

Kryptogamen-Flora

von

Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen und
Nordböhmen

mit

Berücksichtigung der benachbarten Länder.

Erste Abtheilung.

Algen im weitesten Sinne, Leber- und Laubmoose.

Bearbeitet

von

Dr. F. Rabenhorst.

Mit über 200 Illustrationen, sämtliche Eigengattungen bildlich
darstellend.

Leipzig,

Verlag von Eduard Kummer.

1863.

Bei **Edward Zummer** in Leipzig sind erschienen und durch jede Buchhandlung zur Ansicht zu beziehen:

Portrait

von

Dr. Ludwig Rabenhorst.

In Stahl gestochen von **Beger.**

4. Preis 12 Ngr.

Elfte Auflage! Absatz: Zwanzigtausend Exemplare.

C. Ph. Funke's Naturgeschichte für die Jugend.

Elfte Auflage. Vollständig umgearbeitet von Dr. **J. J. Taschenberg**, Inspector am zoologischen Museum der Universität Halle. Mit 203 Abbildungen auf 15 Kupfertafeln. gr. 8. Schön gebunden.

Mit colorirten Bildern 3 Thlr. 24 Ngr.

„ schwarzen „ 2 „ 27 „

Funke's Naturgeschichte für die Jugend, das allbekannte, der Kinderwelt verschiedener Generationen liebgefesene und noch ferner Liebwerdende Buch, liegt jetzt in elfter Auflage vor, und zwar, wie es nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nöthig war, gänzlich umgearbeitet von Dr. **C. S. Taschenberg**. Die Schilderung der Thiere ist bei aller Kürze doch erschöpfend, und das mit prachtvollen Bildern ausgestattete Buch dient nicht nur zur Unterhaltung für die reifere Jugend, sondern auch zur Wiederholung des Schulunterrichts und zu häuslichem Studium.

Möge der gute Klang, den der Name des ursprünglichen Verfassers noch bei den Vätern hat, dahin wirken, daß sie auch in dieser neuen Ausstattung ihren Kindern ein Mittel bieten, sich in naturgeschichtlicher Hinsicht die Kenntnisse anzueignen, die heutigen Tages jedem Gebildeten ganz unerläßlich sind.

Kryptogamen-Flora

von

Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen und
Nordböhmen,

mit

Berücksichtigung der benachbarten Länder.

Erste Abtheilung.

Algen im weitesten Sinne, Leber- und Laubmoose.

Bearbeitet

von

Dr. L. Rabenhorst.

Mit über 200 Illustrationen, sämmtliche Algengattungen sichtlich
darstellend.

Leipzig,

Verlag von Eduard Kummer.

1863.

Science Library

QK

513

.A2

R11

Druck von C. E. Ebert in Leipzig.

~~Stammspende~~
inl. 1000
50591

Transf. to
Science
2-15-62

Vorwort.

Das Gebiet dieser Flora hat als Centralpunkt das Königreich Sachsen, umfaßt gen Westnord und Nord das Thüringer Land, gen Osten die Lausitz und gen Süden Nordböhmen. Die Begrenzung ist also eben so wenig eine natürliche, wie politische. Das Gebiet sollte anfänglich auf Sachsen beschränkt bleiben, es erweiterte sich dann aber und arrondirte sich nach meinen benachbarten Correspondenten. Was die Algen betrifft, so hat nach meiner Erfahrung irgend welche Begrenzung auch gar keine Bedeutung; sie sind nur streng gesondert nach dem Medium, worin sie leben, ob süßes, ob salziges Wasser oder als Luftalgen. Die Süßwasser- und Luftbewohner sind im Flachlande, in der Hügel- und untern Bergregion bis auf wenige Typen allgemein verbreitet, die meisten sind Cosmopoliten. Auffallend ist jedoch die Abnahme an Zahl und Mannigfaltigkeit der Typen in der obern Berg- und subalpinen Region. In einer Localflora von mäßigem Umfange finden wir die Algen Deutschlands, fast Europa's vertreten und wir könnten sonach dies Buch mit gutem Rechte eine Algenflora von Deutschland nennen. Selbstverständlich habe ich jedoch nur das aufgenommen, was mir aus dem bezeichneten Gebiete zu Gesicht gekom-

men ist und sich als Beleg in meiner Sammlung befindet. Das aber, was dem Gebiete aus der Deutschen Flora noch fehlt, wird bis auf wenige Typen sicherlich binnen Kurzem nachgetragen werden können. Ganz anders verhält es sich mit den Moosen. Die Verbreitung der Moose ist regulirt nach den Breitegraden, wie nach den entsprechenden Höhen. Unser Erzgebirge, obgleich an einzelnen Punkten sich gegen 4000 Fuß erhebend, scheint doch noch nicht hoch genug oder nicht die Bedingungen zu bieten, welche das Gedeihen der höheren Berg- und subalpinen Bewohner fordert, und welche wir in dem nicht höheren Thüringer Wald-Gebirge schon so zahlreich vertreten finden. Freilich ist unser Erzgebirge auch noch sehr wenig untersucht und es ist daher zu wünschen, daß unsere Bryologen sich recht ernstlich diesem Gebirgszuge zuwenden, was jetzt durch die verschiedenen Eisenbahnlinien sehr erleichtert ist.

In Bezug auf die angeführten Standorte der Algen und Charen muß ich besonders hervorheben, daß ihre Entwicklung von mannigfachen Einflüssen abhängig ist, von Einflüssen, die noch nicht genügend bekannt sind. Wir wissen nur im Allgemeinen, daß anhaltender Regen, hoher Wasserstand eben so nachtheilig sind, wie anhaltende Dürre. In den Jahren 1855, 1857, zumal 1858 wurden manche Arten an mehreren Localitäten, wo sie bis dahin niemals gefehlt hatten, ganz und gar vermißt. Die Charen suchte man 1858 fast überall vergebens. *Chara glomerata* und *polyacantha*, *Nitella syncarpa* sind seit einigen Jahren, *Nitella mucronata* seit 1855 verschwunden und es ist von hohem Interesse darauf zu achten, wann sie wieder erscheinen werden. *Hydrodictyon* erschien 1857 an mehreren Orten in solchen Massen, daß die Teiche

und Bassins fast ganz und gar davon erfüllt waren, seitdem hat es sich an manchen Orten gar nicht, an andern nur in einzelnen Netzen gezeigt; in diesem Jahre hatte es sich sehr reichlich in dem Bassin des botanischen Gartens in Dresden, worin die *Victoria Regina* cultivirt wird, entwickelt. Eine andere Erscheinung, die hier der angehenden Algologen wegen erwähnt zu werden verdient, ist, daß an ein und derselben Localität zu verschiedenen Jahreszeiten verschiedene Algen gefunden werden; z. B. an dem Flößholze in der Elbe, auch an den Elbbädern findet man im Mai, Juni *Ulothrix*-Arten, im Juli, August *Cladophora glomerata* oder dergleichen und die *Ulothrix* ist ganz oder meist verschwunden.

Diese Beispiele sollen nur für den Anfänger dazu dienen, daß er bei den angeführten Standorten nicht immer mit Sicherheit darauf rechnen kann, die genannte Alge alljährlich und zu jeder Zeit der Vegetations-Periode dajelbst aufzufinden.

Alle aufgeführten Arten sind in meinem für diese Flora besonders angelegten Herbar niedergelegt. Eine sehr wesentliche Basis zu diesem Herbar bildet die Kryptogamen-Sammlung des Herrn Med.-Rath Dr. Schmalz in Dresden, welche ich bereits vor 16 Jahren ankaufte. Sie enthält nicht nur das reiche Material, welches Herr x. Schmalz selbst mit großem Eifer um Leipzig und Königsbrück zusammengetragen hat, sondern auch große Switen zumal von Moosen und Flechten, welche der bekannte Schubert in der Umgegend von Dresden und Klotz um Pirna und in der sächsischen Schweiz bis zu dem Jahre 1822 gesammelt haben. Das übrige Material ist theils von mir selbst, theils von folgenden Herren gesammelt, denen ich zugleich hiermit meinen innigsten Dank abstatte:

- Herrn Auerwald, Oberlehrer in Leipzig.
 „ C. Biene, Gefanglehrer in Dresden.
 „ D. Bulnheim, Lehrer in Leipzig.
 „ Delitsch, Lehrer in Leipzig.
 „ Ettig, Seminarlehrer in Grimma.
 „ Ad. Geheeb, Apotheker in Coburg.
 „ Gerstenberger, Lehrer in Dresden.
 „ Gonnermann, Apotheker in Neustadt bei Coburg.
 „ Handtke, Apotheker in Penig.
 „ C. A. Hantsch, Weinhändler in Dresden.
 „ W. D. Helmert, Conrector in Dresden.
 „ Hübner, Militär-Ober-Apotheker in Dresden.
 „ Karl, Pfarrer in Königswalde.
 „ Kolenati, Dr., Professor in Brünn.
 „ Kreischer, Bergcandidat in Freiberg.
 „ J. Kühn, Dr., Professor in Halle.
 „ Fr. Müller, Apotheker in Schneeberg.
 „ Nagel, Secretär in Dresden.
 „ Jos. Nave in Brünn.
 „ N. Peck, Apotheker in Görlitz.
 „ Pörzler, Lehrer in Freiberg.
 „ Poscharsky, Obergehülfe am bot. Garten in
 Dresden.
 „ L. Reichenbach, Dr., Prof. und Hofrath in
 Dresden.
 „ Reinicke, Oberlehrer in Dresden.
 „ A. Röse, Lehrer in Schnepfenthal bei Gotha.
 „ M. Rostock, Lehrer in Dretsch in der D. = Lausitz.
 „ Sachs, Rentamtman in Rothenhaus bei Teplitz.
 „ Schmitz, Kaufmann in Delsnitz.
 „ W. Siegmund, Fabrikant in Reichenberg in
 Böhmen.

Herrn M. Weicker, Diaconus in Chemnitz.

• Zimmermann, Oberlehrer in Schönau bei Chemnitz.

Außer diesen Herren gebührt derselbe Dank auch noch den selig entschlafenen Dr. Dehne, Apotheker Preuß, Dr. Reichel und Oberlehrer Wankel.

Zu bemerken habe ich nun noch:

1) Nach den Charen ist ein Blatt frei gelassen. Es ist dadurch die Möglichkeit geboten, die Algen incl. Charen von den Leber- und Laubmoosen separiren und so jede Abtheilung, zumal die letzteren auf Excursionen bequemer mit sich führen zu können. Leber- und Laubmoose lassen sich zum größern Theil, sobald man einige Uebung erlangt hat, mit der Lupe bestimmen. Anders ist es mit den Algen, sie müssen im Zimmer mit dem Mikroskop genau untersucht werden. Man kann zwar auch schon auf Excursionen mittelst der kleinen, sehr portativen Taschensmikroskope, welche der hiesige Mechanikus L. Schlegel im Preise von 2 Thlr. 25 Sgr. fertigt, Mancherlei sehen und namentlich Brauchbares von Unbrauchbarem unterscheiden, eine gründliche Untersuchung kann und muß jedoch immer nur im Zimmer vorgenommen werden.

2) Die Zeichnungen der Algen sind, wo nichts beigefügt ist, bei 300maliger Linearvergrößerung entworfen. Da die Idee, die Algen-Gattungen durch Zeichnungen verständlicher zu machen, erst spät auftauchte, so war es durchaus unmöglich, alle nach lebenden Exemplaren zu entwerfen; es blieb deshalb nichts Anderes übrig, als Copien der besten vorhandenen Zeichnungen zu geben. Ich fand um so weniger Bedenken darin, da es hier ja nur hauptsächlich darauf ankommt, dem Anfänger ein treues, verständliches Bild vom Typus der Gattung zu geben, was mit bloßen Worten absolut unmöglich ist.

3) Bei der Erklärung der Gattungsnamen habe ich auch die aus dem Griechischen entlehnten Wörter mit lateinischen Buchstaben geschrieben. Man hatte es mir als practischer und für den größern Theil des Publicums bequemer empfohlen.

Abkürzungen sind außer bei der citirten Literatur vermieden worden. Einige wenige, wie 1' = ein Fuß, 1" = ein Zoll, 1''' = eine Linie, wie vor. = vorhergehende Gattung, folg. = folgende Art oder Gattung und dergleichen sind genügend bekannt oder werden sich beim Gebrauch leicht von selbst ergeben.

Und so mag denn dieses Buch für den Anfänger zur Anregung und Belehrung dienen, sowie für den Eingeweihten zur Ausfüllung der Lücken, die sich nun besser erkennen und leichter übersehen lassen.

Die 2te Abtheilung, Flechten und Pilze enthaltend, wird ebenfalls mit Illustrationen der Gattungstypen, aber schwerlich vor Ende 1864 erscheinen.

Dresden im September 1862.

Dr. L. Rabenhorst.

Uebersicht des Inhalts.

	Seite
Erste Klasse: Algae, Algen	1
Zweite Klasse: Melanophyceae, Schwarzalge	274
Dritte Klasse: Rhodophyceae, Rothalge	277
Vierte Klasse: Characeae, Characeen	282
Fünfte Klasse: Hepaticae, Lebermoose	299
Sechste Klasse: Sphagninae, Torfmoose	344
Siebente Klasse: Bryinae, Laubmoose	352

Erste Klasse: Algae, Algen.

1. Abtheilung: Diatomaceae, Diatomaceen	1
2. Abtheilung: Phycochromaceae, Phycochromaceen	56
3. Abtheilung: Chlorophyllaceae, Chlorophyllaceen	117

Erste Abtheilung: Diatomaceae, Diatomaceen.

1. Ordnung: Diatomeae, Diatomen	1
1. Familie: Melosireae, Melosireen	13
Cyclotella	13
Orthosira	14
Campylodiscus	14
Melosira	15
2. Familie: Eunotieae, Prachtschiffchen	16
Epithemia	16
Himantidium	18
Eunotia	18

Zweite Abtheilung: Phycochromaceae.

II. Ordnung: Gloeophyceae, Schletmalgen	56
13. Familie: Chroococcaceae, Chroococcaceen	69
Chroococcus	69
Gloeocapsa	70
Aphanocapsa	72
Microcystis	73
Polycystis	73
Coelosphaerium	74
Polycoccus	74
Trichodictyon	74
Coccochloris	74
Synechococcus	75
Gloeotheca	75
Aphanotheca	76
Hydrococcus	76
Merismopoedia	77
14. Familie: Oscillariaceae, Oscillariaceen	77
Spirulina	78
Leptothrix	79
Hypheothrix	81
Phormidium	81
Chthonoblastus	84
Oscillaria	85
Lyngbya	91
Symploca	92
15. Familie: Nostochaceae, Schleimlinge	95
Nostoc	95
Hormosiphon	98
Cylindrospermum	98
Sphaerozyga	100
Anabaena	100
16. Familie: Rivulariaceae, Rivulariaceen	101
Gloiotrichia	101
Rivularia	102
Limnactis	102
Dasyactis	103
Mastichonema	104
Mastichothrix	104
Schizosiphon	104
Amphithrix	105
17. Familie: Scytonemaceae, Scytonemaceen	106
Drilosiphon	107
Scytonema	107
Arthrosiphon	109
Calothrix	109
Tolypothrix	110
Schizothrix	112
Symphyosiphon	113
18. Familie: Sirosophiaceae, Sirosophiaceen	114
Sirosophon	114
Hapalosiphon	116

Dritte Abtheilung: Chlorophyllaceae.

III. Ordnung: Palmellaceae, Palmellaceen	117
19. Familie: Palmelleae, Palmelleen	126
Pleurococcus	127
Gloeocystis	128

		Seite
Schizochlamys	128	Stichococcus 132
Palmella	129	Hormospora 133
Palmodactylon	130	Nephrocytium 133
Tetraspora	130	Raphidium 133
Dictyosphaerium	132	Hydrurus 134
Mischococcus	132	Inoderma 135
Cosmocladium	128	
20. Familie: Protococceae, Protococceen		135
Protococcus	135	Polyedrium 139
Chlamydococcus	136	Characium 140
Chlamydomonas	136	Scenedesmus 141
Cystococcus	137	Pediastrum 142
Ophiocytium	137	Coelastrum 146
Sciadium	138	Sorastrum 146
Hydrodictyon	138	
21. Familie: Volvocinae, Volvocineen		146
Volvox	147	Gonium 148
Botryocystis	147	Stephanosphaera 148
IV. Ordnung: Conjugatae, Conjugaten		148
22. Familie: Desmidiaceae, Desmidiaceen		166
Eremosphaera	166	Didymoprium 180
Palmogloea	167	Desmidium 180
Penium	168	Gonatozygon 181
Closterium	169	Micrasterias 182
Tetmemorus	175	Euastrum 184
Pleurotaenium	176	Staurastrum 188
Spirotaenia	177	Xanthidium 195
Sphaerososma	178	Arthrodesmus 196
Hyalotheca	179	Cosmarium 198
Bambusina	179	
23. Familie: Zygnemaceae, Zygnemaceen		203
Rhynchonema	203	Mougeotia 215
Spirogyra	205	Mesocarpus 216
Zygnema	212	Pleurocarpus 217
Zygogonium	213	Craterospermum 218
Sirogonium	215	Staurospermum 218

	Seite
V. Ordnung: Siphonaceae, Schlauchalgen	219
24. Familie: Botrydiaceae, Traubenalgen	222
Botrydium	222
25. Familie: Vaucheriaceae, Saucheriaceen	222
Vaucheria	223
VI. Ordnung: Confervaceae, Fadenalgen	226
26. Familie: Ulvaceae, Ulven	240
Protoderma 240	Enteromorpha 241
Prasiola 240	
27. Familie: Sphaeropleaceae, Sphäropleaceen	241
Sphaeroplea	242
28. Familie: Gloeosphaeraceae, Schleimfingeln	242
Gloeosphaera 243	Gloeotila 243
29. Familie: Confervaeae, Wasserfäden	244
Microspora 244	Cladophora 248
Conferva 245	Chroolepus 254
(Psichohormium) 247	Chantransia 256
Rhizoclonium 247	
30. Familie: Oedogoniaceae, Oedogoniaceen	257
Oedogonium 257	Bolbochaete 261
(Cymatonema) 261	
31. Familie: Ulothricheae, Ulothricheen	262
Ulothrix 263	Draparnaldia 268
Hormidium 265	Gongrosira 270
Schizogonium 266	Chlorotylum 271
Microthamnion 266	Coleochaete 271
Stigeoclonium 266	Chaetophora 272
Zweite Klasse: Melanophyceae, Schwarztauge.	
I. Ordnung: Lemnaceae, Lemnaceen	275
32. Familie: Lemnieae, Lemnieen	275
Lemania	276

	Seite
Dritte Klasse: Rhodophyceae, Rothtange.	
I. Ordnung: Batrachospermaceae	278
33. Familie: Batrachospermeae, Froschlai- algen	278
Batrachospermum	279
II. Ordnung: Phylloporaceae	281
34. Familie: Phyllophoreae	281
Hildenbrandtia	281
Vierte Klasse: Characeae, Characeen.	
35. Familie: Chareae, Chareen	285
Nitella 285 Chara	289
Fünfte Klasse: Hepaticae, Lebermoose.	
I. Ordnung: Ricciaceae, Ricciaceen	301
36. Familie: Riccieae, Ricciaceen	301
Riccia	301
II. Ordnung: Anthocerotae, Anthoceroteen	302
37. Familie; Anthocereae, Anthocereen	302
Anthoceros	302
III. Ordnung: Marchantiaceae, Marchantiaceen	303
38. Familie: Targionieae, Targionieen	303
Targionia	303
39. Familie: Marchantieae, Marchantieen	303
Grimaldia 303 Preissia	305
Reboulia 304 Marchantia	305
Fegatella 304	
40. Familie: Lunularieae, Lunularieen	305
Lunularia	305

	Seite
IV. Ordnung: Jungermanniaceae, Jungermanniaceen . . .	306
41. Familie: Metzgeriaceae, Metzgeriaceen . . .	307
Metzgeria	307
42. Familie: Aneureae, Aneuraceen	307
Aneura	307
43. Familie: Haplolaeneae, Haplolanaceen	308
Blasia 308 Pellia	309
44. Familie: Diplomitriaceae, Diplomitriaceen	310
Blyttia	310
45. Familie: Codoniaceae, Codoniaceen	310
Fossombronia	310
46. Familie: Jubuleae, Jubuleaceen	311
Lejeunia 311 Frullania	312
47. Familie: Platyphyllae, Platyphyllaceen	312
Madotheca 312 Radula	314
48. Familie: Ptilidiaceae, Ptilidiaceen	314
Ptilidium 314 Trichocolea	315
49. Familie: Trichomanoideae, Haarsteng- lige	316
Mastigobryum 316 Calypogeia	317
Lepidozia 316	
50. Familie: Geocalyceae, Erdbeischlinge	318
Geocalyx	318
51. Familie: Jungermanniaceae, Junger- manniaceen	318
Chiloscyphus 318 Jungermannia	322
Lophocolea 319 Scapania	337
Liochlaena 320 Plagiochila	341
Sphagnoecetis 321	
52. Familie: Gymnomitria, Radthaubige	342
Alicularia 342 Sarcoscyphus	342

	Seite
Sechste Klasse: Sphagninae, Torfmoose.	
I. Ordnung: Sphagnaceae	344
53. Familie: Sphagneae, Sphagneen	345
Sphagnum	345
Siebente Klasse: Bryinae, Laubmoose.	
I. Ordnung: Schizocarpi, Spaltfrüchtler	354
54. Familie: Andreaeaceae, Andreäceen	354
Andreaea	354
II. Ordnung: Cleistocarpi, Geschlossenfrüchtler	355
55. Familie: Phascaceae, Phascaceen	355
Ephemerum 356	Microbryum 358
Ephemerella 357	Sphaerangium 358
Physcomitrella 357	Phascum 360
56. Familie: Pleuridiaceae, Pleuridiaceen	362
Pleuridium 363	Sporledera 364
III. Ordnung: Stegocarpi, Deckelfrüchtler	365
Sect. I. Acrocarpi	365
<i>I. Tribus: Funarioideae.</i>	
57. Familie: Funariaceae, Drehmoose	367
Pyramidula 367	Entosthodon 369
Physcomitrium 368	Funaria 370
58. Familie: Splachnaceae, Schirmmoose	371
Splachnum	371
<i>II. Tribus: Desmatodontae.</i>	
59. Familie: Pottiaceae, Pottiaceen	373
Fiedleria 373	Anacalypta 376
Pottia 374	Didymodon 377
60. Familie: Trichostomeae, Saarmünder	378
Trichodon 379	Barbula 385
Trichostomum 380	

61. Familie: Distichiaceae, Distichiaceen	Seite
Distichium	396

III. Tribus: *Leucobryaceae*.

62. Familie: Leucobryeae, Weißmoose . . .	397
Leucobryum	397

IV. Tribus: *Dicranoideae*.

63. Familie: Weisiaceae, Weißfarnen . . .	398
Systegium 399	Weisia 402
Gymnostomum 399	Eucladium 405
Hymenostomum 401	Rhabdoweisia 406

64. Familie: Seligeriaceae, Seligeriaceen .	407
Anodus 407	Campylostelium 409
Brachyodus 408	Seligeria 410

65. Familie: Dicranaceae, Sabelzähner .	411
Ceratodon 412	Dicranella 416
Cynodontium 413	Dicranum 422
Dichodontium 415	Dicranodontium 429
Trematodon 416	Campylopus 430

V. Tribus: *Grimmiaceae*.

66. Familie: Cinclidoteae, Ufermoose . . .	432
Cinclidotus	432

67. Familie: Grimmieae, Grimmiaceen . . .	433
Hedwigia 434	Grimmia 437
Anodon 435	Gümbelia 443
Schistidium 435	Racomitrium 445

68. Familie: Orthotrichaceae, Orthotrichaceen	451
Coccinodon 452	Uloa 456
Amphoridium 453	Orthotrichum 459
Zygodon 453	

69. Familie: Tetraphideae, Bierzähner . . .	468
Tetraphis 469	Tetradontium 469

70. Familie: Encalypteae, Encalyptaceen . .	470
Encalypta	471

**

VI. Tribus: *Bryoideae.*

71. Familie: Bryaceae, Bryaceen	473
Bryum	474
(Ptychostomum	477
Pohlia	477
Webera	478
Leptobryum	482
Bryum	483
Rhodobryum).	493
72. Familie: Mniaceae, Mniaceen	494
Mnium	494
Aulacomnion	500
73. Familie: Meesiaceae, Meesiaceen	501
Limnobryum	502
Meesia	504
Pahudella	503
74. Familie: Bartramiaceae, Bartramiaceen	505
Bartramia	506
(Philonotis)	508

VII. Tribus: *Polytrichaceae.*

75. Familie: Polytricheae, Polytricheen	510
Atrichum	510
Polytrichum	512
Oligotrichum	511

VIII. Tribus: *Buxbaumiaceae.*

76. Familie: Buxbaumiaceae, Buxbaumieen	519
Diphyscium	519
Buxbaumia	520
Sect. II. Pleurocarpi	522

I. Tribus: *Fontinalaceae.*

77. Familie: Fontinalaceae, Fontinalceen	523
Fontinalis	523

II. Tribus: *Neckeraceae.*

78. Familie: Neckeraceae, Neckerceen	525
Neckera	525
Homalia	528

79. Familie: Leucodontaceae, Weißähnlern	Seite
Leucodon 530	Antitrichia 530

III. Tribus: Hookeriaceae.

80. Familie: Hookeriaceae, Hookeraceen	532
Hookeria	532

IV. Tribus: Leskeaceae.

81. Familie: Leskeaceae, Leskeaceen	533
Leskea 534	Anomodon 535
82. Familie: Pseudoleskeaceae, Pseudoleskeaceen	537
Pseudoleskea	537
83. Familie: Thuidiaceae, Thuidiaceen	539
Heterocladium 539	Thuidium 540

V. Tribus: Fabroniaceae.

84. Familie: Habrodontaceae, Habrodontaceen	543
Anisodon	543

VI. Tribus: Hypnaceae.

85. Familie: Pterogoniaceae, Pterogoniaceen	544
Pterigynandrum 545	Pterogonium 546
86. Familie: Cyandrothecaceae, Salzenfrüchtler	546
Leskuraea 547	Cyandrothecium 548
Climacium	548
87. Familie: Hypnaceae, Hypnaceen	549
Pylaisia 550	Rhynchostegium 569
Isothecium 550	Thaunium 573
Orthothecium 551	Plagiothecium 574
Homalothecium 552	Amblystegium 578
Camptothecium 553	Hypnum 583
Brachythecium 554	Limnobium 602
Eurhynchium 562	Hylocomium 604

	Seite
Sect. III. Entophyllocarpi	607
<i>I. Tribus: Fissidentaceae.</i>	
88. Familie: Fissidentaceae, Spaltzähner	608
Conomitrium	608
Osmundula	612
Fissidens	609
<i>II. Tribus: Schistostegaceae.</i>	
89. Familie: Schistostegaceae, Schistostegeen	614
Schistostega	615

Erste Klasse: Algae, Algen.

(Mit Ausschließung der Characeae, Melanophyceae und Rhodophyceae.)

Zellenpflanzen, mit oder ohne Spitzenwachsthum; Zelleninhalt aus Farbebläschen, oft auch aus Amylon bestehend; Urzeugung zweifelhaft; Geschlechtsdifferenz constatirt; Fortpflanzung durch Sporen, Keimzellen oder Schwärmsporen.

Nach dem chemischen Verhalten des Farbstoffs theilen wir sie in drei Abtheilungen.

1. **Diatomaceae:** Farbstoff (Diatomin) vorherrschend goldgelb oder goldbraun, (beim Absterben oft grün) wird durch Alkalien nicht verändert, durch Salpeter- und Salzsäure spangrün.
2. **Phycchromaceae:** Farbstoff (Phycchrom) vorherrschend spangrün oder orange, durch Alkalien in Braungelb (mit und durch alle Nuancen), durch Säuren in Orange übergehend.
3. **Chlorophyllaceae:** Farbstoff (Chlorophyll) vorherrschend grün oder gelbgrün, Alkalien und Säuren bringen keine Veränderung hervor, beim Absterben bräunlich oder bräunlichgrün.

Erste Abtheilung: Diatomaceae, diatominhaltige Algen.

Erste Ordnung: Diatomeae, Diatomeen.

(Naviculacea Ehrbg. Bacillarien, Stabthierchen der Autor.)

Individuen einzellig, symmetrisch, ohne Spitzenwachsthum und ohne Astbildung; Zellmembran kieselhaltig; Zelleninhalt Diatomin; Fortpflanzung durch Theilung, Sporenzellen und mittelst Copulation erzeugte Zygosporen. Der Kieselpanzer wird weder durch die Glühhitze noch durch Fäulniß zerstört. Seine Schalen sind mittelst Cellulose zusammengeklebt, löst man daher den Panzer in Salpetersäure unter Zusatz von etwas

Koblenstoff, Kryptogamflora.

Chlorsaurem Kali, so wird die Cellulose aufgelöst und er zerfällt in seine Schalen. Man nennt diese Manipulation das „Spalten“, sie dient zumal dazu, schöne Präparate zu gewinnen.

Uebersicht der Familien.

1. **Melostreace**: Hauptf. zirkelrund oder ringförmig; Nebenf. rundlich, länglich oder walzenförmig. Einzeln paarweise oder in bandf. Fäden.
2. **Eunotiace**: Hauptf. flach, mit mehr oder minder bogig-gekrümmtem Umriß, querrippig oder quergestreift; Nebenf. nach oben gewölbt, ein- oder mehr-bucklig, unterseits mehr oder minter concav. Einzeln, paarweise oder in bandf. Fäden.
3. **Cymbelleace**: Gekrümmt wie die Eunotieen, aber auf den Hauptf. in der Mitte dem untern Rande genähert einen Knoten, der durch eine Leiste mit den Endknoten verbunden ist. Einzeln oder paarweise, freischwimmend oder auf einem Stiele aufgewachsen oder innerhalb einer Gallertröhre reihenweise.
4. **Achnantheace**: Gekrümmt, in der Mitte an der untern Seite wie eingeknickt und an dieser Stelle mit einem nach Innen keilf. Knoten. Frei oder auf einem mehr oder minder verlängerten Stiele.
5. **Cocconeideace**: Ellipsoidisch schildförmig, meist platt aufliegend, an der obern (Rücken-) Fläche gewölbt, auf der untern (Bauch-) Fläche mit einem Centralknoten.
6. **Surrelleace**: Im Umriß elliptisch oder eiförmig, oder abwärts keilf. verschmälert, bisweilen in der Mitte eingeschnürt, meist mit kräftigen Querleisten, ohne Centralknoten.
7. **Fragillariace**: Hauptf. linealisch, länglich, lanzettlich oder ellipsoidisch, mit oder ohne Querrippen. Einzeln oder zu bandf. Fäden verbunden, die sich bisweilen zickzackförmig aufstößen.
8. **Naviculaceae**: Hauptf. vorherrschend nachenförmig meist mit Centralknoten, gewöhnlich auch an jedem Ende mit einem Knoten, welcher mit dem mittelständigen durch eine Längsleiste verbunden ist; Nebenf. meist genau linealisch. Fast immer einzeln, frei schwimmend, bisweilen paarweise, selten colonienweise und dann in einer gestaltlosen oder röhrenf. Gallertmasse.
9. **Synedrae**: Hauptf. linealisch mit zugespitzten Enden oder lanzettlich oder nadelf.; Nebenf. meist genau linealisch, immer ohne Centralknoten. Anfangs immer auf einem gelatinösen, polsterf. Fuß, meist strahlig oder tafelf. gruppiert, später oft frei schwimmend.

- 10. Gomphonemeae:** Hauptseiten mit keilf. Umriss, mit Centralknoten, das obere Ende verschieden gestaltet, oft kopfförmig; Nebenj. meist genau keilf., ohne Centralknoten, mit 2, mehr oder minder entwickelten Längsleisten oder Striemen. Meist paarweise auf einem gelatinösen, gewöhnlich dichotomen Stiele, seltener stiellos frei.
- 11. Meridieae:** Hauptj. und Nebenj. keilf., ohne Centralknoten, zu kreis- oder lockenf. Bändern verbunden, frei, selten auf einem gelatinösen Polster angewachsen.
- 12. Tabellariaeae:** Hauptj. in der Mitte und an den Enden knotig gedunsen, ohne Centralknoten; Nebenj. breit linealisch oder tafelf., mit 2 in der Mitte unterbrochenen Längsleisten. Einzeln oder in bandf. Fäden, die sich früher oder später zickzackf. auflösen.

Uebersicht der Gattungen.

I. Melosireen.

† Individuen einzeln lebend.

Cyclotella: (operculata.)

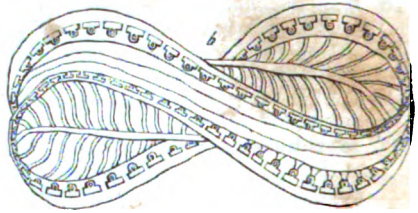
a) Die kreisrunde Hauptseite mit dem Kranz von Knoten längs der Peripherie;
 b) die kurzwalzenf. Nebenseite, die Knoten erscheinen hier als Querreihen, in der Mitte eine leichte Einschnürung mit Querknoten, wo das Individuum sich theilt.

Campylodiscus: (a. costatus.)

a) Kreisrund, aber sattelf. verbogen, mit concentrischen gegen die Mitte verschwindenden Rippen.

*) Der in Parenthese beigelegte Name bezeichnet die Art, welche das Bild darstellt.

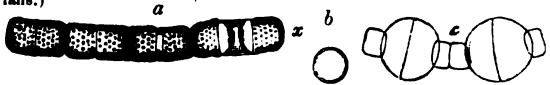
Campylodiscus:
(b. spiralis.)



- b) Elliptisch, sattelf. verbogen und um die Längsachse gedreht, mit parallelen Rippen, welche in eine mittlere Längsrippe übergehen.

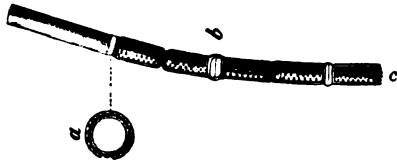
† † Individuen zu bandförmigen Fäden verbunden.

Melosira:
(varians.)



- a) Ein kurzes Fadestück, bei x erkennt man die leicht gewölbte (convexe) Hauptseite; b) die kreisrunden Hauptseiten; c) ein Stück Faden mit zwei Fruchtzellen.

Orthosira:
(orichalcea.)

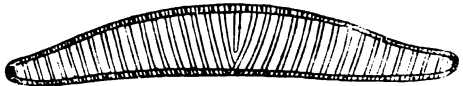


- a) Hauptseite mit dem Zahnkranz; b) ein Stück Faden, an dessen Enden sich das Platte der Hauptseiten, bei c) der Zahnkranz erkennen läßt.

2. Eunotieae.

† Individuen einzeln lebend.

Epithemia:
(turgida.)



- Ausgezeichnet durch die starken Querrippen, die eigentlich mit Knoten besetzt sind und zwischen je 2 Rippen noch eine Querreihe Knoten besitzen.

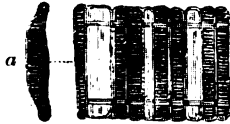
Eunotia:
(Diodon.)



Statt der Querrippen hat diese Gattung nur zarte, äußerst feinkörnige Querstreifen.

† † Individuen zu bandsf. Fäden verbunden.

Himantidium:
(pectinale.)



Die Gestalt der Hauptseiten (a) durchaus dieselbe wie bei *Eunotia* (pectinale) und *Epi-themia*.

3. Cymbelleae.

Cymbella:
(zastroides.)



Hauptseite mit ungleichem Rande; Centralknoten stark entwickelt,

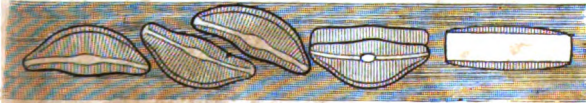
die Endknoten meist ganz verschwindend, die Querstreifen gewöhnlich knotig oder gekörnt, was in der Zeichnung nicht ausgedrückt ist.

Cocconema:
(cymbiforme.)



Wie *Cymbella*, aber gestielt.

Encyonema:
(Auerswaldii.)



Die Individuen liegen reihenweise in verschiedenen Lagen in einer röhrenf. Gallert-hülle.

Ceratoneis:
(Arcus.)



Die Gattung ist besonders ausgezeichnet durch den hervortretenden Centralknoten.

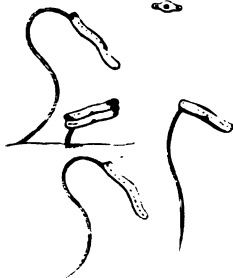
4. Achnantheae.

Achnantheidium :
(microcephalum.)



Isolirt lebende Individuen.

Achnanthes :
(exilis.)



Auf einem gallertartigen Stiel.

5. Cocconeidae.

Cocconeis :
(Pediculus.)

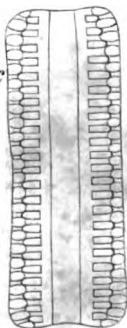
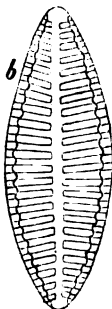


meist granulirt.

Hauptseiten rundlich oder elliptisch, mit deutlichem Centralknoten, ohne Endknoten, längs oder quergestreift; die Streifen

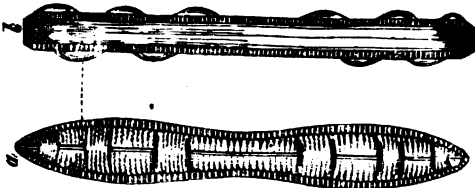
6. Surirelleae.

Surirella :
(a, ovata. b und c, bisseriata.)



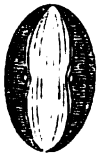
Isolirt lebende Individuen, mit stark entwickelten Querrippen, ohne Centralknoten.

Cymatopleura:
(*Solea.*)



a) Die in der Mitte eingeschnürten Hauptseiten; b) die linealischen Nebenseiten, mit den welliggebogenen, in der Mitte unterbrochenen Leisten.

Amphora:
(*ovalis.*)



Isolirt lebende, eif. Individuen, mit abgerundeten, bisweilen gestutzten Enden; an jeder Seite in der Mitte nach Innen bei x mit einem Knoten.

7. Fragilarieae.

Denticula:
(*elegans.*)



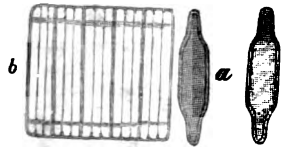
Einzeln oder paarweise. Hauptseite (die mittlere Figur) schlant lanzettf. oder breit elliptisch, mit durchgehenden Querleisten, welche auf den Nebenseiten zahnartig vortreten.

Gomphogramma:
(*rupestre.*)

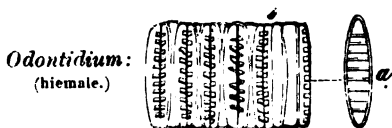


a) Hauptseiten mit durchgehenden Querleisten; b) Nebenseiten tafelf., mit unterbrochenen, keulig verdickten Querstriemen, am Rand nach Innen gezahnt.

Fragilaria:
(*virescens.*)

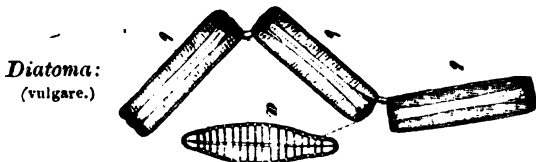


a) Hauptseiten; b) Nebenseiten von 5 verbundenen Individuen; jedes Individuen mit 2 Längsstreifen, die an beiden Enden mit einem Knoten versehen sind.



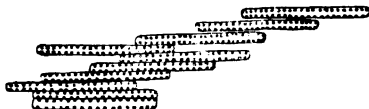
a) Die elliptisch-lanzettlichen Hauptseiten mit den durchgehenden Querleisten; b) Nebenseiten mit den gezahnten

Rändern, die Linien zwischen je 2 Zahnreihen bezeichnet die Theilungslinien.



a) Hauptseite denen von *Odontidium* sehr ähnlich; b) die charakteristischen Nebenseiten. Drei Individuen zickzackförmig gelöst, an einer Ecke mittelst eines gelatinösen Fußes verbunden.

Bacillaria:
(paradoxa.)



Die linealischen, prismatisch-vierseitigen Individuen sind anfangs mit ihren Hauptseiten zu Täfelchen verbunden, später verschoben sie sich, ohne sich ganz zu trennen.

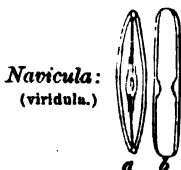
8. Naviculaceae.

a. Frei schwimmende, isolirt lebende Individuen.

α. Grade, nicht gekrümmte.

+ Vierseitig-nachensförmig.

+ Mit Central- und Endknoten.



Individuen glatt, oder doch nur mit sehr zarten Querstreifen; a) Hauptseiten; b) Nebenseiten, in der Mitte auf beiden Seiten mit nach Innen tretenden Centralknoten.

Pinnularia:
(viridis.)



Individuen mit Querleisten oder Binnern.

++ Mit Querbinde.

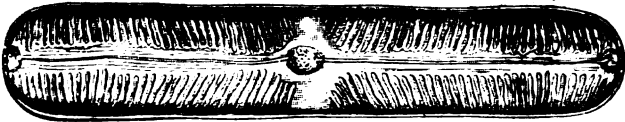
○ Einzeln lebende Individuen.

Stauroneis:
(Phoenicenteron.)



Individuen glatt oder zart quergestreift; Quer- und Längsbinde ein Kreuz bildend.

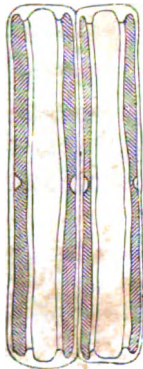
Stauoptera:
(cardinalis.)



Mit Querleisten oder Binnern.

○○ 2-5 — mehrere Individuen verbunden.

Pleurostaurum:
(acutum.)



† † Sechseckig — spindelförmig.

Amphipleura:
(pellucida.)



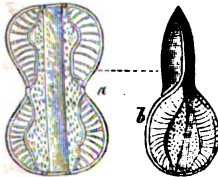
β. } förmig gekrümmte Individuen.

Pleurosigma:
(attenuatum.)



γ. Geigenförmig, mit breiter Längsbinde.

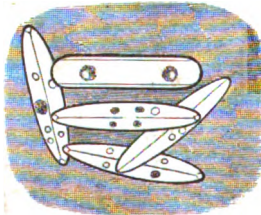
Amphiprora:
(paludosa.)



b. Mit polsterf. kurzem gelatinösen Fuß angewachsen.
Falcatella: Eine Navicula, sichelf. gekrümmt.

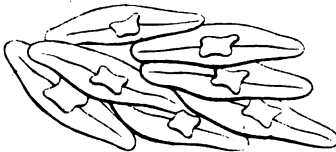
c. In einer consistenten Gallerte nistend.

Frustulia:
(saxonica.)

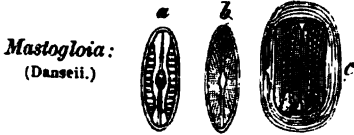


Herdenweise und ordnungslos in einer gestaltlosen Gallerte.

Colletonema:
viridulum.)



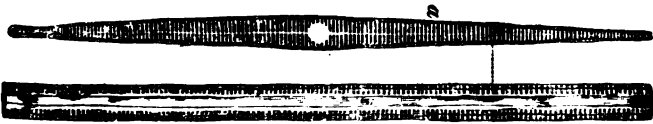
Reihenweise in einer röhrenf. gestalteten, meist durch Theilung ästigen Gallerte.



Meist paarweise in einer ründlich-zitzenförmigen Gallerte.

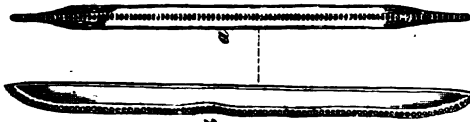
9. *Synedreae.*

Synedra:
(Ulna)

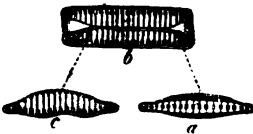


- a) Hauptseiten mit den in der Mitte unterbrochenen Querrippen;
b) Nebenseiten, am Rande treten die Querrippen zahnartig vor, was jedoch bei vielen Arten nicht der Fall ist und die Neben- erscheinen dann glatt.

Nitzschia:
(linearis.)

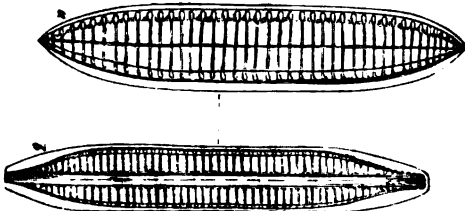


(amphioxys.)



Synedra ähnlich, jede Schale aber mit 1—2, selten mehreren Längsreihen knotiger Punkte.

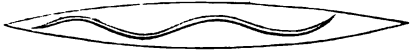
Tryblionella:
(gracilis.)



Von *Synedra* und *Nitzschia* durch den flügelartigen Rand wesentlich verschieden.



Cylindrotheca:
(Gerstenbergeri.)



Nicht prismatisch, spindelförmig-walzig, mit 1—3 Spiralen in der Rieselmembran.

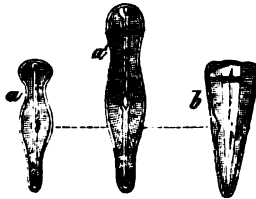
10. Gomphonemeae.

Sphenella:
(rostellata.)



Nicht aufgewachsene Individuen, mit lanzettf. Hauptseiten und keilf. Nebenseiten.

Gomphonema:
(constrictum.)



a) Hauptseiten;
b) die keilf. Neben-
seite. An der
Basis entwickeln
sie einen gela-
tinösen Stiel,
der bisweilen
sehr lang, nicht
selten gabelig

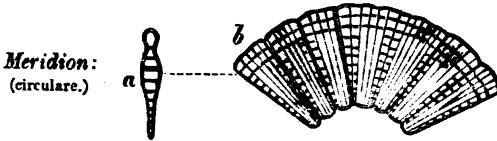
getheilt ist.

Gomphonella:
(olivacea)



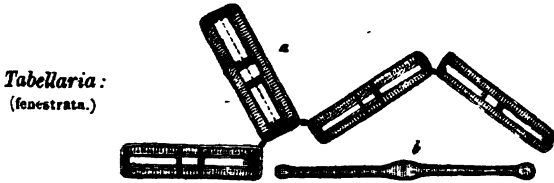
Gestieltes Gomphonema
in einer gestaltlosen
Schleim- oder Gallert-
masse.

11. Meridieae.



a) Hauptseiten; b) die feinf. Nebenseiten zu einem halbkreisf. Bunde vereinigt.

12. Tabellariae.



a) Die tafelf. Nebenseiten, zickzackf. gelöst, durch ein gelatinöses Zwischenglied verbunden; b) die in der Mitte und an den Enden gedunsenen Hauptseiten.

I. Familie: Melosireae, Melosireen.

Hauptf. zirkelrund, flach scheibensf. oder sattelf. verbogen, von den Nebensf. gesehen erscheinen sie rundlich-kugelig oder kurz-walzenf. Sie leben isolirt oder sind durch ein mehr oder minder entwickeltes Zwischenglied zu bandf. Fäden verbunden.

1. **Cyclotella Ktz.** (cyclos: Kreis) Scheibendöschen. Einzeln oder paarweise, in einer gestaltlosen Gallerthülle. Hauptf. zirkelrund, scheibensf. flach, von den Nebensf. gesehen eine kurze 2gliedrige Walze darstellend.

C. operculata (Ag) Ktz. (Rabenh. Diat. T. v. Bacill. N. 61. W. Sm. Brit. Diat. F. 48.) — Scheibe bis $\frac{1}{4}$ ''' im Durchmesser, am Rande mit punktf. Knoten, 36 Streifen auf 001". In stagnirendem Wasser schmutzig weiße Schleimmassen bildend, anfangs an Gegenständen festhängend, dann an der Oberfläche freischwimmend, z. B. bei Dresden, Meissen, Leipzig, im salzigen See bei Halle (Wulheim).

C. Meneghiniana Ktz. (Rabenh. l. l. und Alg. Sachs. N. 382.) Scheibe bis $\frac{1}{120}$ ''' mit strahlig-gestreiftem Rande.

C. major Ktz. (Rabenh. Alg. Sachs. N. 721.) Doppelt größer. An der Mündung des Abzugsgrabens des artesischen Brunnens in der Nähe der Marienbrücke in Dresden (Gerstenberger.)

2. Campylodiscus Ehb. (campylos: gekrümmt und discos: Scheibe.) Krümmscheibe. Einzeln, scheibenf., sattelf. verbogen, mit strahlenf. Rippen.

C. costatus W. Sm. (l. l. F. 52.) Kreisrund, verbogen, $\frac{1}{22}$ — $\frac{1}{18}$ ''' im Durchmesser, ungefähr 30—52 Rippen (Strahlen) auf den halben Radius, im Centrum punktiert.

Im salzigen See bei Halle, vereinzelt unter *Bacillaria paradoxa*, *Surirella striatula* u. a. Diatomeen (Bulnheim); in Mergelgruben um Strehlen in Schlesien (Bleisch, Hilse).

C. spiralis W. Sm. (Brit. Diat. F. 54. Hedwigia II. T. v. Rabenh. Algen N. 811b.) Elliptisch, gewöhnlich in Gestalt einer 8 (siehe die Fig. Seite 4), weil die Scheibe außer der sattelf. Krümmung noch um die Längsachse gedreht ist; Rippen parallel nach der Mitte verlaufend; ohne Knoten. Bisher nur in Schlesien mit dem vorigen.

3. Orthosira Thwaites (orthos: gerade, und sira: Band, Seil) Indiv. und Platten walzig, zu walzenf. Fäden verbunden und angewachsen; Hauptf. (die Berührungsfächen) scheibenf., plan, an der Peripherie mit einem Zahnkranz.

O. orichalcea (Ehrbg.) W. Sm. (Brit. Diat. F. 337. Rabenh. Alg. N. 890. Bacill. N. 5.

b. crenulata (Ktz.) (Rabenh. Alg. N. 359.) Glieder 2—4 mal länger als der Durchmesser.

c. Blanderiana (Ktz.) (Rabenh. Alg. N. 324.) Glieder bis 5 mal länger, bisweilen bauchig angeschwollen.

In Gräben, Teichen, überhaupt stagnirendem und langsam fließendem Wasser, kurze flockige Räschen bildend, welche an allerhand unter dem Wasser befindlichen Gegenständen haften.

O. tenuis (M. tenuis Ktz. Bacill. T. 2. F. II.) Sehr dünn, bis $\frac{1}{400}$ ''' im Durchmesser, 6—10 gliederig; Glieder walzenf., glatt, $1\frac{1}{2}$ —3mal so lang als dick. Selten: Eisener bei Dresden (Hantzsch).

O. arenaria (Moore) W. Sm. (l. l. F. 334. Rabenh. Alg. N. 421 und 726. Bacill. N. 62.) Die größte aller bekannten Arten, bis $\frac{1}{20}$ ''' im Durchmesser. Hauptf. strahlig-

gestreift, die Streifen fein granulirt, im Centrum fein-knotig punkirt.

In Mergel- und Kalkgruben.

4. **Melosira Ag.** (melos: Glied und sira, seira: Seil). Wie die vorige Gattung, aber die Hauptf. convex.

a. Glieder kuglich oder elliptisch, gegen beide Enden gekielt. (Lysigonium Link).

M. salina Ktz. Rabenh. (Süssw. Diat. T. II. F. 1. Alg. N. 605. Bacill. N. 16.) Bildet braun schleimige Ueberzüge in den Leitungsrinnen und Gräben der Salinen, wie auch frei schwimmende sädige Flocken; auch im Brackwasser.

b. Glieder länglich-walzenf., nicht gekielt. (Galionella Ehbq.)

M. varians Ag. (Rabenh. Süssw. Diat. T. II. F. 4. W. Sm. Brit. Diat. F. 332. Rabenh. Alg. N. 453 und 806., Bacill. N. 29.) Von verschiedener Stärke, Glieder von verschiedener Länge, ohne Zwischenglied verbunden; Hauptf. glatt. Ueberall gemein. Treibt oft kuglige Fruchtzellen.

M. aequalis Ag. (Rabenh. Süssw. Diat. F. 10.) Glieder genau so lang als breit. In Gräben, wie *varians*.

M. subflexilis Ktz. (Rabenh. l. l. F. 6. W. Sm. l. l. F. 331.) Wie *M. varians*, aber je zwei Glieder durch ein kurzes, fast stielf. Zwischenglied verbunden. In stagnirenden Buchten der Bäche und Flüsse.

M. distans Ktz. (Rabenh. l. l. F. 9. W. Sm. F. 385.) Sehr dünn, Durchmesser bis $\frac{1}{140}$ “, jedes Glied mit 2 Ringfurchen; Hauptf. sehr zart punkirt. Sowohl lebend in Gräben, wie fossil, z. B. im Biliner Polirschiefer, bei Tiefenfurth in der Oberlausitz.

M. Roeseana Rabenh. (l. l. T. x. suppl. F. 5. Alg. N. 383 und 504.) Bis $\frac{1}{48}$ “ im Durchmesser; Glieder länger als breit, mit 2 breiten Ringfurchen, an den Gelenken gestreift; Hauptf. mit strahlig-verbreiterten, geförnten Streifen. Bei Schnepfenthal von Roese entdeckt, später im Schallloch im Bodethale reich fructificirend von Auerswald aufgefunden.

II. Familie: Eunotiace, Prachtschiffchen.

Prismatisch vierseitig; Hauptf. gleichgestaltig, eben, mit knotigen Querrippen und 2 durchgehenden Längelseiten, die sich an den Enden erweitern; Nebenf. verschieden: die untern schmaler als die obern, mehr oder minder eingebogen, die obern mehr oder minder

gewölbt, öfters mit 2, 3, 4, 5 u. f. w. Einrückungen und dadurch 2, 3, 4, 5 u. f. w. mal bucklig. Sie leben isolirt oder zu bandf. Fäden verbunden.

† **Isolirt lebende.**

5. Eoithemia Bréb. (Von epi: auf, und thinos, this: Sandbank, Gestade: in Bezug auf das Vorkommen.) Querrippen stark entwickelt, fast leistenf., meist deutlich knotig. (Naviculae spec. Ehb. Infusionsth. Frustuliae spec. Ktz. olim. Cymbellae spec. Hass.)

E. gibba (Ehb.) Ktz. (Rabenh. Süsw. Diat. T. 1. F. 3. Alg. N. 450 W. Sm. Brit. Diat. F. 13. Cymbella incrassata Bréb. Alg. Falais. T. VII.) Gestreckt, von verschiedener Länge; Hauptf. linealisch; Nebenf. in der Mitte und an den Enden bucklig-aufgetrieben; Querleisten ohne deutliche Knoten. In Quellen, Gräben, Bächen.

E. ventricosa Ktz. (Rabenh. l. l. F. 22., W. Sm. l. l. F. 14.) Kaum $\frac{1}{4}$ so lang als vorige, mit stark gehobenem Rücken, knotigen Querleisten und stumpflich-spitzen Enden. Vereinzelt unter andern Algen.

E. turgha (Ehb.) W. Sm. (l. l. F. 2. Rabenh. l. l. F. 11. Racill. N. 57.) Vergleiche Fig. auf Seite 4. Hauptf. gestreckt, mit flachem, breitem Buckel, starken, knotigen Querleisten und vorgestreckten, stumpf-abgerundeten, wenig, aber deutlich zurückgekrümmten Enden; Nebenf. fast linealisch, an den Enden breit abgestutzt, in der Mitte etwas erweitert. An Fadenalgen schmarotzend, sehr verbreitet.

E. Zebra (Ehb.) Ktz. (Bacill. T. v. F. 12. Rabenh. l. l. F. 8. Bacill. N. 40b. W. Sm. F. 4) Kürzer als vorige, bei fast gleicher Breite, mit flachgewölbtstem Buckel, undeutlich geförnten, convergirenden, entfernteren 15—17 Querleisten und stumpfen, kaum gestreckten, nicht zurückgekrümmten Enden; Nebenf. linealisch (länglich-quadratisch). Auf Fadenalgen, wie vorige Art, öfters gesellig mit ihr.

E. Westermanni (Ehb.) Ktz. (Rabenh. l. l. F. 19. W. Sm. l. l. F. 11.) Bis $\frac{1}{20}$ lang, schlank, mit flach gewölbtstem Rücken, an der Bauchseite wenig eingebogen, in die stumpflichen Enden nach und nach verschmälert; Querleisten 8—9, entfernt, geförnt. Zerstreut und vereinzelt an Fadenalgen, liebt besonders Salzwasser (Saline Lauditz, salz. See bei Halle.)

E. Sorex Ktz. (Bacill. T. v. F. 12. Rabenh. l. l. F. 7. Alg. N. 564. als Cymb. ventricosa. W. Sm. F. 9.)

Kürzer als vorige, bis $\frac{1}{65}$ ''', aber sehr robust, mit sehr hohem Buckel, fast plötzlich in die kurzen, stumpfen, etwas zurückgekrümmten Enden verdünnt; Querstreifen geförnt, dicht, 12 auf $\frac{1}{100}$ '''. An Fadenalgen schmarotzend, sowohl in süßem wie auch in salzigem Wasser.

E. Saxonlea Ktz. (Bacill. T. v. F. 13. Rabenh. Süßw. Diat. F. 9. Alg. N. 422.) Noch kleiner als vorige, schlank, bogig-gekrümmt (mit hochgewölbtem Rücken und stark eingebogener Bauchfläche), mit wenig verdünnten, stumpf abgerundeten und graden Enden; Querleisten etwa 5—6, stark entwickelt. An Wassergewächsen, hin und wieder, nicht eben häufig.

E. Quinquecostata Rabenh. l. l. F. 35. Größer als vor., mit hochgewölbtem Rücken und platt aufliegendem Bauche, schwach und nach und nach verdünnten Enden; Querleisten etwas convergirend, 5, selten 6. An Fadenalgen, Lemna in stagnirendem Wasser im sächs. Erzgebirge (in der Nähe von Buchholz).

E. constricta De Bréb. (W. Sm. Brit. Diat. F. 248. Rabenh. Alg. N. 862.) $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{12}$ ''' lang, der flach gewölbte Buckel in der Mitte deutlich eingeschnürt, darauf kreisförmig in die stumpflichen, nach Innen geneigten Enden verlaufend, in der Mitte der Bauchfläche etwas bauchig aufgetrieben; Querleisten entfernt, convergirend. Bildet braune Gallertmassen an den Gradirhäusern bei Rößschau, Leuditz unfern Leipzig, gesellig mit *Frustulia minuta* (Auerswald).

b. densissime striata Rabenh. (Alg. N. 1005.) Querleisten gedrängt. Saline Leuditz (Bulnheim).

Fossile Arten.

E. proboscidea Ktz. (Bacill. T. v. F. 13.) Mit hochgewölbtem Rücken, concaver Bauchfläche und dicken abgerundeten, etwas zurückgekrümmten Enden; Querleisten 9—10, entfernt, convergirend. Im Lager der Lüneburger Heide. Findet sich in England noch lebend, möglicherweise also auch bei uns.

E. granulata (Ehbg.) Ktz. (Bacill. l. l. F. 20. W. Sm. l. l. F. 3.) Sehr lang und schlank, leicht sichelf. gebogen, mit wenig verdünnten, abgerundeten Enden, perschnurartig geförnten Querleisten. Im Kieselguhr von Franzensbad. In England noch lebend.

E. Faba (Ehbg.) Ktz. (Bacill. F. 21.) Fast wie die vorige, aber etwas kleiner, die Enden abgerundet, auf den

Nebenf. in der Mitte erweitert. Im Kieselguhr von Franzensbad.

6. **Eunötia Ehb.** (von eu: schön, und notios: naß). Wie Epithemia, statt der Querleisten aber sehr zarte Querstreifen.

E. Blodon Ehb. Sehr klein, am Rücken mit 2 Höckern. In der sächs. Schweiz in Quellen, an Wasserfällen u. dgl. Orten einzeln, aber sehr häufig; doch habe ich sie niemals lebend und nur auf dem linken Elbufer (in Bielgrund, an Schneeberg u. s. w.) beobachtet. Dahingegen hat Herr Auerswald die sämtlichen Formen mit 3, 4, 5, 6 u. s. w. Höckern (E. Triodon, Tetraodon, Pentodon, Septodon, Octodon, Enneodon, Decaodon u. s. w.) aufzufinden das Glück gehabt in ein und demselben Lämpel auf Hypnum bei Bonidau bei Großenhain.

E. tridentula Ehb. (Verb. in Amer. T. II. 1. F. 14. Rabenh. Süsw. Diat. T. I. F. 16. Bacill. N. 31.) Linealisch, bis $\frac{1}{15}$ lang, am Rücken mit 3 zahnf. Buckeln, quergestreift. Lebend an Fontinalis in einer Quelle bei Thiemendorf in der Nähe von Lauban.

E. Prionotus Ehb. (Microg. T. XVII. F. 41.) Linealis. $\frac{1}{24}$ lang, leicht gekrümmt, mit 14 Buckeln. Lebend bei Bonidau (Auerswald).

† † Zu bandf. Fäden verbunden.

7. **Himantidium Ehb.** (himas: Band, Riemen). Wie Eunotia, aber zu langen, bandf. Fäden verbunden. (Die Breite der Bänder entspricht der Länge der einzelnen Individuen.)

H. pectinale (Dillw.) Kts. (Bacill. T. XVI. F. 16. Rabenh. Süsw. Diat. T. I. F. 1. Alg. N. 323 und 957 W. Sm. Brit. Diat. F. 280.) $\frac{1}{28}$ — $\frac{1}{20}$ lang, mit gekörnten Querstreifen; Hauptf. bogig, mit flachem Rücken, vortretenden, fast kopff., wenig zurückgekrümmten Enden; Nebenf. länglich-quadratisch. Sehr verbreitet und stellenweise in Massen auftretend. Cf. N. 957 unserer Algen-Dehaden.

H. strictum Rabenh. (l. l. F. 1. c.) Kleiner als vorige, Rücken- und Bauchfläche grade, flach, nicht gebogen. Verbreitet.

H. attenuatum Rabenh. (l. l. F. 10.) $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{22}$ lang, schlant, mit körnigen Querstreifen; Hauptf. bogenf. gekrümmt, mit gewölbtem Rücken, nach und nach in die stumpfen, zurückgekrümmten Enden verdünnt. In der sächs. Schweiz.

H. Soleirolli Kts. (Bacill. T. XVI. F. 9. Rabenh. Süsw.

Diat. T. I. F. 3. Alg. N. 686. W. Sm. Brit. Diat. F. 282.) $\frac{1}{32}$ ''' lang, mit zartgeförrten Querstreifen; Hauptf. länglich, leicht gekrümmt, an den abgerundeten Enden wenig verdünnt. In Torfmooren und Gräben, hin und wieder häufig (Ester, Wurzen, Hoyersterda).

N. minus Ktz. (Bacill. T. XVI. F. X. 1—4. Rabenh. Bacill. N. 53.) $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{75}$ ''' lang, mit äußerst zarten Querstreifen; Hauptf. mit flachgewölbtem Rücken und stumpfen, kaum zurückgebogenen Enden. Zerstreut, nicht allzuhäufig.

N. Arcus (Ehbg. sub *Eunotia*) Ktz. (Bacill. T. XXIX. F. 43. Rabenh. l. I. F. 6. W. Sm. 283.) $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{18}$ ''' lang, mit geförrten Querstreifen; Hauptf. hochgewölbt, mit dicken, abgerundeten und deutlich zurückgekrümmten Enden. In Sachsen bisher nur im Torfmoor am Dienitz bei Leipzig und bei Wurzen (Bulnheim); wohl aber in Böhmen, den Marken, Pausitz verbreitet.

N. Tetradon (Ehbg. sub *Eunotia*) Bréb. Ktz. Bacill. T. V. F. 26. Rabenh. l. I. 11. Alg. N. 547.) $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{40}$ ''' lang, mit geförrten Querstreifen, am Rücken mit 4 Höckern. Bisher nur in einem Tümpel bei Zauernd in der Oberlausitz (Bef).

III. Familie: Cymbelleae, Cymbellen.

In Gestalt den Eunotieen sehr ähnlich; sie unterscheiden sich aber sehr wesentlich durch einen mehr oder minder stark entwickelten, nach der schmalen Seite zu, in der Nähe des Randes gelegenen Centralnoten.

Sie leben frei schwimmend (Cymbella, Ceratoneis), mitteleines gelatinösen Stieles aufgewachsen (Cocconema) oder reihenweise gruppiert und von einer gelatinösen, mehr oder minder röhrenf. Hülle umschlossen (Encyonema).

Ueber die Stiel- und Hüllbildung vergleiche meine „Süßwasser-Diatomeen“.

† frei lebende Formen.

1. Ceratoneis Ehbg. (v. ceras: Horn). Nachenf., mit schnabelf. verlängerten, öfters zurückgekrümmten Enden; Centralnoten deutlich vortretend.

C. Arcus (Ehbg.) Ktz. (Bacill. T. VI. F. 10. Rabenh. Süßw. Diat. T. IX. F. 1. Alg. N. 362 und 584. Naviculae sp. Ehbg. Inf. Eunotia Arcus W. Sm. Brit. Diat. l. p. 15. F. 15.) $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{25}$ ''' lang, schlant, bogenf.

gekrümmt, deutlich quergestreift, bisweilen scheinen aber die Streifen auch zu fehlen.

Vereinzelt, aber sehr verbreitet.

C. Amphioxys Rabenh. (Süssw. Diat. T. IX. F. 4.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{35}$ ''' lang, mit sehr stark hervortretendem Centralknoten, hoch aber flach gewölbtem Rücken und stark zurückgebogenen Enden, ohne Querstreifen. Wie vorige.

9. **Cymbella Ag.** (Von cymbe: Nachen). Nachsenf., mit kurzen, bisweilen kopff. Enden; die eine Nebenf. breiter als die andere; Hauptf. mit ungleichem Rande; Centralknoten meist stark entwickelt, Endknoten minder stark.

Sie leben meist einzeln oder paarweise, frei schwimmend.

C. gastroides Kts. (Bacill. T. VI. F. 4b. Rabenh. Süssw. Diat. T. VII. F. 2. Bacill. N. 22.) $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{30}$ ''' lang, leicht sichelf. gekrümmt, in der Mitte verdickt, an den Enden stumpf zugewendet; Querstreifen geförnt, 11—12 auf 001'''. Ueberall gemein.

C. Ehrenbergii Kts. (Bacill. F. 11. Rabenh. l. l. F. 1. Alg. N. 345 und unter 515 und 847. W. Sm. Brit. Diat. F. 21. Navicula inaequalis Ehb. Inf.) Breit lanzettf., bis $\frac{1}{20}$ ''' lang, mit vorgezogenen, kopff. stumpfen Enden; Querstreifen nicht geförnt, 11—12 auf 001'''. Verbreitet, wie die vor.

C. truncata Rabenh. (l. l. F. 3. C. gastroides β . Ktz. Bacill. T. VI. F. 4. a.) Eine gastroides mit breit abgestumpften Enden. Wie die vor.

C. helvetica Kts. (Bacill. T. VI. F. 13. Rabenh. l. l. F. 4. Alg. N. 604. W. Sm. Brit. Diat. F. 24.) $\frac{1}{22}$ — $\frac{1}{19}$ ''' lang, mehr oder minder schlant lanzettlich, fast gleichseitig, quergestreift, mit stumpfsichigen Enden. In Pfützen verlassener Mergelgruben bei Strehlen in Schlefien (Bleisch.)

C. maculata Kts. (Bacill. F. 2. a. b. T. 29. F. 32. W. Sm. l. l. F. 23. Rabenh. Bacill. N. 68. Cocconema Lunula Ehb. Inf. Cymb. Lunula Rabenh. Süssw. Diat. F. 11.) $\frac{1}{13}$ — $\frac{1}{40}$ ''' lang, sichelf., mit stumpfen Enden, quergestreift; größere Nebenf. länglich-elliptisch und abgestumpft. Verbreitet, aber sehr vereinzelt.

C. cuspidata Kts. (Bacill. T. III. F. 40. W. Sm. l. l. F. 22. Rabenh. Alg. N. 961.) $\frac{1}{35}$ — $\frac{1}{30}$ ''' lang, elliptisch mit kopff. vortretenden Enden und fein granulirten und convergirenden Querstreifen.

In Bächen, bei Strehlen in Schlefien (Hilse). Früher nur fossil in der Lüneburger Saide.

C. laevis Naeg. Schmal elliptisch, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{110}$ ''' lang. An Fadenalgen (Oedogonium) bei Gundorf unweit Leipzig (Auerswald).

C. affinis Ktz. (Bacill. T. VI. F. 15. Rabenh. Süßw. Diat. F. 13. W. Sm. F. 250.) $\frac{1}{83}$ — $\frac{1}{40}$ ''' lang, lanzettlich, mit flach gewölbtem Rücken und ziemlich flachem Bauche, etwas vortretenden fast zurückgeknickten Enden und fein granulirten Querstreifen. In Gräben zerstreut.

C. ventricosa Ktz. (Bacill. T. VI. F. 16. Rabenh. l. 1. F. 9.) $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{78}$ ''' lang, quergestreift; Hauptf. mit hochgewölbtem Rücken und flachem Bauche, mit noch deutlicher vortretenden, rundlichen Enden; Nebenf. länglich-elliptisch, mit gestutzten Enden. In salzigen See bei Halle (Bulnheim).

C. Pediculus Ktz. (Bacill. T. V. F. 8. 1. T. VI. F. 7. Cocconeis Pediculus Ehb. Inf. T. XXI. F. 11. 3. Th., nicht Ktz. Rabenh. Alg. N. 461.) $\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{110}$ ''' lang, mit hochgewölbtem Rücken und eingezogenem Bauche und stumpflichen Enden; Nebenf. elliptisch, an den Enden gestutzt. In Gräben, Teichen schmarozend auf Algen und größern Bacillarien.

† † Gefielte Formen.

10. *Cocconeis Ehb.* (coccus: Kern, und nema: Faden). Eine Cymbella auf einem gelatinösen, einfachen od. gabelig getheilten, mehr oder minder verlängerten Stiele.

C. cymbiforme Ehb. (Inf. T. XIX. F. 8. Rabenh. Süßw. Diat. T. VII. F. 1. Bacill. N. 15.) $\frac{1}{38}$ — $\frac{1}{30}$ ''' lang, mehr oder minder schlank, flach bogig gekrümmt, in der Mitte bisweilen gedunsen, mit stumpfen Enden und granulirten Querstreifen. In stagnirenden Wässern schwimmend. Bildet gestaltlose, schleimige Massen. Die Stiele sind bisweilen schwierig aufzufinden.

C. lanceolatum Ehb. (Inf. T. XIX. F. 6. Ktz. Bacill. T. VI. F. 3. Rabenh. Süßw. Diat. F. 3.) Sehr groß, bis $\frac{1}{10}$ ''' lang, mit stark gehobenem Rücken und platter, in der Mitte wenig gedunsener Bauchfläche (dadurch halbirt-lanzettf.), an den Enden stumpf abgerundet; Querstreifen schön gelörnt. In Gräben, Teichen verbreitet, doch nicht häufig.

C. Cistula Ehb. (l. 1. F. 2. Ktz. Bacill. T. VI. F. 1.

Rabenh. l. l. F. 4.) $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{45}$ ''' lang, bogig-gekrümmt, in der Mitte der Bauchfläche gedunsen, an den Enden stumpflich; Querstreifen granulirt, convergirend, 12—13 auf 001'''. Wie vor.

C. gibbum Ehb. (l. l. F. 9. Ktz. l. l. F. 12. Rabenh. l. l. F. 2. Alg. N. 346.) Klein, bis $\frac{1}{60}$ ''' lang, halb so dick, hoch gewölbt, mit vortretenden, stumpfen Enden und fein gekörnten Querstreifen. Durch das Gebiet, im Allgemeinen aber selten.

C. Saxonicum Rabenh. (l. l. F. 10. Suppl. 11.) $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{40}$ ''' lang, mit hochgewölbttem Rücken, plattem Bauche, fast spitzigen Enden und gekörnten Querstreifen. Im Liebthaler Grund in der sächs. Schweiz.

† † † In Längsreihen und von einer röhrenf. Gallertkülle umgeben.

11. Encyonema Ktz. (Gebildet aus encyos: schwanger, und nema: Faden). Von Gestalt wie die Cymbellen, reihenweise so geordnet, daß ihre Axe die Axe der Hülle unter einem rechten Winkel schneidet. Nach der Theilung liegen die Tochterzellen übereinander, die obere schiebt sich über die untere hinweg und ordnet sich so in die Reihe ein.

E. paradoxum (Ehb.) Ktz. (Bacill. T. XXII. F. 1. Rabenh. Süßw. Diat. T. VII. F. 3 und 4. Gloeonema paradoxum Ehb. Inf.) Bis $\frac{1}{50}$ ''' lang, bogig gewölbt, mit gedunsener Bauchfläche und stumpflichen Enden; Gallertkülle dicht anliegend. In Gräben an Fadenalgen und Wassergewächsen.

E. Auerswaldii Rabenh. (l. l. F. 2.) $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{37}$ ''' lang, bogig gewölbt, mit gedunsener Bauchfläche und kopff. Enden; Querstreifen granulirt; Scheiden sehr erweitert. Um Leipzig (Auerswald).

E. caespitosum Ktz. (Bacill. T. XXV. F. 7. (als prostratum!) Rabenh. Süßw. Diat. F. 5. W. Sm. F. 346.) $\frac{1}{125}$ — $\frac{1}{112}$ ''' lang, mit hochgewölbttem Rücken, wenig hervortretender Bauchfläche, stumpfen, kaum zurückgekrümmten Enden; Querstreifen fein granulirt; Scheiden fast anliegend, verzweigt. In Teichen; Wassergewächse incrustirend, scheint selten; um Leipzig (Auerswald).

IV. Familie: Achnantheae, Achnantheen.

Die Achnantheen sind durch die eigenthümliche Gestalt ihrer Nebenf. auf den ersten Blick zu erkennen. Diese sind nämlich

linealisch, aber verbogen, an der Bauchfläche eingeknickt und an dieser Stelle mit einem keilf. Knoten, in der Mitte mit einer breiten längsgeförestrieten Binde versehen. Dieser scharfe Charakter läßt sich am leichtesten nur an den Formen des Meeres kennen lernen, unsere Arten des süßen Wassers gehören zu den kleinsten ihres Geschlechts, wo jener Charakter, wenn er eben noch nicht erkannt ist, nicht so deutlich in die Augen fällt; doch wird jeder, der sie einmal erkannt hat, sie an der eigenthümlichen Verbiegung der Nebenf. immer leicht und sicher wieder erkennen. Die Hauptf. sind länglich, elliptisch oder eif., mit stumpfen oder gerundeten Enden und quergestreift, sie gleichen denen der Gattung Diatoma und Odontidium.

Sie leben freischwimmend oder sind gefestigt und bilden sehr zierliche fahnenf. Gestalten.

12. Achnanthidium Ktz. (Diminutiv von Achnanthes)
Stiellos, sehr klein, an Pflanzen festsetzend oder frei schwimmend.

A. microcephalum Kts. (Bacill. T. III. F. 13. und 21. Rabenh. Süßw. Diat. T. VIII. F. 2. W. Sm. Brit. Diat. F. 380.) Etwa $\frac{1}{130}$ ''' lang; Hauptf. lanzettf., mit kopff. Enden, deutlichem Centralknoten. Von den Hauptf. gesehen einer kleinen Navicula, z. B. unserer macrogongyla sehr ähnlich und ist fast nur durch die Gestalt der Nebenf. zu unterscheiden. Sehr verbreitet, aber vereinzelt und wird leicht übersehen.

A. lanceolatum Bréb. (Ktz. Spec. Alg. 54. W. Sm. Brit. Diat. F. 304. Rabenh. Alg. N. 1024.) Hauptf. elliptisch, mit stumpf abgerundeten Enden, $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{115}$ ''' lang, einzeln oder zahlreich zu Fäden verbunden. In Abzugsgräben der Quellen, Brunnen, bisher selten, bei der Schweizermühle; bei Strehlen in Schlessien (Hilse).

A. coarctatum De Bréb. (W. Sm. l. l. II. 31. F. 379. Rabenh. Alg. N. 963. Stauroneis constricta Ehb. in Ktz. Rabenh. Süßw. Diat. F. 5.) Bis $\frac{1}{60}$ ''' lang, elliptisch, in der Mitte mit einer Querbände, hier und an den stumpfen Enden zusammengeschnürt; Querstreifen äußerst fein gekörnt. Unter andern Bacillarien in Pfützen, hin und wieder, z. B. bei Strehlen in Schlessien. In Sachsen noch nicht beobachtet.

13. Achnanthes Bory. (Von achne: Spreu, und anthe: Blüthe.) Mit einem mehr oder minder verlängerten Stiele und damit angewachsen.

† Ohne Querstreifen.

A. minutissima Ktz. (Bacill. T. 13. F. 2. c. und T. XIV. F. 4. 2. b. Rabenh. Süßw. Diat. T. VIII. F. 2. Bacill. N. 55. Alg. N. 603.) Bis $\frac{1}{200}$ ''' lang, kurz gestielt, ohne Streifen; Hauptf. lanzettf. — Unter Fadenalgen zc. verbreitet.

A. exilis Ktz. (l. l. T. XXI. F. 4. Rabenh. l. l. F. 1. Bacill. N. 52. Alg. N. 322 und 956. W. Sm. Brit. Diat. F. 303.) Sehr schlant, bis $\frac{1}{50}$ ''' lang, ziemlich lang gestielt, ohne Streifen; Hauptf. lineal-lanzettlich, mit stumpfen Enden. Wie die vor. verbreitet.

† † Mit granulirten Querstreifen.

A. subsessilis Ktz. (Bacill. T. XX. F. 4. Rabenh. l. l. F. 3. Alg. N. 981. W. Sm. F. 302.) $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{38}$ ''' lang, auf sehr kurzem Stiele; Hauptf. elliptisch, mit abgerundeten Enden und starkgeförrten Querstreifen. In Soolgräben und dem Salzsee in Thüringen.

A. intermedia Ktz. (Bacill. T. XX. F. 6. Rabenh. l. l. F. 5.) Bis $\frac{1}{50}$ ''' lang, sehr kurzgestielt; Hauptf. lineal-elliptisch, mit keilf. zugespitzten Enden. In Gräben an Fadenalgen.

A. brevipes Ag. (Ehbg. Inf. T. XX. F. 2. Rabenh. F. 4. Alg. N. 565 und 605. W. Sm. F. 301. A. salina Ktz.) $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{20}$ ''' lang, $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ so breit, auf kurzem polsterf. Stiele; Hauptf. elliptisch oder breit linealisch, mit keilf. verdünnten, stumpflichen Enden. An Fadenalgen (z. B. Rhizoclonium salinum) in Salzquellen und Sümpfen (Leuditz, Dürrenberg, Artern).

V. Familie: **Cocconeidae, Cocconeiden.**

Holirt lebende, frei schwimmende, gewöhnlich aber auf Fadenalgen (Cladophoren, Vaucherien) oder größeren Bacillarien mit der ganzen untern Hauptf. platt anliegende und schmarozende Organismen. Die Hauptf. elliptisch oder rundlich, mehr oder minder gewölbt, glatt oder gerippt und granulirt, in der Mitte mit drüsenartigem Knoten und gewöhnlich mit einer Längsleiste, die sich gegen die Enden meist verliert, immer ohne Endknoten. Nebenf. linealisch oder wie die Seitenansicht einer planconvergen Linse.

Sie finden sich meist heerdenweise und incrustiren die Algenfäden oft ganz und gar.

14. *Cocconeis* Ehb. (coccos: Beere, Kern).

C. Pediculus Ehb. (Inf. T. XXI. F. 11. Ktz. Bacill. T. V. F. 9. Rabenh. Süsw. Diat. T. III. F. 1. Alg. N. 867. W. Sm. F. 31.) Breit-elliptisch (bisweilen quadratisch mit abgerundeten Ecken), $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{65}$ '' lang, mit zart granulirten Längstreifen und durchgehenden Mittelleisten; Nebenl. genau linealisch, leicht gekrümmt. An Fadenalgen gemein.

NB. Nach Herrn Prof. Cramer ist das Pflänzchen in der Weise geknickt, daß die beiden durch einen Längstreifen von einander geschiedenen Hälften jeder Nebenl. (Hauptl.!) einen Winkel miteinander bilden, ähnlich den beiden Seiten eines Daches. Ich habe das bisher noch nicht finden können.

C. Placentula Ehb. (Ktz. Bacill. T. XXVIII. F. 13. Rabenh. l. l. F. 3. Bacill. N. 40. Alg. N. 363. W. Sm. F. 32.) Elliptisch oder länglich-elliptisch, $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{70}$ '' lang, flach, mit äußerst zarten, unterbrochenen Längstreifen. Wie die vor. Sehr veränderlich in der Größe.

C. Thwaitesii W. Sm. (Brit. Diat. T. III. F. 33. Rabenh. Alg. N. 966. *Cymbella flexella* Ktz. Bacill. T. IV. F. 14. Rabenh. Süsw. Diat. T. VII. F. 15.) Länglich-elliptisch, $\frac{1}{55}$ '' lang, gewölbt, mit gestuften Enden, längs dem Rande mit dicht gestellten Zähnen; Längsleisten sehr stark λ -förmig gebogen. Gefellig mit andern Bacillarien krustenartige Ueberzüge bildend, sehr selten: Ehrenberger Teich bei Leipzig (Bulnheim), Peterwitz in Schlesiens (Hilse).

C. pumila Ktz. (Bacill. T. V. F. 9. 2. Rabenh. Süsw. Diat. F. 10.) Länglich-elliptisch, bis $\frac{1}{130}$ '' lang, leicht gewölbt, mit sehr schwachen Centralknoten. An Fadenalgen.

C. salina (*C. Pediculus* β . *salina* Ktz.) Rabenh. l. l. F. 8.) Rundlich eif., $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{90}$ '' lang, fast flach, mit Querstreifen, die aus randständigen Knoten entspringen und gegen den stark entwickelten Mittelleisten verschwinden. In Soolwässern; auch in Süßwassergräben an Cladophoren (hierher *Cocc. depressa* Ktz.).

C. Atomus Rabenh. (*Synedra Atomus* Naeg. in Ktz. Spec.) $\frac{1}{225}$ — $\frac{1}{210}$ '' lang, elliptisch, mit abgerundeten Enden und äußerst kleinen Centralknoten. Auf Schlamm und in sumpfigen Gräben unter anderen Algen.

VI. Familie: Surirellaceae, Surirellen.

Hauptf. elliptisch oder eif., an den Enden gestutzt oder zugespitzt und dann den Naviculis sehr ähnlich; Nebenf. breit-linealisch, bisweilen keilf., an den Enden stumpf- oder rechtwinklig-abgestutzt, am Rande meist quergestreift.

Von den Naviculis unterscheiden sie sich durch den Mangel des Centralknotens.

15. Surirella Turpin. Hauptf. elliptisch oder länglich-eif., mit Querleisten, mit einer durchgehenden Centrallinie; Nebenf. genau linealisch oder gegen ein oder beide Enden verschmälert, an den Enden recht- oder stumpfwinklig abgestutzt.

S. biserialata Bréb. (S. bifrons Ehb. Rabenh. Süßw. Diat. T. III. F. 21. W. Sm. Brit. Diat. F. 57. Rabenh. Alg. N. 344. Bacill. N. 38.) $\frac{1}{14}$ — $\frac{1}{8}$ ''' lang; Hauptf. elliptisch-lanzettlich; Nebenf. länglich-viereckig, mit gestutzten Enden und abgerundeten Ecken; Querleisten breit, 4—6 auf 001'''. In Gräben nicht selten.

S. splendida (Ehb.) Kts. (Rabenh. Süßw. Diat. T. III. F. 22. W. Sm. F. 62.) $\frac{1}{13}$ — $\frac{1}{9}$ ''' lang; Hauptf. länglich-eif., mit breiten convergirenden Querleisten, 4 auf 001'''. In Gräben und Tümpeln unter andern Algen zerstreut, meist vereinzelt, aber nicht selten.

S. striatula Turp. (Rabenh. Süßw. Diat. T. III. F. 23. W. Sm. l. l. F. 64. Rabenh. Alg. N. 742.) Bis $\frac{1}{40}$ ''' lang, breit eif., mit etwas gekrümmten Querleisten (3 auf 001'') und quergestreift, etwa 40 Streifen auf 001''. Einzelnen in Sümpfen und Gräben, häufig im salzigen See bei Halle, in dem Salzbach an der Rumburg bei Sondershausen, zumal an der Quelle, hier gefellig mit Bacillaria paradoxa und der Sur. ovata (Bulnheim).

S. Craticula Ehb. (Rabenh. Süßw. Diat. F. 16. W. Sm. l. l. F. 67.) $\frac{1}{24}$ ''' lang, lanzettf., gegen beide Enden gleich verschmälert, mit stumpfen Enden und schmalen, entfernten Querleisten (5—7 auf $\frac{1}{100}$ '''). Um Görlitz (Peck), Schludena in Böhmen (Karl), um Berlin (Ehrenberg).

S. ovals Bréb. (Rabenh. Süßw. Diat. F. 24. W. Sm. l. l. F. 68. Rabenh. Alg. N. 1004.) Eif., mit stumpflichen Enden und zahlreichen, kurzen und schmalen (8 auf 001'') Querrippen. $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{24}$ ''' lang. In Gräben zerstreut durch das Gebiet. Wird häufig mit S. pinnata verwechselt, welche jedoch gewöhnlich länger und schlanker ist.

S. ovata Kts. (W. Sm. F. 70. Rabenh. Alg. N. 883.)

$\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{100}$ lang, eif. mit abgerundeten Enden und 12—14 stark entwickelten, convergirenden Querstreifen. In Gräben durch das Gebiet. Variirt in der Gestalt der Hauptst., welche bisweilen verschmälert, länglich-elliptisch sind, wodurch sie sich der *S. pinnata* nähert und kaum anders als durch die convergirenden Querrippen unterschieden werden kann, diese sind nämlich bei der *S. pinnata* parallel, kürzer und kräftiger.

S. pinnata W. Sm. (l. l. F. 72. Rabenh. Alg. 964. Hierher auch N. 345 (als *S. ovalis*!) $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{38}$ lang, länglich-schmal, eif., mit 13—14 kurzen, dicken Querrippen. Stellenweise, z. B. im Steinbruch am Galgenberg bei Strehlen in Schlesien (Hilse). Bisweilen in der Mitte leicht eingeschnürt, nähert sich dadurch der in unserem Florengebiete bisher noch nicht beobachteten *S. panduriformis*.

S. angusta Ktz. (Rabenh. Süsw. Diat. T. III. F. 17. W. Sm. l. l. F. 260. Rabenh. Alg. No. 882.) $\frac{1}{48}$ lang, linealisch, an den Enden plötzlich keilf. verschmälert, mit 11 (auf $\frac{1}{100}$) parallelen, kräftigen, die Mitte erreichenden Querrippen. Stellenweise, z. B. um Strehlen in Schlesien (Bleisch).

S. obtusangula Rabenh. (Süsw. Diat. F. 27.) Bis $\frac{1}{42}$ lang, lanzettf., mit keilf. verdünnten stumpfsichigen Enden und 16—17 kurzen Querrippen. In Gräben bei Pirna, Chemnitz (Weicker), unter Algen vereinzelt.

S. minuta Bréb. (Rabenh. l. l. F. 28. W. Sm. F. 73. Rabenh. Alg. N. 964.) Elliptisch-eif., $\frac{1}{96}$ — $\frac{1}{45}$ lang, mit convergirenden, ziemlich kräftigen Querrippen (7—9 auf $\frac{1}{100}$). Stellenweise, z. B. am Galgenberg bei Strehlen in Schlesien (Hilse). Kützing betrachtet diese Form als zu *ovata* gehörend. Ich führe sie als eine selbstständige Art auf und werde sie so lange als solche betrachten, bis ich eines Bessern belehrt bin. Ueber die Entwicklungsgeschichte, die uns nur allein Aufschluß über den Werth der Formen geben kann, wissen wir leider noch sehr wenig, und mit den Vermuthungen, Ahnungen, Wahrscheinlichkeit u. dergl. ist hier gar nichts abgethan.

16. *Cymatopleura* W. Sm. (Von *cyma*: Welle, und *pleura*: Seite, Rippe). Länglich oder elliptisch, bisweilen in der Mitte eingeschnürt; Nebenst. linealisch, mit wellenf. gebogenen Längsleisten. (Surirollae spec. Autor.)

C. Soles (Ktz.) W. Sm. (Brit. Diat. F. 78. Rabenh. Alg. N. 983. Surirolla *soles* Ktz. Bacill. T. III. F. 61.

Rabenh. Süsw. Diat. T. III. F. 7.) $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{15}$ ''' lang, schlank oder robust, an den Enden mehr oder minder verschmälert, gestutzt oder stumpf, quergestreift; Nebenl. genau linealisch, am Rande quergestreift und mit einem in der Mitte unterbrochenen oder nicht unterbrochenen, wellig-gebogenen Längstreifen. In Gräben verbreitet.

C. apiculata W. Sm. (l. l. F. 79. Rabenh. Alg. N. 861.) $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ so lang als die vor., verhältnißmäßig breiter, der wellig-gebogene Leisten wie bei der vorigen Art. In Bächen und stagnirendem Wasser, hin und wieder, z. B. um Dresden.

C. elliptica (Bréb.) W. Sm. (l. l. F. 80. Rabenh. Alg. N. 641. *Surirella elliptica* Bréb. in Ktz. Spec. Alg. 37.) Elliptisch, sehr breit, an den Enden zwar spitz, doch abgerundet, mit durchgehenden Leisten (die Breite beträgt die Hälfte, oder etwas mehr, der Länge). Verbreitet, stellenweise häufig, z. B. um Leipzig (Bulnheim), Schludenau in Böhmen, bei Brünn; bei Strehlen in Schlesien (Bleisch).

17. Amphora Ehbq. (Von ampho: beide). Hsirt, eiförmig, in den Seiten mit einem randständigen Mittelknoten, ohne Endknoten.

A. ovals (Ehbq.) Ktz. (Bacill. T. V. F. 35. Rabenh. Süsw. Diat. T. IX. Alg. N. 586 und 765. Bacill. N. 24. W. Sm. Brit. Diat. F. 26. *Navicula Amphora* Ehbq. Inf. T. XIV. F. 3.) Kurz eif. mit abgerundeten Enden oder elliptisch mit stumpfen Enden, bisweilen gestutzt, $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{25}$ ''' lang, am Rande mit granulirten Querstreifen, 9—10 auf $\frac{1}{100}$ ''' . In Gräben, verbreitet.

A. affinis Ktz. (l. l. T. XXX. F. 66. Rabenh. Süsw. Diat. F. 4. Alg. N. 741. W. Sm. l. l. F. 27.) Länglich, mit gerundeten oder gestutzten Enden, $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{30}$ ''' lang; am Rande mit granulirten Querstreifen, 11 auf $\frac{1}{100}$ ''' . In Soolwasser, z. B. bei Sondershausen (Bulnheim).

A. lineolata Ehbq. (Inf. T. XIV. F. 14. Rabenh. l. l. F. 9 und 10.) Länglich-elliptisch, in der Mitte etwas gedunsen, bis $\frac{1}{36}$ ''' lang, an den Enden etwas gestreckt und abgestutzt, mit Längstreifen, die besonders am Rande deutlich hervortreten. In Gräben vereinzelt.

A. coffeaeformis (Ag.) Ktz. (Bacill. T. V. F. 87. Rabenh. l. l. F. 5 und 6. *Navicula quadricostata* Ehbq. Inf. T. XXI. F. 9.) Länglich-eif., an beiden Enden gestutzt, $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{50}$ ''' lang, am Rande mit 4 kräftigen Längstreifen. In Sool- und Mineralwasser; auch in süßem Wasser.

A. gracilis Ehbq. (Verb. in Amer. T. III. I. F. 48.

Rabenh. 1. 1. F. 2. Alg. N. 566 und 741.) Länglich, gegen die Mitte etwas gedunsen, an den Enden abgestutzt, $\frac{1}{95}$ — $\frac{1}{68}$ ''' lang, am Rande quergestreift. In Soolwasser, z. B. in Leudig, im Salzbad an der Numburg (Bulnh.).

A. minutissima W. Sm. (l. 1. F. 30. Rabenh. Alg. N. 741.) Rundlich oder eif. länglich, bis $\frac{1}{145}$ ''' lang, mit äußerst zarten Längsstreifen. In schleimigen Ueberzügen an Brunnenfassungen, vereinzelt unter andern Bacillarien, z. B. Bad Elster; auch in salzigem Wasser, z. B. bei Sondershausen (Bulnheim).

VII. Familie: Fragillariaceae, Fragillariten.

Prismatisch-vierseitig: Hauptf. linealisch, elliptisch oder lanzettf., sehr selten in der Mitte mit einer Einschnürung, glatt und eben oder mit durchgehenden Querleisten; Nebenf. linealisch, länglich-quadratisch, oder tafelf., glatt oder am Rande gezahnt.

Sie leben isolirt oder in bandf. Fäden oder diese Bänder sind zickzackf. gelöst.

† Isolirt lebende Arten.

18. **Denticula Ktz.** (Denticulus Diminutiv von dens: Zahn.) Einzeln oder paarweise; Hauptf. schlank lanzettlich, länglich oder breit-elliptisch, mit durchgehenden Querleisten; Nebenf. durch die vor tretenden Querleisten der Hauptf. am Rande mit gestuften, bisweilen keulig verdickten Zähnen.

D. undulata (Ehbg.) Ktz. (Bacill. T. III. F. 60. Rabenh. Süsw. Diat. T. 1. F. 1.) $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{10}$ ''' lang; Hauptf. breit elliptisch, mit breit zugerundeten Enden; Nebenf. lineal-länglich, an den Enden rechtwinkelig abgestutzt, mit wellig gebogenem Rande. In Pfützen, zumal unter Oscillarien.

D. constricta (Ehbg.) Ktz. (l. 1. F. 62. Rabenh. F. 2. Bacill. N. 59.) $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{100}$ ''' lang; $\frac{1}{4}$ so breit, in der Mitte etwas eingeschnürt, an den erweiterten Enden zugerundet, fast gestuft; Nebenf. länglich, in der Mitte stärker eingeschnürt; Querleisten 22 bei $\frac{1}{18}$ ''', 11 bei $\frac{1}{36}$ ''', 5 bei $\frac{1}{72}$ ''', 3—4 bei $\frac{1}{100}$ '''. Um Schnepfenthal in Thüringen (Roese), um Berlin (Ehrenberg), um Bunzlau (J. Kühn).

D. elegans Ktz. (l. 1. T. XVII. F. Rabenh. 1. 1. F. 4.) $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{55}$ ''' lang, lineal-lanzettf., stumpflich; Querleisten 12 bei $\frac{1}{72}$ '''. In Bächen (Stollberg, Kirchberg, Fugau [Karl]), sogar im Staube an Orthotrichum einmal.

D. obtusa (Ag.) Ktz. (l. 1. F. 14. Rabenh. 1. 1. F. 8. W. Sm. Brit. Diat. F. 292.) $\frac{1}{48}$ — $\frac{1}{25}$ ''' lang, lineal-länglich, an den stumpflichen Enden fast keilf. verschmälert;

Nebenf. linealisch, mit gestutzten Enden, bisweilen etwas kolbig (Rabenh. Alg. N. 985.) In Gräben, stellenweise: Lübau, Elster im sächs. Voigtland, Ponidau bei Königsbrüch (Auerswald).

18. *D. tenuis* Ktz. (Bacill. l. l. F. 8. Rabenh. l. l. F. 4. W. Sm. F. 293?) $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{85}$ ''' lang, schlanke lanzettf., mit zugespitzten Enden; Querleisten zart, 10—11 auf $\frac{1}{100}$ '''. In Gräben unter Algen.

19. *Gomphogramma A. Br.* (gomphos: Nagel, Keil, und gramma: Linie, Strich). Einzeln oder paarweise. Hauptf. elliptisch-lanzettf., mit durchgehenden Querleisten; Nebenf. tafelf., mit unterbrochenen, keulig-verdickten Quersfriemen, am Rande nach Innen gezahnt.

G. rupestre A. Br. (in Rabenh. Süßw. Diat. T. IX.). An nassen Felswänden in der sächs. Schweiz an mehreren Orten, meist vereinzelt; am Altwater in Röhren.

† † In bandf. Fäden verbunden.

20. *Fragilaria Lyngb.* (fragilis: zerbrechlich, wegen des leichten Zerfallens der Fäden in ihre Glieder). Lanzettf., mit zugespitzten oder stumpfzugerundeten Enden; Nebenf. genau linealisch, länglich-rechtwinklig-quadratisch, zu mehr oder minder langen, geraden oder gekrümmten, biconvergen Bändern verbunden.

F. virescens Ralfs. (Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. XII. T. II. F. 6. Ktz. Bacill. T. XVI. F. 4. Rabenh. Süßw. Diat. T. I. F. 1. Alg. N. 35 und 549. Bacill. N. 1. W. Sm. Brit. Diat. F. 297. *F. pectinalis* Ehb. Inf. T. XVI. F. 1. *F. hyemalis* Ag. *Diatoma pectinale et tenue* Ktz. teste W. Sm.) $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{36}$ ''' lang, mit verdünnten und gerundeten Enden; Nebenf. bisweilen keilf. Ueberall gemein und sehr veränderlich in der Größe.

F. capucina Desmaz. (Crypt. de Fr. Ed. I. N. 453. Ktz. l. l. F. 8. Rabenh. l. l. F. 2. Alg. N. 549. Bacill. N. 56. W. Sm. F. 296. *F. rhabdosama*, *multipunctata*, *bipunctata*, *angusta*, *scalaris*, *diophthalma* und *fissa* Ehb. Inf. Rabenh. l. l.) $\frac{1}{64}$ — $\frac{1}{15}$ ''' lang, schlanke oder eilanzettf., an den Enden zugespitzt. Wie die vor. überall.

F. mesolepta Rabenh. (Rabenh. Alg. N. 1041. mit Abb.) $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{50}$ ''' lang, linealisch, in der Mitte leicht eingeschnürt, an den Enden fast kopff., quergestreift. Im artesischen Brunnen in Neustadt-Dresden.

F. corrugata Ktz. (Bacill. T. XVI. F. 5. Rabenh. l. l. F. 4.) $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{90}$ ''' lang, lineal-lanzettf., an den Enden

zugespitzt, auf den Nebensf. je 2 an den Enden zusammen gezogen. In Gräben stellenweise (Bauzen [Bulnheim], Zittau, Birna).

F. acuta Ehb. (Meteorpap. T. II. F. 10. Ktz. l. l. F. 7. Rabenh. l. l. F. 3.) $\frac{1}{100}$ — $\frac{75}{1000}$ lang, linealisch, mit feilf. zugespitzten Enden, quergestreift. Zerstreut durch das Gebiet.

21. *Odontidium* Ktz. (odous: Zahn). Die Individuen sind an den Verbindungsrändern gezähnt oder quergestreift, auf den Hauptseiten länglich-elliptisch, mit Querleisten. — Wie die vor. Gattung zu mehr oder minder langen Bändern verbunden.

O. mesodon (Ehb.) Ktz. (Bacill. T. XVII. F. 1. Rabenh. Süßw. Diat. T. II. F. 2. Alg. N. 401 und 703. Bacill. N. 4. W. Sm. Brit. Diat. F. 288.) $\frac{1}{115}$ — $\frac{1}{85}$ lang, in der Mitte gedunsen, mit 3—5 Querleisten, an den vorgestreckten Enden stumpf; Nebensf. quadratisch oder länglich-quadratisch, am Rande in der Mitte durch die vortretenden Querleisten mit 3—5 Zähnen. Sehr verbreitet, zumal in Quellen und deren Abzugsgräben braune, fluctuirende Klümpchen oder schleimige Massen bildend, die beim Trocknen grün werden.

O. hyemale Ktz. (l. l. F. 4. Rabenh. l. l. F. 4. Alg. N. 421 und 864. Bacill. N. 4. W. Sm. F. 289) Elliptisch-lanzettlich, mehr oder minder schlank, an den Enden mehr oder minder verschmälert, stumpf oder abgerundet. $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{60}$ lang. An Fadenalgen, Moosen und andern Wassergewächsen zumal in kalten Bergbächen, durch das Gebiet, niemals in solchen Massen auftretend, wie vor.

O. anomalum W. Sm. (l. l. F. 376. Rabenh. Alg. N. 808.) $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{65}$ lang, linealisch, mit entfernten, 7—11 Querleisten, an den Enden fast kopff. zusammengeschnürt. Selten, um Strahlen in Schlesien (Bleisch); in Sachsen noch nicht beobachtet.

O. node Rabenh. (O. Tabellaria β . W. Sm. T. 291. Rabenh. Alg. N. 955.) $\frac{1}{105}$ — $\frac{1}{65}$ lang, in der Mitte und an den vorgestreckten stumpfsichigen Enden stark eingeschnürt und dadurch zweiknotig, quergestreift; Nebensf. genau linealisch, an den Enden zugespitzt, nach oben und unten (mit dem Knoten der Hauptf. correspondirend) mit Querleisten. In einem Wassertrog in Henneberg bei Ramnitz in Böhmen.

O. mutabile W. Sm. (l. l. F. 290. Diatoma tenue Ktz. Rabenh. zum Theil!) $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{60}$ lang, je nach der Größe oval, elliptisch, bis linealisch, mit zugespitzten, stumpfsichigen,

oder gerundeten Enden, am Rande mit abgebrochenen, zahnartigen Querleisten. In Gräben, Teichen, stellenweise.

† † † Bänder zickzackf. aufgelöst. •

- 22. Diatoma Del.** (diatome: Trennung.) Hauptf. länglich-elliptisch, lanzettlich oder linealisch, mit Querleisten. Ein Odontidium, deren Individuen sich aus dem bandf. Zusammenhange zickzackf. trennen, durch ein gelatinöses Zwischenglied an den Ecken, gewöhnlich abwechselnd verbunden bleiben.
- D. vulgare Bory** (Ktz. Bacill. T. XVII. F. 15. Rabenh. Süßw. Diat. T. II. F. 6. Alg. N. 563. Bacill. N. 4. W. Sm. Brit. Diat. F. 309) $\frac{1}{46}$ — $\frac{1}{36}$ ''' lang, elliptisch, mit etwas zusammengezogenen, stumpfen Enden. Verbreitet.
- D. mesodon Ktz.** (Bacill. T. XVII. F. 13. Rabenh. I. I. F. 3.) Bauchig-lanzettf., mit 3—4 Querleisten auf der bauchigen Mitte, welche auf den mehr oder minder regelmäßig quadratischen Nebenl. am Rande zahnartig hervortreten. Stellenweise: Delsnitz, Elster, Olbernhau, Schneeberg, Rössen, Radeberg, Zittau u. a. D.; bei Dürrenberg (Bulnheim).
- D. elongatum Ag.** (Ktz. I. I. F. 18. Rabenh. I. I. F. 1. Alg. N. 704 und N. 445. W. Sm. F. 311. D. tenue Ktz. Rabenh. zum Theil.) $\frac{1}{98}$ — $\frac{1}{20}$ ''' lang, mehr oder minder schlank linealisch, mit gerundeten, fast kopff. Enden. Verbreitet und sehr veränderlich; auch im salzigen See bei Halle.
- D. gracillimum Ha.** (in Rabenh. Alg. N. 1085.) Eine sehr verlängerte Form. An der Elbe im großen Seegeeg b. Dresden.
- D. tenue Ag.** (D. tenue δ . normale Ktz. I. I. T. X. 6, 9, 10, 11, 12 und 14. D. variabile Rabenh. Handb. 3. Th. Rabenh. Alg. N. 701. Bacillaria pectinalis Ehb. Inf. T. XV. F. 4.) Sehr veränderlich, $\frac{1}{240}$ — $\frac{1}{36}$ ''' lang, lanzettf., mehr oder minder schlank. In fließendem und stagnirendem, auch in salzigem Wasser.
- D. Ehrenbergii Ktz.** (I. I. F. 17. Rabenh. I. I. F. 7. Alg. N. 601. Bacillaria elongata Ehb. Inf. T. XV. F. 5.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{30}$ ''' lang, lineal-lanzettf., vor den kopff. gerundeten Enden fast halsf. verdünnt, auf $\frac{1}{30}$ ''' 40 Querleisten. Stellenweise: Radeberg, Rössen, Moritzburg u. f. w.
- D. mesoleptum Ktz.** (Bacill. T. XVII. F. 16. 1—3. Rabenh. F. 8.) $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{52}$ ''' lang, lanzettf., Nebenl. aus einer schlanken Mitte gegen die gestutzten Enden erweitert. Stellenweise durch das Gebiet: Lauja (Hübner), Zittau, Schludenau (Karl), Maxen, Rochlitz, Kaufzig, Klost. Zelle u. a. D.

† † † Tafel. verbunden, später auf mannichfache Art verschoben.

23. Bacillaria Gmel. (Bacillum, Dimin. von baculus: Stab.) Genau linealisch, prismatisch-vierseitig, anfangs mit ihren Hauptf. zu regelmäßigen Tafeln oder breiten Bändern verbunden, später in verschiedenen Richtungen sich verschiebend ohne sich ganz zu trennen.

B. paradoxa Gmel. (Linnaei Syst. nat. ed. XII. Ktz. Bacill. T. XX. F. 18. W. Sm. Brit. Diat. F. 279. Rabenh. Alg. N. 361.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$ '' lang (Breite der Tafeln), an den Rändern mit zahlr. Knoten, etwa 12 auf $\frac{1}{100}$ '' . Im salzigen See bei Halle (Bulzheim), im Salzbad an der Rumburg (Irmisch).

VIII. Familie: Naviculaceae, Naviculaceen.

Genau symmetrische Zellen: Hauptf. nachenf., gewöhnlich mit Central- und Endknoten; Nebenf. linealisch, an den Enden stumpf- oder rechtwinklig abgestutzt.

Die meisten Naviculaceen leben frei oder isolirt, bewegen sich oft sehr lebhaft.

24. Amphipleura Ktz. (amphi: ringsum, pleura: Rippe). Zellen 6-seitig, mit Längsstriemen oder Rippen, auf allen Seiten gleichgestaltig; Centralknoten fehlt, dafür erscheint die Mitte lichter.

A. pellucida (Ehb.) Ktz. (Bacill. T. III. F. 52. Rabenh. Süßw. Diat. T. V. F. 5. Alg. N. 723. Bacill. N. 66. W. Sm. F. 127. Navicula pellucida Ehb. Inf. T. XIII. F. 3) $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{15}$ '' lang, von allen Seiten schlanf lanzettf. In Gräben, Pfützen, gewöhnlich vereinzelt, aber verbreitet.

25. Navicula Bory (Dimin. von navis: Schiff). Nachenf. mit Central- und Endknoten, ganz glatt oder zart gestreift; Nebenf. rechtwinklig vierseitig.

† Lanzettförmige.

N. salva Ehb. (Inf. T. XIII. F. 6. Rabenh. Süßw. Diat. T. V. F. 17 und T. VI. F. 62. Alg. N. 1002. Bacill. N. 48. *N. cuspidata* Ktz. Bacill. zum Theil.) $\frac{1}{32}$ — $\frac{1}{15}$ '' lang, breit lanzettf., Nebenf. mit etwas verschmälereten Enden. Verbreitet, aber meist vereinzelt.

N. cuspidata (Ktz.) (Rabenh. l. l. T. V. F. 16.) Wie vor., aber fast rhomboidalisch und die Nebenf. genau linealisch, an den Enden abgerundet. Wie die vor.

N. lanceolata Kts. (Rabenh. l. l. T. V. F. 77. Alg. N. 682. W. Sm. F. 272.) $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{45}$ ''' lang, lanzettf., zugespitzt; Nebenl. linealisch, abgestutzt. In Gräben hin und wieder.

N. gracilis Ehb. (Rabenh. l. l. T. VI. F. 64. Bacill. N. 47.) $\frac{1}{125}$ — $\frac{1}{30}$ ''' schlant lanzettlich, mit stumpflichen Enden; Nebenl. linealisch, nach den Enden zu etwas verschmälert, gestutzt. Stellenweise, vereinzelt.

N. viridula Kts. (Bacill. T. 30. F. 47; Rabenh. l. l. Bacill. N. 19.) $\frac{1}{42}$ — $\frac{1}{32}$ ''' lang, lanzettf., mit etwas hervortretenden, stumpfen Enden; Nebenl. linealisch, nach den gestutzten Enden zu etwas verschmälert. In Sümpfen, Gräben.

N. acuta Kts. (Bacill. T. III. F. 69. Rabenh. l. l. T. VI. F. 73.) $\frac{1}{49}$ — $\frac{1}{32}$ ''' lang, linealisch, schlant, mit keilf. zugespitzten Enden; Nebenl. genau linealisch, mit abgestutzten Enden. In Sümpfen hin und wieder.

N. crassimeryla Bréb. (in W. Sm. Brit. Diat. F. 271.) $\frac{1}{36}$ — $\frac{1}{2}$ ''' lang, elliptisch-lanzettf., glatt, mit etwas vorge-
streckten Enden; Centrialknoten erscheint keilf. doppelt. Zer-
streut und vereinzelt unter andern Bacillarien.

† † Elliptische Formen, mit gerundeten Enden.

N. elliptica Kts. (Bacill. T. XXX. F. 55. Rabenh. T. VI. F. 28. Alg. N. 502 und 785. N. ovalis W. Sm. F. 153.) $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{42}$ ''' lang, breit elliptisch, mit mehr oder minder abgerundeten Enden, deutlichen Querstreifen.

var b. Fast genau linealisch, in der Mitte sogar leicht eingeschnürt. In Gräben, Teichen, stellenweise (Dresden, Bittau, Bunzlau):

N. Pupula Kts. (Bacill. T. III. F. 40. Rabenh. l. l. F. 82.) $\frac{1}{132}$ — $\frac{1}{85}$ ''' lang, elliptisch, mit etwas zusammengezogenen, breit zugerundeten Enden. In Gräben, Teichen, Sümpfen, stellenweise (Meißen, Aue, Schludena).

N. pygmaea Kts. (länglich-elliptisch, $\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{120}$ ''' lang, mit sehr kleinem Centrialknoten. Unter *Leptothrix* in einem Warmhause des bot. Gartens zu Leipzig (Auerswald).

† † † Formen mit mehr oder minder vorge-
streckten (kopff.) Enden.

N. cryptocephala Kts. (Bacill. T. III. F. 20 und 26. Rabenh. l. l. T. VI. F. 71. Alg. N. 447. W. Sm. Brit. Diat. F. 155.) $\frac{1}{107}$ — $\frac{1}{56}$ ''' lang, schmal lanzettf., zuge-

spitzt, mit wenig hervortretenden, kopff. verdickten Enden. Sehr verbreitet.

N. Reinsickeana Rabenh. (Alg. N. 802.) $\frac{1}{96}$ — $\frac{1}{48}$ ''' lang, lineal-lanzettlich, mit weit vorgestreckten, kopff. Enden. Auf Elbschlamm bei Dresden.

N. rhynchocephala Kts. (Bacill. T. 30. F. 35. Rabenh. l. l. F. 68. Alg. N. 887. Bacill. N. 30. W. Sm. F. 132.) $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{26}$ ''' lang, schlank, mit weit vorgestreckten Enden. In Gräben und stagnirenden Buchten der Elbe, Weißeritz u. s. w., meist gesellig mit andern Bacillarien.

N. exilis Kts. (Bacill. T. IV. F. 6. Rabenh. l. l. F. 84.) $\frac{1}{115}$ — $\frac{1}{96}$ ''' lang, lanzettf., mit vorgestreckten, stumpflichen Enden. In Sümpfen, Gräben, meist vereinzelt unter anderen ihres Geschlechtes.

N. leptocephala Rabenh. (l. l. F. 69.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{18}$ ''' lang, gleichsam eine robustere *N. rhynchocephala*. In Bächen des Erzgebirges.

N. ambigua Ehb. (Verb. in Amer. T. II. 11. F. 9. Ktz. Bacill. T. XXVIII. F. 66. Rabenh. l. l. F. 59. Alg. N. 887. W. Sm. F. 149.) $\frac{1}{45}$ — $\frac{1}{25}$ ''' lang, länglich, bauchig, mit vortretenden, dicken, abgerundeten Köpfen. In Gräben, Pfützen, am Ufer der Elbe.

N. affinis Ehb. (Verb. in Amer. T. IV. v. F. 10. Rabenh. l. l. F. 58. Alg. N. 581. W. Sm. B. 143 a.) $\frac{1}{56}$ — $\frac{1}{33}$ ''' lang, lineal-länglich, mit wenig, aber deutlich vorgestreckten und abgestutzten Enden. In Teichen, Sümpfen, Quellen, an nassen Felswänden.

N. Amphibaena Bory (Ehb. Inf. T. XIII. F. 7. Ktz. Bacill. T. III. F. 41. Rabenh. l. l. F. 66. Alg. N. 812. W. Sm. F. 147.) $\frac{1}{128}$ — $\frac{1}{20}$ ''' lang; länglich-eif., bauchig, vor den abgerundeten Enden stark eingeschnürt, mit kräftigen Luerstreifen. Liebt besonders verlassene Thon- und Mergelgruben.

N. amphirhynchus Ehb. (Verb. in Amer. T. III. 1. F. 10. Rabenh. l. l. F. 50. W. Sm. F. 142.) Wie vor., aber nicht bauchig, fast linealisch, mit stark eingeschnürten, kopff. Enden. Luerstreifen zarter als bei der vor. Stellenweise.

N. sphaerophora Kts. (Bacill. T. IV. F. 17. Rabenh. l. l. F. 66. Bacill. N. 35. W. Sm. F. 148.) $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{26}$ ''' breit elliptisch, mit stark eingeschnürten, gestutzten oder breit-abgerundeten Enden. In stagnirendem Wasser; auch in

schlammigen Ablagerungen an nassen Felsen in der sächs. Schweiz.

N. tumida W. Sm. (F. 146. Rabenh. Alg. N. 848.) Aufgetrieben elliptisch, unter den vorgestreckten, gerundeten Enden stark eingeschnürt, mit deutlichen concentrischen Querstreifen. Vereinzelt unter andern Bacillarien, z. B. um Gleiwitz in Schlessien (Janisch).

N. producta W. Sm. (F. 144.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{22}$ ''' lang, elliptisch, plötzlich in die vorgestreckten kopff. abgerundeten Enden zusammengesehnürt. Gesellig mit andern Bacillarien, zerstreut durch das Gebiet.

N. curvcephala Rabenh. (l. l. F. 50.) $\frac{1}{23}$ — $\frac{1}{10}$ ''' lang, länglich, mit eingeschnürten, abgestuften Enden; Centralnoten und Längsleisten stark entwickelt, deutlich quergestreift. Auerberg im sächs. Erzgebirge.

† † † Formen mit mehr oder minder gedunsener Mitte; bisweilen auch gegen die Enden und dadurch knottig oder bucklig.

N. scopulorum Bréb. (Ktz. Bacill. T. V. F. 3 (als N. mesotyla), Rabenh. Süsw. Diat. T. V. F. 7. Alg. N. 567.) $\frac{1}{53}$ — $\frac{1}{30}$ ''' lang, linealisch, in der Mitte gedunsen und an den Enden erweitert und zugrundet. Ein und wieder, doch sehr vereinzelt und selten; bei Wurzen (Bulnh.).

N. nodosa Ktz. (Bacill. T. 28. F. 82. nicht Ehb. Rabenh. l. l. F. 86. Alg. N. 841.) $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{45}$ ''' lang, in der Mitte mehr oder minder bauchig, gegen die Enden nochmals gedunsen, an den Enden verdünnt und stumpf. Die Individuen sind also 3-knotig, die 3 Knoten gleich stark oder der mittlere stärker. In der Größe sehr veränderlich. In Pfützen, feuchten schlammigen Lokalitäten, unter Oscillarien und Phormidien.

N. trimodis W. Sm. (Brit. Diat. II. p. 94. Rabenh. Alg. N. 901.) $\frac{1}{148}$ — $\frac{1}{100}$ ''' lang, 2mal eingeschnürt (dadurch 3-knotig), an den verschmälerten Enden gerundet, undeutlich quergestreift. An feuchten Mauern, z. B. in der Promenade in Dresden.

N. leptogongyla Ehb. (Ktz. Bacill. T. IV. F. 9. Rabenh. Süsw. Diat. T. V. F. 8. Alg. N. 967.) $\frac{1}{56}$ — $\frac{1}{33}$ ''' lang, in der Mitte und gegen die gerundeten Enden leicht angeschwollen. In Bergwässern, sehr selten, z. B. am Salgenberg bei Strehlen in Schlessien (Hilse); könnte auch im Erzgebirge noch aufgefunden werden.

N. biocidis Ehb. (Ktz. Bacill. III. F. 85. Rabenh. I. I. F. V. W. Sm. F. 159.) $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{60}$ ''' lang, 2-knotig (in der Mitte eingeschnürt und an den Enden verdünnt), an den gespitzen Enden gefurzt. In Walbjümpfen, sehr selten, bei Dreischen in der Ober-Lausitz (Rostock).-

26. *Pinnularia* Ehb. (Pinnula, Dimin. von pinna: Feder.) Eine Navicula mit starken Querrippen oder Fiedern. (Naviculae spec. Ktz.)

† Nadelnformig, mit stumpfen oder zugrundeten Enden.

P. major Rabenh. (Süssw. Diat. T. VI. F. 5. und T. X. suppl. F. 4. Alg. N. 621 und 809 (f. abbreviata). W. Sm. Brit. Diat. F. 162. Navicula major-Ktz. Bacill. T. IV. F. 19. N. viridis Ehb. Inf. T. XIII. F. 16.) $\frac{1}{76}$ — $\frac{1}{6}$ ''' lang, länglich-elliptisch, in der Mitte leicht gedunsen, gegen die Enden kaum verschmälert, zugrundet; Fiedern nicht geförnt, um den Centralknoten strahlig, 15 auf $\frac{1}{100}$ ''', 25 auf $\frac{1}{60}$ '''. Fast überall gemein.

P. viridis Rabenh. (I. I. F. 4. a. b. c. W. Sm. F. 163. Navicula viridis Ehb. Inf. T. XXI. F. 12. Ktz. Bacill. T. IV. F. 18 und 20.) $\frac{1}{38}$ — $\frac{1}{18}$ ''' lang, länglich-elliptisch, gegen die stumpf zugrundeten Enden gleichmäßig verdünnt. Verbreitet.

P. stauroneiformis W. Sm. (I. I. F. 178. Rabenh. Alg. N. 884. Nav. Brebissonii Ktz. Bacill. T. XXX. F. 39.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{25}$ ''' lang, elliptisch, mit zugrundeten Enden; um den Centralknoten ohne Fiedern, dadurch gleichsam mit einer Querbinde. In Gräben, stellenweise.

P. chilensis Ehb. (Verb. in Amer. T. I. II. F. 2. Rabenh. Süssw. Diat. T. VI. F. 13. Hedwigia, II. T. IV. F. 1 und 2. Alg. N. 885.) $\frac{1}{42}$ — $\frac{1}{15}$ ''' lang, länglich, mit breit zugrundeten, nicht verdünnten Enden; Fiedern kräftig, 11—12 auf $\frac{1}{100}$ '''. War nur aus Amerika bekannt, wurde vor einigen Jahren in den Steinbrüchen um Strahlen in Schlesien von Bleisch aufgefunden.

P. cardinalis Cfr. Stauroptera cardinalis.

† † Formen mit stark verdünnten, fast zugespitzten Enden.

P. viridula Rabenh. (Süssw. Diat. T. VI. F. 89. Alg. N. 682. W. Sm. F. 175. Nav. viridula Ktz. Bacill. T. XXX. F. 47?). $\frac{1}{42}$ — $\frac{1}{36}$ ''' lang, lanzettf., mit convergirenden Fiedern. Verbreitet.

— 6.616.

P. radiosa (Ktz.) Rabenh. (l. l. F. 9. W. Sm. l. l. F. 173. Nav. radiosa Ktz. Bacill. T. IV. F. 28. P. Rabenhorstii Hils. in Rabenh. Alg. N. 842.) Bis $\frac{1}{30}$ lang, schlank lanzettf., mit kräftigern Fiedern als die vor., 16—18 auf $\frac{1}{100}$. Wie die vor. verbreitet.

P. silosilaca Bl. (in Rabenh. Alg. N. 954. Hedwigia T. IV. F. 3 und 4. als radiosa!) Der P. radiosa ähnlich, aber durch die eingeschnürten, fast kopff. Enden wesentlich verschieden. In Schiefen um Strehlen (Bleisch).

P. lanceolata Ehb. (Verb. in Amer. Rabenh. l. l. F. 20. Nav. neglecta Ktz. Bacill. T. 28. F. 44 und T. 30. F. 36.) $\frac{1}{36}$ — $\frac{1}{25}$ lang, breit elliptisch-lanzettf., mit stark verdünnten, stumpflich-spitzen Enden; 12—13 Fiedern auf $\frac{1}{100}$. Hin und wieder.

P. Ehrenbergii (Ktz.) Rabenh. (l. l. F. 21. Nav. Ehrenbergii Ktz. Bacill. T. III. F. 38.) $\frac{1}{96}$ — $\frac{1}{24}$ lang, schlank lanzettf., mit zugespitzten, stumpflichen Enden; Fiedern zart, convergirend, 13 auf $\frac{1}{100}$. Verbreitet.

P. acuta W. Sm. (Brit. Diat. F. 171. Rabenh. Alg. N. 585.) Schlanker und länger als vor., mit lang zugespitzten Enden und convergirenden Fiedern. In Sümpfen, schleimigen Ueberzügen an Brunnen, Wassertrögen. Durch das Gebiet.

P. vulpina (Ktz.) Rabenh. (Süssw. Diat. T. VI. F. 38. Nav. vulpina Ktz. Bacill. T. III. F. 43.) $\frac{1}{32}$ — $\frac{1}{23}$ lang, lanzettf., mit scharf zugespitzten Enden; Nebenf. breit linealisch, am Rande mit punktf. Knoten. Verbreitet.

P. gracilis (Ehb.) (Rabenh. l. l. W. Sm. F. 174. Nav. gracilis Ehb. Inf.?) $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{60}$ lang, lanzettf., mit bauchiger Mitte und zugespitzten, stumpflichen Enden; Fiedern kräftig, etwas convergirend. Stellenweise (Radeberg, Schweizer Mühle im Bielgrund).

P. amphicerus (Ktz.) (Rabenh. l. l. F. 45.) $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{90}$ lang, lanzettlich, mit gedunsener Mitte und etwas vorgestreckten, gerundeten Enden; Fiedern kräftig, convergirend. Stellenweise durch das Gebiet.

† † † Formen mit bauchig- oder bucklig-aufgetriebener Mitte.

P. nobilis Ehb. (Ber. der Berl. Akad. 1840. Rabenh. Süssw. Diat. T. VI. F. 2. Alg. N. 848. W. Sm. Brit. Diat. F. 161. Nav. nobilis Ktz. Bacill. T. IV. F. 24.) $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{5}$ lang, breit linealisch, in der Mitte und an den ge-

Enden etwas gedunsen. Stellenweise und gefellig mit andern ihres Geschlechts.

P. oblonga (Ktz.) Rabenh. (l. l. F. 6. Alg. N. 807 und 848? W. Sm. F. 165.? Nav. oblonga Ktz. Bacill. T. IV. F. 21. Nav. macilenta Ehbq. Inf. T. XXI. F. 13.) $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{10}$ ''' lang, lineal-lanzettlich, in der Mitte mehr oder minder gedunsen, gegen die abgerundeten Enden verdünnt; Fiedern convergirend, 23 auf $\frac{1}{100}$ ''' . Stellenweise durch das Gebiet.

NB. Die um Gleiwitz und Strehlen in Schlesien gesammelten, unter dem oben citirten N. vertheilten Exemplare entsprechen der Smith'schen Zeichnung, die Mitte zeigt gar keine Aufreibung, während die unsrigen eine mehr oder minder bauchige Mitte besitzen.

P. gibba Ehbq. (Verb. in Amer. T. I. II. F. 8. T. II. I. F. 24 und T. III. I. F. 4. Rabenh. l. l. F. 27. Alg. N. 663 (bisweilen mit *P. Tabellaria* gemischt) und N. 804. W. Sm. F. 180.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{25}$ ''' lang, linealisch, in der Mitte gedunsen und unter den erweiterten, breit zugerundeten Enden etwas zusammengeschnürt; Fiedern dichter, als bei der folgenden Art.

b. curta Bl. (in Rabenh. Alg. N. 951.) Kürzer bei Stärke der typischen Form, desto weniger schlant, mehr gedrunken. Nach dem Autor hat sie 32 Fiedern auf 0,001 engl. Zoll.

Um Strehlen in Schlesien (Fleisch). Die typische Form findet sich zerstreut durch das Gebiet.

P. Tabellaria Ehbq. (Verb. in Amer. T. II. I. F. 26. T. III. I. F. 7 und IV. I. F. 4. Rabenh. Süßw. Diat. T. VI. F. 24. Alg. unter N. 663.) Wie die vor., aber nicht unter den Enden eingeschnürt, sondern die Enden sind nach und nach erweitert und breit zugerundet; Fiedern looser. Hin und wieder unter der vor., z. B. bei Strehlen in Schlesien.

P. gibberula Ktz. (Bacill. T. III. F. 50.) $\frac{1}{25}$ ''' lang, länglich, in der Mitte und an den stumpfen, fast abgestutzten Enden gedunsen; Fiedern undeutlich. Stellenweise.

P. limosa (Ktz.) Rabenh. (l. l. F. 31. Navicula limosa Ktz. Bacill. T. III. F. 50.) $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{52}$ ''' lang, in der Mitte stark, an den in eine stumpfsichtige Spitze verlaufenden Enden weniger gedunsen. Hin und wieder.

P. mesolepta (Ehbq.). (W. Sm. F. 182. Rabenh. Alg.

N. 846 mit Ausschluß der Synon. N. nodosa Ehb. Inf. T. XIII. F. 9.) $\frac{1}{30}$ ''' lang, linealisch, 3-wellig, vor den kopff. abgerundeten Enden stark zusammengeschnürt. In Gräben, Bässins.

- 27. Falcatella Rabenh.** (Dimin. von falx: Sichel.) Eine Navicula ohne Endknoten, leicht schief, gekrümmt. Typisch mit vollster. Fuß angewachsen.

Die Gattung ist in unjetem Florengebiete durch keine typisch ausgeprägte Art vertreten.

F. delicatula (Ktz.) Rabenh. (Süssw. Diat. T. 5. F. 4. Achnanthidium delicatulum Ktz.) $\frac{1}{152}$ — $\frac{1}{136}$ ''' lang, bauchig, frei, mit vorgestreckten Enden. In Gräben hin und wieder.

F. Auerswaldii Rabenh. (Navicula incurva Awd. in litt.) $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{128}$ ''' lang, eif. elliptisch, mit stumpfen Enden. In der Parthe bei Leipzig unter einer Vaucheria (Auerswald).

F. Biasolettiiana Rabenh. (Synedra Biasolettiiana Ktz.) $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{200}$ ''' lang, lanzettlich, mit stumpfen Enden; Neben. schmal linealisch, böig gekrümmt. Auf Schlamm unter Oscillarien, an feuchten Wänden in Warmhäusern, z. B. im botanischen Garten zu Leipzig (Auerswald).

- 28. Amphiprora Ehb.** Elliptisch-länglich, in der Mitte zusammengeschnürt, hieweilen verbogen; Schalen gewölbt, gefielt, mit Längsbinde, in der Mitte und an den Enden mit Knoten.

A. alata (Ehb.) Kts. (Bacill. T. III, F. 63. W. Sm. Brit. Diat. F. 124. Rabenh. Alg. unter N. 741.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{24}$ ''' lang, in der Mitte stark eingeschnürt, an den Enden breit abgestutzt, mit abgerundeten Ecken; Kiel flügelartig hervortretend. Vereinzelt unter andern Bacillarien in schleimigen Ueberzügen an Quellen- und Brunnenfassungen.

- 29. Pleurosigma W. Sm.** (Von pleura: Rippe, und dem griech. Buchst. sigma.) (Gyrosigma Hassall. Rabenh. Süssw. Diat. Naviculae spec. Ktz. Ehb.) Eine Navicula mit ? förmig gekrümmten Hauptf., auf den Neben. lineal-lanzettf., mit stumpfen oder zugerundeten Enden.

Die meisten Arten zeigen bei guten Objectiven 2 sich kreuzende Linienysteme.

P. attenuatam (Ktz.) W. Sm. (F. 216. Gyros. attenuatum Rabenh. l. l. T. V. F. 1 und 2. Alg. 602 und 688. Nav. attenuata Ktz. Bacill. T. IV. F. 28.) $\frac{1}{7}$ ''' lang, gegen die Enden leicht verdünnt und zugerundet. Verbreitet.

P. lacustre W. Sm. (F. 217. Rabenh. Alg. N. 902.) Dem vor. ähnlich, aber noch schlanker lanzettlich, die Enden mehr verdünnt, fast zugespitzt. Nach dem Autor finden sich bei dieser Art 48 Längs- und Querstreifen auf 001 engl. Zoll. Um Dresden; wahrscheinlich durch das Gebiet verbreitet, aber übersehn oder verkannt.

P. acuminatum W. Sm. (l. l. F. 209. Navicula Sigma Ehb. Inf. T. XIII. F. 12. Gyrosigma acuminatum Rabenh. Süßw. Diat. F. 5. a.) $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{12}$ lang, lanzettf., mit zugespitzten, stumpflichen Enden. Verbreitet. p. 107

P. angulatum W. Sm. (F. 205. Rabenh. Alg. N. 606 unter Gyrosigma; Nav. thuringica Ktz. Bacill. T. IV. F. 27.) $\frac{1}{22}$ — $\frac{1}{13}$ lang, scharf zugespitzt, in der Mitte der beiden Ränder nach entgegengesetzter Richtung etwas angeschnitten-eckig; Nebenf. sehr schmal linienf. In Gräben, Teufitz bei Dürrenberg, Artern, bei Nachern (Bulnheim).

P. scalproides Rabenh. (Alg. N. 1081. Nav. Sigma? Ehb. Microgeol.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{30}$ lang, in der Mitte etwa $\frac{1}{5}$ so dick, gegen die stumpf abgerundeten Enden nach und nach verdünnt. An Bach- und Flußufern, stellenweise, z. B. bei Dresden, Strehlen in Schlesien.

Diese Art hat gewisse Ähnlichkeit mit Formen von dem maritimen *P. Scalprum*, unterscheidet sich aber bei Vergleichung dadurch sehr wesentlich, daß die Ränder über halb parallel und dann sehr allmählich in die breit folbig abgerundeten Enden verlaufen.

P. curvula (Ehb.) Rabenh. (l. l. F. 8. unter Gyrosigma, Nav. curvula Ehb. Inf. T. XIII. F. 14. Ktz. Bacill. T. IV. F. 31.) $\frac{1}{36}$ — $\frac{1}{27}$ lang, sehr schlank, lineal-lanzettlich, mit stumpflichen Enden. Hin und wieder durch das Gebiet.

P. Spencerii W. Sm. (F. 218.) Wie *P. acuminatum*, aber nur halb so groß. Im Gebiete bisher noch nicht aufgefunden, doch sehr wahrscheinlich vorkommend.

30. **Stauroneis** Ehb. (Von Stauros: Kreuz.)

Wie *Navicula*, aber statt des Centrallinien eine Querbinde.

St. Phoenicenteron Ehb. (Verb. in Amer. T. II. V. F. 1. Rabenh. Süßw. Diat. T. IX. F. 1. Alg. N. 664. W. Sm. Brit. Diat. F. 18. Navicula Phoenicenteron Ehb. Inf. T. XIII. F. 1.) $\frac{1}{14}$ — $\frac{1}{10}$ lang, lanzettf., mit stumpfen Enden und sehr zarten Querstreifen. Ueberall, zumal in Quellen und deren Abzugsgräben.

St. gracilis Ehb. (Verb. in Amer. T. I. II. F. 14 und

T. H. I. F. 17. Rabenh. I. I. F. 8. W. Sm. I. I. F. 186.) $\frac{1}{21}$ — $\frac{1}{18}$ ''' lang, schlanl lanzettf., mit stumpfen Enden und äußerst zarten Quersstreifen. Hin und wieder.

St. *acuta* W. Sm. (F. 187.). Vergl. Pleurostaurum.

St. *lanceolata* Ktz. (Bacill. T. XXX. F. 24. Rabenh. I. I. F. 9. Alg. N. 809.) $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{15}$ ''' lang, schlanl lanzettf., mit gestutzten Enden. Stellenweise.

St. *amphilepta* Ehb. (Verb. in Amer. T. I. II. F. 9. Rabenh. I. I. F. 7.) Fast wie die vor., aber nur halb so groß: An einem Wasserbassin in der Stadt Schneeberg unter Fadenalgen.

St. *Oehlil* Nilse (in Rabenh. Alg. N. 962.) $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{75}$ ''' lang, elliptisch, mit stumpfen Enden und sehr zarten und dichten Quersstreifen. In den verlassenen Steinbrüchen am Galgenberg bei Strehlen in Schlesien (Hilse).

St. *anceps* Ehb. (Verb. in Amer. T. II. I. F. 18. Rabenh. I. I. F. 14. Alg. N. 967. c.) Pincal-lanzettlich, mit fast kopff. gestutzten Enden. Um Strehlen in Schlesien (Hilse), früher nur aus Amerika bekannt.

31. Stenoptera Ehb. (Von *stauros*: Kreuz, und *pteron*: Flügel.) Eine Stauroneis mit Querrippen (Rinnen oder Fiedern).

Diese Gattung verhält sich zu Stauroneis, wie *Pinnularia* zu *Navicula*.

St. *cardinalis* Ehb. (Verb. in Amer. T. I. II. F. 1. und T. II. I. F. 21. Rabenh. Süsw. Diat. T. IX. F. 9. Alg. N. 886.) $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{3}$ ''' lang, breit linealisch, an den Enden zugerundet, nicht selten in der Mitte und an den Enden gedunsen und dann an Gestalt der *Pinnularia nobilis* gleich; Fiedern 19 auf 0001 engl. Zoll (Bleisch). Diese prachtvolle, größte aller Diatomeen, bisher nur aus Amerika und Island bekannt, wurde für die deutsche Flora von Herrn Dr. Bleisch um Strehlen in Schlesien entdeckt.

St. *punctostata* Rabenh. (I. I. F. 15.) $\frac{1}{36}$ — $\frac{1}{28}$ ''' lang, linealisch, in der Mitte und an den zugerundeten Enden gedunsen; Fiedern convergirend, sehr kräftig, entfernt. Unter Fadenalgen bei Lichtenstein im Erzgebirge.

St. *Peckii* Rabenh. (I. I. F. 18.) $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{48}$ ''' lang, eif.-elliptisch, mit zugerundeten Enden; Fiedern zart, dicht, grade. In der Oberlausitz (Peck).

32. Pleurostaurum Rabenh. (Von *pleura*: Rippe, und

stauros: Kreuz). Eine Stauroneis in bandf. Fäden. Diese Gattung verhält sich zu Stauroneis, wie Himantidium zu Eunotia und Epithemia.

P. acutum Rabenh. (Alg. N. 847. Hedwigia II. T. I. F. B. T. II. F. 13 und T. III. F. 5 und 6.) $\frac{1}{22}$ — $\frac{1}{17}$ ''' lang (Breite der Bänder), lanzettf., zugespitzt, mit stumpflichen Spitzen und convergirenden Querstreifen. Um Dresden, Strehlen in Schlessen.

Die einzelnen Individuen repräsentiren die Stauroneis acuta W. Sm. l. I. T. 187.

P. lineare (Stauroneis linearis Ehrbg.). $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{48}$ ''' lang, länglich-elliptisch, mit vortretenden kopff. Enden. Um Cunnemitz in der Oberlausitz.

23. *Mastogloia Thwaites* (Von mastos: Size, und gloios: schlüpfrig). Rachenf., einzeln oder gehäuft, mit starkem Centralknoten, in einer rundlich-zigens. schlüpfrig-gelatindösen Masse.

An Fadenalgen und andern Gegenständen festsetzend.

M. Dunsell Thw. (W. Sm. Brit. Diat. F. 388.) Elliptisch, $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{40}$ ''' lang, mit Querleisten und quergestreift; Nebenf. breit linealisch, mit abgerundeten Enden, 2 Längsleisten und am Rande quergestreift. An Rhizoclonium salinum bei Dürrenberg (Auerswald).

M. Smithii Thw. (W. Sm. l. I. F. 341. Rabenh. Alg. N. 966.) Bis $\frac{1}{38}$ ''' lang, bald schlanker, bald breit lanzettf., mit mehr oder minder vorgestreckten, kopff. Enden. Bildet krustenförmige Ueberzüge, die sich später ablösen, z. B. in den Nergelgruben bei Peterwitz in Schlessen (Hilse).

24. *Frustulia* Ag. (Frustulum, Diminutiv von frustum: Stück.) Rachenf., mit Längsleisten, der in der Mitte unterbrochen ist, ohne Centralknoten, colonienweise nistend in einer gestaltlosen, consistenten Gallerte.

† Ohne Querstreifen.

F. torfaca A. Br. (in Rabenh. Süsw. Diat. T. VII. F. 2. Alg. N. 761.) $\frac{1}{42}$ — $\frac{1}{37}$ ''' lang, lanzettf., mit stumpf-abgerundeten Enden. In Torfmooren, Pflanzen als schmutzig gelbliche Gallertmasse überziehend.

F. anzonies Rabenh. (l. I. F. 1, Bacill. N. 42.) So groß, aber schlanker als vor., die Enden mit stumpflicher Spitze. Bildet olivenbräunliche, zitternde Gallerthäuschen

(bis zur Größe einer Haselnuß) in ausgewaschenen Vertiefungen der Felswände im Uterwalder Grunde.

F. Kützingiana Rabenh. (l. l. F. 3. *Synedra mucicola* Ktz. Bacill. T. XIV. F. 5.) $\frac{1}{55}$ ''' lang, schmal lanzettlich, an den Enden gestuft. In Thüringen, an Steinen in Bächen (Kützing).

F. minuta Rabenh. (l. l. F. 4. Alg. N. 862 b. *Synedra Frustulum* Ktz. Bacill. T. XXX. F. 77.) $\frac{1}{180}$ — $\frac{1}{110}$ ''' lang, linealisch, mit keilf. zugespitzten Enden. Bildet olivenbraune, trocken grünliche Gallertschichten an Steinen und andern Gegenständen in Bächen, Teichen.

† † **Mit Querstreifen.**

F. salina Ehb. (Inf. pag. 232.) $\frac{1}{102}$ — $\frac{1}{72}$ ''' lang, sehr schmal linealisch, an den Enden plötzlich in eine Spitze verdünnt. Im Soolwasser in Thüringen (Ehrenberg).

35. Colletonema Bréb. (Von *colletos*: gefleimt, und *nema*: Faden.) Eine *Frustulia* in einer fadenf., oft ästigen Gallertmasse.

C. viridulum Bréb. (in Ktz. Spec. Alg. p. 105. Rabenh. l. l. p. 51. Alg. N. 701 und 823. *Hedwigia*. II. T. II. F. 12.) $\frac{1}{55}$ ''' lang, sehr dicht und spiralförmig zusammengebrängt, länglich, an den verdünnten Enden abgerundet. An den Wandungen der Brunnen, selten, um Strehlen in Schlesien (Bleisch, Hilse).

IX. Familie: Synedreae, Synedreen.

Zellen stab- oder nadel förmig, bisweilen gekrümmt, ohne Centralknoten, glatt, mit Querstreifen oder mit Längsreihen knotenf. Punkte; Nebenl. genau linealisch.

Sie sind anfangs mit einem polsterf. Fuße angewachsen und gewöhnlich strahlig oder fächerf. gruppiert, später lösen sie sich meist ab und schwimmen frei.

Die Synedreen sind in Gestalt den Nitzschien und den Tryblonella-Arten sehr verwandt, sie besitzen aber nicht den Randknötchen der Nitzschia und den flügelartigen Rand der Tryblonellen.

36. Synedra Ehrbg. (Von *Synedria*: Verammlung, weil gewöhnlich mehrere Individuen gruppenweise beisammen sind.) Symmetrische, meist quergebänderte Körper, mit genau linealischen Nebenl. und schlanke lanzettf. oder nadelf. Hauptseiten.

† Stäbelf. gekrümmte Formen.

S. lunaris Ehb. (Inf. T. XVII. F. 4. Rabenh. Süsw. Diat. T. V. F. 6. Alg. N. 784. Bacill. N. 37. W. Sm. Brit. Diat. T. 82.) $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{24}$ ''' lang, mehr oder minder, öfters sehr leicht gekrümmt, mit verdünnten, stumpflichen Enden. Sehr verbreitet, gemein auf Fadenalgen in Gräben u. s. w.

Stäbchen zahlreich, büschelweise auf einem Fuße, mit den obern Enden zusammengeneigt.

S. bilunaris Ehb. (Inf. T. XVII. F. 5. Rabenh. l. l. F. 5.) $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{36}$ ''' lang, zweimal stäbelf. gekrümmt, mit stumpflichem obern Ende. An Fadenalgen hin und wieder.

S. biceps Kts. (Bacill. T. XIV. F. 18 und 21. Rabenh. l. l. F. 9. Alg. N. 763.) $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{6}$ ''' lang, vor den gerundeten kopff. Enden eingeschnürt; Nebenl. linealisch, an den Enden etwas erweitert und abgestutzt.

S. recta Kts. (l. l. T. XXX. F. 29. Rabenh. l. l. Alg. N. 448 und 763.) Hauptl. gestreckt-grade; Nebenl. genau linealisch.

In Quellen, Gräben, auf Fadenalgen.

† † Gestreckte grade Formen, meist auf polsterf. Fuße und strahlig geordnet.

S. radians Kts. (Bacill. T. XIV. F. 7. 1—4. Rabenh. F. 40. Alg. N. 588 und 605. Bacill. N. 44.) $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{30}$ ''' lang, strahlig gehäuft, linealisch, stumpf; Nebenl. an den Enden gestutzt. An Fadenalgen, sehr verbreitet.

S. gracillima Rabenh. (Süsw. Diat. F. 20. d. e.) $\frac{1}{32}$ bis $\frac{1}{20}$ ''' lang, sehr schlant und scharf zugespitzt. Scheint nur vereinzelt oder paarweise vorzukommen. In schlammigen Ablagerungen der heißen Ablaufwässer bei Dampfmaschinen.

S. subtilis Kts. (Bacill. T. XIV. F. 2. Rabenh. l. l. T. 44. Bacill. N. 26. Nav. Acus Ehb. Inf. T. XIII. F. 4.) $\frac{1}{36}$ — $\frac{1}{24}$ ''' lang, schlant linealisch, scharf zugespitzt; Nebenl. an den Enden gestutzt. In Soolwässern; auch im süßen Wasser, doch seltner (um Dresden, Berlin).

S. Arons Kts. (Bacill. T. XV. F. 7. Rabenh. F. 42. Alg. N. 623.) $\frac{1}{28}$ — $\frac{1}{20}$ ''' lang, nadelf. lanzettlich, glatt. In Soolwässern: Truditz, Sondershausen (Bulnheim).

S. saxonica Kts. (Bacill. T. XIV. F. 15. Rabenh. l. l. T. IV. F. 13.) $\frac{1}{28}$ ''' lang, auf polsterf. Stiele, lanzettf., mit stumpfen Enden. Im salzigen See bei Mannsfeld:

S. debilis Kts. (Bacill. T. III. F. 45. Rabenh. l. l. F. 26.) $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{48}$ ''' lang, lanzettf., mit stumpflichen vorge-
streckten Enden; Nebenl. gegen die Enden leicht verdünnt
und gestuft. In Teichen, Gräben und Sümpfen, doch ver-
einzelt und zerstreut.

S. Vaucheriae Kts. (Bacill. T. XIV. F. 4. 1. 2. Rabenh.
l. l. F. 15. Alg. N. 865. W. Sm. Brit. Diat. F. 99.)
 $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{52}$ ''' lang, lineal-lanzettlich, deutlich gestreift, mit
stark verdünnten und zugespitzten Enden; Nebenl. genau li-
nealisch. In Quellen, Gräben, Wasserbassins, an Algen, selbst
an größern Bacillarien aufgewachsen; blumenrispen fächelf. gehäuft.

S. parvula Kts. $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{100}$ ''' lang, ziemlich breit lanzettf.,
mit spigen Enden; Nebenl. linealisch, gestuft. — In Gräben,
Sümpfen.

S. minutissima Kts. $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{200}$ ''' lang, lanzettlich, mit
stumpfen Enden; Nebenl. sehr schmal linealisch. Auf Schlamm,
in Pfützen, unter Oscillarien. Sehr verbreitet.

Abid
S. capitata Ehb. (Inf. T. XXI. F. 28. Ktz. Bacill. T
XIV. F. 19. Rabenh. l. l. F. 6. W. Sm. F. 93.) $\frac{1}{10}$
bis $\frac{1}{5}$ ''' lang, linealisch; mit kräftigen Querstreifen, an den
Enden sehr erweitert, 3-eckig, stumpflich zugespitzt; Nebenl.
linealisch, an den Enden wenig, erweitert. In Gräben,
Sümpfen, verbreitet, aber nicht gemein.

S. oxyrhynchus Kts. (Bacill. T. XIV. F. 8. 2., 9. 10
und 11. Rabenh. l. l. F. 23. f und g. Alg. N. 701. W.
Sm. F. 91.) $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{15}$ ''' lang, schmal linealisch, an den
Enden zusammengezogen und scharf gespißt. Stellenweise,
z. B. Dresden, Königstein, Löbau.

S. Ulva Ehb. (Inf. T. XVII. F. 1. Rabenh. l. l. F. 4.
Bacill. N. 67. W. Sm. F. 90.) $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{8}$ ''' lang, lanzett-
linealisch, an den Enden verdünnt und stumpf; Nebenl. genau
linealisch; 23—24 Querstreifen auf $\frac{1}{100}$ '''. Sehr verbreitet,
sowohl aufgewachsen, wie frei schwimmend. NB. Die Ge-
stalt der Hauptl. variiert, indem die Zuspitzung bald über der
Mitte, bald kurz vor den Enden erst beginnt.

S. splendens Kts. (l. l. T. XIV, F. 16. Rabenh. F. 4.
e. f. Alg. N. 548. Bacill. N. 6. S. radians W. Sm.
F. 89.?) Bis $\frac{1}{6}$ ''' lang, haufenweise angewachsen und
strahlig gruppiert; von der Mitte bis zur stumpflichen Spitze
nach und nach verdünnt; Nebenl. an den Enden erweitert
und rechtwinklig-abgestuft.

b. danica (Kts.) Schlanke und nur bis $\frac{1}{12}$ ''' lang.
Verbreitet, wie die vor.

S. aequalis Ktz. (Bacill. T. XIV. F. 14. Rabenh. I. I. F. 25. S. obtusa W. Sm. F. 92.) Bis $\frac{1}{12}$ ''' lang, linealisch, vor den stumpfen, gerundeten Enden etwas zusammengezogen; Nebenl. linealisch, an den Enden etwas erweitert und abgestutzt. In stagnirendem Wasser, um Weissenfels (Kätzing).

S. amphirhynchus Ehb. (Verb. in Amer. F. III. I. F. 25. Ktz. T. XIV. F. 15. Rabenh. Süsw. Diat. T. V. F. 5 und 7. Alg. N. 764. Bacill. N. 54.) $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ ''' lang, breit linealisch, an den Enden etwas zusammengeschmürt und stumpf. In schleimigen Ueberzügen an Brunnen, Wasserleitungen und dergl. D.

S. spectabilis Ehb. (Verb. in Amer. T. I. II. F. 19. T. II. III. F. 4. T. III. I. F. 24. Rabenh. I. I. F. 8. Alg. N. 662 und 785.) $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{10}$ ''' lang, breit linealisch, mit feilf. und gestutzten Enden. In Gräben, um Dresden, an Charen in dem Chauffée-Graben von Niederau nach Reifeu, um Strahlen in Schlesien (Hilse) u. f. w.

S. interrupta Awd. (Rabenh. Alg. N. 408.) Fast wie S. Ulna; Nebenl. in der Mitte mit ungestreiftem Felde. Zwischen Fadenalgen bei Großschocher bei Leipzig (Auerwald).

- 37. Cylindrotheca Rabenh.** (Von cylindros: Walze, und thece: Behälter.) Genau spindelförmig, mit 1 oder mehreren sich kreuzenden Spiralleisten in der Kieselshale.

Die Stellung dieser merkwürdigen Gattung im Systeme ist noch zweifelhaft.

C. Verstenbergeri Rabenh. (Alg. N. 801. Nitzschia Taenia W. Sm. Brit. Diat. F. 123.?) Bis $\frac{1}{15}$ ''' lang, im lebenden Zustande walzenf., gegen die stumpflichen Enden verdünnt, gegliedert, genau spindelf., mit scharf zugespitzten Enden, 1—3 spirig. In einem Graben des Peisengrundes vor Nieder-Päßlich bei Dresden (Gerstenberger und Reinicke.)

- 38. Nitzschia Hassall.** (Nach Nitzsch, schrieb: Beitrag zur Infusorienkunde. Halle. 1817. Noch heut classisch!) (Synedrae, Ceratoneis, Sigmatellae, Naviculæ, spec. Auct. plur.)

Verschieden gestaltet, jede Schale mit 1 oder 2 (selten mehr) Längsreihen knotiger Punkte. Nach der Lage des Individuums erscheint es daher bald mit einer Randreihe, bald mit beiden Reihen Punkten, bald scheinen die Reihen in der Mitte zu liegen, bisweilen liegt die Reihe sogar in der Dia-

gonale. — Meist frei (nicht angewachsen) lebende Individuen.

† Mehr oder minder ζ förmig gekrümmt.

oide — *N. sigmoidea* (Ehbg.) W. Sm. (Brit. Diat. F. 104. Rabenh. Alg. N. 782. *Navicula sigmoidea* Ehbg. Inf. T. XIII. F. 15. *Synedra sigmoidea* Ktz. Bacill. T. IV. F. 37. *Sigmatella Nitzschii* Ktz. Spec., Rabenh. Süßw. Diat. T. IV. F. 1.) Sehr groß, bis $\frac{1}{2}$ ''' lang; Nebensf. breit linealisch, an den Enden abgestutzt; Hauptf. nicht gekrümmt, an den Enden in eine stumpfliche Spitze verdünnt. Sehr verbreitet, aber immer vereinzelt unter andern Algen.

N. vermicularis. (*Synedra vermicularis* Ktz. Bacill. T. IV. F. 85. Rabenh. Alg. N. 889.) $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{18}$ ''' lang, linealisch, glatt; an den Enden gestutzt. In Gräben, verbreitet, aber meist vereinzelt.

N. Clausii Ha. (*Hedwigia* II. T. VI. F. 7. Rabenh. Alg. N. 944.) $\frac{1}{43}$ — $\frac{1}{37}$ ''' lang, die Enden der Hauptf. kopff. In Bächen; bisher nur einmal bei Charand (Claus).

N. obtusa W. Sm. (Brit. Diat. F. 109. Rabenh. Alg. N. 741.) $\frac{1}{22}$ — $\frac{1}{17}$ ''' lang, mit abgerundeten Enden, doppelter Reihe Knoten und 56 Querstreifen auf 001 engl. Zoll. Im Salzbad an der Rumburg bei Sondershausen.

† † Geßrechte, grade, in der Mitte eingeschnürte Formen.

N. linearis W. Sm. (Brit. Diat. F. 110. Rabenh. Alg. N. 502. a. und 685. *Surirella multifasciata* Ktz. Bacill. III. F. 47. Rabenh. Süßw. Diat. 29. T. III. F. 11.) Linealisch, $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{21}$ ''' lang; Nebensf. in der Mitte leicht eingeschnürt, mit gerundeten oder gestutzten Enden; Hauptf. ziemlich scharf, fast keilf. zugespitzt; Punktreihen deutlich; Querstreifen äußerst zart. In Gräben und Sümpfen.

N. stagnorum Rabenh. (Alg. N. 625. *Hedwigia* II. p. 23. mit Abb.) Linealisch, etwas kleiner als vor., in der Mitte leicht zusammengeschnürt, quergestreift; Hauptf. an den Enden keilf. gespitzt; Nebensf. an den Enden scharfkantig abgestutzt.

In Elbschlamm.

N. dubla W. Sm. (Brit. Diat. F. 112. Rabenh. Alg. N. 941.) Elliptisch, mit stumpfen Enden, größer und kräftiger als vor., undeutlich quergestreift; 60 Streifen auf 901 engl. Zoll.

In Bächen, z. B. der Raibach bei Dresden.

N. Hantzschiana Rabenh. (Alg. N. 943. Hedwigia II. T. VI. F. 6.) Noch kleiner und schlanker, als vor., linealisch, sehr wenig eingeschnürt; Hauptf. an den Enden zwar keilf., aber stumpf; Nebenf. an den Enden erweitert und abgerundet; Knotenreihen deutlich. Um Dresden.

N. tenuis W. Sm. (Brit. Diat. F. 111.) Linealisch, sehr schlank, $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{70}$ '' lang, mit zugespitzten, stumpflichen Enden. Vereinzelt unter andern Bacillarien. — Findet sich z. B. in dem Object N. 945 der Algen Sachsens.

N. media Ha. (Rabenh. Alg. N. 945. Hedwigia II. T. VI. F. 9.) Linealisch; Hauptf. mit fast schnabelf. gedehnten und stumpfen Enden; Nebenf. mit gestutzten Enden. In schleimigen Ablagerungen stagnirender Wässer, in Bassins und dergl. D., z. B. Oberlöbnitz (Hantzsch).

N. gracilis Ha. (Rabenh. Alg. N. 946. Hedwigia II. T. VI. F. 9.) Linealisch, äußerst schlank und sehr wenig eingeschnürt; auf den Hauptf. mit weit vorgestreckten, kopff. Enden; jede Platte nur mit einer Reihe Knoten. In Tümpeln um Dresden.

† † † **Bogig-gekrümmte Formen.** Jede Schale mit einer Reihe Knoten.

N. vivax W. Sm. (Brit. Diat. F. 267. Rabenh. Alg. N. 947. Hedwigia II. T. VI. F. 4.) Bis $\frac{1}{21}$ '' lang, etwa $\frac{1}{10}$ so breit, linealisch, mit kopff. nach Innen geneigten Enden und deutlichen Querstreifen; Nebenf. linealisch, in der Mitte sehr wenig verschmälert, an den Enden gestutzt. In Ablagerungen stagnirender Wässer.

N. Arcus Bulnh. (Rabenh. Alg. N. 781. Hedwigia II. T. II. F. 1.) Linealisch, mit gerundeten Enden; quer gestreift; Nebenf. bogensf. gekrümmt, mit zurückgekrümmten Enden.

Torfmoore, z. B. bei Pohlitz bei Wurzen (Bulnheim).

N. Amphioxys (Ktz.). (W. Sm. l. l. F. 105. Eunotia amphioxys Ehb. Rabenh. Bacill. N. 19.) $\frac{1}{40}$ '' lang, linealisch, mit erhabenem Rücken, unten an der Bauchfläche fast eingeknickt, die Enden schnabelartig vorgezogen, mit kno-tigen Querstreifen; Hauptf. linealisch, viereckig. In Gräben, Pfützen u. s. w. fast überall, aber gewöhnlich vereinzelt.

N. Damae (Ehb. Microgeol. T. 14. F. 65.) Rabenh.

Rabenhorst, Kryptogamenflora.

Mspt. $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{20}$ ''' lang, sonst der vor. ähnlich, die Enden spitziger und mehr zurückgebogen; Knoten 41 auf 001'''. Lebend bei Brandenburg an der Havel. An *Salvinia natans*.

N. minuta Bleisch. (Rabenh. Alg. N. 950.) Der *Amphioxys* ähnlich, aber viel schmaler und fast lanzettf., Querstreife nicht bemerklich, bei jener deutlich; Punkte deutlich entwickelt, 30 auf 0,001 engl. Zoll. *N. minutissima*, mit der sie Aehnlichkeit hat und verwechselt werden könnte, hat 70 Punkte auf 0,001 engl. Zoll.

In Pfützen verlassener Gruben, Steinbrüche u. dergl. D., z. B. am Galgenberg bei Strehlen in Schlessien.

† † † **Grade gestreckte Formen, mit mehr oder minder lang ausgezogenen Enden.**

N. acicularis W. Sm. (Brit. Diat. F. 122. *Synedra acicularis* Ktz. Bacill. T. IV. F. 3. Rabenh. Süsw. Diat. T. IV. F. 31. Alg. N. 822. Bacill. N. 46.) Sehr schlank linealisch; Hauptf. lanzettf., lang zugespitzt. In schlammigen Gräben u. dergl. Lokalitäten, gemein, doch gewöhnlich unter andern Bacillarien.

N. minutissima W. Sm. (Brit. Diat. F. 107. *Synedra dissipata* Ktz. pr. p. Rabenh. Alg. N. 942.) $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{90}$ ''' lang, mit deutlichen Knoten, undeutlichen Querstreifen und vorgestreckten, spitzen Enden. Gewöhnlich in einer Gallerte an Fadenalgen und andern Gegenständen unter Wasser festsetzend.

N. communis Rabenh. (Alg. N. 949 und 843 als *Navic. appendiculata*.) Wie die vor., mit verdünnten, aber solbig abgerundeten Enden. Wie die vorige, aber allgemeiner verbreitet.

N. dissipata Rabenh. (Alg. N. 948. *Synedra dissipata* Ktz. pr. max. parte. S. fasciculata Ehb. Inf. T. XVII. F. III.) Fast schlanker, so lang als vor., Hauptf. scharf lanzettförmig; Knotenreihe deutlich. An Fadenalgen in Gräben und Teichen, in schleimigen Ueberzügen an den Einfassungen der Brunnen.

N. palea W. Sm. (Rabenh. Alg. N. 888. *Synedra palea* Ktz. Bacill. T. 4 F. II. und T. 3. F. XXVII.) Größe fast wie vor., schmal liniensf.; Hauptf. lineal-lanzettf., mit spitzen Enden; Knoten deutlich. Der *N. minutissima* bei gewöhnlicher Vergrößerung sehr ähnlich, unterscheidet sie sich aber bei 7—800maliger Vergr. sehr leicht: *palea* ist

$10 - 1\frac{1}{400}$ m. m. lang, $1\frac{1}{2}\frac{1}{400}$ m. breit; minutissima ist $\frac{12}{400}$ m. m. lang und $2\frac{1}{2}\frac{1}{400}$ m. m. breit.

In Pfützen, Gossen, unter Schlamm, Oscillarien u. s. w.

N. notata (Ktz.) Rabenh. (*Synedra notata* Ktz. Rabenh. l. 1) $\frac{1}{60} - \frac{1}{5}$ ''' lang, elliptisch-lanzettf., mit stumpfen Enden. In Pfützen, stagnirenden Buchten der Bäche und Flüsse.

N. famellea (Ktz.) Rabenh. (*Synedra famelica* Ktz. Bacill. T. XIV. F. 8. 1.) Bis $\frac{1}{78}$ ''' lang, büschelweise, linealisch, sehr dünn, an dem obern Ende zugespitzt, am untern gestutzt; Nebenf. genau linealisch, an beiden Enden abgestutzt; Knötchen punktf. Verbreitet, aufgewachsen.

39. Tryblionella W. Sm. (Dim. von tryblion: Schüssel, Schale.)

Lineal-länglich oder elliptisch; die Schalen flach, mehr oder minder deutlich-flügelartig-gerandet; vor dem Flügelrande mit einer Längsreihe stark entwickelter Knoten, die nach Innen in Querstreifen oder Querleisten übergehen, in der Mitte aber durch einen Längsleifen gewöhnlich unterbrochen sind. Die bisher bekannten Arten leben frei, nicht angewachsen.

T. gracilis W. Sm. (Brit. Diat. F. 75. *Nitzschia Tryblionella* Ha. in Rabenh. Alg. N. 984.) Lineal-länglich, mit spitzen Enden, Querstreifen, die von randständigen Knoten ausgehen, welche in der Mitte durch einen Längsleifen unterbrochen sind. In Bächen um Dresden, vereinzelt unter andern.

X. Familie: Gomphonemae, Gomphonemeen.

Länglich-leisf., am obern Ende verschieden gestaltig, im Centrum mit einer knotenf. Verdickung. Nebenf. meist genau leisf., an der Basis stumpf oder abgerundet, oben gradlinig abgestutzt und mit 2. unter sich entfernten Knoten versehen, welche abwärts in Leisten übergehen. Es giebt gestielte und ungestielte Arten; auch solche, die solomienweise in einem gestaltlosen, gelatinösen Schleim leben. Durch ihre leisf. Gestalt sind sie unter den Süßwasser-Bewohnern sehr leicht zu erkennen; eine gleiche Gestalt besäßen nur noch die Meridieen. Diese bleiben aber auch nach dem Theilungsact in Bändern, und zwar spiraligen, verbunden, während die Gomphonemeen sich vollständig trennen, und daher stets einzeln oder höchstens paarweise zu 5—8 fächelf., so lange die Trennung noch nicht vollständig erfolgt ist, angetroffen werden. Zudem die Meridieen sich isolirt, was durch eine widernatürliche

Trennung vorkommen kann, so sind die Gomphonemeen fast nur an dem Centralknoten auf den Hauptf. zu erkennen, der den Meridien fehlt.

40. Sphenella Ktz. (sphen: Keil.) Stiellose und frei lebende Arten. Hauptf. lanzettlich; Nebenf. genau keilf. Die Gattung verhält sich zu Gomphonema, wie Achnanthisidium zu Achnanthes.

S. obtusata Ktz. (Bacill. T. IX. F. 1. Rabenh. Süsw. Diat. T. VIII. F. 1.) $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{72}$ ''' lang; Hauptf. verkehrt-ei-lanzettf., an den Enden gerundet, ohne Streifen. Vereinzelt in Gräben.

S. rostellata Ktz. (Bacill. F. 3. Rabenh. F. 2.) In der Mitte bauchig erweitert, an den Enden schnabelf. verdünnt, stumpf, bis $\frac{1}{60}$ ''' lang. Vereinzelt.

S. parvula Ktz. (Bacill. T. XXX. F. 63. Rabenh. l. l. F. 7. Alg. N. 866.) Lanzettlich, zugespitzt, mit vorgestreckten kopff. Enden, $\frac{1}{62}$ — $\frac{1}{75}$ ''' lang. Schmarotzend an Fadenalgen in fließendem Wasser, z. B. Rodriß, Liegau.

S. elongata Ktz. (Bacill. l. l. F. 2.) Wie die vor., aber bis $\frac{1}{23}$ ''' lang. Zerstreut.

S. vulgaris Ktz. (Bacill. T. VII. F. 12. Rabenh. F. l. l. 4.) In der Mitte bauchig, mit stumpfen Enden, $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{80}$ ''' lang, quergestreift. In Gräben.

S. angustata Ktz. (Bacill. T. VIII. F. 4. Rabenh. l. l. F. 6.) Schlang., meist fächelf. verbunden, bis $\frac{1}{90}$ ''' lang, lanzettlich, am obern Ende stumpf zugrundet, am untern stumpflich; Nebenf. schmal lineal-keilf. Auf Steinen und andern Gegenständen unter fließendem Wasser.

41. Gomphonema Ag. (gomphos: Keil, nema: Faden.) Mit einem schleimigen Fuß, der gewöhnlich stiel. verlängert, oft dichotom getheilt ist, aufgewachsen.

G. mseropus Ktz. (Bacill. T. VIII. F. 12. Rabenh. Süsw. Diat. T. VIII. F. 6. Alg. N. 562.) Schlang. keilf., auf ganz kurzem, fast warzenf. Stiele, $\frac{1}{92}$ — $\frac{1}{83}$ ''' lang, äußerst zart gestreift. In fließenden Gräben auf Faden- und Schlauchalgen.

G. tenellum Ktz. (Bacill. l. l. F. 8b. und T. XIV. F. 7. 5. 6. Rabenh. l. l. F. 5.) Verkehrt ei-lanzettf., bis $\frac{1}{120}$ ''' lang, ohne deutliche Streifung, auf kurzem, aber stiel. Fuße. Wie vor.

G. rotundatum Ehb. (Inf. T. XVIII. F. 7. Rabenh.

G. l. l. F. 17. *G. abbrev. β. longipes* Ktz.) Verkehrt-eif., am obern Ende breit zugerundet, förmig-gestreift, bis $\frac{1}{60}$ lang; Nebenf. breit keilf.; Stiel verlängert, dichotom. Sehr verbreitet.

G. abbreviatum Ag. (Ktz. Bacill. T. VIII. F. 5. Rabenh. l. l. F. 20. Alg. N. 75.) Wie das vorige, aber schlanker, glatt, öfters auch fächelf. verbunden; Stiel kurz und einfach oder verlängert und dichotom. Verbreitet.

G. clavatum Ehb. (Inf. T. XVIII. F. 6. Rabenh. l. l. F. 23. *G. subramosum* Ktz. 3. Th.) Bis $\frac{1}{60}$ lang, länglich keulig, quergestreift, mit leicht verdünntem, zugerundetem obern und schlankerem untern Ende. Sehr verbreitet; auch fossil im Kieselguhr von Franzensbad.

G. discolor Ehb. (Inf. T. XVIII. F. 7. 8. Rabenh. l. l. F. 21. *G. subramosum* Ktz. 3. Th.) $\frac{1}{92}$ — $\frac{1}{80}$ lang, schlank keilf., glatt, am obern zugerundeten Ende ausge schnitten. Verbreitet.

G. erosum Rabenh. (l. l. Suppl. F. 12.) $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{70}$ lang, verkehrt eif.-länglich, am obern, breit zugerundeten Ende ausgerandet; Nebenf. schlank keilf.; Stiel schön dichotom getheilt. In Gräben, 3. B. Maxen; Lausitz, Zelle.

G. curvatum Ktz. (Bacill. T. VIII. F. 1—3. Rabenh. l. l. F. 18. Alg. N. 408 und 481.) Sehr veränderlich, $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{30}$ lang, verkehrt ei-lanzettf.; Nebenf. keilf. bogig gekrümmt. Gemein.

G. hercynicum Rabenh. (l. l. F. 28.) Bis $\frac{1}{30}$ lang, nach beiden Enden keilf. verschmälert, stumpf abgerundet, mit granulirten Querstreifen. Um Ballenstedt im Harz (Peck).

G. gracile Ehb. (Inf. T. XVIII. F. 3. Rabenh. l. l. F. 26. Alg. N. 402. *G. dichotomum* Ktz. l. l. T. VIII. F. 14.) Schwankt zwischen $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{30}$ Länge, schlank-lanzettf., an den Enden stumpf, quergestreift; Stiel verkürzt oder verlängert, dichotom. An Wasserpflanzen schleimige Ueberzüge bildend. Stellenweise.

G. cuspidatum Rabenh. (l. l. F. 22.) $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{68}$ lang, länglich-elliptisch, nach beiden Enden gleichmäßig verdünnt, mit stumpflichen Spitzen, Navicula-ähnlich, quergestreift; Stiel sehr verkürzt oder verlängert. An Wasserpflanzen in einem Teiche bei Moritzburg, Lausitz, Klof. Zelle.

G. intricatum Ktz. (Bacill. T. IX. F. 4. Rabenh. l. l. F. 27.) Bis $\frac{1}{35}$ lang, linealisch, mit stark gedunsener Mitte, quergestreift, an den lang vorgezogenen Enden stumpf;

Stiele verschlungen. Bildet schleimige Ueberzüge an von Wasser stets überrieselten Felswänden. Im Harz (Kützing), in der sächsl. Schweiz, Böhmpau.

G. Augur Ehbq. (Verb. G. cristatum Ralfs in Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. XII. T. XVIII. F. 6. Rabenh. l. l. F. 19. a.) Bis $\frac{1}{49}$ lang, verkehrt eif., quergestreift, am obern Ende sehr erweitert, abgerundet und mit (gleichsam) aufgesetzter stumpfer Spitze. In der Weiskerze im Plauenischen Grunde, bei Dibernhau, Wechselburg, bei Wurzgen (Auerswald).

G. capitatum Ehbq. (Inf. T. XVIII. F. 2. Rabenh. l. l. F. 15. Alg. N. 452 und 463 (f. majus). Bacill. N. 36). Sehr veränderlich in der Größe, $\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{40}$ lang, verkehrt-eilanzettf., robuster oder schlanker (var. gracile Rabenh. Alg. N. 743.), quergestreift, von der keilf. Basis aufwärts bis über die Mitte nach und nach erweitert, dann leicht zusammengeschnürt und breit zugrundet; Stiel sehr entwickelt, dichotom. An Algen und Wassergewächsen, sehr verbreitet.

G. constrictum Ehbq. (in d. Verh. der Berl. Ak. Ralfs. l. l. F. 4. Rabenh. Süsw. Diat. T. VIII. F. 12. Alg. N. 452. Bacill. N. 33.) $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{40}$ lang, quergestreift, dem vor. ähnlich, aber am obern Ende sehr stark eingeschnürt und darauf wieder breit kopff. Verbreitet.

G. acuminatum Ehbq. (Inf. T. XVIII. F. 4. Rabenh. l. l. F. 13 Alg. N. 322.) $\frac{1}{144}$ — $\frac{1}{36}$ lang, mehr oder minder schlank, quergestreift, gegen die Basis stielf. verdünnt, über der bauchig-erweiterten Mitte stark (halsförmig) eingeschnürt, darauf kopff. erweitert und in ein zugespitztes Ende verlaufend. Sehr verbreitet.

G. coronatum Ehbq. (in d. Verh. der Berl. Ak. Rabenh. l. l. F. 7. Alg. N. 863. G. acuminatum β . W. Sm. Brit. Diat. F. 238. β) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$ lang, schlank, gestreift, in der Mitte bauchig, über und unter derselben leicht eingeschnürt, gegen die Basis kolbig verdickt, am obern Ende herzf. erweitert und aus der Kerbe mit einer hervortretenden Spitze. Bei Großenhain (Auerswald), Torfmoor bei Pohlenz bei Wurzgen (Bulnheim).

G. Brébissonii Ktz. $\frac{1}{36}$ lang, schlank, in der Mitte etwas bauchig aufgetrieben, darauf leicht eingeschnürt und durch eine keilf. Basis in den abgerundeten Kopf übergehend. Auf Wasserhyphen bei Wurzgen (Auerswald).

- 42. Gomphonella Rabenh.** (Dimin. von Gomphonema) Ein Gomphonema in einer gestaltlosen Gallertmasse.

G. olivacea (Lyngb.) Rabenh. (Süssw. Diat. T. IX. F. 1. Alg. N. 282. Bacill. N. 25. Gomphonema olivaceum Ktz. Bacill. T. VII. F. 13 und F. 15.) $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{73}$ ''' lang, quergestreift, verkehrt ei-lanzettf. Verbreitet.

G. angusta Rabenh. (l. l. F. 2.) $\frac{1}{105}$ — $\frac{1}{90}$ ''' lang, schlant, verkehrt ei-lanzettf. Verbreitet. Bildet Schleimüberzüge an Wasserpflanzen.

G. parvula Rabenh. Wie Sphenella parvula, aber mit langem Stiele und in einer Gallertmasse gebettet. Wie vor.

XI. Familie: Meridieae, Meridieen.

Länglich, gegen die Basis keilf. verschmälert, oben meist abgerundet; Nebenl. keilf. — Familienweise zu Bändern verbunden.

Von den Gomphonemeen, mit denen sie in der Gestalt fast ganz übereinkommen, unterscheiden sie sich sehr leicht durch ihre Entwicklung zu bandf. Fäden, welche sich spiralg horizontal oder intenf. vertikal einrollen. Trifft man die Individuen einzeln, so sind sie leicht und sicher an den starken durchgehenden Querrippen (der Hauptl.) und dem Mangel eines Centralknotens zu erkennen. Die Querrippen der Gomphonemeen sind weit zarter und in der Mitte durch einen Längsleisten unterbrochen.

43. Meridion Ag. (meris: Theil.)

† flache, kreisrunde Bänder.

M. circulare Ag. (Rabenh. Süssw. Diat. T. I. F. 1. Alg. N. 401. Bacill. N. 12 W. Sm Brit. Diat. F. 277.) $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{30}$ ''' lang (Breite der Bänder). Gemein. Gewöhnlich nur in Bruchstücken runder platter Bänder.

M. Zinken! Kts. (Bacill. T. XV. F. 8. 1—4. Rabenh. l. l. F. 3. Alg. N. 404. Bacill. N. 8. M. circulare β . W. Sm. l. l. F. 277. β .) Wie vor., aber die Längsleisten auf den Nebenl. sind gegen einander gebogen. Stellenweise, z. B. in der Trinkquelle bei der Schweizer Mühle im Dieleer Grunde, Oberrhein, Roffen, Penig.

† † Bänder intenf. eingerollt (Eumeridion Ktz.).

M. constrictum Ralfs (in Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. XII T. XVIII. F. 2. Rabenh. l. l. F. 2. Alg. N. 702.) $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{35}$ ''' lang; Hauptl. unter dem obern Ende kopff. eingeschnürt; Nebenl. nach der Basis sehr verschmälert.

Hierdurch erfolgt das tütenf. Einrollen, sie setzen sich dann mit der Basis an und entwickeln einen gelatinösen, polsterf. Fuß. Stellenweise häufig.

XII. Familie: Tabellariceae, Tabellarieen.

Hauptf. linealisch, in der Mitte und an beiden Enden knötig aufgetrieben; Nebensf. schmal- oder breit-tafelf. (länglich quadratisch), mit durchgehenden oder in der Mitte unterbrochenen Längsleisten.

Einzeln oder (gewöhnlich) zu bandf. Fäden verbunden, die sich aber zickzackf. aufzulösen pflegen.

Durch die 3-knotigen Hauptf. von den verwandten Formen leicht zu unterscheiden. — Diese Familie ist in unserem Florengebiete nur durch eine Gattung mit 2 Arten vertreten.

44. *Tabellaria* Ehb. (tabella, Dimin. v. tabula: Tafel, Täfelchen.)

T. fenestrata (Lyngb.) Kts. (Bacill. T. XVII. F. 23. T. XVIII. F. 2. Rabenh. Süsw. Diat. T. X. F. 1. Bacill. N. 37. W. Sm. F. 317.) $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{2}$ ''' lang (Breite der Bänder), schlank; Nebensf. mit genau gegenüberstehenden, in der Mitte unterbrochenen Längsleisten. — Verbreitet.

T. flocculosa (Goth) Kts. (l. l. F. 21. Rabenh. l. l. F. 2. Bacill. N. 11. W. Sm. F. 316. Bacillariae spec. Ehb. Inf. T. XV. F. 7.) $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{68}$ ''' lang; Nebensf. mit alternirenden und durchgehenden Längsleisten.

b. ventricosa (T. *ventricosa* Ktz. Rabenh. l. l.). Nur Form, mit stärker entwickeltem, mehr bauchig hervortretendem Mittelknoten. Verbreitet, gemein.

— p. 610.

Zweite Abtheilung: Phycchromaceae, Phycchromhaltige Algen.

Zweite Ordnung: Gloiophyceae, Schleimalgen.

Ein- oder mehrzellige Algen ohne oder mit Spitzenwachsthum, in den höchsten Familien mit Aftbildung; Zelleninhalt freies Phycchrom ohne Zellkern; Chlorophyll fehlt; Amylon fehlt meistens; Zellmembran nicht kiezelhaltig. Fortpflanzung durch Theilung, Keimzellen oder Sporen.

Die Pflanzen dieser Ordnung zeichnen sich alle durch ihren eigenthümlichen Farbstoff aus und lassen sich daran auf den ersten Blick erkennen. Dieser Farbstoff ist vom Chlorophyll, welches in den folgenden Ordnungen auftritt, chemisch wesentlich dadurch verschieden, daß er durch verdünnte Säuren in orange, durch verdünnte Alkalien in braungelb umgewandelt wird.

Sie zerfallen in folgende Familien:

1. **Chroococcaceae**: Einzellige Algen, ohne Spitzenwachsthum und Aftbildung; Fortpflanzung durch Theilung in verschiedener Richtung des Raumes.
2. **Oscillariaceae**: Mehrzellige Algen, ohne Aftbildung; Fortpflanzung durch Keimzellen; Wachstum unbegrenzt durch Theilung in einer Richtung des Raumes.
3. **Nostochaceae**: Mehrzellige Algen, ohne Aftbildung und ohne Spitzenwachsthum. Fortpflanzung durch Keimzellen oder Sporenzellen.
4. **Rivulariaceae**: Mehrzellige Algen, ohne Aftbildung, mit Spitzenwachsthum; Fortpflanzung durch Sporenzellen.
5. **Scytonemaceae**: Mehrzellige Algen, mit Scheinästen ohne Spitzenwachsthum; Fortpflanzung durch Keimzellen oder Sporenzellen.
6. **Sirospionaceae**: Mehrzellige Algen, mit wahren Aesten (secundären Asten), ohne Spitzenwachsthum; Fortpflanzung durch Sporenzellen.

Uebersicht der Gattungen.

13. **Chroococcaceae** *).

- a. Theilung der Zellen in 2 oder 3 Richtungen des Raumes.



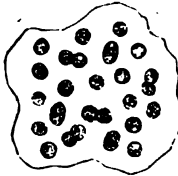
*) Zum Verständniß ist es durchaus notwendig, den eigentlichen Text mit zu berücksichtigen.

Gloeocapsa :
(polydermatica.)



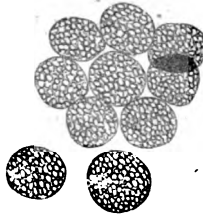
Zellen mit dicken, homogenen oder geschichteten Membranen, einzeln oder mehr oder minder zahlreich zu Familien vereinigt und dann wie in einander geschachtelt.

Aphanocapsa :
(parietina.)



Unterscheidet sich von den vorigen Gattungen besonders durch die weichen frühzeitig zerfließenden Membranen, so daß sie als besondere Hüllen kaum sichtbar sind.

Microcystis :
(olivacea.)



Blasenartige Zellen dicht erfüllt von kleinen, runden Tochterzellen, nistend in einem gestaltlosen Schleimlager. Schwimmend.

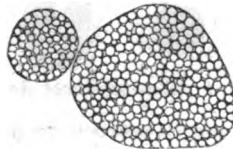
Polycystis : Mehrere *Microcystis*-Blasen sind von einer Urmutterblase umschlossen.

Coelosphaerium :
(Kütztinglanum.)



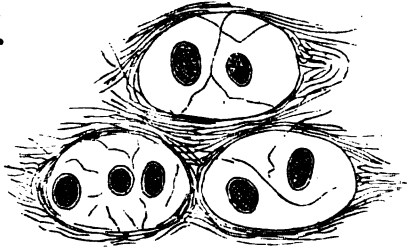
Zellen in einschichtigen, hohlsugelartigen Familien vereinigt.

Polycoccus :
(punctiformis.)



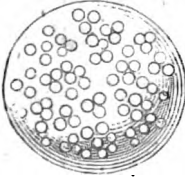
Wie *Microcystis*, bildet aber rundliche (sensformgroße), bröcklige Lager, auf nackter Erde.

Trichodictyon:
(rupestre.)



Große Mutterzellen enthalten ründliche Tochterzellen, welche von fadenförmigen Schleimzellen netzförmig verbunden und umgeben sind.

Coccochloris:
(stagnina.)



Ründliche Zellen mit dicken Membranen, welche zu einem structurlosen, meist kugelförmigen Lager zusammenfließen.

b. Theilung in einer Richtung.

Synechococcus:
(a. aeruginosus,
b. brunneolus und
c. elongatus.)



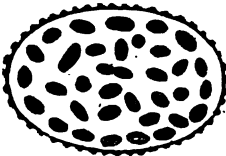
Zellen einzeln oder zu 2—4 in Reihen; Theilung nur in einer Richtung des Raumes.

Gloeothece:
(confluens.)



Wie Gloeocapsa, aber die Zellen länglich und die Theilung nur in einer Richtung des Raumes.

Aphanothece:
(microscopica.)



Wie die vorige Gattung, aber die Hüllmembranen zerflossen, nicht sichtbar.

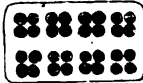
Hydrococcus:
(rivularis.)



Zellen rundlich, reihenweise oder perlschnurförmige Fäden bildend, parallel oder fast strahlig gruppiert in zerfloffenen structurlosen Hüllmembranen, welche ein ziemlich festes, scheinbar berindetes Lager bilden.

c. Theilung in den 2 Richtungen der ebenen Fläche.

Merismopodia:
(Kützingeri.)



Zellen rund oder länglich, zu 4, 8, 16 bis 128 in einschichtigen, flach tafelförmigen Familien.

14. Oscillariaceae.

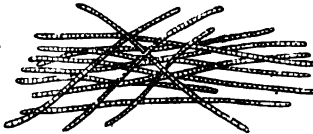
a. Fäden ohne Scheiden.

Spirulina:
(Jenneri.)



Fäden spiralförmig gedreht wie ein Korkzieher, mit lebhafter Bewegung.

Leptothrix:
(ochracea.)

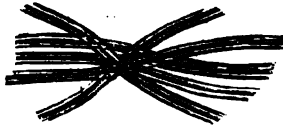


Fäden grade, gegliedert doch meist undeutlich, ohne Bewegung und ohne scheidenartige Hülle.

artige Hülle.

b. Fäden mit scheidenartiger Hülle.

Hypheothrix:
(coriacea.)



Fäden wie bei *Leptothrix*, aber in Scheiden, welche unter sich mehr oder minder

verwachsen sind.


Phormidium: a
(vulgare.) b




Fäden aus scheibenförmigen


oder kurzwalzenförmigen Gliedern gebildet, in deutlich entwickelten Scheiden, welche zu einem mehr oder minder derben Lager

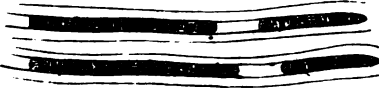
verwachsen sind. a) nackte, b) bärtige Spitze; c) Frontansicht eines Gliedes mit dem knotigen Kranz längs der Peripherie.

Oscillaria:  Fäden wie bei Phormidium, mit schwingender Bewegung, in einem mehr oder minder flüssigen Schleim, ohne wahrnehmbare oder mit deutlicher, aber enganliegender Scheide. a) Frontansicht eines Gliedes, der knotige Kranz erscheint bei b) als eine Querreihe punktförmiger Knoten; bei c) erkennt man die Theilungslinie.

Chthonoplastus:  (lacustris.)

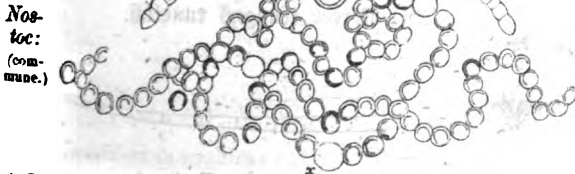
Phormidium-Fäden liegen bündelweise in einer Hülle.

Lyngbya:  Fäden sehr kurz gegliedert, ohne Bewegung; Glieder scheibenförmig, ohne Kranz, Scheiden derb, oft geschichtet. Frei schwimmend.

Symploca:  Fäden in weiten, farblosen Scheiden. Meist Moos aufsteigend — aufrecht, bündelweise verwachsen. bewohnend

15. Nostochaceae.

a. Mit Keimzellen.



x) Keimzelle.

Hormosiphon:
(furfuraceus.)



Die nostochartigen Fäden liegen in röhrenförmigen Schläuchen.

b. Mit Sporenzellen.

Cylindrospermum:
(macrospermum.)



Sporenzelle (a) vor der Terminalzelle (c); b) Vegetative Zellen.

Sphaerozyga:
(Carmichaelii.)



a) Sporenzellen je eine zwischen je 2 Zwischenzellen (b); c) Vegetative Zellen.

Limnochlide:
(flos aquae.)



a) Sporenzellen, b) Vegetative Zellen.

Anabaena:
(flos aquae.)

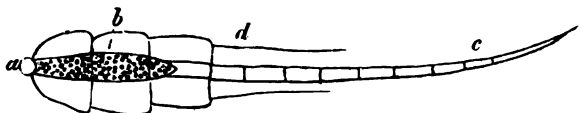


x) Die kugelfrunde Spore.

16. Rivulariaceae.

a. Algenkörper (Langer) rundlich.

Gloiotrichia:



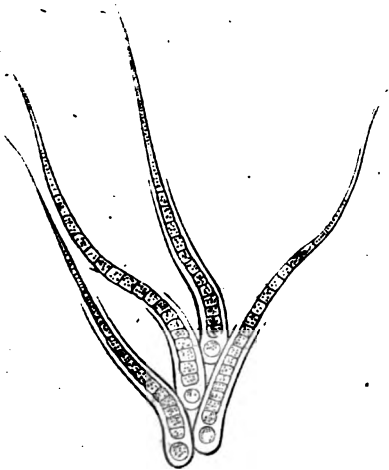
An der Basis die kugelfrunde Dauerzelle (a), der folgt b) die wal-

zenförmige Spore, die Fortsetzung ist der gegliederte Faden, der sich bei c) pfriemen- oder peitschenförmig verdünnt; d) die sackförmig erweiterte, dreimal eingeschnürte Scheide.



Ricularia :
(Pisum.)

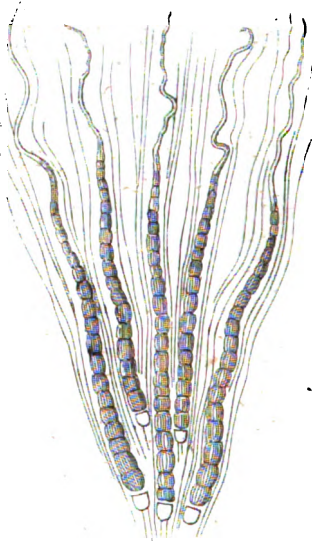
Die Fäden entspringen in ungleicher Höhe. Die Scheiden erscheinen erst im Alter, sind walzenförmig, enge.



Limnactis :
(minutula.)

Fäden entspringen in ungleicher Höhe, sind büschlig genähert; Scheiden sind oben nicht zerchlitz.

Dasyactis:
(*Kunzeana.*)



Fäden entspringen in ungleicher Höhe, zonenartig; Scheiden durch Aufblätterung oberhalb faserig.

b. Algenkörper gestaltlos.

Mastichonema:
(*caespitosum.*)



Fäden gegliedert, pfriemenförmig zugespitzt, in einer engen Scheide, die an der Spitze offen und zerföhrt ist. (Die Zeichnung drückt das nicht genügend aus.)

Mastichothrix:
(*aeruginosa.*)



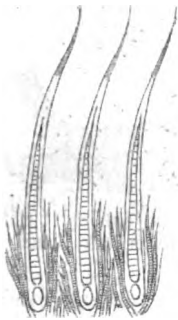
Scheiden in eine sehr lange dünne Spitze auslaufend.
Entophyton, einzeln im Lager anderer Algen.

Gegliederte Fäden in einer mehrschichtigen, oben offenen und zerschlizten Scheide.



Schizosiphon:
(*gypsophilus.*)

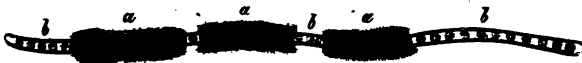
Die Fäden sind am Grunde von einem Büschel äußerst zarter, öfters gegliederter Fädchen umstellt.



Amphithrix:
(*papillosa.*)

17. Scytonemaceae.

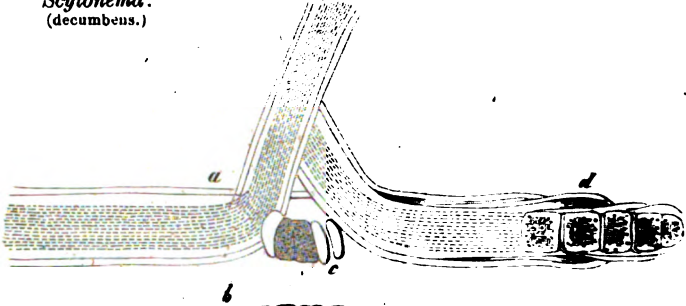
Drilosiphon:
(*Julianus.*)



Fäden in doppelten Scheiden: a) die äußere, stellenweise unterbrochene, b) die den Faden zunächst umschließende.

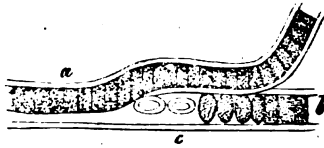
Rabenhorst, Kryptogamenflora.

Scytonema:
(*decumbens*.)



Fäden mit Scheinästen; Scheiden geschichtet (d). a) Faden mit Scheide, b) ohne Scheide, wo man die Gliederung deutlich erkennt; c) Grenzzellen wodurch der Faden eine seitliche Richtung einschlägt und scheinbare Äste bildet.

Calothrix:
(*caespitosa*.)

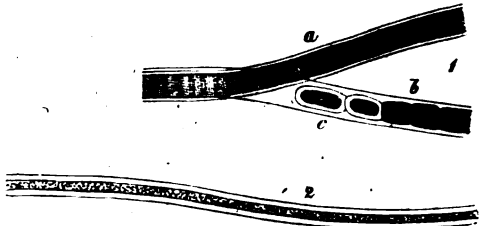


Der Faden a) wird durch die Grenzzellen c) aus dem Zusammenhange mit b) gebracht, hebt sich und

schiebt sich über die Grenzzellen hinweg, bleibt noch eine kurze Strecke weit parallel dem Fadenstücke b) und wendet sich dann erst seitwärts.

Tolypothrix:

- (1. *Aegagropila*.)
(2. *gracilis*)



Unterscheidet sich von *Calothrix* durch die seitlich nicht verwachsenen Äste, von *Scytonema* durch die zarten homogenen, nicht geschichteten Scheiden.

Fäden wie bei den vor. Gattungen mit Scheinästen, die Scheiden spalten sich aber später in haarförmige Fäden.

Schizothrix :
(*hyalina.*)

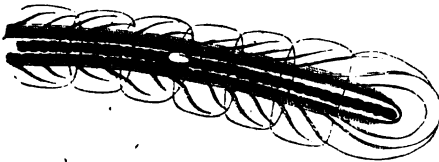


Symphyosiphon :
(*hirsutus*)

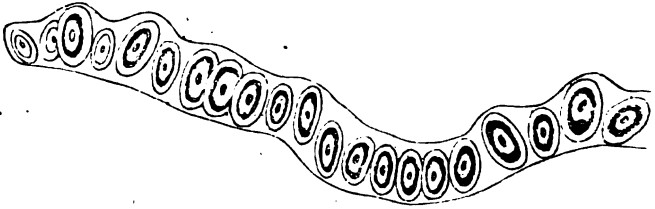


Scheiden wie bei *Scytonema* geschichtet oder in einander geschachtelt, unter einander lagerartig oder bündelweise verwachsen.

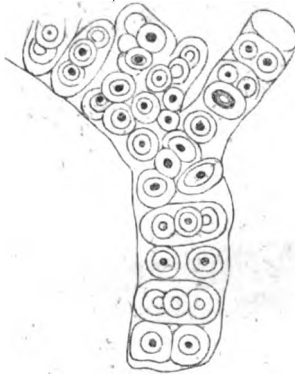
Arthrosiphon :
(*Grevillii.*)



Wie *Scytonema*, aber die Scheiden sehr dick, trichterförmig, in einander geschachtelt, scheinbar gegliedert.

Sirosiphon:

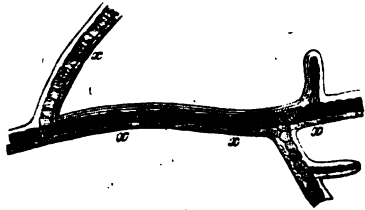
torulosus, mit einfacher Zellenreihe.



panniformis,
mit doppelter,
3-mehrfacher
Zellenreihe.

Sirosiphon:

Hapalosiphon:
(Braunii.)



Ein Scytonema mit wahrer Ästbildung, die durch Quertheilung der Zellen (x) hervorgeht.

XIII. Familie: **Chroococcaceae, Chroococcaceen.**

Einzellige Algen ohne Spitzenwachsthum und ohne Aftbildung; Inhalt freies Phycochrom ohne Farbläschen und ohne Amylon; Fortpflanzung durch Theilung je einer Zelle in 2, und zwar in der Richtung der Linie oder abwechselnd in der Richtung der Fläche oder in allen 3 Richtungen.

Die Pflänzchen dieser Familie unterscheiden sich auf den ersten Blick durch ihren Farbstoff, der entweder spangrün oder orange (mit den verschiedenen Nüancirungen) ist, niemals die frische grüne Farbe des Chlorophylls zeigt. Sie sind unbeweglich, zeigen weder ein Schwärmen, noch ein Fortrücken; ihre Zellwandung wechselt von der größten Zartheit bis zu einem bedeutenden Durchmesser, der nicht selten, zumal bei den Gloeocapsa-Arten dem des Zelllumens gleichkommt oder übertrifft. Gewöhnlich leben sie familienweise in gestaltlosen, mehr oder minder consistenten Schleim- oder Gallertmassen, selten und nur in vereinzelt Fällen trifft man sie einzeln, aber in einem selbstgeschaffenen schleimigen Medium.

45 Chroococcus Naegeli. (Aus chrocin: färben, und coccos: Kern.) Zellen kugelig, meist dünnwandig, seltener dickwandig und geschichtet, einzeln oder in kleinen Familien. (Pleurococcus Menegh. 3. Theil, Protococcus Ktz. zum Theil.)

Ch. turgidus Naegeli (cinz. Alg. Pleurococcus turgidus Rabenh. Ag. N. 104. Protococcus turgidus Ktz.). Einzeln, bis $\frac{1}{160}$ '' Familie bis $\frac{1}{25}$ '' im Durchm., spangrün, später bräunlich; aufquellend und feingelörnt, Zellhaut derb. Unter Oscillarien, auch an nassen Felswänden.

Ch. chalybeus (Protococcus chalybeus Ktz.). Meist bis 8 in Familien, seltener einzeln, $\frac{1}{250}$ '' dick, spangrün, mit äußerst zarter, kaum als Linie sichtbarer Zellhaut. An nassen Felswänden, auch zwischen Rhormidien und Oscillarien in schlammigen Pfützen und Sümpfen.

Ch. rufescens Naegeli (cinz. Alg. T. I. A. F. 1. Pleurococcus rufescens Bréb. Protococcus rufescens Ktz.). Zellen $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{120}$ '' im Durchm., einzeln oder 2—6—8 in Familien, bräunlich gelb, bisweilen spangrün, feingelörnt; Zellhaut homogen oder geschichtet, farblos. An nassen Felswänden rothbraune Ueberzüge bildend, die je nach der Witterung mehr oder minder schleimig-gelatinös oder trocken

grumig sind. Hin und wieder, keineswegs häufig, denn die häufigen rothbraunen gelatinösen Ueberzüge an unsern Felswänden sind Gloeocapsen-, Palmogloeen- und Sirofiphon-Arten.

Ch. minor Naeg. (Protoe. minor Ktz. 3. Th.) Zellen $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{600}$ ''' dick, meist einzeln, seltner zu 2, spangrün; Zellhaut sehr dünn, farblos, oft in einer dicken aber kaum sichtbaren Gallerthülle. An Holz und Steinen unter Wasser.

p. big.

Ch. Uacinus Rabenh. (Alg. N. 81. unter Protococcus). Zellen $\frac{1}{800}$ — $\frac{1}{600}$ ''' dick, meist einzeln, seltener 2—4 in Familien, lila-stahlblau, undeutlich gekörnt; Zellhaut sehr zart, hyalin. An einem steinernen Brunnentrog auf dem böhmischen Bahnhof in Dresden.

Ch. cohaerens Naegell (Rabenh. Alg. N. 446.). Zellen $\frac{1}{640}$ — $\frac{1}{500}$ ''' dick, mit blaugrünem, homogenem Inhalte. zarter hyaliner Membran; Familien 2—4zellig, $\frac{1}{322}$ — $\frac{1}{132}$ ''' im Durchmesser. An den Wänden der Warmhäuser.

Ch. aureo-viridis Rabenh. (Protococcus aureo-viridis Ktz.) Zellen $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{150}$ ''' dick, meist vereinzelt, gelbgrünlich; Zellhaut homogen, dick, farblos, in Gallerthülle. An den Wänden und Töpfen in Warmhäusern.

Ch. cinnamomeus Rabenh. (Protoe. cinnamomeus Ktz.). Zellen $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{100}$ ''' dick, einzeln oder zu 2—4 in Familien, bräunlich roth; Zellhaut dick, geschichtet, farblos; Gallerthülle deutlich. Bildet zimmtbraune Krusten, sowohl auf der Erde wie an Scherben in Treibhäusern.

Chr. aureus Rabenh. (Protococcus aureus Ktz.). Zellen bis $\frac{1}{20}$ ''' dick, meist einzeln, fahlgelb oder glänzend goldgelb; Zellhaut sehr dick, deutlich geschichtet. Sehr verbreitet unter andern Algen, an Felswänden, auf der Erde; in Tümpeln, Sümpfen u. s. w.

Ch. macrococcus Rabenh. (Protococcus macrococcus Ktz. Rabenh. Alg. N. 921). Zellen bis $\frac{1}{15}$ ''' dick, einzeln oder zu 2—4 in Familien, blaß bräunlich; Zellhaut sehr dick, geschichtet, farblos. Auf Torfboden, torfigen Heiden durch das Gebiet.

- 46. Gloeocapsa Naeg.** (Aus gloios: gallertartig, schlüpfrig, und capsula: Kapsel.) Gestaltlose gelatinöse Schleimmassen, worin die Zellen meist familienweise, seltner einzeln nisten. Ursprünglich besteht das Individuum aus einer einzigen Zelle von einer schleimigen Hüllmembran umschlossen; Theilung erfolgt in drei Richtungen des Raumes. Die Tochter-

Zellen umgeben sich jede für sich mit eigener Hülle, während sie von der ursprünglichen Hülle der Mutter gemeinschaftlich umschlossen bleiben und so folgt durch fortgesetzte Theilung Generation auf Generation in der gemeinschaftlichen Urmutterhülle, die einzelnen Zellen erscheinen dadurch wie in einander geschachtelt, bis endlich das Maaß ihrer Ausdehnung erreicht, neue Generationen sie nicht mehr zu fassen vermag, zerfließt sie entweder oder zerreißt an einer Stelle, die Zellen treten heraus und jede Zelle beginnt und durchläuft denselben Entwicklungskreis.

(*Gloeocapsa* Ktz. 3. Th. und *Microcystis* Menegh. 3. Th.)

Die Gloeocapsien finden sich gewöhnlich auf nackter Erde, zwischen Moosen und Flechten, an feuchten Felswänden und hier zumal überziehen sie oft sehr bedeutende Flächen, sind aber selten ganz rein, sondern begleitet von höher organisirten Algen. Dieses gesellige Vorkommen hat denn zumal Anlaß gegeben, einen genetischen Zusammenhang mit jenen höhern Algen zu finden. Kann man dieser Meinung nun auch nicht geradezu entgegentreten, so hat die Beobachtung doch auch noch keinen Uebergang in jene höhern Formen, somit einen genetischen Zusammenhang noch nicht nachgewiesen.

G. coracina Ktz. (Rabenh. Alg. N. 165 und 814.). Zellen kugelförmig, $\frac{1}{800}$ — $\frac{1}{550}$ ''' dick, mit grünem, homogenem Inhalt; Familien $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{40}$ ''' dick, mit bläulich-blauer Hüllmembran. Das Lager ist krustenartig, schwarz oder schwarzbräunlich. Auf feuchtem, torfhaltigem Boden, seltner an feuchten Felswänden, z. B. um Schwarzenberg, Karlsfeld.

G. atrata Ktz. (Rabenh. Alg. N. 173.). Zellen sphärisch, $\frac{1}{800}$ — $\frac{1}{450}$ ''' dick, mit bläulich grünem, gekörntem Inhalt; Familien $\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{15}$ ''' dick, mit fast farblosen (sehr blaß bläulichen) secundären und tertiären Hüllen; Lager gestaltlos höckerig, schwarzbläulich. An feuchten Felsen in der sächs. Schweiz (Zschirnsteinen), in der D.-Lausitz (z. B. am Hochwald).

G. polydermatica Ktz. (Rabenh. Alg. N. 173.). Zellen rund, $\frac{1}{800}$ — $\frac{1}{500}$ ''' dick, mit grünem, fast homogenem Inhalte; Familien rundlich-elliptisch, $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{40}$ ''' im Durchm. Hüllsubstanz hyalin, mit mehreren concentrischen Schichten. Bildet schmutzig grüne oder bräunliche consistent-gelatinöse Lager an nassen Felsen, sehr häufig.

G. aeruginosa Ktz. Zellen spangrün, sehr klein, $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{600}$ ''' dick; Familien meist kuglig, bis $\frac{1}{45}$ ''' im Durchm., hyalin;

Lager krustenförmig, grauspangrün. An nassen Felsen, selten. Fürstenberg bei Schwarzenberg.

G. fenestralls Kts. Zellen rundlich, grün, $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{600}$ ''' dick; Familien $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{60}$ ''' im Durchm. Ueberzieht als weiche Schleimmasse die Fenster der Treibhäuser; bisweilen gefällig mit *Palmella heterospora* und botryoides.

G. Magma Kts. (Rabenh. Alg. N. 84.). Zellen bis $\frac{1}{300}$ ''' dick, grün, geförnt; Familien rund, bis $\frac{1}{40}$ ''' dick, mit purpurbraunen, mehrschichtigen Hüllmembranen. Bildet braunrothe, grumige Ueberzüge an nassen Felsen, verbreitet.

G. opaca Naeg. (Rabenh. Alg. N. 544.). Zellen $\frac{1}{900}$ — $\frac{1}{600}$ ''' dick, spangrün oder rothbraun; Familien bis $\frac{1}{12}$ ''' im Durchm., dunkelbraun und undurchsichtig oder kupferroth und durchscheinend. Bildet schmutzig braune Ueberzüge an nassen Felsen, gemein.

G. rupestris Kts. Zellen sphärisch, dunkel spangrün, geförnt; bis $\frac{1}{250}$ ''' dick; Familien rund, bis $\frac{1}{30}$ ''' im Durchm.. Hüllsubstanz deutlich mehrschichtig, gelbbraunlich. Bildet schwarzbraune Krusten an feuchten Felsen, im Erzgebirge, D.-Sausitz, Harz.

G. Kütsingiana Naeg. (Rabenh. Alg. N. 690.). Zellen $\frac{1}{450}$ bis $\frac{1}{320}$ ''' dick, rundlich, spangrün; Familien bis $\frac{1}{12}$ ''' im Durchm., kuglig oder oval; Hüllsubstanz dunkel- oder hellbraun, mehrschichtig; Lager schwärzlich oder dunkelbraun, ziemlich weich, an feuchten Felsen im Erzgebirge, z. B. in der Gegend von Hartenstein.

G. ocellata Rabenh. Zellen $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{340}$ ''' dick, kugelförmig, grünlich, geförnt; Familien bis $\frac{1}{10}$ ''' im Durchm., eiförmig, schön durchsichtig, klar, geängelt; Hüllsubstanz fast goldgelb, geschichtet; Lager braun, grumig-schleimig. An nassen Felsen der säch. Schweiz, z. B. an den Schramensteinen.

G. stegophila (*Monocapsa stegophila* Itz. in Rabenh. Alg. N. 263. a.). Zellen $\frac{1}{680}$ — $\frac{1}{320}$ ''' dick, rund, gelbgrünlich; Familien bis $\frac{1}{50}$ ''' im Durchm., kugelförmig; Hüllsubstanz burgunderroth, mit einem Strich ins Goldfarbene, die besonderen Hüllen oft sehr undeutlich; Lager krustenartig, schwarz. Auf alten Schindel- und Ziegeldächern, gar nicht selten.

- 47. Aphanocapsa Naeg.** (Aus *aphanes*: unsichtbar, und *capsa*: Kapsel.) In einem gestaltlosen, gallertartigen Lager liegen die kugelförmigen Zellen mit dicken, zusammenfließenden

Hüllmembranen; Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes.

(*Palmellae spec. Ktz. A. Braun.*)

A. parietina Naeg. Zellen $\frac{1}{400}$ ''' dick, blaß spangrün, mit homogenem Inhalte, einzeln und entfettet oder zu 2 genähert; Hüllmembran kaum sichtbar; Lager gallertartig, schmutzig grün oder bräunlich. An den Steudammern in der Elbe bei Antons.

A. paludosa Rabenh. Zellen $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{330}$ ''' dick, einzeln und zerstreut oder je 2 genähert, mit olivenbraunem, bisweilen gelörntem Inhalte; Hüllmembran als schwacher Hof die Zellen umgebend. Bildet schlüpfrige, grünbraune hautartige Leberzüge an faulenden Stöcken in Sümpfen.

48. Microcystis Ktz. (Von *micros*: klein, und *cyste*: Blase.) Lager schlüpfrig-häutig, schwimmend, enthält blasenartige Hüllmembranen, welche mit kleinen runden Zellen vollgeprobt sind; Theilung in allen drei Richtungen des Raumes.

M. olivacea Ktz. (Rabenh. Alg. N. 627.) Hüllmembranen $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{40}$ ''' dick, olivenbräunlich. Bildet gleichgefärbte, hautartig zusammenhängende Schleimmassen, schwimmend auf Teichen, Pfützen und Gräben.

49. Polycystis Ktz. (Von *polys*: viel, und *cyste*: Blase.) Mehrere Microcysten-Blasen sind von einer allgemeinen Chste umschlossen; Theilung nur in einer Richtung oder 3 Richtungen des Raumes.

P. elabens (*De Bréb*) Ktz. (*Micraloa elabens* De Bréb. *Microcystis elabens* Ktz. Tabul.) Allgemeine Chsten bis $\frac{1}{6}$ ''' im Durchm., die besonders $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{25}$ ''' durch gegenseitigen Druck sehr verschieden gestaltet; Zellen (*Gonidien* Ktz.) länglich-elliptisch, häufig in der Mitte eingeschnürt, fast grasgrün. In Gräben, Pfützen, Teichen, nicht alle Jahre häufig, in manchen Jahren ganz fehlend.

P. ichthyoblabe Ktz. (Rabenh. Alg. 210. *Microcystis ichthyoblabe* Ktz. Tabul. Rabenh. Alg. N. 16.) Wie die vor., aber die Zellen kleiner ($\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{890}$ ''' dick) und kugelförmig. Erscheint periodisch und überzieht wie die vor. oft den ganzen Wasserspiegel.

P. aeruginosa Ktz. Rabenh. Alg. N. 209. *Micraloa aeruginosa* Ktz. in Linn. *Microcystis aeruginosa* Ktz. Tabul.) Zellen rund, aber größer (bis $\frac{1}{450}$ ''') als bei der vorigen und fein gelörnt. Farbe ein reines schönes Span-

grün. Wie die vorigen in manchen Jahren massenhaft erscheinend.

P. purpurascens A. Braun herb. (Aphanothece purpurascens A. Braun olim. Polycystis violacea Itz. in Rabenh. Alg. N. 306 und unter N. 565. Microhaloa jodes Itz. in litt.) Eine P. ichthyoblabe, aber durch die purpurroth-violette Farbe verschieden. Teuditz bei Leipzig (Bulnheim.)

- 50. Coelosphaerium Naeg.** (Von coilos: hohl, und sphaira: Kugel.) Zellen kugelig, mit dicken, zusammenfließenden Hüllmembranen, in kleinen, einschichtigen, hohlkugelartigen Familien vereinigt; Theilung anfangs in allen Richtungen des Raumes, später für jeden Punkt der Familie abwechselnd in den beiden tangentialen Richtungen der Kugelfläche. — Bildet structurlose Gallertfugeln.

C. Kützlingianum Naeg. Zellen sehr klein, spangrün; Familien kugelförmig, bis $\frac{1}{50}$ im Durchm. In Graben; bisher in unserem Florengebiet noch nicht beobachtet, doch wahrscheinlich vorkommend.

- 51. Polycoccus Ktz.** (Von polys: viel, und coccus: Kern, Beere.) Mehrere rundliche Blasen sind, wie bei Microcystis mit kugeligen Zellen vollgepfropft und bilden so kleine Familien, welche zu einem rundlichen, bröcklichen Körper zusammengelagert sind.

P. punctiformis Ktz. Algenkörner etwa senfkorngroß, schwarzgrün. Auf nackter feuchter Erde, Aedern, am Elbufer etc.

- 52. Trichodictyon Ktz.** (Gebildet aus trix: Paar, und dictyon: Netz.) Große Muttereschlauche enthalten rundliche Zellen, welche durch fadenförmige Schleimzellen netzförmig verbunden und umgeben sind.

Tr. rupestre Ktz. Bildet gestaltlose, grünliche Gallertmassen. Muttereschläuche eiförmig-elliptisch, $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{20}$ lang, etwa halb so dick, umschließen 2—3 kugelförmige oder elliptische, $\frac{1}{130}$ bis $\frac{1}{90}$ lange Zellen. An nassen Felswänden, z. B. hinter dem Kuhstall nach Ottendorf zu.

- 53. Coccochloris Spreng.** (Von coccus: Kern, Beere, und chloros: grünlich.) Zellen rundlich, in dicken zusammenfließenden Hüllmembranen, welche ein rundliches, gallertartiges, grünliches Lager bilden; Theilung in drei Richtungen des Raumes,

(Palmellaespec. Ag. Suhr. Aphanothece Naeg. 3. Th.)

C. stagnina Spreng: (Rabenh. Alg. N. 3.) Lager rundlich.

span- oder fast schmutzig grün, bis zur Größe einer Kirsche, anfangs am Boden festsetzend, später an der Oberfläche des Wassers schwimmend. In Teichen, überhaupt in stagnirendem Wasser, verbreitet, doch nicht alle Jahre häufig, im J. 1860 stellenweise (in den Teichen bei Pausa, Albrechtsburg, Leipzig, Wörlitz bei Dessau u. a. D.) in ungeheuern Massen.

C. Pila Sahr (Rabenh. Alg. N. 15 und 572. *Palmella Pila Sahr*.) Lager rundlich, bis zur Größe eines Hühneries und meist größer, grün. Schwimmend in Teichen, selten, bei Sonnenwalde und Goßzen in der Niederlausitz (Kretzschmar, Schumann).

- 54. *Synechococcus Naeg.*** Zellen länglich, zartwandig, einzeln oder 2—4 reihenweise zusammenhängend, mit homogenem, spangrünem, gelblichem oder blaß orangeartigem Inhalte; Theilung in einer Richtung des Raumes.

S. aeruginosus Naeg. (einz. Alg. 56. T. I. E. F. 1.) Zellen $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{160}$ ''' dick, bis 2mal so lang, schön spangrün. An nassen Felsen, nicht selten.

S. brunneolus Rabenh. Zellen $\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{200}$ ''' dick, bis 3 mal so lang, gelbbraun. Bildet gesellig mit *Gloeocapsa rupestris* und *Sirosiphon coralloides* grumig-schleimige Ueberzüge an feuchten Felswänden in der sächs. und böhmischen Schweiz.

S. elongatus Naeg. (l. l. F. 2.) Zellen $\frac{1}{1400}$ ''' dick, bis 3mal so lang, mit blaß spangrünem, homogenem Inhalte. Auf Schtamm an den Teichen bei Moritzburg.

- 55. *Gloeotheca Naeg.*** (Von *gloios*: schlüpfrig, gelatinöse, und *theca*: Büchse, Behälter.) Eine *Gloeocapsa* mit länglichen Zellen und Theilung in einer Richtung des Raumes; einzeln oder in Familien vereinigt, die von einer Blase umschlossen und im Innern gewöhnlich aus wiederholt in einander geschachtelten Blasen gebildet sind. (*Gloeocapsae spec. Ktz. 3. Th.*)

G. confluens Naeg. (*Gloeocapsa confluens* Ktz. Rabenh. Alg. N. 123.) Zellen rundlich, $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{800}$ ''' dick, 2—3 mal so lang, grün; Familien kugelförmig oder elliptisch, $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{180}$ ''' im Durch., mit undeutlicher verflochtener Hülle. Bildet grüne Gallertklümpchen auf nackter Erde oder an Moosen, hin und wieder.

G. palmelloides Rabenh. (*Gloeocapsa palmelloides* Rabenh. Alg. N. 262.) Der vorigen sehr verwandt, aber die Zellen sind doppelt größer und länglich-elliptisch. Die Hüll-

membran löst sich schon nach der Bildung einiger Generationen auf. *G. Palea* Ktz. scheint hierher zu gehören. Auf Moos und abgefallenen Nadeln in Wäldern, verbreitet.

G. linearis Naeg. Zellen $\frac{1}{1500}$ — $\frac{1}{1200}$ ''' dick, bis 7 mal so lang, linealisch, grünlich, meist einzeln in den hyalinen Massen. Lager ist gallertartig, schmutzig gelblich-röthlich. An nassen Felsen, hin und wieder, z. B. Dittersbach, Ruhstall, Uterwalder Grund.

G. nigrescens Rabenh. Zellen $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{550}$ ''' dick, 2—3 mal so lang, fast stahlblau, meist einzeln oder zu 2, selten zu 4 familienweise in einer rundlich-länglichen Blase. Bildet grauschwarze Schleimmassen an nassen Felsen, z. B. bei Rocklitz, im Uterwalder Grund, an den Schrammsteinen.

56. Aphanotheca Naeg. (Von aphanes: unsichtbar, und thece: Behälter.) Längliche Zellen in verflochtenen und darum undeutlichen, unsichtbaren Hüllmembranen, welche ein gestaltloses Gallertlager bilden; Theilung in einer Richtung des Raumes.

A. microscopica Naeg. (einz. Alg. 59. T. I. H. F. 1.) Zellen $\frac{1}{500}$ ''' dick, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mal so lang, mit spangrünem, geförntem Inhalte, in einer structur- und gestaltlosen Gallerte. In Sümpfen und kleinen Waldteichen, z. B. bei Fernsdorf im Vielgrund, Bichopau.

A. microspora Rabenh. (*Palmella microspora* Ktz. Rabenh. Alg. N. 406.) Zellen $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{400}$ ''' dick, 2 mal so lang, grünlich; Lager weich gelatinös, gelblich-grün, gestaltlos. An Büschen zwischen Moosen.

A. laxa Rabenh. (*Palmella laxa* Ktz. Rabenh. Alg. N. 126.) Zellen $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{450}$ ''' dick, 2 mal so lang, grün; Lager blaß grünlich, weich. Auf Holz, zumal in Wäldern auf dem Hirschnitt.

A. pallida Rabenh. (*Palmella pallida* Ktz.) Zellen $\frac{1}{300}$ bis $\frac{1}{300}$ ''' dick, 1—3 mal so lang, elliptisch walzenförmig, blaß spangrün. Bildet grünliche Gallertklümpchen, unter Fadenalgen.

57. Hydrococcus Ktz. (Aus hydor: Wasser, und coccus: Beere, Korn) Zellen rund, Familien reihenweise geordnet, perlschnurf. Fäden darstellend und diese parallel, fast strahlig gruppiert, in homogenen Hüllmembranen, welche einen ziemlich harten, berindeten Algekörper darstellen, Theilung in einer Richtung.

H. rivularis Kts. Rinsenf., bis $\frac{1}{2}$ ''' groß, dunkelbraun oder

olivengrün. An Holz in Bächen und Torfstümpfen, z. B. Utenwalder, Bielgrund, Weißeritz oberhalb Charand.

58. Merismopedia Meyen. (Von merisma: Theil, und pes: Fuß.) Zellen rundlich, mit homogenem, meist spangrünem Inhalte und zusammenfließenden Hüllmembranen; Theilung abwechselnd in den 2 Richtungen der ebenen Fläche, dadurch entstehen 4, 8, 16, 32, 64 Tochter- und Einzelzellen, die sich regelmäßig zu flach tafelf. einschichtigen Familien ordnen.

M. Küstingii Naeg. (*M. glauca* und *punctata* Ktz.) Zellen $\frac{1}{1600}$ ''' dick, kugelig, meist 16 (seltner 32, 64—128) in einem Tafelchen. Als schleimiger Ueberzug an Wasserpflanzen, in einem Waldstümpel bei Hermsdorf im Bielgrund.

M. elegans A. Br. (Rabenh. Alg. N. 515.) Zellen (kurz vor der Theilung) $\frac{1}{250}$ ''' lang, $\frac{1}{370}$ ''' dick, schön spangrün. 8 mal 64, 16 mal 64 oder 32 mal 64 in einem Tafelchen. In dem großen Lautscher Teiche bei Leipzig (Bulnheim).

M. violacea (De Bréb.) Ktz. (Rabenh. Alg. N. 650 und 857.) Zellen $\frac{1}{3000}$ — $\frac{1}{2000}$ ''' dick, etwa 1—1½ mal so lang, violett, 4—32—128 in einem Tafelchen. Am Boden eines Baches in der Hoflöfnitz (Hantzsch), in Torfstümpeln bei Wurzen (Bulnheim).

M. thermalis Ktz. Zellen $\frac{1}{800}$ — $\frac{1}{700}$ ''' dick, ein halbmal länger, grün, Familien bis 16 mal 64. Unter Oscillarien an den warmen Quellen in Karlsbad.

M. convoluta Bréb. (Rabenh. Alg. N. 719.) Zellen $\frac{1}{700}$ bis $\frac{1}{350}$ ''' dick; rund, grün oder spangrün; Familien gedrängt; Lager blattartig, 1—2''' lang und breit, meist faltig zusammengeschlagen. Auf Elbschlamm bei Dresden. (Reinicke.)

XIV. Familie: **Oscillariaceae, Oscillariaceen.**

Mehrzellige Algen ohne Spitzenwachsthum und ohne Aftbildung; Zellinhalt Phycochrom, mit oder ohne Farbbläschen; Vermehrung oder Wachsthum durch Theilung in einer Richtung des Raumes; (die neuen Zellen bleiben verbunden und bilden dadurch gegliederte Fäden). Fortpflanzung durch Keimzellen, seltner durch Sporenzellen.

Die Glieder dieser Familie unterscheiden sich sehr scharf von denen der vorigen durch die Theilung der vegetativen Zellen in einer Richtung des Raumes und dadurch, daß die neuen Zellen

sich nicht von einander trennen, sondern durch Hüllmembran, die sich scheidenförmig gestaltet, in derselben Richtung mit einander verbunden bleiben, wodurch gegliederte Fäden entstehen.

Die charakteristische Länge der Glieder ist die, bei welcher die Theilung eintritt. Die Theilung macht sich dadurch bemerkbar, daß sich ein Querstreifen in der Mitte des Gliedes bildet. Diesen Querstreifen findet man noch in allen Diagnosen mancher Arten als Character erwähnt, er gehört aber durchaus nicht zur Characteristik der Art, da er eben zu gewisser Zeit überall erscheint, der Theilung vorausgeht. Ein sehr wesentlicher Character liegt in der Terminal-(End-)zelle, zumal bei den Arten der Gattungen *Oscillaria* und *Phormidium*; es ist ferner nicht unwesentlich, ob das Ende des Fadens gekrümmt ist, d. h. ob an der Krümmung 3—4 Glieder Theil nehmen, oder ob es die Endzelle allein ist. Eine Theilung der Endzellen habe ich niemals beobachtet und ich zweifle, daß eine solche stattfindet. Die Scheidewände der Glieder sind in den meisten Fällen längs der Peripherie mit einer Reihe punktförmiger Knötchen oder Körner besetzt, welche einen Kranz bilden, der bald mehr bald minder deutlich hervortritt und bei Ansicht des geschlossenen Fadens an den Gelenken als eine granulirte Querlinie erscheint.

59. Spirulina Link. (Von *spira*: gewundener Körper.) Fäden gegliedert (bei den zarten Formen schwer wahrnehmbar), spiralig, mit lebhafter Bewegung, in einer farblosen, ziemlich küssigen Schleimmasse, Theilung in einer Richtung des Raumes. Sporen und Keimzellen noch unbekannt.

† Glieder deutlich.

S. Jenneri Ktz. (Rabenh. Alg. N. 159 und 728. *Spirillum Jenneri* Hass. *Arthrospira Jenneri* Stiz. in Hedwig. I. p. 32. T. V.) Fäden $\frac{1}{460}$ — $\frac{1}{370}$ “ dick, spangrün; Glieder $\frac{3}{4}$ so lang als breit, mit homogenem Inhalt; Schraube doppelt so dick als der Faden, 5—6 Glieder auf dem Umgang. Bildet spangrüne, dünne Schichten, oder unter anderen Algen vereinzelt, selten, beim Bade in Schandau, Zugau in Böhmen (Karl), im Thiergarten bei Berlin (Pringsheim).

† † Glieder undeutlich.

S. oscillarioides Turp. (Rabenh. Alg. N. 1015. *Spir. major* Ktz. Ph. gen.) Fäden $\frac{1}{4800}$ “ dick, Glieder so lang oder $\frac{1}{2}$ mal länger als dick; Schraube $\frac{1}{508}$ “, 7—8 Glieder auf dem Umgang. Unter *Oscillaria maxima* und verschiedenen *Bacillarien* im salzigen See bei Halle (Bulnheim).

S. solitaria Ktz. (Rabenh. Alg. N. 250.) Fäden $\frac{1}{1500}$ — $\frac{1}{1200}$ “ dick, grün; Glieder kaum länger als dick, 9—10 auf einem Umgang. In Soolgräben, z. B. bei Salzungen.

S. gracillima Rabenh. (Alg. N. 895.) Fäden $\frac{1}{1800}$ — $\frac{1}{2000}$ “ dick, schön grün; Glieder so lang als dick, 14—15 auf einem Umgang. Auf Eschslamm (Reinicke).

60. **Leptothrix** Ktz. (Von leptos: dünn, und thrix: Haar.) Fäden sehr zart, einfach, gegliedert, doch meist sehr schwer wahrnehmbar, einzeln oder gehäuft, meist verwebt-rasenartig, ohne Bewegung, ohne scheidenartige Hülle; Theilung in einer Richtung.

† farblose oder blaß-grünlich gefärbte Formen.

L. parasitica Ktz. Etwa $\frac{1}{2000}$ “ dick, verbogen und öfters geknickt, meist farblos, Gliederung nicht erkennbar. Schmarotzend an Rivularien und Scytonemeen.

L. subtilissima Ktz. Fäden sehr zart, circa $\frac{1}{2000}$ “ dick, mit undeutlichen, leicht eingeschnürten Gliedern. Bildet dunkelgrüne Schleimschichten auf nasser Erde und feuchten Mauern.

L. mizacnosa Ktz. Fäden $\frac{1}{1500}$ “ dick, gelblich oder blaß bräunlich, kraus. Entsteht in Aquarien, worin man Algen lange Zeit aufbewahrt hat und bildet grünlich braune Häute.

L. olivacea Ktz. Fäden bis $\frac{1}{2000}$ “ dick, blaß olivenfarbig, kraus und verwebt. Entsteht auch in Aquarien und bildet olivengrüne Flecken oder Häute.

L. rigidula Ktz. (*Hygrocrocis rigidula* Ktz. Ph. germ.) $\frac{1}{1500}$ “ dick, einzeln oder büschlig, sehr blaß grün, verbogen. An Fadenalgen parasitisch.

L. fontana Ktz. (*Hygrocrocis olivacea* Ktz. Decad.) Bis $\frac{1}{750}$ “ dick, kleine, fluctuirende, olivengrüne Räschen bildend. An Steinen und Holz in Quellen, Bächen und Drainirungen.

L. aerniginea Ktz. (Rabenh. Alg. N. 106.) Fäden $\frac{1}{1200}$ bis $\frac{1}{1000}$ “ dick, blaß spangrün, verbogen und zu häutigen, intensiv spangrünen Schichten verwebt. An den warmen Quellen in Böhmen.

L. lamellosa Ktz. (Rabenh. Alg. N. 34 und 972. *Oscillaria laminosa* Ag.) Fäden $\frac{1}{800}$ — $\frac{1}{1000}$ “ dick, blaß spangrün, dicht verfilzt, lamellenartig geschichtete, von Kalkfiter durchzogene und dadurch sehr brüchige, span- oder

olivengrüne Ueberzüge bildend. An den warmen Quellen in Karlsbad.

L. compacta Ktz. (Rabenh. Alg. N. 59.) Fäden $\frac{1}{900}$ bis $\frac{1}{800}$ ''' dick, blaß spangrün, verbogen und verwebt zu compacten, fleischig-derben, intensiv-spangrünen Schichten. An den warmen Quellen in Böhmen.

L. tomentosa Ktz. (Rabenh. Alg. N. 1012.) Fäden $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{200}$ ''' dick, bogig gekrümmt, ganz dicht verfilzt zu lappligen Ueberzügen, von schmutziger oder spangrünlicher Farbe. An warmen Quellen hin und wieder, z. B. am Altwater im schlesischen Mähren, die sog. Oppahaut bildend.

L. muralis Ktz. (Rabenh. Alg. N. 72.) Fäden $\frac{1}{1100}$ — $\frac{1}{900}$ ''' dick, kurz und dicht verworren. Bildet derbe, leberartige, olivenfarbig-schwarze oder grünliche Ueberzüge an nasen Mauern, Bretterwänden. Verbreitet.

L. calcicola Ktz. (*Oscillaria calcicola* Ag. *Nostoc calcicola* Ag. Syst.) Fäden $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{700}$ ''' dick, gekrümmt, deutlich gegliedert. Bildet gelatinöse, dunkel schwarz spangrüne, auch trocken glänzende Ueberzüge an feuchten Mauern, auch auf Dächern Moos überziehend und hier öfters gefellig mit *Ulothrix tenerrima*.

L. forma opaca Rabenh. (Alg. N. 129.) Oberfläche frisch oder trocken stets matt, nicht glänzend. An Mauern in Treibhäusern.

† † **Schlich** oder röthlich-brann gefärbte Formen.

L. ochracea Ktz. (Rabenh. Alg. N. 58. *Oscillaria ochracea* Grev.) Fäden $\frac{1}{1200}$ ''' dick, gekrümmt und zu ochersfarbigen Büscheln oder Flocken verwebt. In Eisenquellen und deren Abzugsgräben, gemein.

L. Kuehniana Rabenh. (Alg. N. 284.) Fäden bis $\frac{1}{450}$ ''' dick, fast farblos. Bildet dichte Verfilzungen und verstopft die Drainirungen, zumal in den Nebendrainen, in Räumen, die vom Lichte ganz, von der äußern Luft zum Theil abgesperrt sind. Gefellig findet sich darunter *L. ochracea* und *fontana*, die aber durch ihre dünnern Fäden leicht davon zu unterscheiden sind.

L. lateritia Ktz. Fäden $\frac{1}{850}$ — $\frac{1}{750}$ ''' dick, mehr oder minder verwebt, verbreitete ziegelrothe Schichten bildend. An Mauern und Felsen, welche von Wasser überrieselt werden.

L. rufescens Ktz. (Rabenh. Alg. N. 1038.) Fäden $\frac{1}{1300}$ bis $\frac{1}{1200}$ ''' dick, verbogen, dicht verwebt. Bildet schleimige.

fast häutige Ueberzüge von schmutzig fuchsrother oder brauner Farbe.

61. Hypheothrix Ktz. (Von hyphe: Gewebe, und thrix: Haar.) Fäden wie bei Leptothrix, aber in Scheiden und unter sich zu mehr oder minder derbhäutigen Schichten verwachsen.

H. coriacea Ktz. (Rabenh. Alg. N. 44.) Fäden mit den schleimigen Scheiden $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{900}$ ''' dick. Bildet braunrothe oder grünlichrothe, derbhäutige oder lederartige Ueberzüge an nassen Mauern, z. B. bei Pilsnitz, Königstein.

H. lateritia Ktz. (Rabenh. Alg. N. 153.) Fäden äußerst zart, sehr blaß grünlich, in weiten, bis $\frac{1}{750}$ ''' dicken Scheiden, zu dichten, häutigen mehr oder minder rein ziegelrothen Ueberzügen verwebt. An nassen Mauern, z. B. an den Weinbergsmauern bei Loschwitz, Reichen u. a. D.

H. Lenkeri Ktz. (Rabenh. Alg. N. 66 und 535. Oscillaria tapetiformis Zenk. in Linn.) Fäden sehr zart bis $\frac{1}{1200}$ ''', blaß grünlich, in hyalinen, bis $\frac{1}{400}$ ''' dicken Scheiden, zu derbhäutigen, rosarothenen Schichten verwebt. An nassen Kalkfelsen, z. B. bei Jena.

H. pallida (Nägeli) Ktz. Fäden $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{200}$ ''' dick, blaß gelblich, gegliedert, in $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{120}$ ''' dicken Scheiden. Bildet blaß grüne oder röthliche derbhäutige Ueberzüge an nassen Mauern, z. B. an dem Viaduct der böhmischen Eisenbahn bei Königstein.

H. fonticola Naegeli. Fäden grünlich, gegliedert, in bis $\frac{1}{600}$ ''' dicken, schleimigen, farblosen Scheiden, in kleinen, schmutzig gelbbraunlichen Häufchen. An Drummfassungen leichte Flecken bildend, z. B. beim weißen Hirsch in Dresden.

H. panniformis Rabenh. (Hedwigia I. p. 17.) Fäden verworren, schmutzig grün, mit den Scheiden $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{250}$ ''', ohne Scheiden $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{680}$ ''' dick, undeutlich gegliedert; Scheiden kreuzweise faltig. Bildet schwarzbraune, häutig-silzige Ueberzüge, öfters gefellig mit Phormidium fonticola und vulgare, Oscillarien und dergl. auf der Erde und an den Wänden, die den heiß ausströmenden Dämpfen der Dampfmaschinen ausgesetzt sind.

62. Phormidium Ktz. (Von phormos: geflochtene Matte.) Gegliederte Fäden in oben offenen Scheiden, aus denen sie durch Elasticität der letzteren heraustraten und sich neue bilden; Scheiden unter sich verwachsen zu mehr oder minder

derbhäutigen Schichten. Theilung in einer Richtung. Fäden beim Trocknen meist nicht ausstrahlend.

(*Microcoleus* Desm. Rabenh. Handb. *Vaginarina* Bory, *Oscillatoriae* spec. Ag. 3. Th.)

Ph. vulgare Ktz. (Rabenh. Alg. N. 29.) Dunkelgrüne verbreitete Ueberzüge, später häutig, schwarz, fast glänzend; Fäden ohne Scheiden $\frac{1}{420}$ — $\frac{1}{355}$ ''' dick, an der Spitze etwas verdünnt, kaum merklich gekrümmt, bärtig oder bartlos (f. imbarbe Stiz. Rabenh. Alg. N. 729.); Glieder bei $\frac{1}{3}$ oder fast gleicher Länge des Durchm. sich theilend; Scheidewände mit sehr zarten Punkten.

a. myochroum Ktz. Spec. (*Oscillatoria autumnalis* Ag. *O. vaginata* Vauch., *Microcoleus autumnalis* Rabenh. *M. terrestris* Desmaz.) Graubräunlich, kurzstrahlig. Auf feuchter Erde, an feuchten Mauern, Felsen überall gemein.

b. leptodermum Ktz. Olivengrüne, kaum strahlende dünnhäutige Ueberzüge an hölzernen Dachrinnen, unter Dachtraufen, an Wasserrinnen u. dergl. D. gemein.

c. fuscum Ktz. (*Oscillatoria fusca* Vauch.) Bildet braune häutige Ueberzüge auf schattiger feuchter Erde.

d. purpurascens Ktz. Schwärzlich-purpurfarbene Ueberzüge. Auf feuchtem Boden, nassen Sandsteinmauern; z. B. an Eisenbahnviaducten.

e. publicum Ktz. (*Oscillaria urbica* Bory Dict. cl.) Häutig, kurzstrahlig, spangrün. Auf feuchter Erde in wenig betretenen Gassen z. B. der Friedrichstadt-Dresden.

f. chalybeum Ktz. Stahlblau-schwarze, glänzende Ueberzüge. An feuchten, schattigen Lokalitäten (Traufen, Mauern, Bassins u. a. D.) gemein.

Ph. membranaceum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 179.) Schwärzlich-olivengrün, fest, fast derbhäutig; Fäden ohne Scheiden $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{50}$ ''' dick, mit Scheiden $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{20}$ ''' dick; Glieder bei $\frac{1}{3}$ Länge des Durchm. sich theilend; Scheidewände mit deutlichen Punkten; Endglied mit verdünnter, stumpflicher, flaumbärtiger Spitze. An Rührgerinnen und andern dergleichen Wasserleitungen, auch an nassen Steinwänden, öfters weit verbreitete Ueberzüge bildend.

Ph. rupestre Ktz. (*Oscillatoria rupestris* Ag.) Spangrün oder bläulich-schwarz, derb und geschichtet, die untern Schichten gewöhnlich entfärbt; Fäden $\frac{1}{270}$ — $\frac{1}{200}$ ''' dick; Glieder bei gleicher Länge des Durchmesser sich theilend; Scheidewände mit sehr zarten Punkten; Endglied mit abgerundeter

Spitze, blaß rosenroth gefärbt. An nassen Felsen, stellenweise (Jeschken, Zinnwald, in Thüringen nach Rüping). Bildet bis gegen $\frac{1}{2}$ " dicke, geschichtete, dunkel bis schwarz spangrün, mehr oder minder verbreitete Ueberzüge, die sich hautartig, leicht ablösen.

b. rivulare Ktz. Fäden etwas dicker als bei der typischen Form, die Schichten dünnhäutig, lebhaft spangrün. Auf Steinen in Bergbächen. Hin und wieder.

Ph. lyngbyaceum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 75 und unter 894.) Dunkel, doch lebhaft spangrün; Fäden mit Scheiden $\frac{1}{270}$ — $\frac{1}{290}$ " dick; Glieder bei $\frac{2}{3}$ Länge des Durchmessers sich theilend; Scheidewände nicht punktiert; Endglied abgerundet oder gestutzt. Bildet dünnhäutige, fast fluctuirende Rasen in Bächen, z. B. in einem Sprekanal in Niederguriz bei Baugen (Bulnheim), Drettschen bei Neufirch (Rostock).

Ph. subfuscum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 471. *Oscillatoria subfusca* Ag.) Tief schwarz oder bräunlich, derb häutige, verbreitete Schichten oder stockige Räschen; Fäden $\frac{1}{625}$ " mit den Scheiden $\frac{1}{280}$ — $\frac{1}{340}$ " dick; Glieder bei fast dem Durchm. gleicher Länge sich theilend; Scheidewände mit deutlichen Punkten; Endglied zugespitzt. In Bächen, an Wasserfällen, Mühlen, Brunnen, hin und wieder durch das ganze Gebiet.

Ph. cataractarum Rabenh. (Alg. N. 294. *Ph. pannosum* Ktz. 3. Th.) Fäden $\frac{1}{900}$ — $\frac{1}{1000}$ " mit den Scheiden $\frac{1}{700}$ bis $\frac{1}{600}$ " dick; Glieder bei $\frac{2}{3}$ des Durchmessers sich theilend; Scheidewände punktiert; Endglied gestreckt, mit stumpfsüßiger Spitze, härtig. Bildet 2—6" dicke, tief stahlblaue, sammetartig anzufühlende Lappen an schattigen Felswänden, die von herabrieselndem Wasser naß erhalten werden, z. B. an der Kamnig, bei Karlsfeld im Erzgebirge.

Ph. papyrinum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 265. *Oscillatoria papyrina* Ag.) Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{300}$ " ohne Scheiden $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{450}$ " dick; Glieder bei halber Länge des Durchmessers sich theilend; Scheidewände deutlich punktiert; Endglied mit abgerundeter Spitze. Bildet spangrüne, dünne, aber feste häutige Ueberzüge an Wasserleitungen, bisweilen auch frei schwimmend auf Teichen oder angestautem Wasser, hin und wieder.

Ph. Corium Ktz. (Rabenh. Alg. N. 414. *Oscillatoria Corium* Ag.) Stahlblau oder braunschwarz; Fäden $\frac{1}{200}$ " mit

den Scheiden bis $\frac{1}{180}$ "" dick; Glieder bei $\frac{1}{3}$ Länge des Durchm. sich theilend; Scheidewände deutlich aber sehr fein punktiert; Endglied mit stumpflicher Spitze, bärtig. An Mühlrädern, auf Holz und Steinen in schnellfließenden Bächen. Stellenweise.

Ph. crassiusculum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 35.) Schmutzig braun; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{200}$ "" dick; Glieder bei der halben Länge des Durchmessers sich theilend; Scheidewände punktiert; Endglied abgerundet. Fluctuirende Näschen oder derbhäutige Ueberzüge bildend, in Wasserbehältern, Mühlengerinnen, Bächen; z. B. Maren, Gütten bei Königstein, Kieritsch bei Leipzig (Bulnheim).

Ph. firmum Ktz. Bräunlich grüne, häutige Schichten; Fäden rein spangrün, $\frac{1}{175}$ — $\frac{1}{400}$ "" dick; Glieder bei fast gleicher Länge des Durchmessers sich theilend; Scheidewände gekörnt-punktiert; Endglied mit abgerundeter Spitze. An Mühlen, Wehren, z. B. im Plauenschen Grunde, Bielgrund, Zittau, in Leipzig (Bulnheim) u. a. D.

Ph. obscurum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 293.) Schwarzspangrün; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{560}$ "" dick, verbogen und gekrümmt; Glieder bei gleicher Länge des Durchmessers sich theilend; Scheidewände sehr fein punktiert; Endglied abgerundet. Bildet mehr oder minder compacte Schichten über Moospolstern und auf Strohdächern; durch das Gebiet.

Ph. laudatum Ktz. Spangrün; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{640}$ "" dick, gekrümmt; Glieder bei $\frac{2}{3}$ Länge des Durchmessers sich theilend; Scheidewände glatt, nicht punktiert; Endglied stumpf-abgerundet. Bildet grünliche, mehr oder minder zusammenhängende, kaum häutige Ueberzüge, bisweilen auch nur vereinzelt Fäden oder Büschel auf nassem, überschwemmt gewesenem Boden, z. B. auf Elbschlamm, an Pfützen, Teichen u. s. w. verbreitet.

63. Chthonoblastus Ktz. (Aus chthon: Erde, und blastos: Keim.) Gegliederte Phormidium-Fäden liegen bündelweise in einer allgemeinen scheidenartigen, bisweilen durch Theilung verzweigten Hüllmembran. — Wachsen auf feuchtem Boden, Schlamm, in Wasser büschelf., strahlig auswachsend.

Ch. repens Ktz. (Rabenh. Alg. N. 894. zugleich mit Phorm. lyngb. Microcoleus repens Harvey.) Bräunlich oder grün; Fäden spangrün, bis $\frac{1}{410}$ "" dick; Glieder bei gleicher Länge

des Durchm. sich theilend; Scheidewände körnig-punktirt. Drettschen bei Neukirch (Rostock).

Ch. Vaucheri Ktz. z. Th. (Rabenh. Alg. N. 142. *Oscillaria vaginata* Vauch.) Schwarzgrünliche Ueberzüge; Fäden spangrün oder schmutzig blaßbräunlich, straff, $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{450}$ ''' dick; Glieder bei gleicher Länge des Durchmesser sich theilend; Scheidewände sehr fein punktirt. An nassen Mauern, Häusern, auf feuchten schattigen Plätzen, Straßen, in Gärten, verbreitet.

Ch. conspersa Ktz. Spangrünlich-schwarz; Fäden spangrün, bis $\frac{1}{550}$ ''' dick; Glieder bei fast gleicher Länge des Durchmesser sich theilend; Scheidewände nicht punktirt. Bildet schwarzgrünliche Ueberzüge in Parkanlagen, und auf Gartenland.

Ch. salinus Ktz. Grünlich-schwarz; Fäden blaß spangrün, $\frac{1}{900}$ ''' dick; Glieder bei doppelter Länge des Durchm. sich theilend; Scheidewände nicht punktirt. Bildet verbreitete schwarzgrüne dünne Schichten auf salzhaltigem Boden bei Salinen, z. B. bei Artern.

Ch. lacustris Rabenh. herb. Fäden $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{675}$ ''' dick; Glieder bei doppelter Länge sich theilend; Scheidewände nicht punktirt. Bildet stahlblau schimmernde, fast hautartige Schichten auf Schlamm an Teichen, z. B. bei Moritzburg, Pirna, zwischen Bautzen und Hoyerswerda.

64. Oscillaria Bosc (Von *oscillum*: schaukelnde Bewegung.) Segliederte Fäden mit schwingender Bewegung, zahlreich gehäuft in einem mehr oder minder flüssigen, gestaltlosen Schleim, nackt (ohne wahrnehmbare) oder in besonderen, scheidenartigen, enganschließenden, an beiden Enden offenen Hüllmembranen; Theilung in einer Richtung; Scheidewände längs der Peripherie mit einer Reihe mehr oder minder deutlichen punkt. Knoten oder Körnern.

(*Oscillatoria* Vaucher. Ag. *Trichophorus* P. Beauv. *Confervae* sp. Roth.)

Rasenbildend, anfangs immer auf Schlamm, später auf der Wasserfläche schwimmend, meist aus einem verworrenen Centrum allseitig schön strahlig verbreitet. Alle besitzen einen widrigen Modergeruch, selbst getrocknet im Herbar schwindet er jahrelang nicht.

† Zellinhalt farblos, weiß.

O. versatilis Ktz.)* Kreideweisse, zarthäutig-flockige Schleim-

*) **O. sibirica** Ag. ist ein Pilz, gehört zu meiner neuen Gattung *Leucomyces*.

schichten; Fäden leicht verbogen, $\frac{1}{427} - \frac{1}{337}$ ''' dick; Glieder schwer sich bar, bei $\frac{2}{3}$ Länge des Durchm. sich theilend; Zellinhalt mit dunkeln Körnern erfüllt; Endglied herabgebogen, mit gerundeter Spitze. Auf Schlamm in stagnirendem Wasser. — Die Fäden drehen sich um ihre eigene Ase.

† † Zellinhalt gefärbt, grünlich oder bläulich.

Fäden $\frac{1}{1500} - \frac{1}{600}$ ''' dick.

O. tenerima Kts. (Rabenh. Alg. N. 329.) Fäden $\frac{1}{1200}$ bis $\frac{1}{1000}$ ''' dick, bleich schmutzig-grün, straff, vereinzelt oder in bündelartigen Rasen; Glieder bei fast gleicher Länge des Durchmessers sich theilend; Endglied mit scharflicher Spitze. In sumpfigen Lachen, Gräben, auf Schlamm und an Sumpfpflanzen, krustenartige Ueberzüge bildend. Verbreitet.

O. leptotricha Kts. (Rabenh. Alg. N. 161.) Fäden bis $\frac{1}{900}$ ''' dick, blaß spangrün, gekrümmt; Glieder äußerst schwer wahrnehmbar, etwas länger als der Durchmesser; Endglied mit scharflicher Spitze. In sumpfigen Gräben, schlammigen Teichen und andern dergl. Orten, auf Schlamm und faulenden Pflanzenresten dünn spangrüne Ueberzüge bildend, durch das Gebiet.

O. elegans Ag. Fäden $\frac{1}{1000} - \frac{1}{500}$ ''' dick, bleich schmutzig grün; Glieder bei gleicher Länge des Durchm. sich theilend; Endglied mit herabgeneigter Spitze. Bildet olivengrüne, compacte Schichten an heißen Quellen, z. B. in Carlsbad (am Sprudelforbe).

O. amphibia Ag. Fäden $\frac{1}{900} - \frac{1}{750}$ ''' dick, sehr blaß grünlich, zusammengedrängt und verworren zu schön lebhaft spangrünen, kurzstrahligen Schichten; Glieder bei $\frac{2}{3}$ Länge des Durchm. sich theilend, mit homogenem Inhalte; Endglied grade, mit abgerundeter Spitze. An den heißen Quellen zu Carlsbad, bisweilen auch unter andern Oscillarien in kaltem Wasser.

O. gracillima Kts. Spangrün; Fäden $\frac{1}{700}$ ''' dick; Glieder bei gleicher Länge des Durchm. sich theilend, mit homogenem, bleich grünem Inhalte; Endglied stumpf-abgerundet, herabgebogen. In Quellen und Gräben, meist vereinzelt unter Fadenalgen, im Eisenocker, Schlamm, auch zusammenhängende dunkelgrüne, trocken glänzende Ueberzüge bildend, so in Gewächshäusern, am Grunde alter Stämme.

O. chlorina Kts. Fäden $\frac{1}{800} - \frac{1}{600}$ ''' dick, gelbgrünlich;

Glieder bei $1\frac{1}{2}$ bis doppelter Länge des Durchm. sich theilend, mit homogenem, bleichem Inhalte; Endglied mit stumpflicher grader Spitze: In Gräben unter Fadenalgen, an faulenden Pflanzenresten, verbreitet.

* * Fäden $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{300}$ ''' dick.

O. fenestralls Kts. Schleimig-häutig, grau-violett, langstrahlig; Fäden $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{480}$ ''' dick, mit lang zugespitzten Enden; Glieder bei $\frac{2}{3}$ Länge des Durchm. sich theilend, mit homogenem, bleich stahlbläulichem Inhalte; Scheidewände granulirt; Endglied bis auf $\frac{1}{1200}$ ''' verdünnt, zugespitzt. An schmutzigen feuchten Fensterstheiben. Auf Papier getrocknet bildet sie eine zusammenhängende häutige, glänzende, röthlich-stahlbläuliche Schicht.

O. terebriformis Ag. Verbreitet, stahlblau-schwarz; Fäden $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{70}$ ''' dick, straff, mit verdünnter, spiralig gekrümmter Spitze; Glieder undeutlich, $\frac{2}{3}$ so lang als der Durchm., mit homogenem Inhalte; Scheidewände glatt; Endglied auf $\frac{1}{1000}$ ''' verdünnt, mit gestutzter oder stumpfer Spitze. An den warmen Quellen bei Karlsbad.

O. Okeni Ag. Verbreitet, schwärzlich-spangrün; Fäden $\frac{1}{350}$ bis $\frac{1}{480}$ ''' dick; Glieder bei der halben Länge des Durchm. sich theilend, mit homogenem, bläulich-spangrünlichem Inhalte; Scheidewände sehr fein geförnt; Endglied auf $\frac{1}{900}$ ''' verdünnt, mit geschärfter Spitze. An den warmen Quellen bei Karlsbad, auch auf andern Lokalitäten, hin und wieder durch das Gebiet, z. B. Dresden, Königstein, Schludena (Karl), Leipzig (Bulnheim), Altenburg, Golsen (Schumann).

b. gracilis Kts. Unterscheidet sich von der typischen Form durch eine lebhaft spangrüne Farbe und kürzere Glieder. In Gräben, stellenweise, z. B. im Salzbad an der Rumburg bei Sondershausen (Bulnheim).

O. brevis Kts. (Rabenh. Alg. N. 30 und 1053.) Fäden $\frac{1}{160}$ ''' dick; Glieder bei $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Länge sich theilend, mit homogenem, blaß spangrünem Inhalte; Scheidewände sehr fein granulirt; Endglied herabgebogen, mit stumpfer Spitze. Bildet verbreitete, dunkelgrüne, dünn-schichtige, bisweilen langstrahlige Ueberzüge an Gräben, Teichen, Pfützen, gewöhnlich gefesell mit *Euglena viridis*; überall.

O. aerugineo-coerulea Kts. Häutig, bläulich-spangrün; Fäden $\frac{1}{527}$ — $\frac{1}{450}$ ''' dick; Glieder bei $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Länge sich theilend, mit homogenem, bleich spangrünem Inhalte; Scheidewände äußerst fein granulirt; Endglied fast farblos, leicht

gekrümmt, mit gerundeter Spitze. Bildet häutige Ueberzüge an Grabenrändern, faulenden Blättern, Holz in Sümpfen und andern dergl. Lokalitäten. Verbreitet.

O. repens Ag. (Rabenh. Alg. N. 353.) Stahlblau, kurzstrahlig; Fäden $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{400}$ '' dick; Glieder, wenn sie sich theilen, fast $1\frac{1}{2}$ so lang als der Durchm.; Scheidewände deutlich granulirt; Endglied stumpflich, herabgeneigt. Auf faulenden Pflanzenrestern in Sümpfen, Gräben u. s. w., stellenweise.

O. antillarum Jurg. Ag. (Rabenh. Alg. N. 278.) Stahlblau-schwärzlich, kurzstrahlig; Fäden $\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{400}$ '' dick; Glieder bei gleicher oder fast gleicher Länge des Durchm. sich theilend; Scheidewände granulirt, die Körnchen minder stark als bei der vor.; Endglied verdünnt, stumpf oder gestutzt, herabgeneigt. An Brunnen, Wasserleitungen, auf nassem, beschattetem Boden, u. s. w. durch das Gebiet verbreitet.

b. phormioides Ktz. (Rabenh. Alg. N. 331.) In Gräben, auf Schlamm und an Sumpfpflanzen braun-schwarze Flocken, später zusammenhängende compacte Säute bildend. Bisweilen langstrahlig, die Farbe der Strahlen variiert: bald bläulich grauschwärzlich, bald grün schwärzlich. Glieder, wenn sie sich theilen, $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ mal länger als der Durchmesser; Inhalt bleich, geförnt.

c. purpureo-coerulea Mart. Fl. Erl. Bildet auf Schlamm in morastigen Gräben röthlich-violette häutige Ueberzüge. Scheint selten. Einmal um Weiskensfels.

O. physodes Ktz. 3. Th. (Rabenh. Alg. N. 49.) Aus einem massigen, verworrenen Centrum langstrahlig, grün schwärzlich; Fäden $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{450}$ '' dick; Glieder bei gleicher Länge des Durchm. sich theilend, mit homogenem, bleichem Inhalte; Scheidewände fast undeutlich geförnt; Endglied auf $\frac{1}{450}$ '' verdünnt, mit stumpfer gradier Spitze. Auf schlammigem Boden, verbreitet.

O. tenax Ag. Dunkelgrün oder schmutzig spangrün, langstrahlig; Fäden $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{300}$, seltner bis $\frac{1}{280}$ '' dick, mit öfters farbloser Spitze; Glieder, wenn sie sich theilen, noch einmal so lang als der Durchm., mit homogenem, bisweilen geförntem Inhalte; Scheidewände undeutlich granulirt; Endglied verdünnt, bald stumpf oder gestutzt (fast schnauzenförmig) und grade, bald gespitzt und abwärts gekrümmt oder geneigt.

a. viridis Vauch. (Rabenh. Alg. N. 120 und 1016.)

Schichten dunkelgrün schwärzlich, mit schön lebhaft grünen, langen Strahlen.

b. formosa Bory. (Rabenh. Alg. N. 247.) Schichten mit schön spangrünen Strahlen.

c. gyrosa Bory. Schichten mit stahlblauen Strahlen.

d. sordida Ktz. (Rabenh. Alg. N. 186.) Schichten mit schmutzig grünen, fast olivenbraunen langen Strahlen; Fäden an den Gelenken bisweilen leicht eingeschnürt. Auf Schlamm, in Lämpeln, Regenpfützen, verbreitet.

O. limosa Ag. (Conferva limosa Roth, Conf. fontinalis Dillw.) Vegetirend schön spangrün, trocken stahlblau grün; Fäden $\frac{1}{375}$ — $\frac{1}{300}$ ''' dick; Glieder bei $\frac{2}{3}$ Länge des Durchm. sich theilend, mit homogenem Inhalte; Scheidewände deutlich granulirt; Endglied oft farblos, herabgeneigt, mit stumpflicher Spitze. Auf Schlamm, Pfützen verbreitet.

b. aeruginosa Ktz. (Rabenh. Alg. N. 650. unter Merism. violacea.) Farbe auch trocken schön lebhaft spangrün. Vereinzelt unter andern Algen, z. B. bei Wurzen (Bulnheim), Schludenau (Karl) und wahrscheinlich verbreitet.

c. chalybea Ktz. (Rabenh. Alg. N. 777.) Stahlblauschwärzlich. Stellenweise durch das Gebiet.

d. fuscescens Rabenh. (Alg. N. 924.) Von bräunlicher Farbe, mit langen, oft büschligen, stahlblau-grünlichen oder bräunlichen Strahlen. Um Dresden (Hantzsch).

O. uncinata Ag. Bläulich oder dunkel spangrün; Fäden $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{250}$ ''' dick, an den Enden stark herabgebogen; Glieder bei gleicher Länge sich theilend, mit homogenem Inhalte; Scheidewände dicht geförnt; Endglied mit wenig verdünnter und abgerundeter Spitze. Stellenweise.

b. olivascens Rabenh. (Alg. N. 925.) Olivengrün; Fäden bis $\frac{1}{570}$ ''' dick; Glieder bei fast gleicher Länge ($\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$) sich theilend. In einem Bach bei Dresden (Hantzsch).

O. natans Ktz. (Rabenh. Alg. N. 50 und 827.) Dunkel spangrün, langstrahlig; Fäden $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{200}$ ''' dick; Glieder bei $\frac{2}{3}$ Länge sich theilend; Scheidewände öfters mit einem hyalinen Flecken, fein geförnt; Endglied mit grader stumpfer Spitze. Stellenweise: Dresden, Lausa, Altenburg, Weisensfels, Sonnenwalde in der Lausitz (Kretzschmar).

b. forma limosa, aeruginosa Suring. Lebhaft spangrün, nicht langstrahlend; Fäden $\frac{1}{427}$ — $\frac{1}{382}$ ''' dick; Scheidewände sehr zart, fast undeutlich geförnt. Auf Schlamm im Gründel bei Hermsdorf.

O. nigra Vauch. (Rabenh. Alg. N. 1086.) Lebend schwarzbraun, trocken olivenbraun oder stahlblau schwarz, langstrahlig; Fäden $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{30}$ “ dick, grade, gestreckt, straff, mit gekrümmter oder geneigter Spitze; Glieder bei $\frac{2}{3}$ — $\frac{9}{10}$ Länge sich theilend; Scheidewände mit sehr deutlichen, etwas entfernten Körnern; Endglied mit geneigter abgerundeter Spitze. In Quellen, Gräben und Pfützen, stellenweise, z. B. bei Wurzen (Bulnheim), Trachau, Cotta, Königstein, in einer Quelle zwischen Hirnskretschken und dem Predischthore, bei Jauernick.

* * * Fäden $\frac{1}{280}$ — $\frac{1}{50}$ “ dick.

O. dubia Kts. Schön lebhaft spangrün, ziemlich langstrahlig; Fäden straff $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{170}$ “ dick; Glieder bei $\frac{1}{3}$ Länge sich schon theilend; Scheidewände dicht gekörnt; Endglied abgerundet. In Pfützen, stellenweise, z. B. um Leipzig (Bulnheim), Golßen in der Lausitz (Schumann), Pirchberg in Schlesien (v. Plotow).

b. affinis Kts. Stahlblau-spangrün, langstrahlig; Fäden wie bei der typischen Form, aber in einem Rasen von sehr ungleicher Dichte (bis $\frac{1}{300}$ “) und die Glieder theilen sich schon vor $\frac{1}{3}$ Länge. Scheint selten. Bei Wurzen (Bulnheim).

O. Froelicht Kts. (Rabenh. Alg. N. 330 und 775.) Schwarz-stahlblau bräunlich oder grünlich (f. viridis Zell. in Rabenh. Alg. N. 855.), trocken fast karminblau, langstrahlig; Fäden $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{120}$ “ dick (von gleicher Dichte in einem Rasen); Glieder bei $\frac{1}{4}$ Länge sich theilend, mit homogenem Inhalte; Scheidewände schön granulirt; Endglied kurz abgerundet, bisweilen gestutzt. Auf stagnirendem Wasser, stellenweise häufig, z. B. Mühlteich bei Rathen, um Leipzig (Bulnheim).

NB. Ist von der affinis nur durch die stärkeren Fäden zu unterscheiden.

O. porcura Kts. Spangrün oder bräunlich; Fäden meist vereinzelt, $\frac{1}{180}$ — $\frac{1}{120}$ “ dick, an den Enden gekrümmt; Scheide mit unterbrochenen Längsfalten, deren Enden übereinander greifen, sich aber nicht berühren; Glieder bei $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ Länge sich theilend, mit körnigem, bleichgrünem Inhalte; Scheidewände mit deutlichen Knötchen; Endglied herabgeneigt, schnauzenf. gestutzt. In Gräben, z. B. Zittau, Rochlitz; bei Weißenfels (nach Kützing).

O. major Vauch. (Rabenh. Alg. N. 292.) Stahlblau schwarz, langstrahlig; Fäden straff, bleich graubläulich, mit

tief blauschwärzlicher Längsbinde, $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{90}$ ''' dick; Glieder bei $\frac{1}{4}$ Länge sich theilend; Scheidewände zierlich und groß gekörnt; Endglied abgerundet, grade. An den Ufern des Salzsees bei Halle.

O. princeps Vauch. (Rabenh. Alg. N. 238 und 239.) Dunkel oder lebhaft spangrün; Fäden $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{60}$ ''' dick, am Ende leicht gekrümmt; Glieder bei $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ Länge sich theilend, mit gekörntem, lebhaft spangrün gefärbtem Inhalte; Scheidewände längs der Peripherie mit großen Knoten geziert; Endglied gestutzt, schnauzenf., abwärts geneigt. In Gräben, Pfützen, verbreitet, doch nur stellenweise häufig, so um Dresden, Leipzig, Fugau.

O. maxima Ktz. (Rabenh. Alg. N. 160 und 580.) Tief spangrün oder stahlblauschwarz, trocken oft glänzend; Fäden $\frac{1}{62}$ — $\frac{1}{50}$ ''' bis $\frac{1}{40}$ ''' (f. *crassissima* Rabenh. Alg. N. 319) dick, schön spangrün, mit durchgehender Längsfalte und dunkel spangrüner, in der Diagonale oder fast spiralförmig verlaufender Längsbinde; Glieder bei $\frac{1}{2}$ Länge sich wieder theilend, mit feinkörnigem Inhalte; Scheidewände sehr bleich; Endglied kaum geneigt, stumpf abgerundet. Durch das Gebiet verbreitet, sowohl in süßem wie salzigem Wasser.

65. Lyngbya Ag. Nach dem dänischen Algologen Hans Christ. Lyngbye.) Freie, nicht angewachsene, astlose, gegliederte Fäden in deutlichen, meist weiten Scheiden. Keimzellen einzeln in der Continuität des Fadens; Sporenzellen seitlich, durch Theilung in verschiedener Richtung des Raumes. Die Gattung ist von *Oscillaria* nur durch negative Charaktere zu unterscheiden: die Fäden wachsen in verworrenen, meist frei schwimmenden Massen, zeigen keine den *Oscillarien* eigenthümliche Bewegung, bilden beim Trocknen keine Ausstrahlungen, der eigenthümliche Modergeruch fehlt ihnen, die Gliederung ist stets kürzer als bei den *Oscillarien*, die Scheiden meist von so starkem Kaliber, daß der Gliederfaden ihn nicht ausfüllt.

L. Phormidium Ktz. (Rabenh. Alg. N. 929 und 930.) Fäden mit den dicht anschließenden Scheiden $\frac{1}{310}$ — $\frac{1}{250}$ ''' dick, gekrümmt, verworren, ohne deutliche Gliederung; Scheiden hyalin, häufig stellenweise leer; Fäden ohne Scheiden bleich spangrün oder bräunlich; Glieder $\frac{1}{4}$ so lang als der Durchmesser, mit sehr feinkörnigem Inhalte. Bildet compacte, schlüpfrige, spangrüne oder bräunliche Ueberzüge in Gräben, an Wasser- und Sumpfmooßen. Bisher nur in Schlesien von Hilse beobachtet.

L. stagnina Ktz. Schön lebhaft spangrün; Fäden $\frac{1}{220}$ bis

$\frac{1}{150}$ ''' dick, undeutlich gegliedert; Glieder bei $\frac{1}{3}$ Länge sich theilend, mit geförnelttem Inhalte; Endglied mit gerundeter Spitze; Scheiden dicht anliegend, mit so dicker Membran, daß die doppelte Contour deutlich wahrnehmbar ist. In Torfgruben, z. B. um Schönfeld bei Leipzig (Bulnheim), bei Goltzen in der N.-Lausitz (Schumann).

L. pannosa Ktz. (Rabenh. Alg. N. 773.) Fäden filzige, dunkel oder schmutzig spangrüne, anfangs dem Boden aufgewachsene, später frei schwimmende Rasen bildend, mit den lockeren hyalinen Scheiden gegen $\frac{1}{120}$ ''' dick, sehr deutlich gegliedert; Glieder bei $\frac{1}{3}$ Länge sich theilend, mit feinkörnigem Inhalte; Endglied abgerundet; Scheiden von weitem Kaliber, von so dicker Membran, daß man die doppelte Contour deutlich sieht, stellenweise auch Schichtung; am vorderen Ende geschlossen und etwas eingeschnürt. In einem Salzgraben an der Rumburg bei Sondershausen (Bulnheim).

L. elaeinmata Ktz. (Rabenh. Alg. N. 557.) Dunkel spangrün, trocken schwarz oder fast schwarz, verworren-kraus, wattenartig; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{90}$ ''' dick, deutlich gegliedert, spangrün oder bräunlich; Glieder bei $\frac{1}{3}$ oder der halben Länge ihres Durchm. sich theilend, mit körnigem Inhalte; Endglied abgerundet; Scheiden hyalin oder braun, mit dicker, geschichteter Membran (was am leichtesten an leeren Scheiden zu sehen ist); Keimzellen einzeln in der Continuität des Fadens, fast sphärisch, mit homogenem, bleich bräunlichem Inhalte. Selten, in dem Teiche des botanischen Gartens zu Leipzig.

L. aeruginosa Ag. (*Oscillaria majuscula* Lyngb. z. Th. Dunkel spangrün, verworren; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{140}$ bis $\frac{1}{110}$ ''' dick, deutlich gegliedert, spangrün; Glieder bei $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ Länge sich theilend, mit körnigem Inhalte; Endglied abgerundet; Scheiden hyalin oder braun; Membran dicker und mehrfacher geschichtet als bei der vor.; Keimzellen? Wanslebener Tümpel bei Halle (Bulnheim).

L. salina Ktz. (Rabenh. Alg. N. 389. Lyngb. *crispa* Leibl.) Lebhaft spangrün; Fäden $\frac{1}{150}$ ''' dick; Glieder bei $\frac{1}{4}$ Länge sich theilend, mit geförnertem, spangrünem Inhalte; Endglied abgerundet; Scheiden hyalin, mit dicker geschichteter Membran. Bei Salinen, z. B. in einem Soolgraben bei Salzungen a. d. Werra (Roese).

66. Symploca Ktz. (Von *symplocos*: verknüpft.) Gegliederte Fäden einzeln in hyalinen Scheiden, aufsteigend, am

Grunde verflochten und verwachsen, aufrechte Bündel darstellend. Fruchtzellen noch unbekannt.

Disseminen sind 2 oder mehrere Fäden von einer allgemeinen Scheide, wie bei *Chthonoblastus*, umschlossen. Die Fäden treten öfters oben aus den Scheiden aus, man findet letztere daher öfters leer. Die Arten dieser Gattung leben außerhalb dem Wasser, auf ganz kurz begrastem oder nacktem Boden, an Moosen und bilden dunkle oder schwarzgrüne Ueberzüge.

† **Fadenbündel** pfriemf., sehr kurz, nur 1—2" lang.

S. muralis f. **lignicola** Rabenh. (Alg. N. 243.) Schwarzgrüne, glänzende oder fast glänzende verbreitete Schichten, von deren Fläche sich stellenweise einzelne oder mehrere, 1—1½" lange, spitze Fadenbündel erheben; Fäden ziemlich straff, $\frac{1}{526}$ — $\frac{1}{510}$ " dick, bleich spangrün; Glieder bei $\frac{7}{8}$ Länge sich theilend, mit äußerst fein geförntem Inhalte; Scheiden dicht anschließend, gegen die Spitze leer. Am Grunde eines alten Bretterzaunes an der Nordseite, einmal in der Gegend von Aue.

S. minuta Rabenh. (Alg. N. 395. *Scytonema minuta* Ag. *Symploca scytonemacea* Ktz.) Verbreitete, dunkelgrüne, bis handgroße Flecken in lichtgrünem kurzem Grase bildend; Fäden $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{335}$ " dick, bleichgrün, an den Enden licht rosenroth gefärbt; Glieder bei gleicher oder doppelter Länge sich theilend, mit geförntem Inhalte; Scheiden dicht anschließend, an der Basis bräunlich, aufwärts farblos, an der Spitze geschlossen und abgerundet. Auf nackter oder ganz kurz begrasteter Erde, zumal auf wenig betretenen Waldwegen, allgemein verbreitet.

S. Flotowiana Ktz. Wie *minuta*, unterscheidet sich aber durch weitere Scheiden und die schon bei halber Länge sich theilenden Glieder. Auf ähnlichen oder gleichen Lokalitäten, wie vor. Im Erzgebirge, in den Subeten stellenweise.

NB. Die von Küzing als var. *β. tenuior* hierher gezogene Form möchte der Abbildung nach wohl als Art davon zu trennen sein; ich habe jedoch noch keine lebenden Exemplare gesehen.

S. lucifuga (Harv.) Bréb. (*Oscillaria lucifuga* Harv.) Schwarze Ueberzüge, mit genäberten, 2" langen Fadenbündeln; Fäden mit den sehr lockern Scheiden $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{210}$ " dick, von unten nach oben verdünnt, ohne Scheide $\frac{1}{390}$ — $\frac{1}{335}$ " dick; Glieder so lang oder etwas länger, mit bleichspangrünem, körnigem Inhalte.

So verhalten sich meine aus England erhaltenen Exemplare. Herr Bulaheim hat eine Form um Leipzig gefunden, die Küzing als *lucifuga terrestris* bestimmt hat. Diese Form, die ich der Güte des Herrn Bulaheim verdanke, verhält sich aber dadurch sehr wesentlich anders, daß die Fäden ohne Scheiden nur $\frac{1}{630}$ — $\frac{1}{580}$ “ dick sind und von so zarten Scheiden dicht umschlossen werden, daß eine doppelte Contour kaum zu erkennen ist.

† † **Fadenbündel über 2“ bis 3 Zoll lang.**

S. fasciculata (Lenorm.) Ktz. (Rabenh. Alg. N. 494.) Zusammenhängende, schwarzbräunliche Ueberzüge bildend; Fadenbündel 2—4“ hoch; Fäden ohne Scheide $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{375}$ “ dick, leicht verbogen; Glieder $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ mal so lang als der Durchm., mit fein gekörntem, bläulich spangrünem Inhalte, die untern oft hyalin, die obern öfters bräunlich; Scheiden $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{240}$ “ dick, abwärts öfters verdünnt, bisweilen leer. Auf feuchtem Sande, thonigem Boden, zerstreut durch das Gebiet.

S. Friesii (Ag.) Rabenh. (*Oscillaria Friesii* Ag. *Sympl. Friesiana* Ktz. Rabenh. Alg. N. 677, und unter 394 als *Wallrothiana* var.) Moos überziehend, dunkel spangrün schwarz, mit zahlreichen, bis gegen 3 Zoll langen, straff aufrechten, scharf zugespitzten Fadenbündeln; Fäden $\frac{1}{480}$ bis $\frac{1}{430}$ “ dick (ohne Scheide), bleich und unrein spangrün, verbogen; Glieder so lang oder bis $\frac{1}{3}$ länger als der Durchm., mit sehr feinkörnigem Inhalte; Endglied verkürzt und abgerundet; Scheiden sehr locker, bis $\frac{1}{210}$ “ dick, oft zusammengelassen. An Moosen in feuchten Bergen, stellenweise, z. B. bei Stein, Schneeberg, Tharand; Neutaubenheim in der D.-V. (Karl); bei Coburg (Gonnermann).

S. Wallrothiana Ktz. (Rabenh. Alg. N. 244 und 394.) Moos überziehend, dunkel spangrün oder bräunlichschwarz; Fadenbündel zahlreich, $\frac{1}{2}$ “ bis 3 Zoll lang, walzen-pfriemensf., an den Spitzen grätenförmig scharf gespitzt oder gelöst, flattrig, öfters fast pinselförmig; Fäden $\frac{1}{480}$ — $\frac{1}{375}$ “ dick, geschlängelt-verbogen; Glieder so lang oder bis $1\frac{1}{2}$ länger als der Durchm., mit äußerst feinkörnigem blas spangrünem Inhalte; Endglied nur halb so lang, fast gestutzt; Scheiden sehr dicht anschließend, oft leer. Auf feuchten Moosen an Steinen, Blöcken, Felsen, hin und wieder durchs Gebiet.

Unterscheidet sich von *S. Friesii*, mit der sie habituell leicht zu verwechseln ist, sehr leicht und sicher durch die ganz dicht anschließenden Scheiden, welche bei jener außerordentlich

locker den Fäden umschließen, fast 2mal so dick als der Faden selbst sind.

XV. Familie: Nostochaceae, Schleimlinge.

In einer consistenten Gallerte oder in einem mehr oder minder flüssigen Schleime liegen einfache Zellenreihen, einfach gegliederte oder perlschnurf. Fäden, ohne Astbildung. Gewöhnlich in jeder Zellenreihe schwillt eine, selten mehrere, Zelle zur Fruchtzelle (Keimzelle oder Spore) an, die sich durch Größe oder auch durch die braune Färbung leicht kenntlich macht. Die Vermehrung der vegetativen Zellen, die Verlängerung, das Wachstum des Fadens erfolgt durch Theilung der einzelnen Zellen in 2 Tochterzellen.

Sie zerfallen in zwei Gruppen nach der Beschaffenheit der Fruchtzelle:

1. Mit Keimzelle: Nostocaceae.
2. Mit Sporen: Spermosireae.

Gruppe: Nostocaceae, echte Schleimlinge.

In einer consistenten Gallertmasse liegen perlschnurf. Fäden, bestehend aus kugelfunden Zellen, von denen gewöhnlich eine in der Mitte des Fadens zur Keimzelle anschwillt. Die meisten leben außerhalb dem Wasser auf feuchter Erde, an und zwischen Moosen.

67. **Nostoc, Vauch.** (Von notis: Nässe, Feuchtigkeit; die Arten wachsen zwar meist außerhalb dem Wasser, aber auf nassem, feuchtem Boden.) Klostok, Schleimling, Bittertang. Zellenreihen mit allseitigem Wachstum; die mittlere größere Zelle wird zur Keimzelle. Mehrere, oft zahlreiche Zellenreihen (Fäden) liegen verworren in einer gestaltlosen, hautartigen oder mehr oder minder regelm. kugelf. schlüpfrigen, gallertartig-zitternden Masse, welche von einer hyalinen oder gefärbten, mehr oder minder zarten Oberhaut umgeben ist. Der Thallus der Flechtengattung *Collema* zeigt in seinem Innern auch dergl. rosenkranzf. Zellenreihen; man hat daher die Nostoche gradezu für sterile *Collemata* gehalten und hält sie wohl noch dafür. Es ist das jedoch eine leere Vermuthung, denn Erfahrung liegt nicht vor.

† Ründliche, kugelf. Arten:

N. minutissimum Ktz. (*N. muscorum* Hass.) Kaum von der Größe eines Senfkorns, ziemlich fest, olivenbraun; Fäden sehr dicht verflochten; Zellen sehr klein, sphärisch, spangrün.

An Wassermoosen, auch auf nassem Boden zwischen Moos, Flechten, Gras an Gräben und Bächen, z. B. Biefgrund; Torfstich bei Kleindölzig (Auerswald). Jedemfalls verbreitet, aber der Kleinheit wegen übersehen.

N. rupestre Ktz. (Rabenh. Alg. N. 87 und 645.) Etwa senfkorngroß, oft zusammenhängend, olivenbraun; Fäden nicht dicht verschlungen; Zellen meist paarweise, an der Berührungsfläche zusammengedrückt, körnig-punktirt; Oberhaut derb, bräunlich. An feuchten Felsen, in der sächs. Schweiz, z. B. bei Hirnskreischen, Dittersbach, Schwarzenberg.

N. confluens Ktz. (Tab. phycol. II. T. 1.) Kleiner als vor., gewöhnlich zahlreich gehäuft und eine gelatinöse Schicht bildend; Fäden ziemlich locker; Oberhaut hyalin, sich ablösend. In sumpfigen Berggegenden um Hirschberg in Schlesiens von v. Flotow entdeckt. Sicherlich auch in Sachsen.

N. lichenoides Vauch. (Rabenh. Alg. N. 73 und 489.) Bis zur Größe einer Erbse, gehäuft, anfangs blaß dann schwarzgrün, fest und glatt, glänzend; Fäden locker spangrün oder bräunlich; Zellen sphärisch oder länglich, geförnt; Oberhaut hyalin, derb. Auf und in schlammigem Boden, bisweilen an der Elbe; auch bei Leipzig (Bulnheim).

N. vesicularium De C. (Rabenh. Alg. N. 288 und 536, zum Th. auch N. 489.) Bis über doppelt so groß als vor., scheint mir aber nicht specifisch verschieden; die Zellen sind bisweilen angeschwollen, stärker geförnt. Auf überschwemmten Orten, z. B. in einer Kiesgrube hinter dem großen Garten bei Dresden (Nagel), bei Leipzig, an den Ufern des salzigen See's (Bulnheim).

N. sphaericum Vauch. (Rabenh. Alg. N. 746.) Bis erbsengroß, heerdenweise, schwarzgrün, hart, glänzend, im Innern weicher, mit hellgrünen, verschlungenen Fäden; Zellen sphärisch, gedrängt, etwas zusammengedrückt, nicht geförnt; Oberhaut derb, bräunlich. Auf feuchtem Lehm- und Kiesboden, stellenweise.

N. Wallrothianum Ktz. Bis über erbsengroß, weich, spangrün, mit dicht verschlungenen Fäden; Zellen sphärisch, gedrängt; Oberhaut farblos, hyalin. In Tümpeln und stehenden Wässern in Thüringen.

† † Gefaltlose, blattartig- oder häutig-gelappte Arten.

N. commune Vauch. (Rabenh. Alg. N. 62, 472, 644, 646 und 959 Lokalformen!) Anfangs rundlich, dann lappen-

artig ausgebreitet, unregelmäßig faltig-wellig-kraus, olivenfarbig oder grün, bisweilen braun gefleckt oder durchweg braun (f. *fascum* Naeg. Rabenh. Alg. N. 644), schlüpf-
rig, glänzend, fast lederartig, 1—2" bis handgroß (f. *lusa-*
ticum N. 646); Fäden leicht verschlungen; Zellen sphärisch,
mehr oder minder gedrängt, im Centrum mit einem dunklen,
lernartigen Punkt (bei dem gehörigen Alter). Auf feuchter
Erde, Tristen, Grasplätzen, an Hügeln, in Gärten u. s. w.
überall verbreitet und öfters massenhaft plötzlich erscheinend,
besonders nach Gewitterregen.

N. sudeticum Ktz. Olivenbraun, wellig, 1—2" im Durch-
messer, matt; Fäden 4—6 parallel locker verschlungen, grün;
Zellen rundlich, dicht, aber nicht gedrängt, mit einem cen-
tralen Punkt. Auf feuchtem Boden, stellenweise (Pillnitz,
Hermisdorf, am Wienitz nach Bulnheim).

N. bohemicum Rabenh. (Alg. N. 608.) Blattartig dünn-
häutig, aufrecht, lappig-faltig, olivengrün; Fäden dicht ver-
schlungen; Zellen anfangs sphärisch, dann gedrängt und fast
quadratisch, geförnt; Oberhaut derb, wenig gefärbt, durch-
sichtig. Auf Lehmboden zwischen Moosen bei Schluckenau in
Nordböhmen (Karl).

N. lacustre Ktz. (Rabenh. Alg. N. 310.) Fäutig, schlüpf-
rig, spangrün (mit Kalkkrystallen); Fäden dicht verschlungen;
Zellen sphärisch, gedrängt, mit einem centralen Flecken;
Oberhaut weich, durchsichtig. Auf Pfützen, Mühlteichen,
z. B. Nickolsdorf bei Königstein, Rochlitz, Bäßlitz bei Camenz
(Rabenhorst); Sonnenwitzer Sandgrube bei Leipzig (Bul-
nheim).

† † † **Kaum noch häutig, unregelmäßige Gallertklümpchen bildend.**

N. parietinum Rabenh. (Alg. N. 72.) Gestaltlos, zerrissen-
grubig, olivenbraun, frisch glänzend, trocken matt; Fäden
leicht verschlungen; Zellen eif.-länglich, sehr dick (verhältniß-
mäßig). An den Wänden in Warmhäusern, meist gefellig
mit *Protococcus miniatus* und *Leptothrix muralis*, in
Dresden.

N. rufescens Ag. (Rabenh. N. 487. *N. purpurascens*
Ktz. Rabenh. Alg. N. 88.) Gestaltlos, tremellenartig,
hohl, anfangs weich und schlüpf-
rig, blaß purpurfarbig, grün-
lich oder blaß-violett; Fäden locker verschlungen, grün; Zel-
len sphärisch oder elliptisch; Oberhaut weich, hyalin. In
versigen Gräben, z. B. bei Leipzig (Bulnheim); Hoyers-
werda (Preuss), Sonnenwalde (Kretschmar).

N. piscinale Kts. (Rabenh. Alg. N. 266.) Dunkel spangrün; Fäden locker verschlungen; Zellen sphärisch oder elliptisch, in der Mitte geförnt; Keimzellen bisweilen zahlreich; Oberhaut hyalin. Schwimmend in Gräben, Teichen, Pfützen. Anhang.

N. muscorum Auct. findet sich besonders in der sächs. Schweiz sehr häufig, es überzieht öfters ganze Flächen der die Felsen und Böcke überwuchernden Moospolster, und hier läßt sich auch leicht die Ueberzeugung gewinnen, daß es nur der sterile Thallus von *Collema multifidum* ist. Deshalb ist aber ein weiterer Schluß auf die wahre Natur der übrigen Arten noch nicht gestattet.

68. **Hormosphen Kts.** (Von hormos: Schnur, Kette, und siphon: Röhre, Schlauch). Gestaltlose, gelatinöse Klümpchen, im Innern wie ein Korkol, dessen perlschnurf. Fäden, jeder einzeln, aber noch von einer schleimigen Hülle röhrenf. umgeben ist.

H. furfuraceus Kts. (Rabenh. Alg. N. 28.) Anfangs gelatinös, später ziemlich trocken, körnig-Steinartig; Röhren bräunlich; Zellen sphärisch, entfernt, grünlich, punktiert wie geförnt. An feuchten Moosen, Flechten, nackten Felsen in der subalpinen und Bergregion überall.

Gruppe: Spermotreae, Spermotreen.

Begliederte Fäden, in einem consistenten oder flüssigen Schleime. Die Sporenzellen bilden sich hier öfters zu mehreren in der Mitte des Fadens oder am Ende desselben vor der Terminalzelle und sind zur Zeit der Reife braun. Sie finden sich schwimmend auf dem Wasser, frei oder an Fadenalgen und andern Gegenständen oder auf feuchter Erde, an Teich- und Flußufer.

69. **Cylindrospermum Kts.** (Von cylindros: Walze, und sperma: Same). Sporenzellen walzenförmig, einzeln am Ende des Fadens in der Continuität vor der Terminalzelle.

C. macrospermum Kts. (Rabenh. Alg. N. 61 und 904.) Spangrün; Fäden $\frac{1}{700}$ '' dick; Zellen länglich; Sporenzellen $\frac{1}{100}$ ''— $\frac{1}{60}$ '' lang, $\frac{1}{250}$ ''— $\frac{1}{200}$ '' dick; gelbbraun, länglich-walzenförmig. In Sümpfen und Gräben, verbreitet.

C. phacospermum Rabenh. (Alg. N. 580.) Spangrün, auch sonst dem vor. ähnlich; unterscheidet sich aber durch die zusammengedrückten, fast würflichen Zellen und die dickeren ($\frac{1}{160}$ '') Sporenzellen. Schwimmend in den Wühlteichen, Sumpf- und Wiesengräben, durch das Gebiet.

C. majus Kts. (Rabenh. Alg. N. 411.) Spangrün; Zellen sphärisch, zusammengedrückt, fast würfelig; Sporenzellen eiförmig, kürzer bei fast gleicher Dicke der vor. In einem Waldstümpel bei Hermsdorf (sächs. Schweiz); in Torfgräben bei Altnaundorf (Leipzig, Bulnheim).

C. elongatum Kts. (Rabenh. Alg. N. 315.) Spangrün; Fäden gerade oder locker verschlungen; Zellen rundlich-länglich; Sporenzellen sehr verlängert, bis $\frac{1}{40}$ ''' lang, walz. bis $\frac{1}{210}$ ''' dick. Bildet ziemlich derbhäutige Flocken an Moosen und Gras in Quellen, Bächen, hin und wieder, z. B. im Priesnitzgrund, bei der Schweizer Mühle; bei Groß-Krausche (Kahn).

C. muscicola Kts. (Rabenh. Alg. N. 98.) Zellen länglich, nur $\frac{2}{3}$ so dick als die der vor.; Sporenzellen länglich-elliptisch, bis $\frac{1}{100}$ ''' lang, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{300}$ ''' dick. An Gras, Moosen in Sümpfen, Gräben, stellenweise, z. B. Radeberg, Raxen, Heinsberg, Görlitz (Peck).

C. humicola Kts. Fäden dicht verschlungen in einem spangrünen, ziemlich konsistenten Schleime; Zellen elliptisch-sphärisch; Sporenzellen $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{135}$ ''' lang, $\frac{1}{310}$ — $\frac{1}{270}$ ''' dick. An feuchtem Moos, z. B. im Süttinggrund bei Königstein.

C. arenicola Kts. (Rabenh. Alg. N. 374.) Zellen sphärisch oder (durch gegenseitigen Druck) halbkugelig; Sporenzellen gestreckt walzig, $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{180}$ ''' lang. Bildet grünliche Anflüge auf feuchtem Sande oder vom Regen losgespült und dann schwimmend auf den Pfützen, z. B. bei Bad Elster.

C. circinale Kts. (Rabenh. Alg. N. 390.) Schwimmend, schön spangrün; Fäden lockig gekrümmt; Zellen fast elliptisch; Sporenzellen, bisweilen an beiden Enden eines Fadens, sehr lang (bis $\frac{1}{55}$ '''), genau walz., häufig etwas gekrümmt. In Teichen bei anhaltender Wärme und verschwindet gewöhnlich plötzlich, sobald kühles Wetter eintritt. Verbreitet.

C. flexuosum Rabenh. (Sphaerozyga flexuosa Ag. Icon. Alg. Rabenh. Alg. N. 373.) Fäden verbogen, sehr dünn (bis $\frac{1}{700}$ '''); Zellen länglich-elliptisch (durch gegenseitigen Druck) abgeplattet, scheinbar zusammengelassen; Sporenzelle länglich-elliptisch, $\frac{1}{250}$ ''' dick, $\frac{1}{210}$ ''' lang. Bildet spangrüne, kaum häutige Schleimflocken in Gräben, auf Teichen frei schwimmend oder an Moosen und andern Gegenständen haftend.

C. riparium Kts. (Rabenh. Alg. N. 1013.) Lebhaft spangrün, häutig-flockig; Zellen elliptisch-sphärisch, bis $\frac{1}{675}$ ''' dick; Sporenzellen bisweilen zu 2, elliptisch, $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{260}$ '''

dic. In Gräben und Tümpeln an Wurzeln der Lemna und andern Gegenständen; verbreitet.

- 70. Sphaerozyga Ag.** (Von sphaera: Kugel, und zygos: Foch, Schnur.) Wie *Cylindrospermum*, aber neben jedem Zwischengliede (Zelle) je eine walz. Sporenzelle von jeder Seite.

S. Carmichaelii Harv. (Ph. brit. F. 113. Rabenh. Alg. N. 130. *Cylindrospermum* Carmich. Ktz. Sp. et Tab.) Fäden gestreckt, grade; Zellen sphärisch; Sporenzellen bis $\frac{1}{90}$ lang, $\frac{1}{325}$ dic. In schlammigen Gräben und Teichen, stellenweise, z. B. Dresden, Meissen, Leipzig (Bulnheim), Altenberg, Sternteich bei Görlitz, Hoyerswerda, Golsen.

S. polysperma Rabenh. (Alg. N. 204. *Cylindrospermum* polysp. Ktz. Rabenh. Alg. N. 531.) Sporenzellen gewöhnlich sehr zahlreich, kürzer und dicker, als bei der vor. Bildet ziemlich derbhäutige spangrüne Klümpchen schwimmend oder an Wassergewächsen haftend. Verbreitet.

S. insignis Kts. (Rabenh. Alg. N. 314.) Gelatinöse Klümpchen, im Innern mit leicht verschlungenen Fäden; Zellen länglich-elliptisch, stärker als die vor.; Sporenzellen kurz-elliptisch-eif., bis $\frac{1}{250}$ dic. In Gräben, Sümpfen.

S. oscillarioides (Bory) Kts. unterscheidet sich von der vor. nur durch etwas dickere und gekörnte Sporenzellen. Wie vor.

Ich halte beide für eine Art, letztere nur durch die mehr gereiften Sporenzellen verschieden. Sie müssen jedoch so lange noch auseinander gehalten werden, bis durch die Cultur nachgewiesen ist, daß sie nur Altersstufen einer Art sind.

S. flos aquae (Ag.). (Limnochlide flos aquae Ktz. Rabenh. Alg. N. 246.) Zellen $\frac{1}{575}$ — $\frac{1}{530}$ dic, etwas länger, öfters an der Berührungsfäche zusammengedrückt (dadurch lantig, fast würflich), deutlich gekörnt; Sporenzellen sehr verlängert, walz. (bis $\frac{1}{50}$ lang). Schwimmend auf Teichen, verbreitet. Gewöhnlich schön spangrün, doch auch schmutzig gelb (var. *fulva* Awd. in Rabenh. Alg. N. 410). Diese gelbe Farbe geht jedoch bei erhöhter Temperatur in die spangrüne über.

- 71. Anabaena Bory.** (Von anabainein: sich erheben.) Fäden wie bei den vor. Gattungen, die Sporenzellen aber kugelförmig, gelbbraunlich. Außer den Sporenzellen entwickeln sich bisweilen auch Keimzellen, länger und dicker, aber gefärbt wie die vegetativen Zellen.

NB. Kützing führt eine große Zahl von Arten auf, die meisten aber ohne Sporenzellen, es ist deshalb zweifel-

haft, ob sie wirklich hierher gehören. Ich beschränke mich, nur die Arten hier aufzuzeichnen, an denen ich die schönen goldglänzenden Sporenzellen gesehen habe. In Gräben, Teichen allgemein verbreitet, wenn auch meist vereinzelt auftretend, sind *A. distans* und *infusionum* Ktz.

A. circumlatis Rabenh. (Alg. N. 209.) Fäden lockig gekrümmt; Glieder rundlich-länglich, $\frac{1}{360}$ '''' dick, spangrün; Sporenzellen kugelförmig, bis $\frac{1}{230}$ '''' dick. Auf Teichen und Gräben schwimmend, oft gesellig mit *Polycystis aeruginosa*.

A. nos aquae Ktz. (Rabenh. Alg. N. 27.) Fäden verbogen, verschiedenartig gekrümmt; Zellen elliptisch oder kugelförmig, $\frac{1}{450}$ '''' dick, blaß spangrün; Sporenzellen kugelförmig, bis $\frac{1}{210}$ '''' dick. Auf Teichen und Gräben, wie vor; in manchen (anhaltend heißen) Jahren häufig und allgemein verbreitet.

XVI. Familie: Rivulariaceae, Rivulariaceen.

Algenkörper rundlich oder gestaltlos. Fäden nostolartig, astlos, oberhalb pfriemen- oder peitschenförmig verbünnt, an der Basis eine vegetative kugelförmige Dauerzelle tragend, strahlig geordnet. Sporenzellen oft erst im Alter erscheinend, einzeln zunächst der basilarischen Dauerzelle, mehr oder minder dickhäutig, braun oder bräunlich (das sogenannte Manubrium darstellend).

† Algenkörper rundlich.

72. Gloeotrichia J. Ag. (Von gloios: flebrig, schlüpfrig, und thrix: Haar.) Alle Fäden entspringen in gleicher Höhe; Sporenzellen groß walzenförmig; Scheiden meist dickhäutig, sackförmig erweitert, quersaltig (eingeschnürt). (*Rivularia* Ktz. mit Ausschließung einiger Arten.)

G. salina (*Rivularia salina* Ktz.). Schwimmend, kugelförmig, bräunlichgrün, im Innern hohl; Sporenzellen und Manubrien kurz, etwas verbogen; Fäden am Grunde an den Gliederungen stark eingeschnürt, oberwärts kaum wahrnehmbar; Dauerzelle genau kugelförmig. Im salzigen See bei Halle.

G. Brauniana (*Rivul. Brauniana* Ktz.). Bis haselnußgroß, bräunlich-spangrün, Sporenzellen und Manubrien sehr verlängert, letztere ziemlich dicht anliegend; Fäden an den Gliederungen eingeschnürt. Am Dresden, Leipzig (Bulnheim).

G. Sprengeliana (*Rivul. Sprengeliana* Ktz. Rabenh. Alg.

N. 793). Erbsengroß, grün; Fäden sehr lang, peitschenf., unten an den Gliederungen eingeschnürt; Sporenzellen und Manubrien sehr verlängert, schlank walzenf. An Wassergewächsen haftend oder frei schwimmend, stellenweise, z. B. Pohlenz bei Wurzen (Bulnheim), Strehlen an der Elbe, Kadeberg, Adorf.

G. angulosa J. Ag. (Rival. angulosa Roth, Rabenh. Alg. N. 931.) Bis zur Größe einer Kirsche, rundlich, anfangs solid, dann hohl, schmutzig grün oder bräunlich; Fäden an der Basis torulos, kurz, plötzlich peitschenf. verdünnt, mit auseinander weichenden Zellen; Sporenzelle bald kurz, länglich-eif., bald verlängert. Hin und wieder, an Wasserpflanzen in Teichen, Gräben, z. B. bei Groß-Särchen und Koblenz, Bernsdorfer Teich in Böhmen, bei Leutzsch bei Leipzig (Auerswald).

73. Rivularia (Roth) Ag. (Von rivus: Bach.) Fäden entspringen in ungleicher Höhe; Manubrien erscheinen im Alter, bilden anliegende, cylindrische Scheiden, die am oberen Ende nicht zerschligt sind.
(Physactis und Chalaractis und Rivulariae spec. nonnull. Ktz.)

R. Pisum Ag. (Physactis Pisum Ktz. Rabenh. Alg. N. 236 und 870.) Erbsengroß oder etwas größer, rund, weich, bräunlich-grün, glänzend glatt; Fäden lang und schlank, mit langer hyaliner Spitze. An Wassergewächsen in Gräben und Teichen.

b. saecata (Ktz.) (Rabenh. Alg. N. 36.) Durch Alter modificirte Form. Zusammengeballt, bis zur Größe einer Wallnuß, im Innern hohl. Schwimmend, bisweilen in ungeheuren Massen.

R. villosa Rabenh. (Physactis und Chalaractis villosa Ktz.) Wie die vor., aber die Außenfläche durch die hervortretenden Spitzen der sehr verlängerten Fäden rauh-zottig. Scheint selten; bei Klein-Liebenau bei Leipzig (Bulnheim).

74. Limnactis Ktz. (Von limne: Sumpf, und actis: Strahl.) Fäden entspringen in verschiedener Höhe und liegen büschlig aneinander; Manubrien fehlen; Scheiden nicht zerschligt.

L. minutula Ktz. Kaum senfkorngroß, spangrün, ziemlich hart; Fäden deutlich gegliedert, seitlich büschelweise vertwachsen; die untern Glieder $\frac{1}{3}$ so lang als breit, oberwärts nach und nach länger werdend, alle deutlich gekörnt; Dauerzelle bis $\frac{1}{600}$ dick. An Wassergewächsen hin und wieder.

L. Lyngbyana Ktz. (Rabenh. Alg. N. 794.) Etwas größer als die vor., von Kalkspalten erhärtet; Fäden weit hinauf deutlich gegliedert, lang peitschenf., mit spiralförmig gedrehten Spitzen; Glieder so lang oder halb so lang als dick, nicht granuliert; Dauerzelle etwa $\frac{1}{700}$ '' dick. An Wassergewächsen haftend.

L. rivularis Ktz. Bis hanfstranggroß, zusammenfließend, schön spangrün; Fäden gegliedert, nicht lang ausgezogen, fast verkürzt-pfeifenf.; Glieder halb so lang als dick, nicht gekörnt; Dauerzelle rundlich oder fast elliptisch, bis $\frac{1}{500}$ '' dick. Auf Steinen in den Gebirgsbächen, z. B. in der wilden Weißeritz oberhalb Tharand; bei Schwätzenberg; im Harz (nach Kützing).

L. flagellifera Ktz. (Rabenh. Alg. N. 928.) Halbkugelig, etwas größer als die vor., hart, dunkel spangrün; Fäden sehr verlängert, mit hyaliner Haarspitze, flagellenf.; Glieder so lang als dick, nicht gekörnt; Dauerzelle elliptisch-länglich, bis $\frac{1}{340}$ '' dick. Auf Pflanzenresten, auch auf nackter Erde, z. B. bei Zittau, Pillnitz, Rochlitz; bei Strehlen in Schlesien (Hilse).

L. dura Ktz. (Rabenh. Alg. N. 554.) Senfstranggroß, hart, schwarzgrün oder bräunlich; Fäden pfriemenf., schwach torulos-gegliedert, mit langer hyaliner Haarspitze; Glieder so lang als breit oder etwas kürzer, glatt; Dauerzelle kugelförmig, bis $\frac{1}{340}$ '' dick. An Wasserpflanzen, Moosen, gewöhnlich heerdenweise. In einem Teich im Gründel bei Bernsdorf, Lausitz.

78. Dasyactis Ktz. (Von dasys: rauh, und actis: Strahl.) Fäden entspringen in ungleicher Höhe, zonenartig; Manubrien fehlen; Scheiden durch Aufblüthen oberhalb faserig.

(Eigentlich fällt Dasyactis mit Euaectis in Zonotrichia J. Ag. zusammen, unserem Florengebiete fehlt jedoch die Formenreihe der Euaectis.)

D. Kunzeana Ktz. Hanfstranggroß, spangrün, weich; Fäden etwas torulos gegliedert, mit langer Haarspitze; Glieder so lang oder fast so lang als breit; Fasern der Scheiden kürzer als die Fäden; Dauerzelle kugelförmig, bis $\frac{1}{600}$ '' dick. Bei Barmstedt, Leipzig (Bulnheim).

D. salina Ktz. (Rabenh. Alg. N. 570.) Wie die vor., aber die Fäden dicker und kürzer, die mittlern geschlängelt, mit eng anliegenden Scheiden; Fasern der Scheiden der äußeren Fäden so lang als die Fäden. Auf Steinen im süßen und salzigen See bei Halle (Bulnheim).

† † Algenkörper gefaltlos; Fäden mit Schwammläden.

76. Mastichonema Schwabe. (Von mastichaëin, eigentl. mit den Zähnen knirschen, und nema: Faden, wegen der pfriemlich-zähnef. Gestalt der Fäden.) Fäden gegliedert, mit zugespitzten pfriemenf. oder peitschenf. verlängerten Enden, in einer schleimig-häutigen Scheide, welche an der Basis aus mehreren Schichten besteht und an der Spitze offen und zerfältigt ist.

M. thermale Schwab. Fäden länger als die Scheiden, an der Spitze mit torulösen Gliedern; Scheiden ziemlich weit, $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{200}$ ''' dick, hyalin. Bildet spangrüne, schleimig-gallertartige Ueberzüge am Sprudel in Karlsbad.

M. caespitosum Kts. (Rabenh. Alg. N. 871.) Fäden fast büschlig, aufrecht, pfriemf., kaum länger als die dicht anliegenden, grüngelblichen, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{310}$ ''' dicken Scheiden. Bildet schwarzbraune, schleimige Ueberzüge auf Steinen in Bächen und Teichen, sowie an Felsen, die von Wasser überrieselt oder bespült werden. Zerstreut, bisher nur in der Gottleuba und am Langhennersdorfer Wasserfall; bei Strehlen in Schlessien und bei Clausthal im Harz.

M. pluviale A. Br. (Rabenh. Alg. N. 647.) Unterscheidet sich von dem vor. durch die am Grunde fast noch einmal so dicken, oberhalb röthlichen und rasch peitschenf. verdünnten Fäden; Scheiden derb, braun oder goldgelb, an den Spitzen hyalin. Liebt überflutheten Granit, ist um Strehlen in Schlessien von Bleisch und Hilse aufgefunden worden und könnte in unserem Erzgebirge wohl gefunden werden.

77. Mastichothrix Kts. (Vergl. vor. Gattung, statt nema: thrix: Haar). Fäden wie die der vor. Gattung, aber nicht zu einem selbstständigen Algenkörper vereinigt, sondern vereinzelt, parasitisch in fremden. Scheiden sehr zart, mit peitschenförmig verlängerter hyaliner Spitze.

M. aeruginosa Kts. Spangrüne, deutlich gegliederte, bis $\frac{1}{200}$ ''' dicke Fäden. Habe ich einmal in der Chaetophora tuberculosa aus der Niederlausitz (von Sonnenwalde) beobachtet.

78. Schizosiphon Kts. (Von schizein: spalten, und siphon: Schlauch, Röhre.) Gegliederte gleichdicke, nur am Ende kurz gespitzte Fäden, bald mit einer, bald mit mehreren vegetativen Dauerzellen an der Basis oder in der Continuität des Fadens, von einer leder- oder gallertartigen, mehrschichtigen, gefärbten, oben offenen und zerfältigten Hülle umgeben.

Sch. salinus Ktz. (Rabenh. N. 609.) Fäden liegend, gekrümmt, spangrün, mit den bräunlichen Scheiden bis $\frac{1}{250}$ '''' dick. Bildet schwärzliche, krustenartige Ueberzüge an den Brettern der Gradirhäuser in Teuditz und Kötzschau bei Leipzig (Bulnheim).

Sch. rupestris Ktz. Fäden spangrün, an der Basis torulos, mit verlängerter pfriemensf. Spitze; Scheiden schön braun, bis $\frac{1}{225}$ '''' dick. In schleimigen Ueberzügen an nassen Felswänden in der sächs. Schweiz, gefellig mit Gloeocapsen, Palmoglooen u. dergl.

Sch. gypsumphilus Ktz. Unterscheidet sich leicht durch die Scheinäste; Fäden mit den gelbbraunlichen Scheiden bis $\frac{1}{120}$ '''' dick, grün, perlschnurf., oberwärts peitschenf. Bildet schwarze, polsterf. Krusten an nassen Gyps- und Kalkfelsen: Fürstenberg bei Schwarzenberg, Wolkenstein; auch am Harz.

79. Amphithrix Ktz. (Von *amphi*: ringsum, und *thrix*: Haar.) Fäden gegliedert, in zarten, oft geschichteten Scheiden, am Grunde mit einem Büschel haarförmiger Fädchen, welche aus einer Sonidien-schicht entspringen, umstellt; Dauerzellen an der Basis oder in der Continuität des Fadens.

A. (Lophopodium) incrustata Ktz. (Rabenh. Alg. N. 198.) Fäden wie die an der Spitze zerschlitzen Scheiden sahlgelb, bis $\frac{1}{220}$ '''' dick, torulos, mit interstitiaten Dauerzellen; Fädchen der Haarbüschel grünlich, fast so lang als die Fäden. Bildet schmutzig spangrüne, krustenartige Ueberzüge an abgestorbenen Pflanzenresten in Wiesen- und Torfgräben. Ein und wieder beobachtet.

A. papillosa Rabenh. Fäden grünlich, kurz peitschenf., mit den gelblichen Scheiden $\frac{1}{280}$ '''' dick, deutlich, aber kurz gegliedert; Dauerzellen elliptisch; Fäden der Haarbüschel kaum $\frac{1}{2}$ so lang als die Fäden, gelblich, fast borstenartig, ungegliedert. Bildet schmutzig braungrünliche, papillöse, hautartig sich ablösende Schleimkrusten an Steinen und Holz im Abzuggraben in Bad Ems.

A. amoena Ktz. Fäden grün, $\frac{1}{350}$ '''' dick, sehr verlängert und gleich dick, mit dicht anliegenden Scheiden; Fädchen der Haarbüschel sehr verkürzt, grünlich, ungegliedert. In dunkelgrünem, schlüpfrigem Rasen auf den Stufen einer Wassertrappe unter Wasser bei Nordhausen, nach Kätzing.

A. villosa Ktz. Fäden braun, an der Basis $\frac{1}{300}$ '''' dick, pfriemlich zugespitzt, undeutlich gegliedert; Fäden der Haar-

büschel verkürzt, grünlich. Bildet dunkelbraune, schlüpfrige Ueberzüge an Steinen in Bächen des Innerstethales im Oberharz (nach Römer).

XVII. Familie: Scytonemaceae.

Gegliederte Fäden (Zellreihen) in scheidenförmigen, vorn offenen Hüllmembranen, ohne Spizengewachstum, mit scheinbarer, durch Grenzzellen entstandener Astbildung. Wachstum durch Theilung der vegetativen Zellen in einer Richtung des Raumes. Fortpflanzung durch Keimzellen oder durch Sporenzellen.

Die Scytonemaceen sind von der vorigen und der nächstfolgenden Familie durch die Scheinäste sehr ausgezeichnet und wesentlich verschieden und daran leicht zu erkennen. Diese Scheinäste bilden sich dadurch, daß sich stellenweise in der Zellreihe, in der Continuität des Fadens Dauerzellen bilden, wodurch der Zusammenhang des Fadens unterbrochen wird. Bei fortschreitender Theilung der vegetativen Zellen, wodurch das Wachstum bedingt ist, geschieht es nun, da die Dauerzelle (jetzt Interstitialzelle) der Ausdehnung hinderlich ist, daß die untere Zellenreihe sich über die Interstitialzelle und vordere Zellreihe vorbeidrängt und hinschiebt, nimmt dabei aber eine von der Axe abweichende Richtung an und erscheint als Ast. In manchen Fällen, z. B. bei Calothrix, wächst er noch eine Strecke weit parallel der vordern Zellenreihe fort, verwickelt mit dieser und wendet sich dann erst abwärts; bei Symphyosiphon verwachsen die Hauptfäden mit den Scheinästen lagerartig. In allen Fällen wird die Interstitialzelle zur Basilarzelle.

Die scheidenf. Hüllmembranen sind entweder homogen, d. h. man bemerkt keine Schichtung, oder sie sind mehr oder minder deutlich geschichtet, jenachdem nämlich der Hüllstoff auf der ganzen Oberfläche der Zelle oder ausschließlich oder doch vorzugsweise von den Scheidewänden abgefordert wird. In diesem letztern Falle bilden die Scheiden entweder langgedehnte trichterförmige Cylinder, so bei Scytonema, oder verkürzte Trichter, so bei Artrosiphon, die gleichsam in einander geschachtelt sind. Bei Schizothrix sind die Scheiden von der Mündung aus in fadenf. Ketten zerfällt. Vorn sind die Scheiden alle offen, die Fäden werden früher oder später durch Elasticität der Scheiden, welche durch Aufsaugung von Wasser hervorgerufen wird, wie bei den Phormidien, herausgetrieben und zerfallen dann später in die einzelnen Glieder. Die Keimzellen bilden sich constant im vorderen Theile des Fadens; die Sporen hingegen in der Mitte zweier

Grenzellen, sie sind kugelig, besitzen einen geförnten Inhalt und ihre Membran bräunt sich zur Zeit der Reife, bisweilen sind mehrere perlschnurformig verbunden.

80. Drilosiphon Kts. (Von drilos: Regenwurm, und siphon: Schlauch, Röhre.) Fäden sehr fragil, selten verzweigt, in doppelten Scheiden, die innere zarthäutig, hyalin, die äußere derbhäutig, undurchsichtig, getrübt, stellenweise fehlend (mit Kalkablagerung).

D. Julianus Kts. (Rabenh. Alg. N. 33 und 767. Scytonema Julianum Menegh.) Fäden ohne Scheiden $\frac{1}{425}$ bis $\frac{1}{390}$ ''' dick. Bildet graubräunlichgrünliche Häufchen, die später zusammenfließen. An Ziegelwänden in Warmhäusern, z. B. Berlin (A. Braun 1868), Lettschen (Rabenhorst 1859).

81. Scytonema Ag. (Von scytos: Leder, und nema: Faden.) Fäden biegsam, mit Scheinästen, der ganzen Länge nach fast gleichartig. Scheiden geschichtet, dünn und sehr fest verbunden. (Je nach der Einstellung oder bei einem Längsdurchschnitt erscheint die Scheide schief gestreift, und zeigt, daß sie aus vielen in einander geschachtelten trichterförmigen meist lang, gedehnten Endgliedern besteht.)

S. cinereum Menegh. Grauröthliche oder ins Bläuliche neigende staubig-füßige Häufchen, die später oft zusammenfließen; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{200}$ ''' dick, olivenbraun, gefränkelt; Scheiden undurchsichtig, von Kalkablagerung mit staubigem Ueberzug. Bei Karlsbad (nach A. Braun, von Kätzing als Drilosiphon Julianus verzeichnet).

S. tomentosum Kts. (Rabenh. Alg. N. 595.) Schwarzbraun oder schwarzbräunlich, füßig; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{190}$ ''' dick, ohne Scheiden $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{610}$ ''' dick, bleichgrün-gelblich; Glieder $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ mal so lang als der Durchm.; Scheiden goldgelb-bräunlich, stellenweise auch farblos oder fast farblos. Auf nassem Haideboden, auch zwischen Moosen und Flechten an triefenden Felswänden, stellenweise durch das Gebiet, zumal in der Bergregion.

S. turfosum Kts. (Rabenh. Alg. N. 696.) Schwarzbraun; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{140}$ ''' dick, ohne Scheiden $\frac{1}{290}$ — $\frac{1}{350}$ ''' dick, knief. gebogen, mit spitz abgerundeten, lichter gefärbten Enden; Glieder so lang als der Durchm. oder kürzer, mit bleichgrünem, geförntem Inhalte; Scheiden gelbbräunlich. Bildet dünne Ueberzüge auf Torf-, festem Wald- und Haideboden; verbreitet.

S. incrustans Kts. (Rabenh. Alg. N. 670.) Schwarzfenchel bräunlich oder braun; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{200}$

bis $\frac{1}{120}$ ''' dick, aus liegender Basis aufsteigend oder aufrecht, mit stumpf abgerundeten Enden, an der Basis häufig verwachsen, ohne Scheiden $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{380}$ ''' dick; Glieder zumal gegen die Enden des Fadens etwas torulos, kaum halb so lang als der Durchm., mit körnigem, bleichspangrünem Inhalte; Scheiden sehr dick, schön goldbraun. Wie vor., auch an nassen Felsen.

S. gracile Kts. (Rabenh. Alg. N. 117 und 977.) Dunkelbraune, filzige Schichten; Fäden verbogen, niederliegend, häufig knief. aufsteigend, mit den Scheiden $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{120}$ ''', ohne Scheiden $\frac{1}{730}$ — $\frac{1}{385}$ ''' dick, mit abgerundeten Enden; Glieder 2—3 mal so lang als der Durchm., an den Enden des Fadens meist torulos, mit geförntem, spangrünem Inhalte, die Endglieder mit röthlichem Inhalte; Scheiden dick, goldbraun. An nassen Felsen, stellenweise im Erzgebirge, dem böhmischen Grenzgebirge und Thüringen.

S. gracillimum Kts. (Rabenh. Alg. N. 1035.) Fäden sehr verlängert, schlank, goldbräunlich, an den Enden röthlich, mit zahlreichen, gleichfarbigen, paarweise hervortretenden Scheinästen, mit den Scheiden $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{130}$ ''' dick, ohne Scheiden $\frac{1}{480}$ ''', an den Enden bis auf $\frac{1}{220}$ ''' verdickt; Glieder so lang als der Durchm., mit geförntem, blaß spangrünem Inhalte, die Endglieder torulos, fast kugelig, mit rosenrothem körnigem Inhalte; Scheiden dick, goldgelb, häufig mit einem Strich ins Grünliche, an den Enden farblos. Bildet an nassen Felsen braunschwarze, sammtartige Ueberzüge, stellenweise.

S. decumbens Kts. (Rabenh. Alg. N. 249.) Fäden gestreckt, mit aufsteigenden Scheinästen, mit den Scheiden $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{110}$ ''' dick; Scheinäste etwas dünner, bis $\frac{1}{180}$ ''' dick, gelbbräunlich, mit blaß rosenfarbigen hyalinen Spitzen; Glieder etwa so lang als dick (bald etwas länger, bald etwas kürzer), mit spangrünem geförntem Inhalte; Scheiden goldbraun, deutlich geschichtet, am Ende einfach, nicht geschichtet, farblos und hyalin.

Findet sich öfters vereinzelt in Schleimüberzügen an nassen Felswänden, bildet aber auch rasenartige, schwärzliche Ueberzüge an feuchten Felsen.

S. calothricoides Kts. (Rabenh. Alg. N. 248.) Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{115}$ ''', ohne Scheiden $\frac{1}{520}$ — $\frac{1}{380}$ ''' dick, mit fast gleich dicken, öfters genäherten Scheinästen; Glieder bis 2 mal so lang als der Durchm., gleichförmig, die Endglieder bisweilen etwas torulos, alle mit spangrünem,

körnigem Inhalte; Scheiden farblos und hyalin, stellenweise goldbraun gefleckt, an den Enden öfters leer. Bildet schmutzigröthlichgrüne oder schwärzliche Ueberzüge auf feuchtem, lehmhaltigen Sandeboden, an Felsen, stellenweise durch das Gebiet.

S. myochrous Ag. (Rabenh. Alg. 826.) Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{75}$ “ dick, ohne Scheiden $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{520}$ “, mit dünneren, sehr verlängerten Scheinästen; Glieder am Grunde der Fäden 2—3 mal so lang als der Durchm., aufwärts immer kürzer werdend, an den Enden nur bis $\frac{1}{2}$ so lang, mit spangrünem, geförntem, die Endglieder mit rosenrothem Inhalte; Scheiden schön goldbraun. Bildet braune, filzige Ueberzüge an tiefenden Felswänden, zerstreut durch das Gebiet.

S. clavatum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 594.) Fäden mit den Scheiden bis 90“, ohne Scheiden $\frac{1}{520}$ — $\frac{1}{375}$ “ dick, mit zahlreichen, mehr oder minder verlängerten, gegen die stumpf oder stumpflich abgerundeten Enden keulenf. verdickt; Glieder so lang als dick, fast gerundet und sehr locker verbunden, mit bleich spangrünem, geförntem Inhalte; Scheiden dickhäutig, mehr oder minder tief goldbraun. An nassen Felswänden in der sächs. Schweiz, dem böhmischen Grenzgebirge, der D.-Lausitz, dem Riesengebirge, Harz, Thüringen, gewöhnlich gesellig mit Gloeocapsen, Klostochineen, Scytonema decumbens und Chroococaceen, bald als schleimig-gelatinöse Masse, bald trocken hautartige Ueberzüge bildend.

82. Arthrosporon Ktz. (Aus arthron: Glied, und siphon: Schlauch, Röhre.) Ein Scytonema mit sehr dicken Scheiden, welche aus sehr kurzen in einander geschachtelten Triebtern bestehen.

A. Grevillii Ktz. (Rabenh. Alg. N. 553.) Bildet dünne dunkelbraune Ueberzüge an nassen Felsen, auf feuchtem sandig-lehmigem Boden. Die innern Fäden sind bis $\frac{1}{300}$ “ dick, die Glieder $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ so lang, mit geförntem, schmutzig-bleich spangrünem Inhalte; die Scheiden bis $\frac{1}{30}$ “ dick, schön goldgelb, nach außen farblos und hyalin, wodurch sie oberflächlich betrachtet flügelartig umsäumt erscheinen und darum von Greville, der sie entdeckte, alata (als Oscillaria) benannt wurde. Sie gehört unbestreitbar zu den schönsten mikroskopischen Objecten.

83. Calothrix Ag. (Aus calos: schön, und thrix: Haar.) Unterscheidet sich von Scytonema im Wesentlichen nur dadurch, daß die Scheinäste eine Strecke weit mit dem Hauptfaden verwachsen sind.

C. caespitosa Kts. (Rabenh. Alg. N. 852.) Fäden mit den Scheiden bis $\frac{1}{130}$ '' dick, ohne die Scheiden von sehr ungleicher Dicke; Aeste paarweise oder büschlig, verwachsen; Glieder bei gleicher Länge des Durchm. sich theilend, mit feinkörnigem, schmutzig spangrünem (öfters verblichenem) Inhalte; Endglied oft röthlich gefärbt; Scheiden meist sehr dicht anliegend, bräunlich oder farblos. Wächst in bis 2'' langen, bräunlichen Räschen auf Steinen unter Wasser, z. B. in einem Bache auf der Nordseite am Pichow bei Dretsch in der D.-Lausitz (Rostock).

C. pulchra Kts. (Rabenh. Alg. N. 927.) Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{180}$ '' dick; Aeste von gleicher oder doch fast gleicher Dicke, 2 bis mehr bündelf. verwachsen; Glieder bei $\frac{2}{3}$ Länge sich schon theilend, mit schmutzig spangrünem, geförntem Inhalte; Endglieder verschmälert, abgerundet, gleichfarbig; Scheiden dicht anschließend, farblos, hyalin. Bildet dunkle, schwärzlich grüne, 2—3'' lange Räschen auf Steinen unter Wasser, sehr selten. Im Culengebirge in Schlessen bei Stein-Kunzendorf von Herrn Hilse für die deutsche Flora, in der Gottleuba im Juli 1860 für die sächs. Flora von mir entdeckt.

84. Tolypothrix Kts. (Von tolype: Knäuel, Klump, und thrix: Haar.) Unterscheidet sich von den verwandten Gattungen (*Scytonema* und *Calothrix*) durch die nicht verwachsenen Aeste und die sehr zarten, meist sehr dicht anliegenden Scheiden. Die Fäden sind an beiden Enden gleichförmig, mehr oder minder deutlich gegliedert, die Aeste wenigstens am Grunde deutlich gegliedert. Sporen erzeugen sich constant in der Mitte zweier Grenzjellen.

Sie wachsen in mehr oder minder dichten, bisweilen strahlig verbreiteten, mitunter schön lebhaft spangrün gefärbten, anfangs aufgewachsenen, später frei schwimmenden Rasen und finden sich ausschließlich nur in stagnirendem Wasser.

T. tenuis Kts. (Rabenh. Alg. N. 649.) Schwimmende, schleimige, spangrüne oder bräunliche Räschen, öfters zusammenschließend und bis handgroße Lappen bildend; Fäden $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{360}$ '' dick, mit sehr verlängerten, gleichdicken Aesten; Glieder undeutlich, mit fast groblörnigem, spangrünem oder gelbbraunlichem Inhalte; Scheiden sehr dicht anliegend (nur erkennbar, wo sie leer sind), farblos und hyalin. In Torfmooren und andern stagnirenden Wasser, verbreitet.

T. gracilis Rabenh. (Alg. N. 1053 und N. 973, wo sie als *pygmaea* gegeben ist.) Schwimmend, spangrün, bald

braun werdend; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{325}$ ''' dick; Glieder un deutlich, aber mit deutlich gekörntem Inhalte; Scheiden sehr weit, farblos. Am Bientz bei Leipzig (Bulnheim).

Unterscheidet sich von der vor. sehr leicht durch die dickern Fäden, die sehr weiten Scheiden, den bleichgrünen, meist bräunlichen Inhalt, von den folgenden Arten durch die dünnern Fäden, die un deutliche Gliederung und die weiten Scheiden.

T. coactilis Kts. (Rabenh. Alg. N. 223. *Calothrix dissorta* Hassall.) Dicht filzige, lebhaft grüne, später freischwimmende Rasen; Fäden mit den Scheiden bis $\frac{1}{220}$ ''' und gleichdicken Ästen; Glieder deutlich, bei halber Länge sich theilend, mit spangrünem, gekörntem Inhalte; Scheiden eng anschließend. Moritzburg, Zwickau, bei Fugau (Karl), Golsen in der Niederlausitz (Schumann).

T. muscicola Kts. (Rabenh. Alg. N. 297.) Spangrüne oder bräunliche stuetwirende, auch freischwimmende Kläschen; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{280}$ — $\frac{1}{225}$ ''' dick, mit fast gleichdicken Scheinästen; Glieder $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ so lang, mit feinkörnigem, bleich spangrünem Inhalte; Scheiden nicht eng anschließend, farblos. An Moosen und andern Gegenständen unter Wasser, stellenweise, z. B. Filzteich bei Schneeberg (Müller), Grün del bei Hermsdorf, im großen See bei Dresden, Bernsdorfer Teich in Böhmen, bei Bunzlau (J. Kühn). Kützing citirt in der Spec. Algarum seine unter N. 6 ausgegebene *Calothrix mirabilis*. Meine Exemplare der *C. mirabilis* gehören zur *T. tenuis*. Die Unterschiede sind allerdings etwas difficil. *T. muscicola* unterscheidet sich von *tenuis* 1) durch dickere Fäden, 2) durch deutliche Glieder (wenigstens stellenweise), 3) durch ziemlich enge, doch weit minder dicht anschließende Scheiden.

T. Aegagropila Kts. (Rabenh. Alg. N. 251.) Schöne lebhaft spangrüne, öfters ins Bräunliche übergehende, bis über zollgroße Rasen; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{270}$ — $\frac{1}{220}$ ''' dick, mit gleichdicken Scheinästen; Glieder bei gleicher oder $1\frac{1}{2}$ Länge sich theilend, mit feingekörntem, blaß spangrünem Inhalte; Scheidewände längs der Peripherie mit etner Reihe zarter Knötchen; Scheiden ziemlich dicht anschließend, farblos. In Teichen, Gräben, Quellen, Brunnen an Moosen und Wasserpflanzen, später frei schwimmend, z. B. Radeberg, an der Leipziger Eisenbahn hinter Priestewitz, bei Leutsch bei Leipzig (Auerswald), im Salzsee bei Eisleben (Kützing, Bulnheim, Rabenhorst), Baugen (Bulnheim), bei Hoyers-

werda (Preuss), Goffen (Schumann) und Parf in Lössen in der Niederlausitz (Rabenhorst).

T. Bulnheimi Rabenh. (Alg. N. 393.) Spangrün oder braun, etwa $\frac{1}{2}$ " lange, fluctuirende Käschen; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{245}$ — $\frac{1}{190}$ " dick, mit gleich oder fast gleich dicken Scheinästen; Glieder bei doppelter Länge sich theilend, mit grobkörnigem, bräunlichem Inhalte und glatten hyalinen Scheidewänden; Scheiden ziemlich locker, doch nicht so weit wie bei *T. gracilis*. In Tümpeln der Harth bei Leipzig (Bulnheim).

T. pulchra Kts. Rasen bis zollgroß, schön spangrün oder bräunlich; Fäden $\frac{1}{230}$ — $\frac{1}{190}$ " dick, mit aufsteigenden, verlängerten, gleichdicken Scheinästen; Glieder bei dem Durchm. gleicher oder fast gleicher Länge sich theilend, mit gekörntem, spangrünem oder verblichen bräunlichem Inhalte; Endglieder meist etwas verkürzt und torulos; Scheiden dicht anschließend. An Wasserpflanzen in Gräben und sumpfigen Tümpeln. Stellenweise, z. B. auf der Raffau bei Meissen, bei Torgau, Köthen.

NB. Die unter No. 191 ausgegebene ist eine forma tenuior, bis $\frac{1}{225}$ " dick, mit kürzeren, oft undeutlichen Gliedern. Im Grunewald bei Spandau (Steudner).

T. distorta (Dillw.) Kts. (Rabenh. Alg. N. 824. *Oscillaria distorta* und *Calothrix distorta* Ag.) Rasen bis zollgroß, schön spangrün, später bräunlich; Fäden $\frac{1}{150}$ bis $\frac{1}{120}$ " dick, mit zahlreichen, oft dichotomen Scheinästen; Glieder $1\frac{1}{2}$ —2 mal so lang als der Durchmesser, mit gekörntem, spangrünem Inhalte; Endglied verkürzt, abgerundet, bisweilen torulos; Scheiden weit. In Sümpfen, verlassenen Torfgruben, stellenweise, z. B. um Elster im Voigtlande, Görlitz (Peck), Treuenbriegen.

Leicht zu unterscheiden durch die Stärke und die Gliederung.

T. intricata Naeg. findet sich häufig mit eingemengt, kennlich an der minderen Dicke und undeutlichen Gliederung. Ich halte sie für eine junge *distorta*.

85. Schizothrix Kts. (Von schizein: spalten, und thrix: Haar.) Die Scheiden spalten sich später in haarförmige Fäden. Die Fäden sind gegliedert, haben Scheinäste, welche sich wie bei der vor. Gattung bilden.

Sch. hyalina Kts. (Rabenh. Alg. N. 174.) Fäden ohne Scheiden sehr zart (etwa $\frac{1}{2000}$ " dick), hin und wieder unterbrochen, bleich spangrün, undeutlich gegliedert; Scheiden ver-

hältnismäßig sehr dick, geschichtet, fast kristallartig hyalin und farblos, aus einer verdickten (bis $\frac{1}{270}$ "") Basis nach und nach in eine pfriemensf. Spitze verdünnt, später etwa von der Mitte aufwärts in haarf. Fäden sich auflösend. Bildet auf nassem Kalk- und Gypsboden leichte, unscheinbare Anflüge, im Harz, Thüringen, Oberlausitz (z. B. bei Friedland).

Sch. varicolor Rabenh. (Alg. N. 851.) Fäden ohne Scheiden $\frac{1}{760}$ — $\frac{1}{334}$ "" dick; Glieder so lang oder fast so lang als der Durchm., mit geförtem, blaß spangrünem oder gelblichem Inhalte; Scheiden sehr dick, aber ungleich ($\frac{1}{190}$ — $\frac{1}{223}$ — $\frac{1}{310}$ ""), kristallartig hyalin, verschiedenfarbig (pfirsichblüthroth, unrein rosenfarbig, bräunlich, mehr oder minder blaß goldgelb). Von Herrn Hilse am Galgenberge bei Strehlen in Schlesien entdeckt (1859), wurde sie von uns im Juni 1860 auch zwischen dem Windberge und der „goldnen Höhe“ aufgefunden, fast zu gleicher Zeit erhielten wir sie vom Diaconus Weicker auf bemooster Erde von den Draisdorfer Kalksteinbrüchen bei Chemnitz.

86. Symphyosiphon Ktz. (Von symphyein: zusammenwachsen, verwachsen, und siphon: Schlauch, Röhre.) Scheiden geschichtet oder vielmehr, wie bei Scytonema, in einander geschachtelt und lagerartig oder bündelweise unter einander verwachsen. Die innern Fäden sowie die Scheinäste wie bei den vor. Gattungen.

S. hirtasus Ktz. Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{150}$ "" dick, spangrün, undeutlich gegliedert; Interstitialzellen an der Basis der Scheinäste einzeln, gelbbräunlich; Scheiden uneben, mit deutlichen Schichtungen, später stellenweise (am obern Mündungsrande) zerklüftet und dadurch sädige-
rauh. Bildet auf feuchtem Haideboden (bei Bärenstein, Glashütte u. a. D.) schleimig-flüchtige, schwarze, grünbräunlich schimmernde Ueberzüge.

S. crustaceus Ktz. Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{600}$ "", ohne Scheiden etwa $\frac{1}{1200}$ "" dick, meist büschlig verwachsen, mit undeutlichen, an den Gelenken etwas eingeschnürten Gliedern und feinkörnigem, schmutzig spangrünem Inhalte; Interstitialzellen einzeln oder paarig elliptisch, blaß orange; Scheiden goldbräunlich, glatt, uneben. An feuchten Abhängen, z. B. Porzberg bei Pillnitz, Wilisch bei Maxen.

S. involvens A. Braun (in Rabenh. Hedwigia Bd. I. N. 16. Alg. exs. N. 521). Fäden $\frac{1}{325}$ — $\frac{1}{250}$ "" dick, aufwärts deutlich gegliedert und fast torulös; Glieder $\frac{2}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ so lang

als der Durchm., mit geförtem, schmutzig span- oder oliven-grünem Inhalte; Interstitialzellen einzeln oder paarig, fast kugelförmig, feltner länglich, röthlich-gelb; Scheiden $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{75}$ “, uneben, stellenweise etwas gedunsen, deutlich geschichtet, die innersten Schichten gelblich oder goldbraun, später (oder an getrockneten Exemplaren) verbläulich, die äußern farblos. Bildet an abgestorbenen Pflanzenresten in tiefen Moorgräben schwammige, schmutzig grünliche oder bräunliche Ueberzüge. Wurde von A. Braun am Grunewaldsee bei Berlin 1856 entdeckt, von uns ein Jahr später in der Gegend von Königswartha aufgefunden.

XVIII. Familie: Sirospboniaceae.

Die Glieder dieser Familie sind im Allgemeinen den Scytonematoen ganz gleich, sie sind aber ausgezeichnet und sehr wesentlich verschieden durch die ästigen, öfters knorrigen Fäden. Von höher stehenden Familien, wo ebenfalls Aeste vorkommen, unterscheiden sie sich durch die Art und Weise, wie die Aeste entstehen. Diese entstehen nämlich hier auf folgende Weise: Einzelne Zellen der Zellreihen, wie es scheint sind nicht alle dazu geeignet, in unbestimmten Zwischenräumen, theilen sich der Quere nach, wodurch zwei, meist ungleich große Zellen entstehen, von denen die eine unverändert als Glied dem Hauptfaden verbleibt, die andere hingegen dehnt sich rechtwinkelig gegen die Axt aus, theilt sich wieder in zwei neue Zellen, von denen sich zunächst die Spitzenzelle, später auch die andere wiederum in zwei neue Zellen theilen und so fort und fort, und so entsteht die neue Axt oder der Ast. In diesem so gebildeten Aste wiederholt sich bisweilen die Quertheilung einzelner Zellen und die Bildung neuer Aeste, wodurch Axen 1r, 2r, 3r u. s. w. Ordnung entstehen. Fortpflanzung durch Sporenzellen, welche sich zwischen zwei Grenzstellen bilden; sie sind zur Zeit der Reife braun.

87. *Sirospbon* Ktz. (Aus seira, e: Schnur, Strick, und siphon: Röhre, Schlauch.) Schnurförmige Zellreihen einfach, doppelt oder mehrfach in dicken, geschichteten röhrenförmigen Hüllmembranen. (Hassallia Berkel.)

Sie wachsen vorzugsweise auf feuchtem Haide- und Moorboden, an nassen Felswänden zwischen Moosen und Flechten, und bilden krustenartige oder filzige, schwarze oder dunkelbraune Ueberzüge.

† Zellreihen einfach (wenigstens in den Aesten).

S. truncicola Rabenh. (in Hedwigia I. p. 47). Rasen mattschwarz, olivengrün schimmernd; Fäden aus liegender

Basis aufsteigend, ohne Scheiden $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{80}$ “ dick, mit zerstreuten oder zu 2—3 gehäuften, aufrechten Ästen; Glieder einreihig, gerundet-quadratisch, so lang oder nur $\frac{1}{2}$ so lang als der Durchm., später fast kammförmig, 2—3 mal kürzer als der Durchm., mit feingelörntem, spangrünem Inhalte; Scheiden dickhäutig, deutlich geschichtet, bis $\frac{1}{40}$ Linie dick, knorpelartig, schön goldbraun, glatt. An alten Buchen, scheint sehr selten: einmal in der Nähe des Fischhauses in der Dresdner Heide. (Herr v. Krempelhuber sandte ihn uns aus den Wäldern bei Wittenwalde in dem bateschen Gebirge.)

S. crustaceus (Scytonema crustaceum Ag. Sc. velutinum Wallr. Sirosthyon velutinum Ktz.). Krustenartige braunschwarze, olivengrün schimmernde, bisweilen gefelderte Leberzüge, frisch nach Fichtenharz riechend; Fäden aus einfacher Basis aufrecht, oberwärts mit zahlreichen, fast büschlig gehäuften Ästen, $\frac{1}{230}$ — $\frac{1}{185}$ “ dick; Äste am Grunde gleich dick, an den Spitzen wenig verdünnt, stumpf abgerundet; Glieder einreihig, locker, so lang oder nur $\frac{1}{2}$ so lang als breit, mit spangrünem, äußerst feinkörnigem Inhalte; Scheiden goldgelb, homogen (ohne wahrnehmbare Schichtung), glatt. An Sandsteinfelsen, stellenweise, z. B. Herkulesäulen im Zielgrund, Lissa, Dittersbach.

S. ocellatus Ktz. (Conferva ocellata Dillw. Scytonema ocellatum Lyngb.) Olivenbraune, dünn filzige Schichten; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{95}$ — $\frac{1}{70}$ “ dick, mit zerstreuten, verlängerten Ästen; Glieder rundlich (bis $\frac{1}{190}$ “ im Durchm.) oder schmal, etwa $\frac{1}{4}$ so lang als breit, kammförmig; Scheiden goldbraun. Auf Haide- und Torfboden.

S. torulosus Rabenh. (Hedwigia I. p. 16. Tab. II. F. 5.) Fäden sehr verlängert (1—2“ lang), leicht verbogen, $\frac{1}{120}$ bis $\frac{1}{80}$ “ dick, knorrig, mit sehr zerstreuten, fast gleichdicken Ästen; Glieder einreihig, rundlich-länglich oder elliptisch, mit fast homogenem, bleich spangrünem Inhalte; Scheiden goldgelb oder goldbraun, eng anliegend, glatt. An nassen Sandsteinfelsen in der sächs. Schweiz, gesellig mit Glöccapsen, Palmogloen, Scytonemen u. dergl.

S. compactus Ktz. (Rabenh. Alg. N. 694. Scytonema compactum Ag.) Rasen compact, polsterf., schwarz, später weiß zusammenfließend; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{170}$ bis $\frac{1}{80}$ “ dick, mit zahlreichen, öfters büschlig genäherten Ästen; Glieder einreihig, später kammf. (kaum $\frac{1}{4}$ so lang als breit), mit bleichspangrünem Inhalte; Scheiden goldbraun, deutlich geschichtet. An Urgebirgs- und Sandsteinfelsen durch das Gebiet.

† † Zellreihen einfach, doppelt bis mehrfach.

S. panniformis Ktz. (Rabenh. Alg. N. 157. Hedwigia I. Tab. II. F. 3. 4.) Rasen zusammenfließend braunschwarz; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{75}$ ''' dick, aufsteigend, verbogen, mit zahlreichen, fast gleichdicken Aesten; Glieder in einfachen, doppelten und dreifachen Reihen, glöocapsenartig eingeschachtelt oder einfach (je nach dem Alter); Scheiden goldbraun, mit undeutlicher Schichtung. An Felsen, stellenweise (Kausche, Feschken, Bärenstein hinter Annaberg u. a. D.); bei Schnepfenthal in Thüringen (Röse).

S. saxicola Naeg. (Rabenh. Alg. N. 156.) Dunkel olivengrün oder braune filzig-schleimige Schichten; Fäden niederliegend, mit den Scheiden bis $\frac{1}{96}$ ''' dick, mit doppelten Zellreihen; Aeste zahlreich, stellenweise gehäuft, meist mit einfacher Zellreihe; Scheiden goldgelb oder bräunlich. An nassen Felswänden, zerstreut durch das Gebiet.

S. rugulosus Ktz. (Rabenh. Alg. N. 1035.) Lager dünn bräunlich, filzig; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{60}$ ''' dick, mit zerstreuten, bisweilen keulig-verdickten Aesten; Glieder in 3 bis 4facher Reihe, glöocapsenartig, in den Aesten oft in einfacher Reihe; Scheiden bräunlich, torulös, undeutlich geschichtet. Auf feuchter nackter Erde, Pflanzenresten, an Felsen, zerstreut durch das Gebiet.

S. coralloides Ktz. (Rabenh. Alg. N. 224.) Lager dünn filzig, schwarz; Fäden bis $\frac{1}{55}$ ''' dick, mit zahlreichen kurzen, dicken, oft wiederholt ästigen Aesten (Loralienartig); Glieder 3, 4, 5 bis 8reihig, glöocapsenartig eingeschachtelt; Scheiden dick, goldbraun. An Felsen, hin und wieder.

88. Hapalosiphon Naeg. (Aus hapalos: zart, und siphon: Schlauch.) Ein Sirosiphon mit dünnen, kaum geschichteten, anliegenden Scheiden oder ein Scytonema mit Ausbildung eines Sirosiphon.

H. Braunii Naeg. (Tolypothrix pumila Ktz. Rabenh. Alg. N. 155.) Lebhaft spangrüne oder bräunliche Schleimschichten; Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{200}$ ''' , Aeste $\frac{1}{320}$ ''' dick; Glieder bei gleicher oder $\frac{1}{4}$ Länge sich theilend, einreihig, mit gekörntem, spangrünem Inhalte; Scheiden bräunlich oder farblos, hyalin, dicht anliegend. An der untern Fläche abgestorbener Blätter von Potamogeton natans und Nymphaëen.

H. hormoides (Sirosiphon hormoides Ktz.?). Fäden mit den Scheiden $\frac{1}{215}$ — $\frac{1}{190}$ ''' dick; Aeste $\frac{1}{280}$ — $\frac{1}{220}$ ''' , zerstreut, oft bogig gekrümmt; Glieder einreihig, bei gleicher

Länge sich theilend, rundlich, mit gekörntem, spangrünem Inhalte; Scheiden bräunlich-gelb, eng anliegend. Findet sich meist vereinzelt in Schleimmassen der Glöocapsen, in den Nasen und krustigen Ueberzügen von Scytonema- und Sirosoiphon-Arten. Stellenweise, z. B. im Bilsac Grunde.

Dritte Abtheilung: Chlorophyllaceae, Chlorophyllhaltige Algen.

Inhalt der Zellen vorherrschend Chlorophyll. Statt dessen tritt bisweilen ein rother, dem Chlorophyll chemisch verwandter Farbstoff (Erythrophyll) auf oder die Zelle ist (ebenfalls nur in sehr einzelnen Fällen) von einem röthlichen, homogenen, ölartigen *) Stoffe erfüllt, enthält nebenbei aber gewöhnlich ein oder einige Amylonkörner, die durch Jodtinctur sich schwarzblau färbend erkennen lassen. Die grüne Farbe des Chlorophylls geht übrigens durch den Vegetationsprozeß oder in gewissen Zuständen, wo sich vorherrschend Del oder Amylon bildet, in Roth, Gelb oder Braun über, oder — wenn sich vorherrschend Amylon bildet — verbleicht in ein schmutziges Weiß, kann aber, was sehr häufig auch der Fall ist, in die grüne Farbe wieder zurückkehren.

Zellmembran nicht kieselsaltig.

Dritte Ordnung: Palmellaceae, Palmellaceen.

(Coccophyceae Stiz.)

Zellen ohne Spitzenwachsthum und ohne Astbildung; Inhalt freies Chlorophyll, welches bisweilen in ein rothes oder gelbliches Del übergeht, oder Erythrophyll, nebst Zellkern (Cytoblast) und Amylonkörner; Wachsthum begrenzt; Fortpflanzung begrenzt oder unbegrenzt, durch Theilung oder freie Zellenbildung.

Die Zellen aller vegetativen Generationen sind sich gleich. Die Membran zerfließt früher oder später zu einer mehr oder minder flüssigen, structurlosen, meist auch gestaltlosen Gallert, welche den Zellenfamilien (Colonien) als Lager dient, wie bei den Chroococcaceen.

*) Del charakterisirt sich unter dem Mikroskop durch die Lichtbrechung, durch Jod, wodurch es sich bläulichgrün färbt, und durch Alkohol, wodurch es sich zusammenzieht.

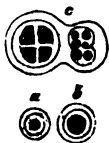
Die Palmellaceen zerfallen nach der Art und Weise ihrer Fortpflanzung in drei Familien:

1. **Palmelleae**: Fortpflanzung durch Theilung; Familien ruhend.
2. **Protococcoeae**: Fortpflanzung durch freie Zellenbildung; Familien ruhend.
3. **Volvocinae**: Fortpflanzung geschlechtlich und durch Theilung; Familien beweglich.

Uebersicht der Gattungen.

19. Palmelleae.

Pleurococcus:
(a. b. c. vulgaris.)
und
(miniatus.)



Zellen kugelig, einzeln oder in kleinen Familien c. Bei b. ist der Theilungsact durch die sich kreuzenden Striche angedeutet, bei c. sehen wir die Tochterzellen, die innerhalb der Mutter schon wieder in Theilung begriffen sind.

Gloeocystis:
(vesiculosa.)



Zellen kugelig, mit dicken Membranen, einzeln oder in kleinen runden, gehäuften, aber unter sich freien Familien, die von einer allgemeinen Hülle umschlossen sind.

Schischlamys:
(gelatinosa.)



Zellen kugeltund, einzeln oder bis 4 in Familien, später von regelmäßig sich ablösenden Membranen (siehe die Figur links) umgeben;

das Ganze von einer farblosen Gallerte zusammengehalten.

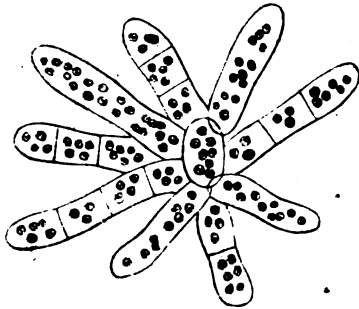
Palmella:
(cruenta.)



Zellen rundlich oder länglich, mit dicken Hüllmembranen, die früher oder später in Schleim zerfließen und so den einzelnen Zellen als Lager dienen, ohne

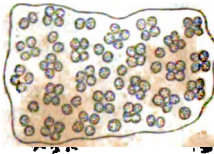
daß sich Familien unterscheiden lassen.

Palmodactylon :
(varium.)



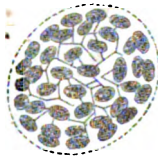
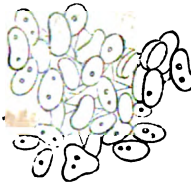
Zellen rundlich, in dicken walzenförmigen, bisweilen mit Querswänden versehenen Blasen, welche isolirt, frei herumschwimmen oder strahlig zusammenhängen.

Tetraspora :
(gelatinosa.)



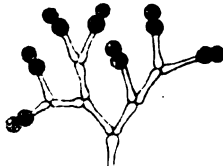
Zellen kugelig, einzeln oder zu 2 oder 4, mit sehr dicken Hüllmembranen, welche zu einem structurlosen Gallertlager zerfließen.

Dictyosphaerium :
(reniforme.)
(Fig. rechts
D. Ehrenbergii.)



Zellen länglich, ei- oder nierenförmig, mit dicken zusammenfließenden Hüllmembranen, in einschichtigen Familien vereinigt und durch zarte Fäden mit einander verbunden.

Mischococcus :



Zellen rundlich, zu 2 oder 4 an den Enden verzweigter Stiele.

Cosmocladium : (Abbildung siehe in den Nachträgen). Zellen

L. p. h. g.

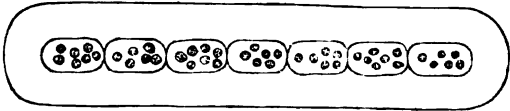
rundlich, zusammengedrückt, in der Mitte eingeschnürt, an den Enden und Ären gablig getheilter Stiele.

Stichococcus:
(bacillaris.)



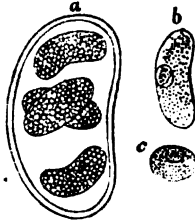
Zellen länglich oder kurz walzenförmig, mit dünnen Membranen, einzeln oder reihenweise in frei liegenden Familien.

Hormospora:
(mutabilis.)



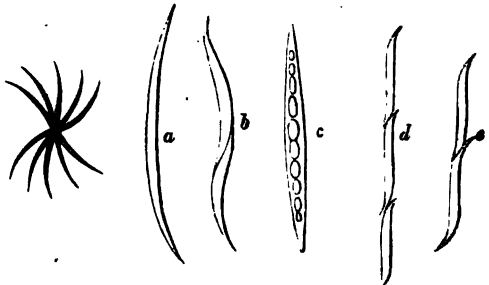
Zellen länglich, ei- oder kurz walzenförmig, familienweise zu einfachen Reihen verbunden und von einer allgemeinen Schleimhülle scheidenartig umgeben.

Nephrocytium:
(Agardhianum.)



Zellen nierenförmig, familienweise zu 2, 4 bis 16 in einer ebenfalls nierenförmig gestalteten Hüllmembran; b. eine einzelne Zelle von der Seite gesehen; c. dieselbe von oben gesehen oder Queransicht.

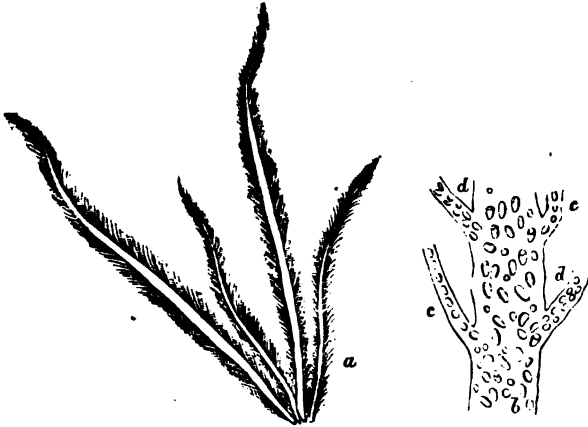
Raphidium:
(fasciculatum.)



Zellen fast nadelförmig, scharf zugespitzt, grade oder gekrümmt (meist Sförmig), einzeln oder in Bündeln; a. ein einzelnes

fischelförmig gekrümmtes Individuum; b. ein dergleichen in Theilung begriffen; c. ein dergleichen scheinbar gegliedert; d. *R. triplex*; e. *R. duplex*.

Hydrurus:
(*Duelzelii*.)



Zellen rundlich oder länglich, meist reihenweise, sehr locker verbunden, mit dicken Hüllmembranen, welche zusammenfließen und ein verschieden gestaltetes, meist vielfach getheiltes Lager bilden.

Inoderma:
(*lamellosum*.)



artiges, scheinbar faseriges Lager bilden.

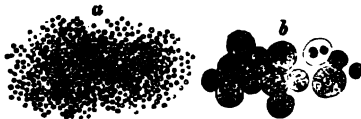
Zellen länglich, meist reihenweise, mit dicken Hüllmembranen, welche zusammenfließen und ein meist haut-

20. Protococceae.

a. Zellen rund.

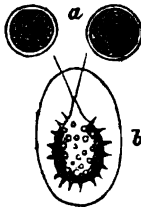
Protococcus:

a. *roseo-persicinus*. b. *coccinella*.



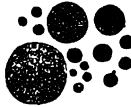
Zellen kugelförmig, mit zarter Zellhaut und dicker Hüllmembran.

Chlamydococcus :
(pluvialis.)



Zellen kugelförmig. Fortpflanzung durch Kubesporen (a) und Schwärmsporen (b), welche letztere sich mit einer weit abstehenden Hülle versehen und so allein den eigentlichen Gattungscharakter tragen.

Cystococcus :
(humicola.)



Zellen kugelförmig. Fortpflanzung durch wiederholte Theilung in drei Richtungen, später in eine bewegliche Brutfamilie übergehend.

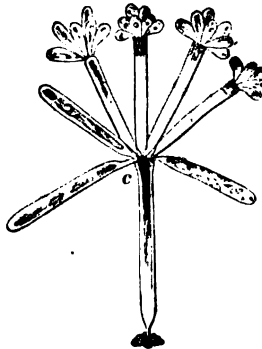
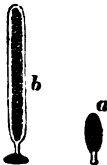
b. Zellen verlängert — walzenförmig.

Ophiocytium :
(apiculatum.)



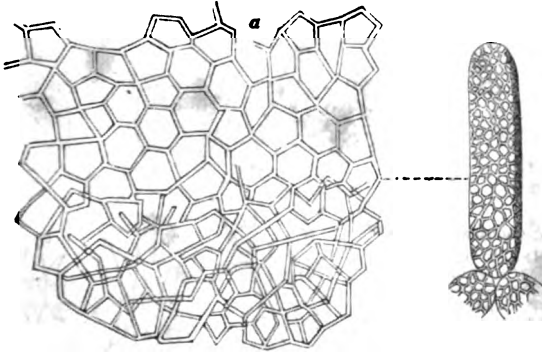
Zellen meist wurmförmig zusammengekrümmt, mit dünner Membran, einzeln oder gehäuft, an dem einen Ende mit Stachelspitze.

Sciadium :
(Arbuscula.)



a. und b. Jugendzustände; c. das angebildete Pflänzchen, einfach oder wiederholt schirmförmig verästelt.

Hydrodictyon:
(utriculatum.)



Zellen (Individuen) netzförmig verbunden. Fortpflanzung durch Keimzellen, welche sich innerhalb der Mutterzellen schon zu einem neuen Netze vereinigen, wie es die Fig. rechts zeigt.

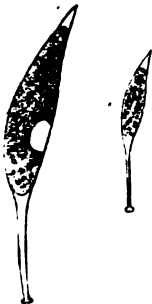
c. Zellen 3—4eckig, die Ecken in 1, 2 oder mehr Stacheln vorgezogen. Isolirt und freischwimmend.

Polyedrium:
(trigonum.)

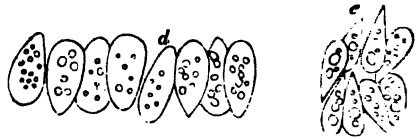


d. Zellen länglich, ei- oder birnförmig, stets aufgewachsen.

Characium:
(longipes.)

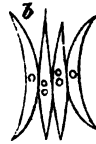


e. Zellen länglich, walzen- oder spindelförmig, zu 2, 4 bis 8 zu einfachen oder doppelten Reihen verbunden.



Scenedesmus :

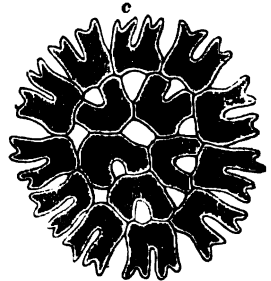
{ a. b. c. acutus,
d. e. obtusus,
g. h. quadricaudatus,
i. dimorphus. }



f. Zellen buchtig oder gelappt, zu 4—128 einschichtigig rosettenförmig verbunden.

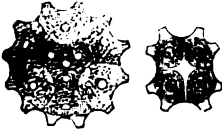
Pediastrum :

(*Rotula*.)



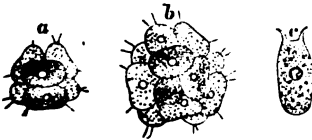
g. Zellen zu kugelförmigen Familien, parenchymatisch verbunden.

Coelastrum:
(cubicum.)



Zellen kantig, zu einschichtigen, netzförmig durchbrochenen, innen hohlen, nach außen gelappten Familien verbunden.

Sorastrum:
(spinalosum.)

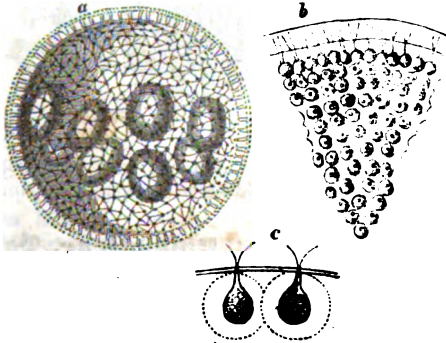


a. und b. Familien; c. eine isolirte Zelle, am obern Ende buchtig — 2-lappig. Die

Familien sind im Innern nicht hohl, aus keilförmigen, strahlig zusammengefüigten Zellen bestehend.

21. Volvocinae.

Volvox:
(globator.)



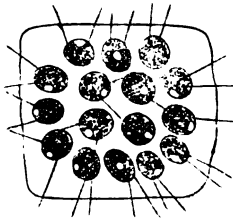
- a. Eine Familie etwa 150 Mal vergrößert.
- b. Ein Theil einer Familie vergrößert.
- c. 2 Zellen, jede mit 2 Fliednerfäden.

Botryocystis :
(Volvox.)



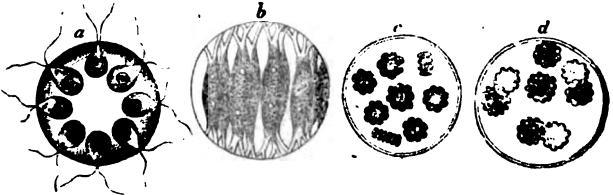
Eine Familie aus 32 Zellen bestehend, von der Mutterhülle umschlossen, rundlich-kugelig; Zellen mehrkantig, sehr gedrängt.

Gonium :
(pectorale.)



Eine Familie aus 16 Zellen bestehend, von der 4-kantigen Mutterhülle umschlossen.

Stephanosphaera :
(pluvialis.)



Mutterhülle kugelförmig; Familien nur aus 8 Zellen bestehend.
a. b. c. und d. verschiedene Lagen.

XIX. Familie: Palmelleae, Palmelleen.

Zellen außer der eigentlichen zarten Zellhaut noch mit dicken Hüllmembranen umgeben, welche sich früher oder später zu einer mehr oder minder consistenten Gallerte auflösen und ein structurloses Lager bilden. Bei *Hydrurus* theilt sich das Lager und wird ästig; bei *Raphidium* und *Hormospora* verschwindet es ganz, die Zellen schwimmen frei, einzeln oder in Familien im Wasser.

Die Vermehrung erfolgt durch Theilung jeder Zelle in 2 Tochterzellen, das ist in einer Richtung des Raumes, so bei

Hydrurus, Stichococcus, Hormospora, Raphidium, Nephrocytium, oder sie theilt sich in 4 oder mehr Tochterzellen, das ist in 2 oder 3 Richtungen des Raumes, so bei Pleurococcus, Gloeocystis, Palmella.

89. **Pleurococcus Menegh.** (Bon pleura: Rippe, Seite, und coccus: Kern.) Zellen kugelförmig oder durch gegenseitigen Druck kantig, einzeln oder in kleinen Familien vereinigt. Fortpflanzung durch Theilung in allen Richtungen des Raumes.
(Protococci spec. Ktz. Haematococcus Hass. 3. Th.)

† Grüne Arten.

P. vulgaris Menegh. (Rabenh. Alg. N. 82. Protococcus vulgaris Ktz. 3. Th.) Zellen von sehr verschiedener Größe ($\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{175}$ ''' dick), meist zu 2, 4, bisweilen bis 32 in Familien. Bildet sowohl am Grunde der Bäume, wie an etwas feuchten Mauern, zumal an der Nordseite schön lebhafte grüne Ueberzüge, die nach der Beschaffenheit der Atmosphäre bald schleimig-feucht, bald staubig trocken sind. Gemein.

P. viridis. (Protococcus viridis Ktz.) Wie *P. vulgaris*, die Zellen aber meist kleiner (bis $\frac{1}{520}$ ''' dick), einzeln oder bis 16 in Familien und mehr gelbgrün. Wie voriger.

P. minor. (Prot. minor Ktz.?) Zellen $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{900}$ ''' im Durchmesser, 2—4 in Familien. An Drummenfassungen. Verbreitet.

P. dissectus Naeg. (Protococcus dissectus Ktz.) Zellen $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{200}$ ''' dick, einzeln oder zu 2—12 in Familien. An Steinen und Holz unter Wasser. Verbreitet.

P. mucosus. (Protococcus mucosus Ktz.) Zellen von sehr verschiedener Größe, einzeln oder zu 2—16 in Familien. Bildet schleimige Ueberzüge auf feuchter Erde.

P. angulosus Menegh. (Rabenh. Alg. N. 327. Protococcus palustris Ktz.) Zellen $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{95}$ ''' dick, einzeln oder zu 2, 4, 8, 16 bis 64 in Familien. An verschiedenen Gegenständen unter Wasser, in Sümpfen und Mooren, sowohl in der Ebene, wie in der subalpinen Region (Fichtelberg im Erzgebirge und Schneetopf in Thüringen).

P. tectorum. (Protococcus tectorum Ktz. Rabenh. Alg. N. 347.) Zellen $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{97}$ ''' dick, einzeln oder zu 2, 4 bis 16 in Familien. Auf Strohdächern staubige oder schleimig-feuchte Ueberzüge bildend. Verbreitet.

† † Rote Arten.

P. miniatus Naeg. (*Protococcus miniatus* Ktz. Rabenh. Alg. N. 81 und 868.) Zellen $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{140}$ ''' dick, meist einzeln, seltner zu 2—4 in Familien. Bildet mennigrote, schleimige oder rostbraune, breiige Ueberzüge an den innern Wänden der Treibhäuser.

90. Gloeocystis Naeg. (Aus gloios: schlüpfrig, und cyste: Blase.) Eine *Gloeocapsa* unter den Chlorophyllalgen: Zellen kugelförmig oder länglichförmig, einzeln oder in kleinen Familien (zu 2, 4 oder 8), außer der zarten Zellhaut von dicker mehrschichtiger Hüllsubstanz umschlossen, gleichsam in einander geschachtelt. Theilung abwechselnd in den drei Richtungen des Raumes.

(*Gloeocapsa* Ktz. 3. Th. *Microcystis* Menegh. 3. Th.)

G. ampla. (*Gloeocapsa ampla* Ktz.) Zellen $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{150}$ ''' dick, rundlich oder länglich, grün oder gelblich, mit feingeförntem Inhalte; Familien $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{25}$ ''' im Durchmesser. Bildet weiche, grüne, rundlich-gelappte Gallertmassen an verschiedenen Gegenständen in stagnirendem Wasser.

G. vesiculosa Naeg. (Rabenh. Alg. N. 707.) Zellen bis $\frac{1}{250}$ ''' dick, mit grünem geförntem Inhalte; Familien bis $\frac{1}{60}$ ''' im Durchm. Bildet weiche grüne Gallertmassen an feuchten Brettern und Balken; 3. B. an Floßholz in der Elbe.

G. botryoides. (*Gloeocapsa botryoides* Ktz.) Zellen kugelförmig oder länglich, $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{500}$ ''' dick, mit homogenem grünem Inhalte; Familien $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{120}$ ''' im Durchm. In schlüpfrigen, weichen Gallertlagern an nassen Pfählen, Brettern u. dergl., nicht selten.

G. rupestris. (*Gloeocapsa polydermatica* Ktz. 3. Th.) Zellen rund, mit grünem förmigem Inhalte, $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{450}$ ''' dick; Familien bis $\frac{1}{40}$ ''' im Durchm.; Hüllmembran sehr deutlich vielschichtig, farblos. Bildet sehr konsistente schmutzig grüne gelatinöse Ueberzüge an feuchten Felswänden in der südj. Schweiz u. a. D.

91. Schizochlamys A. Braun. (Aus schizeln: spalten, und chlamys: Kleid, Hülle.) Zellen kugelförmig oder eiförmig, einzeln oder zu 2—4 in Familien, später von mehreren, regelmäßig in 2—4 gleiche Stücke abgelösten Hüllmembranen umgeben, welche von einer hyalinen Gallerte zusammengehalten werden. Theilung in einer oder zwei Richtungen des Raumes.

Sch. gelatinosa A. Braun. (Rabenh. Alg. N. 108.) Zellen $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{150}$ ''' im Durchmesser, mit geförntem grünem Inhalt und glashellen, farblosen Membranen. In Gräben an Gras und Binjenhalmen; um Dresden, Müglitzthal, Löbau, Königswartha, Elster im Voigtlande.

92. Palmella (Lyngbye) Naeg. (Von palma: Hand.) Zellen rund oder länglich, in dicken, hyalinen, früher oder später in Schleim zerfließenden Hüllmembranen. Theilung abwechselnd in allen drei Richtungen des Raumes.

† Zellen groß, mit dauerhafter Membran und grünem Inhalt.

P. uvaeformis Kts. Zellen meist kugelförmig, bisweilen länglich-elliptisch, von verschiedener Größe ($\frac{1}{800}$ — $\frac{1}{200}$ '''). Bildet gelatinöse, weiche, grüne, fast traubenförmig gehäufte Polster. In stagnirendem Wasser an untergetauchten Gegenständen festsetzend, z. B. im großen See bei Dresden, Müglitzthal; bei Leipzig (Bulnheim); bei Eilenburg (Kützing). Hat unter allen Palmellen die dauerhafteste Membran.

P. mucosa Kts. (Rabenh. Alg. N. 287 u. 1170.) Gestaltlos, verbreitet, olivengrün; Zellen $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{150}$ ''' dick (größer als bei allen übrigen Arten). Auf Steinen in Bächen, z. B. bei Königstein, Rössen, Wesenstein, Rabenauer Grund, und wahrscheinlich an vielen a. D.

† † Zellen sehr klein, mit grünem Inhalt; Membran sehr bald in Schleim zerfließend.

P. botryoides Lyngb. (Rabenh. Alg. N. 1087.) Zellen $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{600}$ ''' dick, kugelförmig oder elliptisch, zahlreich in einem dünnschleimigen grünlichen Lager. An Holz, Mauern, Fensterscheiben.

P. heterospora Rabenh. (Alg. N. 970.) Wie die vor., die Zellen aber sehr polymorph. Ueberzieht als dünne, gelblich grüne Schleimschicht die innere Seite der Glasscheiben in den Warmhäusern.

† † † Zellen ziemlich groß oder äußerst klein, Inhalt Erythrophyll oder röthliches Gel.

P. cruenta Ag. (Rabenh. Alg. N. 14. Porphyridium cruentum Naeg.) Zellen $\frac{1}{370}$ — $\frac{1}{345}$ ''' dick, rund oder (durch gegenseitigen Druck) eckig, in einem gestaltlosen schleimigen Lager; Zelleninhalt Erythrophyll. Ueberzieht oft

Rabenh. Alg., Kryptogamenflora.

große Flächen an feuchten Mauern und die Erde unter Traufen der Häuser als blut-purpurrothe Schleimmasse; sehr verbreitet.

P. mirifica Rabenh. (Alg. N. 541.) Zellen $\frac{1}{2000}$ — $\frac{1}{875}$ ''' dick, von röthlichem Del erfüllt. Bildet pfirsichblüthrothe Anflüge, einige Linien große Flecken auf Milch, gekochtem Fleische, Warmbier. Ihr Erscheinen ist periodisch. Zuerst 1856 in dem Speisegewölbe des Professor Dr. H. Richter in Dresden.

P. prodigiosa Bréb. (Monas prodigiosa Ehrenberg Monatsb.) Zellen $\frac{1}{3000}$ — $\frac{1}{2000}$ ''' dick. Bildet blüthrothe, bisweilen fast tropfende Flecken auf Semmel, Brod, Reis, gekochten Kartoffeln, überhaupt auf Amylon-haltigen Substanzen. Erscheint periodisch.

- 93. Palmodactylon Naeg.** (Von palma: Hand, und dactylos: Finger.) Zellen kugelförmig, mit blasenförmigen, bleibenden oder zusammenfließenden Hüllmembranen, zahlreich ordnungslos umschlossen von einer verlängert walzenförmigen (darm- oder schlauchf.) oder reihenweise in kürzeren (fingerf.) Blasen, welche entweder isolirt bleiben oder sich strahlenförmig oder wie die Finger an der Hand gruppiren. Theilung in jeder einzelnen Blase anfänglich nur in einer Richtung, später abwechselnd in allen drei Richtungen des Raumes.

P. varium Naeg. Zellen $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{250}$ ''' dick; Blasen bis $\frac{1}{60}$ ''' dick, walzenförmig, zu strahligen Gruppen (Familien) geordnet, jeder Strahl meist aus 4—8 Zellen gebildet. In einem sumpfigen Tümpel oben im Priesnitzgrunde, bei Elster im Voigtlande u. a. D.

P. simplex Naeg. Zellen $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{250}$ ''' dick; Familien in darmförmigen bis $\frac{1}{30}$ ''' dicken Blasen. In Gräben, Tümpeln, z. B. in der Haide bei Dresden, Langenbrück, Rüglisthal, Freiberg.

- 94. Tetrastora Agardh.** (Von tetra: vier, und spora: Same.) Zellen kugelig, ohne Ordnung oder zu 2 oder 4 genähert und zu großen einschichtigen Familien vereinigt, mit dicken Hüllmembranen, welche sich bald zu einer structurlosen Gallert auflösen oder zusammenfließen. Theilung abwechselnd in den Richtungen der Fläche. Schwärmersporen zeigen sich besonders zahlreich und lebhaft in den frühesten Morgenstunden, bald nach Sonnenaufgang.

T. explanata Ktu. (Rabenh. Alg. N. 24.) Lager unregel-

mäßig ausgebreitet, frei schwimmend, meist lebhaft grün, oft blasig aufgetrieben; Zellen $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{300}$ ““, rundlich oder länglich, meist paarweise. In stagnirendem Wasser, Gräben, Pfützen, Bassins, Wassertrogen, stellenweise.

T. gelatinosa Ag. (Rabenh. Alg. N. 178.) Lager unregelmäßig ausgebreitet und zerschligt, fluthend und später frei schwimmend, blasgrün; Zellen $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{395}$ ““ dick, kugelförmig, zerstreut oder je 4 genähert. In Gräben und Tümpeln, verbreitet.

T. fuscescens A. Braun. (Rabenh. Alg. N. 307.) Lager anfangs sackartig, später offen, olivenbraun; Zellen olivengrün, $\frac{1}{230}$ — $\frac{1}{220}$ ““ dick, mit feingekörntem Inhalt und einem dunklen Centralpunkt. Frei schwimmend, selten. Dvetschen bei Bautzen (Rostock).

T. lubrica (Roth) Kts. (Rabenh. Alg. N. 151.) Lager vom Boden grade aufsteigend, Enteromorphen-artig, später an der Oberfläche schwimmend, wellig, uneben, zerschligt; Zellen $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{285}$ ““ dick, rundlich oder rundlich-quadratisch, grün, mit einem constant farblosen Raum (spaltenförmig, wie ausgeschnitten), mehr oder minder regelmäßig zu 4 genähert. In klarem stagnirendem Wasser, stellenweise durch das Gebiet und durch die Art ihres Wachstums schon habituell zu erkennen. Am Wege nach Königsbrück fand ich sie vor einigen Jahren in 1—1½ Fuß langen und fingerdicken Exemplaren.

T. natans Kts. (Rabenh. Alg. N. 407.) Lager fast wie bei *explanata*, lebhaft grün, schwimmend; Zellen $\frac{1}{205}$ bis $\frac{1}{137}$ ““ dick, rund, grün, mit 4—8 dunklen Punkten und einem leicht ausgeschnittenen wandständigen farblosen Raum, meist zerstreut, seltner zu 2 oder 4 genähert. In Gräben und Teichen, Moritzburg, Schönfeld bei Pillnitz; Barmel bei Leipzig (Bulnheim).

T. Godeyi (Bréb.) Kts. Hat ein zartes, bleichgrünes, durchlöcherteres Lager, rundlich-eckige Zellen mit röthlichem Inhalte, der beim Trocknen ins Grünliche sich umwandelt. Sicher läßt sich diese Art nur lebend bestimmen. Herr Bulnheim hat eine Tetraspora bei Reudorf am Fuße des Fichtelberges gesammelt, die der Godeyi ähnlich ist, ich habe sie jedoch nur trocken gesehen und kann mich daher nur darauf beschränken, sie der fernern Beobachtung zu empfehlen.

- 95. Dictyosphaerium Naegeli.** (Von dictyon: Netz, und sphaira: Kugel.) „Zellen mit dicken, zusammenfließenden Hüllmembranen, zu vielen in freischwimmende, einschichtige, hohlkugelartige (mikroskopische) Familien vereinigt, je eine an dem Ende von zarten Fäden, die vom Mittelpunkt der Familie ausgehen und nach der Peripherie hin sich wiederholt verästeln; Theilung im Anfange einer Generationenreihe in allen Richtungen des Raumes, nachher bezüglich auf den Mittelpunkt der ganzen Familie in der Regel nur abwechselnd in den beiden tangentialen Richtungen; alle oder je die zweiten Generationen entwickelt.“
- D. reniforme** Bulb. (in Hedwigia II. 1859, p. 22. T. II. F. 6). Zellen nierenförmig, fast bündelweise gruppiert. In dem Torfmoor zwischen Ammelshain und Pohlitz bei Burzen. (Bulnheim).
- D. Ehrenbergianum** Naegeli (einz. Alg. p. 73. T. II. E.). Zellen rundlich-eiförmig, $\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{200}$ “ lang, halb bis $\frac{2}{3}$ so dick. Verbreitet.
- 96. Mischococcus Naegeli.** (Von mischos: Stiel, und coccus: Beere, Frucht.) Zellen rundlich, zu 2 oder 4 an den Enden verzweigter Stiele. Theilung in einer Richtung des Raumes. Fortpflanzung durch Schwärmsporen.
- M. confervicola** Naeg. (einz. Alg. 82. T. II. D). Zellen kugelförmig, $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{250}$ “ im Durchmesser, glatt, an gabelig verzweigten Stielen. An Fadenalgen im großen See bei Dresden, im Herbst 1860.
- 97. Cosmoecium Bréb.** (Von cosmos: Schmutz, und cladus: Ast, Zweig.) Zellen rundlich, zusammengedrückt, in der Mitte eingeschnürt (dadurch in 2 Hälften getheilt), an den Enden und Axen gabelig verzweigter Stiele.
- C. pulchellum** Bréb. (Liste des Desm. 133. T. I. F. 20. Rabenh. Alg. N. 1222.) Zellhälften eienierenförmig, glatt. Bei Reufkirchen, unweit Chemnitz (Bulnheim).
- 98. Stichococcus Naeg.** (Von stichos: Reihe, und coccus: Kern, Beere). Zellen länglich oder kurz walzenförmig, mit dünnen Wandungen, einzeln oder mehrere reihenweise in Familien verbunden. Theilung nur in einer Richtung.
- St. bacillaris** Naeg. (einz. Alg. T. IV. G. F. 1). Zellen $\frac{1}{900}$ — $\frac{1}{800}$ “ dick, $1\frac{1}{2}$ —3—5mal so lang, an den Enden abgerundet, einzeln oder zu 2—4, selten mehr an einander gereiht. Variirt mit größern und kleinern Zellen (St. major et mi-

nor Naeg.). Bildet grüne Leberzüge an nassem Holze und auf feuchter Erde an schattigen Lokalitäten. Großer Garten bei Dresden, Rochlitzer Steinbrüche.

99. **Hormospora Bréb.** (hormos: Schnur, Kette, und spora: Same). Zellen länglich oder kurz walzenförmig, mit den abgerundeten Enden familienweise an einander gereiht und von einer gelatinösen, nach außen scharf begrenzten Hülle umgeben. Theilung in einer Richtung.

H. mutabilis Bréb. Zellen $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{120}$ “ dick, meist 2mal so lang, lebhaft grün. In Waldsümpfen (Priesnitzgrund, Lausa; zwischen Falkenberg und Herzberg).

100. **Nephrocytium Naeg.** (Von nephros: Niere, und cytis: Behälter.) Zellen niereförmig, familienweise zu 2, 4 bis 16 in einer gelatinösen, nach außen scharf begrenzten niereförmigen oder rundlichen Hülle. Theilung in einer Richtung.

N. Agardhianum Naeg. (einz. Alg. T. III. C.) Zellen $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{65}$ “ lang, halb oder $\frac{1}{3}$ so dick, mit lebhaft grünem, fein geförntem, verschieden geordnetem Inhalte. In Gräben und Sümpfen (um Dresden, Elster im Voigtlande).

101. **Raphidium Ktz.** (Von raphis: Nadel). Zellen spindelförmig, mit nadelförmig scharf zugespitzten Enden, meist gebogen, selten grade, einzeln, zu 2 oder bündelweise in der Mitte verbunden. Theilung in einer Richtung (in der schiefen Längsaxe).

R. fasciculatum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 172 und 547. *Ankistrodesmus falcatus* Corda, Ralfs Desmid. T. XXXIV. Fig. 3. *Closterium falcatum* und *gregarium Meneghini*.) Zellen $\frac{1}{45}$ — $\frac{1}{29}$ “ lang, größte Breite $\frac{1}{567}$ “, gekrümmt (leicht sichelf., Sförmig), selten grade, einzeln oder in größerer (16—32) oder geringerer Zahl bündelförmig in der Mitte vereinigt, an den Enden frei, meist lebhaft grün. In Gräben, Sümpfen, Aquarien, Wassergefäßen u. s. w. verbreitet.

R. duplex Ktz. (*Scenedesmus duplex* Ralfs Desmid. T. XXXIV. F. 17.) Zellen spindelförmig und Sförmig gekrümmt, $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{63}$ “ lang, je 2 mit den entgegengesetzten schiefen Enden verwachsen, gleichsam verschoben (ähnlich wie bei *Scenedesmus* und *Bacillaria paradoxa*), grün.

b. triplex Rabenh. Wie die typische Form, aber zu 3 an den spitzen Enden verbunden. In Aquarien, Bassins, Waldtimpeln u. dergl. D.

R. aciculare A. Braun. (In Rabenh. Alg. N. 442.) Zellen äußerst schlank nadelförmig, $\frac{1}{171}$ — $\frac{1}{132}$ lang, grade oder verschieden gekrümmt, in der Mitte bisweilen etwas bauchig, bisweilen eingeschnürt, an den Enden äußerst scharf zugespitzt, haarförmig, gelbgrün. In einem Bassin unter Dedogonium und Conservee in Dresden.

102. Hydrurus Agardh. (Von hydor: Wasser, und oura: Schwanz.) Zellen rundlich, länglich oder lanzettlich, familienweise locker an einander gereiht, mit dicken Hüllmembranen, welche als röhrenförmige Säulen die Familien verschließen, unter sich zusammen fließen und ein vielfach verzweigtes Lager bilden. Theilung in einer Richtung des Raumes

Schwärmersporien habe ich an *H. Ducluzelii* beobachtet. Alle leben nur in reinen, schnellfließenden Bergwässern.

H. Ducluzelii Agardh. (Rabenh. Alg. No. 176 und 873.) Lager schmutziggrün oder bräunlich, fast einfach, aber mit zahlreichen, kurzen Nestchen (einfache oder doppelte Familienreihen) fast von der Basis an bis zur Spitze federartig besetzt; Zellen anfangs kugelförmig (oder z. B. an der der Nestchen durch gegenseitigen Druck eckig), später länglich-eiförmig, an dem verdünnten Ende intensiv grün gefärbt. In der Weiseritz, Viela, Flöha, Schwarzwasser; auch in Biefengraben bei Schwarzenberg (Bulnheim); bei Einsiedel (nach Weicker, Gr. sah ich nicht).

H. Vaucheri Agardh. (Rabenh. Alg. N. 177.) Wie voriger, aber die Nestchen sind kürzer und beginnen erst in ziemlicher Entfernung von der Basis und schwinden gegen die Spitze des fadenf. Lagers wieder, so daß die Basis und die Spitze vollständig kahl sind. Die jungen Zellen sind ebenfalls kugelförmig, die älteren sind hingegen weit mehr verlängert als bei jenem, lanzettf. und die Basis, nicht die verdünnten Enden, intensiv grün. In einem Bächlein zwischen Aue und Schneeberg.

H. ponticellatus Agardh. (Rabenh. Alg. N. 167.) Nestig, bisweilen büschlich-ästig, feltner einfach; Nester wie der Hauptstamm von kurzen Nestchen federig, an der Basis kahl; Zellen wie bei *H. Vaucheri*. Bei Johannegeorgenstadt (Bulnheim, Rabenhorst). Nach Kützing (Phycol.

germ. p. 155) auch bei Dresden, was auf Jurethum beruhen muß.

102. Inoderma Ktz. (Von is: Faser, und dermos: Haut). Zellen sehr klein, länglich oder kurz walzig, familienweise an einander gereiht, mit dicken Hüllmembranen, die unter einander zusammenfließen und ein hautartiges, scheinbar faseriges Lager bilden. Theilung in einer Richtung.

I. lamellosum Ktz. ist olivenbräunlich, mehrschichtig. An nassen Mauern, Bassins, Brunnen u. dergl. O.

I. fontanum Ktz. ist grün und einschichtig. An gleichen Orten. Scheint mir nur die jugendliche Pflanze von *I. lamellosum* zu sein.

XX. Familie: Protococcae, Protococceen.

Einzellige Algen im strengen Sinne des Wortes, d. h. solche, welche in einer Zelle den Cyclus ihres vegetativen und productiven Lebens beginnen und schließen. Fortpflanzung durch wiederholte oder simultane Theilung des Inhaltes in größere (Macrogonidien) und kleinere (Microgonidien) Keimzellen, die meist eine wimmelnde Bewegung zeigen und durch das Aufreißen oder Auflösung der Membran der Urmutterzelle frei werden. Die ersteren zeigen zwei ungleiche Pole: der vordere mehr oder minder verbünnt, fast schnabelf. vorgestreckt, lichter gefärbt oder farblos, und mit Flimmerfäden*) versehen, der hintere abgerundet oder abgeplattet und intensiv gefärbt. Sie pflanzen das Individuum fort. Die letztern sind den erstern bisweilen ähnlich, zeigen auch schwärmende Bewegung, sterben aber gewöhnlich ab.

† Zellen rund oder rundlich, frei, isolirt lebend.

104. Protococcus (Agardh). (Von protos: der erste, und coccus: Kern.) Zellen sphärisch, mit zarter Zellhaut und dicker Hüllmembran, welche letztere in Schleim zerfließt und das Lager bildet.

Fortpflanzung durch freie Zellenbildung.

Nach dieser Umgrenzung reducirt sich die Zahl der von Kützting aufgeführten Arten auf eine sehr geringe. Die meisten jener

*) Wo die Flimmerfäden nicht oder doch nicht deutlich sichtbar sind, muß man die Schwärmer durch Jodtinctur tödten, sie werden darauf sofort sichtbar.

Arten finden sich unter *Chroococcus* und *Pleurococcus* verzeichnet.

P. Coccoima Kts. (*Palmella Coccoima* Kunze!) Zellen $\frac{1}{215}$ — $\frac{1}{95}$ “ im Durchmesser, trocken orange- oder mennigroth, bei anhaltendem Regen grün. Bildet kleine, etwa stechnadelknopfgroße, rothe Häufchen auf Schlamm und lehmhaltigem Boden. Wurde von Kunze in ausgetrockneten Gräben und an Teichen bei Leipzig entdeckt; findet sich stellenweise durch's ganze Gebiet, zumal an den Ufern der Elbe, Mulde, an Teichen auf fetten Aedern, gewöhnlich da, wo *Bodrydium argillaceum* wächst.

P. roseo-persicinus Kts. (Rabenh. Alg. N. 986.) Zellen $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{380}$ “ im Durchmesser, blaß, pfirsichblüthroth. In Aquarien, auf Teichen. Erscheint periodisch massenhaft, so z. B. im Jahre 1860. Cf. Hedwigia II. pag. 87.

- 105. Chlamydococcus A. Braun.** (Von *chlamys*: Hülle, und *coccus*: Kern, Korn.) Zellen rundlich oder kugelförmig, mit rothem oder grünlichem, gekörntem Inhalte. Fortpflanzung durch einfache oder doppelte Zweitheilung, woraus Schwärmersporen (schwärmende *Macrogonidien*) und Ruhesporen (ruhende *Microgonidien*) hervorgehen. Erstere tragen den eigentlichen Gattungscharakter: sie umgeben sich mit einer zarten, farblosen, hyalinen, weit abstehenden Hülle.

Ch. pluvialis A. Braun. (Rabenh. Alg. N. 71 und 815. *Haematococcus pluvialis* Flotow in d. Nov. Act. XX. Tab. XXIV. und XXV. Rabenh. Alg. N. 511. *Protococcus pluvialis* Kützing.) In kleinen Vertiefungen auf Felsblöcken und Steinen am Schneeberg und auf dem Bärenstein. Gewöhnlich so verunreinigt, daß er sich dem Blicke entzieht, wo er sich hingegen rein findet, fällt er durch die rothbraune Farbe leicht in die Augen, so auf dem Bärenstein. In Regenwasser läßt er sich leicht kultiviren und seine schwärmenden *Macrogonidien* gehören zu den ergöglichsten aller mikroskopischen Objecte.

- 106. Chlamydomonas A. Braun.** (Von *chlamys*: Hülle, und *monos*: einzeln.) Unterscheidet sich von dem vorigen im Wesentlichen durch die enganliegende Hülle der Schwärmer, den intensiv grünen Inhalt und das große Chlorophyllbläschen. Die Schwärmer sind am vorderen Pole auch nicht spitz vorgestreckt, sondern abgestutzt. Bisweilen erzeugen sich auch sehr kleine, blässere, mehr braungelbe, schwärmende *Microgonidien*.

Ch. tingens? A. Braun erscheint in den ersten Frühlingstagen, vegetirt gewöhnlich nur 8—14 Tage, verschwindet und erscheint das ganze Jahr nicht wieder. In einem kleinen Teich beim weißen Hirsch bei Dresden. Ich bin jedoch nicht sicher, ob es tingens ist, indem ich bisher keine Gelegenheit fand, ihn längere Zeit lebend beobachten zu können. Mehr vereinzelt erscheinen Chlamydomonen in jedem Frühlinge in dem Lümpel am Bauhener Platz, im großen Garten und wahrscheinlich an vielen andern O. Die Bestimmung der Arten, deren wir gewiß mehrere besitzen, hat aber ihre Schwierigkeiten, weil man die Lebensphasen kennen muß, die sich aber gar leicht der Beobachtung entziehen.

107. Cystococcus Naeg. (cyste: Blase, und coccos: Kern). Zellen kugelförmig, mit anfangs homogenem, grünem oder rötlichem oder orangefarbigem, später gekörnertem Inhalte. Fortpflanzung durch Theilung in den 3 Richtungen des Raumes, durch eine transitorische Generationenreihe in eine bewegliche, 4, 8 bis 32zellige Brutfamilie übergehend. — Steht dem Characium am nächsten, unterscheidet sich nur durch die kugelförmigen, freien (nicht aufgewachsenen) Zellen.

C. humicola Naeg. (einz. Alg. T. III. F. Protococcus viridis vieler Aut.). Zellen anfangs sehr klein, später bis $\frac{1}{130}$ im Durchmesser, grün. An Bretterwänden, Zäunen, am Grunde alter Baumstämme, auf feuchter Erde, sehr verbreitet.

C. botryoides. (Microhaloa botryoides Kütz.) Zellen später bis $\frac{1}{73}$ im Durchmesser, grün. An Holzfassungen der Quellen, Bäche, Gräben, auch an Wasserpflanzen grüne trumige Krusten bildend. Verbreitet.

C. olivaceus. (Microcystis minor? Ktz.) Zellen bis $\frac{1}{143}$ im Durchmesser, grünlich oder nussfarbig rötlich. Bilden sehr kleine gelatinöse, olivensfarbige, fluctuirende Lappchen an Wasserpflanzen, Reifig. Am Ufer des Teiches im großen Garten.

† † Zellen verlängert walzenförmig.

108. Ophiocytium Naeg. (Von ophis: Schlange, und cytis: Behälter.) Zellen verlängert, verschiedenartig gekrümmt (bisweilen locken- oder schneckenförmig um einander gedreht), meist mit einem kurzen, zarten Stiele, einzeln, frei schwimmend oder angewachsen, im Innern mit etwa 8 in einfacher

Sängreihe stehenden Gonidien, welche später aus der gleichsam mittelst Deckel sich öffnenden Zellenpitze austreten, vertheilen und zu neuen Individuen heranwachsen.

O. majus Naeg. (einz. Alg. T. IV. A. F. 2: Rabenh. Alg. N. 513.) Zellen bis $\frac{1}{4}$ ''' lang, bis $\frac{1}{1,50}$ ''' dick, verschieden gekrümmt; Stiel bis $\frac{1}{90}$ ''' lang, äußerst schlaufl. am Ende kopfförmig erweitert. In Tümpeln und Gräben, unter Lemna und Fadenalgen. Im großen Gehege bei Dresden, Priesnitzgrund, bei Löbau, Freiberg (Kreischer), Bunzlau (Kühn).

O. apiculatum Naeg. (einz. Alg. T. IV. A. F. 1. Rabenh. Alg. unter 171.) Zellen bis $\frac{1}{10}$ ''' lang, $\frac{1}{163}$ bis $\frac{1}{375}$ ''' dick, mit homogenem oder feinkörnigem Inhalte; Stiel stachelf. sehr kurz (bis $\frac{1}{280}$ ''' lang). Wie voriges.

O. cochleare A. Braun. (Spirodictyon cochlearis Eichwald, erst. Nachtr. z. Infusorienkunde Russl. im Bull. de Moscou. 1847. T. 8. F. 4. Ophioeytium apiculatum Naeg. einz. Alg. T. IV. A. F. 1.) Zellen $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$ ''' lang, $\frac{1}{475}$ — $\frac{1}{327}$ ''' dick, bogenförmig gekrümmt oder schnecken- oder spiralf. aufgerollt; Stiel stachelförmig, sehr kurz, ohne kopff. Erweiterung. In Waldteichen, Sümpfen, wahrscheinlich verbreitet; z. B. im großen Garten, Niedersdorf bei Königstein, Pilsnitz, Maxen, Langenhennersdorf, Rabenau, Freiberg (Pörsler).

- 109. Sciadium** A. Braun. (Von sciadion: Sonnenschirm.) Zellen gestreckt grade, walzenförmig, an der Basis stielförmig zusammengezogen und aufgewachsen, am vordern Ende einfach oder wiederholt quirlf. ästig (wie das Gestelle eines Schirms). Jeder Ast oder Strahl besteht aus einer einfachen langgestreckten Zelle. In jeder Zelle erzeugen sich 6—9 in einer Reihe liegende Gonidien, die wie bei Ophioeytium am obern Ende, das sich deckelförmig abhebt, her-austreten und keimen.

S. Arbuscula A. Braun. (Unicell. T. IV.) In Sümpfen, Teichen und Gräben an Wasserpflanzen und Fadenalgen. Dresden, Hermsdorf bei Königstein, Elster im Voigtland; auch in Aquarien, so 1859 in meinem Arbeitszimmer.

- 110. Hydrodictyon** Both. (Von hydro: Wasser, und dictyon; Netz.) Zellen (Individuum) anfangs länglich, später verlängert-walzenförmig, mit gelörntem, grünem Inhalte und zahlreichen Amylonkörnern, an den beiden gleichwerthigen Enden zu 3 (selten zu 4 oder 2) verbunden und so ein

Coenobium (Colonie) bildend, welches frei schwimmend ein länglich-fachförmiges, überall geschlossenes Netz darstellt.

Fortpflanzung durch Keimzellen, größere und kleinere (Macro- und Microgonidien). Die ersteren (Macrogonidien), verknüpfen sich, nachdem sie vorher eine lebhaft zitternde Bewegung gezeigt haben, schon in der Mutterzelle zu einem neuen Netze, welches durch Auflösung der Mutterhaut erst frei wird. Andere Individuen erzeugen nur die Microgonidien, welche kleiner als jene und länglich sind, ein rothes wandständiges Bläschen und 4 lange Fimbrifäden besitzen; sie zeigen ebenfalls innerhalb der Mutterzelle eine lebhaft wimmelnde Bewegung, endlich zerreißt die Mutterzelle seitlich unregelmäßig, sie treten heraus, bewegen sich stundenlang schwärmend, gelangen darauf zur Ruhe und sterben bald ab.

M. utriculatum Roth. (Rabenh. Alg. N. 107 und 660.)

In stagnirendem Wasser, verbreitet, doch nur periodisch massenhaft auftretend, so z. B. 1857, wo der Hafen an der Marienbrücke in Dresden, ein Teich hinter Radeberg und der Lindenauer-Teich bei Leipzig (Bulzheim) factisch ganz erfüllt davon waren, seitdem aber an diesen Orten dasselbe gar nicht oder doch nur in wenigen Netzen erschienen ist; im Allgemeinen durch das Gebiet verbreitet.

† † † Zellen 3—4eckig.

III. Polyedrium Naeg. (Von polys: viel, und edra: Sitz, Basis.) Zellen einzeln, freischwimmend, 3—4eckig, mit zarter Membran, die sich an den Ecken in 1, 2 oder mehr Stacheln fortsetzt.

P. trigonum Naeg. (einz. Alg. 84). Zellen 3eckig, $\frac{1}{160}$ bis $\frac{1}{60}$ im Durchmesser; Seiten anfangs leicht gebunzen, später etwas ausgeschweift; Ecken mit einem vorwärts gekrümmten Stachel. In Gräben und Sümpfen, stellenweise (Priesnitzgrund, Wefenstein, Zichopau u. s. w., Reichenberg in Böhmen [Siegmund]).

P. tetragonum Naeg. (l. l.). Zellen 4eckig, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{50}$ im Durchmesser; Seiten buchtig; Ecken gestutzt, 2—4stachelig. In Gräben und Waldsümpfen, wie vor.

P. lobulatum Naeg. (l. l.). Zellen tetraëdrisch, größer als die vor., mit 2—4spaltigen, farblosen Ecken; Lappchen stumpf oder weichspitzig. In Gräben, Sümpfen (Kreisch, Radeberg, Laufitz, Bunzlau [Kühn]).

† † † Zellen länglich, stündel-, ei- oder birnförmig, an der Basis mehr oder minder fischelförmig verdünnt und stets aufgewachsen (Charactone).

112. Characium A. Braun. (Von charax: Pflanze, stehendes Wasser; weil sie nur in solchem leben.) Die Entwicklung ist wie bei Cystococcus, aber die Zellen sind länglich, verschiedengestaltig und mittelst eines mehr oder minder verlängerten fischelf. Fußes aufgewachsen.

Ch. angustum A. Braun. (Unicell. T. III. B.) Lanzettförmig, grade aufrecht, mit kurzer hyaliner Spitze und kurzem, dickem, an der Basis scheibenf. erweitertem Stiele. An Fadenalgen, um Dresden.

Ch. obtusum A. Braun. (Unicell. T. III. E.) Aus dem Elliptischen später verkehrtei- oder birnförmig, an der Spitze abgerundet oder fast gestutzt; mit sehr kurzem, an der Basis knotig verdicktem Stiele. An Fadenalgen, im großen Gehege, Priesnitzthal, Königstein u. a. D.

Ch. nasutum Rabenh. (Hedwigia I. p. 85. T. XII. A. F. 1). Grade aufrecht, verlängert — fast lanzettf. (bis $\frac{1}{15}$ '' lang), mit hyaliner stumpfer, schief aufsteigender Spitze und sehr dickem, scheibenf. erweitertem Fuße. Im großen Gehege.

Ch. apiculatum Rabenh. (Hedwigia I. 1. F. 2). Grade aufrecht, fast verkehrt eiförmig, bis $\frac{1}{20}$ '' lang, mit sehr kurzer, hyaliner, grader Spitze und kurzem, dickem Stiele. Mit vorigem.

C. ornithocephalum A. Braun. (Unicell. T. III. C.) Anfangs lanzettlich, fast fischelförmig gekrümmt, später sehr verdickt, geneigt, mit hoch gewölbtem, abgerundetem Rücken, grader, hyaliner, geschärfter Spitze; Stiel verlängert (etwa halb so lang wie die Zelle), schlank, an der Basis wenig erweitert. Im Priesnitzthale, bei Modritz.

Ch. longipes Rabenh. (Alg. N. 171. Hedwigia I. T. IX. F. 1. A. Braun, Unicell. T. V. D.). Lanzettförmig, bisweilen sehr schmal, meist sehr geneigt, seltener grade aufrecht, mit grader oder schief vorgestreckter, hyaliner Spitze; Stiel sehr schlank, fast so lang als die Zelle. An Fadenalgen, Rickelsdorf bei Königstein, Niederau, Dippoldiswalde u. a. D.

Ch. minutum A. Braun. (Unicell. T. S. F.). Lanzettförmig, grade, etwas gekrümmt oder geneigt, zugespitzt oder

mit kurzem, stumpflichem, hyalinem, (gleichsam) aufgesetztem Spitzchen; Stiel verkürzt, $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{10}$ so lang als die Zelle. Wie voriges, verbreitet.

Ch. subulatum A. Braun. (Unicell. T. V. G.) Aus fast eiförmiger Basis schmal lanzettförmig, scharf zugespitzt, grade aufrecht oder etwas geneigt, fast stiellos. Großes Gehege bei Dresden, bei der Mühle im Schonergrund, Radeberg, Eifter im Boigtland.

† † † † Zellen länglich, walzen- oder spindelförmig, zu 2, 4—8 schon in der Mutterzelle reihenweise verbunden (Scenedesmeae).

112. Scenedesmus Meyen. (Von scene: Zelt, Hütte, und desmos: Band, Bündel.) Zellen ei- oder spindelförmig, zu 2, 4—8—16 einreihig oder verschoben zweireihig (parenchymatisch) zu kurzen Bändern familienweise verbunden; Inhalt grün und homogen, später gekörnt, in jeder Zelle ein Chlorophyllbläschen. Fortpflanzung durch Theilung in einer oder zwei Richtungen des Raumes, die neuen Zellen verbinden sich innerhalb der Mutter familienweise.

* Zellen ohne sackelförmige Verlängerung.

S. obtusus Meyen. (Nov. Act. Rabenh. Alg. N. 547 und N. 788, eine aus 4 Zellen bestehende Familie [quaternarius]. Ralfs Desmid. T. XXI. F. 16). Zellen eiförmig oder elliptisch, an beiden Enden stumpf abgerundet (Länge $\frac{1}{194}$ — $\frac{1}{103}$, größte Breite etwa $\frac{1}{3} = \frac{1}{341}$ "), zu 2, 5—8 (durch das Absterben einzelner Zellen auch zu 3, 5, 7) in einfacher oder doppelter Reihe. In Gräben, Sümpfen u. dergl. O. fast überall.

S. acutus Meyen. (Rabenh. Alg. N. 540. Ralfs Desmid. T. XXXI. F. 14. Arthrodesmus acutus Ehrbg. Inf. T. X. F. 19). Zellen spindelförmig (mit etwas bauchiger Mitte), mit scharf zugespitzten Enden, $\frac{1}{92}$ — $\frac{1}{85}$ " lang, größte Breite $\frac{1}{326}$ ", die äußeren Zellen halbmondförmig auswärts gekrümmt. Verbreitet.

S. dimorphus (Turp.) Ktz. (Synopsis. in Linnaea, Ralfs Desmid. T. XXXI. F. 13. Scened. pectinatus Meyen Nov. Act. Arthrodesmus pectinatus Ehrbg. Inf. T. X. F. 17). Unterscheidet sich von acutus sehr wenig: die Zellen sind mehr linealisch, niemals bauchig. Verbreitet wie vor.

* * Zellen alle oder nur die Endzellen an den Enden, bisweilen auch in der Mitte mit stachelförmiger Verlängerung der Membran.

S. quadricauda (Turp.) Bréb. (Rabenh. Alg. N. 905, eine kleine Form, Ralfs Desmid. T. XXXI. F. 12. *Scened. caudatus* Corda, Kützing, *Scened.* und *Arthrodesmus* Ehrbg. *Sc. magnus* Meyen in Nov. Act.) Zellen verkürzt eiförmig oder walzenförmig verlängert, mit abgerundeten Enden; die Endzellen an jedem Ende, bisweilen auch in der Mitte mit einem graden oder auswärts oder einwärts geneigten oder gekrümmten Stachel. Verbreitet.

† † † † † † Zellen etwas zusammengedrückt, meist bucklig oder gelappt, jarwandig, zu 4, 8, 16, 32 oder 64 (bis 128) meist einschichtig, zu rosettenförmigen Familien (Colonien) verbunden. (Pediastreae.)

Diese Abtheilung unterscheidet sich von den vorhergehenden noch wesentlich dadurch, daß die neuen Zellen in der blasenartigen Mutterzelle frei und beweglich sind, erst nach der Geburt, dem Austritt aus der Urmutterzelle zu regelmäßigen Colonien sich gruppieren, während bei *Scenedesmus* die familienweise Anordnung schon vor dem Austritt in der Mutterzelle Statt findet.

Die obige Zahl (4, 8, 16, 32 oder 64) ist durchaus constant, wo einzelne Zellen fehlen, sind sie durch Absterben verloren gegangen.

114. *Pediastrum* (Meyen) A. Braun emend. (Gebildet aus *pes*: Fuß, und *astrum*: Stern.)

Wir folgen hier der neuesten monographischen Bearbeitung dieser Gattung von A. Braun (*Algarum unicellularum genera nova et minus cognita. Lipsiae apud W. Engelmann 1855*).

a. *Monactinum* A. Braun (l. l. p. 79. *Monactinus* Corda).

Die scheibenförmige Familie besteht aus 16 oder mehr ungetheilten, schmal eiförmigen oder lanzettlichen, in der Richtung des Strahls verlängerten, nur an der Basis verbundenen Zellen (bisweilen durch abgestorbene Zellen unterbrochen); die Zellen des Centrum, wo sie zugegen sind, sind anders gestaltet.

P. simplex Meyen. (Nov. Act. Monacensis simplex und acutangulus Corda Almanach de Carlsb. 1839. T. IV. F. 22 und 23.) Im eigentlichen Florengebiet noch nicht beobachtet; bei Melchenberg und Carlsbad nach Corda, um Berlin nach Ehrenberg.

b. **Anomopodium** Naeg. (Einz. Alg. p. 96.)

Familien meist unregelmäßig, einschichtig, stellenweise zweischichtig; Zellen eckig-rund, die Randzellen nach außen abgerundet und gewöhnlich mit 2 sehr kurzen Stacheln.

P. integrum Naeg. (l. l. T. V. B. F. 4.) Bisher in unserem Gebiete noch nicht beobachtet.

c. **Diastrium** A. Braun (l. l. p. 82).

Familien vollständig oder durchlöchert; Zellen des Randes mehr oder minder tief buchtig ausge schnitten, die Lappen meist mit hyaliner Hornspitze; Zellen des Centrums ganzrandig oder ausgerandet, selten gelappt.

P. vagum Kts. (A. Braun l. l. T. VI. F. 27 und 28) Familien nicht kreisrund, oft nierenförmig; Zellen breiter als lang, die des Randes tief ausge schnitten, mit stumpfen, längeren oder kürzeren, am Rande wellig-gelappten Lappen. In Wiesengraben, z. B. im Bielgrund, Lausitz.

P. Solonaca Kts. (Ralfs Desmid. T. XXXI. F. 5. *Micrasterias Boryana* Ehrbg. Inf. T. XI. F. 5). Familien meist vollständig, kreisrund oder fast kreisrund; Randzellen halbmondf. (tief und breit ausge schnitten), mit scharf gespitzten Lappen. In Moorgräben und Sümpfen, selten einmal im großen Gehege bei Dresden.

P. angulosum (Ehrbg.) Meneghini. (Rabenh. Alg. N. 1009. Ralfs Desmid. T. XXXI. F. 11.) Familien geschlossen, kreisrund; Randzellen in der Mitte mit feichtem Ausschnitt, die Lappen mehr oder minder schief abgestutzt, die innere Ecke mehr als die äußere vorgezogen, beide stumpf abgerundet. In Gräben, in schleimigen Ueberzügen an Wassertrögen, Wasserleitungen.

P. forcipatum A. Braun (l. l. *Euastrum forcipatum* Corda Almanach de Carlsb. 1839. T. II. F. 7. *E. hexagonum* Corda l. l. 1835. T. III. F. 31). Kreisrund; Randzellen tief ausge schnitten — 2lappig; Lappen

lanzettlich, zugespitzt, convergirend. In Böhmen bei Reichenberg, Prag und Carlsbad (nach Corda).

P. Boryanum (Turpin) Meneghini (in Linnaea 1840. A. Braun l. I. p. 86). Randzellen ausgerandet oder kurz klappig, Lappen mehr oder minder hornf. vorgestreckt, linealisch, stumpf oder stumpflich.

a. brevicorne A. Braun. (P. duplex Meyen, P. Napoleonis Menegh., Ralfs, Ktz., Micrasterias Napoleonis Ehrbg., M. tricyclia Ehrbg., zum Th. Rabenh. Bacill. N. 9.) Hornf. Lappen verkürzt, die Zellhaut nicht oder nicht deutlich punktiert. In Gräben, Sümpfen u. s. w. verbreitet.

b. granulatum. (P. granulatum Ktz. Spec. Alg. 192 mit Ausschließung aller Synonyme.) Zellhaut deutlich geförnt, Randzellen bisweilen seichter ausgerandet und die Spitzen der Lappen mehr verdünnt, sonst wie a. Stellenweise, z. B. Bielgrund, Priesnitzthal; auch bei Letzchen in Böhmen, Runnersdorf in der Oberlausitz.

P. pertusum (Ktz.) A. Braun (l. I. p. 92. Ralfs Desmid. T. XXXI. F. 6 a und b. P. Napoleonis Ralfs ibid. F. 7 c und e. Micrasterias Boryana und tricyclia Ehrbg. Inf. z. Th. T. XI. F. V. h und F. VIII. b). Randzellen tief klappig, nur an der Basis leicht verbunden; Lappen grade vorgestreckt, nach und nach in die stumpfe, gestutzte oder etwas gestützte Spitze verdünnt; Zellen des Centrumes fast quadratisch oder 4eckig-verschoben, vorn und an beiden Seiten etwas eingedrückt; Zellhaut glatt.

b. microporum A. Braun. (Micrasterias tricyclia Ehrbg. Inf. z. Th. T. XI. F. 8 c und e. Pediastr. acutum Corda Almanach 1839. T. III. F. 16.) Lappen der Randzellen meist verkürzt; Scheibe durchlöchert, Zellen quadratisch, kaum eingedrückt.

c. clathratum A. Braun. (P. diodon Corda Alm. 1839. T. III. F. 18. P. cribriforme Hassall. Freshw. Alg. T. 92. F. 4.) Scheibe durchlöchert, Zellen ziemlich tief-buchtig ausgeschlitten; Lappen der Randzellen gestutzt.

d. recurvatum A. Braun. (P. irregulare Corda l. I. 1835. T. III. F. 36 und 1839 T. III. F. 17.) Lappen der Randzellen hornförmig, zugespitzt, zurückgekrümmt; Zellen der Scheibe unregelmäßig und gelappt.

e. *asperum* A. Braun. (Rabenh. Alg. N. 464. P. Solenaea Itzigsohn in Rabenh. Bacill. N. 70.) Lappen der Randzellen hornförmig, gestutzt und gezähnel-rauhs.

f. *brachylobum* A. Braun. (Rabenh. Alg. N. 464. P. emarginatum Ktz. Spec. P. Solenaea Naeg. einz. Alg. T. V. B. F. 2 b und f. Micrasteria Boryana Ehrbg. Inf. 3. Th. T. XI. F. 5 b und i. M. elliptica Ehrbg. l. l. F. IX. a. Pediastr. tricyclum Hassall l. l. T. 92. F. 1.) Randzellen spitzbuchtig (dreieckig) ausgeschnitten, kurz 2lappig; Lappen mit geschärfter, stumpfer, fast gestutzter, bisweilen kaum vortretender Spitze; Zellen des Centrum den Randzellen gleichgestaltet oder kaum ausgerandet.

Die Formen b und d sind in unserem Gebiete noch nicht beobachtet worden, sie finden sich in Böhmen um Schludenerau (Karl), Reichenberg, Prag, Karlsbad nach Corda, die übrigen zerstreut durch das Gebiet.

d. *Tetraclitium* A. Braun (l. l. p. 97).

Randzellen tief oder leicht ausgeschnitten - 2lappig; Lappen wiederum bald mehr bald minder tief und meist spitzbuchtig ausgeschnitten, die Lappen horn-, zahn- oder borstenförmig. Die Zellen der Scheibe ausgerandet oder 2lappig, die Lappen ungetheilt. Die Familien mehr oder minder defect.

P. *Ehrenbergii* (Corda) A. Braun. (P. Tetras Ralfs Desmid. T. XXXI. F. 1. Hassall l. l. T. 86. F. 17. Micrasterias Ehrbg. Inf. T. XI. F. 1. Euastrum Ehrenbergii Corda l. l. 1839. T. II. F. 8. Pediastr. Rotula Ktz. Phycol. germ. Naeg. einz. Alg. T. V. F. 3 a und f). Randzellen bis zum Rand herauf verwachsen, fast bis zur Mitte mit engem Ausschnitt. Lappen abgestutzt, ausgerandet oder eingeschnitten - 2spitzig; Zellen der Scheibe 2spaltig.

a. *truncatum*. mit gestutzten, bisweilen abgerundeten Lappen.

b. *excisum*. mit ausgerandeten oder leicht ausgeschnittenen Lappen.

c. *cuspidatum*, mit tief ausgeschnittenen Lappen.

In Torf- und Moosgräben, stellenweise durch das Gebiet.

P. *Rotula* (Ehrbg.) A. Braun (l. l. T. VI. F. 1—14. Ktz. 3. Th. Micrasterias Rotula Ehrbg. Inf. T. XI.

F. 7. M, angulosa Ehrbg. l. l. F. 6 b und c. M. heptactis Ehrbg. l. l. F. 4). Randzellen nur an der Basis verwachsen, bis zur Mitte oder noch tiefer 2spaltig; Lappen schmaler als bei vor., eingeschnitten 2zählig; Zähne mit kurzer, stumpflicher oder geschärfter Spitze. Stellenweise: Dresden, Magen, Polenzgrund, Seifersdorferthal, Löbau; in Böhmen um Schludenau (Karl), Reichenberg (Siegmond), Prag (Corda).

† † † † † † Zellen zu würfelförmigen oder mehr oder minder kugelförmigen, im Innern hohlen oder vollen, nicht beweglichen Familien parenchymatisch vereinigt (Sorastrum).

115. **Coelastrum Naeg.** (Von coelos: hohl, und astrum: Stern.) Zellen kantig, hohlkugelförmig, netzförmig verbunden.

C. cubicum Naeg. (einz. Alg. T. V. C. F. 2. Rabenh. Alg. N. 465.) Familien würfelförmig, im Innern hohl, 8zellig; Zellen 6seitig, nach außen mit 3 kurzen, abgestutzten, meist farblosen, lappenf. vortretenden Ecken. In Gräben bei Dresden, Seifersdorfer Thal, Bad Elster, Pohlitz bei Wurzen (Bulnheim).

C. sphaericum Naeg. (l. l. F. 1. Rabenh. Alg. N. 1251.) Familien kugelförmig oder eiförmig, hohl, vielzellig, bis $\frac{1}{25}$ im Durchmesser; Zellen 6seitig, nach außen konisch vortretend. Einzeln bei Wurzen (Bulnheim); Königswalde und Teplitz in Böhmen (Karl).

116. **Sorastrum Ktz.** (Von soros: Haufen, und astrum: Stern.) Zellen keilförmig, zu kugelförmigen, innen vollen Familien strahlensf. verwachsen.

S. spinulosum Naeg. (Rabenh. Alg. N. 465.) Familien 8–16zellig, bis $\frac{1}{43}$ im Durchmesser; Zellen oberhalb erweitert und leicht ausgerandet, an den abgerundeten Ecken mit kurzem, farblosem Stachel. In Moorgräben und Sümpfen, z. B. im Priesnitzgrund bei Dresden, Ostau bei Schandau, Dretschen in der Oberlausitz (Rostock), Köthen, Altenburg.

XXI. Familie: Volvocinae, Volvocinen.

Zellen zu kugelförmigen oder 4seitig-tafelf. Familien vereinigt.

Jede Zelle mit 2 Flimmerfäden, welche aus der gelatinösen Hüllmembran hervortragen und durch ihre schwingende Bewegung

die Familie in Bewegung setzen und erhalten. Fortpflanzung geschlechtlich und ungeschlechtlich. Letztere erfolgt durch wiederholte Theilung der Zellen. Die geschlechtliche findet nach F. Cohn auf folgende Weise Statt: Einzelne Zellen schwellen an und bekommen nach Innen eine Aussackung. Sie sind männlich oder weiblich. In den männlichen bildet sich eine Scheibe von stabförmigen Körperchen, welche einen äußerst contractilen, am Grunde mit 2 Wimpern versehenen Schwanz besitzen, wodurch eine Bewegung der Scheibe in der Urmutterblase hervorgebracht wird. Später löst sich diese Scheibe in die einzelnen Stäbchen auf und diese tummeln sich so lange durch einander, bis sie die Zellhaut durchbrechen und in die Höhle der Urmutterblase eintreten. Hier eilen sie nach den weiblichen Zellen und dringen in das Innere derselben ein. Nach der Befruchtung bildet sich um den Inhalt der weiblichen Zellen eine Membran, die sich zuletzt sternförmig abhebt.

117. Volvox (Linné) Ehrenbg. (Von volva: Hülle.)
Familie kugelförmig.

V. Globator Linn. (Syst. Nat. ed. X. 1758. Ehrbg.-Inf. 68. T. IV. F. 1—3. Rabenh. Alg. N. 281.) Familien $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{3}$ im Durchmesser. Vereinzelt in Gräben wohl alle Jahre; massenhaft erschien er im J. 1853 nach einem heftigen Gewitterregen und wurde den 11. Juli zuerst vom Bibliothekar Nagel im Chauffeegraben (mit thoniger Unterlage) an der Pirnaischen Straße zwischen den Dörfern Mügeln und Sportwitz, vis-à-vis dem Steinhäusen-N. 75, aufgefunden und durch unsere Deladen vertheilt. Wie die vertheilten Exemplare nachweisen, fand er sich hier ganz rein und erfüllte in diesem Graben einen Raum von mehreren Cubikfuß. Darin finden sich auch die verschiedenen Entwicklungszustände, welche Ehrenberg als besondere Arten aufgeführt hat, nämlich **V. aureus** Ehrbg. l. l. F. 2 sind geschlechtliche Individuen mit unreifen Sporen; **V. stellatus** Ehrbg. l. l. F. 3 dieselben mit reifen Sporen; ferner gehört hierher: **Sphaerosira Volvox** Ehrbg. l. l. T. III. F. 8, welches eine Blase mit männlichen und unbefruchteten weiblichen Zellen darstellt.

118. Botryocystis Ktz. (Von botrys: Traube, und cyste: Blase, Behälter.) Zellen 4, 8 bis 64 eng verbunden in einer gemeinschaftlichen kugelförmigen Mutterhülle, jede mit 2 Stimmersäden, welche aus der Mutterhülle herausragen, und einem wandständigen rothen Kern.

B. Volvox Ktz. (Tabul. phycol. T. 9. Rabenh. Alg.

N. 326.) Familien bis $\frac{1}{10}$ '' im Durchmesser, 8 bis 64-zellig; Zellen mehrkantig, gedrängt. In Torfmooren und Sümpfen, stellenweise häufig, z. B. Dresden, Elster im Voigtlande, bei Wurzen (Bulnheim).

B. Norum Kts. (Tabul. phycol. T. 10.) Familien 4- bis 8zellig, bis $\frac{1}{17}$ '' im Durchmesser; Zellen gedrängt. Anfangs kugelförmig, später kantig. In Lümpeln, Gräben, z. B. bei Herrmsdorf (bei Königstein) und vielen andern Orten.

119. **Gonium Mueller.** (Von gonia: Winkel, Ecke.) Mutterblase 4kantig; Familien 16zellig; Zellen mit 2 aus der Hülle hervortretenden Glimmerfäden und wandständigem rothen Kern.

G. pectorale Mueller. (Rabenh. Alg. N. 1010. Ehrbg. Inf. T. III. F. 1.) In Lümpeln, Pfützen, Sümpfen, Aquarien. Verbreitet.

120. **Stephanosphaera Cohn.** (Aus stephanos: Kranz, und sphaera: Kugel.) Mutterblase kugelförmig, eine aus 8 Zellen bestehende Familie enthaltend, beweglich; Zellen kugelig, walzen- oder spindelförmig, mit grünem, feinkörnigem Inhalte, jede mit 2, durch die Mutterblase hinaustretenden Glimmerfäden.

Fortpflanzung durch Sporen und Schwärmsporen.

St. pluvialis Cohn (in Rabenh. Alg. N. 102. Hedwigia I. p. 12. Siebold und Kolliker, Zeitschrift IV. p. 77—116. T. VI.). Mutterblase $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{40}$ '' im Durchmesser, kugelförmig, 8zellig; Zelle $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{180}$ '' lang. In kleinen, von Regen ausgewaschenen Vertiefungen auf Striemen, meist gefellig mit Chlamydococcus pluvialis, z. B. am Schneeberg, Bärenstein im Erzgebirge (Rabenh.), bei Strischberg in Schlessen (v. Flotow).

Vierte Ordnung: Conjugatae D. By., Conjugaten.

(Zygophyceae Stiz.)

Zellen einzeln oder familienweise vereinigt, sehr verschieden gestaltet, öfters reihenweise verbunden und gegliederte Fäden bildend. Spitzenwachsthum und Aftbildung fehlt (bisweilen Scheinäste). Wachsthum erfolgt durch wiederholte Zweitheilung. Chlorophyllkörper meist regelmäßig vertheilt, ein oder mehrere Amylonkörner einschließend.

Fortpflanzung durch einfache Theilung oder durch mittelst Copulation entstandene Zoosporen (Zygosporen), welche als Ruhesporen längere Zeit beharren.

Die Copulation, wie auch die Bildung der Spore erfolgt auf verschiedene Weise. Bei den Desmidiaceen copuliren stets nur freie, isolirte Zellen; die Gattungen *Desmidium*, *Hyalotheca*, *Didymoprium* etc., deren Zellen zu bandförmigen Fäden vereinigt sind, zerfallen erst in die einzelnen Glieder oder Zellen und copuliren alsdann (nach Kalls kommt jedoch bei *Bambusina* auch Copulation bei noch zusammenhängenden Gliedern vor). Die Spore bildet sich darauf innerhalb der Copulationszelle, indem sich der Inhalt zusammenzieht und mit neuer Zellhaut (oft doppelter oder dreifacher) umgiebt. Bei den Zygnemaceen erfolgt die Copulation: 1) zwei benachbarte Zellen bekommen an ihren Enden, mit denen sie sich gegenseitig berühren, einen kleinen Fortsatz (fast schnabelförmig), welche durch Resorption der vordern Wand zu einem Canal verwachsen, durch welchen beide Zellen mit einander communiciren, so bei *Rhynchonema*, *Pleurocarpus*; 2) Zellen zweier benachbarter Fäden bekommen gegen einander eine Ausladung, mit der sie endlich zusammenwachsen, durch Resorption der vordern Wand in einander münden, einen verbindenden Canal bilden, in den sich der Inhalt beider so copulirter Zellen ergießt, und zur Spore zusammenzieht, so bei *Zygogonium*, oder er fließt durch den Canal aus einer Zelle in die andere über, - so zumal bei *Spirogyra*; 3) zwei Zellen zweier benachbarten Fäden neigen sich knieförmig gegen einander und copuliren endlich mit den Enden, die Scheidewand wird resorbirt und beide Zellen stehen nun in Communication, so bei *Mougeotia*, *Mesocarpus*, *Sirogonium*, *Staurospermum*. In allen Fällen ist diese neue, zur Fortpflanzung bestimmte Zelle im Außern und Innern von den vegetativen Zellen oder Generationen ganz und gar verschieden. Ihre Gestalt ist in den meisten Fällen kugelförmig, bei den *Spirogyren* meist eiförmig oder elliptisch, bei *Staurospermum* quadratisch; ihre Oberfläche ist glatt, warzig oder stachelig; die Stacheln einfach oder gabelig oder wiederholt gabelig getheilt. Im Innern ist sie anfangs stets grün, bald jedoch werden Chlorophyll und Amylon in ein röthliches Oel umgewandelt, wodurch die grüne Farbe allmählig in Braun, bisweilen in Roth übergeht.

Fast ohne Ausnahme finden sich die Conjugaten in stagnirenden oder doch nur langsam fließenden Wässern; die Desmidiaceen finden sich am zahlreichsten und mannigfaltigsten in Torfgruben, Torfsümpfen und deren Abzugsgräben.

Man theilt sie am zweckmäßigsten nach *Stizenberger's* Vorgang in zwei Familien:

1. **Desmidiaceae:** Copulation erfolgt unter isolirten Zellen.
2. **Zygnemaceae:** Copulation erfolgt unter den Zellen, die noch im Familienverbande sind.

Uebersicht der Gattungen.

22. Desmidiaceae.

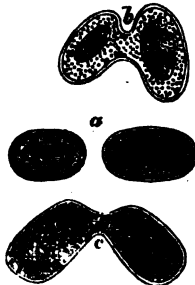
a. Zellen einzeln.

Eremosphaera:
(viridis.)



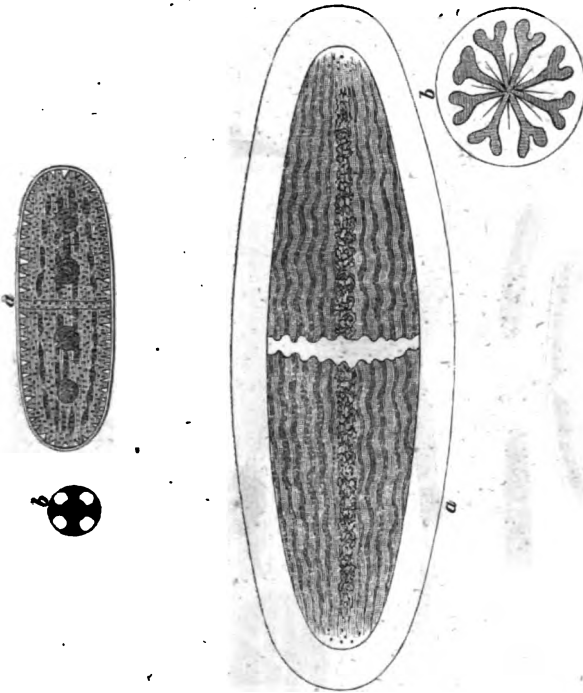
Zellen kugelförmig, freischwimmend. Chlorophyllkörper sowohl als strahlenförmige Platten, wie auch als zusammenhängende Schicht die innere Wandfläche des Primordialschlauches überziehend.

Palmogloea:
(macroocca.)



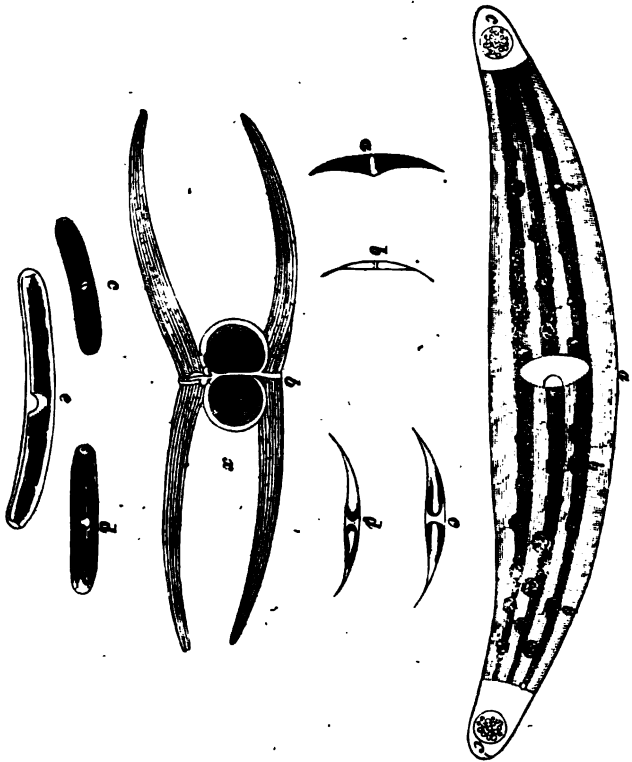
Zellen länglich oder elliptisch, mit abgerundeten Polen. Chlorophyllkörper als Längsbinde; a. zwei einzelne Zellen; b. und c. copulirte Zellen.

Pennisum:
(oblongum und lamellosum.)



Zellen spindel- oder walzenförmig, mit abgerundeten Polen.
Chlorophyllkörper centralständig mit mehreren Amylonkörnern,
in der Peripherie strahlig verlaufenden Platten, wie es der
Querschnitt (b) zeigt.

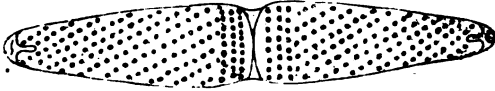
Closterium:
(*Lunula*, *Auerswaldii*, *lineatum* und *obtusum*.)



Zelle spindel- oder walzenförmig, meist aber fisch- oder halbmondförmig gekrümmt, bisweilen grade und mit gestreckten, vorgezogenen, sehr verdünnten Enden, wie die 2. Fig. *Cl. Auerswaldii* a. b. c. d. zeigt, oder durchweg gleich dick, wenig oder gar nicht gekrümmt, wie die 4. Fig. *Cl. obtusum*. Im Mittelpunkte bei a. copulirt und theilt sich die Zelle; b. die Längsbänder mit den Amylonkernen zeigen sich am deutlichsten bei *Cl. Lunula* b. b. b.; ebenso an derselben Fig. c. ein fugel-

runder, hohler Raum, erfüllt mit Kügelchen, welche sich lebhaft herumtummeln. Die 3. Fig. *Cl. lineatum* zeigt uns die Copulation mit Sporenbildung.

Tetmemorus:
(granulatus.)



Zelle spindel- oder walzenförmig, aber in der Mitte eingeschnürt und an den Polen mit einem engen Ausschnitt.



Zellen verlängert, walzenförmig, an den Polen gestutzt oder abgerundet, in der Mitte mit leichter Einschnürung; auf dem Querschnitt freisrund. Chlorophyll in Längsbändern.

Pleurotaenium:
(Baculum, turgidum.)



Spirotaenia:
(condensata
und
musculosa.)

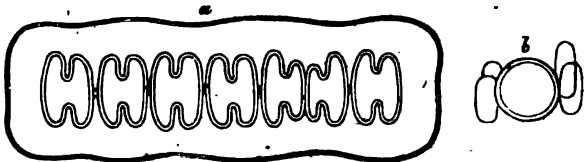


Zellen walzenförmig, ohne Einschnürung; Chlorophyllbänder spiralförmig gewunden. a. b. c. d. *Sp. musculosa* (nach D. Bary): b. zwei ausgewachsene Zellen; a. eine in Theilung begriffene Zelle; zwei Tochterzellen, welche im Begriff sind, sich zu trennen; d. eine Zellenfamilie in Hüllmembran, mit Längs- und Querschnitt.

b. Zellen zu bandförmigen Fäden verbunden.

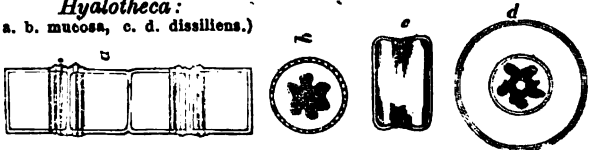
Sphaerososma:
(vertebratum.)

1. Sporen glatt.



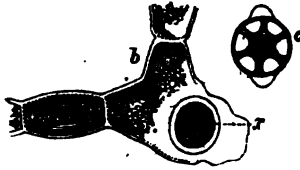
a. Eine Familie einen bandförmigen Faden bildend, von Hüllmembran umhüllt; jede einzelne Zelle zeigt die tiefe Einschnürung; b. Spore mit den abgestreiften leeren Zellhäuten.

Hyalotheca:
(a. b. mucosa, c. d. dissiliens.)



a. Zellen mit ringförmigen Querriefen; b. Querschnitt, in der

Mitte mit dem strahlig verbreiteten Chlorophyll; c. Seitenansicht einer einzelnen Zelle von *H. dissiliens* mit leichter Einschnürung; d. Quersicht mit der röhrenförmigen dicken Hüllmembran.

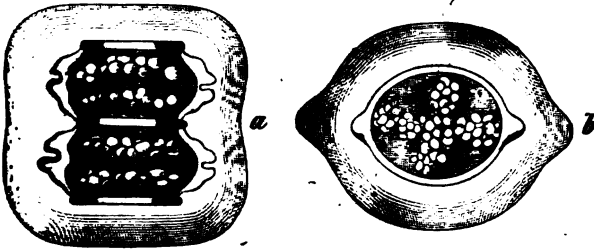


Bambusina:
(Brebissonii
nach Ralfs.)



a. Ein Faden aus fünf tonnenförmigen Zellen bestehend, jede Zelle mit Querbinde und zwei vorspringenden Keifen; b. Copulation mit Spore (x); c. Querprofil mit dem 6strahligen Chlorophyll.

Didymoprism:
(Grevillii.)



a. Stellt einen Faden von nur 2 Zellen dar in den zu Schleim aufgelösten Hüllmembranen; b. zeigt die für die Gattung charakteristische Frontansicht einer Zelle in Hüllmembran, mit den 4 strahlig sich kreuzenden Chlorophyllplatten. -

Desmidium :

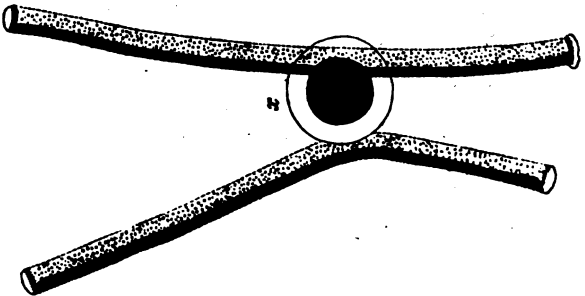
(Swartzii.)



- a. Ein bandförmiger Faden ohne Schleimhülle;
 b. die für die Gattung charakteristische zedige
 Hauptseite einer Zelle; c. die durch Copulation
 hervorgegangene Spore in dem Mittelraum einer
 leeren Zelle.

Gonatosygon :

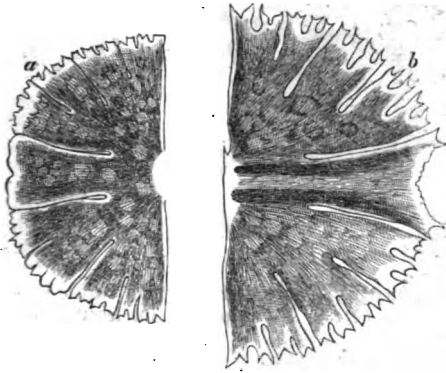
(Ralfsii.)



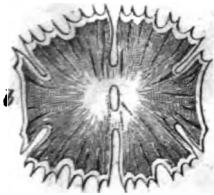
Zellen sehr verlängert, walzenförmig, ohne Einschnürung, zur
 Zeit der Copulation knieförmig eingebogen; x. die Zochspore.

2. Sporen warzig oder stachelig.

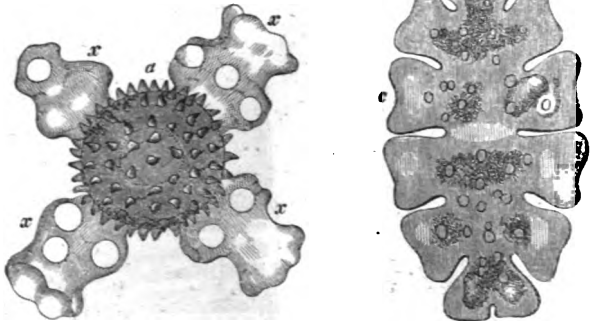
Micrasterias:
(rotata.)



a. und b. Querschnitt zweier
Hälften zweier Zellen von
verschiedener Größe; 2.
b. junges Individuum;
c. Längsansicht.

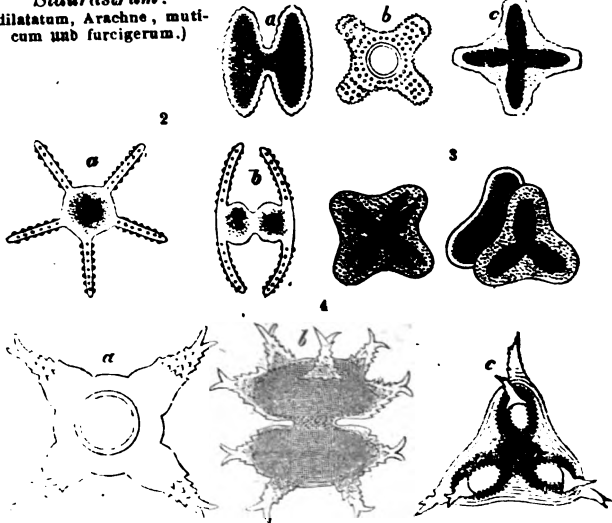


Euastrum:
(pectinatum und oblongum.)



a. Stachelwarzige Spore mit den noch daran sitzenden, leeren Zellhälften (x); c. *E. oblongum* im lebenden Zustande.

Staurastrum:
(dilatatum, Arachne, muticum und furcigerum.)

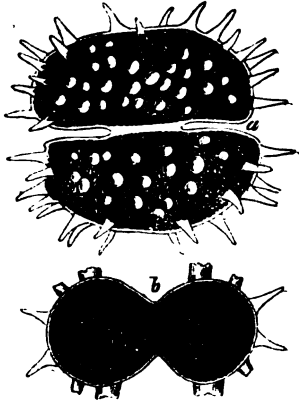


Zellen durch eine tiefe Einschnürung in 2 symmetrische Hälften

getheilt (Fig. 1 a. 2 b. 4 b.); Nebenseiten (Fig. 1 b. c. Fig. 3. Fig. 2 a. Fig. 4 a. c.) 3—4—5eckig; die Ecken abgerundet oder stachel- oder hornf. verlängert. Chlorophyll vom Centrum nach den Ecken strahlig vertheilt.

Xanthidium:

(*armatum* und *aculeatum*.)



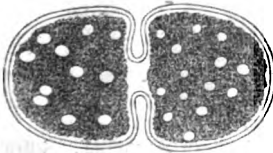
Zellen länglich oder fast kugelförmig, durch eine tiefe Einschnürung in 2 gleiche Hälften getheilt, auf den Nebens. mit einem kreisrunden Fortsatz; die Stacheln in regelmäßigen Kreisen stehend.

Arthrodesmus:
(*convergens*.)



Zellen quereingeschnürt, die Ecken in mehr oder minder verlängerten Stacheln ausgezogen.

Cosmarium:
(*Cucumis*.)



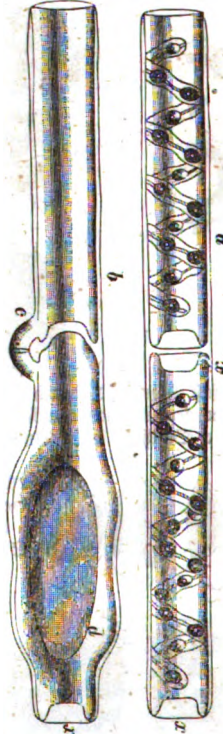
Zellen länglich, in der Mitte mit Einschnürung, an den Polen abgerundet, niemals eingeschnürt oder ausgegerandet. Dem *Penium* zunächst

verwandt, unterscheidet es sich hauptsächlich durch die stacheligen oder warzigen Zochsporen.

23. Zygnemaceae.

† Copulation erfolgt unter 2 benachbarten Zellen in der Continuität des Fadens.

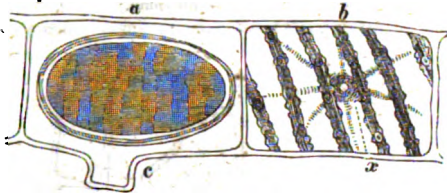
Rhynchonema :
(quadratum.)



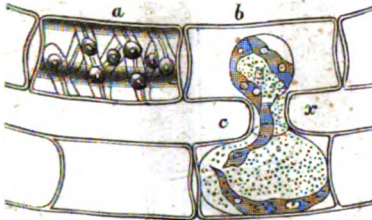
- a. Ein vegetirendes 2zelliges Fadenstück, Zellenden (x) zurückgeschlagen; b. 2zelliges Fadenstück, bei c. der Verbindungscanal; d. die Spore.

† † Copulation erfolgt unter 2 Zellen zweier benachbarter Fäden.

Spirogyra:
(nitida und longata.)



a. Fruchtzelle; b. vegetirende Zelle mit den Chlorophyllbändern, im Centrum ist der Zellkern mit dem spiralgigen Plasma sichtbar.



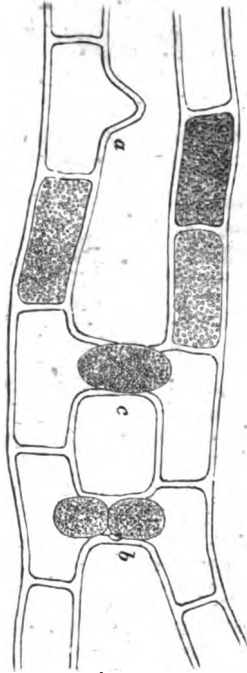
Zwei Zellen in Copulation, der Inhalt der Zelle b. ist schon zum großen Theil in Zelle c. durch den Canal x übergetreten.

Zygnema:
(cruciatum.)

Ein vegetirendes Fadestück. Der Chlorophyllkörper bildet keine Spiralbänder, sondern ist stern- oder scheibenf. gruppig; jede Zelle besitzt 2 solcher Gruppen mit je einem Amylonbläschen.



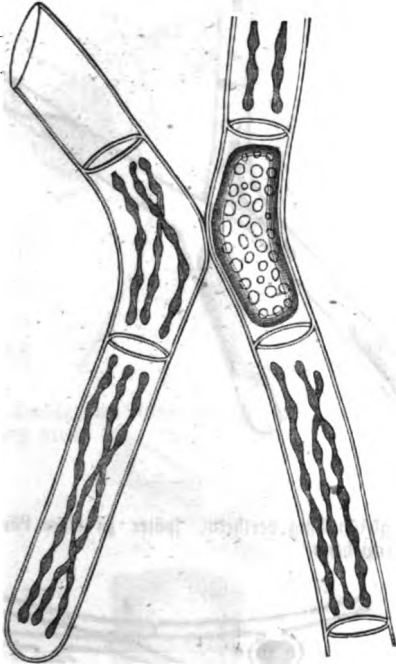
Zygogonium:
(didynam.)



Chlorophyllkörper unregelmäßig oder gleichmäßig vertheilt. a. Aus-
sackung zur Copulation; b. Zellinhalt jeder zweier copulirter
Zellen hat sich mit dem Primordialschlauch kugelig zusammen-
gezogen und ist in den Verbindungs canal getreten; erst hierauf
erfolgt die Vereinigung zur wirklichen Spore (c).

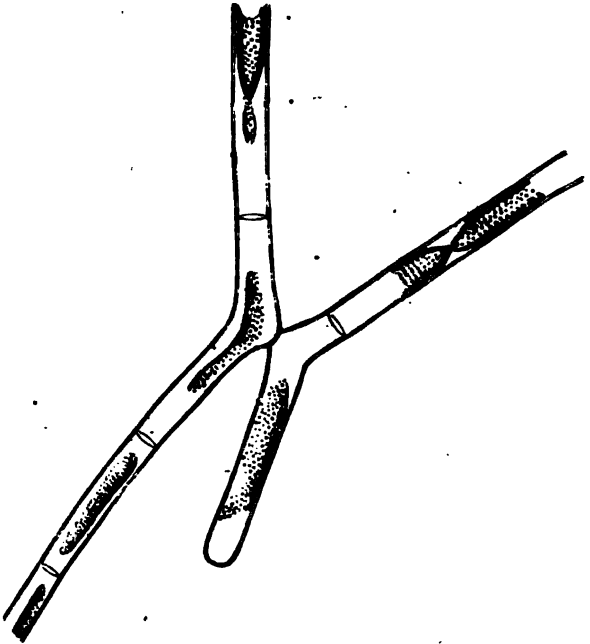
† † † Zellen zweier benachbarter Fäden biegen sich knieförmig gegen einander, copuliren ohne Verbindungscanal.

Syrogonium:



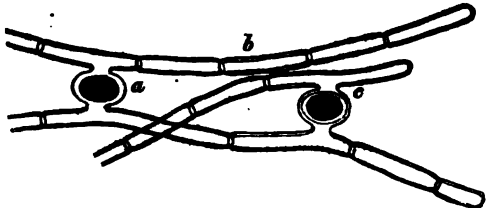
Chlorophyllkörper in perlschnurähnlichen Längsbinden.

Mougeotia:
(*gonolaxa*.)



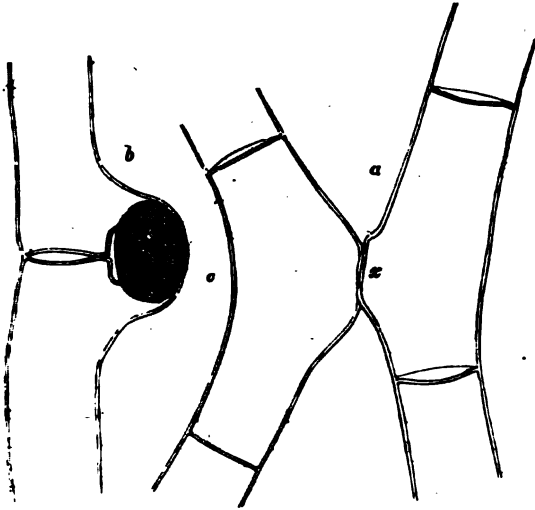
Zellinhalt gleichmäßig verteilt, später zu einer Längsbinde sich zusammenziehend.

Mesocarpus:
(*parvulus*.)



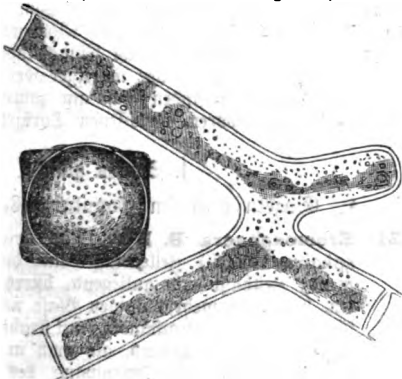
Copulation anfangs knieförmig, später leiterförmig. Spore stets im Mittelfuß zweier copulirter Zellen.

***Pleurocarpus* :**
(mirabilis.)



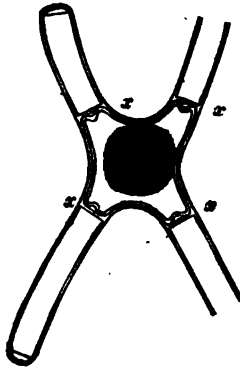
**Fruchtbare Copulation seitlich (b); Inzwitterförmige Cop. (a. z
heißt meist steril:**

***Craterospermum* :**
(laeta virens.)



Diese Gattung unterscheidet sich namentlich durch die Spore,

welche mit zwei Hüllen versehen, von denen die innere genau kugelförmig, die äußere fast quadratisch ist.



Spore 4eckig, an den gestützten Ecken (x) sitzt die leere Zelle auf.

Staurispermum:
(*virida*.)

XXII. Familie: Desmidiaceae, Desmidiaceen.

Zellen einzeln oder reihenweise verbunden und gegliederte, meist bandförmige Fäden bildend, ohne Spitzenwachstum und ohne Aftbildung. Die einzelnen Zellen meist von elliptischem oder kreisförmigem Umriß, durch eine mehr oder minder tiefe Einschnürung in zwei symmetrische Hälften getheilt, oft zusammengedrückt-biconvex und gelappt. Chlorophyllkörper meist strahlig geordnet (auf der Quersicht, bei *Closterium* auf dem Querschnitt), auf der Längsansicht als Längsbänder erscheinend. Zochspore kugelig, mit dicker, glatter, warziger oder stacheliger Membran.

Die Desmidiaceen finden sich am zahlreichsten und mannigfaltigsten in Torfmooren, verlassenen Torfgruben und Gräben.

1. Sporen glatt.

A. Einzeln oder im Copulationsact paarweise.

121. *Eremosphaera* D. By. (Aus *eremos*: einsam, und *sphaera*: Kugel.) Zellen kugelförmig, dickwandig, freischwimmend; Zellohaut dicht anliegend, öfters noch mit einer weiten, bisweilen mehrschichtigen Blase umgeben. Chlorophyllkörper sowohl centralständig, mit strahlig verbreiteten (sternförmig gestellten) Platten, als auch in einer zusammenhängenden Schicht die Innenwand des Primordialschlauches bekleidend.

Fortpflanzung durch Zweitheilung. Stellung im System noch zweifelhaft.

E. viridis D. By. (Conjug. p. 56. T. VIII. F. 26 und 27. Hofmeister in Bericht d. kön. sächs. Ges. der Wissensch. Febr. 1857. p. 33. T. I. F. 26—28.) Zellen kugelförmig, bis $\frac{1}{16}$ ''' im Durchmesser, mehr oder minder dunkelgrün. In Torfgräben, Waldsümpfen, Moospfützen. Verbreitet.

122. *Palmogloa* Ktz. (Von palma: Hand, und gloios: schlüpfrig. Während der Copulation kommen nämlich eigenthümliche Gestalten vor, die an die handsförmige Spaltung erinnern.) Zellen länglich-rund oder elliptisch, mit abgerundeten Polen und Chlorophyll-Längsbande (Deltröpfchen und Vacuolen), mehr oder minder zahlreich gehäuft in einer Structur- und gestaltlosen Gallertmasse.

(Mesotaenium Naeg. De Bary.)

Die Gattung ist weniger durch die Gestalt verschieden, als vielmehr durch die Art ihrer Entwicklung, wodurch sie — so weit die bisherigen Beobachtungen reichen — unter allen copulirenden Algen isolirt dasteht. Bei allen copulirenden Algen erzeugt nämlich die letzte vegetative Generation die Sporenzelle dadurch, daß der Inhalt zweier copulirter Zellen in einander fließt und sich zu einer oder zwei Sporenzellen gestaltet, wobei aber die Zellmembranen als leere Hüllen zurückbleiben; bei *Palmogloa* hingegen fließen zwei copulirte Zellen mit Membran und Inhalt ganz und gar in einander und bilden so die Sporenzelle, die ihren Sommerschlaf vollbringt, worauf sich ihr Inhalt durch Quertheilung in 2 Individuen trennt, während ihre Membran zerfließt und jene frei werden.

P. macrococca (Ktz.) A. Br. (incl. *P. protuberans*, *vesiculosa*, *lurida* und *rupestris* Ktz. Rabenh. Alg. N. 86. 546. 691. Mesotaenium Braunii De By. Coccochloris Brebissonii Thwait C. protuberans Spreng. Palmella protuberans Ag.) Zellen $\frac{1}{14}$ — $\frac{1}{60}$ ''' lang, etwa $\frac{1}{3}$ so breit, cylindrisch, an den Enden plötzlich abgerundet; Chlorophyllband genau in der Längsaxe. An nassen Felswänden, auf der Erde zwischen Moosen und Flechten grünliche Gallertmassen bildend, öfters gesellig mit verschiedenen andern niederen Algen. Ueberall.

P. violascens. (Mesotaenium violascens De By. Rabenh. Alg. N. 907.) $\frac{1}{107}$ — $\frac{1}{68}$ ''' lang, etwa halb so breit, gegen die Pole zu allmählich verschmälert und abgerundet; Chlorophyllband neben der Längsaxe, innerhalb

meist violett. Bildet grünlich-violette Gallertlager auf Moosen, wahrscheinlich durch das Gebiet, von uns bisher gesammelt am Wolfshügel in der Dresdner Heide, Polenzgrund, bei der Schweizer Mühle, bei Schopau, Kochlig, Hochwald bei Zittau.

- 123. Penium Bréb.** Zellen spindel- oder walzenförmig, an den Polen abgerundet, nicht ausgerandet. Chlorophyllkörper centralständig, mit mehreren Amylonkörnern, auf dem Querschnitt ganzrandig oder mit dünnrandigen, gegen die Peripherie in 2 Zinken sich theilenden Strahlen. Zygosporen glatt, kuglig oder 4eckig (bisweilen bei ein und derselben Art).

(*Palmellae spec.* *Palmogloae spec.* *Closteria spec.* Apt: *Dacidii spec.* Bréb.)

Die Gattung unterscheidet sich wesentlich von *Cosmarium* nur durch die glatten Zygosporen und mehrere Amylonkörper in dem Chlorophyllkörper.

† Chlorophyllplatte gegen die Peripherie flachig.

(*Netrium Naeg.*)

P. Brebissonii (Menegh.) Ralfs. (*Desmid. T. XXV. F. 6* Rabenh. Alg. N. 343. *Cylindrocystis Brebissonii Menegh. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. 914. Ed. II. 214. De By. Palmogloea Meneghii Ktz. Rabenh. Alg. N. 1011.*) Walzenf., mit abgerundeten Enden, $\frac{1}{32}$ — $\frac{1}{34}$ lang, $\frac{1}{4}$ so breit. (Zygosporen rund oder 4eckig, mit granulirter Mittelhaut.) Als Gallertklumpchen in Gräben, Pfützen, hin und wieder.

P. Digitus (Ehbg.) Bréb. (*Netrium Digitus Naeg. Rabenh. Alg. N. 508. Closterium Digitus Ehbg.*) Länglich oder eiförmig-elliptisch, an den Enden breit abgerundet, $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{6}$ lang, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ so breit. In Gräben, Sümpfen durch das Gebiet.

P. lamellosum Bréb. (*Rabenh. Alg. N. 241. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 803. Ed. II. N. 3. De Bréb. Liste des Desmid. 146. T. II. F. 34 Closterium lamellosum De Bréb. Alg. Fal. T. VIII.*) Dem vor. allerdings sehr ähnlich, aber constant verschieden: in der Mitte niemals so breit, darum stets schlank-länglich-elliptisch, die Enden zwar abgerundet, aber etwas gestutzt. Verbreitet wie das vor.

P. interruptum Bréb. Schlank walzenförmig, 5—6mal so lang als breit (bis $\frac{1}{5}$ lang), an den Enden plötzlich keilf.

verdünn., mit abgerundeter Spitze. Verbreitet, aber stets vereinzelt.

† † Chlorophyllplatten ganzrandig.

P. closterioides Ralfs. (Desmid. T. XXXIV. F. 4.) Spindelf. oder lanzettf., $\frac{1}{32}$ — $\frac{1}{17}$ '' lang, mit fast gestuften abgerundeten Enden. Stellenweise, z. B. Wurzeln (Bulnheim); Priesnitzgrund, Maxen, Hohausen, Bad Effer, Langebrück, Hoyerswerda; Königswalde (Karl).

P. truncatum Ralfs. (Desmid. T. XXV. F. 5. Pleurotaenium truncatum De Hy.) Walzenf. mit gestuften Enden, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{6}$ '' lang, etwa $\frac{1}{4}$ so breit. Stellenweise, meist vereinzelt, z. B. Rabenauer Grund, Maxen, an der Priesnitz, Eharand; Freiberg (Pörzler), Olbernhau u. s. w.

P. Jenneri Ralfs. (Desmid. T. XXXIII. F. 2. Rabenh. Alg. untr. N. 1007.) Walzenf. mit abgerundeten Enden, $\frac{1}{67}$ — $\frac{1}{35}$ '' lang, $\frac{1}{4}$ so breit. An nassen Felswänden, feineren Wassertrogen.

P. margaritaceum (Ehbg.) Bréb. (Ralfs Desmid. T. XXV. F. 1 und XXXIII. F. 3. Rabenh. Alg. N. 510. Closterium margaritaceum Ehbg. Inf. T. VI. F. 13.) Gestreckt walzenf., $\frac{1}{13}$ — $\frac{1}{11}$ '' lang, mit gestuften, abgerundeten Enden, von geförnten Längsleisten rauch und gerippt. Gesellig mit andern Desmidien, gewöhnlich in Schleimmassen, in Gräben, Sümpfen, durch das Gebiet verbreitet.

124. *Closterium Nitzsch.* (Bon kloster: Spindel.) Wie Penium, aber sichel- oder mond. gekrümmt, seltner gerade und mit gestreckten, vorgezogenen Enden. Zygospore-rundlich-eif., kugelförmig oder sternf. viereckig. In der Art jedes Schenkels mehrere Chlorophyllplatten und mehrere dunkelgrüne Längsbänder, welche auf dem Querdurchschnitt vom Centrum nach der Peripherie strahlenförmig verlaufen.

† Zygosporen kugelförmig, ganzrandig.

* Zellhaut glatt, nicht gestreift.

○ Bauchfläche nicht gebogen (nicht bauchig) vortretend.

C. lunula (Müller) Ehb. (Ralfs Desmid. T. XXVII. F. 1. Rabenh. Bacill. exs. N. 4.) $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ '' lang, in der Mitte $\frac{1}{27}$ — $\frac{1}{21}$ '' breit, am Rücken hoch gewölbt, gegen die abgerundeten Enden gleichmäßig und nach und nach

verdünnt. In Gräben, Sümpfen, Bassins, Lämpeln verbreitet, aber meist vereinzelt.

C. acerosum (Schrank) Ehb. (Ralfs Desmid. T. XXVII. F. 2. Rabenh. Alg. N. 708 und 860. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 1105. Ed. II. N. 505.) $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{31}$ — $\frac{1}{4}$ ''', leicht schief, mit gestreckten Schenkeln, vor den stumpfen Enden etwas zusammengezogen. Wie vor., öfters gefellig.

C. praegrande Rabenh. (*C. lanceolatum*-Rabenh. Alg. N. 366.) Gestreckt, mit nur leicht gewölbtem Rücken, $\frac{1}{10}$. $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{42}$ ''', gegen die Enden gleichmäßig verdünnt, fast keilförmig, gestutzt-stumpf; Sporen sehr groß, kugelförmig, $\frac{1}{23}$ ''' im Durchmesser. Ist dem *C. acerosum*, junge Exemplare dem *lanceolatum* sehr ähnlich. Um Dresden.

C. Dianae Ehb. (Inf. T. V. F. 17. Ralfs T. XXVIII. F. 5. Rabenh. Alg. N. 547.) $\frac{1}{14}$ — $\frac{1}{10}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{108}$ ''', gleichmäßig gekrümmt und nach und nach in die stumpflichen Enden verdünnt. In Gräben, zumal der Torfwiesen, wahrscheinlich verbreitet, doch nur stellenweise bisher beobachtet.

C. tenerrimum Kts. (Ralfs Desmid. T. XXXV. F. 10.) $\frac{1}{35}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{1500}$ ''', äußerst schlank, mit sehr scharf zugespitzten Enden. In Gräben unter Algen.

C. Venus Kts. (Ralfs Desmid. T. XXXV. F. 12.) Genau halbkeilförmig, bis $\frac{1}{23}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{131}$ '''. Scheint selten, in einem Bassin im Schloßgarten zu Altenburg, um Zittau.

C. Jenneri Ralfs. (Desmid. T. XXVIII. F. 6. *C. moniliferum* Ehb. Inf. T. V. F. 16. N. 6 und 7.) Bis $\frac{1}{23}$ ''' lang, in der Mitte $\frac{1}{111}$ ''' breit, gegen die stark vorwärts gekrümmten und stumpf abgerundeten Enden wenig verdünnt. Scheint selten, von mir einmal im Diebgrund und bei Cotta (bei Dresden), von Buhheim bei Pohlitz beobachtet.

C. obtusum Bréb. (Liste des Desmid. 154. T. II. F. 46. *C. pusillum* Ha. in Rabenh. Alg. N. 1008.) $\frac{1}{63}$ — $\frac{1}{25}$ ''' lang, doch sehr variabel, glatt, wenig gekrümmt, an den Enden wenig verdünnt und abgerundet. Es repräsentirt ein gekrümmtes Penium, die Stellung zu dieser Gattung würde auch natürlicher sein, hätte es eben nicht die Krümmung eines Closteriums. Scheint sehr selten:

vor vielen Jahren von mir am Dresden beobachtet, ist es im Juli 1860 von Herrn C. A. Hantzsch auf mäßig-feuchtem Sande bei der Festung Königstein wieder aufgefunden worden. Ich fand meine Zeichnungen erst unter meinen Notizen, als Herr Hantzsch es schon in meinen Deladen als nov. sp. veröffentlicht hatte.

○ ○ Bauchfläche mehr oder minder bauchig hervortretend.

C. Ehrenbergii Menogh. (Ralfs Desmid. T. XXVIII. F. 2. Rabenh. Bacill. exs. N. 69. Desmaz. Grypt. de Fr. Ed. I. N. 1656. Ed. II. N. 1566. C. Lunula Ehb. Inf. T. V. F. XV. 2.) Wie C. Lunula, aber mit stark bauchiger Bauchfläche. Sehr verbreitet, gemein.

C. Lohbleitli Ktz. (Ralfs Desmid. T. XXVIII. F. 4. Rabenh. Alg. N. 507 und 849.) Habitus von vor., aber kleiner und schlanker; $\frac{1}{21}$ — $\frac{1}{11}$ lang, größte Breite $\frac{1}{37}$, von der bauchigen Mitte nach den scharflich zugespitzten Enden stark verdünnt. In Gräben, verbreitet.

C. moniliferum Ehb. (Inf. T. V. F. 16. Ralfs Desmid. T. XXVIII. F. 3.) $\frac{1}{11}$ — $\frac{1}{5}$ lang, größte Breite $\frac{1}{41}$, aus mäßig gedunsener Mitte nach den stumpf, abgerundeten Enden nach und nach verdünnt, in der Mitte mit einer Längsreihe von Chlorophyllbläschen (in jedem Schenkel 20—27). Verbreitet, doch meist vereinzelt.

C. ornatum Rabenh. C. moniliferum β -minus Ktz. Spec.) $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{12}$ lang, größte Breite $\frac{1}{12}$, mit scharf zugespitzten Enden und 5—7 Chlorophyllbläschen in jedem Schenkel. Zerstreut, selten: Löbau, Zanernitz, Kunnersdorf in der Oberlausitz (Rabenhorst), um Leipzig (Bulnheim), Freiberg (Kreischer).

C. Auerswaldii Rabenh. (Alg. N. 444.) $\frac{1}{47}$ — $\frac{1}{33}$ lang, mit lang und sehr scharf zugespitzten Enden (die Enden erscheinen bisweilen borstenförmig). In einem kleinen Aquarium im Zimmer (Auerswald).

* * Zellhaut mit Längsstreifen.

C. lanceolatum Ktz. (Ralfs Desmid. T. XXVIII. F. 1. Rabenh. Alg. N. 643.) Spindelförmig oder halb lanzettf., kaum sichelf. gekrümmt, an der Bauchfläche nur wenig eingebogen, mit ziemlich scharf zugespitzten oder stumpfen, fast tonisch gestutzten Enden, $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{5}$ lang, größte Breite

$\frac{1}{41}$ — $\frac{1}{33}$ ''; Längsstreifen sehr zart. Stellenweise (Dresden [kleines Gehege], Schöner Grund, Pillnitz, Langenbrück, Schanditz bei Leipzig [Bulnheim], Chemnitz [Weicker] u. a. D.)

C. turgidum Ehb. (Inf. T. VI. F. 7. Ralfs Desmid. T. XXVII. F. 3. Rabenh. Alg. N. 342 und 347.) $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{4}$ '' lang, größte Breite $\frac{1}{22}$ — $\frac{1}{27}$ ''; walzenförmig, wenig sichelf. gekrümmt, nach und nach in die abgerundeten, etwas zurückgekrümmten, öfters rötlich gefärbten Enden auf $\frac{1}{2}$ der größten Breite verdünnt, deutlich längegestreift. In Torfgräben, Tümpeln, z. B. am westlichen Abhange des Kreuzberges bei Jauernick in der Oberlausitz (Peck).

C. dymotocum Corda. (Almanach de Carlsb. T. V. F. 64 und 65. Ralfs Desmid. T. XXVIII F. 7. C. subrectum Ktz.) Bis $\frac{1}{5}$ '' lang, größte Breite $\frac{1}{67}$ bis $\frac{1}{92}$ ''; walzenf., sehr wenig gekrümmt, an den fast rechtwinkelig abgestutzten, oft bräunlich gefärbten Enden auf $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{2}$ der größten Dichte verdünnt. Stellenweise (Polenzgrund, Zriebisch Thal, Leutitz b. Wurzen, Zittau, Schludena, Jauernick, Neukirchen bei Chemnitz, Carlsbad).

10. **C. attenuatum** Ehb. (Inf. T. VI. F. 4. Ralfs Desmid. T. XXIX. F. 5. Rabenh. Bacill. N. 43.) Bis $\frac{1}{5}$ '' lang, größte Breite $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{55}$ ''; leicht sichelförmig, mit gedehnten Schenkeln, an den öfters bräunlichen Enden fast schnabelförmig zusammengezogen. Scheint selten. In Gräben um Dresden (gr. Garten), bei Antons (1852), im Zielgrund bei Königstein, Elster im Voigtlande, Freiberg (Kreischer), Leipzig und Pohlitz bei Wurzen (Bulnheim); zwischen Görlitz und Biesnitz (Peck).

C. striolatum Ehb. (Inf. T. VI. F. 12. Ralfs Desmid. T. XXIX. F. 2. Rabenh. Alg. N. 365. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 1655. Ed. II. N. 1355.) $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{4}$ '' lang, größte Breite $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{53}$ ''; leicht sichelf. gekrümmt, an den gestutzten Enden auf $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ verdünnt, eng gestreift. Nicht häufig, hin und wieder, z. B. in der Parth bei Leipzig (Bulnheim), Pinke bei Hoherswerda (Preuss), Görlitz (Peck).

C. intermedium Ralfs. (Desmid. T. XXIX. F. 3. Rabenh. Alg. unter N. 364.) $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{4}$ '' lang, größte Breite $\frac{1}{91}$ — $\frac{1}{27}$ ''; an den stumpf abgestutzten, öfters bräunlich gefärbten Enden auf die Hälfte verdünnt, schwach sichelf. gekrümmt.

b. regulare Bröb. (Länge des Desm. '148) eine gedunsene, regelmäßig halbmondf. gekrümmte Form. Verbreitet, doch nicht häufig (Billniz, Priesnitzgrund, Wurzen, Harth bei Leipzig, Schlusdenau und v. a. D. b. bei Wurzen [Bulnheim]).

C. junaidem Ralfs. (Desmid. T. XXIX. F. 6 und 7.)
Erscheint auch bei uns in 2 Formen:

a. $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, $\frac{1}{12}$ ''' breit, gestreckt grade, fast linealisch, nur gegen die wenig verdünnten, breit abgestutzten Enden etwas nach vorn gebogen, mit 5—6 Längsstreifen.
b. $\frac{1}{11}$ ''' lang, $\frac{1}{17}$ ''' breit, also etwa halb so lang und noch einmal so dick, als a., regelmäßig sichelf. gebogen, Enden mehr abgerundet, Längsstreifen. b. Seifersdorferthal u. a. D. Stellenweise durch das Gebiet.

C. lineatum Ehb. (Inf. T. VI. F. 8. Ralfs Desmid. T. XXX. F. 1. Rabenh. Bacill. N. 69. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 1654. Ed. II. N. 1354.)
 $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{71}$ — $\frac{1}{23}$ ''', gestreckt, aus linealischer Mitte nach den stark verdünnten, stumpflich gespitzten Enden vorgebogen, mit sehr engen Längsstreifen. Verbreitet durch's Gebiet, zumal in Torfmooren und Torfgräben.

C. crassum Rabenh. nov. sp. Halbmondförmig, $\frac{1}{40}$ bis $\frac{1}{8}$ ''' lang, $\frac{1}{2}$ so dick, mit stumpf-abgerundeten Enden, entfernten Längsstreifen (8—10) und breiter Querbinde. In dem Torfmoor bei Bad Ems.

• • • Zellhaut mit Längsrippen.

C. costatum Corda. (Almanach de Carlsb. T. V. F. 61. Rabenh. Alg. N. 1069. Ralfs Desmid. T. XXIX. F. 1. C. dilatatum Ktz.) $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{53}$ ''', an den stumpf-abgestutzten Enden bis auf $\frac{1}{2}$ verdünnt, halbmondförmig, mit 5—8 starken Längsrippen. Stellenweise, z. B. Torfmoor bei Leulitz in der Nähe von Wurzen (Bulnheim), in Wiesengraben bei Großenhain unter Bacillarien (Auerswald), Pinke bei Hoyerswerda (Preuss), Götzen in der Niederlausitz (Schumann).

C. angustatum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 506 und 546. Ralfs Desmid. T. XXIX. F. 4.) $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{77}$ — $\frac{1}{40}$ ''', schlank, wenig gekrümmt, fast linealisch, an den breit abgestutzten Enden kaum $\frac{1}{2}$ verdünnt, mit 4—5 Längsrippen (auf einer Seite). Stellenweise, selten,

z. B. bei Neukirchen bei Chemnitz (Bulnheim), Meissen, Altenburg; Schluckenau in Böhmen (Karl).

† † Inyosopren sternförmig-4eckig (Stauron Ktz.).

C. Ralfsii Bréb. (Desmid. T. XXX. F. 2.) $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{12}$ ''', aus dickhäuchiger Mitte lang gestreckt, an den stumpflichen Enden auf $\frac{1}{23}$ ''' verdünnt, leicht vorwärts gekrümmt, mit zarten dichten Längsstreifen, in der Mitte mit 4—7 Querrippen. Hin und wieder, z. B. Dresden, Königswartha, Wesenstein, Neukirchen bei Chemnitz, Pohlitz bei Wurzen (Bulnheim).

b. hybridum Rabenh. Weniger bauchig als die typische Form, an den Enden mehr gestutzt als stumpf-abgerundet, ähnlich wie *intermedium* und *decorum*. Stellenweise, z. B. Dresden, Hochwald bei Neukirch (Rostock), Teplitz (Karl).

C. decorum Bréb. (Liste des Desm. 151. T. II. F. 39.) $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, leicht gekrümmt, mit kaum vortretender Bauchfläche, gleichmäßig in die stumpf-abgestutzten Enden verdünnt; Streifung sehr zart (nur an leeren Hälften deutlich wahrnehmbar). Im Schönergrund, Maxen, Krippengrund, Dittersbach.

C. rostratum Ehb. (Inf. T. VI. F. 10. Ralfs Desmid. T. XXX. F. 3., Rabenh. Alg. N. 261. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 902. Ed. II. N. 202. Stauron-ceras Acus Ktz.) $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, aus ei-lanzettf. Mitte in lange, fast borstenförmige Schenkel verdünnt, mit stumpflichen, leicht gekrümmten Enden, zarten dichten Längsstreifen. Verbreitet.

C. setaceum Ehb. (Inf. T. VI. F. 9. Ralfs Desmid. T. XXX. F. 4. Rabenh. Alg. N. 547. Stauron-ceras subulatum Ktz.) Aus sehr schmal lanzettlicher Mitte ($\frac{1}{36}$ ''' lang, $\frac{1}{200}$ ''' dick) in sehr lange (bis $\frac{1}{10}$ ''') borstenförmige, an den Enden wenig gekrümmte Schenkel verdünnt, mit zarten Längsstreifen und einer Quertheilungslinie. Zerstreut und nicht häufig: bei Wurzen (Bulnheim), Löbau, Schandau, Dittersbach, Giland im Bielgrund u. a. D.

C. Knetsingii Bréb. (Liste des Desm. p. 156. Stauron-ceras intermedium Ktz.) Dem *C. setaceum* sehr ähnlich, der mittlere Körper etwas stärker, $\frac{1}{120}$ ''' breit und die borstenförmigen Schenkel bis auf $\frac{1}{6}$ ''' verlängert. Um

Wurzen von Bulnheim beobachtet, wahrscheinlich verbreiteter, aber mit *C. setaceum* verwechselt.

C. acutum (Lyngb.) Bréb. (Ralfs Desmid. T. XXX. F. 5. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 1653. Ed. II. N. 1353.) Regelmäßig sichelf. gebogen, $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{18}$ '' lang, größte Breite $\frac{1}{210}$ ''; nach und nach in die Schenkel verdünn, an den Enden stumpflich, glatt, ohne Streifen. Verbreitet.

C. gracile Bréb. (in Cheval. Micr. 272., Liste des Desm. p. 155. *Cl. lineatum* Ehb. Inf. 3. Th.) $\frac{1}{11}$ bis $\frac{1}{7}$ '' lang, sehr schlank, lanzettlich-walzenf., grade, glatt, an den stark verdünnten, stumpfen Enden leicht vorgebogen. Hin und wieder (Pirna, Rejewitz bei Dresden).

C. pronum Bréb. (Liste des Desmid. p. 157.) Dem vor. sehr ähnlich, aber etwas stärker und die mehr verlängerten Schenkel gehen in fadenförmige, durchsichtige Enden über. Es gleicht auch dem *C. lineatum*, von dem es sich jedoch durch die viereckige Gestalt der Zygosporen unterscheidet. Stellenweise. Selten: an der Priesnitz; um Leipzig und im Leulitzer Torfmoor bei Wurzen (Bulnheim).

125. **Tetmemorus Ralfs.** (Bon [tettares] tetra: vier, und meros: Theil.) Wie *Penium*, walzen- oder spindelförmig, in der Mitte eingeschnürt, an den Enden mit einem engen Ausschnitt. A 620.

T. Brebissonii (Menegh.) Ralfs. (Desmid. T. XXIV. F. 1. *Cl. Brebissonii* Menegh. in Linn. 1840.) Lanzettlich-spindelf., mit feingeförnten Längstreifen, anfangs $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{22}$ '' lang, später bis auf $\frac{1}{11}$ '' verlängert, $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ so breit, an den Enden stumpf abgerundet. In Torfgräben und Sümpfen.

T. laevis (Ktz.) Ralfs. (Desmid. T. XXIV. F. 3. *Closterium laeve* Ktz.) Wie vor., aber nur $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{27}$ '' lang, etwa $\frac{1}{6}$ so breit und ganz glatt (ohne Längstreifen). Mit dem vor.

T. granulatus (Bréb.) Ralfs. (Desmid. F. 2. Rabenh. Alg. N. 509. *Closterium granulatum* Bréb.) Spindelförmig, so groß oder größer als *T. Brebissonii*, von ziemlich unregelmäßig gestellten Knoten rauh. Mit dem vor.

T. minutus De By. (Conjug. T. V. F. 10.) Verkürzt-spindelförmig, eben und glatt, kleiner als alle vor., $\frac{1}{41}$ '' lang, bis $\frac{1}{110}$ '' dick. Verbreitet.

186. Pleurotaenium Haag. (Sub pleura: Seite, Band, und taenia: Band.) Zellen einzeln, walzen- oder spindelförmig, an den Enden abgestutzt oder abgerundet, in der Mitte mit einer leichten Einschnürung. Querschnitt kreisförmig. Chlorophyllbläschen in mehreren wandständigen Längsbändern.
(Closterii spec. Ehb. Docidii et Cosmarii spec. Bréb. et Aut.)

† **Becken walzenf. oder walzen-spindel-f., mit abgestutzten Enden**
(Docidium Ralfs).

P. Trabecula. (Ehb. Inf. T. VI. F. 2. als Closterium, Docidium Ehrenbergii Ralfs Desmid. T. XXVI. F. 4. a. b. c. und e.) $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{5}$ “ lang, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ “ breit (8—22mal so lang als breit), gerade oder leicht gekrümmt, von der Mitte nach den Enden entweder verschmälert oder nach und nach verdickt, an den Enden breit abgestutzt (fast rechtwinkelig), Zellhaut eben und glatt, in der Mitte bisweilen neben der Haupteinschnürung noch jederseits derselben 1—2 leichtere Einschnürungen (dadurch wellig).

P. granulatum. (Ralfs l. I. F. 4 d.) Zellhaut geförnt. Zerstreut durch das Gebiet, zumal in Torfsümpfen und deren Abzugsgräben (Langenbrück, Peulitz bei Wurzen (Bulnheim), Löbau, Doyerswerda, Golßen (Schumann).

P. Flotowii. (Docidium Flotowii Rabenh. Bacill. N. 51 mit Abb.) Lanzettf., mit breit abgestutzten Enden, bis $\frac{1}{4}$ “ lang, größte Breite $\frac{1}{28}$ “, von deutlich flachlig vortretenden Knoten rauh. An Sumpfsmoosen. Wurde zuerst im Jahre 1852 an Hypnum fluitans in Wasserlöchern bei Hirschberg von v. Flotow entdeckt, später fand ich es an Sphagnum spuarosum am Wege vom Bielgrund nach Cunnersdorf.

P. nodulosum. (Docidium nodulosum Bréb. Ralfs Desmid. T. XXVI. F. 1. Closterium Trabecula Bailey.) Bis $\frac{1}{4}$ “ lang, $\frac{1}{35}$ “ dick, walzenf., gegen die breit abgestutzten Enden wenig verdünnt, in der Mitte (wie bei P. Trabecula) wellig; Zellhaut geförnt-knotig. Stellenweise.

P. Baculum. (Docidium Baculum Bréb. Ralfs Desmid. T. XXXIII. F. 5. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 1106. Ed. II. 506. Closterium trabeculoides Corda. Cl. Sceptrum Ktz. Cl. Baculum Bréb. Alg.

Falsis 59. T. 8.) Schlauf und grade, fast walzenförmig, $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{9}$ “ lang, $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{142}$ “ breit, glatt und eben, jederseits der Einschnürung etwas gedunsen, gegen die abgestuften Enden fast unmerklich verdünnt. Verbreitet, zumal in Torfgräben.

† † **Jellen länglich-walzenf., mit abgerundeten Enden.**
(*Cosmaril spec. Ralfs.*)

P. turgidum. (*Cosmarium turgidum* Bréb. Ralfs Desmid. T. XXX. F. 8.) Länglich, $\frac{1}{11}$ “ lang, größte Breite $\frac{1}{24}$ “ (etwa 2 $\frac{1}{2}$ mal so lang als breit), geförnt-feinwarzig. In Torfmooren zerstreut durch das Gebiet, meist vereinzelt.

P. cosmarioides D. By. (Conjug. p. 75. T. V. F. 32 und 33.) Walzenförmig, $\frac{1}{20}$ “ lang, halb so breit, scharf eingeschnürt, mit kurz abgerundeten Enden, glatt oder fein geförnt. Wie vor. hin und wieder, z. B. Priesnitzgrund, Tiefengrund, Glashütte, Freiberg (Kreischer), Pohlitz bei Wurzen (Bulnheim).

127. Spirotaenia Bréb. (Aus *speira*: Spirale, und *taenia*: Band.) Zellen einzeln, verlängert, walzen- oder spindelförmig, ohne Einschnürung. Chlorophyllbänder wandständig, spiralig-gewunden. Fructification noch unbekannt. (*Palmogloae spec. Ktz. Spec. Alg.*)

a. Monotaeniae: Zellen mit einem Chlorophyllbände.

Sp. condensata Bréb. (Ralfs Desmid. T. XXXIV. F. 1. Rabenh. Alg. unter N. 171.) Genau walzenförmig, gestreckt-grade oder leicht gekrümmt, an den Enden wenig verdünnt und abgerundet, $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{16}$ “ lang, $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{63}$ “ dick; Spiralsband mit ziemlich engen, meist 8, seltner 10 bis 12 Umgängen. Lebt frei schwimmend, umgeben von dünnflüssigem Schleime, in Waldtimpeln, Torfmooren, Sand- und Thongruben, durch das Gebiet.

Sp. minuta Thuret. (in Bréb. Liste des Desmid. 157. T. I. F. 30.) Spindelförmig, scharf zugespitzt, 0,6—0,8 M. lang, bisweilen paarweise in einer Schleimhülle. Einige Male am Grunde nasser Felswände, z. B. Dittersbach, an den Schramsteinen.

Sp. muscicola D. By. (Conjug. 75. T. VII. F.) Walzenförmig, $\frac{1}{142}$ — $\frac{1}{71}$ “ lang, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ so breit, mit abgerundeten Enden. Bildet Gallerbümpchen an feuchtem

Roose, J. B. im Uttwalder Grunde auf *Jungermannia albicans* und Taylori.

b. **Polycentrae:** Zellen mit mehreren Chlorophyllbändern.

Sp. obscura Ralfs. (Desmid. T. XXXIV. F. 2.) Balgenförmig, an den Enden etwas verbümt und abgerundet, $\frac{1}{21}$ — $\frac{1}{17}$ lang, $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{9}$ breit, dunkelgrün; Chlorophyllbänder spiralig-sich kreuzend. In schleimigen Ueberzügen an hölzernen Wassergerinnen der Schneidemühlen im Bielgrunde.

Sp. trabeculata A. Braun. (in Rabenh. Alg. N. 548). Schlanke, an den Enden mehr gestutzt, heller grün, als die vor.; Chlorophyllbänder sechs, meist in senkrechten Bindungen. In torfig-thonigen Wiesengraben bei Wurzen (Bulnheim).

B. Zellen zu bandförmigen Fäden verbunden.

128. **Sphaerosoma** Corda. (Von sphaera: Kugel, und zoma, zosma: Gurt) Zellen zusammengedrückt, der Quere nach tief eingeschnürt, zu gurt- oder bandförmigen Fäden verbunden; in jeder Hälfte ein vierstrahliger Chlorophyllkörper mit einem Amylonkern. Zygospore kugelförmig oder eiförmig.

(*Isthmosira* Ktz. Spec. Odontellae sp. Ehb. *Isthmia* sp. Menegh.)

Sph. vertebratum (Bréb.) Ralfs. (Desmid. T. VI. F. 1. und T. XXXII. F. 2. *Isthmosira* *vertebrata* Ktz. *Sphaerosoma* *elegans* Corda Almanach, Desmidium *vertebratum* Bréb. Alg. Fal. *Sphaerosoma* *vertebratum* Bréb. Liste, S. *unidentatum* Ralfs Ann.) Fäden mehr oder minder verlängert, in Schleimhülle; Zellen länglich-quadratisch, abgerundet, $\frac{1}{67}$ — $\frac{1}{61}$ breit, nicht so lang als breit, sehr tief eingeschnitten, bisweilen mit breitem Ausschnitt, durch ein zahnförmiges Zwischenglied (*isthmus*) verbunden. In Thon- und Wiesengraben, gewöhnlich vereinzelt Fäden, durch das Gebiet.

S. excavatum Ralfs. (Desmid. T. VI. F. 2.) Fäden ohne Schleimhülle; Zellen $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ so breit als vor., länger als breit, mit breitem stumpfem (ausgehöhlt) Ausschnitt, durch 2 warzenförmige Zwischenglieder verbunden.

b. *sosedeus* D. Ny. (Conjug. 76. T. IV. F. 85—87.)

Ohne verbindende Zwischenglieder, daher meist als vereinzelte Zellen. In Gräben und Sümpfen, zerstreut durch das Gebiet.

- 129. Hyalothōca Ehb. G.** (Gebildet aus *hyalos*: glasartig, durchsichtig, und *theca*: Hülle, Gefäß.) Fäden fadenförmig, in dicker Schleimhülle. Zellen walzenförmig, in der Mitte mit feichtem stumpfem Anschnitt (Aushöhlung), gegen die Enden mit erhabenen ringförmigen Querriefen; Hauptseiten freisrund scheibenförmig; Chlorophyllkörper 5, 6 bis 10-strahlig. Zygospore rund, in dem derbroandigen Mittelraum.
(Desmidii spec. Bréb. Chauv. Menegh. etc.)

H. dissiliens (Smith) Bréb. (Ralfs Desmid. T. I. F. 1. Rabenh. Alg. N. 334. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 904. Conferva dissiliens Smith E. B.) Fäden $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{70}$ “ breit, mit wellig-gekerbtem Rande; Zellen $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ so lang als breit, in der Mitte leicht eingesenkt. In Gräben, Sümpfen, z. B. um Dresden, Lanza (Hantzsch), Löbau, Banzen, Wurzen, Neukirch bei Chemnitz (Bulnheim); Leipzig (Auerswald), Hoyerswerda (Preuss).

H. mucosa (Mert.) Ehb. G. (Ralfs Desmid. T. I. F. 2. Rabenh. Alg. N. 385. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 809. Ed. II. N. 9. Conferva mucosa Mert. Hyal. Ralfsii Ktz.) Fäden nicht wellig gerandet, in sehr dicker Schleimhülle; Zellen quadratisch oder länglich-quadratisch, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ breiter als lang, am Rande mit 1—2 Zähnen. In Torfgräben und Sümpfen, weniger verbreitet: Freiberg (Kreischer), Lausitz (Rabenh.), Wurzen (Bulnheim), Hoyerswerda (Preuss), Schludena (Karl).

H. dubia Ktz. (Ralfs Desmid. T. XXXV. F. 16. Rabenh. Alg. N. 285.) Fäden ohne Gallert-hülle, $\frac{1}{90}$ “ breit; Zellen fast quadratisch, mit abgerundeten Ecken, am äußern Rande jederseits mit 2 Punkten in der Zellmembran. In einem Graben bei Gundorf bei Leipzig (Auerswald), bei Nordhausen (Kützing).
Von mir noch nicht lebend beobachtet.

- 130. Bambusina Ktz.** (Vom indischen bambu; Bambos = Bambusrohr: die Fäden sind knotig-gegliedert, wie jenes Rohr.) Zellen länglich-tonnenförmig, zu gedrehten Fäden verbunden, in der Mitte mit einer Querbinde von 2 erhabenen Ringen begrenzt, welche nach oben und unten zahnförmig vortreten; Hauptseiten zirkelförmig, mit 2 gegen-

überstehenden Zähnen; Chlorophyllkörper 5 — 6strahlig; Zygospore rund oder länglich-eiförmig.
(*Didymoprii spec. Ralfs, Gymnozyga Ehrbg.*)

B. Brobissoni Ktz. (Rabenh. Alg. N. 705. *Didymoprium Borreri Ralfs Desmid. T. III. Rabenh. Alg. N. 483.*) Fäden knotig-gegliedert; Zellen 2mal so lang als breit. Nach dem Zerfallen der Fäden erscheinen die einzelnen Glieder wie kleine Quastern. In Moor- und Torfgräben, zumal auf *Sphagnum*, stellenweise durch das Gebiet.

- 181. Didymoprium Ktz** (*Didymos: doppelt, und prion: Säge.*) Fäden zusammengedrückt-rundlich, in einer röhrenf. Schleimhülle; Zellen länglich-quadratisch, auf- und abwärts mit vortretenden, zweizähligen Enden; Hauptseiten eben, elliptisch, auf- und abwärts etwas gedehnt, mit stumpfen, gleichsam aufgesetzten Spitzen. Chlorophyllkörper vierstrahlig; mit Amylonkern. Zygospore in einer der beiden, durch einen engen Canal verbundenen Mutterzellhäute.
(*Desmidii spec. Grev. Corda, De Bary, Hyalotheca Ehrbg.*)

D. Grevillii Ktz. (Ralfs Desmid. T. II. Rabenh. Alg. N. 125 und 628. *Bacill. N. 58 Desmidium cylindricum Grev.*) Conservenartige, dunkelgrüne Fäden, $\frac{1}{41}$ '' breit, mit kaum halb so langen Gliedern. In Moor- und Torfgräben, stellenweise durch das Gebiet.

b. Huebneri. (*Sphaeroprium Huebneri Rabenh. Bacill. exs. N 49.*) Glieder fast doppelt länger als bei vor. In einem Graben bei dem sog. Lausaer Teiche (Hübner).

- 182. Desmidium Ag.** (Von *desme: Bund, Bündel.*) Fäden lantig, mit oder ohne Schleimhülle; Zellen länglich-quadratisch, quer eingeschnürt, dadurch an den Enden gezähnt; Hauptseiten 4eckig; Chlorophyllkörper 2 oder 6, jeder mit Amylonkern; Zygospore in einem bleibenden weiten Mittelraume.

† Hauptseiten 2eckig.

D. Swartzii Ag. (Ralfs Desmid. T. IV. Rabenh. *Bacill. N. 41.*) Fäden $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{50}$ '' breit, mit 2—3mal kürzeren Gliedern:

a. Brobissoni Ktz. Zähne der Zellen gestutzt; Chlorophyllkörper 6strahlig.

b. amblyodon Kts. (in Rabenh. Bacill. N. 65). Zähne stumpf-abgerundet (nicht gestutzt); Chlorophyllkörper verflochten, nicht strahlig. Schleimhülle zumal im Alter sehr deutlich; Fäden fast goldgelb.

c. Ralfsii Kts. Zähne scharf gespitzt; Chlorophyllkörper strahlig.
In Torf- und Moorgräben, Tümpeln, Gruben durch das Gebiet, doch selten rein.

D. didymum Corda. (Almanach de Carlsb. T. IV. F. 43 und 44.) Unterscheidet sich von dem vor. durch die 2spaltigen Eden der Hauptseiten. In Gräben um Dresden, Schludena (Karl), Carlsbad; nach Kätzing am Broden.

D. aptogonum Bréb. (Aptogonum Desmidium Ralfs Desmid. T. XXXII. F. 1. De Bary Conj. T. VI. F. 55 und 56. Odontella Desmidium Ehb. Inf. T. XVI. F. 4.) Zellen wie bei den vor., die Hauptseiten aber in der Mitte concav, an den Ranten vorgezogen, womit die benachbarte Zelle sich berührt, es entstehen dadurch leere Zwischenräume und die Fäden werden durchlöchert. Vereinzelt, hin und wieder: Elster im Voigtlande, Lausitz, Rössen, Böhlenz bei Wurzen (Bulnheim), in einem Tümpel der Leipzig-Dresdner Eisenbahn in der Nähe von Niederau; Bunzlau (J. Kühn); am Harz (Kätzing).

† † Hauptseiten 4eckig.

D. quadrangulare Kts. (Ralfs Desmid. T. V.) Zellen $\frac{1}{30}$ breit, etwa halb so lang; Hauptf. buchtig 4eckig; Chlorophyllkörper 4 im Kreuz. In Moorgräben, z. B. bei Waltersdorf an der Lausche, Glashütte, Wildenfels. Aue, Elster.

133. Gonatozygon De By. (Von gony: Knie, und zygoein: verbinden, zygos: Paar, Zoch.) Zellen sehr verlängert, walzig, fast stabförmig, ohne Einschnürung, zu leicht trennbaren Fäden verbunden (daher findet man meist einzelne zerstreute Zellen), zur Zeit der Copulation in der Mitte knieförmig eingeknickt; Chlorophyllkörper in Gestalt einer axilen Binde, bisweilen mit aufgesetztem Leisten; Zygospore kugelförmig, in einem rasch verschwindenden Mittelraum gebildet.

(Docidii spec. Bréb. Ralfs.)

G. asperum (Ralfs) Rabenh. (Ralfsii De By. Conjug. 76. T. IV. F. 23—25. G. monotaenium De By. in

Hedwigia I. p. 106. Rabenh. Alg. N. 539. Doecidium asperum Ralfs Desmid. T. XXVI. F. 6.) Zellen $\frac{1}{215}$ bis $\frac{1}{190}$ ''' dick, 10 — 20mal länger, walzenförmig, von zahlreichen spitzen Wärtchen rauh, an den Enden leicht eingeschnürt, zu Mougeotia-artigen Fäden verbunden. In einem moorigen Waldteich bei Hermsdorf, Brand bei Hohenstein, Augustusbad, Elster im Voigtlande, Plauen, um Dresden (Hantasch), Pohlitz bei Wurzen (Bulnheim).

2. Sporen warzig oder fackelig.

124. *Micrasterias* Agardh. (Von micros: klein, und aster, astron: Stern.) Zellen strahlenförmig-gelappt, so lang oder etwas länger als breit, zusammengedrückt, in der Mitte durch eine tiefe Einschnürung in 2 Hälften getheilt; jede Hälfte tief 3lappig: der Mittellappen ungetheilt oder ausgerandet, die Seitenlappen ungetheilt oder ein- bis mehrmals (fast dichotom) 2-3spaltig und fackelspitzig oder stumpf. Längs- und Quersprofil spindelförmig. Chlorophyllkörper in jeder Hälfte mehr oder minder strahlig von einer gemeinsamen Aze, mit zahlreichen Amylonkörnern. Zygospore mit einfachen oder wiederholt 2-3gabelig-getheilten Stacheln.

M. denticulata Bréb. (Alg. Falais. T. 8. Ralfs Desmid. T. VII. F. 1. Rabenh. Alg. N. 666. *M. Rota* Ehrbg. Inf. T. XII. F. 1 a.) Fast kreisrund, bis $\frac{1}{6}$ ''' im Durchmesser; jede Hälfte mit 3 Lappen: die beiden Seitenlappen tief eingeschnürt, wodurch jede Hälfte eigentlich 5lappig erscheint; Mittellappen stumpfbuchtig, kurz 2lappig; Lappen und Lappchen ausgerandet, mit stumpf abgerundeten, fast gestutzten Ecken. Verbreitet.

M. rotata (Greville) Ralfs. (Desmid. T. VIII. F. 1. Rabenh. Alg. N. 41. *M. furcata* Ag. wenigstens z. Th.) Wie die vor., aber der Mittellappen weitbuchtig ausgeschweift, mit welligem Rande und die Ecken der scharfbuchtigen Lappchen wie die der Seitenlappen scharf zugespitzt. Wie die vor. verbreitet.

M. umbriata Ralfs. (Desmid. l. l. F.-2.) Wie vor., aber die sämtlichen Lappchen mit (gleichsam) aufgesetzter Stachelspitze. Stellenweise und sehr vereinzelt (Rabenauer Grund, Königstein, Magen, Lausitz, Elster im Voigtlande; Pohlitz bei Wurzen [Bulnheim], Teplitz [Karl]).

M. papillifera Bréb. (in Ralfs Desmid. T. IX. F. 1.

Rabenh. Alg. N. 690 und unter 510.) Kreisrund, $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{17}$ im Durchmesser, mit sehr kurz gestielten, randständigen Drüsen (Papillen), die zumal auf dem Längs- und Querschnitt deutlich hervortreten; Mittellappen breit buchtig ausgeschnitten, nackt oder mit drüsenartigen Fortsätzen. Stellenweise häufig, so z. B. bei Cotta bei Dresden, Oberpoyritz, Reichen, Wurzen (Bulnheim), bei Hoyerswerda (Preuss), Bunzlau (F. Kühn), bei Schludena in Böhmen (Karl); ferner in der Niederlausitz, z. B. bei fürstl. Drehnau, um Golsen (Schumann).

M. furcata Agardh (in „Flora“ 1827. p. 643. Ralfs Desmid. T. IX. F. 2?). Bis $\frac{1}{11}$ im Durchmesser, glatt; Mittellappen breit und tief stumpfbuchtig ausgeschnitten, Lappchen wie die der Seitenlappen, vorgestreckt, schmal-linealisch, gabelspaltig, mit stumpfen convergirenden Zinken. Stellenweise, sehr vereinzelt, z. B. im Priesnitzgrunde, Baugen, Dretschen (Rostock), Pohlenz bei Wurzen (Bulnheim).

M. Crux Melitensis (Ehrbg.). (Ralfs Desmid. I. I. F. 8. Focke, Phys. Stud. I. T. I. F. 13. Euastrum crux Melitensis Ehrbg. Inf. T. XII. F. 3.) Rasteseerkreuz. $\frac{1}{27}$ — $\frac{1}{16}$ im Durchmesser; Lappchen nicht gestreckt, gabelspaltig, mit stumpfer oder spitzer Bucht und stumpflichen oder geschärften divergirenden Zinken. An vielen Orten, wohl verbreitet.

M. truncata (Corda) Bréb. (Ralfs Desmid. T. VIII. F. 4. Cosmarium truncatum Corda Almanach de Carlsb. 1835. F. 23. Euastrum Rota Ehrb. Inf. T. XII. F. 1. g. h.) Fast kreisrund, fast quadratisch oder etwas länger als breit, bis $\frac{1}{17}$ lang, glatt; Mittellappen sehr verkürzt, leicht ausgeschweift oder fast abgerundet und etwas eingebückt, an den Ecken mit 2 stumpfen oder geschärften Zähnen, wie die Lappchen der Seitenlappen. Verbreitet und in mannigfachem Formenwechsel.

M. semiradiata Naegell (einz. Alg. T. VI. H. F. 3. (nicht Kützing). Kreisrund, fast quadratisch; größter Durchmesser bis $\frac{1}{25}$, glatt; Mittellappen breit abgerundet, an den etwas vortretenden Ecken, wie die Ecken der Lappchen der Seitenlappen, mit Stachelspitze. Stellenweise: Dresden, Bittau, Bad Elster; Bunzlau (J. Kühn), Reichenberg (Slegmund).

M. Jenneri Ralfs. (Desmid. T. XI. F. 1.) Länglich, bis $\frac{1}{11}$ lang, bis $\frac{1}{17}$ breit, kleinwarzig; Endlappen

breit-leisförmig, wie die Lappchen der Seitenlappen ausgerandet oder stumpf buchtig ausge schnitten, mit ebenem oder zahnartig verunebnetem Rande, an den Ecken stumpf oder abgerundet. Stellenweise, z. B. Hermsdorf bei Röwigstein, Kirchberg bei Zwidau (Bulnheim).

M. Neodamensis A. Braun. (in Rabenh. Alg. N. 508). Fast kreisrund, doch länger als breit, $\frac{1}{21}$ — $\frac{1}{17}$ lang, öfters orange gelb gefärbt; Mittellappen ungetheilt, fast abgerundet, mit scharf zugespitzten Ecken; Seitenlappen convergirend, gabespaltig; Lappchen stumpfbuchtig, mit scharf zugespitzten oder stumpfen fast abgerundeten Ecken. In einem Wiesengraben bei Reiffen.

M. pinnatifida (Ktz.) Ralfs. (Desmid. T. X. F. 3. Ktz. Spec. Alg. 171. Euastrum pinnatifidum Ktz. Phyc. gerin. 134. E. didymacanthum Naegeli.) $\frac{1}{29}$ bis $\frac{1}{23}$ lang; fast eben so breit, glatt; jede Hälfte durch 2 tiefe Anschnitte 3lappig; Endlappen fast gradlinig, kaum gewölbt oder eingedrückt, an den mit den Seitenlappen fast parallel vorgestreckten oder etwas divergirenden Ecken scharf 2spitzig; Seitenlappen zugespitzt, mit gespaltener Spitze, am innern Rande (der beiden Hälften) $\frac{1}{2}$ weit sich berührend, dann divergirend. Verbreitet.

M. oscitans Ralfs. (Desmid. T. X. F. 2. Halocystis oscitans Hassall Freshw. Alg. T. 90. F. 4) Wie die vor., aber gewöhnlich größer, Zellhaut körnig-punktirt, die Endlappen hoch gewölbt-abgerundet und mit ungetheilten, fast stumpflichen Ecken. Stellenweise, z. B. Marxen, Zwidau, Altenburg.

- 135. Euastrum** (Fh. hg.) Ralfs. (Von eu: schön, und astron: Stern.) Unterscheidet sich von der vor. Gattung durch die Zygosporen, welche warzig oder mit verkürzten Stacheln besetzt sind. Leider ist dies Kennzeichen aber nicht immer zugegen, eben so selten gelingt es, die charakteristische Seitenansicht zu gewinnen. Frontansicht der Zelle erscheint länglich, 2 — 3mal so lang als breit, in der Mitte quer eingeschnürt, wodurch 2 streng symmetrische Hälften entstehen, deren Rand gleichmäßig buchtig oder gelappt ist, an den Polenden erscheint die Zelle abgerundet und in ähnlicher Weise, wie in der Mitte, eingeschnürt; nur bei E. verrucosum ist sie weit und stumpf buchtig ausgeschnitten; die Zellhaut ist zart, glatt, punktirt oder gekörnelt-warzig. (Heterocarpellae sp. Turpin, Cosmarii sp. Corda, Bréb.)

† Endlappen breitbuchtig — mehr oder minder tief ausgeschnitten.

E. verrucosum Ehrbg. (Inf. T. XII. F. 5. Ralfs Desmid. T. XI. F. 2. Rabenh. Alg. N. 286 und 303. *E. papulosum* Ktz. Spec. Alg.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{21}$ ''' lang, $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{23}$ ''' breit, geförnt-warzig; jede Hälfte mit 3 gleichgroßen, fast herzförmigen Lappen; Oberfläche und am Rande warzig; auf der Seitenansicht erscheint jede Hälfte bauchig-floßchenförmig. Verbreitet.

† † Endlappen sehr eng, aber tief ausgeschnitten.

E. crassum (Bréb.) Ralfs. (Desmid. T. XI. F. 3. *Cosmarium crassum* Bréb. in Menegh. Desmid.) Bis $\frac{1}{11}$ ''' lang, etwa $\frac{1}{3}$ so breit, mit punktirter Zellhaut; Endlappen sehr verkürzt, abgerundet 2lappig; Seitenlappen sehr breit, 1—2buchtig, mit stumpfen Ecken. In Sümpfen, Gräben, hin und wieder, z. B. Dresden, Königstein, Zittau, Dreitzschen (Rostock), Görlitz (Peck), Wurzen, Neulirchen bei Chemnitz (Bulnheim).

E. oblongum (Greville) Ralfs. (Desmid. T. XII. Rabenh. Alg. N. 303. *E. Pecten* Ehrbg. Inf. T. XII. F. 4. Ktz. Spec. Alg. *Cosmarium sinuosum* Corda Alm. de Carlsb. 1835. T. II. F. 21.) $\frac{1}{27}$ — $\frac{1}{23}$ — $\frac{1}{21}$ ''' breit, 3mal so lang, klein warzig-punktirt; jede Hälfte 5lappig; Endlappen auf $\frac{1}{47}$ — $\frac{1}{43}$ ''' verschmälert, abgerundet, mit engem Ausschnitt, Seitenlappen stumpfbuchtig ausgerandet. Verbreitet.

E. affine Ralfs. (Desmid. T. XIII. F. 3.) $\frac{1}{41}$ — $\frac{1}{39}$ bis $\frac{1}{36}$ ''' breit, 3mal so lang, punktirt, 5lappig; Endlappen auf $\frac{1}{77}$ — $\frac{1}{75}$ ''' verschmälert, Basilarlappen ausgerandet, Mittellappen wenig entwickelt, ganz, öfters nur zahnartig vortretend, alle abgerundet. Stellenweise: Priesnitzgrund, Stolpen, Vielgrund, Heinsberg, Neulirchen bei Chemnitz (Bulnheim), Freiberg (Pörzler).

E. ampullaceum Ralfs. (Desmid. T. XIII. F. 4.) Wie vor., aber breiter und kürzer, Endlappen mehr verbreitert, Basilarlappen ungetheilt. Stellenweise, z. B. Meiffen, Wurzen, Hoyerswerda; Golsen in der Niederlausitz (Schumann), Tzplitz (Karl).

E. insignis Nassall. (Brit. Freshw. Alg. T. 91. F. 2. Ralfs Diatom. T. XIII. F. 6. Rabenh. Alg. N. 302.) Bis $\frac{1}{19}$ ''' lang, punktirt, 5lappig; Endlappen aus einer zusammengezogenen Basis auf $\frac{1}{65}$ ''' erweitert, platt ab-

gestutzt oder ausgeschweift, mit oder ohne Ausschnitt, Vordlappen divergirend, ungetheilt, stumpfsich oder abgerundet. Stellenweise, z. B. Kirchberg bei Zwidau (Bulnheim), Elster im Voigtlande.

E. Didelta (Turpin) Ralfs. (Desmid. T. XIV. F. 1. Rabenh. Alg. N. 304 und unter 546. *Cosmarium Didelta* Menegh. Bréb. Ktz. Spec. Alg.?) Bis $\frac{1}{16}$ lang, punktiert, klappig; Endlappen wenig erweitert, abgerundet; Basilarlappen $\frac{1}{31} - \frac{1}{29}$ breit, abgerundet und leicht ausgeschweift; Mittellappen ungetheilt, mehr oder minder vorgestreckt. Stellenweise, z. B. Dresden, Müglitzgrund, Freiberg (Kreischer), Chemnitz, Parth bei Leipzig (Bulnheim), Schludenau in Böhmen (Karl), um Brünn (Nava).

Kützing giebt die Länge auf $\frac{1}{60}$ an bei $\frac{1}{90}$ Breite, seine Art ist mir darum zweifelhaft.

E. ansatum Ehrbg. (Inf. T. XII. F. 6. Ralfs Desmid. T. XIV. F. 2. Rabenh. Alg. N. 325. *E. binale* Ktz. Spec.) $\frac{1}{90} - \frac{1}{29}$ lang, punktiert, klappig; Endlappen gestreckt, abgerundet, kaum erweitert, $\frac{1}{107} - \frac{1}{96}$ breit; Seitenlappen ungetheilt oder leicht ausgeschweift, abgerundet. Quersprofil oval, auf jeder Seite bauchig erweitert. Verbreitet.

E. circulare Nassall. (Brit. Freshw. Alg. T. 90. F. 5. Ralfs Desmid. T. XIII. F. 5. T. XIV. F. 3.) Front kaum von *ansatum* verschieden; $\frac{1}{27} - \frac{1}{25}$ lang; jede Hälfte kaum gelappt, aus $\frac{1}{13} - \frac{1}{41}$ breiter bauchiger Basis, mit abgerundeten oder leicht ausgeschweiften Ecken, in den Endlappen bis auf $\frac{1}{96}$ fast plötzlich verdünnt; Endlappen gestutzt, nicht erweitert, an den Ecken abgerundet; Quersprofil oval, mit welligem (buckeligem) Rande. Stellenweise, z. B. in der Dresdner Heide, Schönergrund, bei Wurzen (Bulnheim), bei Bunzlau (J. Kühn) und vielen andern Orten, meist aber vereinzelt.

E. pectinatum Bréb. (Ralfs Desmid. T. XIV. F. 5.) $\frac{1}{31} - \frac{1}{28}$ lang, glatt; Endlappen mehr oder minder platt abgestutzt, aus verengter Basis sehr erweitert, an den Ecken stumpf oder mit buchtigem Ausschnitt; Seitenlappen so breit, wie die halbe Länge der ganzen Zelle, und durch einen buchtigen Ausschnitt fast klappig, mit abgerundeten Ecken; Quersprofil oval, mit welligem Rande, wie bei vor., aber die Pole noch mit einem stumpfbuchtigen Ausschnitt. Zerstreut.

E. gemmatum (Bréb.) Ralfs. (Desmid. T. XIV. F. 4. Rabenh. Alg. N. 367.) $\frac{1}{31}$ — $\frac{1}{31}$ lang, kleinwarzig; Endlappen aus verengter Basis plötzlich erweitert, stumpfbuchtig ausgerandet, mit breit abgerundeten Ecken; Seitenlappen sehr breit, stumpfbuchtig 2lappig; Quersprofil wie bei *circulare*, aber mehr verkürzt, die Buchten tiefer ausgeschnitten und Oberfläche kleinwarzig. Verbreitet.

E. rostratum Ralfs. (Desmid. T. XIV. F. 6.) Größe wie vor., aber glatt und der Endlappen sehr erweitert, bisweilen die Seitenlappen überragend, tief ausgeschnitten 2lappig; jedes Lappchen gestuft und wellig oder zahnartig gerandet; Seitenlappen buchtig-ausgeschnitten oder ausgegerandet, die Ecken stumpf oder gestuft, die Basistreden gewöhnlich nochmals und zwar schief gestuft-ausgerandet, so daß die vordere Ecke die untere überragt. Stellenweise, z. B. Hermsdorf im Bielgrund, Adorf, Elster im Voigtlande, bei Wurzen (Bulnheim), Löbau, Schludena (Karl).

E. elegans (Bréb.) Kts. (Spec. Alg. Ralfs Desmid. T. XIV. F. 7. *Cosmarium elegans* Bréb. in Menegh. Desmid. *Euastrum bidentatum* Naegeli einz. Alg. T. VII. D. 1.) $\frac{1}{63}$ — $\frac{1}{37}$ lang, $\frac{1}{111}$ — $\frac{1}{59}$ breit; Endlappen am Scheitel mit engem, mehr oder minder tiefem Ausschnitt, dadurch 2lappig, jedes Lappchen nach innen (am Ausschnitt) abgerundet oder schief abgestuft, nach außen mit einem vorspringenden spitzen Zahn (bisweilen fehlt dieser Zahn und das Lappchen ist einfach abgerundet). Seitenlappen buchtig-ausgeschweift-abgerundet oder vorgeflect und zahnartig gespitzt. Stellenweise: Dresden, Langenbrück, Wurzen (Bulnheim), Bunzlau (J. Kühn), Elster im Voigtlande.

E. binale (Turpin) Ralfs. (Desmid. T. XIV. F. 8. *Cosmarium binale* Menegh. in Linnæus 1840. *Heterocarpella binalis* Turpin Mém.) Punktirt oder warzig, $\frac{1}{41}$ — $\frac{1}{32}$ lang, etwa halb so breit, mit fast länglich-quadratischem Umriss; Endlappen abgestuft, ausgerandet oder ausgeschnitten, mit nach außen gewandten, fast zurückgeschlagenen, spitzen Ecken; Seitenlappen ganz oder buchtig abgerundet. In Gräben, Sümpfen verbreitet. — 262a

E. cuneatum Jenner (in Ralfs Desmid. T. XXXII. F. 3.) Bis $\frac{1}{17}$ lang, fast $\frac{1}{3}$ so breit, punktirt; jede Hälfte keilförmig, ohne Lappen, am Ende platt abgestuft und mit engem Ausschnitt. Bei Wurzen (Bulnheim).

St. sublobatum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XXXII. F. 4.) Bis $\frac{1}{41}$ '' lang, halb so breit, glatt, ohne Lappen; jede Hälfte fast quadratisch, nur an der Basis etwas erweitert, an den Seiten leicht geschweift, an den Ecken abgerundet. Bei Wurzeln nach Bulnheim.

St. prostratum Naeg. (einz. Alg. T. VII. A. F. 4.) $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{33}$ '' lang, fast eben so breit, ohne Lappen und Buchten, warzig; jede Hälfte auf bauchigem Grunde nach den Enden in einen kurzen, platt abgestutzten Hals vorgezogen. Delsch bei Leipzig nach Bulnheim.

136. Staurastrum Meyen. (Von staurus: Kreuz, und astroq: Stern.) Zellen durch eine tiefe Einschnürung in 2 symmetrische Hälften geteilt, von den Nebenseiten gesehen erscheint jede Hälfte 3—4-mehreckig, die Ecken sehr häufig in flachel- oder pfriemenförmige Hörner vorgezogen. Chlorophyllkörper in jeder Hälfte von einem centralständigen Amylonkorn aus nach jeder Ecke zu strahlig verbreitet. Zygosporen kugelförmig, meist mit gabelig getheilten Stacheln.

(Staurastrum und Didymocladon Ralfs, Phycastrum, Stephanoxanthium und Astheroxanthium Ktz. z. Zg. Desmidii spec. Ehrbg. Inf. Binatellae spec. Bréb. Alg., Falais. Goniocystis Hassall.)

† Oberfläche glatt oder punktiert oder kleinstwarzig; die Ecken durchaus wechlos.

St. orbiculare (Ehrbg.) Ralfs. (Desmid. T. XXI. F. 5. Desmidium orbiculare Ehrbg. Inf. T. X. F. 9. Phycastrum orbiculare Ktz. Spec.) Fast kreisrund, jede Hälfte fast nierenförmig, glatt; Querprofil dreieckig, Ecken abgerundet. Durchmesser $\frac{1}{76}$ — $\frac{1}{32}$ '' Verbreitet.

St. muticum Bréb. (in Menegh. Desmid. in Linn. 1840. Ralfs Desmid. T. XXI. F. 4. und T. XXXIV. F. 13. Zygospore. Binatella mutica Bréb. Alg. Falais. T. VIII.) Hälften elliptisch, abgerundet, glatt; Querprofil 3—4- (selten 5-) eckig, Ecken abgerundet. Durchmesser $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{56}$ '' Verbreitet.

St. punctulatum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XXII. F. 1.) Hälften breit-elliptisch, abgerundet, kleinwarzig; Querprofil stumpf-dreieckig. Durchmesser $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{72}$ '' Beieinzelt, z. B. Priesnitzgrund, Sernsdorf.

St. globulatum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XXXV. F. 23). Hälften spindelförmig, vor den kopfförmig abgerundeten Enden etwas eingeschnürt, kleinwarzig; Querprofil dreieckig; Eden vortretend kopfförmig. Vereinzelt, scheint selten, einmal an Sphagnum bei Lausitz.

St. dilatatum Ehrbg. (Inf. 143. T. X. F. 13. Microgeol. T. 34. XII. B. F. 17. Ralfs Desmid. T. XXI. F. 8. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 1657. Ed. II. N. 1957. Phycastrum dilatatum Ktz. Spec.) Hälften länglich-elliptisch, $\frac{1}{97}$ — $\frac{1}{48}$ '' lang, mit regelmäßig in Querreihen stehenden Warzen; Querprofil 4eckig, Eden mehr oder minder strahlig vortretend, gestuft oder abgerundet. Verbreitet, meist an Wasser und Sumpfpflanzen.

† † Oberfläche glatt, flachelig oder borstig-rauh.

* Glatt, nur die Eden mit Stachelspitze.

St. mucronatum Ralfs (in Annals of Nat. Hist. Vol. XV. T. X. F. 5 Ralfs Desmid. p. 121, zum Theil, T. XX. F. 5. b. c. d. e.) Hälften eif., elliptisch oder fast niereenförmig, glatt, am Rücken hoch gewölbt; Stachelspitze grade oder etwas einwärts geneigt. Länge $\frac{1}{81}$ bis $\frac{1}{67}$ '''. Stellenweise (Dresden, Lausitz, Altenburg), wohl verbreitet.

St. dejectum Bréb. (in Menegh. l. l. De Bary Conj. T. VI. F. 25—32. Ralfs Desmid. p. 121. excl. Syn. T. XX. F. 5. a.) Unterschieden von vor. durch die am Rücken flach gewölbten Hälften und die auswärts gekrümmten Stacheln. Verbreitet, aber meist vereinzelt.

St. cuspidatum Bréb. (l. l. Ralfs Desmid. T. XXXI. F. 1. und T. XXXIII. F. 10. Phycastrum cuspidatum Ktz. Spec. mit Ausschluß einiger Citat. Ph. spinulosum Naegeli einz. Alg. 126. T. VIII. A. F. 2.) Hälften $\frac{1}{92}$ — $\frac{1}{73}$ '' lang, glatt, fast spindelförmig, am Rücken flach, an der Bauchseite gewölbt und durch ein walzenförmiges Zwischenglied verbunden; Stacheln grade oder etwas geneigt. Stellenweise, z. B. um Dresden, Roffen, Soyerswerda, Schluckenau in Böhmen (Karl).

St. Dicklei Ralfs. (Desmid. T. XXI. F. 3) Bis $\frac{1}{72}$ '' lang, glatt; Hälften eiförmig-elliptisch, mit halbflugelig-gewölbtem Rücken und flach gewölbter Bauchfläche; Stacheln einwärts gekrümmt. Stellenweise, z. B. Rabenauer Grund, Schöpan, bei Lausitz, Pöhlenz bei Wurzen nach Bulnheim.

- Oberfläche und Ecken flachlig, letztere meist abgerundet, niemals hornartig vorgezogen.

St. tellerum Ralfs (Desmid. T. XXII. F. 4. und T. XXXIV. F. 14). $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{15}$ lang; Hälften nierenförmig, flachlig; Querprofil mit breit abgerundeten Ecken und eingedrücktten Seiten. Zerstreut, zumal an Moosen (Hypnum, Sphagnum) in Sümpfen, z. B. Priesnitzgrund, Schandau, Herrnsdorf, Elster im Voigtland, Leulitz bei Wurzen (Bulnheim).

St. muricatum Bréb. (in Menegh. Synops. 226. Ralfs Desmid. T. XXII. F. 2). Etwas größer als vor., kurz oder langflachlig; die Hälften nierenförmig, aber nach außen höher gewölbt als vor.; Querprofil mit breit abgerundeten Ecken und fast gradlinigen oder leicht gewölbten Seiten. Hin und wieder (Dresden, zwischen Kiefa und Strehla).

St. hirsutum (Ehrbg.) Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XXII. F. 3. *Binatella hispida* Bréb. Alg. Falais. T. VIII. *Xanthidium hirsutum* Ehrbg. Inf. T. X. F. 22. Ktz. Spec. 177). $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{38}$ lang, flachlig; jede Hälfte fast halbkugelig; Querprofil abgerundet beidig, mit flachen gradlinigen Seiten. Stellenweise; auch fossil: in Hornstein bei Delitzsch (Ehrenberg Microgeol. T. 37. VII. F. 8.)

St. saxonicum Buln. (in Rabenh. Hedw. II. 59. T. II. F. 7). Hälften eiförmig-elliptisch, dicht flachlig; Querprofil stumpf-dreieckig, mit leicht ausgeschweiften Seiten. Im Torfmoor bei Pohlenz unfern von Wurzen, Kenfirch bei Chemnitz (Bulnheim).

- Oberflache mehr oder minder flachlig oder warzig, die Ecken hornartig vortretend. (Querprofil 3, 5 bis mehrstrahlig.)

St. margaritaceum (Ehrbg.) Menegh. (S. in Linnaea 1840. Ralfs Desmid. T. XXI. F. 9. *Phycastrum margaritaceum* Ktz. Spec. 181. *Pentasterias margaritacea* Ehrbg. Inf. T. X. F. 15.) Hälften $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{15}$ lang, mit regelmäßig in Querreihen stehenden perlförmigen Knötchen, länglich, am Rücken gewölbt oder platt, an der Bauchfläche weit vortretend, an den Enden mit kurzem, mehr oder minder einwärts geneigtem, stumpfem oder gestuhtem Strahl; Querprofil von einem scheibenförmigen Centrum 5—7strahlig. Stellenweise (Dresden, Königstein).

Ziel. Ansel. Krippengrund, an der Chamnitz, Schindenu in Böhmen (Karl), Pohlenz bei Wurzen (Bainheim), Bunzlau (J. Kühn), Waldheim, Roffen, Carlsbad, Adorf, Altenburg.

St. tricorne (Bréb.) Menegh. (l. l. Ralfs Desmid. T. XXII. F. 11. Desmidium hexaceros Ehrbg. Inf. T. X. F. 10. Meteorpap. T. I. F. 11. Binatella tricornis Bréb. Alg. Falais. T. VIII. Phycastrum hexaceros Ktz. Spec.) Hälften länglich, warzig, $\frac{1}{60}$ bis $\frac{1}{40}$ lang, am Rücken gewölbt, am Bauch meist platt, öfters auseinander tretend und durch ein walzenf. Zwischenglied verbunden; Enden hornartig, kurz vortretend, stumpf oder geklüt; Querprofil sechsig, mit abgestuften Ecken. Verbreitet.

St. cyrtocorum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XXII. F. 10. Phycastrum cyrtocorum Ktz. Spec.) Hälften länglich, bis $\frac{1}{60}$ lang, warzig-rau, am Rücken flach, fast eingedrückt, am Bauche sehr gedunsen, fast wie mit einem Zwischengliede; Enden hornartig verlängert, convergirend, ausgeschnitten 2 — 3spitzig; Querprofil dreieckig, Ecken geneigt, buchtig-2lappig. Verbreitet.

St. tetracorum (Ktz.) Ralfs. (Desmid. T. XXIII. F. 7. St. paradoxum Ehrbg. Inf. 143. T. X. F. 14. Micrasterias tetracera, didicera und tricera Ktz. Syn. Phycastrum paradoxum Ktz. Spec.) Hälften nur durch eine leichte Einschnürung getrennt, am Rücken flach oder wenig gewölbt, warzig oder kleinstachelig; Ecken in einen langen, stumpfen, hornartigen Strahl ausgezogen; Seitenansicht (je nach der Lage) 2 — 3- oder 4strahlig. Verbreitet.

St. Arachno Ralfs. (Desmid. T. XXIII. F. 6. Hassall. Freshw. Alg. T. 85. F. 8.) Hälften halbflügelig, am Rücken flach gewölbt, die Ecken in lange convergirende, rauhe Strahlen ausgezogen; Querprofil sechsig, 5strahlig. Selten, unter Fadenalgen am Kreuzberg bei Zauernick in der Oberlausitz.

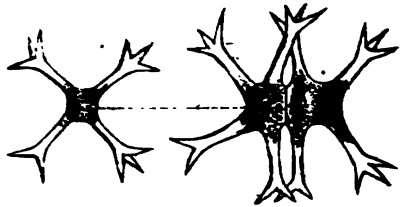
St. paradoxum Meyen. (Noc. Act. Leop. Vol. XIV. F. 37 und 38. Ralfs Desmid. T. XXIII. F. 8. Annals of Nat. Hist. XV. T. X. F. 2. Micrasterias Staurastrum Ktz. in Linnaea 1833.) Hälften lörrig-rau, rundlich oder länglich, 4 — 6strahlig; Strahlen an der Spitze mit 3 ausgepreizten und scharf gespitzten Zinken; Seiten-

aufsteht 3- oder 4edig, jede Ecke mit 3zähligen Strahl-Verbreitet.

St. brachiatum
Ralfs. (Des-
mid. T. XXIII.
F. 9. Gonio-
cystis bifidum
Hassall. Br.
Fr. Alg 355.)

Unterscheidet
sich von vor.
durch die glatte

Oberfläche, von *St. bifidum* durch meist 3zählige Hörner, wie die nebenstehende Figur zeigt. Um Dresden, Chemnitz, Eifer u. a. D.



St. polymorphum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XXII. F. 9 und T. XXXIV. F. 6). Hälften eiförmig, rauh, $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{68}$ lang, die Enden mehr oder minder hervortretend, 8—4zählige; Querprofil 3, 4—6strahlig, jeder Strahl 3zählige. Stellenweise, z. B. Dresden, Seifersdorfer Thal, Rabenauer Grund.

St. gracile Ralfs. (Annals of Nat. Hist. XV. T. XI. F. 3. Desmid. T. XXII. F. 12.) Hälften fast halbfugelig, warzig-rauh, mit grade vorgestreckten, 3zähligen Hörnern; Querprofil 3edig, mit weit vorgezogenen, 3zähligen Ecken. Verbreitet.

St. bifidum (Ehrbg.) Bréb. (Ralfs Desmid. pag. 215. Desmidium bifidum Ehrbg. Inf. T. X. F. 11. Desmidium didymum Corda, Almanach de Carlsb. 1835. T. IV. F. 43? und 44. Phycastrum bifidum Ktz. Spec.) Hälften $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{55}$ lang, glatt; Hörner wie auf dem 3edigen Querprofil 2spaltig. In Torfgräben in Böhmen, bei Berlin. In Sachsen noch nicht beobachtet.

St. monticulosum Bréb. (in Menegh. Linnaea 1840. Ralfs Desmid. T. XXXIV. F. 9. Stephanoxanthium monticulosum Ktz. Spec.) Hälften elliptisch, glatt, an den Enden 2spaltig, scharf zugespitzt, am hoch gewölbten Rücken platt oder abgerundet und mit 4 oder 5 zahn- oder fackelförmigen Fortsätzen; Querprofil dreieckig, Ecken kurz hornartig, scharf zugespitzt, zwischen je 2 Ecken mit 2 vortretenden, kurzen Stacheln. Stellenweise, z. B. Wurzen (Bulandheim), Moritzburg, Fischbach.

St. spengiosum Bréb. (in Menegh. Syn. Linnæa 1840. Ralfs Desmid. T. XXIII. F. 4. Phycastrum Griffithsianum Naegeli einz. Alg. T. VIII. C. 2. Desmidium ramosum Ehrbg. Verb. in Süd- und Nordamerika T. IV. F. 21). $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{42}$ ''' lang und eben so breit, reihenweise mit 2—4stacheligen Warzen besetzt; Hälften fast halbkreisrund, die Enden gestutzt, Bauchseiten wenig divergirend; Querschnitt Beckig, mit fast graden Seiten, stumpfen Enden und von stacheligen Warzen berandet. Verbreitet.

St. nitidum Archer (in Microsc. Journal 1860. T. VII. F. 3 und 4). Fast quadratisch, in der Mitte mit leichter Einschnürung, an den Rückseiten flach oder leicht gewölbt, dadurch erscheint jede Hälfte verkehrt halbkugelig; Enden wie auch die der dreieckigen, gradseitigen Querschnitt kurzstachelig. Pohlens bei Wurzen, nach Bulnheim.

St. oxyacantha Archer (l. l. F. 1 und 2). Warzig; Hälften länglich, mit stark gedunsener Bauchseite, flach gewölbtem Rücken, convergirenden, 3—4spaltigen Enden, am Rücken mit wenigen stachelartigen Fortsätzen; Querschnitt Beckig; Enden fast strahlenf. verlängert, 3spaltig, Seiten leicht angeschweift, mit 2 stachelartigen Fortsätzen. Mit vor. nach Bulnheim.

St. lunatum Ralfs. (Desmid. T. XXXIV. F. 12.) Warzig; Hälften länglich-eiförmig; Enden hornartig verlängert, auswärts gekrümmt (hierdurch erscheinen die Hälften halbmondförmig); Querschnitt Beckig, Enden hornartig vorgestreckt, Seiten buchtig-geschweift. Stellenweise: Kadeberg, Lausitz, Wurzen, Esser im Voigtlande.

St. pungens Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XXXIV. F. 10). Ohne Warzen; Hälften wie die des vor. gestaltet, aber an der Rückseite mit 4 hornartigen Fortsätzen und auf der Querschnitt zur Seite jedes Horns mit 2 kürzeren Hörnern. Stellenweise: Wurzen (Bulnheim); Schludena (Karl).

St. laeve Ralfs. (Desmid. T. XXIII. F. 10.) Kleiner, aber sonst dem vor. fast gleich gestaltet, jedes Horn 2spaltig und auf der Querschnitt 5—6strahlig; Strahlen ungetheilt oder gespalten. Verbreitet.

St. vestitum Ralfs. (Desmid. T. XXIII. F. 1.) Rauh (durch kleine ausgerandete oder gespaltene Stacheln); Hälften spindelförmig, mit stark gedunsener Bauchfläche, die hornartigen Enden mehr oder minder convergirend, an der

Spitze mit 3 gespreizten Zinken; Queransicht 3eckig, 3strahlig, an den Enden 3zinkig, an den Seiten mit 2—7 kurzen, gespaltenen Stacheln. Stellenweise: Magen, Lausitz; Wurzeln (Bulnheim).

St. aculeatum (Ehrbg.) Menegh. (Linnaea 1840. Ralfs Desmid. T. XXIII. F. 2. *Desmidium aculeatum* Ehrbg. Inf. T. X. F. 12. *Phycastrum aculeatum* Ktz. Spec.) Größter Durchmesser $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{45}$ ''' , flachlig; Hälften länglich, mit stark gedunsener Bauchfläche, leicht gewölbtem Rücken, mehr oder minder vorgebuckten, durchweg bestachelten, graden oder mehr oder minder convergirenden Enden und 3zinkigen Spitzen; Queransicht 3- oder 4eckig, 3- oder 4strahlig; Strahlen straff ausgestreckt oder leicht gekrümmt (*St. controversum* Bréb. in Ralfs Desmid. F. 3). Verbreitet und sehr polymorph.

St. furcatum (Ehrbg.) Bréb. (Liste des Desmidiées 1856. p. 136. *St. spinosum* Ralfs Desmid. T. XXII. F. 8. *Xanthidium furcatum* Ehrbg. Inf. T. X. F. 25. zum Theil. *Asteroxanthium furcatum* Ktz. Spec. 183.) Durchmesser $\frac{1}{55}$ — $1\frac{1}{2}$ ''' , mit gabelig-getheilten (bisweilen auch nur gestutzten) Stacheln mehr oder minder dicht besetzt; Hälften elliptisch oder fast eiförmig, mit hochgewölbtem oder plattgedrücktem Rücken; Queransicht 3eckig, jede Ecke 3stachelig, der mittlere Stachel ist der unmittelbare Fortsatz der Ecke, die beiden seitlichen entspringen etwas tiefer nach Innen und bilden einen zweiten Kreis.

h. armigerum Bréb. (Liste des Desmid. T. I. F. 22.) Stacheln auf der Queransicht des 1. und 2. Kreises ungetheilt. Stellenweise: Dresden, Magen, Böhlenz bei Wurzeln (Bulnheim), Hoperswerda (Preuss), Görlitz (Peck); Teplitz (Karl).

St. furcigerum Bréb. (in Menegh. Syn. Linnaea 1840. *Didymocladon furcigerus* Ralfs Desmid. T. XXXIII. F. 12. Rabenh. Alg. N. 569. *Asteroxanthium furcigerum* Ktz. Spec. *Phycastrum furcigerum* Ktz. Phyc. germ.) Durchmesser (ohne Hörner) $\frac{1}{35}$ — $\frac{1}{22}$ ''' , warzig-furzstachelig; Hörner in 3 Kreisen; Hälften länglich-elliptisch; Hörner aus breiter Basis fast lanzettlich, warzig, an der Spitze gabelspaltig; Queransicht 3- oder 4eckig, jede Ecke in ein Horn verlängert, bildet den ersten Kreis, die Hörner des zweiten Kreises stehen denen des ersten unmittelbar gegenüber, während sie bei *St. furcatum* alterniren. Verbreitet (Dresden, Hohnstein, Wurzeln,

Lausitz, Freiberg [Pörzler], Leipzig [Balmheim], Oester im Boigtlande, Altenburg, Jauerthal und Dybin in der Oberlausitz, Hoyerwerda [Prouss] u. s. w.).

127. **Xanthidium** (Ehrbg.) Balss. (Dim. von Xanthium, wegen der stacheligen Oberfläche, gleich den Früchten jener Pflanze.) Zellen fast kugelförmig, durch tiefe Einschnürung in 2 gleiche (mehr oder minder halbkugelige oder längliche) Hälften getheilt; auf den Nebenseiten mit einem freierunden Fortsatz; Oberfläche mit langen, einfachen oder verkürzten und gepaltenen Stacheln in regelmäßigen Reihen stehend, dicht besetzt. Chlorophyllkörper und Zygosporen noch nicht genügend bekannt. (Xanthidium und Zygoxanthium Ehrbg. Inf. Ktz. Spec. Alg.)

† Stacheln verkürzt, gesägt, 2—mehrsplittig.

X. armatum (Bréb.) Balss. (Desmid. T. XVIII. Desmaz. Crypt. de Fr. Ed. I. N. 1658. Ed. II. N. 1358. Xanth. Echinus Ehrbg. Berl. Nat. Ges. 1899. Zygoxanthium Echinus Ehrbg. Ktz. Spec. Heterocarpella armata Bréb. in Chev. des Microsc. 272. Euastrium armatum Ktz. Phycol. germ. 187.) Durchmesser der Länge bis $\frac{1}{11}$ ". Oberfläche zwischen den Stacheln knotig-punktförmig; Hälften fast kugelig oder halbkugelig. In Gräben und Sümpfen, zumal mit Torfboden, durch das Gebiet.

† † Stacheln verlängert, pfriemensförmig.

X. aculeatum Ehrbg. (Inf. T. X. F. 23. Balss in Annals of Nat. Hist. T. XII. F. 2. Desmid. T. XIX. F. 1. Zygoxanthium aculeatum Ktz. Spec. Alg.) Hälften länglich oder gestreckt halbkugelig, mit flach gewölbtem Rücken, platter, gradliniger oder fast nierenförmiger Bauchseite; Oberfläche mit mehr oder minder zerstreuten Stacheln und gedrängten, punktförmigen Warzen; Nebenseiten länglich-eiförmig, zu beiden Seiten mit einem vortretenden, gezahnten Fortsatz.

X. brevipes na Rabenh. Form mit sehr verkürzten Stacheln. In Gräben und Sümpfen, zumal der Torfwiesen, durch das Gebiet.

X. Brebissonii Balss. (Desmid. T. XIX. F. 2. Diatella aculeata Bréb. Alg. Falais. T. VIII. Xanthidium

fasciculatum Ktz. Spec. Alg. nicht Ehrbg.!) Hälften länglich, am Rande buchtig-geschweift, die Ecken der Buchten in pfriemförmige grade oder gekrümmte Stacheln vorgezogen; Nebenseiten schlanker als bei dem vor. und nur an den beiden Polen mit Stacheln besetzt. Scheint selten; bisher nur in einem Sphagnum-Lümpel bei Lausitz von mir beobachtet.

X. polygonum Nassall. (Brit. Freshw. Alg. T. 89. F. 4. Ktz. Spec. Alg. 177. *Xanth. fasciculatum* β . *polygonum* Ehrbg. Inf. p. 148. T. X. F. 24 a.) Bis $\frac{1}{24}$ '' im Durchmesser, glatt; Hälften länglich, stumpf-sechsig, an den 4 äußern Ecken mit je 2 gegenüberstehenden, langen, graden oder gekrümmten Stacheln. Stellenweise: Reissen, zwischen Riefa und Strehla.

X. fasciculatum Ehrbg. (Inf. T. X. F. 24 b. Ralfs Desmid. T. XIX. F. 4. nicht T. XX. 1 a. b.) Kleiner als vor., glatt; Hälften fast nierenförmig-abgerundet oder stumpf-sechsig, an den 6 äußern Ecken mit je 2 gegenüberstehenden Stacheln; Quersicht länglich, an den Polen breit abgerundet, mit 4 paarweise gestellten Stacheln. Verbreitet.

X. antilopaeum (Bréb.) Ktz. (Spec. Alg. 177. *Cosmarium Antilopaeum* Bréb in Menegh. Syn. Linnaea 1840. *Xanthidium fasciculatum* Ralfs Desmid. T. XX. F. 1 a. und c.) Bis $\frac{1}{20}$ '' im Durchmesser, marzipunktirt; Hälften stumpf-sechsig, mit breitem, plattem, fast ausgeschweiftem Rücken, an den äußern 4 Ecken je ein paar gekrümmte hornartige Stacheln; Seitenansicht länglich-sechsig, an den 4 äußern Ecken je ein Stachel. Wie vor.

X. cristatum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XIX. F. 3 a. b. c.) Kleiner als vor., fast glatt; Hälften fast halbtugelig-nierenförmig, an den Polen mit je einem, einwärts geneigten, am äußern Rande mit 8 paarweise genäherten Stacheln; Quersicht länglich-eiförmig, an jedem Pol mit 3 Stacheln.

b. uncinatum Bréb. (Ralfs l. l. F. 3. d. e. f.) Hälften hochgewölbt, glatt, mit plattem Rücken; Stacheln fast hakenförmig gekrümmt. Stellenweise; b. an der Priesnitz; Wurzeln, nach Bulnheim.

130. *Arthrodesmus* Ehrbg. (Aus arthron: Glied, und desme: Bund, Bündel.) Zellen rundlich oder kantig, quer

eingeschnürt, mit pfriemförmigen Stacheln (selten verkrüppelt oder fehlend); Querschnitt elliptisch, abgerundet, mit 4 Chlorophyllbändern, welche vom Centrum paarweise nach den Polen zu convergirend ausstrahlen. Zygosporen flachlig.

Tetracanthium Näegeli, *Cosmarii*, *Staurastri*, *Heterocarpellae* spec. versch. Autoren.)

† Jede Hälfte an den Enden mit einem beiden Stachel.

A. convergens Ehrbg. (Inf. T. X. F. 18. Ralfs Desmid. T. XX. F. 3. Hassall Brit. Freshw. Alg. T. 85. F. 9. *Staurastrum convergens* Menegh. in *Linnaea* 1840. *Euastrum convergens* Ktz. Phyc. germ.) Hälfen $\frac{1}{40}$ lang (ohne Stacheln), länglich-elliptisch, glatt; Stacheln convergirend. Verbreitet.

A. divergens Rabenh. (nov. sp.). Hälfen nierenförmig oder fast nierenf., bis $\frac{1}{45}$ lang, klein warzig, an den Enden mit einem graden oder divergirenden (zurückgebogenen) Stachel. An *Sphagnum* in dem Torfmoor bei Eißter im Voigtlande.

A. subulatus Ktz. (Spec. Alg. 176. *A. convergens* Bailey *microscop.* Obs. T. III. F. 12.) Hälfen $\frac{1}{98}$ lang (ohne Stacheln), glatt, eiförmig-bauchig; Stacheln nicht convergirend. Bei Nordhausen (Kützing).

A. incus (Bréb.) Hassall. (Brit. Freshw. Alg. T. 85. F. 10. Ralfs Desmid. T. XX. F. 4. *Cosmarium incus* Bréb. in Menegh. Syn. *Linnaea* 1840. *Heterocarpella incus* Bréb. in Chev. des *Microsc.* 273.) Hälfen $\frac{1}{91}$ — $\frac{1}{67}$ lang (ohne Stacheln), glatt, länglich-quadratisch mit stumpfen Ecken oder fast halblugelig; Stacheln schlant, straff, zurückgekrümmt. Stellenweise (Dresden, Schludena, Zittau, Eißter, Röthen, Dessau).

† † Jede Hälfte mit 4 Paar oder 4 einzelnen Stacheln.

A. octocornis Ehrbg. (Inf. 152. *Xanthidium octocornis* Ehrbg. Meteorpap. T. I. F. 22. b. Ralfs Desmid. T. XX. F. 2. *Heterocarpella palmata* Bréb. in Chev. des *Microsc.* 273.) Hälfen zusammengedrückt-4eckig, Ecken in 1 oder 2 scharf gespitzte Stacheln ausgezogen; Querschnitt elliptisch, an jedem Pol mit 2 divergirenden Stacheln. Stellenweise: Dresden, Rabenau, Bielgrund, Lausitz, Wurzen (Bulnheim).

230. Cosmarium Corda. (Von cosmos: Ordnung, Schmuck, wegen der einfachen, regelmäßigen und zierlichen Formen.) Zellen länglich, walzenförmig oder elliptisch, in der Mitte mehr oder minder tief quereingeschnürt, an den Polen ohne Einschnürung oder Ausrandung. Quersprofil, Chlorophyllkörper strahlig verbreitet, nur mit einem centralständigen Amylonkorn. Zygospore warzig oder strahlig. — Von dem nahe verwandten Penium unterscheidet sich diese Gattung im Wesentlichen nur durch die Zygosporen und das Amylonkorn. Penium hat nämlich mehrere Amylonkörner und glatte Zygosporen.

Die wahre Beschaffenheit der Membran, ob sie warzig, körnig oder punktiert ist, erkennt man am besten an trocknen oder leeren Zellen.

C. Cucumis Corda. (Almanach de Carlsb. 1835. F. 27. Ralfs Desmid. T. XV. F. 2. Rabenh. Alg. N. 1007. Euastrum integerrimum Ehrbg. Inf. T. XII. F. 9. Rabenh. Bacill. N. 10. Cosm. integerrimum und Cucumis Ktz. Spec. Alg.) $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{18}$ ''' lang, glatt, länglich—fast walzenförmig, an den Enden breit abgerundet oder nach den Enden zu kegelförmig verdünnt und mehr oder minder geflügt. Verbreitet.

C. quadratum Ralfs (in Annals of Nat. Hist. XII. T. XI. F. 9. Desmid. T. XV. F. 1). Bis $\frac{1}{36}$ ''' lang, glatt, länglich quadratisch, an den Ecken abgerundet, die untern jeder Hälfte nach außen etwas vorgestreckt, in den Seiten leicht geschweift; an den Enden flach abgerundet, oder wie in den Seiten geschweift; Seitenansicht walzenförmig, in der Mitte etwas eingeschnürt. Stellenweise (Dresden, Lausigk. Wurzeln).

C. Ralfsii Bréb. (Ralfs Desmid. T. XV. F. 3. Rabenh. Alg. N. 302. Cosmarium Cucumis Ralfs in Annals of Nat. Hist. XIV. T. XI. F. 8.) So lang, aber doppelt so breit als vor., jede Hälfte halb kreisrund; Seitenansicht länglich-eiförmig oder spindelf. Stellenweise. 3. B. Kirchberg bei Zwickau, Pohlenz bei Wurzeln (Bulnheim).

p. 621.

C. pyramidatum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XV. F. 4. mit Anschluß des Synonyms, Pithiscus angulosus Ktz. Phycol. germ. 129 und Spec. Alg. p. 162). Bis $\frac{1}{22}$ ''' lang, fast eiförmig, tiefeingeschnürt, punktiert; Halften aus breiter Basis gegen die gestutzten Enden nach und nach verdünnt; Nebenseiten walzenförmig, in der Mitte eingeschnürt und dadurch jede Hälfte kurz walzig oder eiförmig. Vereinzelt, aber verbreitet.

C. granatum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XXXII. F. 6). Stumpf sechsig, glatt, bis $\frac{1}{96}$ '' lang, etwa halb so breit; Hälften pyramidalisch gestuft-sechsig. Scheint selten, um Wurzen im Herbst 1860 von Bulnheim beobachtet.

C. rupestra Naegeli (einz. Alg. T. 7. F. 6). Sehr klein, bis $\frac{1}{64}$ '' lang, warzig punktiert; jede Hälfte fast kugelförmig, oder an der Berührungsfläche etwas abgeplattet; Seitenansicht eiförmig-elliptisch. In schleimigen Ueberzügen, an Bassins und dergl., z. B. in Dresden, einem steinernen Wassertrog in Königstein, an den Thorwaldwänden beim Prebischthor, hier mit kaum punktirter Membran und so das **C. bioculatum** Ralfs darstellend.

C. Meneghini Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XV. F. 6. Cosm. bioculatum Menegh. in Linnaea 1840. Ktz. Spec. Euastrum bioculatum Ktz. Ph. germ.). Klein wie das vor., glatt; Hälften quadratisch, geschweifst-sechsig; Ecken abgerundet; Seitenansicht eiförmig, gleichf. abgerundet. In Gräben, Bächen, Sümpfen, Aquarien in Zimmern u. s. w.

C. angolense Bréb. (Liste des Desmidiées p. 127. N. 11. T. I. F. 17.) Wie vor., aber nicht geschweifst und die Ecken nicht abgerundet, sondern nur stumpflich. In Sümpfen (Langenhennersdorf, Töbau).

C. polygonum Naegeli (einz. Alg. T. VII. A. F. 9). $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{100}$ '' lang, $\frac{2}{3}$ so breit, glatt oder etwas punktiert, an den Enden breit abgestuft; Hälften länglich-sechsig, fast noch einmal so breit als lang; Querschnitt länglich, in der Mitte bauchig. In Gräben, z. B. um Dresden.

C. crenatum Ralfs (in Annals-of Nat. Hist. XIV. T. XI F. 6, nicht Naegeli!). $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{40}$ '' lang, länglich-rund, warzig-
rauh, im Umriss gefaltet; Hälften quadratisch, die äußeren Ecken aber abgerundet; Querprofil länglich-elliptisch. Stellenweise, scheint nicht verbreitet (Dresden, Dreißchen bei Neulirch, Tharand).

C. undulatum Corda. (Almanach de Carlsb. 1839. T. V. F. 26. Ralfs Desmid. T. XV. F. 8.) Bis $\frac{1}{36}$ '' lang, glatt; Hälften halbkugelig, mit wellig-geschweiftem Rande; Querschnitt eiförmig, abgerundet. Selten, bei Carlsbad von Corda entdeckt.

C. notable Bréb. (Liste des Desmid. 129. T. I. F. 15.) Kleiner als vor., geförnt-warzig; Hälften dreieckig — fast niereenförmig; obere Ecke breit abgestuft, die untern Ecken

abgerundet. In Moor- und Torfgräben, z. B. bei Burg-
hausen bei Leipzig (Bulnheim); um Chemnitz (Weicker),
um Dresden (Hantzsch).

C. tetraophthalmum (Ktz.) Bréb. (Ralfs Desmid. T. XVII.
F. 11. Ktz. Spec. Heterocarpella tetraophthalma
Ktz. Syn. in Linnaea 1833. F. 87.) Bis $\frac{1}{20}$ lang,
geföhrt-warzig; Hälften halbkuglig, mit gehobenem Rücken,
wellig-gelochtem Rande; Seitenansicht fast bisquitartig;
Quersansicht breit-eiförmig, abgerundet. Stellenweise durch
das Gebiet.

C. ovale Ralfs (in Annals of Nat. Hist. XIV. T. XI.
F. 7. Desmid. T. XV. F. 9). Bis $\frac{1}{12}$ lang, größte
Breite bis $\frac{1}{20}$, eif.-elliptisch, warzig-rauh; Hälften fast
dreieckig-pyramidalisch mit gerundeten Ecken und an den
Enden mehr oder minder gestutzt (bisweilen ein oder die
andere fast kuglig); Nebenseiten bisquitförmig, jede Hälfte
eiförmig; Quersprofil eirund. Fin und wieder, z. B.
Dresden, Schneeberg, Schwarzenberg, Elster im Voigtlande,
Altenburg, Wurzen, Baugen, Hoherswerda.

C. Botrytis (Bory) Menegh. (Linnaea 1840. 220. Ralfs
Desmid. T. XVI. F. 1. Rabenh. Bacill. N. 17. Alg.
N. 969. Heterocarpella botrytis Bory in Dict. class.
Euastrum botrytis und angulosum Ehrbg. Inf. T. X.
F. 8. Cosmarium deltoides und biceps Corda Al-
manach de Carlsb. 1835. F. 18, 19 und 20.) Breit-
elliptisch oder eif.-lanzettförmig, mit stumpf-abgerundeten oder
gestutzten Enden, dicht warzig; Hälften stumpf-3eckig, pyra-
midal oder aus bauchiger Basis kegelförmig; Quersprofil
elliptisch. Nicht selten, durch das Gebiet, veränderlich in
Gestalt und Bekleidung! an der Einschnürung bald mehr
bald weniger bauchig erweitert, an den Enden bald mehr
bald minder breit abgestutzt oder fast bogig abgerundet;
die Warzen erscheinen bald nur punktförmig, bald sind sie
verlängert, fast wie kurze Stacheln, regelmäßig in Reihen,
welche von der Einschnürung aus strahlig-convergierend sich
verbreiten, oder ohne wahrnehmbare Ordnung. Länge
schwankt zwischen $\frac{1}{60}$ bis $\frac{1}{40}$.

C. Brebissonii (Menegh. Ralfs Desmid. T. XVI. F. 8).
Erreicht einen Längendurchmesser bis $\frac{1}{20}$, die Hälften
sind am Rücken abgerundet und die Warzen fast stachel-
verlängert. Verbreitet, wie die typische Form.

C. margaritifera (Turp.) Menegh. (Linnaea 1840. 219.
Ralfs Desmid. T. XVI. F. 2. Rabenh. Alg. N. 626.

Ursinella margaritifera Turpin Mém. Mus. T. XIII. F. 19. *Euastrum margaritifera* Ehrbg. Inf. T. XII. F. 7. *Micrasterias margaritifera* Bréb. Alg. Falais. T. 7.) Wie vor., aber die Hälften am Rücken flach abgerundet, an der Bauchseite niereenförmig eingezogen. Stellenweise durch das Gebiet.

b. punctulatum (C. punctulatum Bréb. Liste des Des. T. I. F. 16). Genau wie *C. margaritifera*, aber kaum $\frac{1}{2}$ so groß und die Warzen fast punktförmig verkürzt. Stellenweise mit der typischen Form, z. B. um Dresden, Magdeburg, Elster, Herzberg, Dessau, Reichenberg in Böhmen (Siegsmund).

C. Broomel Thwaites (in Ralfs Desmid. T. XVI. F. 6). $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{42}$ lang, klein warzig; Hälften zusammengedrückt, 4kantig oder abgerundet 4eckig, am Rücken leicht gewölbt, gradlinig oder etwas eingedrückt, an der Bauchseite mehr oder minder niereenförmig eingezogen; Querprofil walzig, in der Mitte; gewöhnlich auch an den Enden mehr oder minder bauchig erweitert. Stellenweise, z. B. großer Garten bei Dresden, Wurzen (Bulnheim), Freiberg (Kreiser).

C. birectum Bréb. (Ralfs l. l. T. XVI. F. 5. Rabenh. Alg. N. 969 als quadrangulatum Ha.) $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{25}$ lang, warzig-geformt; Hälften bis $\frac{1}{32}$ breit, zusammengedrückt, 4kantig, mit leicht gewölbtem oder gestuftem und plattem Rücken; Querprofil länglich, mit bauchiger, stark hervortretender Mitte.

b. triquetrum Bréb. (Liste des Desmid. p. 180.) Hälften 3kantig, mit gerundeten Ecken und leicht ausgeschweiften Seiten.

Um Dresden einige mal, scheint selten.

C. amoenum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XVII. F. 3). Walzenförmig, mit mehr oder minder entwickelten Warzen, wodurch der Rand mehr oder minder stark gekerbt erscheint. $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{42}$ lang, $\frac{1}{3}$ so breit, $\frac{1}{4}$ so dick; Hälften mit gradliniger Basis und Seiten und abgerundeten Enden, auf der Seitenansicht erscheinen sie, je nachdem die Einschnürung stärker oder schwächer, die Basistrecken vortreten oder eingezogen sind, genau kurz walzenförmig oder eiförmig. Zerstreut und vereinzelt durch das Gebiet.

C. ornatum Ralfs (in Annals of Nat. Hist. XIV. T. XI. F. 3. Desmid. T. XVI. F. 7. Bulnheim in Hedwigia II. T. II. F. 4). So lang als breit, warzig, stark einge-

schnürt; Hälften fast halbtuglig, die Seiten abgerundet, der Rücken durch einen leichten Einschnitt vortretend, platt; Seitenansicht bisquitförmig; Quersprofil walzenförmig, mit bauchig erweiterter Mitte. Im Torfmoor bei Pohlitz bei Wurzen (Bulnheim).

C. crenulatum (Ehrbg.) Bréb. (Liste des Desmid. 131. *Euastrum crenulatum* Ehrbg. *Meteorpap.* T. I. F. 16.) Hälften $\frac{1}{96}$ — $\frac{1}{78}$ ''' breit, halb kreisrund, mit 8—12 abgerundeten Zähnen, an der Bauchseite gradlinig. Scheint selten, unter *Sphagnum* bei Lausig.

C. connatum Bréb. (in Ralfs Desmid. T. XVII. F. 10. *Dysphinctium Meneghinianum* Naegeli einz. Alg. T. VI. G. F. 2). Bisquitförmig, punktiert, $\frac{1}{32}$ ''' lang, $\frac{1}{43}$ ''' breit, mit breit ausgerandeter Einschnürung; Hälften fast halbkreisrund; Quersprofil eiförmig, Stellenweise, meist vereinzelt.

β. Cucurbita Bréb. (in Desmaz. *Crypt. de Fr.* Ed. I. N. 1103. Ed. II. N. 503. Ralfs in *Annals of Nat. Hist.* XIV. T. XI. F. 10. Desmid. T. XVII. F. 7. *Penium clandestinum* Ktz. *Spec.* 167. *Colpopelta Corda* Alm. de Carlsb.). Bisquitförmig (münder walzenförmig als die Ralfs'sche Zeichnung), punktiert (nicht warzig); $\frac{1}{43}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{93}$ ''', an den Enden breit abgerundet, in der Mitte flach eingeschnürt; Nebenseiten schlank, in der Mitte ausgeschweift; Quersprofil kreisrund; Hälften eiförmig. Stellenweise, z. B. um Dresden, Siegau, Baugen, Meissen; um Leipzig (Bulnheim).

C. Thwaitesii Ralfs. (Brit. Desmid. T. XVII. F. 8.) Walzenförmig, oder an den breit abgerundeten Enden etwas verdünnt, in der Mitte leicht eingeschnürt, zerstreut warzigenpunktiert, bis $\frac{1}{35}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{72}$ '''. In der Gegend von Niedersiednitz.

C. Palangula Bréb. (in Ralfs Desmid. p. 212. D. By. *Conjug.* T. VI. F. 51). Wie vor., aber kleiner und die Hälften walzenförmig (nicht eiförmig). Bei Lausig 1860. Scheint sehr selten zu sein.

C. Phaseolus Bréb. (in Menegh. *Syn. Linnaea* 1840. 220. Ralfs Desmid. T. XXXII. F. 5. *Euastrum* [*Tetracanthium*] *depressum* Naegeli einz. Alg. T. VII. C. F. 2). Fast kreisrund, mit starker Einschnürung, glatt oder punktiert, $\frac{1}{84}$ — $\frac{1}{77}$ ''' lang, $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{62}$ ''' breit; Hälften nieren- oder bohnenförmig, Quersprofil kreisrund. Verbreitet.

XXIII. Familie: Zygnemaceae, Fochfäden.

Zellen walzenförmig, mit gleichwertigen Tochterzellen (d. h. alle Tochterzellen besitzen die Fähigkeit, sich gleich der Mutterzelle wieder zu theilen; Fruchtzellen mehr oder minder bauchig aufgetrieben, alle zu fadenförmigen Familien vereinigt (gegliederte Fäden bildend) und bis zum Tode darin beharrend, in vielen findet man einen Zellkern, gewöhnlich umhüllt von meist strahlig verbreitetem Plasma, vordere und hintere Enden gleichwertig, ohne Spitzenwachsthum und ohne Ausbildung, bisweilen mit seitlicher Wurzelbildung; mittelst welcher sie sich anheften. Zellmembran mehrschichtig (am leichtesten nachweisbar durch Behandlung mit Kalilösung).

Chlorophyllkörper verschieden gestaltig, Amylonkörner einschließend. Wachsthum durch wiederholte Zweitheilung.

Sporen bilden sich je eine (selten 2) in dem Foch (Verbindungsanal) zweier copulirter Zellen (Doppelzelle) oder in dem Mittelraum einer der Doppelzellen. Atypisch bildet sich bisweilen in jeder der 2 copulirten Zellen eine Spore. Nach der Art und Weise der Copulation lassen sich 3 Gruppen — wenn auch nicht scharf trennen doch — unterscheiden:

- 1) **Rhynchonemae**: die Copulation erfolgt unter 2 benachbarten Zellen in der Continuität des Fadens durch einen schnabelförmigen Fortsatz an den beiden sich berührenden Enden.
- 2) **Zygnemae**: die Copulation findet zwischen 2 benachbarten Fäden unter 2 gegenüberliegenden Zellen in der Weise statt, daß sich, wie oben auseinander gesetzt, ein Foch (communicirender Canal) zwischen je zwei Zellen bildet, wodurch die 2 Fäden mit den Föchen die Form einer Leiter annehmen. Bei der Gattung *Zygonium* findet bisweilen auch seitliche Copulation und Sporenbildung statt.
- 3) **Esocarpae**: die Copulation findet in der Weise statt, daß sich je 2 Zellen zweier benachbarter Fäden knieförmig gegen einander neigen und mit einander verwachsen. (Bei *Pleurocarpus* kommt zugleich auch seitliche Copulation, wie bei *Rhynchonema*, vor.)

I. Rhynchonemae.

140. Rhynchonema Ktz. (Von *rhynchos*: Schnabel, und *nema*: Faden.) Zellen walzenförmig, mit 1 oder 2 spiralig rechts gewundenen, wandständigen Chlorophyllbündern.

Sporenzelle bauchig gebunfen. Spore in einer der copulirten Doppelzellen.

(*Zygnematis spec.* Hassall Freshw. Algen.)

Die Rhynchonemen sind den Spirogyren außer der Art und Weise ihrer Copulation ganz und gar gleich, sie können wie jene nur im frischen, vegetirenden und fructificirenden Zustande mit Sicherheit bestimmt werden, trodrene Exemplare sind durchaus werthlos. Ob nun Rhynchonema mit Spirogyra vereinigt werden muß oder nicht, diese Frage ist hier nicht zu erörtern. Ich führe die Formen von denen der Spirogyra hier aus dem Grunde getrennt auf, um die Bestimmung zu erleichtern, da jene Gattung an sich schon reich genug an Formen ist.

† Lebenden zurückgeschlagen.

* Mit einem Chlorophyllbande.

Rh. vesicatum (Hassall Fr. Alg. p. 158. T. XXXVII. F. 5) Kts. (Tabul. phycol. V. T. 32. F. 4). Zellen $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{90}$ “ dick, 3—4mal so lang; Chlorophyllband mit $1\frac{1}{2}$ —2 Umgängen; Sporenzelle stark gebunfen; Spore eiförmig-elliptisch. Bildet leichte Matten, findet sich auch vereinzelt unter andern Fadenalgen in Tümpeln, Wassteichen und Gräben, z. B. Hermsdorf im Vielgrund, Runnersdorf in der Oberlausitz (hier zwischen *Typha elatior*), bei Chemnitz (Weicker); bei Nordhausen (Kützing).

Rh. quadratum (Hassall l. l. p. 157. T. XXXVII. F. 1 und 2) Kts. (Tabul. phycol. V. T. 32. F. VI.). Zellen $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{65}$ “ dick, 4—6mal so lang; Chlorophyllband mit 4—5 Umgängen; Sporenzelle gebunfen, aber zusammengedrückt, dadurch in der Mitte länglich-quadratisch, gegen die Enden wieder verdünnt; Spore elliptisch, 2—3mal so lang, als dick. Die schnabelförmigen Enden der in Copulation befindlichen Zellen treten weit hervor und sind bogig so zusammengewachsen, daß sie einen leeren Raum umschließen. Im Mochtritzger Teich, Dresdner Heide, an der Eisenbahn bei Niederau, Bad Elster; Sonnenwalde in der Niederlausitz (Kretschmar). Nur einzeln unter andern Fadenalgen.

Rh. Jemeri (Hassall l. l. F. 6 und 9) Kts. (Tabul. phycol. F. II.) Zellen $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{195}$ “ dick, 4—6mal so lang; Chlorophyllband mit 2—4 Umgängen; Sporenzellen mäßig gebunfen, mit stark hervortretendem stumpfen

Schnabel; Sporen länglich-elliptisch, 3—4mal so lang als
dick. Reußen, Rost. Zelle; Nordhausen (Kützing).

Rh. minimum Kts. A. l. F. I. *Zygnema minimum* Hassall
T. 37. F. 8). Sterile Zellen $\frac{1}{225}$ — $\frac{1}{210}$ “ dick, 10—14-
mal länger; Chlorophyllband sehr gedehnt, mit $2\frac{1}{2}$ —4
Umgängen; Sporenzelle an dem copulirten Ende nur ge-
dunsen und daselbst die Spore einschließend In einem
Biefengraben bei Siebeneichen.

• • Mit 2 Chlorophyllbändern.

Rh. Hassallii (*Zygnema Hassallii* Jenner in Flora of
Tunbridge Wells p. 182. Hassall. 4. l. T. XXXVI.
F. 4 und 5) Kts. (Tabul. phycol. V. T. 32. F. VII.).
Zellen $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{65}$ “ dick, $3\frac{1}{2}$ —5—7mal länger; Chlorophyll-
bänder mit $1\frac{1}{2}$ —2, seltner mit 1 oder $2\frac{1}{2}$ Umgängen;
Sporen eiförmig-elliptisch; Schnabel verhältnißmäßig kurz,
abgerundet. Oft gesellig mit *Spirogyra quizina*, in Lachen
im Priesnitzgrund, Königstein.

† † Zellen nicht zurückgeschlagen; mit einem Chlorophyllbände.

Rh. affine Kts. (l. l. T. 33. F. II. *Zygnema affine*
Hassall l. l. F. 34. F. 6). Sterile Zellen $\frac{1}{200}$ bis
 $\frac{1}{180}$ “ dick, $\frac{1}{2}$ —1mal länger; Chlorophyllband mit 1 bis
 $1\frac{1}{2}$, selten 2 Umgängen; Sporenzelle stark gedunsen, mit
rundlich-länglicher Spore. In Lachen bei Dibernhau,
Schludenerau (Karl).

Nach Kützing kommen um Nordhausen noch folgende
Arten vor, die mir jedoch nur der Abb. nach bekannt sind:

Rh. dubium Kts. Tabul. V. T. 32. F. I. Hassall l. l.
T. 37. F. 7.

Rh. diductum Kts. l. l. F. III. Hassall l. l. F. 4.

Rh. intermedium Kts. l. l. F. V. Hassall l. l. F. 3.

Rh. malleonum Kts. l. l. F. III. Hassall. F. 5.

Rh. angularis Kts. l. l. T. 34. F. I.

Rh. Woodsi Kts. l. l. F. II.

Rh. rostratum Kts. l. l. F. III.

2. Zygnemaco. Zygnemeco.

141. Spirogyra Link. (Von *speira*: Spirale, und *gyros*:
rund.) Von *Rhynchonema* nur durch die leiterförmige
Copulation verschieden, nicht copulirte Fäden sind darum
nicht bestimmbar. Ueberhaupt sind nur fructificirende,

und noch vegetirende, also nicht getrocknete Exemplare sicher zu bestimmen. Die äußerste Zellhaut ist äußerst zart und schlüpfrig.

(*Zygnematis* spec. Hassall Freshw. Algen. Conjugatae sp. Vauch. Conf. d'eau douce.)

† **Belenden zurückgeschlagen.**

* Jede Zelle mit einem Chlorophyllbände. (Bisweilen kommen einzelne Zellen mit doppelten Chlorophyllbändern vor; so z. B. bei Sp. Weberi, adnata.)

Sp. tenuissima Kts. Tabul. phycol. V. T. 29. F. 2. Hassall T. 32. F. 9 und 10.) Sterile Zellen $\frac{1}{235}$ bis $\frac{1}{260}$ ''' dick, 5—6 $\frac{1}{2}$, selten bis 8mal so lang; Chlorophyllband mit 4—5 Umgängen; Sporen länglich-elliptisch. Verbreitet.

Sp. inflata nicht Kts. (Vauch. Conf. d'eau douce T. V. F. 3. *Zygnema inflatum* Hassall l. l. T. XXXII. F. 6—8. *Spirogyra gastroides* Ktz. Spec. 437. Tabul. phyc. V. F. 29. F. IV.) Sterile Zellen $\frac{1}{125}$ — $\frac{1}{180}$ ''' dick, 4—7mal länger; Chlorophyllband mit 4—6 Umgängen; Sporen länglich-elliptisch (bisweilen, zumal Anfangs, sehr gestreckt, fast spindelförmig. Stellenweise durch das Gebiet. Dresden. Waltersdorf bei Zittau, Bielgrund, Rochlitz, Chemnitz [Weicker].)

Kützing zieht das Vaucher'sche Bild zu seiner Sp. inflata, das ist jedoch sicherlich unrichtig, denn Kützing's Pflanze hat nach seinem Bilde (Tab. 21) Glieder, die nur 1—2mal so lang als dick sind, dahingegen fällt seine *gastroides* mit der *inflata* Hassall zusammen und diese ist mit der Vaucher'schen identisch.

Sp. ventricosa Kts. (l. l. T. 29. F. V. *Zygn. ventricosum* Hassall l. l. F. 3 und 4.) Sterile Zellen $\frac{1}{190}$ bis $\frac{1}{100}$ ''' dick, 3—7—10 (elongata Sprée in Rabenh. Alg. N. 989) mal länger; Chlorophyllband mit 3—5—6 $\frac{1}{2}$ Umgängen; Sporenzellen gebunten; Sporen (je nach der Reife) länglich-elliptisch, eiförmig — fast kugelförmig ($\frac{1}{50}$ ''' dick, etwa $\frac{1}{2}$ mal länger). In Graben, z. B. Langenhennersdorf.

Sp. Weberi Kts. (l. l. T. 30. F. I. Phycol. gener. T. 14. F. III. Rabenh. Alg. N. 298 und 634. *Zygn. longatum* Hassall T. 31. F. 3 und 4.) Sterile Zellen $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{92}$ ''' dick, 5—8mal länger; Chlorophyllband (bis-

weisen 2 sich kreuzende) mit 3—3½—4 Umgängen; Sporen wie bei vor.

Bildet lebhaft grüne Matten. Stellenweise durch das Gebiet.

Sp. inaequalis Ktz. (l. l. F. III. *Zygn. inaequale* Hassall l. l. T. 82. F. 1- und 2). Sterile Zellen $\frac{1}{90}$ '''
dicke, 3—4mal länger (oder $\frac{1}{82}$ — $\frac{1}{75}$ ''' dicke und 4—10mal
länger; var. *elongata* Suring. *Observ. phyc. p. 16*);
Chlorophyllband mit 3—4 Umgängen; Sporen eiförmig-
elliptisch. Stellenweise durch das Gebiet: Dresden, Niederau,
Dippoldiswalde, Maxen, Elster im Voigtlande; Borna
(Bulnheim), Riech (Burkhardt).

Sp. laxa Ktz. (l. l. F. V.). Sterile Zellen bis $\frac{1}{70}$ '''
dicke, 6—8mal länger; Chlorophyllband sehr gedehnt,
mit 3—4 Umgängen; Sporangzellen kaum gedunsen;
Sporen elliptisch. In Gräben bei Dresden, Pirna und
jedemfalls an vielen anderen Orten. Bildet freudiggrüne
Mattent.

Sp. olivascens Rabenh. (Alg. N. 185). Sterile Zellen
 $\frac{1}{72}$ — $\frac{1}{66}$ ''' dicke, 4—6—10mal länger; Chlorophyllband
nicht gedehnt, mit 3—3½—4 Umgängen; Sporangzellen
gedunsen; Sporen länglich. Bildet große, schön dunkel-
grün gefärbte Matten, welche beim Trocknen in Oliven-
grün übergehen. In einer gefassten Quelle, rechts am
Berge von Schandau nach Ostrau.

• • Jede Zelle mit 2—3 Chlorophyllbändern.

Sp. insignis Ktz. (l. l. T. 31. F. IV. Rabenh. Alg.
N. 635. *Zygnema insigne* Hassall T. 108. F. 1. 2).
Sterile Zellen $\frac{1}{72}$ — $\frac{1}{65}$ ''' dicke, 4—6mal so lang; Chloro-
phyllbänder je 3, sehr gedehnt, mit nur 1 oder 1½ Um-
gang; Fruchtzellen leicht gedunsen; Sporen eiförmig-elliptisch.

b. *elongata* Suring. (obs. 16. T. I. A.). Zellen bis $\frac{1}{54}$ '''
dicke, 5—10mal so lang; Chlorophyllbänder 2—4.
In Gräben, Lachen und Tümpeln; zerstreut durch das Gebiet.

† † Die Enden der Zellen nicht zurückgeschlagen.

• Jede Zelle mit einem Chlorophyllbande.

Sp. quinina Ag. (Syst. Ktz. Phycol. gener. T. 15.
F. 1. Tabul. V. F. II. Rabenh. Alg. N. 89 und
749. Hassall l. l. T. 28. F. 1 und 2.) Sterile Zellen

$\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{50}$ ''' *dic.*, bis 2mal länger; Chlorophyllband mit $2\frac{1}{2}$ —3, selten 4 Umgängen; Fruchtzellen kaum gedunsen (oder verkürzt und fast rundlich); Sporen elliptisch-eiförmig bis fast kugelförmig.

b. inaequalis Naeg. (in Ktz. Spec. 440. Rabenh. Alg. N. 96). Sterile Zellen $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{72}$ — $\frac{1}{63}$ — $\frac{1}{52}$ ''' *dic.*, 2—7, seltener bis $8\frac{1}{2}$ —10mal länger; Chlorophyllband mit $1\frac{1}{2}$ bis 5 Umgängen; Fruchtzellen bis auf $\frac{1}{12}$ ''' gedunsen, meist $1\frac{1}{2}$ —2, selten kürzer oder bis 3mal länger; Sporen länglich-elliptisch, etwa 2mal länger als *dic.* Verbreitet. Bildet schöne dunkelgrüne Matten.

Sp. condensata (Vauch. Conf. d'eau douce T. 5. F. 2. Ktz. Tabul. V. T. 22. F. III. Zygnema condensatum Ag. Syst.). Sterile Zellen $\frac{1}{62}$ — $\frac{1}{45}$ ''' *dic.*, eben so lang oder etwas kürzer oder doppelt so lang; Chlorophyllband mit 2, 3—4 Umgängen; Fruchtzellen leicht gedunsen, kaum verkürzt; Sporen länglich-rund. In Wiesengraben, stellenweise (Weissen, Aue).

Sp. Flechtstgill Rabenh. (in Hedwigia I. p. 46. T. VIII. F. 3). Sterile Zellen $\frac{1}{46}$ — $\frac{1}{38}$ ''' *dic.*, halb oder eben so lang; Chlorophyllband mit 1—2 Umgängen; Spore und Fruchtzelle wie bei vor.

In einem Bache bei Bad Eifter im Boigtlande.

Sp. arcta Ktz. (Tabul. I. I. T. 11. F. II. Zygnema arctum Ag. Syst.). Sterile Zellen $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{60}$ ''' *dic.*, ebenso lang oder etwas länger; Chlorophyllband mit 2—3 Umgängen; Fruchtzellen stark gedunsen und meist $\frac{1}{2}$ mal länger als *dic.*; Sporen rundlich-eiförmig. Stellenweise: in einer Lache am Wege von Niedergrund nach dem großen Bschirnsstein-Liebethaler Grund; bei Schluckenau in Böhmen (Karl), Hoyerswerda (Preuss). — 1-62

St. longata (Vauch.) Ktz. (I. I. T. 20. F. 1. Rabenh. Alg. N. 97 und 417. Zygnema aestivum Hassall Freshw. Alg. T. XXVIII. F. 3 und 4). Sterile Zellen $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{80}$ ''' *dic.*, 3— $3\frac{1}{2}$, 4—5mal, bisweilen 6—8mal so lang; Chlorophyllband mit 2—4— $4\frac{1}{2}$ Umgängen; Fruchtzelle kaum gedunsen; Spore elliptisch. Stellenweise: Dresden, Dippoldiswalde, Chemnitz (Weicker), Penig (Handter), Zwickau, Leipzig (Bulnheim), Altenburg, durch Thüringen bis Nordhausen (Kützing) u. s. w.

Sp. subsalsa Ktz. (I. I. T. 19. F. VI.). Sterile Zellen $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{72}$ ''' *dic.*, $\frac{1}{2}$ —1mal länger; Chlorophyllband mit

2—3, seltner 4 Umgängen. Im salzigen See bei Halle (Bulnheim), im süßen Wasser bei Nordhausen (Kützing).

Sp. communis (Hassall l. l. T. 28. F. 5 und 6) Ktz. (l. l. T. 19. F. 4. Rabenh. Alg. N. 1076). Sterile Zellen $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{95}$ — $\frac{1}{87}$ ''' dick, 3—4—5mal länger; Chlorophyllband mit 3—4 Umgängen; Fruchtzellen kaum gedunsen, Sporen elliptisch.

b. subtilis (*Sp. subtilis* Ktz. l. l. F. 5). Chlorophyllband bis mit 5 Umgängen. Verbreitet.

Sp. mirabilis Ktz. (l. l. F. 3. Rabenh. Alg. N. 1050 und unter N. 1076. *Zygnema mirabile* Hassall l. l. T. 34. F. 1—3). Sterile Zellen bis $\frac{1}{120}$ ''' dick, 5—6mal so lang; Chlorophyllband gedehnt mit 3—5 Umgängen; Fruchtzellen kaum gedunsen, mit elliptischer Spore.

b. gracilis (*Sp. gracilis* Ktz. l. l. T. 18. F. 5 und 6). Sterile Zellen $\frac{1}{120}$ ''' dick, 3—5mal so lang; Chlorophyllband gedehnt, mit 2—3 Umgängen; copulirte Zellen gedunsen.

c. flavescens (*Sp. flavescens* Hassall l. l. 9 und 10). Mehr gelblich, $\frac{1}{180}$ ''' dick, 3—4mal so lang. Stellenweise durch das Gebiet: Dresden, Königstein, Meissen, Buchholz bei Annaberg, Chemnitz (Weicker) u. s. w., durch Thüringen (Kützing), Belgig, Brandenburg (mit *Salvina natans*: Schramm).

• • Zelle mit 2 oder mehreren oft sich kreuzenden Chlorophyllbändern.

Sp. elongata (*Berk.*) Ktz. (l. l. T. 23. F. 1). Sterile Zellen $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{100}$ ''' dick, bis 10mal so lang; Chlorophyllbänder 2, sehr gedehnt, mit 3—5 Umgängen. Bei Nordhausen (Kützing); auch um Dresden, im Vielgrund, doch habe ich niemals Copulation und Frucht gesehen.

Sp. decimna (*Ag.*) Ktz. (l. l. T. 24. F. 1. Rabenh. N. 270. *Zygnema decimium* Ag. Syst. — Hassall l. l. T. 23. F. 3 und 4). Sterile Zellen $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{55}$ ''' dick, 2—4mal so lang; Chlorophyllbänder 2, mit 1 oder $1\frac{1}{2}$, seltner mit 2 bis $2\frac{1}{2}$ Umgängen; Fruchtzellen nicht oder wenig gedunsen; Spore oval bis fast kugelförmig. Grüne Watten bildend.

b. flavicans (*Sp. flavicans* Ktz. Spec. Tabul. l. l. F. III, a). Gelblich grün.

e. laxa Ktz. (l. l. T. 23. F. III. b. c. d.) mit sehr gedehnten Chlorophyllbändern.

Verbreitet; b. im Salzsee bei Eisleben (Kützing, Bulnheim).

Sp. adnata (Vauch.) Ktz. (l. l. T. 25. Rabenh. Alg. N. 57 und 1075). *Zygnema adnatum* Ag. Syst. Conjugata adnata Vauch. Conf. T. V. F. 4). Sterile Zellen $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{47}$ ''' dick, eben so oder doppelt, seltner 3mal so lang; Chlorophyllbänder 2, jedes mit 3—4 Umgängen; Membran sehr dick, deutlich mehrschichtig; Fruchtzellen leicht gedunsen; Spore eiförmig.

Stellenweise: Priesnitz, an der Eisenbahn hinter Niederau, Roffen, Röthen, Raumburg, Nordhausen.

Sp. majuscula Ktz. (l. l. T. 26. F. 1. Rabenh. Alg. N. 830. *Sp. orthospira* Naeg. in Ktz. Spec. Rabenh. Alg. N. 637 und 1099). Sterile Zellen $\frac{1}{48}$ — $\frac{1}{40}$ ''' dick, 2— $2\frac{1}{2}$ bis 4mal länger; die meisten Zellen zeigen einen Zellkern mit umhüllenden, gegen die Wandung strahlig verbreiteten Plasma; Chlorophyllbänder sehr und so gedehnt, daß kaum $\frac{1}{2}$ Umgang bemerkbar ist; Fruchtzellen kaum gedunsen; Sporen ei- oder kugelförmig. Stellenweise durch das Gebiet: Dresden, Rabenauer Grund, Zwickau, Leipzig (Bulnheim), Nordhausen (Kützing).

Sp. subaequa Ktz. (l. l. F. II. Rabenh. Alg. N. 23). Sterile Zellen so dick oder dicker (bis $\frac{1}{36}$ ''') als bei der vor., aber stets kürzer, so lang oder kaum so lang oder doppelt so lang als dick; Chlorophyllbänder mit 2, $2\frac{1}{2}$, 3—4 Umgängen; Fruchtzellen gedunsen; Sporen fast kugelig.

b. condensata Ktz. ist gewöhnlich noch stärker, bis $\frac{1}{32}$ ''' dick, Zellen $\frac{2}{3}$ —3mal länger, mit 3—4 dicht spiralig gewundenen Chlorophyllbändern.

Sie sind wieder durch das Gebiet: Dresden, Magdeburg, Tharand, Chemnitz (Weicker), Königswartha, Hoyerswerda (Preuss), Golsen (Schumann), durch Thüringen bis Nordhausen (Kützing).

Sp. nitida (Dillw.) Ktz. (l. l. T. 27. F. I. Raben. Alg. N. 55. Hassall. T. XXII. F. 1. *Zygnema nitidum* Ag. Syst. Conferva scalaris Roth). Sterile Zellen $\frac{1}{36}$ — $\frac{1}{30}$, selten $\frac{1}{29}$ ''' dick, 1—2mal länger, mit Zellkern umhüllt von strahlig verbreitetem Plasma; Chlorophyllbänder 4, selten 5, mit $1\frac{1}{2}$ —2 Umgängen; äußere Membran fast ganz als Schleim zerfließen; Fruchtzellen wenig gedunsen; Sporen elliptisch.

b. densa (Sp. densa Ktz.?). Zellen nur bis $\frac{1}{40}$ ''' dick, etwa 1mal so lang; Chlorophyllbänder sehr zusammengedrängt, so daß der Zellkern mit dem strahligen Plasma kaum wahrnehmbar ist. Verbreitet, gemein, durch das Gebiet.

Sp. jugalis (Dillw.) Ktz. (l. l. F. 2. Rabenh. Alg. N. 1049). Sterile Zellen $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{25}$ ''' dick, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ mal länger, an den Enden leicht eingeschnürt, im Centrum mit deutlichem Zellkern umgeben vom strahligen Plasma; Chlorophyllbänder 4, entfernt unter einander; Fruchtzellen 1—2mal so lang als dick; Sporen elliptisch, bis $\frac{1}{25}$ ''' dick, 2mal so lang. In stagnirenden Buchten der Weißeritz, einmal in der Gegend von Heinsberg; nach Kätzing bei Nordhausen.

Sp. orbicularis (Hassall) Ktz. (l. l. F. III. Rabenh. Alg. N. 38. Zygnema orbiculare Hassall l. l. T. XIX.). Sterile Zellen $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{22}$ ''' dick, ebenso lang oder $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ mal länger, ohne Zellkern (wenigstens nicht wahrnehmbar); Chlorophyllbänder 3, entfernt unter einander, mit $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ oder 1 Umgang; Fruchtzellen kaum gedunsen, an den Enden aber eingeschnürt; Sporen kugelförmig. In Teichen, z. B. bei Radeberg, im weißen Fuch in der Oberlausitz (Burkhard), im Teich der Papiermühle bei Belgig (ipse), bei Nordhausen (Kätzing).

Sp. setiformis (Roth) Ktz. (l. l. T. 28. F. 1. Rabenh. Alg. N. 134. Zygnema interruptum Hassall l. l. T. XXI. Conferva setiformis Roth Cat.). Sterile Zellen $\frac{1}{75}$ bis $\frac{1}{20}$ ''' dick, eben so lang oder etwas länger, an den Enden etwas eingeschnürt, woran die äußere Membran jedoch nicht Theil nimmt; Chlorophyllbänder sehr genähert. Fruchtzellen kaum gedunsen; Spore kugelförmig. Verbreitet.

Sp. crassa Ktz. (Spec. l. l. F. II. Rabenh. Alg. N. 397. Zygnema maximum und serratum Hassall l. l. T. XVIII.). Sterile Zellen $\frac{1}{17}$ — $\frac{1}{15}$ ''' dick, seltner bis $\frac{1}{22}$ ''' dick, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{4}$, selten 2mal so lang, an den Enden leicht eingeschnürt, woran auch die äußere Membran Theil nimmt, ohne Zellkern; Chlorophyllbänder 4, ziemlich locker, durch zahlreiche Amylonkörner traubig verunebnet, mit $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ oder 1 Umgang; Fruchtzellen etwa $\frac{2}{3}$ oder eben so lang als dick, kaum gedunsen; Sporen kurz elliptisch, mit sehr dicker hyaliner Membran. In Gräben hin und wieder; auch im Salzsee bei Halle (Bunheim).

142. Zygnema (Ag.) Ktz. (Von *zygos*: Joch, und *nema*: Faden.) Die Gattung unterscheidet sich von *Spirogyra* wesentlich nur dadurch, daß der Chlorophyllkörper nicht in spiraligen Bändern, sondern stern- oder scheibenförmig gruppiert ist. Jede Zelle besteht aus 2 so gruppirter Chlorophyllkörper, die je einen Amylonkern einschließen, zwischen ihnen liegt der Zellkern (der freilich nicht immer leicht und deutlich aufzufinden ist).

Alle Zellen sind walzenförmig, mit geschichteter Membran, von denen die äußerste Schicht gelatinös, sehr schlüpfrig ist. Der Inhalt ist Anfangs, in einzelnen Zellen auch später noch, feinstörmig und gleichmäßig vertheilt, läßt nur gegen das Centrum 2 Amylonkerne wahrnehmen, um welche sich früher oder später der Chlorophyllkörper strahlig oder scheibenförmig gruppiert. Spore in einer der copulirten Doppelzellen, meist kugelförmig oder kurz eiförmig-rundlich, meist mit dicker 3schichtiger Membran.

Alle Arten besitzen die Eigenthümlichkeit, die den Arten der Gattung *Spirogyra* fehlt, daß sie auch bei dem vorsichtigsten Trocknen braun oder schwarz werden: weicht man sie wieder auf, so färben sie sich plötzlich lebhaft gelbbraunlich, zugleich auch das Papier, worauf sie angefangen waren, sehr intensiv.

Z. cruciatum Ag. (Syst. 77. Ktz. Phycol. gener. T. 15. F. II. Tabul. phycol. V. T. 17. F. IV. Rabenh. Alg. N. 95 und 712. *Tyndaridea cruciata* Hassall Brit. Freshw. Alg. p. 160. T. XXXVIII. F. 1). Sterile Zellen $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{45}$ '' dick, eben so lang oder fast doppelt so lang; Chlorophyllkörper schön sternförmig; Spore kugelförmig. Verbreitet, gemein.

Z. Dillwynii Ktz. (l. l. F. III. Z. *stellinum* Ktz. Alg. aquae dulc. N. 96. *Conferva bipunctata* Dillw.). Zellen etwa halb so dick als die des vor., fast quadratisch, kaum etwas länger, mit sehr dicker gelatinöser äußerer Membran; jeder Chlorophyllkörper mit 8—10 prismatischen, scharfbegrenzten Strahlen; Spore kugelförmig. Stellenweise, z. B. Dresden, Altenburg, Weiskensfeld (Kätzing).

Z. stellinum (Vauch.) Ag. (Syst. 77. Ktz. l. l. F. II. Rabenh. Alg. N. 184 und 552. *Conjugata stellina* Vauch. Conf. T. VII. F. 1). Sterile Zellen so dick als bei dem vor., aber $1\frac{1}{2}$ —3mal so lang, Chlorophyllkörper langstrahlig, Spore länglich-rund. Durch das Gebiet verbreitet.

Z. affine Ktz. (l. l. T. 16. F. 5. Rabenh. Alg. N. 613). Sterile Zellen $\frac{1}{2}$ ''' dick, 2—3, selten 4mal so lang; Fruchtzellen bis 57''' dick, fast kugelig, ganz erfüllt. Stellenweise: Bienitz bei Leipzig (Bulnheim), Gölßen in der Lausitz (Schumann).

Z. Vaucheri Ag. (Syst. 77. Rabenh. Alg. N. 519 und 639. Ktz. l. l. F. IV. Conjugata gracilis Vauch. Conf. T. VI. F. 2). Sterile Zellen etwas dünner als beim vor., aber vor der Theilung 5mal länger als dick, nach der Theilung $2\frac{1}{2}$ mal länger, getrocknet und wieder aufgeweicht sind sie an den Enden stark eingeschnürt und erscheinen tonnenförmig und die Membran zeigt Längsfalten. Stellenweise: Dorf Dybin bei Zittau, Seifersdorfer Thal, bei Chemnitz (Weicker), Leipzig (Bulnheim).

NB. In den physcol. Tafeln hat Kützing die Zellen kurz vor der Theilung gezeichnet, beim Maximum ihrer Ausdehnung, sie sind jedoch nur halb so lang, die Längsfalten sind dagegen ganz correct dargestellt.

Z. Brebissonii hielt ich früher für identisch, allein die Membran zeigt keine Längsfalten und beim Wiederaufweichen färbt sie das Papier nicht gelbbraunlich, sondern rothbräunlich. Das mag Manchem sehr unwesentlich erscheinen, allein es läßt sich auf wesentlich verschiedene organische Verhältnisse zurückschließen.

Z. tenue Ktz. (l. l. F. III. Rabenh. Alg. N. 674). Sterile Zellen $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{98}$ ''' dick, 1—2, selten 3mal so lang; Chlorophyllkörper kugelförmig, meist mit 8 zarten Strahlen; Fruchtzellen nicht gedunsen; Sporen länglich rund. Hin und wieder, auch als einzelne Fäden unter andern Fadenalgen.

143. Zygogonium Ktz. (Von zygos: Joch, und gonias: Winkel, Ecke.) Die Spore findet sich in dem Verbindungskanal der Doppelzelle, oder seitlich ohne leiterförmige Copulation Chlorophyllkörper unregelmäßig, je 2 in einer Zelle, mit Amylonkern, bisweilen durch ein Mittelstück verbunden. Sonst im Wesentlichen von der vorigen Gattung nicht verschieden. Doch haben die Glieder dieses Formenkreises eine Eigenthümlichkeit, die jenen fehlt und diese liegt in einem purpurvioletten Farbstoff. Selbst die im Leben grüngelben Formen werden beim Trocknen bläulich- oder violett-schwarz und tingiren das Papier. Die Zellmembran ist auch hier mehrschichtig, bei manchen Formen schwillt

sie so auf, daß sie dem Durchmesser des Zelllumens gleich kommt. Der Grund dieser Erscheinung ist noch nicht klar, da sie sowohl an Formen, die auf trockenem Haideboden, wie an solchen, die unter Wasser wachsen, vorkommt. Die meisten, zumal die außerhalb dem Wasser wachsenden Formen haben eine röthlichbraune, braunschwärzliche oder gelbliche Farbe.

Z. ericetorum (Dillw.) Kts. (Tabul. phycol. V. T. 10. F. II. Rabenh. Alg. N. 181). Purpurrothbraun; Zellen $\frac{1}{180}$ — $\frac{1}{140}$ ''' dick, 1—2mal so lang; bisweilen mit Schein-ästen; Copulation und Sporenbildung selten.

Fast überall gemein, zumal auf Haideboden, an und auf Fußpfaden, ganze Flächen überziehend.

b. Sultan (Rabenh. Alg. N. 79 und 833. *Conferva ericetorum* Funk, *Conf. purpurascens* Carm.). Schön purpurbraun; Zellen etwas dicker und $1\frac{1}{2}$ mal so lang. Bildet sich an solchen Lokalitäten aus der typischen Form, die periodisch längere Zeit unter Wasser stehen oder gestanden haben. Verbreitet.

c. nigricans Kts. (l. l.), ist etwas dünner als b., die Zellen so lang oder bis doppelt so lang als dick. Hat ein purpurviolett-schwärzliches Ansehen; bildet sich aus der typischen Form in höheren Lagen unter Wasser, löst sich häufig ab und schwimmt in kleinen Räschen auf dem Wasserspiegel. Stellenweise, z. B. bei Altenberg, Ober-Wiesenthal, auf dem Torfstich hinter dem Fichtelberg.

Z. delicatulum Kts. (l. l. F. 1. Rabenh. Alg. N. 372). Zellen $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{160}$ ''' dick, eben so lang oder nur halb so lang. Auf überschwemmt gewesenen Aedern, in ausgetrockneten Gräben. Verbreitet.

Z. didymum Rabenh. (Alg. N. 182. *Hedwigia* I. T. III. F. 3). Zellen bis $\frac{1}{90}$ ''' dick, eben so lang oder $1\frac{1}{2}$ —2mal länger, mit gleichmäßig vertheiltem, feinstörnigem Inhalte und dicker, mehrschichtiger Membran. Bildet dicke, gelbgrüne Büschel in kleinen Sturzlächen in der säch. Schweiz.

Wird beim Trocknen violett-schwarz. Diese Form, vielleicht ein Abkömmling von *Z. ericetorum*, doch durch das Medium vollständig umgewandelt, ist um deswillen interessant, weil sie das einzige Glied in diesem Formenkreise ist, das den ganzen Sommer fast ununterbrochen copulirt und fructificirt.

Z. torulosum Ktz. (l. l. T. 14. F. 1. Rabenh. Alg. N. 832. *Leda ericetorum* Bory in Dict. *Leda torulosa* A. Braun in Rabenh. Alg. N. 165 und 181). Violettschwarz; Zellen bis $\frac{1}{75}$ ''' dick, mit sehr dicker mehrschichtiger Membran, an den Enden eingeschnürt, dadurch die Oberfläche des Fadens wellig-uneben, so lang oder kürzer als dick. Auf Saideeboden, überall verbreitet.

Z. hercynicum Ktz. (l. l. T. 13. F. 3. Rabenh. Alg. N. 676). Silblich; Zellen $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{75}$ ''' dick, eben so lang oder etwas länger, mit körnigem, gleichmäßig vertheiltem Inhalt und mäßig dicker Membran. Auf feuchtem Boden, Tristen, an Wegen, sehr verbreitet.

Z. saxonicum Rabenh. (Alg. N. 183): Wie das vor., unterscheidet sich nur durch die kürzeren Zellen. Auf mäßig feuchtem Boden, an Fußwegen u. s. w.

NB. Die Zellen können die doppelte, dreifache Länge erreichen, die Theilung erfolgt dann in kürzeren Zwischenräumen.

3. Mesocarpeae, Mittelfrüchtler.

144. Strogonium Ktz. (Gebildet aus seira: Schnur, und gonia: Ede.) Zellen mit dünner Membran; Chlorophyllkörper in wandständigen, knotigen (perlschnurförmigen) Längsbinden. Copulation knieförmig, ohne Verbindungskanal (Zwischenstück). Spore ganz so wie bei Spirogyra.

S. stileticum (Engl. Bot.) Ktz. (l. l. 4. F. I und II. breviarticulatum! Rabenh. Alg. N. 168. 659 und S. Braunii N. 526). Sterile Zellen $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{40}$ ''' dick, 4—5-mal länger; Chlorophyllbinden 2—3, selten 4, meist parallel, bisweilen leicht verbogen oder durch einander greifend; Fruchtzellen verkürzt, stark gedunsen, knieförmig verwachsen. Bildet matt- fast schmutzig-grüne Matten in stagnirenden Wassern, Teichen, Gräben, stellenweise durch das Gebiet.

145. Mougeotia Ag., nicht De Bary. (Nach J. B. Mougeot, Botaniker zu Bruyères.) Zellen mit zarter Membran und gleichmäßig vertheiltem, feinkörnigem Inhalte, welcher sich zu einer Längsbinde zusammenzieht. Copulation sehr häufig, aber meist ohne Sporenbildung. Spore in einer der copulirten Zellen. Vegetirend lebhaft grüngelblich oder schmutzig-grün-bräunlich, trocken meist braun.

M. gonifloxa (Roth) Ag. zum Theil! (Syst. Alg. 88. Ktz.

Tabul. phycol. V. T. 1. Rabenh. Alg. N. 9. Mouge-
major Hassall. Brit. Freshw. Alg. T. 40. F. 1. Con-
ferva geniflexa Roth). Zellen $\frac{1}{67}$ — $\frac{1}{55}$ ''' dick, 2—4-
mal so lang. Verbreitet.

b. *elongata* Suring. obs. 19. Zellen $\frac{1}{64}$ — $\frac{1}{62}$ ''' dick,
4—8, bisweilen bis 10mal länger. Stellenweise.

M. *compressa* (Lyngb.) Ag. (l. l. Ktz. l. l. F. II. Ra-
benh. Alg. N. 254. Zygnema compressum Lyngb.
Hydr. T. 58). Etwas dünner als vor. und $1\frac{1}{2}$ —3mal
länger. Verbreitet.

M. *gracilis* Ktz. (l. l. T. 2. Rabenh. Alg. N. 181 und
938). Zellen $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{52}$ ''' dick, 3—6mal länger.

b. *elongata* Ktz. (Phycol. gener. T. 14. F. 1). Zellen
 $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{80}$ ''' dick, 4—10mal länger.
Stellenweise durch das Gebiet.

M. *radicans* (Ktz. l. l. T. 3. F. 1. Rabenh. Alg. N.
253 und 939. M. *gracilis* β *radicans* Ktz. Spec. Alg.
434). Zellen $\frac{1}{76}$ ''' dick, 3—8mal länger, stellenweise mit
Ausfackung, copuliren aber nicht, sondern die Ausfackung
verlängert sich wurzelartig.

Stellenweise: in der Dresdner Heide, in einer Grube bei
Fermisdorf, in einem Lämpel am Luchberg, bei Eißer im
Voigtlande.

- 146. Mesocarpus Hassall.** (Von mesos: mitten, und car-
pos: Frucht.) Zellen nebst Inhalt wie bei Mougeotia,
bisweilen bildet letzterer dünne geschlängelte Längsbinden,
mit centralständigem Zellern und 1—2 Amylonkörnern.
Spore rundlich oder oval, zwischen 2, mehr oder min-
der knieförmig eingebogenen Zellen; oder die Spore bildet
sich seitlich durch Copulation zweier benachbarter Zellen
ganz wie bei Rhynchonema, in diesem Falle findet aber
dennoch und zwar an demselben Faden die knieförmige
Copulation statt, doch in der Regel ohne Sporenbildung.
Bei fortgesetztem Wachsthum wird die Copulation bei
mehreren Arten leiterförmig, wie bei Zyggonium. Die
Arten dieser Gattung finden sich öfter vereinzelt unter an-
dern Fadenalgen, als daß sie für sich Matten oder Rasen
bilden; auch finden sie sich nur in stagnirenden Wässern,
in Teichen, Lämpeln, Gruben.

M. *scalaris* Hassall (Brit. Freshw. Alg. 166. T. 42.
F. 1. 2. Rabenh. Alg. N. 433 und 991. De By.
Conjug. p. 80. Sphaerocarpus scal. Ktz. Tabul.

phycol. V. T. 5. F. I. *Kazyzogonium humifusum* Itzigs. in Rabenh. Alg. N. 398). Zellen $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{2}$ “ dick, 2—5, bis 5mal länger; Sporen kugelig oder oval, mit glatter, brauner Mittelhaut, $\frac{1}{82}$ — $\frac{1}{57}$ “ im Durchmesser. Stellenweise durch das Gebiet.

M. nummuloides Nassall (l. l. T. 45. F. 1. De By. Conj. T. VIII. F. 9. 10. Ktz. l. l. F. II.). Zellen $\frac{1}{225}$ — $\frac{1}{200}$ “ dick, 5—10—12mal so lang; Sporen kugelförmig, bis $\frac{1}{100}$ “ im Durchmesser, mit getüpfelter Mittelhaut. In Tümpeln, Moor- und Torfswümpfen, stellenweise: Dresden (im großen Seehege), in einem Waldtümpel bei Sunnersdorf (bei Königstein), in der Gegend von Riesa (Burkhardt); Schludenerau in Böhmen (Karl); nach Kätzing in Thüringen.

M. parvulus Nassall (l. l. 169. T. 45. F. 2. 3. Rabenh. Alg. N. 714. De By. Conj. T. II. F. 15. Ktz. l. l. T. 7. F. III.). Zellen $\frac{1}{270}$ — $\frac{1}{220}$ “ dick, 5—6—12mal so lang; Sporen kugelförmig, $\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{250}$ “ im Durchmesser, mit glatter, brauner Mittelhaut. In Waldswümpfen, Tümpeln, stellenweise: zwischen Bad Elster und Markneufkirchen, Königswartha, Radeberg, Sternitz bei Leipzig (Bulnheim), Sternitz bei Görlitz (Peck).

M. intricatus Nassall (l. l. 167. T. 43. F. 1. Rabenh. Alg. N. 454. Ktz. l. l. T. 6. F. 1). Zellen $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{165}$ “ dick, 5—6—12mal so lang; Sporen rundlich oder länglich, mit brauner glatter Mittelhaut. Pillnitz, Moritzburg, Leipzig (Bulnheim); Hoyerswerda (Preuss), Goltzen in der Lausitz (Schumann), Bunzlau (J. Kühn).

147. **Pleurocarpus A. Braun.** (Gebildet aus pleura: Seite, und carpos: Frucht.). Die Gattung verhält sich zu Mesocarpus, wie Rhynchonema zu Spirogyra. Es ist ein Mesocarpus mit seitlicher Copulation und Sporenbildung, zugleich aber auch findet knieförmige Copulation statt, wie bei Mougeotia genuiflexa, welche jedoch in der Regel ohne Sporenbildung bleibt.

P. mirabilis A. Braun (Algar. unicell. genera p. 60. [5]. Mesocarpus pleurocarpus De By. Conj. 81. T. III. F. 14. Rabenh. Alg. N. 1119. Zygogonium pleurospermum Ktz. Tabul. phycol. V. T. 18. F. IV.). Zellen $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{65}$ “ dick, 2—5mal so lang; Sporen fast kugelig, braun, glatt. Im Dirlwitzer Teich bei Pillnitz (Hantzsch); bei Berlin (A. Braun), bei Reudamm (Itzigsohn).

148. Craterospermum A. Braun. (Von krater: Becher, und sperma: Same.) Zellen wie bei Mougeotia, mit centralständigem Kern und jederseits mit mehreren zerstreuten Amylonkörnern. Spore mit 2 Membranen: die innere genau kugelförmig, die äußere kurz walzenförmig, fast quadratisch, in der Mitte fast zusammengeschnürt, an den breiten Enden, an der den 2 knieförmig gebogenen lateralen Zellen zugekehrten Grundfläche, gleichsam becherförmig ausgehöhlt. Von Mesocarpus unterscheidet sich diese Gattung außer der Gestalt der Sporen schon durch den Verbindungscanal, welcher hier in der Mitte fast zusammengeschnürt, bei Mesocarpus gedunsen ist.

C. laetevirens A. Braun (Algar. unicell. gener. 60. [4]. De By. Conj. 81. T. III. F. 1—13. Mougeotia craterosperma Itzigs. in Rabenh. Alg. N. 485). Zellen $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{55}$ ''' dick, 3—8mal so lang, jede mit 10—20 Amylonkörnern; Spore braun, äußere Sporenmembran olivengrün. Bildet schwimmende, sehr lebhaft gelbgrüne Matten, die beim Trocknen bräunlich werden. Bei Moritzburg, Torgau (Rabenhorst fil.), Neudamm (Itzigsohn).

149. Staurospermum Ktz. (Aus stauros: Kreuz, und sperma: Same.) Sporen viereckig, an den gestuften Ecken mit der aufliegenden Hälfte der copulirten Zelle.

(Staurocarpus Hassall Brit. Freshw. Alg.)

Bei uns finden sich die Arten meist als vereinzelt Fäden unter andern Algen, im vegetirenden Zustande sind sie grün, beim Trocknen werden sie purpurroth oder bläulich.

St. gracillimum Hassall (l. l. T. 49. F. 2. Ktz. Tab. phycol. V. T. 8. F. 1. Rabenh. Alg. unter 493 mit Mesoc. scalaris, De By. Conj. 81. T. VIII. F. 12). Zellen $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{330}$ ''' dick, 8—15mal länger; Sporen mit tief ausgeschweiften Seiten und feinwarziger Mittelhaut. Stellenweise: Dresden, Wurzen (Bulnheim), Soyerswerda (Preuss), Nordhausen (Kützing).

St. viride Ktz. (Spec. Alg. 436. Tabul. V. T. 8. F. II. Rabenh. Alg. N. 90. De By. Conj. T. II. F. 17. 18). Zellen etwas dicker, bis $\frac{1}{275}$ ''', 4—6—10mal länger; Sporen an den Seiten minder tief ausgeschweifft als bei dem vor. und an den 4 Ecken grubig eingedrückt. Stellenweise: Dresden, Pilsnitz, an der hohen Liebe, Hermisdorf, Zittau, Wurzen (Bulnheim), Sonnenwalde in der Lausitz (Kretschmar); Teplitz (Karl).

Fünfte Ordnung: Siphonaceae, Schlauchalgen.

Das Individuum besteht aus einer einzigen schlauchartigen Zelle, welche sich bisweilen durch Ausfaltung verzweigt; die Zweige besitzen Spizengewachstum. Chlorophyll bekleidet die innere Zellwand gleichmäßig. Fortpflanzung durch freie Zellenbildung oder durch Sporen.

Die Schlauchalgen bilden eine sehr große Ordnung, sie sind aber meist Meerbewohner. In unserem Florengebiet finden sich nur 2 Familien mit je einer Gattung und wenigen Arten.

Manche Autoren bringen zu dieser Ordnung auch die Pilzgattungen *Saprolegnia* (*Achlya*), *Leptomitus*, *Pythium*, *Aphanomyces*, *Chytridium*, *Rhizidium*, *Achlyogeton* u. s. w., da sie aber ganz entschieden den Charakter der Pilze tragen, so schließe ich sie hier aus und werde sie bei den Pilzen an dem geeigneten Orte aufführen.

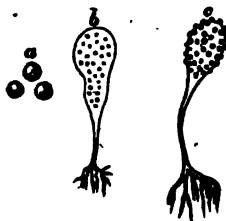
Nach Art der Fortpflanzung theilen wir die Schlauchalgen in

1. **Botrydiaceae**: Fortpflanzung ausschließlich durch freie Zellenbildung. (Auf feuchten Aedern, Schlamm an Teich- und Flußufer, niemals unter Wasser; bilden für das unbewaffnete Auge kleine kugelige Bläschen)
2. **Vaucheriaceae**: Fortpflanzung durch Sporen. (Algenkörper fadenförmig, auf feuchtem Boden, Schlamm oder unter Wasser.)

Uebersicht der Gattungen.

24. Botrydiaceae.

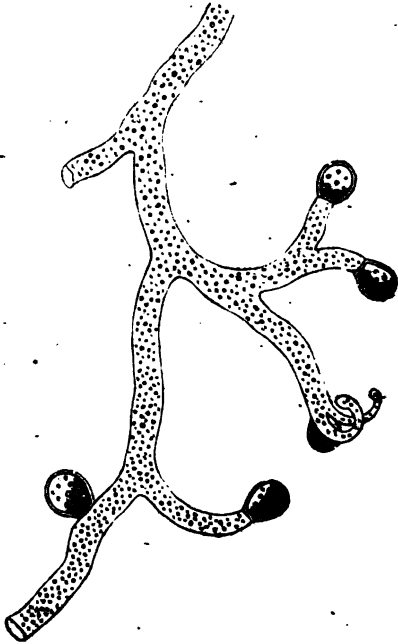
Botrydium :
 a. und b. *argillaceum*.
 c. *Wallrothii*.



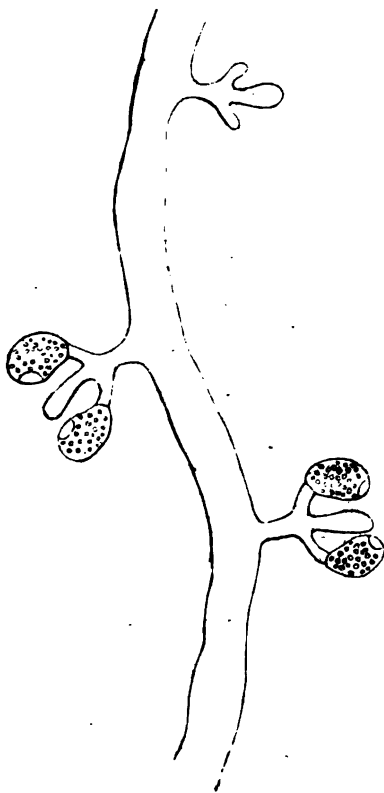
a. natürliche Größe; b. u. c. stark vergrößert, beide zeigen die einfache schlauchartige Zelle, wie sie sich aufwärts kolbig oder birnförmig erweitert, abwärts stielartig verjüngt und in wurzelartige Fäden übergeht.

25. Vaucheriaceae.***Vaucheria*:**

(a. Dillwynii.)



(b. *gutturata*.)



Die Zweige stehen mit dem schlauchartig erweiterten Hauptfaden im unmittelbarem Anschluß, nur die Enden der Zweige, da wo sich eine Spore bildet, gliedern sich ab. Die keulenförmigen oder hakenförmig gekrümmten Zweige zwischen den Sporen (bei Fig. b.) oder neben der Spore (bei Fig. a.) sind die Kutherdienbehälter.

XXIV. Familie: Botrydiaceae, Traubenalgen.**150. Botrydium Wallroth.** (Botrydion ist dimin. von botrys: Traube.)

Algenkörper besteht aus einer Zelle, welche dem bloßen Auge kugelförmig erscheint, bei 10maliger Vergrößerung aber eine birnförmige, schlauchartige Gestalt zeigt, am Scheitel breit abgerundet, an der Basis stielförmig zusammengezogen und wurzelartig verzweigt ist. Inhalt überkleidet die Wandung der Zelle gleichmäßig, aus ihm gehen durch freie Zellenbildung zahlreiche Keimzellen hervor, welche durch das Zerfallen der Mutterzellhaut frei werden.

Manchmal findet Wucherung statt, d. h. die Zelle beschränkt sich nicht auf die birnförmige Gestalt, sondern verlängert und dehnt sich schlauchartig aus, bekommt Ausfaltungen, ähnlich wie bei *Vaucheria*, kommt aber nicht zur Sporenbildung. (*Ulva* Linné, Retz, *Vaucheria* Agardh, De Candolle, Wallroth Comp. *Coccochloris* Sprengel, *Hydrogastrum* Desv.)

Die Arten wachsen alle auf nasser feuchter Erde, auf Schlamm an Teichen und Flußufem, Aedern, überschwemmten gewesenen Plätzen, ausgetrockneten Gräben, Gruben und andern dergleichen Orten.

B. granulatum (Linné) Greville. (Brit. Alg. T. 19. *B. argillaceum* Wallr. *Annus bot.* 153. *Rabenh. Alg.* N. 86 und 537. *Ktz. Tabul. phycol.* VI. T. 54. F. 1. *Hydrogastrum granulatum* Desv.). Einzeln oder gehäuft, oft traubenartig, lauchgrün, senfkorngroß oder etwas größer. Verbreitet.

B. Wallrothii Ktz. (*Spec.* 486 in *Nov. Act.* XIX. 2. T. 69. F. 1 — 5. *Tabul. phycol.* VI. T. 54. F. 2. (*Rabenh. Alg.* N. 65). Kleiner als vor., fast graugrün, mit körnig-unebener Oberfläche. Bei Rochlitz (*Rabenh.*), um Leipzig (*Auerswald*).

B. pyriforme Ktz. (1. l. N. 3. *Tabul.* VI. T. 54. F. 3). Büschlig-gehäuft, länglich, keulenbirnf., nach der Basis zumächtig, nicht stielförmig verdünnt und wie am Scheitel abgerundet, spangrün. Auf Thonboden um Nordhausen (*Kützing*).

XXV. Familie: Vaucheriaceae, Vaucheriacen.

Algenkörper schlauchartig, durch Ausfaltungen verzweigt, die Zweige mit Spitzenwachstum, ohne Bildung von Scheidewänden, doch gliedert sich die Astspitze ab, in der sich die Spore

bildet; an der Basis wurzelartig verzweigt. Außer den ruhenden Sporen bilden sich auch bewegliche Keimzellen an seitlichen kurzen astartigen Ausfadungen, neben ihnen finden sich öfters hakenförmig gekrümmte Aestchen, die Antheridienbehälter.

Gewöhnlich sind die Vaucherien schön grün gefärbt, indem das Chlorophyll die innere Zellwandung gleichmäßig bekleidet, durch den Vegetationsproceß geht das Chlorophyll aber in Amylon über und die grüne Farbe wird gebleicht oder verschwindet ganz.

151. Vaucheria De Candolle. (Zum ehrenden Andenken des 1841 zu Genf verstorbenen Prof. Vaucher). Algencörper erscheint dem bloßen Auge fadenförmig, bei 2—300maliger Vergrößerung aber schlauchartig, hin und wieder verzweigt, in den Zweigen Spitzenwachsthum, durchweg ohne Scheidewände, und zur Zeit der Fruchtbildung gliedert sich die Astspitze ab und in diesem Fache bildet sich die Spore. Die meisten Arten wachsen unter Wasser und wurzeln auf Steinen oder im Schlamm, an schattigen Orten in Gärten, Parkanlagen u. s. w.

(*Ectosperma Vaucher hist.*, *Confervae Sp.* Linn. Dillw.)

Die Arten können nur fructificirend bestimmt werden.

† Sporen einzeln, bei den Landbewohnern bisweilen paarweise oder zu 3.

* Wasserbewohner.

(Hier muß wohl berücksichtigt werden, daß Gräben und Bäche bisweilen austrocknen, die Pflanzen darum nicht gleich absterben, öfters noch lange Zeit fortovegetiren, gewöhnlich aber einen fremdartigen Habitus annehmen.)

V. clavata Agardh (Syst. 172. Rabenh. Alg. N. 6. Unger, die Pflanze im Moment der Thierwerdung 1848. Ktz. Tabul. phyc. VI. T. 66). Aeste keulenförmig; Sporen einzeln, in den Zweigenden. Bildet dichte, dunkelgrüne, fast polsterförmige Rasen in Bächen und Gräben, durch das Gebiet.

V. hirsuta (Müller) Agardh (in Nov. Act. XIV. 1829. T. 42. F. 2. Rabenh. Alg. N. 318). Fäden kaum halb so dick als bei vor., fast gabelig getheilt; Aeste nicht keulenf. verdickt; Sporen Ende Juli, August an den Enden horizontal absteigender Zweige. Bildet schön sattgrüne, schlüpfrig-schleimige Rasen in schnell fließenden Bächen, Wasserleitungen (Elbrollen beim Schusterhause) durch das Gebiet.

V. hamata Lyngbye (Hydroph. T. XX. Ktz. Tabul. VI. T. 61). Fäden mit kurzen, seitlichen Ästen, welche am Ende eine längliche Spore und gewöhnlich einen nach Innen hakenförmig gekrümmten Fortsatz tragen. Stellenweise durch das Gebiet.

V. rostellata Ktz. (Alg. N. 117. Tabul. VI. T. 58). Fruchtzelle sehr verkürzt, Spore daher fast sitzend, mit kurzem, seitwärts geneigtem, gestutztem hyalinen Fortsatz. (Sporen einzeln, aber öfters zahlreich an einem Faden.) In Buchten und Gräben an der Elbe, Mulde.

V. dichotoma (Linné) Agardh (Syst. 171. Lyngb. Hydroph. T. XIX. Rabenh. Alg. N. 108. Ktz. Tabul. VI. T. 56. V. globifera De By. in litt. ad Braun. Conf. Monatsber. der k. Akad. zu Berlin 1856. Rabenh. Alg. N. 640). Entfernt dichotom getheilt; Sporen rundlich, seitlich sitzend, bisweilen fast gestutzt. Bildet über fußlange, schmutzig grüne Rasen in Tümpeln und Gräben, verbreitet (Dresden, Meissen, Benig, Grillenburger Forst, Freiberg [Kreischer], Görlitz, Altenburg, Köthen, Dieskau, Köhne u. s. w.).

V. circinata Ktz. (Alg. Dec. 1834. N. 116. Tabul. VI. T. 60). Fruchstäbchen einfach oder wiederholt sprossend, alle schneckenlinig-eingerollt; Sporen an den Ästchen ansitzend oder auf kurzen secundären Ästchen. Um Dresden, Wurzen, Eisenburg.

* * * Landbewohner. (Siehe zum Th. auch *V. racemosa*.)

V. Dillwynii (Web. et Mohr) Agardh (Syst. 173. Rabenh. Alg. N. 750 und 1078. Lyngb. Hydroph. T. XXI. Ktz. Phycol. gener. T. XV. F. 5. Tabul. VI. T. 57). Sporen fast kugelförmig, sitzend, einzeln, bisweilen 2—3 fast quirlständig. Auf feuchtem Boden, sehr verbreitet.

V. terrestris (Vauch.) Lyngb. (Hydroph. T. 21. Rabenh. Alg. N. 1079. Ectosperma terrestris Vauch. hist. T. II. F. 3). Sporen einzeln, mit flacher Basis platt aufliegend am Rücken eines hornförmig eingebogenen Zweiges (Antheridiumbehälter). In Gärten, Parkanlagen, an westlichen Bergabhängen; auch auf Blumentöpfen.

† † Sporen zu 2, 3 bis mehr, bisweilen traubig gruppiert. (*V. Dillwynii* siehe oben.)

V. sessilis (Vauch.) Lyngb. (Hydroph. T. XXII. Ktz.

Tabul. VI. T. 59). Sporen eiförmig, sitzend, mit gestutzter Spitze, je 2 genähert um die Basis eines kurzen, horizontal abstehenden, bisweilen hornartig gekrümmten Antheridiumbehälters, der selten länger als die Spore ist. Bildet lockere, schmutzig grüne, meist freischwimmende Kläsen. Stellenweise: Dresden, Löbau, Herrnhut, Freiberg, Aue, Gera, Nordhausen.

V. geminata (Vauch.) Engl. Bot. (Lyngb. Hydroph. F. 23. Rabenh. Alg. N. 495. Ktz. Tabul. VI. T. 59). Fruchtzweige 3zinkig, die beiden seitlichen Zinken tragen je eine längliche, öfters leicht eingekrümmte, seitlich gestutzte Spore, die mittlere ist etwas keulig verdickt, grade oder gekrümmt (als Ausnahme kommt es vor, daß nur eine Zinke eine Spore trägt). Stellenweise durch das Gebiet.

V. uncinata Kts. (Tabul. phycol. VI. T. 60. Rabenh. Alg. N. 979). Fruchtzweige 2 — 3zinkig; Zinken halenförmig gekrümmt, gewöhnlich 2, bisweilen nur 1 mit großer rundlicher Spore. Stellenweise: Dresden, Oschatz; Leptitz in Böhmen (Karl).

V. ornithocephala Agardh (Syst. 174. Rabenh. Alg. N. 197 und 1100. Ktz. Tabul. VI. T. 58). Sporen rundlich oder eiförmig, sitzend oder fast sitzend, meist je 2 um einen halenförmig eingekrümmten Antheridienbehälter. Stellenweise: Dresden, Herrnsdorf im Bielgrund, Osbernhau, Hoyerswerda in der Oberlausitz.

V. racemosa (Vauch.) Lyngb. (Hydroph. T. 23. Rabenh. Alg. N. 481. Ktz. l. l. T. 63. Ectosp. *racemosa* und *multicornis* Vauch. l. l.). Sporen zu 3, 4, 5 bis 8 auf einem gemeinschaftlichen Seitenzweige, sitzend oder von secundären Zweigen gestielt; Antheridienbehälter kurz, hornartig oder halenf. gekrümmt. Stellenweise, in Gräben, Baldtümpelein, auch auf feuchten Aedern und Gartenland.

V. caespitosa (Vauch.) Agardh. (Syst. Lyngb. Hydroph. T. 23. Rabenh. Alg. N. 76). Sporen paarweise genähert oder gegenüberstehend, sitzend oder kurz gestielt; Antheridienbehälter grade oder gekrümmt, pfriemlich oder fast keulig. Hin und wieder, z. B. in einem Steinbruch bei Meißen, Thurmsdorf bei Königstein, Strehla an der Elbe, Markneukirch im Voigtland.

V. trifurcata Kts. (Tabul. phycol. VI. T. 67). Sehr klein, nur bis 30 Millang, fast dichotom, an den Enden 3-

gabelig getheilt. Früchte unbekannt. Nach Kützning unter Charen bei Eilenburg. Wir unbekannt.

Sechste Ordnung: Conseruaceae, Fadentalgen.

Mehrzellige Algen (Zellenreihen oder Zellschicht), mit oder ohne Afbildung, mit begrenztem oder unbegrenztem Spitzenwachsthum. Zellen gleichwerthig oder ungleichwerthig. Chlorophyllkörper gleichmäßig oder besonders gruppirt. Fortpflanzung durch Ruhesporen und Schwärmsporen (Keimzellen, Gonidien).

Wir subsumiren hier folgende Familien:

- A. Algenkörper mit Flächenwachsthum (Zellschicht).
 1. **Ulvaceae**: Wachsthum des Algenkörpers durch Theilung der Zellen in 2 Richtungen.
- B. Algenkörper mit Spitzenwachsthum. (Zellenreihen), Theilung der Zellen in einer Richtung.
 2. **Sphaeroplecae**: Fäden (Zellenreihen) afllos, mit sehr verlängerten Gliedern; Chlorophyll in ringförmigen Bändern; Fortpflanzung durch Sporen, welche in 4 Schwärmsporen zerfallen.
 3. **Gloeosphaerae**: Fäden afllos, mit sehr verkürzten Gliedern; Chlorophyll homogen, gleichmäßig vertheilt; Fortpflanzung durch Zerfallen in die einzelnen zu Sporen (?) angeschwollenen Glieder.
 4. **Conseruae**: Fäden ästig oder afllos, Zellen von verschiedener Länge, gleichwerthig, Membran meist mehrschichtig; Chlorophyll gleichmäßig vertheilt oder in wandständigen Bläschen. Fortpflanzung durch Schwärmsporen mit 2 Flimmerfäden.
 5. **Oedogoniae**: Fäden afllos oder ästig, kurzgliedrig, Zellen ungleichwerthig. Fortpflanzung geschlechtlich. Sporangien mit Ruhesporen, welche später in ihrem Innern 4 Schwärmsporen

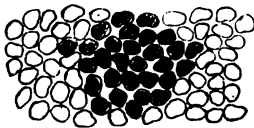
erzeugen. Antheridien kurzfadensförmig. Schwärmsporen entstehen einzeln aus dem ganzen Inhalte einer Zelle, besitzen um das vordere Polende einen Kranz von zahlreichen Flimmerfäden.

6. **Ulothricheae:** Fäden astlos oder ästig, oft mit büschligen Ästen, meist sehr kurzgliedrig, bisweilen (bei Schizogonium) seitlich zu flachen Bändern verwachsen, öfters mit sehr stark entwickelter Schleimhülle, die sich nicht selten lagerartig gestaltet. Fortpflanzung durch Ruhesporen und zugleich durch Schwärmsporen mit 4 Flimmerfäden (bei Hormidium durch Zerfallen in die einzelnen Glieder).

Uebersicht der Gattungen.

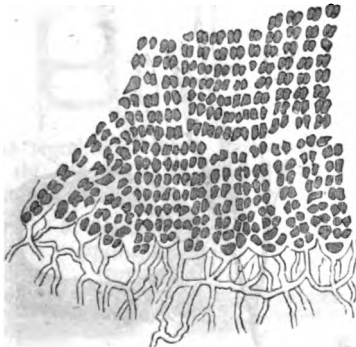
I. Ulvaceae.

Protoderma.



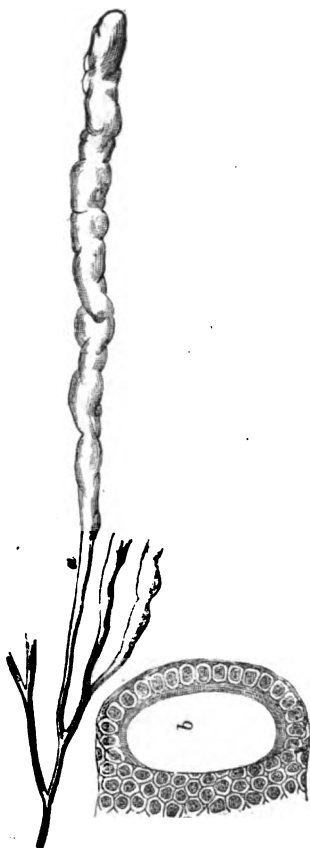
Algenkörper flach, platt ausliegend, aus rundlich-eckigen Zellen bestehend.

Prasiola:
(*crispa.*)



Algenkörper blattartig, aufrecht oder aufstrebend, kraus; Zellen zu 4 genähert und diese Tetraden strahlig oder zu carréartigen Feldern geordnet, abwärts in Wurzelfasern übergehend.

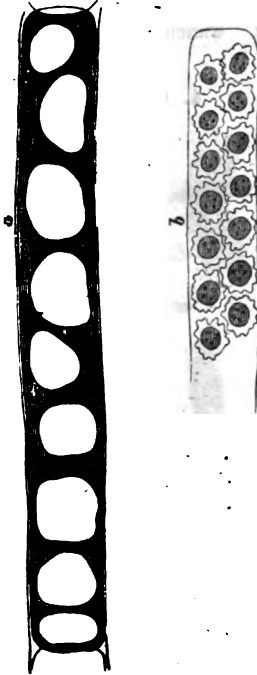
Enteromorpha:
(Intestinalis)



a. natürliche Größe; b. Querschnitt, stark vergrößert, zeigt die einfache Zellenlage und den röhrenförmigen hohlen Raum.

2. Sphaeropleae.

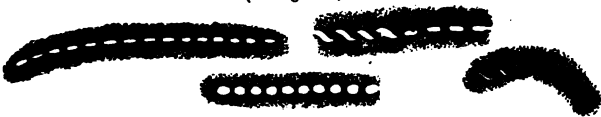
Sphaeroplea:
(annulina.)



a. ein Glied eines vegetativen Fadens, durch Scheinwände vielkammerig; b. ein von den sternförmig-zackigen Sporen erfülltes Fadensstück.

3. Gloeosphaeraceae.

Gloeosphaera:
(ferruginea.)



Verschiedene Entwicklungszustände. Vergl. den Familiencharakter.

Gloeotila:
(*ulothrichoides.*)



Ein einfacher Faden. Entwicklung noch unbekannt.

4. Conserveae.

a. ein einfacher vegetativer Faden. in jedem Gliede sieht man die wandständigen Chlorophyllbläschen; b. ein eingeknicktes Glied, wo die Schwärmsporen entweichen; c. eine Schwärmspore mit 2 Flimmerfäden.



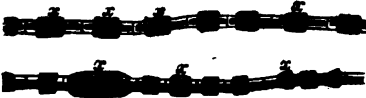
Microspora:
(*hucosa.*)

Conferva:

(*dombycina* und *Psicohormium inaequale*.)



Kästlose Fäden, aus walzenförmigen Zellen bestehend.



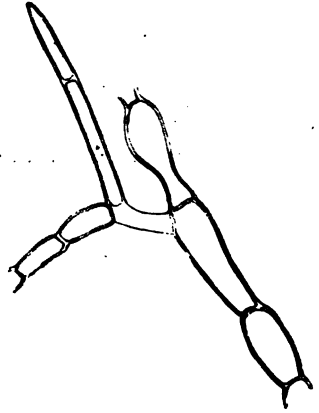
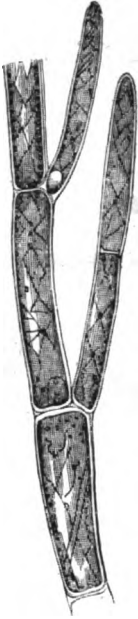
Kehlkäfige Fäden, bei x über mit ringförmigen Ablagerungen.



Confervenfäden mit wurzelartigen Trieben, die in der Zeichnung leider fehlen.

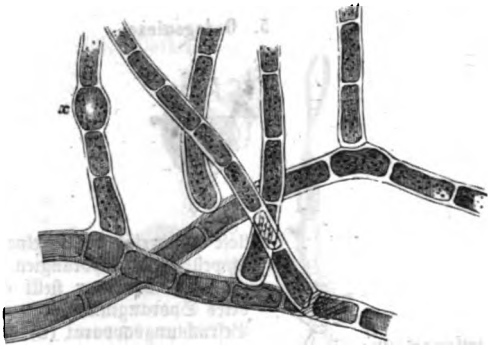
Rhisoclonium:
(*salinum.*)

Cladophora :
(glomerata, fracta.)



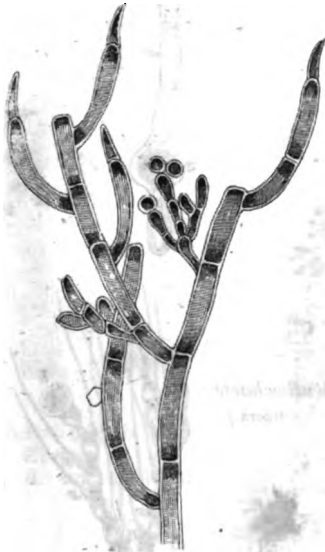
Coisfervenfäden mit Abbildung.

*Croole-
pus:*



Luftalgen, niemals unter Wasser. Oegliederte, verzweigte Fäden; Inhalt goldgelb, rothbraun oder roth; x eine Fruchtzelle (Sporangium).

Chantransia:
(Hermanni.)



Krüppige Gliederfäden, mit bläslichen Fruchtzweigen.

5. Oedogoniace.



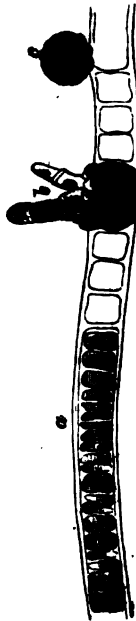
Ähse Gliederfäden, einzelne Glieder (a) schwellen zu Sporangien (Oogonien) an. Die 2. Figur stellt ein ausgebildetes Sporangium mit dem männlichen Befruchtungsapparat (b) dar, es öffnet sich mittelst eines Deckels und die befruchtende Zelle dringt durch die Oeffnung (x) ins Sporangium ein.

Bulbochaete :
(setigora.)



Ästige Gliederfäden; Glieder aufwärts verbickt, meist eine mit zwiebel förmiger Basis versehene Borste tragend (x); b. Fruchtzelle.

6. Ulothricaceae.

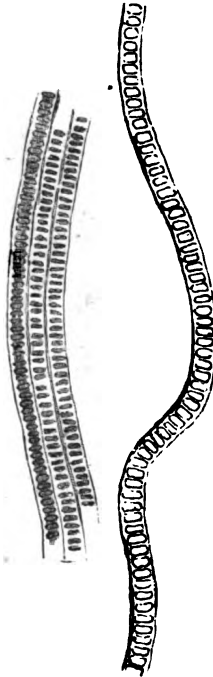


Ulothrix:
(mucosa.)

Einzelne Fäden, sehr kurz gegliedert (a); b. zeigt die in der Mutterzelle schon keimenden Sporen; c. ein ausgetretener Kanal von Schwärmersporen; d. eine Schwärmersporie mit 4 Fliednerfäden.

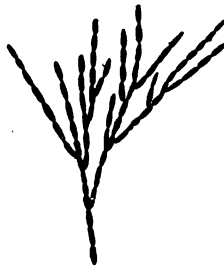
Hormidium: Wie *Ulothrix*, aber niemals im Wasser, sondern auf feuchtem Boden.

Schizogonium :
(murale.)



Wie *Ulothrix*, aber
meist sind 2, 3 — 4
Fäden zu flachen Bän-
dern verwachsen.

Microthamnion :
(strictissimum.)



Gegliederte Fäden
sehr ästig, die Ver-
ästelung von den
folgenden sehr we-
sentlich verschieden.
Frucht noch unbe-
kannt.

Stigeoclonium:
(*tenu.*)



Gliederfäden meist einfach ästig; Endzelle oft in eine Haarspitze verlängert.

Draparnaldia:
(*glomerata.*)



Gliederfäden büschlig-ästig.

Gongrosira:
(*ericetorum.*)



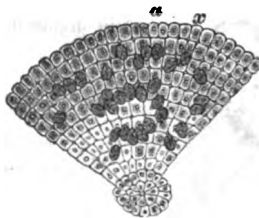
Gliederfäden mit einfacher oder dichotomer Verzweigung; Glieder meist gebunten.

Chlorotyllum :
(*cataractarum*.)



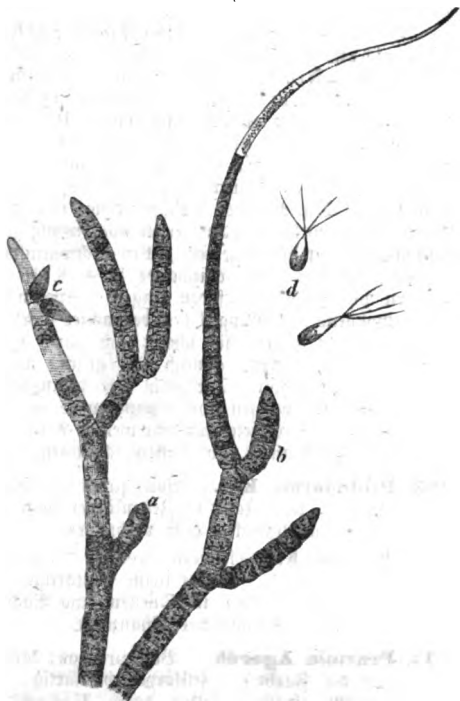
Gliederfäden dichotom verzweigt, parallel, aus einer gemeinschaftlichen Basis. Vegetative Zellen (a a a) und Fruchtzellen (b b b) regelmäßig abwechselnd.

Coleochaete :
(*pulchella*.)



Vegetative Zellenreihen verzweigt, zu flachen Zellschichten vereinigt; b. stark vergrößert, zeigt die Fruchtzelle (x).

Chaetophora:
(*elegans*, *platifor-*
mis.)



Gliederfäden meist büsch-
lig-ästig; Glieder meist
gedunsen; a. und b.
Fruchtäste; c. Austritt
der Schwärmsporen;
d. Schwärmsporen mit
4. Flimmerfäden.



XXVI. Familie: Ulvaceae, Ulven.

Durch vegetative Zellbildung entstehen zunächst Zellreihen, darauf erfolgt durch Theilung in 2 Richtungen Flächenwachsthum, wodurch ein einschichtiger Zellkörper entsteht. Derselbe ist entweder flachblattartig, platt aufliegend, so bei Protoderma, oder aufsteigend oder aufrecht, und meist kraus, so bei Prasiola, oder er ist zu einem hohlen Cylinder, Röhre oder Schlauch verwachsen, so bei Enteromorpha. Die Art der Fortpflanzung ist bei den in unserem Florengebiete vorkommenden Arten noch wenig gekannt. Enteromorpha erzeugt in einzelnen Zellen Schwärmsporen durch wiederholte Theilung des Zellinhaltes zu 4, 8, 16–32, welche am vorderen Pole 4 Fimmesfäden tragen. Sporen sind erst an der meerbewohnenden Gattung Ulva beobachtet worden; an Prasiola noch keine von beiden, sie scheint sich durch Zerfallen in ihre Zellen zu reproduciren, ähnlich oder gleich, wie es bei einigen Palmellen vorkommt. Die Zahl der bekannten Ulven ist nicht unbedeutend, sie wachsen aber vorzugsweise im Meere. Wir besitzen in unserem Gebiete nur sehr wenige Arten, Prasiola wächst außerhalb des Wassers, auf nassem schattigen Boden.

152. Protoderma Ktz. (Von protos: erste, und derma: Haut = Urhäutchen.) Zellkörper flach, platt aufliegend; Zellen rundlich-eckig, dicht verbunden.

P. viride Ktz. (Phycol. gener. Tabul. Phycol. VI. T. XI. F. 1). Bildet kleine hautartige, grüne Ueberzüge an Steinen, Holz in Quellen und Bächen. Es ist noch ein sehr problematisches Pflänzchen.

153. Prasiola Agardh. (Von prasios: lauchgrün, in Bezug auf die Farbe.) Zellkörper blattartig, aufstrebend oder aufrecht, kraus; Zellen durch Flächentheilung zu 4 genähert, zu großen carréartigen Feldern oder strahlig geordnet. Wachsthum centrifugal.

P. crispa (Lightf.) Ktz. (Jessen Monogr. T. I. F. 10 bis 16. Rabenh. Alg. N. 8. *Ulva crispa* Lightf. Scot. Fl. *Ulva terrestris* Roth). Rasenartig gehäuft, 1–2, selten bis 3" lang, verworren-kraus, schön sattgrün. Ueberzieht bis mehrere fußgroße Flächen, besonders auf Schmutzwinkeln, Orten, wo öfter urinirt wird, an Gassen u. dergl. Localitäten. Stellenweise durch das Gebiet, z. B. Friedrichstadt-Dresden, bei Königsbrunnen, am Viaduct bei Königstein, beim Bade in Schandau, Kriebstein, Fischpau (Rabenh.), Leipzig (Handtke).

154. Enteromorpha Link. (Aus enteron: Darm, und morpho: Gestalt.) Darmulve. Zellkörper darm- oder schlauchartig, bisweilen verzweigt (durch seitliche Auswüchse), aber nicht astartig abgeschlossen, sondern die inneren Räume communiciren mit einander. Zellen rundlich-eckig. Fortpflanzung durch Schwärmsporen. Wachsen in süßem und salzigem Wasser.

E. intestinalis (Linné) Link (Hor. phys. Berol. Rabenh. Alg. N. 18. Ulva intestinalis Linné Sp. pl. Solenia intestinalis Agardh Syst.). Größe und Dide sehr verschieden, $\frac{1}{2}$ —1' lang und drüber, derbhäutig, grasgrün, bisweilen bauchig aufgetrieben; Zellen $\frac{1}{185}$ — $\frac{1}{110}$ " im Durchmesser.

b. capillaris (Rabenh. Alg. N. 334. **E. pilifera** Ktz. Tabul. VI. T. 30). Faden- oder haarf. dünn, mit kurzen Nestchen (einfachen Zellenreihen).

c. tubulosa (Rabenh. Alg. N. 208. zum Theil). Fäden bis federfeldid.

In Gräben, Bächen, Flüssen; **b.** im salzigen See bei Halle. **c.** Tennstedt, Salzbach an der Rumburg bei Sondershausen in Thüringen (Bulnheim); in Salzquellen.

E. spermatoides Ktz. (l. l. T. 32. **E. intest. c. tubulosa** Rabenh. Alg. N. 208 zum Theil). Darm- oder schlauchf. erweitert; Zelle regelmäßig sich viertheilend. In Süßwassergräben bei Nordhausen (Kützing), im Hälterteiche bei Harzgerode (Peck). -

E. salina Ktz. (l. l. T. 36. Rabenh. Alg. N. 617). Fadenförmig, blaß oder gelbgrün, etwa zolllang, ästig; Nette aus 1 oder 2 Zellreihen bestehend; Zellen 4kantig, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{250}$ " im Durchmesser. Bei der Saline Leuditz, Salzsee bei Halle (Bulnheim).

b. eramosa (Rabenh. Alg. N. 615). Astlos. Bei Leuditz (Bulnheim).

XXVII. Familie: Sphaeropleaceae, Sphaeropleaceen.

Gliederfaden astlos, mit Spitzenwachsthum und gleichwerthigen Zellen. Glieder sehr verlängert, walzenförmig, durch Scheinwände vielfächerig. Chlorophyll in ringförmigen Bändern; jedes Band mit

Rabenhorst. Kryptogamenflora.

3, 5 — 7 Amylonbläschen. Fortpflanzung durch Schwärmsporen.

Diese Familie unterscheidet sich von den Konserven im engeren Sinne besonders durch die ringförmige Anordnung des Chlorophylls und die eigenthümliche, zugleich ungewöhnlich reiche Sporenbildung. Jedes Chlorophyllband, deren 20 — 30 in einem Gliede vorhanden sind, geht in 2—3 Sporen über, somit enthält jedes Glied mindestens 40, im günstigen Falle 90 Sporen. Sie sind 1, 2—3reihig geordnet, kugelförmig oder länglich, bewegen sich in der Mutterzelle, streifen ihre erste Zellhaut ab und versehen sich mit einer neuen dickeren, sternförmig-zackigen, während dem geht ihr Inhalt in ein rothes Del über und sie erscheinen äußerlich mennigroth, braun oder braunviolett. Beim Keimen geht die Spore nicht direkt in eine neue Pflanze über, sondern ihr Inhalt zerfällt in 4 Schwärmsporen, die eine zeitlang schwärmen, zur Ruhe gelangen und dann erst zur neuen Pflanze auswachsen. Die Sphaeropleen wachsen in und außer dem Wasser, auf überschwemmt gewesenen Aedern in der Nähe der Flüsse, auch in Tümpeln, die im Sommer austrocknen. Sie bilden braungrünliche oder rothe filzige Ueberzüge, welche Farbe von den zahlreichen Sporen herrührt, womit die Glieder vollgeproppft sind.

155. Sphaeroplea Agardh. (Von sphaera: Kugel, und pleos: voll.) Der Gattungscharakter ist gleich dem der Familie.

Sp. annulata Ag. (Syst. Rabenh. Alg. N. 409. Ktz. Tabul. phycol. III. T. 31). Sporen (und dadurch die ganzen filzigen Matten) mennigroth. Auf überschwemmt gewesenen Aedern an der Mulde bei Rochlitz, mit Botrydium Wallrothii, 1857.

Sph. Braunii Ktz. (Rabenh. Alg. N. 455). Sporen grünlichbraun, Matten gelblichgrün. In den verlassenen Thonporphyrbrüchen am Gohlig (goldne Höhe) bei Dresden.

XXVIII. Familie: Gloeosphaeraceae, Schleimkugeln.

Gliederfaden einfach, astlos, aus sehr zarthäutigen Schleimzellen bestehend; Zellen so lang oder wenig länger als der Querdurchmesser; Zellinhalt anfangs homogen, später gekörnt, rundlich oder elliptisch zusammengezogen. Fortpflanzung durch Sporen, welche durch Anschwellung und Abschnürung der Glieder entstehen.

Sämmtliche Zellen des Gliederfadens schwellen zu Sporen an, treten aus dem Zusammenhang des Fadens und wachsen sofort zu neuen, spiralig gedrehten Fäden aus. Sobald der Faden das Maximum seines Wachstums erreicht hat, bemerkt man getriebte, sehr schmale Querbinden. An diesen Stellen erfolgt die Einschnürung. Während dieses Vorganges dehnt sich die Spirale zum graden Gliederfaden. Vergleiche Rabenhorst in Hedwigia I. p. 43 und Mettenheimer über Leptothrix.

Die Entwicklung läßt sich sehr leicht da beobachten, wo die Eisenoderquellen im Laufe des Sommers versiegen und ihre Abzugsgräben nach und nach eintrocknen. Der zurückbleibende Eisenoder erhält zunächst eine gallertartige Beschaffenheit, zerklüftet nach und nach in regelmäßige 5-6eckige Felder, welche sich endlich, je mehr die noch vorhandene Feuchtigkeit verdunstet, zu rundlichen, fast sphärischen Klumpen zusammen ziehen. In solchen halbtrocknen Massen findet man die Gliederfäden in allen Stadien. Leider sind aber solche Lokalitäten nicht häufig und nur in anhaltend heißen Sommern zu finden. In den gewöhnlichen Eisenquellen findet man die verschiedenen Stadien der Entwicklung zwar auch, allein man muß bisweilen stundenlang danach suchen. Die systematische Stellung ist unter den Confervaceen eine sehr precäre. Die Glieder dieser Gruppe werden sich besser den Klostochinen anschließen.

156. Gloeosphaera Rabenh. (Gebildet aus gloios: schlüpfrig, und sphaera: Kugel.) Der Gattungscharakter ist dem der Familie gleich.

(Gallionella Ehrbg. Gloetila Ktz. zum Theil.)

G. ferruginea (Ehrenberg) Rabenh. (Alg. N. 387. Hedwigia I. T. VIII. F. 2). Fäden $\frac{1}{1200}$ — $\frac{1}{1000}$ dick, perlschnurförmig, blaß ocherfarbig. Verbreitet.

157. Gloetila Ktz. (Von gloios: schlüpfrig, und tilai [tillo]: Flocken.) Fäden wie bei vor. Fortpflanzung unbekannt.

G. protogenita Kts. (Tabul. phycol. III. T. 32). Fäden bis $\frac{1}{500}$ dick, perlschnurförmig; Glieder länglich-elliptisch, $1\frac{1}{2}$ mal so lang als dick, mit grünem Inhalte. In Aquarien, Sümpfen, nicht selten, aber vereinzelt.

G. hyalina Kts. (l. l. Conferva hyalina Ktz. Alg. Dec. N. 53). Glieder, sehr ungleich ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{379}$ dick), 2-3 mal so lang, elliptisch, ei- oder spindelförmig. Bildet sehr zarte, schlüpfrige, gelbgrüne oder von Eisenoder gefärbte Flocken. In Sümpfen, Waldtümpfen, Gruben.

G. mucosa (Agardh) Kts. (l. l. T. 32. F. IX. Conferva

mucosa. Ag. Syst.). Fäden $\frac{1}{410}$ — $\frac{1}{355}$ ''' dick, fast perlschnurförmig; Zellinhalt blaßgrün, anfangs homogen, dann gekörnt und rundlich oder elliptisch zusammengezogen. In Walbtümpeln, verbreitet. Bildet grünliche, sehr schleimige Räschen von 3—6''' Länge.

G. stotrichoides Rabenh. herb. Fäden $\frac{1}{495}$ — $\frac{1}{445}$ ''' dick, mit leichter Einschnürung an den Enden der rundlich-eckigen Glieder; Inhalt homogen, blaßgrün. Vereinzelt unter Fadenalgen.

G. Hormosiphon Ktz. (l. l. T. 47. F. II.). Fäden $\frac{1}{459}$ bis $\frac{1}{400}$ ''' dick, mehr oder minder perlschnurförmig; Zellinhalt blaßgrün, rundlich oder länglich zusammengezogen, stellenweise fehlend. In Gräben und Tümpeln, vereinzelt.

XXIX. Familie: Conserveae, Conserven.

Gliederfäden astlos (Microspora, Conserva) oder durch Sprossung ästig (Cladophora), mit unbegrenztem Spitzenwachsthum. Zellen gleichwerthig (d. h. die durch Theilung der Mutterzelle entstandenen 2 Tochterzellen haben beide die Fähigkeit, sich wieder zu theilen, von der Mutter ererbt), meist mit mehrfacher Zellhaut. Chlorophyll gekörnt, mit Amylonbläschen, gleichmäßig vertheilt oder gruppiert. Fortpflanzung durch Schwärmsporen. Sporen sind noch unbekannt.

Die Conserven besitzen unbegrenztes Wachsthum, alle neue (Tochter-) Zellen haben die Fähigkeit, sich wieder zu theilen. Die Mutterzellhaut nimmt nicht an dem Act der Theilung Theil, sie umschließt die beiden Tochterzellen gemeinsam und dehnt sich in dem Grade mit aus, als neue Generationen folgen. Da nun die Tochterzellen bald wieder zur Mutter werden und diese Mutterzellhäute sich wieder so, wie die der Urmutterzelle, verhalten, so folgt natürlich, daß jede Zelle außer ihrer Zellhaut noch von so vielen Häuten umhüllt ist, als eben Generationen da sind.

158. Microspora Thuret. (Gebildet aus micros: klein, und spora: Same.) Gliederfäden einfach, astlos; Chlorophyll in wandständigen Bläschen, carréartig geordnet, später im Centrum zusammengehäuft. Alle Zellen gleichwerthig, in Fruchtzellen übergehend. Fortpflanzung durch Schwärmsporen, welche durch eine eigenthümliche Einknickung der Zellen frei werden.

Die Schwärmsporen besitzen an ihrem vordern hyalinen Pole 2 Filimmerfäden.

Conserveae Spec. Autor.)

M. floccosa Thuret (Recherch. sur les Zoospores des Algues p. 12. T. 17. F. 4—7. Rabenh. Alg. N. 356. *Conferva floccosa* Agardh Syst. Ktz. Spec. et Tabulae). Grüne, flockige Matten bildend; Glieder $\frac{1}{220}$ bis $\frac{1}{255}$ ''' dick, 2—3mal so lang, an den Enden leicht eingeschnürt. Verbreitet.

M. vulgaris Rabenh. (*Conferva bombycina* var. *subaequalis* Ktz. Spec. et Tabulae, Rabenh. Alg. N. 146). Lebhaft grüne Matten; Glieder bis $\frac{1}{180}$ ''' dick, $1\frac{1}{2}$ —3mal so lang. Verbreitet.

M. punctalis Rabenh. (*Conferva punctalis* Dillw. Rabenh. Alg. N. 5). Sattgrüne Rasen oder Matten, öfters nur vereinzelt Fäden; Glieder $\frac{1}{310}$ — $\frac{1}{355}$ ''' dick, etwas länger oder $\frac{1}{2}$, seltner bis 2mal so lang. Stellenweise durch das Gebiet.

M. laevis Rabenh. (*Conferva laevis* Ktz. Rabenh. Alg.). Blaugrün, bleich, in verworrenen, wolkigen Matten; Glieder $\frac{1}{275}$ — $\frac{1}{310}$ ''' dick, 1—3mal länger. Stellenweise, in klaren Wässern, Quellen, Brunnentrögen, stagnirenden Buchten der Gräben und Bäche, zumal in Waldungen.

189. Conferva (Linné) Link. (Von *confervere*: zusammenfügen. Soll bei gebrochenen Knochen als Heilmittel gedient haben.)

Gliederfäden einfach, astlos; Zellen walzenförmig, gleichwerthig; Inhalt homogen oder gekörnt, oft mit Amylonbläschen. Fortpflanzung unbekannt. Wachstum und Vermehrung durch einfache Theilung der Mutterzelle in 2 gleichwerthige Tochterzellen.

Möglich und wahrscheinlich ist es, daß ein Theil der hier verzeichneten Arten sterile Dedogonien sind, die andern zu *Microspora* gehören.

† Oberfläche glatt und eben.

C. tenerima Ktz. (Tabul. phycol. III. T. 42. Rabenh. Alg. N. 17). Blaugrün, wie gebleicht; Glieder $\frac{1}{570}$ bis $\frac{1}{635}$ ''' dick, 2—3mal so lang. In Brunnentrögen, Gräben, gemein.

C. rhytophila Ktz. (l. l. Rabenh. Alg. N. 317). Glieder fast dünner als bei vor., aber 3—4, seltner bis 6mal so lang als dick. Verbreitet.

C. subtilis Ktz. (l. l. Rabenh. Alg. N. 748). Dünner als vor., Glieder 5—6; bis 3mal länger als dick. Verbreitet.

C. affinis Ktz. (l. l. Rabenh. Alg. N. 150). Bläß oder gelblich grün; Glieder $\frac{1}{330}$ — $\frac{1}{220}$ ''' dick, 5—7mal länger. In Gräben, nicht selten.

C. abbreviata (C. affinis f. abbreviata Ktz. Rabenh. Alg. N. 111). Lebhaft grün; Glieder $\frac{1}{320}$ ''' dick, fast eben so lang oder 2—3mal länger. Verbreitet.

C. Funkii Ktz. (l. l. Rabenh. Alg. N. 274). Bläß oder gelbgrün; Glieder bis $\frac{1}{230}$ ''' dick, 2—3—4mal so lang.

b. inaequalis (Rabenh. Alg. N. 43), meist verblichen, Glieder bis 5mal länger als dick. Verbreitet.

C. fugacissima Roth (Rabenh. Alg. N. 257 und 709). Bläß oder gelbgrün, trocken mit schwachem Seidenglanz; Glieder $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{220}$ ''' dick, eben so lang oder 2—3mal länger; Chlorophyll bisweilen in spiraligen Bändern. Stellenweise durch das Gebiet.

C. bombycina Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 109). Grün oder gebleicht, spinnengewebartig, schlüpfrige Matten bildend, von sehr ungleicher Dichte; Glieder $\frac{1}{360}$ — $\frac{1}{180}$ ''' dick, 2 bis 3mal so lang, leicht gebunzen.

b. sordida (Dillw. Rabenh. Alg. N. 110). Schmutzig grün; Glieder $1\frac{1}{2}$ —3mal länger als dick.

c. pallida (Rabenh. Alg. N. 273). Gebleicht; Glieder bis 6mal länger als dick.

d. elongata Rabenh. herb., wie c, die Glieder aber an einem Faden 5—6mal und 10—12mal so lang als dick.

e. inaequalis (Rabenh. Alg. N. 633). Glieder $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{155}$ ''' dick, $1-1\frac{1}{2}$ oder 2—3mal länger, leicht gebunzen. In Gräben, Lachen, Teichen u. s. w. durch das Gebiet, gemein; var. d. im salzigen See (Bulnheim).

C. fontinalis Berk. (Ktz. Tabul. phycol. III. T. 45. F. IV.). Lebhaft grün; Glieder $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{120}$ ''' dick, 6—10mal länger, leicht gebunzen. In Gräben und Sümpfen, stellenweise, z. B. Seifersdorfer Thal, Struppen, Fugau in Böhmen (Karl).

C. globulifera Ktz. (l. l. F. I.). Glieder so dick und so lang als bei vor., aber reich erfüllt mit Amylonbläschen.

wodurch der Inhalt sehr groß körnig erscheint. Stellenweise, z. B. Lockwitz, im Blauenschen Grunde (Hübner),

† † Oberfläche durch regelmäßig ringförmige Ablagerungen (Kalk- oder Eisenoxydhydrate) verunebnet (umgürtet).

(Polychormium Ktz.)

Nach Kützing erfolgt diese Gurtbildung dadurch, daß der Zellinhalt in flüssiger Form die äußere Zellenwand durchdringt und sich dann auf derselben in Form sehr feiner Moleküle ablagert. Tab. phys. IV. pag. IX.

C. antillarum Ktz. (Alg. Dec. N. 52). Fäden $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{350}$ ''' dick; Glieder so lang oder etwas länger als dick; Kalkablagerng sehr unregelmäßig. An Brunnentrögen, z. B. im Hofe des Landhauses 1853, in Königstein oben bei der Kirche.

C. inaequale Ktz. (Tabul. phycol. III. T. 48. F. V.). Fäden $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{300}$ ''' dick; Glieder 1—2mal so lang als der Durchmesser, mit grünem homogenen Inhalte; Eisen- und Kalkbänder sehr unregelmäßig, bisweilen den ganzen Faden ohne Interstitium incrustierend. In einer Eisenoderquelle in dem Hoffösnitzgrund.

C. fuscescens Ktz. (l. l. T. 49. Rabenh. Alg. N. 1128). Fäden $\frac{1}{180}$ — $\frac{1}{155}$ ''' dick; Glieder $1\frac{1}{2}$ —3mal so lang als dick, meist alternierend, von Eisenoxydhydrat leicht berindet. In Eisenquellen, z. B. um Fugau (Karl), Sonnenwalde in der Niederlausitz (Kreischmar).

C. cinereum Ktz. (Phycol. germ. 201). Fäden $\frac{1}{120}$ bis $\frac{1}{150}$ ''' dick, stellenweise mit Kalkband umgürtet; Glieder $1\frac{1}{2}$ —2mal länger als dick. In Wassertübeln, z. B. im Schloßgarten zu Pillnitz.

160. *Rhizoclonium* Ktz. (Von rhiza: Wurzel, und klonion, dimin. von klon: Schößling, Trieb.) Gliederfäden wie bei *Conferva*, aber stellenweise mit wurzelartigen Trieben. Fortpflanzung unbekannt. Wie *Conferva*, eine sehr precäre Gattung.

Rh. rivulare (Linne) Ktz. (Tabul. phycol. III. T. 68. *Conferva rivularis* Linn.). Lebhaft grüne Rasen; Glieder $\frac{1}{75}$ ''' dick, $1\frac{1}{2}$ —2mal so lang. In Bächen, verbreitet.

Rh. salinum (Schleicher) Ktz. (l. l. Rabenh. Alg. N. 837). Süßlich grün; Glieder $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{95}$ ''' dick, eben so lang oder

2—3mal so lang. Bei Salinen (Dürrenberg, Rößschau), im salzigen See bei Halle.

Rh. hieroglyphicum (Agardh) Ktz. (Spec. Conferva hieroglyphica Agardh in „Flora“ 1827, p. 636). Lebhaft grün; Glieder $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{110}$ ““ dick, 2—2 $\frac{1}{2}$ mal so lang. Bei Carlsbad in Böhmen.

Rh. crispum Ktz. (l. l. T. 71). Gelbgrün, verworren kraus; Glieder $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{95}$ ““ dick, eben so lang oder etwas länger. Bei Carlsbad, Teplitz (Karl).

Rh. subterrestre Menzgh. Glieder $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{150}$ ““ dick, 3 bis 6mal länger. Am Ufer der Tepl in Böhmen.

Rh. lacustre Ktz. (l. l. T. 72). Fäden von gewisser Rigidität; Glieder $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{120}$ ““ dick, 1 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ mal länger. Bildet verworrene Rasen in Bächen, Gräben. Stellenweise (Wesenstein [Rabenh.], Dvbin [Bulnheim]).

- 161. Cladophora Ktz.** (Von clados: Ast, und pherein: tragen). Gliederfaden durch Sprossung ästig; Aeste zerstreut oder paarweise, gegenüberliegend. Fortpflanzung durch Schwärmsporen, welche sich in der Endzelle oder zugleich auch in der vorletzten massenhaft erzeugen, die Zelle am obern Ende seitlich durchbrechen, mit 2 oder 4 Fimmlerfäden versehen sind. Ruhesporen noch unbekannt.

Uebersicht der in unserem Florengebiete vertretenen Arten.

A. Rasen gestreckt, fluthend, oder verworrene Matten bildend. (Cladoph. genuinae.)

- a. **Cl. fractae:** Verworrene Matten bildend, meist dunkel, oft schmutziggrün, zerstreut ästig; Glieder des Hauptstammes 2 bis 4, seltner bis 6mal so lang als dick, oft bauchig gedunsen oder aufwärts keulig verdickt; die der Zweige verlängert.
- C. **fracta** Ktz.
C. **gossypina** (Draparn.) Ktz.
C. **canalicularis** (Koth) Ktz.
C. **sudetica** Ktz.
- b. **Cl. crispatae:** Verworrene Matten bildend, blasgrün, oft gebleicht; an der Basis mit entfernten, oberhalb mit genäherten Aesten. Glieder walzenförmig, zarthäutig, meist glasartig

durchsichtig, 6—16mal länger als dick; Zellhaut nicht fest
längsfaltig; Inhalt oft spiralförmig geordnet.

C. crispata (Roth) Ktz.

C. brachyclados Ktz.

C. brachystelecha Rabenh.

- e. *Cl. oligoclonae*: Verworrene, oft leicht wolfige Matten oder
Näschchen bildend, blaß oder schmutzig, oder gelblich grün, arm-
ästig, entfernt dichotom. Glieder walzenförmig, meist aber an
den Enden gedunsen, 3—10mal länger als dick; Inhalt an-
fangs verbreitet, später sehr oft in zahlreiche hyaline Kügelchen
zerfallend.

C. oligoclona Ktz.

C. lacustris Ktz.

C. globulina Ktz.

- d. *Cl. longissimae*: Ein bis mehrere Fuß lange Rasen bildend,
von dunkelgrüner, trocken aber meist getriebter Farbe; zerstreut
ästig oder fast dichotom. Glieder des Hauptstammes walzen-
förmig, derbhäutig, meist 3—8mal länger als dick.

C. longissima Ktz.

C. insignis (Agardh) Ktz.

C. linoides Ktz.

C. setiformis Ktz.

C. fluitans Ktz.

- e. *Cl. glomeratae*: Angewachsene, stuhende Rasen bildend, 1—2
Zoll bis gegen Fuß lang, zerstreut oder büschlig ästig, lebhaft
grün oder gelbgrün gefärbt. Glieder walzenförmig, bisweilen
gedunsen, derbhäutig, meist längsfaltig, meist 4—8mal länger
als dick, die der Zweige gewöhnlich kürzer.

† In süßem und salzigem Wasser.

C. glomerata (Linné) Ktz.

C. fasciculata Ktz.

C. callicoma Ktz.

C. delicata Ktz.

C. macrogonya (Lyngbye) Ktz.

† † Nur in salzigem Wasser.

C. flavida Ktz.

B. Rasen dicht zusammengedrängt, rundlich-kissenförmig.

(*Aegagropila*.)

C. *Bulnheimii* Rabenh.

Cladophorae genuinae.

a. *Cl. fractae*.

C. fracta (Müll.) Ktz. (Tabul. phycol. IV. T. 50. Rabenh. Alg. N. 54 und 275). Gespreiz-ästig; Glieder $\frac{1}{75}$ bis $\frac{1}{56}$ ''' dick, 3—6mal länger, die der Zweige $\frac{1}{150}$ bis $\frac{1}{110}$ ''' dick, 2—4—10mal länger, alle öfters bauchig oder keulenförmig.

b. subsimplex. Armästig, fast einfach; Glieder meist alle bauchig gedunsen, wodurch der Faden fast perlschnurförmig erscheint.

c. horrida Ktz. Mit zahlreichen, einseitigen, kurzen (stachelartigen), 2—zelligen Seitenzweigen; Glieder des Hauptf. wenig gedunsen, 2—3mal so lang als dick.

d. gracilis (prolifera Ktz. Alg. Dec. N 65). Fast oögonienartige Fäden, nur hin und wieder mit einem gedunsenen Gliede; Seitenzweige verlängert; Glieder des Hauptf. 1—2mal länger als dick, die der Zweige bis 3mal länger. Stellenweise durch das Gebiet.

C. gossypina (Drap.) Ktz. (l. l. T. 51. Rabenh. Alg. N. 780). Glieder des Hauptf. $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{65}$ ''' dick, 4—6mal so lang, meist walzenförmig, bisweilen gedunsen, reich an Amylonkörnern. Bildet starzfädige, schmutzig dunkelgrüne, oft bräunliche, später meist blasgrüne oder verblüthene Matten, stellenweise durch das Gebiet, häufig.

C. canalicularis (Roth) Ktz. (l. l. T. 43). Sehr ästig, fast büschlig; Glieder des Hauptf. und der Aeste erster Ordnung bis $\frac{1}{42}$ ''' dick, 5—8mal länger, die der zweiten und dritten Ordnung kaum halb so dick, verkürzt und eisförmig aufgedunsen. In Teichen, Sümpfen, Aquarien.

C. sudetica Ktz. (l. l. T. 44). Sehr ästig, aber nicht büschlig, gelblich oder blasgrün; Glieder des Hauptf. und der Aeste erster Ordnung $\frac{1}{95}$ — $\frac{1}{60}$ ''' dick, 4—6mal länger, leicht gedunsen; Zweige letzter Ordnung kurz, 2—4gliedrig, steif abstehend; Glieder $\frac{1}{135}$ — $\frac{1}{110}$ ''' dick, 3—6mal länger. In fließenden Bächen und Gräben, z. B. in der Kamnitz,

in der Nähe des Bades bei Reichen, um Jittau (Reichel), um Hirschberg in Schlesien (v. Flotow).

b. *C. crispatae*.

C. crispata (Roth) Ktz. (l. l. T. 40. Rabenh. Alg. N. 195). Blaugrün, gebüschelt, mit zahlreichen Ästen; Hauptf. und Zweige erster Ordnung bis $\frac{1}{45}$ ''' dick; Glieder 8—16mal länger, glasartig-durchsichtig; Inhalt meist in 2 sehr lockern (gedehnten) Spiralen. Verbreitet; auch in salzigem Wasser.

C. brachyclados Ktz. (l. l. T. 40. F. B. Alg. Dec. N: 67). Blaugrün, öfters bräunlich, starrfädig, bis gegen fußlang; Glieder des Hauptf. $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{50}$ ''' dick, 4—10mal länger, öfters leicht gedunsen, glashell, Inhalt oft in spiralförmigen oder geschlängelten Linien; Zweige letzter Ordnung verkürzt, 1—2zellig; Zellen 4—5mal so lang als dick. In Gräben, Brunnenrögen, z. B. um Dresden, Tharand, Schandau; um Halle und bei Seeburg nach Kätzing.

C. brachystelecha Rabenh. (Alg. N. 654). Kaum bis $\frac{1}{2}$ '' lang, blaugrün; Glieder des Hauptf. und der Zweige erster Ordnung $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{30}$ ''' dick, 6—10mal länger, Inhalt oft in Schlangelinien; Zweige letzter Ordnung kegelförmig, leicht aufwärts gekrümmt, einzellig (schlauchartig), 8—10mal länger als dick. An Schilfhalmen im Salzsee bei Halle (Bulnheim).

c. *C. oligoclonae*.

C. oligoclona Ktz. (l. l. T. 34. Rabenh. Alg. N. 112). Glieder meist walzenförmig, bisweilen aufwärts gedunsen, $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{30}$ ''' dick, 2—4mal länger, die der Äste bis $\frac{1}{75}$ ''' dick, 4—6—8mal länger; Zweige letzter Ordnung verkürzt, meist einzellig. Stellenweise: Dresden, Fischbach, Kunnersdorf in der D.-Lansitz, Rossen, Altenburg, Königswalde und Lepitz in Böhmen (Karl), Görkitz (Peck).

C. lacustris Ktz. (l. l. T. 55). Sehr arm ästig, Äste sehr verlängert, meist einfach, bisweilen mit einem pfriemlichen, 1—2zelligen Zweige; Glieder $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{110}$ ''' dick, 5 bis 8mal länger, unregelmäßig — meist aber aufwärts gedunsen. Scheint selten. Giland im Bielgrund, Dittersbach, im grundlosen Loch bei Nordhausen (Kätzing).

C. globulina Ktz. (l. l. T. 56. *C. Bulnheimii* Rabenh.

Alg. N. 731). Fast einfach, gelblich, spinnengewebartig; Glieder $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{145}$ ''' dick, 3—5—12mal länger, genau walzenförmig oder an den Enden bisweilen etwas gedunsen; Inhalt später in zahlreiche, hyaline, unter sich freie oder leicht zusammenhängende Kügelchen zerfallend. Stellenweise: Moritzburg, Königswartha, Glashütte, Leipzig (Bulnheim), Tennstädt (Kützing).

d. *C. longissima*.

C. longissima Kts. (l. l. T. 37. Rabenh. Alg. N. 190). Rasen bis über fußlang, dunkelgrün, trocken meist getrübt, öfters gebleicht; Glieder $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{22}$ ''' dick, 3—5—8mal länger; Zweige letzter Ordnung $\frac{1}{32}$ ''' dick, aufrecht-abstehend, 1—2gliedrig; Glieder 6—12mal länger als dick. Verbreitet.

C. insignis (Agardh) Kts. (l. l. T. 38. Rabenh. Alg. N. 53 und 1051). Wie die vor., aber minder dick und die Glieder meist 4—6, seltner 8—10mal länger.

b. nigrescens. von schmutzig-dunkelgrüner, schwärzlicher Farbe.

c. fuscescens (Rabenh. Alg. N. 193), von bräunlicher Farbe.

Stellenweise durch das Gebiet.

C. imoides Kts. (l. l. Rabenh. Alg. N. 399). 2—3 Fuß lang, sattgrün, entfernt-, fast dichotom-ästig; Glieder des Hauptf. und der Aeste erster Ordnung $\frac{1}{32}$ — $\frac{1}{20}$ ''' dick, 2 bis 6mal so lang; Zweige letzter Ordnung aufrecht-angedrückt, $\frac{1}{54}$ ''' dick, meist einzellig. Stellenweise, z. B. Rochlitz, Rosten, Olbernhau, Teitschen, Teplitz (Karl).

C. setiformis Kts. (l. l. T. 38). Sehr zerstreut ästig; Glieder bis $\frac{1}{15}$ ''' dick, 2—3mal so lang. Selten, in dem Roblener Teich in der Oberlausitz.

C. altans Kts. (l. l. T. 39). So dick wie vor., aber aufwärts mit zahlreichen, kurzen, 2—6gliedrigen, aufrecht-angedrückten Zweigen; Glieder des Hauptf. meist 2mal so lang als dick. Stellenweise: Zschopau, in der Mulde zwischen Colditz und Rochlitz; Hoyerswerda (Preuss).

e. *C. glomeratae*.

† In süßem und salzigem Wasser.

C. glomerata (Linne) Kts. (l. l. T. 33. Rabenh. Alg. N. 185). Meist bis spannenlang; Glieder des Hauptf.

$\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{22}$ ''' dick, 6—7mal länger (seltner kürzer oder länger), die der Zweige $\frac{1}{54}$ — $\frac{1}{48}$ ''' dick, meist 3—6mal länger, seltner länger.

b. *Arbuscula* (Rabenh. Alg. N. 136). Sehr reich ästig, gedrängt-büschlig-strauchartig.

c. *rivularis* (Rabenh. Alg. 147). Zerstreut-ästig, mit entfernten Astbüscheln.

d. *Karleana* (Rabenh. Alg. N. 1153). 2—3" lang; Astbüschel endständig, sehr locker, gespreizt, fast niedergebogen; Zweige sehr verlängert, Glieder bis 20mal länger als dick, bisweilen verkürzt und gedunsen und dann der *C. declinata* sehr ähnlich.

e. *simplexior* (Rabenh. Alg. N. 229 und 525). Fast ganz ohne Astbüschel.

f. *subsimplex*, ohne Astbüschel und armästig.

Sehr verbreitet, besonders häufig in der Ob-; b. im Aitchenholz bei Dohna (Hübner); d. bei Teplitz (Karl); e. besonders häufig am Amselstall; f. bei der Nonnenmühle in Leipzig (Balnheim).

C. fasciculata Kts. (l. l. T. 33). Wie die vor., aber etwas dicker (bis $\frac{1}{18}$ ''') und alle Glieder constant 3—4mal länger als dick, bisweilen etwas gedunsen. Stellenweise durch das Gebiet. Dresden, Rabenau, Wesenstein, Wasserfall am Kuhstall, Leipzig, Rolledorf im Abflusse des süßen See's (Balnheim) u. s. w.

C. declinata Kts. (l. l. T. 35). 1—2 Zoll lang, wenig ästig; Astbüschel endständig, kammartig-trugdolbig, niedergebogen; Hauptf. bis $\frac{1}{20}$ ''' dick; Glieder 3—6mal länger, die der Zweige $1\frac{1}{2}$ —3mal länger, öfters gedunsen. In Bergbächen, z. B. Zinnwald, am Auersberg (Rabenh.), um Nordhausen (Kützing).

C. callioma Kts. (l. l. T. 37). 3—5" lang, federbuschartig; Glieder des Hauptf. und der Aeste erster Ordnung bis $\frac{1}{25}$ ''' dick, 6—12mal länger; Zweige $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{90}$ ''' dick. Bei Tennstädt in Thüringen nach Kützing.

C. macrogona (Lyngbye) Kts. (l. l. T. 36. Rabenh. Alg. N. 194). Raun über zolllang, sattgrün, oft verblichener, fast dichotom; Glieder $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{57}$ ''' dick, 5—10mal länger; Zweige letzter Ordnung einseitig, $\frac{1}{75}$ ''' dick, meist einzellig, fast pfriemlich. An Wassermühlen. Verbreitet.

† † Nur in salzigem Wasser.

C. Navida Kts. (l. l. P. 22. Rabenh. Alg. N. 486). Rasen 1—2", gelblich, 2—3gabelig-ästig; Hauptf. und Aeste erster Ordnung $\frac{1}{29}$ " dick, Zweige letzter Ordnung $\frac{1}{110}$ " dick; Glieder 6—10mal länger als dick. Im salzigen See bei Mannsfeld; nach Kützting auch im süßen See bei Seeburg.

B. Aegagropila Ktz.

Riffenf. Rasen dicht kugelig zusammengeballt.

C. Bulnheimii Rabenh. (Alg. N. 820). Rasen klein, etwa $\frac{1}{2}$ " im Durchmesser, von getrübler grüner Farbe; Hauptf. sehr ästig, $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{45}$ " dick, Glieder bis 8mal länger; Zweige $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{60}$ " dick, Glieder 3—5—5 $\frac{1}{2}$ —7mal länger, öfters an den Gelenken gebunnen; Endglied bisweilen keulig. Im salzigen See bei Halle, freischwimmend (Bulnheim).

- 162. Chroolepus Agardh.** (Var. chrocin: färben, und lepos: Schuppe, Rinde.) Gliederfäden einfach oder durch Sprossung verzweigt; Membran sehr dick; Zellinhalt geförnt, röthlich oder gelbbraunlich, nach dem Tode verbläsend, schmutzig- oder graugrünlich. Fortpflanzung durch Schwärmsporen, deren Mutterzellen (Sporangien) sich aus den Endzellen der Zweige, in der Continuität des Stammes oder durch eine Ausstülpung und Abschnürung seitlich des Stammes oder der Zweige bilden.

Die Chroolepusarten sind alle Kustalgen, kommen niemals unter Wasser vor. Sie bilden polsterförmige Räschen oder krustenartige Ueberzüge, meist an Baumrinden, aber auch an alten Brettern, Säunen, Ch. aureum findet sich fast ausschließlich nur an feuchten Mauern, Felsen. Ihre Farbe ist ein mattes oder lebhaftes Goldgelb, Orange oder Braun, geht nach erfolgtem Tode in ein mattes schmutziges Grün oder Graugrün über. Alle duften nach Beilschen, stärker oder schwächer, wo dieser Duft zu fehlen scheint, tritt er hervor, sobald man die Art in Masse beisammen hat; abgestorbene Pflanzen bewahren den Geruch vielleicht auf immer, sie müssen aber zuvor etwas angefeuchtet werden, dahingegen läßt sich die ursprüngliche Farbe durch kein Mittel wieder hervorbringen.

Ch. aureum (Linne) Kts. (Rabenh. Alg. N. 13. Trentepohlia aurea Mart. Ficus und Sch. Flor. 287). Räschen filzig, später zusammenfließend, lebhaft goldgelborange; Glieder $\frac{1}{192}$ — $\frac{1}{116}$ " dick, eben so lang oder $\frac{1}{2}$

bis $1\frac{1}{2}$ mal länger. An feuchten Mauern, Felsen, verbreitet.

h. tomentosum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 21 und 698. Caspary in „Flora“ 1858. p. 579. T. VI.). Unterscheidet sich von der typischen Pflanze durch den dichtgedrängten Wuchs, wodurch sie verbreitete, dicht verfilzte Ueberzüge bildet. An Mauern, besonders schön fand ich sie an alten Bretterwänden halbverfallener Felshütten.

Ch. abietinum Flotow (Rabenh. Alg. N. 122 und 658). Beerdenweise, in kleinen licht-goldgelben, fast glänzenden Näschen; Glieder $\frac{1}{285}$ — $\frac{1}{230}$ “ dick, $1\frac{1}{2}$ —3mal so lang. An glattrindigen Nadelholzstämmen, in der sächs. Schweiz sehr gemein.

Ch. velutinum Ktz. (Tabul. phycol. IV. T. 91). Rothbraune, dichtverfilzte Ueberzüge bildend; Glieder $\frac{1}{310}$ bis $\frac{1}{265}$ “ dick, 2—3mal so lang. An feuchten Felsen, z. B. bei Wefenstein, Schwarzenberg.

Ch. umbrinum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 88. Caspary in „Flora“ 1858). Dünne rothbraune Ueberzüge bildend; Fäden sehr kurz, knorrig; Glieder bis $\frac{1}{210}$ “ dick, eben so lang oder doppelt länger, länglich oder elliptisch, an den Enden mehr oder minder eingeschnürt. An Brettern, Holz- und Steinpfeifen, an den Stämmen verschiedener Laubbäume. Sehr gemein.

Ch. quereinum Rabenh. (Alg. N. 425). Dünnskrustig, röthlich; Fäden sehr verkürzt, bis $\frac{1}{135}$ “ dick, sehr fragil; Glieder unregelmäßig, goldgelb, mit dicker farbloser Membran. An alten Eichen. — Besitzt eine größere Lebensfähigkeit als alle übrigen Formen, indem der Tod (das Verbleichen der Farbe) erst nach mehreren Monaten eintritt.

Ch. betulinum Rabenh. (Ch. odoratum Rabenh. Alg. N. 616). Dünnsitzige, verbreitete Ueberzüge; Fäden knorrig, bis $\frac{1}{135}$ “ dick, fragil, öfters untereinander verwachsen; Glieder meist kugelig oder eif.-elliptisch, mit sehr dicker Membran. An Birkenrinden, hin und wieder. — Das Kützing'sche Bild (Tabul. IV. T. 94) paßt nicht zu unserer Pflanze, ich betrachte sie deshalb jetzt als besondere Art.

Ch. Jolithus Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 201. Bysus jolithus Linné). Roth oder rothbraun; Fäden bis $\frac{1}{115}$ “ dick, Glieder 1—2mal länger, etwas bauchig. Ist der sogenannte Beilchenstein. Auf Feldsteinen, an der Poststraße nach Teplitz in der Gegend von Altenberg.

Nach Exemplaren, die ich an der Schneelappe und am Brocken selbst gesammelt habe, finde ich keine Veranlassung, die des Brockens als besondere Art zu trennen, wie es Kützing gethan.

- 163. Chantranpia Desv.** (Zu Ehren des französischen Algologen Girod Chantrans in Besançon.) Gliederfäden durch Sprossung ästig; Glieder walzenförmig, mit zarter hyaliner Membran und röthlichem oder bläulichem Inhalte. Fortpflanzung durch Keimzellen und ruhende Sporen. Erstere bilden sich einzeln in den Endzellen der büschligen Seitenzweige, sind kugelförmig, sehr zarthäutig, lichtspangrün und zeigen keine Bewegung; letztere bilden sich an denselben Zweigen, sind sehr dickhäutig. Alle leben unter Wasser.

Ch. chalybea (Roth.) Fries (Rabenh. Alg. N. 225. Ktz. Tabul. phycol. V. T. 41. *Conferva chalybea* Roth Cat. III. T. VIII. F. 2): Rasen bis $\frac{1}{2}$ " lang, büschlig, stahlblau; Fäden bis $\frac{1}{200}$ " dick, mit straff aufrechten, meist angebrückten Ästen; Glieder 5—8mal länger als dick. Stellenweise durch das Gebiet (Magen, Rosten, Altenburg [Rabenh.], in Leutitz bei Wurzen [Bulnheim], Neugersdorf und Rehlthener bei Baugen [Rostock, Bulnheim], Raumburg [Bulnheim], Golsen in der Niederlausitz [Schumann]).

b. radians Ktz. (*pulvinata* Rabenh. Alg. N. 774). Unterscheidet sich von der typischen Form nur durch dicke polsterförmige Köschen. An dem Schönfelder Wehr bei Leipzig (Bulnheim).

c. muscicola Ktz. Unterscheidet sich nur durch eine im trockenen Zustande lichtere, blaß und fast schmutzig grünbläuliche Farbe. In einem Brunnen auf dem Rehlthener Berge bei Baugen an Moos (Bulnheim).

Ch. Hermannii Desv. (Rabenh. Alg. N. 591. Ktz. Tabul. V. T. 43). Köschen purpurroth, 2—4" lang; Zweige aufrecht-abstehend, mit zugespitzten Scheitelzellen; Glieder $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{185}$ " dick, 3—6mal länger. An Wassermossen im Bielgrund, bei Osbernhan, Stein (Rabenh.), Dretsch bei Baugen (Rostock, Bulnheim), in Waldbächen bei Fugau in Böhmen (Karl).

b. saxonicus Rabenh. (Alg. N. 154). Bildet dicke Ueberzüge auf Sandsteinplatten in einem kleinen Bergbache bei Nadelwalde, besonders da, wo er sich in die Amsel ergießt (oberhalb des Amselfalles), in der sächs. Schweiz.

Ch. pygmaea Kts. (Tabul. V. T. 46. F. 2). Räschen strahlig verbrettet, flach, bis linsengroß, stahlblau; Zweige aufrecht-abstehend, mit abgerundeten Scheitelzellen; Glieder bis $\frac{1}{175}$ ''' dick, 2—3mal so lang. Stellenweise (Billnig, Beseinstein [Rabenh.], Dretschon [Rostock], Fugau [Karl], Schleusingen [Kützing]).

b. fontana Kts. (l. l. F. 1). Wie vor., aber die Zweige fast angebrückt, Scheitelzelle zugespitzt und die Glieder 5—6mal so lang als dick. In Quellen auf Steinen, z. B. im Seifersdorfer Thale, bei Görlitz, Halle.

Ch. violacea Kts. (l. l. T. 44. F. 2 und 3. Rabenh. Alg. N. 226, 376 und 227). Räschen rundlich, schön violett; Zweige aufrecht-abstehend, mit stumpfer Scheitelzelle; Glieder $\frac{7}{250}$ ''' dick, 3—6mal so lang. In Steinen und an *Lemania fluviatilis* in Böhmen, Thüringen, Harz, im Voigtland, Böhmen, Thüringen, Harz).

XXX. Familie: Oedogoniaceae. Oedogoniaceen.

Gliederfäden einfach oder ästig, aus ungleichwerthigen, mit Spitzenwachsthum begabten Zellen bestehend. Fortpflanzung geschlechtlich. Schwärmsporen breitereiförmig, einzeln aus dem ganzen Inhalte einer Zelle sich erzeugend, an dem vordern hyalinen Pole mit einem Kranz von Fimmlerfäden. Sporangien (Oogonien Pringsheim) vereinzelt oder mehrere in der Continuität des Gliederfadens (bisweilen 2, 3, 4—5 neben einander), mehr oder minder angeschwollen, aus dem ganzen Inhalte eine einzige, kugelige oder eiförmige, zur Reife rothe oder gelbbraune Ruhespore (Oospore Pringsheim) erzeugend. — Antheridien kurz fadenförmig, öfters gegliedert (1, 2 oder mehrzellig, selten über 4zellig).

Die Oedogoniaceen finden sich besonders in stagnirenden Bässern, Tümpeln, Pfützen und kleinen Teichen. Zur Bestimmung eignen sich nur Exemplare mit reifen Sporen.

Die Pflanzen sind entweder monöcisch oder diöcisch, die Beobachtungen erstrecken sich jedoch erst auf eine kleine Zahl von Arten, weshalb wir es hier nicht weiter berücksichtigen können.

164. Oedogonium Link. (Gebildet aus oidos: Anschwellung, und gonios: zeugungsfähig). Gliederfäden astlos.

Rabenh. d., Kryptogamenflora.

a. Vegetative Zellen walzenförmig, nach vorn etwas erweitert (Oedogonium Kützing).

† Sporen kugelig (oder doch fast kugelig) in gleichgestalteten oder in eiförmigen oder eiförmigen Sporangien.

Oe. minutum Ktz. (Tabul. phycol. III. T. 33). Zellen $\frac{1}{340}$ — $\frac{1}{365}$ ''' dick, $1\frac{1}{2}$ —2— $2\frac{1}{2}$ mal so lang; Spore etwas gestreckt, das Sporangium ganz erfüllend. Verbreitet.

Oe. Rothli Hassall (Brit. Freshw. Alg. T. 53. F. 7). Zellen $\frac{1}{210}$ — $\frac{1}{250}$ ''' dick, 3—4mal so lang; Spore genau kugelig oder von den Polen her etwas zusammengedrückt, das Sporangium ausfüllend. In Gräben und Sümpfen.

Oe. Candorilli Bréb. (Hassall l. l. T. 52. F. 9. *Oe. Rothli* Pringsh. Jahrb. I. 1. T. V. F. 4). Zellen bis $\frac{1}{150}$ ''' dick, 4—5mal so lang; Spore wie bei vor. Stellenweise (Dresden, Thurnsdorf b. Königstein, Schluckenau in Böhmen).

Oe. delicatum Ktz. (Tabul. phycol. III. T. 33. Rabenh. Alg. N. 1153). Zellen $\frac{1}{465}$ — $\frac{1}{420}$ ''' dick, $2\frac{1}{2}$ —4mal so lang; Sporen kugelig, das Sporang. ganz erfüllend. Stellenweise durch das Gebiet. Bildet lichtgrüne, weiche, wollige Matten.

Oe. tenellum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 612). Zellen $\frac{1}{785}$ bis $\frac{1}{240}$ ''' dick, 4—6mal länger; Spore genau kugelig, das Spor. ganz erfüllend. Verbreitet.

Oe. vesicatum Link (Ktz. l. l. T. 34). Zellen $\frac{1}{230}$ bis $\frac{1}{210}$ ''' dick, 2—3, seltner 4mal so lang; Spore kugelig, bisweilen etwas gestreckt (von den Seiten etwas zusammengedrückt).

b. fuscescens (Rabenh. Alg. N. 271). Zellinhalt braun. Verbreitet, b. stellenweise.

Oe. fasciatum (Hassall T. 53. F. 6) Ktz. (Tabul. III. T. 34. F. VI. De By über Oedog. und Bolb. T. III. F. 23—28). Zellen $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{150}$ ''' dick, 2—4mal so lang; Spore genau kugelig das gleichgestaltete Sporang. fast erfüllend. Stellenweise: Dresden, Bielgrund, Bad Elster (Rabenh.), Chemnitz (Weicker), Leipzig (Bulnheim), Leipzig in Böhmen (Karl).

Oe. hexagonum (Hassall l. l.) Ktz. (l. l. T. 35. Rabenh. Alg. N. 190). Zellen $\frac{1}{215}$ — $\frac{1}{155}$ ''' dick, $2\frac{1}{2}$ —4.

jetzner 6mal länger, aufwärts deutlich erweitert; Sporen kugelförmig oder fast kugelförmig-kantig. Stellenweise (Kangenhennersdorf, Meißen, Teßchen).

Oe. tumidulum Ktz. (Rabenh. Alg. N. 255). Zellen $\frac{1}{120}$ bis $\frac{1}{60}$ ''' dick, 2—6mal so lang, aufwärts kaum erweitert; Spore kugelförmig, locker in einem elliptischen Sporangium. Verbreitet.

Oe. Braunii Ktz. (l. l. T. 36. F. III. Pringsh. l. l. T. V. F. 6). Zellen $\frac{1}{115}$ — $\frac{1}{60}$ ''' dick, 2—5mal länger; Spore kugelförmig, das eiförmige, stark gebunsene Sporangium nicht ausfüllend. Stellenweise (um Dresden, z. B. Cunnersdorf bei Raitz).

Oe. ochinospermum Al. Braun (Ktz. Spec., Tabul. T. 36. F. II. De By über Oedog. und Bolboch. T. III. F. 13—22 und F. 33. Pringsh. l. l. T. V. F. 7). Zellen $\frac{1}{90}$ — $\frac{1}{50}$ ''' dick, 4—5mal so lang; Sporen kugelförmig, mit Stacheln dicht besetzt, $\frac{1}{33}$ ''' im Durchmesser. Nicht häufig, in einem Graben zwischen Zittau und dem Dorfe Dybin.

Oe. fonticola Al. Braun (in Ktz. Spec. Tabul. III. T. 40). Zellen $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{60}$ ''' dick, eben so lang oder $\frac{1}{2}$ bis 1mal länger; Spore kugelförmig-kantig, das wenig dickere Sporangium ganz erfüllend. An und in Quellen, Brunnen, Fontainen, sehr häufig.

Oe. capillare Ktz. (Phycol. gener. T. XII. F. II. 1—10. Rabenh. Alg. N. 4). Zellen $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{60}$ ''' dick, eben so lang oder doppelt so lang; Sporen kugelförmig oder etwas zusammengedrückt kantig, das wenig gebunsene Sporangium ganz erfüllend.

b. natans Ktz. (Tabul. ph. III. T. 40. Rabenh. Alg. N. 215) Zellen $\frac{1}{62}$ — $\frac{1}{50}$ ''' dick, 1—2mal so lang. Bildet dicht verwebte, grüne oder braungefärbte Matten.

c. pannosum (Rabenh. Alg. N. 818). Dicht verfilzt, ausgebleicht weiß-gilblich. In ausgetrockneten Lokalitäten. Bildet das sogenannte Rete orypapier.

Verbreitet durch das Gebiet.

Oe. intermedium Ktz. (Rabenh. Alg. N. 828). Zellen $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{95}$ ''' dick, eben so lang oder etwas länger oder kürzer; Sporen kugelförmig, das wenig gebunsene Sporangium fast ganz erfüllend. Stellenweise (Augustusbad, Wolfenstein, Ponickau bei Königsbrück [Auerswald]; Teplitz und Reichenberg in Böhmen [Siegmann]; Brünn [Nave]).

† † Spore eiförmig oder elliptisch, in mehr oder minder gedunsenen Sporangien.

Oe. parvulum Kts. (Rabenh. Alg. N. 747). Zellen $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{270}$ ''' did., 2—3mal so lang. Stellenweise (Dresden, Leipzig), wahrscheinlich verbreitet.

Oe. gracile Kts. (Tabul. phycol. III. T. 35. F. IV.). Zellen $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{155}$ ''' did., 4—6mal so lang; Spore elliptisch, das stark gedunsene Sporangium locker erfüllend. In Gräben stellenweise (Höflösnitz, Olbernhau, Altenburg).

Oe. ciliatum (Hassall nicht Pringsh. piliferum Awd. in Rabenh. Alg. N. 474). Zellen $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{180}$ ''' did., 2—4 bis 6mal länger, nach vorn kaum erweitert; Endzelle borstenförmig, sehr lang, farblos, glashell; Basalzelle mit scheibenförmigem oder gespaltenem Fuß aufsitzend, bauchig erweitert, keulenförmig; Sporangium sehr gedunsen, eiförmig, von der gleichgestalteten Spore ganz erfüllt. An Wassergewächsen bei Schleußig unfern Leipzig (Auerswald).

Oe. scutatum Kts. (Tabul. T. 84). Fast wie vor., aber die Zellen bis 8mal länger als did. und aufwärts sehr erweitert, keulenförmig; Endzelle sehr lang, borstenf., hyalin; Spore, Sporangium und Basalzelle wie bei vor. In einem Waldtümpel am Fußwege von der „dürren Biela“ nach dem Dorfe Schneeberg.

Oe. grande Kts. (Rabenh. Alg. N. 189. De By über Oedog. und Bolboch. T. II. F. 1—14). Zellen $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{60}$ ''' did., 3, 3½—4mal länger; Spore elliptisch-eiförmig, das wenig gedunsene Sporangium erfüllend. Stellenweise (Dresden, Chemnitz [Weicker], Leipzig [Bulnheim], Goltzen in der Niederlausitz [Schumann]).

Oe. hirsuticum Kts. (l. l. T. 88. F. II. Rabenh. Alg. N. 256). Zellen $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{50}$ ''' did., 3—5—8mal länger. Bildet blaß- oder gelbgrünliche Matten. Selten, in einem Teich bei Bärnel unweit Leipzig (Auerswald).

Oe. rivulare Le Clerc (*Oe. Landsboroughii* Hassall Freshw. Alg. S. 51. F. 2). Zellen $\frac{1}{55}$ — $\frac{1}{45}$ ''' did., 2 bis 3—3½, seltner bis 4mal länger; Spore anfangs kugelförmig, dann eiförmig, das länglich-eiförmige Sporangium locker erfüllend. Scheint selten, bei Königswartha.

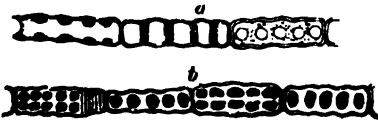
Oe. capillaceum Kts. (l. l. T. 89. Rabenh. Alg. N. 37. Ves. virescens Hassall. l. l. T. 50. F. 5). Zellen

$\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{90}$ ''' dick, 1— $1\frac{1}{2}$ —2mal länger; Sporen rundlich-eiförmig, das wenig gedunsene Sporangium ganz erfüllend. Bildet dunkelgrüne, verworrene, oft sehr große Matten. Verbreitet.

Oe. affine (*Vesiculifera affinis* Hassall l. l. T. 53. F. 1). Zellen $\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{120}$ ''' dick, 3—6, selten bis 8mal länger, aufwärts kaum erweitert; Endzelle verlängert, nicht borstentragend; Basalzelle eiförmig gedunsen, abwärts handf. getheilt; Spore eiförmig, das mäßig gedunsene Sporangium nicht ganz erfüllend. Bei Ponidau unweit Königsbrück (Auerswald).

Oe. stagnale Ktz. (l. l. Rabenh. Alg. sub N. 277). Zellen $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{50}$ ''' dick, 2—3mal länger; Endzelle verlängert, abgerundet; Basalzelle handf. getheilt; Sporangien wenig gedunsen. Bildet blaß- oder bräunlich-schmutziggrüne Matten in Tümpeln, Bässins, überhaupt stagnirendem Wasser, durch das Gebiet.

- b. Vegetative Zellen walzenförmig, durch Einschnürungen (meist 5) wellig-uneben. (*Cymatonema* Ktz.)



Oe. undulatum (*Bréb.*) Al. Braun (*Cymatonema confervaceum* Ktz. Spec. et Tabul. Rabenh. Alg. N. 632). Zellen bis $\frac{1}{100}$ ''' dick, 4—6mal so lang, wellig. In Tümpeln und kleinen Waldteichen, z. B. in der Grube bei Dresden, Pohlenz bei Wurzen (Bulnheim), zwischen Mühlhausen und Markneukirchen bei Elster (Rabenh.), Freiberg (Pörzler).

- 165. Bolbochaeta** Agardh. (Von *bolbos*: Zwiebel, und *chaeta*: Haar, weil die meisten Zellen seitlich an dem vordern Ende eine Borste mit zwiebelf. verdickter Basis tragen). Gliederfäden durch Sprossung ästig, Zellen aufwärts keulenförmig verdickt. Sporen kugelförmig, eif. oder länglich-elliptisch, zur Reife roth oder goldbrann. Sporangium öffnet sich oberhalb seitlich mit einem Loch.

† Sporen kugelförmig.

B. setigera Agardh (Rabenh. Alg. 158. De By über Oedog. und Bolboch. T. IV. F. 8 23. Pringsh. Jahrb. I. 1. T. VI. F. 8). Zellen (am obern Ende) $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{90}$ ''' dick, 2—5mal so lang; Spore kugelförmig, mit punktförmigen Wärtchen, das Sporangium nicht ganz erfüllend. In einem Waldtünepel bei Hermsdorf, zwischen Elster und Martneukirchen im Voigtlande (Rabenh.), Freiberg (Kreischer), bei Leipzig (Balnheim), Schneppenthal in Thüringen (Röse).

B. elatior Pringsh. (l. l. F. 5). Zellen $\frac{1}{145}$ — $\frac{1}{130}$ ''' dick, 2—4mal länger; Spore ohne Wärtchen, das Sporangium ganz ausfüllend. Mit dem vor. bei Elster im Voigtlande.

† † Sporen eiförmig-eiförmig.

B. minor Al. Braun (Rabenh. Alg. N. 252. De By l. 1. F. 24—31. Pringsh. l. l. F. 8). Zellen $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{68}$ ''' dick, bis $1\frac{1}{2}$ mal länger; Spore länglich-eiförmig, glatt, das Sporangium fast ganz erfüllend. Oberhalb dem Langhennersdorfer Wasserfall (Rabenh.), Groß-Kranzbe bei Bunzlau (Kühn).

XXXI. Familie: Ulothricheae, Ulothricheen.

Gliederfäden einfach, astlos, einfach verzweigt oder büschlig ästig; bisweilen seitlich zu flachen Schichten verwachsen (Schizogonium, Coleochaete), meist in einer Schleimhülle, welche bei Chaetophora ein gallertartiges weiches oder derbes fast lederartiges Lager bildet. Zellen gleichwerthig oder ungleichwerthig. Chlorophyll gleichmäßig vertheilt, gruppiert oder als Querbinde, Fortpflanzung durch Ruhesporen und Schwärmersporen.

Die astlosen Gliederfäden der ersten Gruppe Ulothricheen bestehen aus gleichwerthigen Zellen, sie sind alle productiv, bisweilen ist jedoch die Basal- und Scheitelzelle steril, bisweilen entwickeln sie auch sterile seitliche Triebe von 3—6 Zellen, alle sind aber auffallend kurz, meist länger als dick; bei der zweiten Gruppe jedoch sind die Fruchtzellen von den vegetativen gefondert: der Hauptfaden und die Äste erster Ordnung bestehen aus vegetativen, die Zweige aus productiven Zellen, doch pflegt hier die Endzelle gewöhnlich steril zu sein und ist nicht selten in eine hyaline, chlorophyllleere Haarspitze verlängert. Bei Chlorostylium

kommt jedoch von dieser Regel eine Ausnahme vor, indem die vegetativen mit den productiven Zellen in der Continuität des Fadens und der Aeste jedesmal wechseln. Alle vegetativen Zellen sind gegen die productiven sehr verlängert, walzenförmig, meist hyalin, nur in der Mitte mit grüner Querbinde, während jene meist nicht länger oder wenig länger als dick und von grünem körnigem Inhalte ganz erfüllt sind. Die Sporen bilden sich einzeln aus dem ganzen Inhalte einer Fruchtzelle. Die Schwärmsporen hingegen entstehen durch Theilung des Inhaltes zu 2, 4, 8—32, besitzen an dem vorderen hyalinen Pole 2 oder 4 Flimmerfäden. Ueber die Entwicklung der einzelnen Gattungen ist noch wenig bekannt.

† fäden einfach, aflös (Ulothricaceae).

166. Ulothrix Ktz. (Von oulos: kraus, und thrix: Haar.) Gliederfäden sehr kurzgliedrig, einfach, aflös. Fortpflanzung durch Sporen und Schwärmsporen. Erstere keimen meist schon in der Mutterzelle und brechen keimend hervor. Die Schwärmsporen bilden sich zu 2, 4, 8—16, treten von einer Hülle gemeinsam ungeschlossen aus der Mutterzelle heraus und durchbrechen dann erst ausschwärmend die Hülle, sie besitzen 2—4 Flimmerfäden.

(Mixonema Fries z. Theil)

Unsere Arten zeichnen sich alle im fertigen Zustande durch eine lebhaft gelblich-grüne Farbe aus, die Fänge der Zellen ist dem Querdurchmesser gleich oder länger, selten länger. Die Bestimmung der weissen Formen ist eine äußerst difficile, ihr specifischer Werth ein sehr relativer.

U. subtilissima Rabenh. (Alg. N. 656). $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{470}$ ''' dick; Glieder dem Durchmesser gleich oder länger. Bei Georgswalde in Böhmen (Karl); in Aquarien in Dresden (Rabenh.).

U. subtilis Ktz. (Rabenh. Alg. N. 657). $\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{400}$ ''' dick; Glieder so lang oder etwas länger als der Durchmesser. An Wassermühlen, in Gräben, auf nassem Boden, verbreitet.

U. variabilis Ktz. (Rabenh. Alg. N. 144). $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{280}$ ''' dick; Glieder so lang oder etwas länger als der Durchmesser, seltner doppelt so lang; Zellinhalt anfangs genau quadratisch. Farbe etwas gebleicht. In Brunnen, Quellen und deren Abzugsgräben, durch das Gebiet.

U. minuta Ktz. (Tabul. phycol. II. T. 86. F. 4). $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{200}$ ''' dick; Glieder 2—3mal kürzer. Verbreitet.

U. tenerima Kts. (l. l. T. 87. Rabenh. Alg. N. 371). Unterscheidet sich von *variabilis*, der sie durch den quadratischen Zellinhalt am ähnlichsten ist, durch eine lebhaftere, schön gelbgrüne Farbe und die beträchtlichere Dicke (bis $\frac{1}{227}$ ''') der Fäden. Verbreitet.

U. stagnorum Kts. (Tabul. II. T. 87. Rabenh. Alg. N. 232). Schmutziggrün; Glieder $\frac{1}{312}$ — $\frac{1}{205}$ ''' dick, eben so lang oder $\frac{1}{2}$ mal länger. Stellenweise. Dresden, Meissen, Roffen, Kunnersdorf i. d. Oberlausitz; öfters gesellig mit *Oedogonium undulatum*, z. B. bei Wurzen (Bulnheim).

U. oscillarina Kts. (l. l. T. 88. Rabenh. Alg. N. 233). $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{200}$ ''' dick; Glieder lammsf., halb oder $\frac{1}{3}$ so lang als dick. Stellenweise.

U. mucosa Thuret (Recherch. T. XVIII. F. 8—11). $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{112}$ ''' dick; Glieder anfangs länger, später so lang oder nur halb so lang als dick. Im Vielgrund.

U. aequalis Kts. (l. l. T. 89). $\frac{1}{180}$ — $\frac{1}{150}$ ''' dick; Glieder eben so lang oder etwas länger. Um Bonidau bei Königsbrunn (Auerswald).

U. tenuis Kts. (Spec. 347. N. 18, nicht N. 4! Rabenh. Alg. N. 48). Glieder $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{110}$ ''' dick, kaum halb so lang. Verbreitet.

Von *mucosa* kaum verschieden.

U. zonata (Web. et Mohr). Kts. (l. l. T. 90. Nägeli Syst. 137. T. 1. F. 47—54. Rabenh. Alg. N. 429. *Lyngbya zonata* Hassall Freshw. Alg. T. 59. F. 2 3 und 6). Glieder bis $\frac{1}{80}$ ''' dick, eben so lang, später, zumal zur Fruchtzeit, an den Enden etwas eingeschnürt. In lebhaft strömenden Bächen. Stellenweise: in der Weiseritz, Biela, bei Elster (Rabenh.), bei Bautzen und Leipzig (Bulnheim), bei Zittau (Reichel).

U. pectinatis Kts. (l. l. T. 90). Glieder $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{80}$ ''' dick, 2—4mal kürzer, kammförmig; Fruchtzellen gedunsen. Bei Dohna (Hübner), Freiberg (Kreischer), um Leipzig (Bulnheim).

U. rigida Kts. (l. l. T. 91. Rabenh. Alg. 385). Glieder $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{80}$ ''' dick, eben so lang oder etwas länger (einzelne bisweilen etwas kürzer); Zellhaut mehrschichtig, bedeutend dicker als bei vorhergehenden Arten. In der Priesnitz, in einem Bach bei Elster, Krebsmühle bei Tharand.

U. muscicola Kts. (l. l. T. 92. Rabenh. Alg. N. 186).

Unterscheidet sich von *rigidula* nur durch zartere Zellhaut, ist wahrscheinlich nur ein Jugendzustand von jener, beide kommen z. B. in der Priesnitz oben am Wasserfall gefellig vor.

U. valida Naegeli in Kts. (l. l. T. 94. Rabenh. Alg. N. 370). Glieder $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{45}$ ''' dick, jung so lang als dick, später 2—3mal kürzer; Zellhaut dick, mehrschichtig. Bildet lebhaft grüne, sehr schlüpfrige, stuhende, bis $\frac{1}{2}$ Fuß lange Rasen an Steinen im Raunerbach bei Mühlhausen unfern Elster im Voigtlande.

U. speciosa Kts. (Rabenh. Alg. N. 1034) erscheint auch stellenweise, sie verhält sich aber zu *valida*, wie *musciola* zu *rigidula*.

167. **Formidium** Ktz. (Dimin. von *hormos*: Schnur.) Wie *Ulothrix*, sie wachsen aber niemals unter Wasser, bisweilen (*H. murale*) machen sie wurzel- oder astartige kurze (3—5zellige) Seitentriebe. Sporen sind noch nicht beobachtet. Schwärmosporen erzeugen sich, wenn die Pflanzen anhaltend feucht gehalten werden. Ihre Fortpflanzung und Vermehrung erfolgt gewöhnlich, wie es sich an *H. parietinum*, das in Parkanlagen, Promenaden gemein ist, leicht beobachten läßt, durch Zerfallen der Fäden in die einzelnen Glieder.

H. murale (*Lyngbye*) Kts. (*Ulothrix radicans* Ktz. Tabul. II. T. 95. Rabenh. Alg. N. 91 und 817). Glieder $\frac{1}{310}$ — $\frac{1}{215}$ ''' dick, eben so lang oder kürzer. Fäden stellenweise mit kleinen Trieben. Auf feuchtem schattigen Boden oft große Flächen bekleidend, sehr gemein; auch an nassen Sandsteinen und Mauern. Ueberall.

H. nitens Monegh. Fäden dicht zusammengedrängt, einen hautartigen, glänzenden, schwarzgrünen Ueberzug bildend; Glieder $\frac{1}{370}$ — $\frac{1}{320}$ ''' dick, meist $\frac{1}{2}$ —2mal länger; Inhalt meist walzenförmig zusammengezogen. An feuchten Mauern, immer gefellig mit *Palmella cruenta*, z. B. Freiberg (Kreischer), Pirna (Rabenh.).

H. delicatulum Kts. (l. l. T. 96. Rabenh. Alg. N. 168). Glieder $\frac{1}{240}$ — $\frac{1}{190}$ ''' dick, kaum $\frac{1}{3}$ so lang, lamniförmig. Auf feuchtem Gartenland. Verbreitet.

H. parietinum (*Vauch.*) (Rabenh. Alg. N. 162. *Ulothrix parietina* Ktz. l. l. T. 97). Glieder $\frac{1}{180}$ — $\frac{1}{150}$ ''' dick, halb so lang. Am Grunde alter Baumstämme, an Bretterwänden. Gemein.

H. crenulatum Ktz. (l. l. T. 97. Rabenh. Alg. N. 615). Blaugrün, Fäden mit sehr dicker, unebener, fast geterbter Membran; Glieder $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{150}$ “ dick, eben so lang oder etwas kürzer. An alten Radelholzstämmen in der sächs. Schweiz (Auerswald).

H. crassiusculum Ktz. (l. l. T. 97. Rabenh. Alg. N. 857 als *crassum* und N. 709 als *Ulothrix*). Glieder bis $\frac{1}{90}$ “ dick, 2—5mal kürzer, kammförmig, sehr zusammengedrängt.

168. Schizogonium Ktz. (Von *schizein*: spalten, und *gonia*: Ecke, Winkel) Gliederfäden wie bei *Ulothrix* und *Hormidium*, aber 2, 3—4 parallel zu flachen Bändern verwachsen.

S. murale Ktz. (Tabul. phycol. II. T. 98. Rabenh. Alg. N. 22). Fäden mit ziemlich dicker, weiß-beruhtener Membran; Glieder $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{180}$ “ dick, halb so lang. Auf feuchtem, schattigem Boden, unter Dachtraufen, am Grunde alter Stämme, stellenweise durch das Gebiet. Bildet dunkelgrüne sammetartige Ueberzüge und mag wohl mit *Prasiola* im Zusammenhange stehen.

† † Einfach, meist dichotom verzweigt, oft mit büschlig oder pinselförmigen Zweigen. (Chaetophoreae.)

169. Microthamnon Naegeli. (Von *micros*: klein, und *thamnos*: Strauch) Gliederfäden sehr ästig, Glieder stets länger als dick. Fortpflanzung noch unbekannt.

M. strictissimum Rabenh. (Alg. N. 829). Fäden und Zweige $\frac{1}{700}$ — $\frac{1}{732}$ “ dick, vielfach verzweigt, sehr straff, besenartige Büschel bildend, von einer allgemeinen Schleimhülle umschlossen; Glieder 3—8mal länger als dick, mit blaß-spangrünem Inhalte. In einem Torfgraben am Steinig bei Leipzig (Bunheim).

170. Stigeoclonium Ktz. Gliederfäden meist einfach ästig, Aeste einfach verzweigt, Zweige zerstreut, meist straff, seltener büschlig genähert und schlaff, alle Zweigenden um die eigene Axe gedreht, alle Zellen gleichwerthig, mit gürtelförmig vertheiltem Chlorophyll; Endzelle oft in eine Paarspitze verlängert oder kurz pfriemenförmig. Fortpflanzung durch Ruhezsporen und Schwärmsporen, beide erzeugen sich einzeln aus dem ganzen Inhalte einer Zelle (die Schwärmsporen haben in der Mitte einen rothen Punkt und an der vordern hyalinen Spitze vier Stimmerfäden). Die Gattung ist der *Draparnaldia* sehr verwandt, eine scharfe

Umgrenzung kaum möglich, dennoch aber trägt sie einen generischen Typus, woran man sie, einmal erkannt, leicht wieder erkennt, dieser Typus läßt sich aber mit Worten nicht ausdrücken.

(Myxonema Fries, Rabenh. Handb. 3. Th.)

Sie bilden kleine, bis über zolllange (St. setigerum bis 5—6" lange), sehr schlüpfrige, lebhaft grüne büschlige Räschen oder Flocken, meist ansitzend an Salmen, Reifern und andern Gegenständen. Werden ihrer Ähnlichkeit wegen leicht übersehen oder bleiben unbeachtet.

St. protensum (Dillw.) Ktz. (Tab. phycol. III. T. 8. Thuret Rech. in Ann des Sc. XIV. T. 18). Hauptstamm und Äste $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{170}$ " dick; Glieder so lang als dick oder doppelt länger, leicht gedunnen; Endzelle borstenförmig, verlängert. Bildet blaugrüne, kaum $\frac{1}{2}$ Zoll lange, fluctuirende Räschen in Büschen, Wasserleitungen, z. B. im Viehgrund.

St. pusillum (Lyngb.) Ktz. (l. l. T. 9. Rabenh. Alg. N. 974). Stamm bis $\frac{1}{100}$ " dick; Zweige bis auf $\frac{1}{400}$ " verdünnt; Glieder so lang als dick oder wenig länger; Endzellen haarf. verlängert. An Grassalmen im Ehrenberger Teiche bei Leipzig (Bulnheim), bei Zittau (Reichel).

St. lubricum (Lyngb.) Ktz. (l. l. T. 6. Rabenh. Alg. N. 217). Stamm $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{150}$ " (bisweilen $\frac{1}{100}$ "") dick, mit 2—3mal längern Gliedern; Zweige (an der Basis) $\frac{1}{420}$ — $\frac{1}{320}$ " dick, öfters büschlig genähert; Glieder so lang als dick oder $1\frac{1}{2}$ —2mal länger; Endzellen pfriemenförmig, festen borstenf. verlängert (und da bisweilen einige der vorhergehenden Zellen Theil nehmen, erscheint die Borste an der Basis gegliedert). Verbreitet.

St. flagelliform Ktz. (l. l. T. 10. Rabenh. Alg. N. 118). Stamm $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{100}$ " dick; Glieder 5—8mal länger, glasheiß, in der Mitte mit grüner Chlorophyll-Querbinde; Äste flagellenförmig, sehr verlängert; Zweige letzter Ordnung mehr oder minder verlängert, kurz pfriemenförmig oder verlängert und mit langer, farbloser, gegliederter Haarspitze. Bildet kleine, selten bis $\frac{1}{2}$ Zoll lange, schlüpfrige, freudig gelblichgrüne Flocken oder Räschen. An den Wasserrädern der Mühlen im Viehgrund (Rabenh.), an einer hölzernen Einfassung einer Quelle in einer Schlucht vor dem Windberg (Rabenh.), um Bunzlau (J. Kühn).

St. setigerum Ktz. (l. l. T. 5). Stamm $\frac{1}{300}$ " dick;

Zweige $\frac{1}{600}$ ''' dick, sehr zahlreich und sehr verlängert; Glieder so lang als dick oder 2—4mal länger; Endzelle kurz pfriemenförmig. Bildet handgroße, fluthende Rasen. In der Flöha bei Osbernhau (Rabenh.), bei Eisleben (Kützing).

St. irregulare Ktz. (Rabenh. Alg. N. 936). Stamm $\frac{1}{260}$ ''' dick, mit gleichlangen, etwas gedunsenen Gliedern, öfters durch Längs- und Quertheilung doppelreihig, unregelmäßig verzweigt; Zweige der 2. und 3. Ordnung ausgebreitet, letztere pfriemenförmig. In sattgrünen Rasen. Im großen Garten bei Dresden (Hantzsch).

St. tenuis (Agardh) Ktz. (Rabenh. Alg. N. 94 und 490). Stamm $\frac{1}{240}$ — $\frac{1}{230}$ ''' dick, mit gleichlangen, $1\frac{1}{2}$ —2mal längern Gliedern; Zweige letzter Ordnung aufrecht-abstehend, pfriemenförmig, Glieder so lang als dick oder 2—4mal länger. Lebhaft grüne Rasen, 1—2" lang. Stellenweise (Dresden, Vielgrund [Rabenhorst], Dona [Hübner], Freiburg [Kreischer], Gautsch bei Leipzig [Bulnheim]).

Var. b. uniforme (Draparnaldia uniformis Agardh Icon. T. 37) Ktz. (Alg. Dec. N. 143). Glieder des Hauptst. 2—3mal länger als dick, der sehr verlängerten Zweige torulös, meist kürzer als dick. Selbstgrüne Flocken 3—4''' lang. Um Zittau (Reichel), Rothenhaus bei Teplitz (Sachs), Carlsbad (Kützing).

St. subspinorum Ktz. (l. l. T. 2. Rabenh. Alg. N. 296). Stamm in der Jugend sehr verzweigt, später einfach, $\frac{1}{280}$ — $\frac{1}{232}$ ''' dick, mit 2—3mal längern Gliedern; Zweige letzter Ordnung sehr zerstreut, einzeln oder fast paarig, abstehend, stachel förmig. Bildet kurzfädige Schleimmassen an Quellen, Brunnen, Wassertrogen. Stellenweise, z. B. Piesbenthaler Grund, in der Stadt Königstein (Rabenh.), in Eoln bei Baunzen, in Wesmar bei Schleuditz (Bulnheim).

- 171. Draparnaldia Bory.** (Nach dem Botaniker Draparnaud, † 1805 zu Montpellier.) Gliederfaden (Hauptaxe) aus großen, nur vegetativen Zellen zusammengesetzt, mit Büscheln von Zweigen 1., 2., 3. Ordnung, alle aus kleineren, zeugungsfähigen Zellen bestehend. Alle Endzellen steril, hyalin, mehr oder minder borstenförmig verlängert, nicht selten aber auch schon die vorletzte hyalin, wesentlich verdünnt und verlängert, die eigentliche Endzelle erscheint dann als aufgesetzte Haarpitze. Fortpflanzung durch Ruhezporen und Schwärmsporen. Letztere erzeugen sich durch Theilung des Inhaltes der Astzellen zu 2, 4, 8, 16.

Alle wachsen vorzugsweise in klaren, frischen Quellwässern, Torf- und Wiesengraben.

D. glomerata Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 99 und 476. *D. mutabilis* Bory). Hauptstamm farblos oder fast farblos, $\frac{1}{60}$ ''' dick; Glieder, die untern bis gegen die Mitte so lang oder etwas kürzer als dick, die obern 2—3mal länger, alle an den Enden etwas eingeschnürt; Astbüschel genähert, öfters gedrängt, horizontal-abstehend, fast fächerförmig; Astzellen so lang als dick oder etwas länger, die obern 2—3mal länger; Endzellen pfriemenförmig, bis 10mal länger als der Durchmesser der Basis, mit aufgesetzter Haarspitze.

b. remota. Astbüschel entfernt.
Verbreitet.

c. acuta Agardh (*D. acuta* Ktz. Tabul. phycol. III. T. 13. Rabenh. Alg. N. 199). Die mittlern Zweige der Astbüschel mehr verlängert als die seitlichen, dadurch der Büschel zugespitzt. Glieder des Hauptstammes nicht selten 2—4—5mal länger als dick.

Stellenweise (Rüglitzthal, Giland, Augustsburg, Altenberg, Elster im Botzland [Rabenh.], Langenbrück [Nagel], Leipzig [Bulnheim], Schleufingen [Kützling]).

D. plumosa Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 619). Hauptstamm wie bei vor., aber meist bis $\frac{1}{50}$ ''' dick; Glieder dem Durchm. an Länge gleich, oder nur halb so lang, selten etwas länger, die untern der Zweige $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{223}$ ''' dick, eben so lang oder etwas, bis $\frac{2}{3}$ länger, fast torulös, die obern walzenförmig, bis auf $\frac{1}{243}$ ''' verdünnt, doppelt 3- bis 5mal länger, die Haarspitze meist fehlend; Astbüschel aufrecht — wenig abstehend (vom Hauptst.), sehr verlängert; lanzettförmig, mit dicht gedrängten Zweigen. Verbreitet.

D. gracillima Agardh (Syst. *D. spinosa* Ktz. l. 1. T. 13). Hauptst. wie bei vor., aber kaum $\frac{2}{3}$ so dick; Glieder eben so lang oder kürzer; Astbüschel abstehend, sehr locker, mit wenigen, fast sparrig-abstehenden Zweigen, die untern Glieder etwas torulös, meist kürzer als dick; Endzelle mit sehr verlängerter Borstenspitze. Selten. Thurnsdorf bei Königstein, Dittersbach, Asch in Böhmen; Ronisau bei Königbrück (Auerswald), Rehlthener unweit Dautzen (Bulnheim).

D. pulchella Ktz. (l. 1. T. 15. Rabenh. Alg. N. 10

und 516). Hauptst. $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{20}$ ''' dick. Glieder 2—4 mal länger; Astbüschel aufrecht — wenig abstehend, locker, sehr verlängert; die untern Glieder der Zweige etwa so lang als dick, etwas torulös, die obern walzenförmig, 2—3 mal länger; Endzelle mit sehr langer Borstenspitze. Stellenweise durch das Gebiet.

Durch die sehr verlängerten, aufrechten, fast angebrückten Büschel der plumosa ähnlich, die Büschel sind aber in Vergleich mit jener sehr arm an Zweigen und die Glieder des Hauptst. sind weit länger als bei jener.

D. distans Ktz. (I. I. T. 14. Rabenh. Alg. N. 333 als nudiuscula!). Hauptstamm $\frac{1}{60}$ ''' dick, Glieder eben so lang oder nur halb so lang; Astbüschel horizontal abstehend, locker, sehr entfernt unter einander; die untern Glieder kaum so lang als dick, torulös, die obern verlängert, walzenförmig; Endglied meist mit langer Borste. In Moor- und Torfgräben, z. B. Priesnitzgrund vor dem Wasserfall (Rab.), vor Lanza (Hübner), bei Wurzen (Balaheim), Dretsch (Rostock), Wildensfels, Tzplitz (Rabenh.).

Var. elongata Rabenh. Glieder des Hauptst. 5—8 mal länger als dick. Im Seifersdorferthale.

D. nudiuscula Ktz. (I. I. T. 15). Hauptstamm $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{60}$ ''' dick, Glieder eben so lang oder doppelt länger, etwas bauchig; Astbüschel sehr entfernt, nur an Zweigen, aufrecht, fast angebrückt; Glieder torulös, so lang, etwas kürzer oder länger als dick; Endglied der Zweige 1. und 2. Ordnung bis 10 mal länger als dick, stumpf, das der Zw. 3. Ordnung kurz, pyramidal. In Gräben selten, Osbernau (Rabenh.); Gegend von Hoyerwerda (Preuss), Goltzen in der Niederlausitz (Schumann), Eilenburg (Kützing).

- 172. Gongrosira Ktz.** (Gebildet aus goggros: Knorren, Höcker, und seira: Schnur). Gliederfäden meist mit einfachen oder dichotomen Zweigen, bisweilen büschlig verzweigt; Glieder so lang oder doppelt so lang als dick, oft torulös. Sporen noch unbekannt. Fortpflanzung durch Schwärmsporen.

G. Sclerococcus Ktz. (Tab. phycol. IV. T. 100. Rabenh. Alg. N. 430). Kleine, kaum bis erbsengroße Näschen, meist von Kalk incrustirt, blaß und unrein grün; Fäden büschlig-verzweigt; Zweige knorrig oder perlschnurförmig; Glieder bis $\frac{1}{200}$ ''' dick, so lang, länger oder kürzer als

dic, rundlich und an den Polen den zusammengedrückt. In Gräben und Bächen, an Steinen, Holz, Wassergewächsen. Stellenweise, an Floßholz und in den Johannisbädern in der Elbe.

G. ericetorum Ktz. (l. l. T. 100. F. II.). Kleine Räschen oder zerstreute Fäden, mehr oder minder regelmäßig dichotom; Glieder $\frac{1}{350}$ — $\frac{1}{335}$ “ dick, rundlich oder länglich-elliptisch. Auf Haideboden zwischen Moosen und Flechten, oft gesellig mit Sirospylon und Glöocapsen; von den Sirospylon-Fäden unterscheidet sie sich leicht durch die länglichen Glieder, während jene sehr kurze, fast kammförmige Glieder und weit dickere Zellmembran besitzt. Verbreitet; um Dresden, z. B. in der Heide (am Wolfsbügel), Keppgrund bei Pillnitz.

- 173. Chlorotylum Ktz.** (Von chloros: grün, grünlich, und tyle, tylos: Höcker, Wulst.) Wulstige oder höckerige Ueberzüge, welche aus mehreren polsterf. zusammenfließenden Räschen bestehen. Fäden entspringen aus einer gemeinschaftlichen Basis, verlaufen parallel, sind wiederholt dichotom verzweigt und die Zweige grade vorgestreckt, wieder parallel. Die Glieder sind zweierlei Art: vegetative, fast farblose, verlängerte, 2—4mal länger als dick (bilden Interstitial-Zellen) und Fruchtzellen 3—4 neben einander, so lang oder kürzer als dick, etwas gedunsen, erfüllt von gekörntem Chlorophyll. Sporen unbekannt. Schwärmsporen habe ich zu 4—16 aus einer Mutterzelle entweichend beobachtet, sie besitzen einen seitensländigen rothen Punkt und an dem vordern hyalinen Pole 4 Flimmerfäden. Ich sah sie an einem trüben Tage stundenlang schwärmen, Keimung trat jedoch nicht ein.

Ch. cataractarum Ktz. (l. l. V. T. 37. Phycol. gener. T. 17. F. 1—5). Bildet schmutzig grüne, von Kalk durchsetzte Ueberzüge, deren Oberfläche von vortretenden, runden Buckeln verunebnet ist, auf einem Verticallschnitt zeigt jeder Kasten abwechselnde dunke und helle Zonen. In der Gottlenbe in der Nähe des Langenhennersdorfer Wasserfalles, im Schwarzwasser bei Stein (hier an Holz).

- 174. Coleochaete Bréb.** (Aus koleos: Scheide, und chaete: Haar, Haarbüschel, gebildet.) Vegetative Zellenreihen ästig, vereinigen sich zu einer flachen Zellschicht oder sind locker, polsterförmig verbunden, die Gliederung erscheint dadurch concentrisch und radial; Zellen am Rücken oft borstentragend. Fortpflanzung durch Sporen und Schwärmsporen. *Phyllactidium* und *Coleochaete* Ktz. Spec.)

Die Borsten sind für die Gattung nicht maßgebend, sie fehlen öfters, wo sie vorhanden sind, setzen sie mit der Basis in einer Scheide.

Die Schwärm-sporen entwickeln sich in einzelnen Randzellen des centrifugalen Zellkörpers, den Scheitelzellen der Zweige.

C. pulchella (Phyllactidium pulchellum Ktz. Phycol. gener. T. 16. F. 2. Rabenh. Alg. N. 1064). Zellkörper kreisrund, etwa 1^{mm} im Durchmesser, lebhaft grün, am Rande oft wellig, borstenlos. An Wasserpflanzen, namentlich an Schilf, Glyceria, Typha. Verbreitet; auch im salzigen See bei Halle (Bainheim).

C. scutata Bréb. (in Ann. des Sc. 1844. Rabenh. Alg. N. 1126 und unter N. 171). Wie vor., aber nicht genau kreisrund und die Randzellen borstentragend. Stellenweise, z. B. Nicolsdorf, Rein, Schloßgarten in Pillnitz, Niederau, Elster im Voigtlande (Rabenh.), bei Freiberg (Kreischer), Chemnitz (Weicker), Sternstein bei Görlitz (Peck); bei Nordhausen (Kützing).

173. *Chaetophora* Schrank. (Von chaite: Haar, und pherein: tragen, weil die Endzelle der Zweige haarförmig verlängert ist.) Gliedersäden und Aeste erster Ordnung aus vegetativen, meist hyalinen, nur in der Mitte mit grüner Querbände versehenen Zellen bestehend; Aeste büschlig verzweigt, mehr oder minder torulös. Alle Zellen oder fast alle Zellen der Zweige sind fruchtbar, mit gelörntem Chlorophyll reich erfüllt, erzeugen Ruhesporen oder Schwärm-sporen; Endzellen kurz pfriemensförmig oder sehr verlängert haarförmig, letztere immer, öfters auch noch 2—3 der vorletzten steril und hyalin. Diese Fäden nisten in einem entweder gelatinös-weichen oder derben, rundlich-polsterförmigen oder lederartigen, lappigen, vielfach getheilten Lager, und hierdurch zumal unterscheidet sich diese Gattung von *Draparnaldia* und *Stigeoclonium*, wo die gleich oder fast gleichgestalteten Fäden nackt, frei im Wasser flutend oder doch nur von einer kaum wahrnehmbaren Schleimlage umgeben sind. — Alle leben unter Wasser, an Steinen, Holz, Wassergewächsen feststehend.

† Lager lederartig, flach, buchtig, fast federartig
(*Mytiodyctylon* Desv.).

Ch. undivisa (Roth) Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 92). Lebhaft schmutzig- oder bräunlich-grün, kaum bis zolllang.

b. crystalliphora (Rabenh. Alg. N. 132 und 580). Von Rast incrustirt, dadurch fast kugelförmig zusammengezogen.

c. ramosissima (Rabenh. Alg. N. 133 und 580). Flach, lebhaft grün, wiederholt-fiederspaltig, bis 3" lang.

d. elongata (Rabenh. Alg. N. 77. Chaet. elongata Lyngb.). Mit sehr schmalen $\frac{1}{2}$ —2" verlängerten, einfachen oder wenig getheilten Lappen.

e. incrustans (Rabenh. Alg. N. 592). Bräunlich, flach, vielfach buchtig-gespalten, dicht rasenartige oder krustenartige Ueberzüge bildend.

f. clavata (Rabenh. Alg. N. 26 und 559. Chaet. clavata Horn). Vielblappig, bleichgrün; Lappchen sehr kurz, gespreizt, fast keulenförmig.

In Teichen, Sümpfen, Torfstümpfen, stellenweise durch das Gebiet; e. im Stereereich bei Sörlitz (Peck); e. in dem Abzugsgraben der Herzogsquelle im Bielgrund Steine überziehend (Rabenh.); f. im salzigen See bei Halle (Bulnheim).

† † Lager rundlich, weich oder hart.

Ch. pleiformis (Roth) Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 20). Lager rundlich oder kugelförmig, etwa erbsengroß, glatt, etwas glänzend, lebhaft grün, bisweilen genähert, gehäuft und zusammenfließend; Gliederfaden und Aeste oberhalb mit pinselförmig zusammengedrängten, torulösen Zweigen; Endzelle kurz stielartig, gewöhnlich ohne Haarspitze.

b. pruniformis, mit fast kirschengroßem Lager. Verbreitet.

Ch. tuberculosa (Roth) Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 7). Bis zur Größe einer Kirsche, oft blasig, bleich- oder grasgrün oder gelbbräunlich, höckerig-uneben, elastisch, oft gehäuft und zusammenfließend; Astbüschel gedrängt; Zweige torulös; Endzellen zugespitzt, meist ohne eigentliche Haarspitze. Stellenweise: Moritzburg, Leipzig (Bulnh.), Königswartha, Sonnenwalde (Kretschmar), Teplitz, Aisch in Böhmen.

Ch. elegans (Roth) Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 77 und 897). Wie die vor., aber glatt, weicher, die Astbüschel lockerer, die Zweige schlanker, die Zellen kürzer, Endzelle mit kurzer, aufgesetzter Haarspitze.

b. dura (Rabenh. Alg. N. 898), mit erhärtetem Lager.

Stellenweise, z. B. zwischen Schandau und Stolpen, Reichen, Kloster Zelle, Penig (Handtke), Zwickau, Altenburg, Zittau (Reichel), b. zwischen Radeberg und Fischbach, Neukirchen bei Cister (Rabenh.), Abtnaundorf (Bulnheim).

Ch. radians Kts. (Tabul. phyc. III. T. 18. Rabenh. Alg. 475). Lager sehr klein, rundlich, weich, grün; Aeste dichotom, mit den schlanken Zweigen strahlig verbreitet, die untern Zellen 3—4mal so lang als dick, die obern $1\frac{1}{2}$ bis 2mal so lang als dick; Endzelle pfriemenförmig, scharf zugespitzt, meist mit mehr oder minder verlängerter Haarspitze. An Steinen in Bächen und Wasserpflanzen. Hin und wieder: Dresden, Amstelgrund, Rabenau, Thonberg bei Leipzig (Bulnheim), Eilenburg, Hoyerswerda (Rabenh.), Sonnenwalde (Kretschmar).

Ch. monillifera Kts. (l. 1. T. 20. Rabenh. Alg. N. 997). Lager rundlich, braun, trocken rötlich, etwa 1" im Durchmesser; Aeste strahlig geordnet, Glieder 4—6mal länger als dick, farblos oder fast farblos; Zweige büschlig, perlschnurförmig, grünlich-braun; Glieder elliptisch-eiförmig oder fast kugelig; Endglied den übrigen gleichgestaltet. Sehr selten. Dienitz bei Leipzig (Bulnheim).

Bweite Klasse: Melanophyceae, Schwarzfänge.

(Melanospermeae Harvey, Phaeosporae Thur. 3. gr. Th. Melanophyceae Stiz.)

Mehrzellige Zellenpflanzen mit unbegrenztem Spitzenwachstum durch eine Scheitelzelle, mehrschichtig, parenchymatisch, berindet. Zelleninhalt aus Amylonkörnern und Farbbläschen mit violetter, olivenbraunem Farbstoff bestehend (nach dem Trocknen meist schwarz werdend). Fortpflanzung durch ruhende und bewegliche Sporen; sie entstehen in der Markschicht gruppenweise ohne besondere Umhüllung oder unter der Rindenschicht in besonderen Fruchtgruben (conceptacula), begleitet von gegliederten, meist verästelten Fäden. Diese Fruchtgruben erscheinen an

der Oberfläche pustelförmig und sind mit einer porrenförmigen Mündung versehen, sie sind über die ganze Fläche des Pflanzenkörpers vertheilt oder zu besonderen Fruchtständen zusammen gruppiert.

Schwärmsporen entstehen in unbestimmter Zahl in besondern Fruchtzellen gegliederter Häden. Sie haben eine längliche, geschwänzte Gestalt, seitlich einen rothen Punkt, vorn eine schwingende, hinten eine ruhende Wimper.

Mit gleichem Rechte, wie die Rothtange, müssen auch die Schwarztange von den Algen getrennt werden. Sie sind ausgezeichnet durch ihren parenchymatischen Bau, ihre meist dunkel olivengrüne Farbe und ihre Fortpflanzungsorgane. Leider besitzen wir in unserem Florengebiete nur eine Familie mit einer Gattung und wenigen Arten. Ihre eigentliche Heimath ist das Meer, wo sie sowohl an Mannigfaltigkeit der Formen, wie an Mächtigkeit in Größe und Masse reich vertreten sind.

XXXII. Familie: Lemnaceae, Lemnaceen.

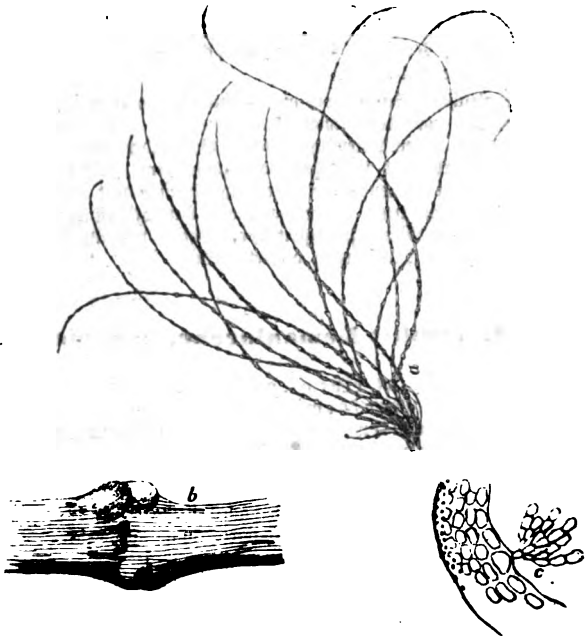
Zellkörper aus einem confervenartigen Vorkeim entspringend, fadenförmig, borstendick, stellenweise knotig angeschwollen, olivengrün, mehrschichtig, mit Spizenwachsthum.

Fortpflanzung durch Sporen.

Die Lemnaceen wachsen in schnell fließenden Bächen und Flüssen, bilden dunkel olivengrün-schwarze, büschlige Rasen. Der fadenförmige Zellkörper besitzt in regelmäßigen Entfernungen knotenförmige Verdickungen und diese sind außerhalb noch mit einem Kranz von Papillen (Fig. b) umgürtet. Gewöhnlich ist er aklos, nicht selten jedoch brechen die Enden ab und er treibt an der abgebrochenen Stelle einen Büschel neuer Individuen (wohl meist dadurch, daß die im Gewebe eingeschlossenen Sporen bloßgelegt in der Mutterpflanze keimen), welche Erscheinung sich bisweilen auch wiederholt, wodurch alsdann der ursprünglich einfache Zellkörper einfach ästig oder wiederholt büschlig-ästig wird. Strenggenommen ist also jeder Ast ein Individuum.

Auf dem Querschnitt (Fig. c) läßt sich unterscheiden: 1) eine Centralhöhle; 2) ein merenchymatisches Gewebe und 3) eine äußere Zellschicht oder Rindenschicht. Die Gliederfäden, welche die Centralhöhle durchziehen, gehen an der Basis des Stammes in ein wurzelartiges Gewebe über, während aufwärts ihre Endzellen

zu Sporen (Fig. c) sich ausbilden und sich in dem vegetativen Gewebe zu kleinen Häufchen ablagern, ohne sich mit allgemeineren Hüllen (Sporangien) zu umgeben; solche Sporenhäufchen findet man gewöhnlich 6—12 in jedem Internodium.



(*L. torulosa*.) a. Natürliche Größe.

176. Lemanea Bory. (Benannt zu Ehren des französischen Botanikers Léman.)

Der Gattungscharakter ist gleich dem der Familie.

L. fluviatilis Agardh (Spec. Rahenh. Alg. N. 299 und 458. Wartmann, Beitr. 1854. *Nodularia fluviatilis* Lyngb. Hydroph. T. 29. *Conferva fluviatilis* Dillw. T. 7. F. 47). Ueber borstendick, 2—6" lang; Knoten entfernt, mit regelmäßig im Quirl stehenden Papillen. In der Mulde, Saale, Flöha.

L. tenuis Kts. 1—2" lang, mit flachen, scheibenf. Papillen. Auf Steinen in reißenden kalten Bächen bei Odershof (im 2800' Höhe) in Thüringen (Röse).

L. torulosa (Roth als *Conferva*) Kts. (Tabul. phycol. VII. T. 84. Rabenh. Alg. N. 165). So dick wie vor., aber selten über 3" lang; Knoten genähert, mit unregelmäßig stehenden, oft zusammenfließenden Papillen. In der Weiseritz (bei Tharand), in dem Bach des Lothwitzer Grundes bei Dresden (Poscharsky), Verbisdorf (schon *Ficinus*), in der Biela (vom Ausfluß bis in Fernsdorf hinein), Weiße (bei Zittau), gemein; auch im Harz, z. B. im Uhlensbach unweit der Silberhütte bei Harzgerode (Peck).

L. annulata Kts. (l. l. T. 84. F. 1). Dicker als vor., bis 3 Zoll lang; Knoten wenig vortretend, mit regelmäßig zusammenfließenden, einen Ring bildenden Papillen. In der Saale bei Halle (Kützing).

L. nodosa Kts. (l. l. T. 87). Dicker als vor., bis 6" lang; Knoten sehr genähert, eiförmig-elliptisch, ohne Papillen. In der Bode im Harz (bei der Kofstappe).

Dritte Klasse: Rhodophyceae, Rothtange.

(Floridaceae Ag. Rhodospiraeae Harv. Heterocarpeae Kts.
Rhodophyceae Stiz.)

Mehrzellige Zellenpflanzen mit unbegrenztem Spitzenwachsthum in den Hauptaxen (mit öfters begrenztem in den Nebenaxen). Centrales Axenorgan besteht aus einer oder mehreren Zellenreihen, welche entweder nackt oder von einer oder mehreren Zellschichten rindenartig umhüllt sind. Chlorophyll fehlt; Zelleninhalt besteht aus Amylonkörnern und Farbläschen mit rothem, violetterm oder braunem Farbstoff.

Die Gewächse dieser Klasse gehören fast ausschließlich dem Meere an, im süßen Wasser sind sie nur durch 4 Gattungen repräsentirt, von denen nur 2 in unserem Gebiete bisher aufgefunden worden sind. Sie sind schon durch ihren Farbstoff auffallend charakterisirt, sehr wesentlich aber durch die zweierlei ruhenden Fortpflanzungsorgane. Die Sporen bilden sich zu 4 in Specialmutterzellen, sie werden befruchtet durch Samenbläschen

welche sich an der Oberfläche truppweise in sogenannten Anthe-
ridien finden. Die Brutzellen finden sich zu Bruthäufchen (cy-
stocarpia Ktz.) in unbestimmter Zahl zusammengehäuft, sind
nackt oder in Schleim gebettet.

XXXIII. Familie: Batrachospermeae, Froschlaichalgen.

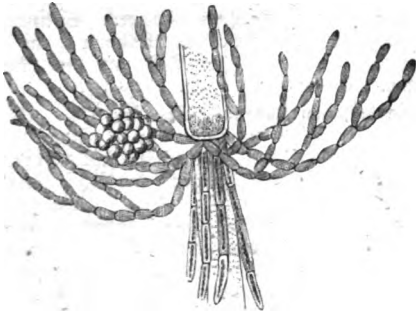
Gliederfäden ästig; Stamm und Äste aus einer
Zellenreihe bestehend und von einer oder mehreren
Zellschichten rindenartig bekleidet, mit unbegrenz-
tem Spizentwachsthum, von dicht geknäulten quirl-
ständigen, meist dichotom getheilten Zweigen reich
besetzt.

Chlorophyll fehlt, statt dessen Farbbläschen mit
violettem, purpurbraunem oder spangrünem Farb-
stoff.

Fortpflanzung durch Brutzellen.

Die Froschlaichalgen sind äußerst schlüpfrige, büschel- oder
rasenbildende, ästige und mit kugelrunden, dichten Quirlen von
Zweigen besetzte, dadurch knotig oder perlschnurförmig erscheinende
Gewächse, welche besonders kalte Quellen bewohnen und von
hieraus sich durch die Abzugsgräben in die Bäche, Flüsse der
Thäler verbreiten. Sie sind auf Holz oder Steinen mitten einer
rindenartigen Zellschicht aufgewachsen oder der eigentliche Stamm
entspringt aus dieser Schicht. In regelmäßigen Entfernungen
stehen an dem Hauptstamm und den Ästen mehr oder minder
kugelrunde Quirle von einfachen oder gabelig getheilten Zellen-
reihen (Zweigen), welche von einer umhüllenden Schleimmasse
dicht zusammengedrängt werden. Diese Quirle entstehen an den
Zellenden des Stammes und der Äste dadurch, daß sich durch
Sprossung 5—6 strahlig geordnete Fortsätze bilden, welche sich
von der Mutter, aus der sie hervorgingen, abschließen, die Mutter-
zelle wirtelförmig krönen und nun durch neue Zellenbildung zu
wiederholt gabelig getheilten Zweigen auswachsen. Von der
Basis jener Fortsätze oder nunmehr der Basalzelle der Zweige
entwickeln sich nochmals Zellen durch Sprossung, welche sich
fadenförmig aber abwärts verlängern, gewöhnlich bis zum näch-
sten Quirt sich erstrecken und den Gliederfaden rindenartig be-
kleiden. Die Endzellen der Zweige bleiben entweder steril und
verlängern sich borstenförmig oder gehen durch Abschnürung in
Brutzellen über, deren gewöhnlich mehrere zu einem kugelrunden
Knäuel zusammengeballt sind. Geschlechtlich befruchtete Sporen
habe ich zu beobachten noch nicht Gelegenheit gehabt.

Diese Familie besteht nur aus einer einzigen Gattung, welche folglich denselben Charakter trägt.



177. Batrachospermum Roth. (Gebildet aus batrachos: Frosch, und sperma: Same, weil sie durch die Quirle und die Schleimhülle dem bloßen Auge gleichsam wie Froschlaich erscheint.)

Die Arten lassen sich in zwei Formenreihen trennen.

- a) Schleimhülle stark entwickelt, Zweige der Quirle sehr verlängert, Internodien meist mit horizontal abstehenden, accessorischen Zweigen.

B. moullforme Roth (Flor. germ. Rabenh. Alg. N. 19 und 620). Einige Zoll bis fußlang, violett, rothbraun, bis grünlich; Basalzelle der Zweige den übrigen gleich, alle länglich oder keulenförmig, mit stumpf abgerundeten Enden, $\frac{1}{420}$ — $\frac{1}{210}$ lang, Endzelle bisweilen mit hyaliner Haarspitze (*B. setigerum* Rabenh. Alg. N. 854); accessorische Zweige vereinzelt oder fehlend. Sehr verbreitet, zumal in der montanen Region. Fußlange Exemplare wurden z. B. im Kirchenholz bei Dohna und bei Niederschöne in der Grillenburger Forst von Hübner u. a. gesammelt.

Sehr veränderlich in der Länge, Farbe, Stärke und Verbindung der Aeren, der Verzweigung, Länge und Stärke der Glieder, Entfernung der Quirle u. s. w., wonach sich zahlreiche Formen aufstellen und benennen, aber nicht umgrenzen lassen.

B. confusum Hassall (Freshw. Alg. T. XV. Rabenh. Alg. N. 1194. *B. giganteum* Ktz.). Mehr oder minder robust,

mit dicker Schleimhülle, schön violett blau oder ausgebleicht; Basalzelle den übrigen an Größe gleich, länglich, fast walzenförmig, bis $\frac{1}{11}$ '' lang; Quirle sehr genähert, Internodien mit zahlreichen accessorischen Zweigen. Stellenweise: Eriebisch und Seifersdorfer Thal (Rabenh.), um Ballenstädt im Harz (Peck); in der Lefz und dem Ritzfabache in Mähren (Kolenati).

B. Kuehlianum Rabenh. (Alg. N. 379. Hedwigia I. T. VII. F. 1. B. nanum Suhr?) Einige Linien, selten gegen zolllang, einfach; Quirlenäste sehr verzweigt; Basalzelle größer als die übrigen, bis $\frac{1}{93}$ '' lang, länglich-leulensförmig, die obere $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{200}$ '' lang, walzen- oder fast leulensförmig. Bildet kleine, lockere, violette Näschen oder wächst in einzelnen oder zu 2, 3—5 genäherten oder büschlig gehäuften Stämmchen an Wasserschnecken. Scheint sehr selten; Groß-Krausche bei Bunzlau (J. Kühn), in einem Teich bei Fischorna, zwischen Radeberg und Fischbach (Rabenh.).

B. vagum Agardh (Syst. Rabenh. Alg. N. 64 mit 386. Ktz. Tabul. phycol. III. T. 24). Schön spangrün, 2—5'' lang, mit dicker Schleimhülle, sehr gedrängten Quirlen und zahlreichen accessorischen Zweigen; Zellen fast keilförmig, Basalzelle etwas größer als die übrigen.

b. tonissimum (Agardh) Ktz. (Spec. 536). Raum über zolllang, äußerst zart, grün, gelblich oder bräunlich. In Torfgräben. Nach Kützing in der Elbniederung; mir ist jedoch in unserem Florengebiete kein Standort bekannt; b. an Schnecken im Torfmoor bei Pohlitz bei Wurzen (Bainheim).

b) Schleimhülle eng anliegend, fast fehlend; Quirlzweige verkürzt; Internodien nackt oder doch nur mit einzelnen vortretenden Zellen. (B. detersum Ag. Ktz.)

B. atrum Harvey (in Manual p. 120. Rabenh. Alg. N. 359 und 905. B. moniliforme β . detersum Ag. Syst. Ktz. Spec.). Bis zolllang, selten länger, schwarz mit braunen oder schwarzen Knoten und farblosen, durchscheinenden Internodien, bei starker Vergrößerung erscheinen jedoch die äußeren langgestreckten Zellen violettgefärbt. In Quellen, Brunnentrögen, stellenweise.

B. filamentosum A. Braun in litt. (Rabenh. Alg. N. 360). Ueber zolllang, haardünn, schön stahlblau, mit bläulichen Knoten und weißen Internodien, bei stärkerer Vergrößerung

erscheinen die Zellen der Verindung farblos. Selten, Pinke bei Hoyerwerda (Preuss).

B. tenuissimum Rabenh. (Alg. N. 718). 2—3 Zoll lang, äußerst zart, fast dünner als ein Haar; Knoten und Internodien gelb oder gelbbraunlich, gegen die Spitze der Zweige bläulich, Internodien meist ganz lahl. An Schneden bei Wurzen (Bulnheim).

Die unter N. 718 von Valdivia vertheilten Exemplare unterscheiden sich von denen unserer Flora nur durch mindere Zartheit und eine gewisse Rigidität.

XXXIV. Familie: Phylloporaceae, Blatttedger.

Algenkörper parenchymatisch, blatt- oder krustenartig. Sporen zwischen Nebenfäden in (bei unserer Art) eingesenkten Conceptakeln (vergl. bestehende Fig.), welche an der Oberfläche pustelförmig hervorragen und mit einer porenförmigen Mündung versehen sind.



178. Hildenbrandtia Wardo. (Benannt nach dem Prof. J. V. Hildenbrand in Wien, † 1818.) Algenkörper krustenförmig, platt angewachsen, unregelmäßig verbreitet, aus mehreren Zellschichten bestehend. Conceptakeln eingesenkt.

E. rosea b. suviatilis (Bréb.) Rabenh. (Alg. N. 720). Bildet schön purpurrothe Ueberzüge auf Steinen, Muscheln in Gebirgsbächen. ist seit einigen Jahren erst in Deutschland beobachtet, z. B. in Schlesien (Bleisch, Hülse). Nahrung (Nava), Sachsen [Schwarzwasser, in der Tolsch] (Rabenhorst), um Heidelberg (Ahles).

Vierte Klasse: Characeae; Armleuchtergewächse.

Zellenpflanzen mit Spizengewächstum. Zellen gestreckt-walzenförmig, mit deutlichem Zellkern, Chlorophyll und Amylonkörner enthaltend, zu einem gegliederten, regelmäßig quirlförmig verästelten Axenorgan (Stengel, Stamm) vereinigt. Fortpflanzung durch geschlechtlich befruchtete Sporen (bisweilen auch noch durch Brutkörper)

Die Characeen sind ohne Ausnahme Wasserbewohner; sie zeichnen sich durch Größe, meist robusten Bau, eine regelmäßig quirlförmige Verästelung (woher der deutsche Name), den Bau ihrer Antheridien und Sporenfrüchte sehr wesentlich aus und unterscheiden sich dadurch sehr leicht von den Gewächsen der vorhergehenden und folgenden Klassen. Mit den Algen haben sie nur den durchaus zelligen Bau gemein, ihre Sporenfrüchte entsprechen denen der höheren Sporenpflanzen. Bei den höheren Sporenpflanzen findet aber ein Generationswechsel statt, d. h. bei der Keimung der Spore bildet sich erst ein sogenannter Vorkeim (proembryo), der die Apparate erst entwickelt, aus denen die neue Pflanze hervorstößt. Davon findet sich bei den Characeen keine Spur, die neue Pflanze geht vielmehr unmittelbar aus der Spore hervor.

Der Stengel (das centrale Axenorgan) geht abwärts in zarte, hyaline, farblose Fasern über. Es sind dies einfache gestreckte, röhrenförmige Zellen, die die Pflanze im Boden befestigen und ihr die Nahrung zuführen. Der Stengel selbst verlängert sich durch einfache Theilung seiner Gliederzellen und erreicht nicht selten eine Länge von 2—4 Fuß, ist einfach oder durch theilweise Verwachsung einiger oder mehrerer Stengel aufwärts scheinbar getheilt. Er besteht entweder aus einer einfachen Reihe walzenförmiger, öfters bis auf zwei Zoll verlängerter Zellen, ist links

gewunden, fast glasartig durchscheinend und biegsam, so bei der Gattung *Nitella*; oder diese einfache Zellenreihe ist von mehreren parallel laufenden Zellenreihen spirallig umwunden und dadurch wie mit einer gestreiften oder gefurchten Rinde bekleidet, so bei der Gattung *Chara*. An den Gelenken, da wo je zwei Zellen zusammenstoßen, findet sich ein Quirl oder Wirtel von einfachen, walzenförmigen Zellen, aber kürzer als die des Stengels und wie jene, entweder nackt oder berindet. Es sind dies die Aeste oder die Arten zweiter Ordnung. Am Grunde des Stengels findet man z. B. bei *Ch. stelligera* statt jener Aeste weiße, steinharte, sternförmig-6strahlige Körper, welche reich an Amylon sind und die Fähigkeit besitzen, in eine neue Pflanze auszuwachsen. Man nennt sie deshalb Brutkörper.

Die Aeste sind 2- oder mehrgliederig, 2- oder 3theilig (zinkig), tragen an ihren Enden, gewöhnlich der Hauptaxe zugewandt, kleine Büschel oder paarweise gestellte, kurzwalzenförmige Zellen, die den Werth einer gebrochenen Axt haben oder nach A. Braun als Blätter zu betrachten sind. Alle diese Zellen sind von einem mehr oder minder flüssigen Schleime erfüllt, worin der Zellern gebettet ist. Bei einem gewissen Alter der Zellen geht dieser Schleim in eine kreisende Strömung über. Außer diesem beweglichen Schleime zeigt die Zelle noch eine hautartige Schleimschicht und den Primordialschlauch, welche an der Strömung jedoch nicht Theil nehmen. An jener hautartigen Schicht liegen die Chlorophyllkörner in die Zelllage spirallig umförmigen Reihen. Bei der Gattung *Chara* finden sich diese letzteren jedoch nur in den Zellen der Rindenschicht. Bei den meisten der berindeten Arten kommen auf der Oberfläche mehr oder minder verlängerte Zellen vor, die bald Warzen, bald Stacheln darstellen. Unmittelbar unter und über dem Astquirl bilden diese Stacheln oder Warzen einen Kranz, die übrigen stehen zerstreut, oberhalb des Astquirls bis zur Mitte aufwärts, unterhalb des Astquirls bis zur Mitte abwärts gerichtet.

In den Winkeln der Endästchen oder Blättchen sitzen auf kurzem Stielchen die Fortpflanzungsorgane: Sporen und Antheridien. Die Spore hat eine birnförmige Gestalt, ist mit Amylon und Cel erfüllt und von zwei Hüllen umschlossen. Die äußere Hülle (Sporensack genannt) besteht aus 5 röhrenförmigen, die innere Hülle spirallig umwundenen Zellen, deren Enden an der Spitze etwas überstehen und etwas auseinander weichend ein fünfstrahliges Krönchen darstellen. Die innere Hülle ist anfangs durchsichtig, trübt sich später und wird endlich braun und hart, besteht ebenfalls aus 5 röhrenförmigen spirallig um die Spore gewundenen Zellen, deren Enden aber nicht über- und nicht ab- stehen, sondern dicht zusammenschließen. Der Kern oder die eigent-

kehe Spore ist eine einfache, ovale, durch freie Zellbildung erzeugte Zelle, erfüllt von Oeltropfen und Stärkemehl.

Das Antheridium ist rundlich, roth oder tief orange gefärbt, und steht auf einem kurzen Stielchen dicht unter oder seitlich der Spore oder findet sich ganz und gar getrennt von der Spore auf einem andern Individuum. Je nachdem ersteres oder letzteres sich bei den Arten vorfindet, nennt man die Art monöcisch oder diöcisch. Der Bau des Antheridiums ist sehr complicirt: aus einer einfachen rundlichen Zelle entwickeln sich acht Zellen, welche sich schifförmig abplatteln, von ihrem Centrum aus strahlige Furchen erhalten und sich centrifugal anordnen. Durch diese centrifugale Anordnung entsteht nach innen ein hohler Raum, der sich jedoch bald mit einer granulösen Masse füllt, aus der sich ein Knäuel von Zellen und Fäden bildet. Dieser Apparat wird von einem Stielchen, einer Stützzelle getragen. Auf einem Querschnitt sieht man, daß sowohl von diesen Stielchen, wie auch von dem Centrum jeder Hüllzelle sich eine große walzenförmige Zelle nach Innen erstreckt, welche an der Spitze einige längliche Zellen trägt, an deren Enden wiederum mehrere achtstrahlig geordnete Gliederfäden entspringen, die mit ihren Spitzen den Mittelpunkt der acht Hüllzellen berühren. In jeder Zelle der Gliederfäden bildet sich ein mit 2 Fliednerfäden versehener Spiralfaden, der die Wandung seiner Zelle durchbricht, heraustritt und sich lebhaft schwingend bewegt und jedenfalls die Spore befruchtet. Ich sage jedenfalls, weil uns bei den Characeen directe Beobachtungen über den Act der Befruchtung durch diese beweglichen Spiralfäden noch nicht vorliegen, aber die Summe der Beobachtungen an tiefer und höher stehenden Sporenpflanzen diesen Schluß rechtfertigt.

Die gereifte Spore trennt sich früher oder später von der Mutterpflanze, fällt in den Schlamm der Gewässer, beginnt ihre Entwicklung noch im Herbst oder ruht bis zum nächsten Frühjahr. Im ersteren Falle überwintert die junge Pflanze und fructificirt schon im nächsten Frühjahr. Diese Arten nennt man zweijährig. Im andern Falle treibt die Spore erst im nächsten Frühjahr eine neue Pflanze, die zum Herbst fructificirt. Solche nennt man einjährig.

Alle Characeen besitzen einen mehr oder minder starken, höchst widrigen Geruch, welcher nach Savi und Passerini auf einen besondern Stoff, Buterine genannt, schließen läßt.

NB. Alle incrustirten Charen müssen vor der Untersuchung in Wasser mit Zusatz von etwas Salzsäure von der Kalkkruste gereinigt werden.

Wir besitzen aus dieser Klasse nur zwei Gattungen, nämlich

- 1) *Mitella*: Stengel und Kette bestehen aus einer einfachen Reihe röhrenförmiger Zellen.
- 2) *Chara*: Stengel und Kette sind von einer Schicht röhrenförmiger Zellen spiralförmig umwunden, bekrönt.

XXXV. Familie: Characee.

192. *Mitella* Agardh. (Von *mitella*: Stang. Die Pflanzen sind meist glasartig durchsichtig und glänzend.) Stengel und Kette bestehen aus einer einfachen Reihe Schlauch- oder röhrenförmiger Zellen, sind meist sehr biegsam, nicht bekrönt (bisweilen mit einem leichten, unterbrochenen [zonenartigen] Kalküberzug bekleidet).

- Die Strahlen oder die Zinken der Strahlen sind von einer kleinen besonderen Zelle gespißt.

N. gracilis Agardh (Syst. 125. Braun, Rabenh. Stiz. Charac. N. 24. Ktz. Tabul. VII. T. 84). Monöcisch, einjährig, 4—5—6", selten länger, zart, meist gelblich-grün, sehr ästig; Quirle 5—6strahlig, Strahlen 2—3mal wiederholt 3theilig; Endzinken 2gliederig und von einer kleinen pyramidalischen dritten Zelle gespißt; Sporangien meist einzeln, mit 4, 5 bis 6 Spiralkreisen.

b. oblongata (Rabenh. Alg. N. 169). Bis fußlang; Quirle lockerer, Zweige und Strahlen sehr verlängert; Fruchtquirle verkürzt, fast geballt. Stellenweise durch das Gebiet, z. B. Dresden, Hermsdorf bei Königstein, Frauendorf bei Ortrand, Lindenthaler Holz bei Leipzig, Dornreichenbach bei Wurzen, Neukirch bei Chemnitz (Bulnheim), Hermsdorf bei Görlitz (Baenitz); in der Niederlausitz: an mehreren Orten, zumal um Sommerfeld häufig (Baenitz).

N. tenuissima (Desv.) Ktz. (Spec. und Tabul. VII. T. 84. *Ch. glomerata* Gmel.). Monöcisch, einjährig; Stengel haardünn, unterhalb ganz farblos und hyalin, bis spannenlang, meist astlos, in sehr ungleichen Zwischenräumen ($\frac{1}{2}$ —2—3 Zoll Entfernung) mit kleinen, mehr oder minder dicht geknäulten und in Schleim gehüllten, 3—4" breiten Fruchtquirten; Strahlen meist zu 5—6, sehr kurz, wiederholt 2—3gabelig; Endzinken meist eingliederig, von einer pfriemensförmigen, oft fast halenförmig gekrümmten Zelle gespißt; Sporangien, wie die Antheridien, meist isolirt, mit 5—7 (selten 9) Kreisen. Außerst selten, im Kulmer See

bei Sommerfeld in der Niederlausitz am 1. Septbr. 1847 gesammelt und uns freundlichst mitgetheilt von Hellwig. Sonst bei Ludau und Danbitz (Rabenhorst).

NB. N. batrachosperma A. Braun (Ch. tenuissima c. batrachosperma Reichb. Fl. sax. p. 100), mit genäherten, oft gedrängten, in dicken Schleim gehüllten Quirlen, ist früher bei Moritzburg von v. Zeng, Lindenthal bei Leipzig von Reichenbach beobachtet, später von Bulnheim und mir vergebens gesucht worden.

N. intricata (Roth) Agardh (Syst. z. Th. Braun, Rabenh. Stiz. Charac. N. 18 und 33. N. fasciculata A. Braun Schw. Char. Rabenh. Alg. N. 68. Ktz. Spec. et Tabul. VII. T. 36. N. polysperma Ktz. Phycol.). Monöcisch, zweijährig, robust, bis fußlang, dunkel oder schmutzig grün, am Grunde oft incrustirt; Quirle 8—10strahlig, offen, sehr entfernt, die Strahlen der untern Quirle 2—3gablig, die der obern wiederholt 3- bis 4gablig getheilt, 3—4gliedrig und von einer pfriemenförmigen Zelle gespißt; Fruchtquirle zahlreich, nesterförmig zusammengedrängt; Sporangien eiförmig, gehäuft, mit 8—10 wenig vortretenden Keifen. In torfigen Moorgräben, selten: am Dienitz bei Leipzig (Bulnheim), bei Gosßen in der Niederlausitz (Schumann).

An den nesterförmigen Fruchtquirlen leicht zu erkennen.

N. mucronata A. Braun (Rabenh. Alg. N. 67. Braun, Rabenh. Stiz. Charac. N. 30. Ktz. Tabul. phycol. VII. T. 33). Monöcisch, Gestalt, wie flexilis, meist kleiner, lebhaft- oder schwarzgrün, durchsichtig, sehr ästig; Quirle gedrängt (fast geschlossen), 6—8strahlig, die Strahlen der untern Quirle einfach, die der obern doppelt getheilt; Endzinken 1—2gliedrig, von einer kleinen pfriemenförmigen Zelle gespißt; Fruchtquirle kürzer, bisweilen kopfförmig zusammengedrängt; Sporangien meist einzeln, mit braunem Kern und 6—7 scharfkantigen Spiralkreifen (etwas kleiner als bei N. flexilis). — Bisweilen 2jährig.

b. tenutor A. Braun (N. flabellata Ktz. N. exilis A. Braun olim, Ktz. Tabul. VII. T. 33). Dünner, zarter, meist kleiner und biegsamer als die typische Form, auch die Strahlen der untern Quirle doppelt getheilt, die Sporangien etwas kleiner. Nähert sich sehr der N. gracilis.

c. heteromorpha A. Braun (Rabenh. Stiz. Charac. N. 20). Fruchtquirle kleiner und gedrängter, theils an den Spitzen, theils in den Achseln der großen sterilen Quirle.

Stellenweise, z. B. Moritzburg, Königswartha, Böhlenz bei Wurzen, Kleinschocher, Gaschwitz und Schönfeld bei Leipzig (Bulnheim); Dretsch in der Oberlausitz (M. Rostock); b. z. B. Luppe bei Baugen, Wurzen (Bulnh.); c. in der Gegend von Eßter im Voigtlande, Gegend von Soyerswerda (Preuss); bei Golsen in der Niederlausitz (Schumann).

N. syncarpa Thuill. (Rabenh. Alg. N. 497. Ktz. Tabul. VII. T. 31). Diöcisch, einjährig, schlant, bis über fußlang, gelblich oder schwärzlich-grün; Quirle locker (geöffnet), meist 6strahlig, die Strahlen der untern Quirle meist einfach, die der obern meist einfach gabeltheilig; Endzinken von einer sehr kurzen pfriemlichen Zelle gespißt; Fruchtquirle kürzer als die Strahlen, zusammengebrängt; Sporangien meist zu 2 (bis 3), mit 6—7 nicht kantig vortretenden Keifen, daher fast glatt, wie die Antheridien von einer schleimigen Gallerte überzogen und hierdurch zumal von *N. opaca* leicht zu unterscheiden.

In verlassenen Lehms- und Thongruben, z. B. zwischen der Hoflössnitz und Moritzburg, an der Leipziger Eisenbahn, Dretsch (M. Rostock), Chemnitz (Weicker), Teplitz (Rabenh.).

- Die Spitze der Zinken oder Strahlen ist von keiner besonderen Zelle gebildet.

N. capitata Nees v. Esenb. (Braun, Rabenh. Stiz. Charac. N. 26, 27 und 28). Zweijährig! Diöcisch, sehr ästig, bald sehr zart, bald robust, etwa bis spannenlang, blaß, fast gelblich oder schmutzigrün; Quirle offen, meist 6strahlig; die Strahlen der weiblichen Fruchtquirle gabelig 2- bis 4zahnig, mit pfriemensförmiger, oft seitlich gekrümmter Spitze, welche eine Fortsetzung der Ueberhaut, nicht eine besondere Zelle ist; Sporangien mit 6—7 scharfkantig vortretenden Keifen, wie die Antheridien in einer gelatinösen Schleimhülle. In Torf- und Moorgräben stellenweise durch das Gebiet, z. B. Luppe bei Baugen, Särchen und Soyerswerda, Wurzen, Leipzig (Bulnheim). Die Pflanze unterscheidet sich sehr wesentlich von *N. syncarpa*, mit der sie von den meisten Autoren vereinigt wurde, nämlich durch die Zweijährigkeit (die Pflanze entwickelt sich im Herbst, überwintert und fructificirt im Frühjahr), die 2—3gabeligen Strahlen der Fruchtquirle, die rauhen, scharfen Sporangien; von der *N. opaca* besonders

leicht durch den schleimigen Überzug der Sporangien und Antheridien, der der opaca fehlt.

N. opaca Agardh (Syst. Braun, Rabenh. Stiz. Charac. N. 29. *N. syncarpa* var. *opaca*, *pseudoflexilis*, *glomerata* und *pachygyra* A. Braun olim, Ktz. und Autor.). Einjährig, diöcisch, bisweilen zonenartig incrustirt; von den vor. Arten besonders leicht durch den Mangel des Schleimüberzugs der Sporangien und Antheridien, sowie durch das sehr verkürzte, oft (zumal bei den langstrahligen, mehr robusten Formen) fehlende Spitzchen der einfachen Strahlen und Endzinken zu unterscheiden. Die 6 Keifen der meist paarweise oder zu 3 stehenden Sporangien sind gewöhnlich scharf kantig, der Kern schwarz. Scheint selten. Bisher sah ich nur Exemplare von Vorna und Wurzen durch Bulnheim.

N. flexilis Agardh (Syst. Braun, Rabenh. Stiz. Charac. N. 22. Rabenh. Alg. N. 189. Ktz. Tabul. VII. T. 32). Einjährig, monoöcisch, bis über fußlang, meist robust, sehr biegsam, lebhaft oder schmutzig- bis schwarzgrün; Quirle meist 5strahlig, offen; Strahlen der untern Quirle einfach, die der obern 2—3gabelig, Endzinken eingliedrig, mit kurzem, stumpfsichem, von der Ueberhaut gebildeten Spitzchen; Sporangien eiförmig, gepaart oder mit dem Antheridium gepaart, mit 7 Keifen.

b. subcapitata A. Braun (Rabenh. Ktz. Charac. N. 23. Rabenh. Alg. N. 460. *N. flexilis* var. *nidifica* Wallm. Charac. p. 43). Schlank, mit sehr entfernten, meist langstrahligen Quirlen; Fruchtquirle mit sehr verkürzten Strahlen, kopfförmig- meist dicht zusammengebrängt. Verbreitet; *b.* in Tümpeln bei Wurzen, Schleußig bei Leipzig (Bulnheim), Königswartha, Soyerswerda (Preuss).

N. glomerulifera A. Braun (Ktz. Tabul. VII. T. 81. *N. flexilis* β . *glomerulifera* Ktz. Spec. Alg. p. 514). Unterscheidet sich von *flexilis* durch 9—12strahlige Quirle, durch geschlossene, fast geballte Fruchtquirle, die durchweg einfachen, ungetheilten Strahlen (nur selten findet sich ein 2—3gabelig getheilter Strahl), die kleineren, 5—6reißigen, stets zu 2, 3—4 gehäuften Sporangien. Im salzigen See bei Halle (Bulnheim).

N. glomerata (Desv.) A. Braun (Rabenh. Stiz. Charac. N. 17. Rabenh. Alg. N. 459. *Chara nidifica* Smith, Ch. *prolifera* Bab.). Monoöcisch, zweijährig, 2—4", selten

länger, am Grunde nackt und an den Wurzelfasergelenken öfters mit weißen Brutkörperchen, mehr oder minder incrustirt und danach mehr oder minder spröde, schmutziggrün oder grau, schlank oder robust und an fragilis und foetida erinnernd; die untern Quirlsgewöhnlich sehr entfernt, sehr langstrahlig, die obern oft gedrängt und kurzstrahlig; Strahlen der sterilen Quirle einfach, abstehend-offen, meist 3gliedrig, die der fertilen meist 4gliedrig, geschlossen und am untern Gelenke mit 3—4 kurzen, 3gliedrigen Seitenstrahlen; Enden sämtlicher Strahlen stumpf, fast abgerundet (bisweilen mit einem sehr kurzen, zitzenförmigen, dunklen Spitzchen); Sporangien meist gehäuft im Winkel der Quirle oder der Seitenstrahlen, mit 7 zarten Keifen. Selten, am Dienitz bei Leipzig, wie am salzigen See bei Halle (Bulnheim). Die Form bei Leipzig ist wenig incrustirt, $1\frac{1}{2}$ —2—3" lang und ist durch einen gewissen Habitus sogleich zu erkennen, während die Form am salzigen See sehr stark incrustirt, graugrün und äußerst fragil ist und fast den Habitus von gewissen kurzstrahligen Formen der Chara foetida besitzt.

180. Chara (Linn.) Agardh. (Von chara: Freude, die Pflanze freut sich des Wassers.) Stengel und Zweige stets, Quirläste (Strahlen, Blätter) ganz oder theilweise berindet, mehrzellig oder gliedrig, an den Gelenken mit einem ganz oder theilweise ausgebildeten Wirtel von kleinen einzelligen Strahlen oder Blättchen, in deren Winkel das Sporangium und unterhalb desselben (bei den monöcischen Pflanzen) das Antheridium sitzt.

A. Die Strahlen der Fruchtwirtel sind alle fast gleich entwickelt, die äußern wenigstens niemals zu Papillen verkürzt.

Ch. aspera Detharding (in lit. et herb. Braun, Rabenh., Stiz. Charac. N. 11. Rabenh. Alg. N. 400. Ktz. Tabul. VII. T. 51). Bis spannenlang, starr, äußerst fragil, bleich oder graugrün; diöcisch; Stengel und Zweige mit zerstreuten steifen Borsten; Quirle sehr entfernt unter einander, meist 8strahlig: Strahlen 4—6gliedrig, bis zur Spitze berindet; Fruchtquirle 8—10strahlig, die innern Strahlen so lang oder etwas länger als das Sporangium, die äußern etwas kürzer; Sporangium länglich, von 5 stumpfen Zellen gekrönt, etwa 10reißig. Im Egelsee bei Birna (Bauer), bei Werdershausen und Madegast in An-

halt-Deffau (Schwabe), besonders aber in und am salzigen See bei Halle, zwischen Langenhagen und Wansleben (O. Bulnheim), bei Kölme schon von Sprengel und Wallroth angegeben.

Ch. crinita Wallroth (Braun, Rabenh., Stiz. Charac. N. 6. Rabenh. Alg. N. 69. Ktz. Tacul. VII. T. 69). Diöcisch, schlant, weniger incrustirt als vor., darum minder fragil, bisweilen lebhaft grün, spannen- bis fußlang; Stengel und Zweige mit Büscheln von Borsten besetzt; Quirle entfernt, 8—10strahlig; Strahlen 4—5gliedrig, bis zur Spitze berindet; Fruchtquirle 5—8strahlig, alle länger als das Sporangium, die äußeren wenig kürzer als die inneren; Sporangium eiförmig-länglich, von 5 stumpfen Zellen gekrönt, 10—12reißig. Nur in Salzwasser, und zwar kommt in unserem Gebiete nur die weibliche Pflanze als eine kleine, kurzstrahlige und keinsamige Form vor, z. B. bei Wansleben (O. Bulnheim), Kölme und Staffurth (schon von Wallroth, Schmalz).

Ch. coratophylla Wallr. (Braun, Rabenh., Stiz. Charac. N. 8 und 9. Ktz. l. l. T. 73. *Ch. tomentosa* Linn. Flor. Suec.). Diöcisch; robust, 4—6" bis über fußlang, stark verzweigt, mehr oder minder incrustirt, stark gedreht, gestreift und tief gefurcht, mit zerstreuten Stachelwarzen; Quirle 6—8strahlig, fast geschlossen, am Grunde mit einem doppelten Kranz von stachelspitzigen, dick-eiförmigen Warzen; Strahlen 4—6gliedrig, bis zum Endgliede berindet, mit 4—5 Wirtel gleichlanger, kurzer, gedunsener, einzelliger, stumpflich gespitzter Deckstrahlen; Endglied nackt, kurz pfriemlich (var. a. *microptila* A. Braun) oder verlängert, walzenförmig, zugespitzt (var. b. *macroptila* A. Braun); Sporangium eiförmig, von 5 stumpflichen abstehenden Zellen gekrönt, 13—15reißig.

Die Var. a. nur am salzigen See (in den Dömelen) bei Wansleben; b. in dem salzigen See.

Ch. stelligera Bauer (Braun, Rabenh., Stiz. Charac. N. 1. Rabenh. Alg. N. 479. Ktz. Tabul. VII. T. 27). Diöcisch; bis über fußlang, schlaff, blaßgrün, wenig incrustirt, an den untern Gelenken mit 6strahligen, weißgelblichen, steinharten Blutkörperchen; Quirle entfernt, offen, 4—6strahlig; Strahlen 2—3gliedrig, 2—3gabelig; Zinken eingliedrig, fast rechtwinklig-abstehend, stumpflich gespitzt. — Die Pflanze ist meist steril, oder trägt nur Antheridien. Im salzigen See (Kollsdorfer Abtheilung) nach Bulnheim, früher (nach dem Herbar Irmisch) auch schon daselbst aufgefunden, ohne sie zu erkennen; im Schwielungs-

see der Niederlausitz (Rabenh.); nach Exemplaren im I. f. Herbar in Wien auch in den Sümpfen von Böhmen. Die Pflanze ist durch die sternförmigen, steinharten Brutkörperchen immer leicht und sicher zu erkennen.

Ch. fragilis Desvauz (A. Braun, Rabenh., Stiz. Charac. N. 13. Rabenh. Alg. N. 140, 170, 240 und 280. Ktz. Tabul. VII. T. 54. *Ch. pulchella* Wallr. *Ch. vulgaris* Linn. 3. Th.). Monöcisch; meist vielfach verzweigt, 4—6" bis über fußhoch, meist lebhaft grün, oft undeutlich gestreift, äußerst fragil, seltner incrustirt (Hirta Meyen), am Grunde oft mit gelblichen Brutkörperchen; Quirle entfernt, meist geschlossen, 6—8strahlig, am Grunde mit einem Kranz von Papillen, die bisweilen haarförmig gestaltet gegen 1" Länge erreichen (var. *barbata* Gant., *trichodes* Ktz.); Strahlen 6—10gliedrig, Endglied rindelos (bisweilen auch das vorletzte, seltner 2), etwa noch einmal so lang als dick, von einer pfriemenförmigen Zelle gespitzt; die untern Glieder (3—5) mit einem 8strahligen Wirtel, von denen die 4 äußern sehr verkürzt, papillenförmig, die 4 innern so lang oder länger als das Sporangium sind; Sporangium eiförmig oder länglich, von 5 stumpfen Zellen gekrönt, 12—13reißig.

b. Hedwigii Agardh (Ktz. Tabul. VII. T. 55. *Ch. fragilis major longifolia* A. Braun, Rabenh. Stiz. Charac. N. 14), robust, bis gegen fußlang, durch Incrustation oft graugrün; Strahlen bis über zolllang; Deckstrahlen so lang oder etwas kürzer (forma *brevibracteata*) als das Sporangium.

c. capillacea Thull. (Ktz. l. l. *Ch. fragilis v. tenuifolia* A. Braun, Rabenh., Stiz. Charac. N. 15). Zarter und schlanker als b.; Strahlen verlängert und haardünn, meist straff aufrecht-abstehend; innere Deckstrahlen weit länger als das Sporangium.

d. brachyphylla A. Braun (Ktz. l. l. T. 54), schlank und zart; Endzelle kaum länger als dick; Deckstrahlen meist nur 8, so lang oder kaum etwas länger als das Sporangium. Stellenweise, durch das Gebiet verbreitet.

B. Die Strahlen der Fruchtwirtel sind ungleich entwickelt, die äußern sehr verkürzt, meist papillenförmig, die innern so lang, meist länger als das Sporangium.

Ch. foetida A. Braun (Rabenh. Stiz. Charac. N. 7. Rabenh. Alg. N. 259. *Ch. vulgaris* Linné und der

äst. Autor. 3. Th.). Monöcisch; berindet und immer deutlich gestreift, sehr variabel in der Stärke und Tracht, meist graugrün bis weißlich, äußerst fragil, 4—6" bis über fußlang; Quirle mehr oder minder entfernt, gewöhnlich 8strahlig; Strahlen bald länger bald kürzer, 4—6gliedrig, die 2—4 untern meist fruchtbaren Glieder gewöhnlich berindet, an den Gelenken mit einem Wirtel kurzer zarter ein gliedriger, ziemlich scharf gespitzter Strahlen (die Spitze von der Ueberhaut gebildet), die 4 äußern Strahlen (Aestchen, Blättchen) sehr verkürzt, papillenartig, die 4 inneren verlängert, wovon die 2 äußern meist wieder länger als die 2 inneren sind, entweder so lang oder etwas länger als das umschließende Sporangium (var. *brevibracteata* A. Braun), oder dasselbe weit überragend (var. *longibracteata* A. Braun); Sporangium eiförmig-länglich, mit kurz abgestutztem 5zelligen Krönchen, 12—13reißig, an der Basis mit einem Antheridium.

b. crassicaulis A. Braun (Rabenh. Alg. N. 500). Stengel bis über liniendick, sowohl deutlich gestreift wie auch tief gefurcht.

c. pseudacantha A. Braun, außer den normalmäßig zerstreuten und wenig bemerkbaren Stacheln findet sich eine zweite stärkere Art abnormer Stacheln, indem die secundären Rindentröhrchen in Stacheln auswachsen.

d. subspida A. Braun (Rabenh. Stiz. Charac. N. 41. Rabenh. Alg. N. 149), Stengel mit Stachelwarzen, die öfters ziemlich stark und dicht gedrängt sind.

e. subnervis A. Braun, Stengel fast entblößt von Stachelwarzen.

f. elongata Rabenh. (Handb. II. 2. 197), über fußlang, ohne Stachelwarzen, mit sehr entfernten Quirlen, Strahlen verlängert und offen, oder verkürzt und geschlossen, fast getnäult.

g. brachyphylla A. Braun, ohne Stachelwarzen, mit sehr verkürzten Deckstrahlen.

h. munda A. Braun (in Rabenh. Alg. N. 440. Ch. punctata Loeb.).

i. submunda A. Braun (Ch. galioides Garcke Flora von Halle 1856. p. 82), fast nackt, mit verkürzten Deckstrahlen.

k. strieta A. Braun, mit starrem, gradem, ziemlich dickem Stengel.

Verbreitet durch das Gebiet; die Form b. in den Forellenteichen bei Sondershausen (Balaheim); b. am Dienitz bei Leipzig (Bulnh.); d. Dienitz bei Leipzig, mit e. bei Dieslau bei Halle, am jahigen See (Bulnh.), Dippoldswalde, Königswartha, Thonbrunn bei Bad Elster; f. und g. ziemlich verbreitet; h. bisher nur auf den Parthenwiesen bei Leipzig (Bulnh.); i. in den Dömelen bei Wansleben.

Ch. hispida Linn. (Rabenh. Alg. N. 258. Braun, Rabenh. Stiz. Charac. N. 2. Ktz. Tabul. VII. T. 65. *Ch. tomentosa* vieler ält. Aut., aber nicht Linné's). Monöisch; meist sehr robust, bis über fußlang, mehr oder minder incrustirt, stark gewunden, tief gesurcht, mit langen, oft büschligen Stacheln dicht besetzt; Quirle meist entfernt und offen, 10strahlig, am Grunde mit einem doppelten Kranz von Nebenästchen oder verkürzten Strahlen; Strahlen zolllang oder etwas länger, 4—8gliedrig, ganz berindet (bei der typischen Form) oder nur die untern 2—5 Glieder, die übrigen nackt (var. *gymnoteles* A. Braun. Ktz. l. l. T. 66), Endglied mit eingelenkter Stachelspitze, an gewissen, meist alternirenden Gelenken mit einem Wirtel von einzelligen, durch die vortretende Ueberhaut scharf gespitzten Strahlen (Deckstrahlen, Blättchen, Ästchen), von denen die innern entweder meist die Länge des Gliedes und des Sporangiums nicht erreichen (var. *brevibracteata* Ktz. l. l. T. 65), oder über das Sporangium weit hinausragen (var. *longibracteata* Ktz. l. l.), die äußern hingegen oft papillenartig verkürzt sind; Sporangium groß eiförmig, von 5 kurz eiförmigen, stumpflichen Zellen gekrönt, 10—13reihig, an der Basis mit einem Antheridium.

b. crassicaulis A. Braun (Rabenh. Stiz. Charac. N. 3. *Ch. equisetina* Ktz. Spec. et Tabul. VII. T. 68. Rabenh. Alg. N. 320). Stengel über liniendick, das letzte Glied der Strahlen nackt, verkürzt, kaum länger als dick, und von einer nackten pyramidalen Zelle gespitzt, Deckstrahlen alle gleich verkürzt, ei-lanzettförmig, kürzer oder fast kürzer als das Antheridium. Sporangien bleiben unentwickelt. Diöisch, wie Kützing angiebt, ist sie nicht.

c. brachyclados Ktz. (l. l. T. 67). Stengel von mittlerer Stärke, Strahlen verkürzt, das letzte Glied nackt, 4—5mal länger als dick, von einer nackten pyramidalen Zelle gespitzt, die innern Deckstrahlen sehr verlängert, das Sporangium weit überragend, die äußern sehr verkürzt, ei-lanzettlich, scharf zugespitzt (öfters nur papillenförmig).

d. submermis A. Braun (in litt.). Schlanf, fußlang, hellgrün; Strahlen warzenförmig verkürzt, sehr zerstreut; Deckstrahlen äußerst klein.

Stellenweise durch das Gebiet, doch um Leipzig fehlend; b. in der Todtenlache bei Schleusungen; d. im Salzsee bei Halle (Bulnheim).

Ch. intermedia A. Braun (Rabenh. Stiz. Charac. N. 45, 46 und 47). Monöcisch; Gestalt und Tracht zwischen *Ch. foetida* und *hispidula* stehend, durch Inkrustation graugrün; primäre Köhrchen wenig hervortretend (ähnlich wie bei *Ch. contraria*); Papillen meist einzeln, zerstreut, bald wenig sichtbar, bald verlängert und nadelförmig; Quirle meist achtstrahlig; Strahlen 7—9gliedrig; Endglied rindenlos, oft verlängert, pfriemenförmig; alle berindeten Glieder mit einem Wirtel kurzer Strahlen, die äußern verkürzt, öfters papillenförmig, die innern so lang oder länger als das ziemlich große, mit ungefähr 13 Keifen versehene Sporangium. 2 Formen lassen sich gut unterscheiden:

a. Forma abbreviata evidenter papillosa A. Braun = *Ch. papillosa* Ktz. (Tabul. VII. T. 70). Bis spannenlang, mit zerstreuten kleinen Papillen, innere Strahlen der Rindenglieder so lang als das Sporangium.

b. Forma elongata, brachyphylla, aculeolata A. Braun = *Ch. aculeolata* Ktz. (l. l. T. 67). Bis über fußlang, schlank, mit steifen nadelförmigen Borsten dicht besetzt, innere Strahlen der Rindenglieder länger als das Sporangium.

Die Form a. im salzigen See bei Halle (Kützing, Bulnheim); b. bei Tennstädt (Kützing).

Ch. polycantha A. Braun (Rabenh. Stiz. Charac. N. 48. *Ch. hispidula* var. *dasyacantha* und *pseudocrinita* A. Braun olim, *Ch. pedunculata*, später *Ch. spondylophylla* Ktz. Spec. und Tabul. VII. T. 68.) Unterscheidet sich von *Ch. intermedia*, mit der sie in Beschaffenheit der Berindung übereinkommt, durch die dicht bestachelten Stengeln, die meist borstenförmig verlängerten und büscheligen Stacheln, das verkürzte Endglied der meist verlängerten Strahlen. In den salzigen Gräben beim salzigen See bei Halle (Bulnheim).

Ch. contraria A. Braun (Rabenh. Stiz. Charac. N. 37 und 38. Ktz. Tabul. VII. T. 61. Rabenh. Alg. N. 280). Monöcisch; Stengel dünn fadenförmig, 3" bis etwas über fußlang, undeutlich gestreift und kaum gedreht, mehr oder minder inkrustirt, grau (lebend rötlich) schim-

mernd), oberhalb ohne Stacheln; Quirle 6—8strahlig, offen, aufwärts genähert, am Grunde mit einem doppelten Kranz verkürzter Strahlen; Quirlstrahlen verlängert oder verkürzt, ausgebreitet-auffstrebend, 5—8gliedrig, mit nacktem, durch eine Zelle gespitztem Endgliede; Deckstrahlen einzellig, von der Ueberhaut gespitzt, die 3—4 inneren, entweder kürzer als das Sporangium (var. *brevisbracteata*) oder länger (*longibracteata*), die äußern sehr verkürzt, aus breiter Basis kurz eiförmig; Sporangium länglich, von 3 breit eiförmigen Zellen gekrönt, mit 12 bis 14 Keifen. Stellenweise: Dresden, Hoyerswerda, im salzigen See bei Halle (Bulnheim und andere).

RS Dieses Blatt wurde frei gelassen, um dadurch die Möglichkeit zu bieten, die **Algen und Moose** trennen, besonders **binden und benutzen** zu können.

Fünfte Klasse: Hepaticae, Lebermoose.

Laubkörper (frons) horizontal, blattartig, mit excentrischem Wachsthum, ähnlich den Flechten oder in Blatt und Stengel differenzirt und dann kriechend oder aufrecht. Die Sporenrucht (Büchse, Kapsel) gewöhnlich schon im Archegonium reifend, dasselbe ausdehnend und an der Spitze durchbrechend, erhebt sich darauf durch tielförmige Ausdehnung der Stützelle außerordentlich rasch, öffnet sich meist in 4, seltner in 2—8 Klappen oder Zähne, bisweilen bleibt sie ungeöffnet und die Sporen werden erst durch Zerstörung der Wandung frei, äußerst selten wird der obere Theil als Deckel abgeworfen. Ein Mittelsäulchen ist sehr selten vorhanden, außer den Sporen finden sich meist noch in der Büchse sogenannte Schleudern (spiralförmige Bänder).

Von diesem allgemeinen Charakter kommen folgende Ausnahmen vor: bei den Riccien erhebt sich die Büchse niemals, sie ist und bleibt dem Laubkörper eingesenkt, sie zerplatzt zur Zeit der Sporenreife unregelmäßig, die Schleudern fehlen gänzlich; bei den Anthoceroten ist die Büchse lang-gestreckt, schotenf., springt halb-klappig auf, ist gestielt und hat ein Mittelsäulchen.

Die Lebermoose lieben besonders feuchte, schattige Orte. In unserem Florengebiete sind folgende Ordnungen repräsentirt:

- 1. Ricciaceae:** Laubkörper nur aus parenchymatischen Zellen bestehend, mit strahlig flach ausgebreiteten, an der Spitze gabelig getheilten Lappen, im Wasser fluthend. Büchse und Antheridien im Laube eingesenkt, erstere unregelmäßig zerreißend. Schleudern fehlen.
- 2. Anthocerotaceae:** Laub wie bei voriger Familie. Büchse schotenf. gestielt (bis 1" lang), klappig, mit Mittelsäulchen.

Schleudern 2spierig oder unvollständig. Antheridien sitzend, in einer vom Laube gebildeten becherf. Hülle.

3. **Marchantiaceae:** Laub flach, lagerartig, herb, lederartig, aus parenchymatischen Zellen gebildet, von einem Gefäßstrang, eine Mittelrippe darstellend, durchzogen und auf der obern Seite mit einer mit Spaltöffnungen versehenen Oberhaut bekleidet. Durch Theilung der Mittelrippe meist wiederholt gabelig-getheilt, unterseits durchweg oder doch an der Mittelrippe mit Wurzelfasern besetzt, am Rande oft aufsteigend und sich schichtenweise überlagernd. Büchsen gehäuft auf einem gemeinschaftlichen, gestielten Fruchtboden, mit Zähnen oder in Klappen aufspringend.
4. **Jungermanniaceae:** Laub noch lagerartig ausgebreitet oder in Blätter und Aste (Stengel) getrennt, fast ohne Ausnahme nur aus parenchymatischen Zellen bestehend; also niedriger organisiert als die Marchantien. Archegonien in einer sich später bildenden Blüthendecke (perianthium), auf der obern Seite des lagerartigen Laubes oder an der Spitze des Stengels oder der Zweige. Büchse kuglig, 4klappig aufspringend, mit Schleudern. Antheridien zerstreut auf der Oberfläche des lagerartigen Laubes eingesenkt oder einzeln oder gehäuft unter einem Blatte, seltner frei am Stengel (bei *Fossombronina*).

Antheridien und Archegonien finden sich entweder auf ein und demselben Individuum oder getrennt, wonach man die Pflanzen, wie bei den Phanerogamen, mit „monöcisch“ und „diöcisch“ bezeichnet.

Der Stengel (bei den beblätterten Jungermannien) ist meist niederliegend, kriechend, mehr oder minder verzweigt, mit Wurzelfasern wurzelnd, vom Grunde bis zur Spitze regelmäßig oder am Grunde minder beblättert, öfters am Grunde auch blattlos, aufwärts aber immer dicht beblättert. Die Blätter stehen 2zeilig in rechts oder links verlaufenden Spiren, in den meisten Fällen decken sie sich und zwar auf zweierlei Weise: entweder greift das obere Blatt mit seinem untern Rande über den Rand des zunächst untern Blattes, oder ein je unteres Blatt deckt mit seiner Spitze oder seinem obern Rande das zunächst stehende obere Blatt. Im ersteren Falle nennt man die Blätter unterschächtig, so bei *Jungermannia barbata* u. s. w., im letzteren Falle ober-schächtig, so bei *Radula complanata*, *Ptilidium ciliare* u. s. w. Sie sind stets stiellos, aber verschieden ausgeschweift, gezähnt, gewimpert, stets nervenlos, sehr hygroskopisch, meist grün, öfters braun oder roth gefärbt, bisweilen geöhrt, am

Grunde oder vielmehr an der untern Stengelseite mit anders gestalteten, gewöhnlich kleinern Nebenblättern (amphigastria genannt) versehen.

Erste Ordnung: Ricciaceae, Ricciaceen.

XXXVI. Familie: Riccieae, Riccieen.

181. Riccia Mich. (Nach Fr. Ricci in Florenz.) Büchse eingesenkt, später durch das Versten des Laubes entblößt; Sporen ohne Schleudern.

a. **Ricciella A. Braun:** Laub schmal linealisch, wiederholt gablig-getheilt, schwimmend oder auf Schlamm kriechend. Büchse auf der untern Seite des Laubes hervortretend.

R. Sultanii Linn. (Rabenh. Hep. eur. N. 1). Zart, dünn, beiderseits sattgrün, fast flach, selten mit Wurzelhärcchen.

b. **canaliculata Lindbg.** (Rabenh. Hep. eur. N. 82). Schmäler, dicker, mattgrün, mit Längsfurche, aufstrebenden Rändern, Lufthöhlen und Wurzelfasern. Gewöhnlich in großen Massen in stehenden, schlammigen Gewässern (Teichen, Tümpeln) schwimmend. z. B. bei Stollberg, Wildenfels, Delsa, Hoyerwerda, b. an denselben Orten, wenn das Wasser verdunstet ist oder an den Rändern der Gewässer auf nassem Schlamm, wo sie wurzelt und dann auch Früchte ansetzt, welche im Herbst reifen; sie ist deshalb eigentlich die typische Pflanze und kann nicht als Form betrachtet werden.

β. **Hemiseuma Dischoff:** Laub strahlig-verbreitet. Büchsen paarweise in der Mittelfurche des Laubes, nicht hervortretend, erst nach der Spaltung des Laubes erkennbar.

R. natans Linn. (Rabenh. Hep. eur. N. 2). Laub verkehrt-herzf. oder fächerf., tief 2-4lappig, schwammig, dunkelgrün, unterseits purpurroth und mit flachen, gefägten Wimpern. Wie die vorige in schlammigen Teichen, Tümpeln schwimmend, im Spätsommer und Herbst auf dem Schlamm wurzelnd und fructificirend.

- γ. *Rosea* Mich. Laub mehr oder minder regelmäßige Rosetten bildend, mit oder ohne Lufthöhlen. Blüthen auf der obern Seite des Laubes eingesenkt, später entblüht. Alle auf feuchtem Boden.

† Laub mit Lufthöhlen.

R. crystallina L. (Rabenh. Hep. eur. N. 66). Rosetten 3—6" im Durchmesser, gelblich-grün, in der Jugend durch die blasig aufgetriebenen Lufthöhlen glänzend wie bethaut, später durch das Blasen derselben grubig. Auf feuchten Aedern, Grabenrändern hin und wieder.

† † Laub ohne Lufthöhlen.

R. glauca Linn. Rosetten bis 8" breit, oft halbirt oder auch nur einzeln, gabelig getheilte Lappen, grau- oder bläulich-grün, am Rande glatt. Auf lehmigen Aedern, Triften und dergl. Orten nicht selten.

R. ciliata Hoffm. (Rabenh. Hep. eur. N. 25 und 205). Fast wie die vorige, aber am Rande mit weißlichen Wimpern. In ausgetrockneten Teichen, Gräben, auf feuchtem Sandboden, ziemlich selten, z. B. bei Kochlitz.

Zweite Ordnung: Anthoceroceae, Anthoceroceen.

XXXVII. Familie: Anthocereae, Hornblüthler.

182. *Anthoceros* Mich. (anthos: Blüthe, und ceras: Horn). Blüthen- oder Fruchthorn. Der Gattungscharakter stimmt mit dem gegebenen Familiencharakter überein.

A. laevis Linn. (Rabenh. Hep. eur. N. 64). Laub glatt, ohne Lufthöhlen; Samen gelb, granulirt. August, Sept. Auf Aedern, an Teichen, Gräben. Dresdner Gaide, Königsbrück (N. Schmalz), Dretsch (M. Rostock), Kochlitz, Penig; Schneppenthal in Th. (Röse).

A. punctatus Linn. Laub etwas warzig, mit Lufthöhlen; Samen schwarz, stachelig. Wie vor. Bei Lausa, Aue, Penig, Magen, Zittau.

Dritte Ordnung: Marchantiaceae, Marchantiaceen.

Sie zerfallen in 3 Familien;

- a. **Targionieae:** Büsche stiellos, einzeln an der frei aufsteigenden Spitze des Laubes in der Spalte zwischen den Vorderlappen.
- b. **Marchantieae:** Mehrere Büsche an der untern Seite eines gestielten, scheiben- oder schüßelförmigen Fruchtbodens, in Zähne oder unregelmäßige Klappen aufspringend.
- c. **Lunularieae:** Mehrere Büsche an der Spitze eines gemeinschaftlichen Stieles, bis zur Basis in 4—8 Klappen aufspringend.

XXXVIII. Familie: Targionieae, Targionieen.

183. Targionia Michel. (Nach dem florent. Arzt Targioni.) Character wie der Familiencharacter.

T. Michell Corda *γ. obovata* Nees v. Es. (*T. hypophylla* Schreb. non Linn.). Laub einfach, 3—6" lang, etwa 1" breit, verkehrt eif., oben grün, unten braunroth, mit gedrängten Poren. Unter Gesträuch am Eingange des pflanzsch. Grundes rechts, von Schreber selbst entdeckt, periodisch wieder aufgefunden, wird aber meist vergebens gesucht.

XXXIX. Familie: Marchantieae, Marchantieen.

184. Grimaldia Raddi. (Nach dem Physiker Grimaldi, † 1663 zu Bologna.) Weibl. Blütenboden gestielt, halbkugelig oder kegelf., 3—4früchtig, oberhalb stumpf, mit porentragenden Warzen, am Rande mit 2—4 kurzen Lappen. Blütenhülle fehlt. Büsche fast sitzend, wenig über die Haube hervortretend. Schläubern spirig, an den Wänden entspringend. Sporen groß, kantig, granulirt. Männl. Blütenboden endständig, der Mittelrippe des Laubes ein- gefenkt, scheibenf., verkehrt-ei- oder herzförmig, von der Oberhaut des Laubes umrandet.

G. barbifrons Bischoff. (Rabenh. Hep. eur. N. 83. *G. fragrans* Cord. Rabenh. Handb.) *Balb. Corda*). Angenehm duftend! Laub rasenartig durch einander gewachsen, bis 1/2" lang, gabeltheilig oder wiederholt gabeltheilig, sprossend, lineal-keils., etwas ausgerandet, tief rinnig, auf der untern Seite gefielt, mit braunen Schuppen

und am Kiel mit röthlich grauem Filz, am Ende der Lappen von weißlichen Schüppchen bärtig. Früchte reifen im Frühlinge, etwas vor der Kirschblüthe. Bildet bis handgroße Rasen an sonnigen, mäßig feuchten Orten: Landfrone bei Görlitz (Peck); am Oybin bei Zittau; bei Königsbrück (Auerswald).

- 185. Reboulia Raddi.** (Nach Eugen de Reboul.) Weibl. Blütenboden gestielt, gewölbt oder flach, bis zur Mitte 4—6 (seltner 1—3) lappig); Lappen länglich, saftig, am Rande häutig-papierartig; Frucht. endständig, am Grunde und an der Spitze mit einem Kranz von Spreublättchen. Blüthendecke fehlt. Haube eiförmig, am Grunde der Frucht als eine napfförmig zerrissene Hülle verbleibend. Büchse sehr kurz gestielt, mit stückweise sich ablösendem Deckel. Schleudern 2spirig, sich frühzeitig ablösend, mit den facheligen Sporen zusammengeballt. Männl. Blütenbehälter endständig, sitzend, scheibenf., warzig, randlos, nach vorn gewöhnlich ausgeschweift.

R. hemisphaerica (Pal. de Beauv.) Raddi (Rabenh. Hep. eur. N. 44.). Laub länglich, sprossend, mehr oder weniger tiefgespalten, lebhaft grün, glatt od. warzig, rinnig, mit aufstrebenden Rändern, unterseits runzelig, mit lebhaft purpurrothen Schüppchen. Fr. Mai, Juni. An mäßig feuchten, schattigen Abhängen, Grabenrändern, Sohlwegen, Felsen: am Eingange des Blauen Grundes in Gesellschaft der Larginia, bei Heinsberg und hinter Tharandt (Hübner), Bautzen, auf dem Schulterbusche bei Zittau (Weicker), Königsbrück (Auerswald, Hübner); am Ufer der Mulde zwischen Penig und Rochsburg (Handtke); am Spitzberg bei Wurzen (Delitsch), bei Pirna, im Thal an der Lolsch bei Olbernhau.

- 186. Fegatella Raddi.** (V. ital. fegato: Leber; fegatella: Leberkraut.) Weibl. Blütenboden kegelförmig, gestielt, trägt auf seiner untern Seite 5—8 röhrenf., oben gespaltene Hüllen mit je einer Büchse, welche sich mit 4—8 zurückrollenden Zähnen öffnet. Die eigentliche Blüthendecke fehlt. Haube glockenförmig, 2—4lappig. Schleudern 2spirig. Männl. Blütenboden sitzend, scheibenförmig, mit zahlreichen eingesenkten Antheridien.

F. conica (Linn) Corda (Rabenh. Hep. eur. N. 4. Marchantia conica Linné.) Laub bis fußlang, gabeltheilig, dunkelgrün, weißwarzig. Fructificirt in den ersten Frühlingstagen, 2—3 Wochen vor Pellia epiphylla, mit der sie in der sächs. Schweiz (z. B. an der Bastei, Weh-

lergrund, Kuhstall, Hockstein, Schrammsteine, Hercules-Säulen, dürre Biela, Tissa, u. a. D.) nicht nur gesellig, sondern oft durchwachsen vorkommt; fast gleich verbreitet durch's Erzgebirge und Thüringen.

- 187. Preissia (Corda) Nees v. Es.** (Nach dem Prof. Preiss in Prag.) Weibl. Blütenboden gestielt, halbflugelig, 4- (bisweilen 3—5-) lappig. Hülsen oben an den Lappen des Blütenbodens sich anschließend, mehrere Archegonien enthaltend, 3, gewöhnlich aber nur 1 Büchse ausbildend, Blütendecke (später die Büchse umhüllend) glockenförmig, 4—5spaltig. Haube bleibend, am Scheitel schief zerreisend. Büchse sehr kurz gestielt, in 4—8 unregelmäßige Klappen aufspringend. Sporen granulirt, mit 2spirigen Schleudern. Männl. Blütenboden schildförmig, gest. od. sitzend.

P. commutata Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 5 und 141.). Diöcisch; männl. Blütenboden gestielt. Im Mai. Auf sumpfigem und torfigem Boden, an Grabenrändern, Mauern; selten: Dresden, Wehlen, Pernitzschretsch, Zittau, Schluckenau (Karl); Elster im Voigtland (Rabenhorst).

- 188. Marchantia Raddi.** (Nach Marchant, Director des bot. G. zu Paris, † 1738.) Weibl. Blütenboden gestielt, strahlig; Strahlen bis gegen die Basis getrennt. Hülsen mit den Strahlen alternirend, mehrere Archegonien enthaltend. Blütendecke 4—5spaltig, bleibend. Haube 2spaltig. Büchse öffnet sich mit 4—8 sich zurückrollenden Zähnen. Schleudern 2spirig. Männl. Blütenboden gestielt schildförmig, 8—12lappig — Außer den Blüten finden sich öfters auf der Oberfläche des Laubes noch becherförmige Organe mit Brutknospen.

M. polymorpha Linné (Rabenh. Hep. eur. N. 6.). Diöcisch. Fructificirt vom Frühjahr bis zum Herbst. Bildet oft regelmäßige Rosetten, gewöhnlich aber verworrene, rasenartige Ueberzüge auf mehr oder minder feuchten, schattigen Orten, auf Gartenland, an Wegen, Quellen, Bächen, Sümpfen, Mauern, Felsen u. s. w. Durch das Gebiet.

XL. Familie: Lunulariaceae, Lunulariæen.

- 189. Lunularia Michel.** (Von lunula, Dim. von luna: Mond.) Mondbecher. Weibl. Blütenboden klein, 4strahlig, 4—6blüthig. Hülsen einfrüchtig. Haube verkehrt eiförmig, unter dem Scheitel sich spaltend. Büchse lang gestielt, in 4

Ztheilige Klappen aufspringend. Schleudern sehr zart, 2spirig. Männl. Blütenboden scheibenförmig, sitzend, gerandet. — Wie bei *Marchantia* so finden sich auch hier auf der Oberfläche des Laubes Becherchen, aber halbmondsörmige (daher der Name) mit Brutnospen und da diese fast niemals fehlen, die männl. und weibl. Blüten bei uns aber gar nicht vorkommen, so ist die Pflanze von *Marchantia*, mit der sie in Beschaffenheit des Laubes fast ganz übereinstimmt, leicht zu unterscheiden.

L. vulgaris Michel (Rabenh. Hepat. europ. N. 162.). Ihre Heimath ist Ober-Italien, sie findet sich aber gar nicht selten auf Blumentöpfen in unsern Treibhäusern und wird gewöhnlich für *Marchantia polymorpha* gehalten, von der sie sich eben, wie schon erwähnt, durch die halbmonds. Brutbecher leicht unterscheidet; fruchtend ist sie jedoch bei uns noch nicht beobachtet worden.

Vierte Ordnung: Jungermanniaceae, Jungermannieen.

Man theilt sie in 2 Reihen:

1. **Frondosae:** Laub ist in den 4 ersten Familien noch lagerartig verbreitet, bisweilen mit Unterblättern, in der 5. Familie aber schon in deutliche Blätter und Stengel differenzirt.
2. **Foliosae:** Stengel und Blätter sind vollständig getrennt.

Erste Reihe: Frondosae, laubige Jungermannieen.

Sie zerfallen in 5 Familien:

1. **Metzgeriaceae:** Laub dünnhäutig, schmal linealisch, gabeltheilig, mit Mittelrippe. Blüten diöcisch, auf der untern Seite an der Mittelrippe, in der Achsel eines bauchigen Deckblättchens.
2. **Aneureae:** Laub saftig, dicklich, fiederspaltig oder handförmig getheilt, sprossend, ohne Mittelrippe. Blüten diöcisch, an oder neben dem Rande des Laubes oder besonderer Sprossen.
3. **Haplolaeneae:** Laub saftig, dicklich, gabeltheilig, bisweilen rosettenförmig, mit mehr oder minder deutlicher Mittelrippe. Blüten monöcisch, auf der Oberfläche des Laubes. Blütendecke fehlt.

4. **Diplomitriaceae:** Laub gabelspaltig, vorn erweitert und ausgerandet, mit oder ohne Mittelrippe. Blüten auf der Oberfläche des Laubes. Blütenbede röhrig. Hülle einblättrig, zerschligt.
5. **Codonieae.** Sehr kleine kriechende, in Rasen wachsende Pflanzen, mit ziemlich flachem Stengel und dreihigen, unter-schlächtigen, wellig-krausen Blättern. Blüten diöcisch. Blütenbede endständig, später doralsständig, fast glockenförmig, mit erweiterter, leibig gelappter Mündung.

XLI. Familie: Metzgeriaceae, Metzgerieen.

190. **Metzgeria Raddi.** (Nach dem Garteninspector Metzger.)

M. furcata (Linné) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 31.). Laub vom Grunde an wiederholt gabeltheilig, meist gelblichgrün, kahl, nur bisweilen am Rande und unterseits an der Mittelrippe mit hyalinen Wimpern. An Stämmen und Wurzeln der Waldbäume, an schattigen aber trocknen Felsen, auf Steinblöcken, selten auf der Erde, verbreitet, doch nicht in Massen, bis handgroße flache, verworrene Rasen bildend und nach der Lokalität in der Färbung und Breite der Lacinien veränderlich.

b. lineare Mühen, mit sehr schmalen, ziemlich spigen und ganz kahlen Lacinien. An Buchen im Utevalder Grunde (Hübner).

M. pubescens (Schrank) Raddi (Rabenh. Hep. eur. N. 84.). Wie vorige, aber das Laub durchweg weichhaarig.

Fructificirt bei uns nicht. Liebt Kalkfelsen, selten an Bäumen, auf der Erde Flechten und Laubmoose überwachsend.

XLII. Familie: Aneureae, Aneureen.

191. **Anœura Dumort.** (Von *a*: ohne und *neuron*: Nerv). Ohnenerb. Sie fructificiren alle in den ersten Frühlingstagen.

A. plagus Dumort (Rabenh. Hep. eur. N. 41.). Laub mehr oder minder unregelmäßig getheilt, bis 2" lang, 2—4" breit, schön sattgrün, fettglänzend, niederliegend, am Rande aufsteigend, wellig; Haube behaart. Fr. im Frühlinge.

Am Rande der Bäche und Gräben, auf feuchten lehmigen und begrastn Hügeln durch's Gebiet.

A. plumatifida (Web.) Nees v. Es. Laub regelmäßig einfach- oder doppelt-gefiedert, bis über 1", selten rein grün, meist schmutzig grün, rötlichbraun oder purpurbraun. Fr. im Frühlinge.

a. extensa Nees. Aeste mit zahnförmigen Aestchen untermischt.

b. contexta Nees (Rabenh. Hep. eur. N. 42.). Gespreizt-ästig, Aeste verschieden getheilt, die oberen an der Spitze erweitert, fast knorpelig; dichte Rasen bildend.

In Sümpfen oder auf feuchten, sumpfigen Stellen an Bächen, Gräben, Flüssen und auf bemoosten Steinen in Bächen, Quellen u. s. w. (Amjelgrund, Bielgrund, Schandau, Dybinbach bei Zittau, Schnepfenthal in Thüringen).

A. multifida (Linné) Dumort (Rabenh. Hep. eur. N. 43.). Laub bis 2" lang, gefiedert-vieltheilig oder vielfach zusammengesetzt, meist aufsteigend, biconvex, lebhaft grün oder bräunlich; Haube warzig.

b. rivularis Rabenh. (Hep. eur. N. 104.) Vielfach getheilt, fleischig-dicklich, gewölbt oder flach und platt aufliegend.

An feuchten, schattigen Orten: Dretsch (M. Rostock), Dybinthal bei Zittau, Bielgrund, an der Kamnitz, Zschopau (Rabenh.), Schnepfenthal in Thüringen (A. Röse) und wahrscheinlich durch's Gebiet, aber leicht zu übersehen; b. auf Steinen in Bächen, z. B. in dem Abzugsgraben der Herzogsquelle im Bielgrund, bei Karlsfeld im Erzgebirge (Rabenhorst).

A. palmata (Hedw.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 101.). Laub fiederspaltig, fastgrün, bis gegen 2" lang, Lappen handförmig getheilt, flach; Haube warzig.

b. leptomera Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 102.). sehr verkürzt, nur 2—3" lang.

An morschem Holze, faulenden Baumstrünken, zumal in feuchten Wäldern, seltner auf Steinen und lehmigem Boden.

XLIII. Familie: **Haplolaenaceae**, Haplolanéen.

192. Blasia Michol. (Nach dem ital. Bot. Blasius). Laub meist vollständige Rosetten bildend, mit warzenförmigen, öfters auch noch mit flaschenförmigen Brutknospen-Behältern. Monöcisch: Archegonien auf der Oberseite des Laubes, ohne

Hülle; Haube eingesenkt; Antheridien auf der Unterseite in den Achseln schuppenartiger Blättchen.

P. pusilla Michol (Rabenh. Hep. eur. N. 28.). Rosetten $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " im Durchmesser, hellgrün, häutig-durchscheinend; Lactinien flach, mit aufsteigendem, welligem Rande. Fr. zur Zeit der Kirchblüthe, nach der Lokalität auch 8—14 Tage früher. Auf feuchtem Sand- und Lehmboden stellenweise, z. B. im Prießnitzthale hinter Kuspler's Anlagen, an der Mulde zwischen Wechselburg und Rochlitz, Zschopau, Chemnitz und Penig (Weicker), am Fußwege von Hirnkretschken nach Teitschen (kurz vor dem Schießhause); in der Oberlausitz z. B. um Dretschken (M. Rostock), an der Sulmühle bei Berthelsdorf (Breutel); in Thüringen und im Coburgischen: bei Betschachsen und Renhof (Ekart), Schnepfenthal (A. Röse), Okerfeld, im Mühlthale bei Ziegelrode u. s. w.

193. Pellia Raddei (von pella: Gefäß, Becher), Pellie. Laub gabeltheilig, mit geschweiften oder fingerf. getheilten Lappen. Monöcisch: Archegonien gegen die Spitze der Lappen, in einer becherförmigen, gezähnelten Hülle; Antheridien auf der Oberfläche zerstreut, eingesenkt.

P. epiphylla (Linné) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 29^a und N. 105.). Lappen bis 2" lang, 3—6" breit, flach oder doch ziemlich flach, grün oder braunröthlich.

b. crispa (Rabenh. Hep. eur. N. 29^b). Lappen verkürzt, verkehrt eiförmig, einfach oder gespalten, kraus und purpurbraun.

c. undulata (Rabenh. Hep. eur. N. 30.). Lappen verlängert, breit-linealisch, geschweift-gelappt, meist schön grün, knorpelig, durchscheinend, am Rande aufsteigend, im Wasser aufrecht. Nur steril bekannt und wird daher häufig für *Aneura multifida* gehalten.

d. longifolia (*leptophyllum* Hüben.), Lappen sehr verlängert, schmal, am Rande eingeschnitten-gelappt, wellig

An Gräben, Hohlwegen, Felsen, Quellen und Bächen verbreitet, zumal in der sächs. Schweiz an feuchten Felsen oft große Flächen überziehend, ebenso die Form **b.**; **c.** in Bächen, Wiesengräben, Teichen und Waldtümpeln, z. B. hinnen im Prießnitzthale, Maderberg, Nickelsdorf bei Königstein, Stollberg (Handtke), Wildenfels, Gaimichen, Rochlitz, Zeisigwald bei Chemnitz (Weicker); **d.** im Thale

hinter Kreisch (Hübner); Laufgl, Kriebstein. Ebenso verbreitet durch die Oberlausitz und Thüringen.

XLIV. Familie: Diplomitriaceae, Diplomitriaceen.

194. Blyttia Endl. (Nach dem Prof. Blytt in Christiania). Laub von einem Bündel langgestreckter, verdickter, fast verholzter Zellen als Mittelnerve durchzogen.

B. Lyellii Endl. (Rabenh. Hep. eur. N. 121.). Laub $\frac{1}{2}$, 1 bis 2" lang, linealisch, wellig, schön hellgrün. Auf sumpfigem Torfboden bei Laufgl.

XLV. Familie: Codoniaceae, Codoniaceen.

195. Fossombronia Raddi. (Nach Fossombroni † 1844 zu Florenz). Blüthendecke fast glockenförmig, mit weiter, stets offener, gelorbter Mündung. Antheridien gestielt, zerstreut auf der Oberseite des Stengels.

F. pusilla (Schmid.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 8 und 122). Stengel 1—4" lang, liegend, einfach oder gabeltheilig; Blätter schief abstehend, die untern wellig-gelappt, die obern eckig, 3—4lappig, kraus. Fructificirt im August bis Herbst. Auf Moor- und Torfboden, feuchten Brachen, Kleefeldern, überschwemmt gewesenen Plätzen, öfters gesellig mit Riccien: Pöbau, Annaberg, Olbernhau, Schneeberg, Auersbach (Müller), Muldenthal, Carlsfeld; Schludranau in Böhmen (Karl).

Zweite Reihe: Foliosae, beblätterte Jungermanniaceen.

Uebersicht der Familien.

A. Blätter oberflächig.

Jubuleae: Büchse seitlich auf kurzen Ästen oder in der Gabeltheilung des Stengels, nur bis zur Mitte vierlappig aufspringend. Schleudern einspirig.

Platyphyllae: Büchse end- oder seitenständig, bis zur Basis 4- oder mehrlappig aufspringend, Schleudern 2spirig. Blätter ungetheilt.

Ptilideae: Büchse end- oder seitenständig, bis zur Basis 4lappig; Klappen später eingeknickt. Schleudern 2spirig. Blätter winperig-fiederspaltig.

Trichomanoidae: Büchse an einem besondern Fruchtaste.

welcher aus der untern Seite des Stengels entspringt, 4klappig, mit spirigen Schledern. Blätter buchtig — 2—4zählig.

B. Blätter unterschlächlig.

Geocalyceae: Weibliche Blüthen in einem kurzen hohlen Aste auf der untern Seite des Stengels. (Raum zolllang, dem Boden fest anliegende Pflänzchen, mit dicklichen, saftigen, stumpfgedigen, vorn buchtig-2zähligen Blättern).

Jungermanniaceae: Weibliche Blüthen ast- oder stammgipfelständig; Blüthendecke nicht verwachsen. (Unregelmäßig verzweigte, aufrechte oder kriechende, 2- oder 3reihig-unterschlächlig beblätterte Pflänzchen).

Gymnomitria: Weibl. Blüthen gipfelständig; Blüthendecke mit den Hüllblättern verwachsen.

XLVI. Familie: Jubuleae, Jubuleen.

Der Name ist von juba (Mähne) abgeleitet, weil die dichtbeblätterten Stämmchen und Zweige gewissermaßen ein mähenartiges Ansehn haben. Monöcisch oder diöcisch. Stengel liegend, bisweilen mit den Spitzen aufsteigend, unregelmäßig- oder regelmäßig-fiederig verzweigt. Blätter gedrängt, oberflächlig, sich deckend, rundlich, stumpf, bauchig-aufgeblasen, ganzrandig, schuppenförmig, geöhrt, mit Nebenblättern.

196. Lejeunia Gottsche et Lindbg. (Nach Lejeune, dem Verf. der belgischen Flora.) Blüthendecke oval oder länglich, eckig oder gefurcht, an der Mündung 3—4lappig. Büchse 4 klappig; Klappen zusammengeneigt.

L. serpyllifolia (Dicks.) Libert. (Rabenh. Hep. eur. N. 47). Bis über zolllang, schlaff, glanzlos, grün oder gelblichgrün; Blätter rundlich-eiförmig, stumpf, leicht gerölbt, am Grunde mit einem schiefen, klappenförmigen, vorn offenen Dehrchen; Nebenblätter entfernt, länger als das Dehrchen, aber nur $\frac{1}{3}$ so lang als die Blätter, fast kreisrund, bis zur Mitte in 2 gleichgroße, schief lanzettliche Lappen getheilt. In lichten Wäldern an Baumstämmen, Gärten, an Felsen, bemoosten Steinen u. s. w. verbreitet, zumal in der Sächf. Schweiz, dem Erzgebirge und Thüringen; bisweilen gesellig mit der *Hookeria lucens* z. B. am Flößgraben bei Schneeberg (Müller), Dretsch (Rostock), und im Bette des „verlorenen Wassers“ bei Teicha in der Oberlausitz.

197. Frullania Baddi. (Nach Frullani.) Blüthendecke stielrund oder verkehrt eiförmig, lantig, am Rücken etwas gewölbt, am Ende stumpf und mit kurzer, röhrenförmiger Spitze. Büchse mit 4 ab stehenden Klappen. Diöcisch.

F. dilatata (Linné) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 54.). Niederliegend-aufsteigend, unregelmäßig-fiederförmig, meist braun, matt; Blätter kreisrund, ganzrandig; D e h r c h e n helmförmig gehöhlt; Nebenblätter tief 2theilig, flachrandig.

b. microphylla Wallr. Zarter, meist grün, ziemlich regelmäßig verzweigt; Blätter kleiner, locker stehend.

An Baumstämmen, Felsen, gemein. Bildet meist flach angedrückte bis über handgroße, verworrene, oft regelmäßig-strahlig verbreitete Rasen, deren Farbe von dunkelgrün bis ins Kupferfarbige schweift.

F. Tamarisc (Linné) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 80.) Der *F. dilatata* sehr ähnlich, unterscheidet sie sich durch das Vorkommen auf Baldoboden, den aufsteigenden Wuchs, die k a p p e n f. D e h r c h e n und die am Rande nicht flachen, sondern zurückgerollten Nebenblätter. — Wie die vorige durch das Gebiet verbreitet.

XLVII. Familie: Platyphyllae, Breit- oder Plattblättrige.

Ausbauernde, rindenbewohnende Gewächse, mit meist regelmäßig doppelt gefiedertem, aufwärts stets sehr dicht beblättertem Stengel; die Blätter platt angedrückt, wodurch diese Familie ihren eigenthümlichen Charakter besitzt, der sie unter allen übrigen leicht erkennbar macht.

198. Madotheca Dumort. (Bon mados: sahl und thece: Kappel; Kahlfrucht. Blüthendecke auf sehr kurzen seitlichen Ästchen, eiförmig, gedunnen, etwas zusammengedrückt, 2lippig.

M. laevigata (Schrad.) Dumort (Rabenh. Hep. eur. N. 53.). Stengel 2—6" lang, gabeltheilig, mit ab stehenden Ästen; Blätter dicht dachziegelförmig; der obere Lappen eiförmig, spitz, gewölbt-eingebogen, flachelig-gezähnt; unterer Lappen fast zungenförmig, flach, geschweift oder mit borstenförmigen Wimperzähnen; Nebenblätter sehr genähert, sich deckend, länglich-eiförmig, gestutzt oder ausgerandet, scharf-dornig-gezähnt; Blüthendecke 2—3lippig,

mit gezähnter Mündung. Bildet große Nasen an Buchen und Hainbuchen, an feuchten Felsen, besonders in Schluchten und engen Thälern, stellenweise durch das Gebiet.

M. rivularis Nees (Syn. 278. Jung. Cordaeana De Not. Hep Ital) Stengel blattlos, gabeltheilig; Aeste fast gefiedert; Aestchen fast gleich lang, einfach oder an der Spitze getheilt, gleich dick und stumpf; Blätter gedrängt, ganzrandig, lebhaft sattgrün, glänzend; Lappen eiförmig, der obere gewölbt, stumpf, niedergebogen, der untere viel kleiner, aufwärts am Rande zurückgerollt; Nebenblätter fast quadratisch, an der abgerundeten Spitze fast zurückgekrümmt; Hüllblätter ganzrandig, spitzgelappt; Blüthendecke sehr klein, fast krugförmig, zlippig und mit unebener Mündung.

Früchte noch unbekannt.

Bildet dunkelgrüne, lockere Ueberzüge, unterscheidet sich von den verwandten Arten durch einen eigenthümlichen Glanz, die Verzweigung und die Gestalt des unteren Blattlappens. Sehr selten, im Felsenthal in Thüringen (A. Röse).

M. Porella Nees (Syn. 281 Jung. Cordaeana Hüben.) 2—3" lang, straff, unregelmäßig 2—3fach gefiedert; Aeste gabeltheilig; Blätter ganzrandig, obere Lappen eiförmig, stumpf, abstehend, mit flachem Rande, der untere viel kleiner eiförmig-länglich, dem Stengel plattanliegend; Nebenblätter ganzrandig, entfernt, platt angedrückt, rundlich-quadratisch, gestutzt; Hüllblätter ganzrandig, mit eirunden kurzgespitzten Lappen, Blüthendecke zlippig, fast gefeibt.

An Stämmen, auf Steinen, sehr selten. Am großen Winterberg in der sächs. Schweiz (Rabenh.), am Schneekopf in Thüringen (A. Röse).

M. platyphylla (Linné.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 51). Doppelt- oder fast dreifach-gefiedert; oberer Lappen flach, stumpf, der untere schief-eiförmig oder rundlich, ganzrandig; Nebenblätter fast quadratisch, ganzrandig, zurückgeschlagen; Blüthendecke zlippig, Lippen ganz oder schwach gefeibt.

Fructificirt in den ersten Frühlingstagen.

An Bäumen, Steinen, Felsen in lockeren, verworrenen Nasen, nicht selten.

M. platyphylloides (Schwein.)? Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 52). Regelmäßig 2—3fach fiederästig, Aeste und Aestchen stets rechtwinkelig-abstehend; oberer Blattlappen wie bei var., aber vom Grunde bis zur Mitte

mit Buchten und rückwärts gerichteten Vorsprüngen, Nebenblätter halbkreisrund. An Buchen in gemischten Wäldern, in Thüringen z. B. um Schnepfenthal (A. Röse). Auch um Dresden, z. B. im Nordgrund, bei Oibernhan habe ich ähnliche Formen gesammelt. Mein verehrter Freund Gottsche ist jedoch von einer specifischen Verschiedenheit nicht überzeugt und neigt mehr zu Sullivant's Ansicht, der *M. platyphylla*, *platyphylloidea* und *navicularis* in seinen Alleghany Mosses p. 263 zusammen weist, macht aber hinter *J. platyphylloidea* Schweinitz ein !, um, wie es scheint, damit anzuzeigen, daß seine Pflanze die ächte *platyphylloidea* oder dieser doch höchst ähnlich sei. Diese ist aber von unserer verschieden. Sie hat zahlreiche weibliche Blüthen und eine ungezähnte Hülle; sie weicht auch von der Lindenbergschen Pflanze ab. Vergleicht man hierzu noch Nees v. Esenbeck's Geständniß in den Hep. eur. 180, Anmerk. 3 und p. 186, Anmerk. 2, wie Tom. IV. p. 497 und 498, so wird mein beigefügtes ? gerechtfertigt sein.

- 199. Radula (Dumort.) Nees v. Es.** (Von radula: Kräuter, Kräutlein.) Blüthendecke astigipfelförmig, zusammengedrückt, mit gestutzter, ungetheilter Mündung. Hüllblätter je 2, tief 2lappig. — Nebenblätter fehlen.

R. complanata Dumort. (Rabenh. Hep. eur. N. 17). Mondförmig; bis 2" lang, dicht anliegend, meist rosettenförmig verbreitet, gelblich-grün oder bräunlich; Blätter fast kreisrund, ungleich lappig: der obere Lappen kreisrund, 4—5mal größer als der untere, letztere angedrückt, eckig-rund (fast quadratisch).

Fructificirt nicht selten, im Frühjahr und Sommer. An glatten Rinden sehr verbreitet, seltner an Felsen.

XLVIII. Familie: Ptilidiace, Flaumfederige.

Eine Gruppe mit äußerst zierlichen Pflänzchen, die sich bei uns durch ihren eigenthümlichen weichen, flaumfederigen Habitus, der durch die lang-bewimperten Blätter bedingt ist, auszeichnen und leicht kenntlich machen. Sie bilden lockere Polster und variiren in der Farbe aus dem Grünen durchs Gelbliche, Gelbbraune bis ins Rothbraune, fast Purpurrothbraune.

- 200. Ptilidium Nees v. Es.** (Von ptilon: Flügel, Flaum.)

Blüthendecke astgipfelsständig, stielrund, mit zusammengezogener, gezählelter Mündung. Dicotyl. — Blätter mit Dehrchen und Nebenblättern.

Pt. cillare (Linn.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 9 und 108). Bis 3'' lang, gestreckt oder aufrecht, einfach, doppelt oder 3fach fiederästig; Blätter abstehend, halbstengelumfassend, 4spaltig, gleich den 4—5spaltigen Nebenblättern geschligt-langwimperig.

b. Wallrothianum Nees v. Es. Stengel unregelmäßig verzweigt; Blätter anliegend, mit sehr langen, borstenf. Wimpern. Gelbe oder braune Rasen bildend.

c. ericetorum Nees v. Es. Regelmäßig fiederästig, röthlich, bis purpurrothbraun; Blätter abstehend und lockerer gestellt als bei b.

d. pulchrum Corda. Zarter und kleiner (nur bis 1'' lang), mattgrün, unregelmäßig verzweigt; Blätter dicht anliegend.

e. heteromallum Dumort. Obere Blattlappen sehr kurz wimperig.

Fructificirt mit dem Weggang des Schnees.

Auf Haideboden, an Stämmen und Felsen durch's Gebiet; b. besonders am Grunde alter freistehender Bäume; c. auf Sandboden dürrer Heiden, am Saume der Nadelwälder, an Sandsteinfelsen; d. und e. an feuchten und schattigen Felsen.

201. Trichocölea Dumort. (Von thrix: Haar, und coleos: Scheide.) Haarkelch. Weibl. Fructificationstheile in der Gabeltheilung des Stengels. Blüthendecke und Haube fehlen, dafür bildet sich aus den bis gegen die Spitzen verwachsenen Hüllblättern eine Hülle, die freigebliebenen Blattspitzen machen die Hülle rauhhaarig, wovon der Name abgeleitet ist. Monöcyl. — Blätter handförmig getheilt, die Theilstücker vielfach wimperig-zerzhligt, mit Dehrchen und Nebenblättern.

T. Tomentella (Ehrh.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 32). Liegend oder aufsteigend, 2—6'' lang, verworren, bleichgrüne, gelbliche oder weißliche Rasen bildend oder vereinzelt.

Fructificirt in den ersten Frühlingstagen.

An schattigen, mächtig feuchten Localitäten in Wäldern, an Grabenrändern, nicht häufig, aber verbreitet: in der Heide bei Dresden, um Pillnitz (Friedrichsgrund), an mehreren Punkten

in der sächsischen Schweiz, über Schludenan (Pfarrer Karl) bis zur Lausche und dem Hochwald; auf dem linken Elbufer: im Bielgrund, an der dünnen Biela, Stollberg und Wildenfels (Wankel, Handtke), in Zeisig- und Ruchwalde bei Chemnitz, im Muldenthale unter Penig (Weicker); ebenso verbreitet durch Thüringen (A. Röse).

XLIX. Familie: Trichomanoidae, Haarstenglige.

Die hierher gehörenden Moose zeichnen sich habituell dadurch aus, daß ihre sterilen Äste wesentlich anders gestaltet sind als die Fruchstäbe, sie sind nämlich peitschenförmig, rankenartig und mit kleinen Blättern besetzt, wohl gar fast blattlos.

202. Mastigöbryum Nees v. Es. (Von mastix: Peitsche, und bryon: Moos). Peitschenmoos. Fruchtast aus dem Winkel eines Nebenblattes entspringend, kurz und gedrungen. Blüthendecke endständig, stumpf dreilappig. Hüllblätter fast sparrig, an der Spitze scharf eingeschnitten. — Stengel gabeltheilig, mit stumpfen Ästen; sterile Äste aus den Winkeln der Nebenblätter entspringend; Blätter schief angeheftet, eiförmig oder fast quadratisch ins Liniens-
Trianguläre übergehend, 3zählig; Nebenblätter breiter als lang, gefleht oder 4zählig.

M. dillerum (Mart. Flor. Erl.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. europ. N. 78). Gabelig oder abwechselnd ästig, gestreckt; Blätter ziemlich gedrängt, eisichelförmig, von der Basis bogig-abwärts gekrümmt, an der Spitze 3zählig; Nebenblätter geschweift-gefleht.

Im Uterwalder Grunde (nach Schubert; Expl. sah ich nicht). Um Schludenan (Pfarrer Karl), Hochwald bei Zittau.

M. trilobatum (Linn.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 18). Bis 6" lang, gabelig-ästig; Blätter schief-eiförmig, an der Basis bucklig-gedunsen, an der Spitze mit 3 scharfen großen Zähnen; Nebenblätter am obern Rande mit 4—6 Zähnen.

Früchte zur Zeit der Pflaumenreife.

In schattigen, feuchten Wäldern durch's Gebiet.

203. Lepidoxia Nees v. Es. (Von lepis, Schuppe, und ozos: Zweig) Fruchtäste aus den Achseln der Nebenblätter

entspringend. Blüthendecke endständig, lanzettlich, stumpf, 3faltig, mit gezählter Ründung. Hüllblätter verschieden-
gestaltig, an der Spitze mit 2—4 scharfen Zähnen.

L. reptans (Linn.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 19). Bis über Zolllang, liegend, aufsteigend, fieder-
ästig, zart, sattgrün; B. fast quadratisch, mit 3—4 großen,
lanzettförmigen, scharf gespitzten Zähnen; Nebenblätter den
Blättern fast gleich.

Fr. im Frühlinge.

Auf feuchten Waldboden, an Felsen und alten Baumstämmen
durch das Gebiet gemein, einzeln unter andern Moosen
oder rasenbildend und quadratfußgroße Flächen überziehend,
meist gesellig mit *Calypogeia Trichomanis*.

L. tumidula Taylor (*Jungermannia reptans* β . *pinnata*
Hooker Brit. Jung. T. 75. F. 12). Weit robuster als
vor., öfters bräunlich, sehr regelmäßig — fast doppelt ge-
fiedert, gestreckt-aufsteigend; Blätter sehr dicht dachziegelför-
mig, rundlich-quadratisch, tief getheilt; Lappen zugespitzt,
aufrecht; Nebenblätter fast herzförmig, geschweift-ganz-
randig.

Früchte unbekannt.

An feuchten Felswänden, vereinzelt unter andern Moosen,
z. B. im Grund hinter Stein.

204. Calypogeia Raddl. (Bon calix: Kelch, und pogon:
Bart.) Fruchtäste aus der Blattachsel entspringend, abwärts
steigend, in den Boden sich senkend und eine fleischige,
walzenförmige, etwas rauhe Hülle bildend. Blüthendecke fehlt.
Büchse mit spiralig-gedrehten, ausgebreiteten Klappen. —
Habituell der Gattung *Chiloscyphus* sehr ähnlich, durch
die oberflächigen B. jedoch schon zu unterscheiden; in der
Entwicklung der weibl. Blüthen mit *Geocalix* sehr überein-
stimmend, unterscheidet sich von diesem aber durch die spi-
ralig-gedrehten Büchsenklappen.

C. Trichomanis Corda (Rabenh. Hep. eur. N. 134 und
135; incl. *J. Sprengelii* Mart. Schab. fl. v. Dresden
p. 103). Gestreckt oder aufsteigend, unregelmäßig ver-
zweigt; Blätter rundlich-eiförmig, stumpf-buchsig, leicht-zäh-
nig; Nebenblätter sehr klein, wechselständig, bis gegen die
Mitte gespalten.

b. Sprengell (Mart.). Reichgrün; Blätter eiförmig; Ne-
benblätter 2spaltig oder nur ausgerandet.

Fr. im Frühlinge, trägt jedoch das ganze Jahr hindurch gelbliche Köpfschen mit Keimförmern (*forma-propagulifera* = *Jungerm. sphaerocephala* With.). Bildet kleinere oder größere (bis quadratfußgroße) Rasen auf schattigem Waldboden, an Felsen durch das Gebiet, meist gesellig mit der *Lepidozia*, zumal in der sächs. Schweiz überall gemein. Die Farbe variiert nach der Lokalität aus Lebhaftgrünem bis ins Gelblichgrüne.

Schubert l. l. giebt nur den Utevalder Grund und für J. Sprengelii, die nicht als besondere Art getrennt werden kann, das Thal bei Delsa als Standort an. Woher dies gekommen ist, ist mir um deswillen unbegreiflich, da sie in der That zu den gemeinsten Lebermoosen unserer Flora gehört.

L. Familie: Geocalyceae, Erdfeldchlinge.

Die weibl. Blüthe entwickelt sich in ähnlicher Weise wie bei *Calypogeia* aus der untern Seite des kriechenden Stengels auf einem sehr kurzen Aste, welcher im Innern hohl ist, die Archegonien einschließt und so die Hülle darstellt. Die Familie unterscheidet sich aber sehr leicht von der vorhergehenden durch die unterschlächtigen Blätter und die geraden, nicht gedrehten Klappen der Büchse.

205. Geocalyx Nees v. Es. (Von *ge*: Erde und *calyx*: Kelch.) Erdkelch. Fruchtkast später sackförmig, allezeit in den Boden eingesenkt, daher die Benennung.

G. graveolens (*Schrad.*) Nees v. Es. Gestreckt, bis zolllang, vereinzelt oder kleine flache, hellgrüne Räschen bildend; Blätter eiförmig-quadratisch, flach, 2zählig; Nebenblätter ei-lanzettf., ganzrandig, bis zur Mitte gespalten. Fruchtszeit im April. In der Heide bei Dresden der Albrechtsburg gegenüber, im Utevalder Grund (Hübner), Rabenauer Mühle; Annathal und Dietharzer Grund in Thüringen (A. Röse). Die frischen Pflänzchen riechen nach Terpenthin, ähnlich wie *Fegatella canica*.

LI. Familie: Jungermanniaceae, Jungermanniaceen.

206. Chiloscyphus Corda. (Von *cheilos*: Lippe *scyphus*: Becher.) Blüthendecke auf sehr kurzen stengel- oder astseitständigen Nestschen 3spaltig oder 2lippig. Hüllblätter und Nebenblätter kleiner als die Stengelblätter und verschieden gestaltet von ihnen.

Ch. polyanthus (*Linne.*) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 10 und 178^b). Kriechend, 1—2" lang; Blätter eiförmig oder quadratisch, abgestutzt oder leicht ausgeschweift, sattgrün; Nebenblätter entfernt, länglich-eiförmig, tief 2spaltig, bisweilen fehlend.

b. rivularis (*Lindbg.*) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 118). Kriechend, bis 3" lang, dunkelgrün, fettglänzend; Blätter flach, vorn gerundet; Nebenblätter breiter, bis zur Mitte 2spaltig.

Fructifikirt im Frühlings.

An schattigen Orten, für sich Näschen bildend, häufiger aber unter andern Moosen; b) an Steinen in unsern Bergbächen ziemlich verbreitet, auch in der Heide bei Dresden.

Ch. pallescens (*Schrad.*) Dumort (Rabenh. Hep. eur. N. 77). Liegend, bis 3 Zoll lang, zerstreut ästig; Blätter flach, eiförmig oder fast quadratisch, etwas bogig herabgedrückt, bleich gelbgrün; Nebenblätter entfernt gestellt, viel kleiner als die Blätter, eiförmig, bis zur Mitte gespalten, mit stumpfer Bucht, mit schmalen, pyramidalen, ganzrandigen Lappen.

Fr. im April, Mai.

An Steinen, Wurzel- oder Baumstrünken, zumal an den Ufern unserer Bergbäche, stellenweise, z. B. Dresdner Heide (Hübner), Vilaer Grund, Schludena in Böhmen (Karl); im kleinen Anton'schen Garten in Dresden (Hübner); Schneepfenthal in Thüringen (A. Röse).

207. Lophocolea Nees v. Es. (Von *lophos*: Kamm und *coleos*: Scheide). Kammlele. Blüthendecke endständig oder seitlich, fiedelrund-röhrig, oberwärts scharf dreikantig, an der Mündung erweitert, klappig und kammförmig gezähnt. Monöciscl oder diöciscl; männl. Blüthen kopf- oder ahrenförmig.

L. heterophylla (*Schrad.*) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 50 und 76). Monöciscl; etwa 3 Zoll lang, kriechend, unregelmäßig-verästelt; Blätter eiförmig-quadratisch, halbvertical-aufsteigend, gestutzt oder leicht ausgerandet und 2-zählig; Nebenblätter frei, wenig kleiner als die Blätter, bis zur Mitte 2spaltig, mit zugespitzten, gezähnelten Lappen. Fr. gewöhnlich mit der Kornblüthe oder einige Tage später.

Bildet verworrene Näschen von gelblichgrüner, verblichener oder lebhaft grüner Farbe und findet sich an allen moosigen

Baumstämmen, zumal am Grunde derselben in lichten Waldungen keineswegs selten und ist durch's ganze Gebiet verbreitet.

L. minor (Roth.) Nees v. Es. Bleichgrün, kaum rasenbildend, weitschweifig; Blätter oval, fast 4eckig, mit mondf. Bucht und zwei scharfen Zähnen; Nebenblätter straff absehend, mit tiefer, stumpfer Bucht und ganzrandigen, lanzettlichen Lappen.

b. cuspidata (Hübner.) Nees v. Es. Zähne der Blätter verlängert-pfriemenförmig.

c. erosa Nees v. Es. Blattrand durch Keimförmigkeit wie zerfressen.

Fr. nicht beobachtet.

Auf feuchtem Boden, an schattigen Felswänden stellenweise.

L. bidentata (Linné.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 49) Diöisch; bis 3" lang, gestreckt, aufsteigend; Blätter zarthäutig, fast eiförmig, mit mondförmiger Bucht und 2 etwas ungleichen, zugespitzten Zähnen; Nebenblätter vielmal kleiner als die Blätter, tief-2lappig und jeder Lappen wiederum tief-2theilig, linealisch, ganzrandig oder gezahnt. Fructificirt im Juli, doch nicht häufig. Liebt schattige Lokalitäten, meist zerstreut zwischen Moosen und Flechten an alten morschen Stämmen in Waldungen und Schluchten, auf Grasplätzen, an Felsen, Gräben u. s. w. verbreitet.

208. Liochlaena Nees v. Es. (Von *leios*: glatt und *chlaina*: Hülle). Glattfleh. Blüthendecke endständig, walzenf., am Scheitel gestutzt, niedergedrückt-flach und durch die zusammengezogene und gewimperte Mündung gleichsam genabelt. Monöisch: Antheridien auf kurzen Trägern in den Winkeln der obern Blätter. — Ohne Nebenblätter.

L. lanceolata (Linn.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 94). Kriechend, mit braunen Wurzelfasern, bis 2 Zoll lang; Blätter eiförmig, fast kreisrund (an *Mnium punctatum* erinnernd), etwas gewölbt, ganzrandig.

Fr. im Frühling

Bildet lockere, anliegende, schön sattgrüne Ueberzüge an Buchens, Felswänden in feuchten Schluchten. Pischow bei Dreßden (Rostock), Delsnitz, Zschopau, Cöhren; im Utevalder Grund (schon von Schubert), Hirnkretschken, Dittersbach.

Durch die Gestalt der Blüthendecke leicht zu erkennen.

L. acuta (Lindb.) Gottsche in litt. (Rabenh. Hep. eur. N. 97, 98 J. inflata v. major Mart.). Kriechend, bis 10 Zoll lang; Blätter fast kreisrund, mehr oder minder wogig-geschweift, mehr oder minder stumpf-winkelig-ausgeschnitten, lebhaft grün, mit kurzen spitzen Lappen, die untern Blätter mit weiter Bucht und stumpfen oder spitzen Lappen; Stülkblätter größer, sonst gleichgestaltet; Blüthenbedeck walzenförmig, an der Mündung stumpf und faltig zusammengezogen.

b. minor (Rabenh. Hep. eur. N. 99 und 100). In allen Theilen kleiner, mit zahlreichen, bräunlichen Wurzelfasern; Maschen des Blattnetzes größer als bei der typischen Pflanze; Bucht bald enge, bald erweitert; Lappen spitz.

c. protracta Nees v. Es. (J. Weberi a. minor Mart.). Meist entfernt ästig, mit abstehend 2zeitigen Blättern und spitzen, aufmengeneyigten Lappen.

Fr. im Frühjahr. Wächst in flachen, bis handgroßen, freudig grünen Rasen oder unter andern Moosen auf sandig-lehmigem Boden, an Gräben, Sohlwegen, Berglehnen u. s. w., liebt die Gesellschaft von Dicranum varium, z. B. um Dresden: im großen Garten, bei Loschwitz, Roitz, im Keppgrund; verbreitet durch das Gebiet der Bergregion, aber bisher verkannt.

209. Sphagnocetis Nees v. Es. (Gebildet aus Sphagnum und oecetis: Genosse). Fruchtast kurz, kleinblättrig, aus der untern Seite des Stengels entspringend. Blüthenbedeck astgipfelsständig, stielrund, an der Spitze kantig, mit gezählter Mündung. — Antheridien noch unbekannt. Stängel ohne Nebenblätter, häufig aber mit kopfförmig gehäuften Keimkörnern an verdünnten Enden kleinblättriger und mit Nebenblättern versehenen Triebe.

S. communis (Dicks.) Nees v. Es. Geschlängelkriechend, einfach oder zerstreut ästig; Blätter elliptisch-kreisrund, ganz vorn etwas eingedrückt, etwas wellig.

Fr. selten, im Sommer. Meist vereinzelt unter andern Moosen, bildet jedoch auch für sich kleinere, lockere Polster, verbreitet, findet sich zumal auf Moorboden und steigt aus der Ebene bis auf die höchsten Punkte unseres Gebietes, wie Gottesgabe, Karlsfeld. Von Farbe meist bläsigrün, oberhalb braun, oft purpur- oder blutroth und dadurch erscheinen die dichten Rasen von Sphagnum und Dicranum glaucum, in denen es fast gewöhnlich eingemengt ist, blutroth punktiert. Ein gleiches Vorkommen und ähnliche Färbung hat auch J. orcadensis, doch ist diese, eigentlich

nur dem Hochgebirge und den Alpen angehörende Art, bei uns bis jetzt nur an einer Localität und auf dem benachbarten Jeschken bei Reichenberg in Böhmen gefunden worden.

S. Huebneriana Rabenh. (Handb. II. 3. p. 338. Hep. eur. N. 16). Eine compacte Form der vor., kriechend, mit meist einfachen, straff aufrechten 3—8" langen Aesten, starken, weißen Wurzelfasern und zahlreichen, fadenf. Kleinbeblätterten Trieben, welche an ihren Spitzen ein Köpfchen von grünen, später sich bräunenden Keimförmern tragen (forma propagulifera). Auf Sandboden und Sandsteinfelsen, in der sächs. Schweiz: bei der Bastei, am Lottersteig in der Nähe des Lützensteins (Hübner), am Quirl und den Herkulesfäulen (Rabenh.); bei Langenbrück (Hübner).

- 210. Jungermannia Linn.** (Nach Ludwig Jungermann, geb. 1572 in Leipzig, † 1653 zu Altdorf.) Blüthendeckstengel- oder astgipfelständig, durchweg oder doch gegen die Spitze gefaltet-lantig, mit gespaltener oder gezahnter Mündung. Hüllblätter meist nicht verwachsen, entweder den Nebenblättern gleich oder anders gestaltet. Monöcisch oder diöcisch: Antheridien kurz gestielt, in den Achseln normaler oder am Grunde sackartig angeschwollener Blätter.

Uebersicht der in unserem Gebiete vorkommenden Arten.

- A. Blätter und Nebenblätter gleichgestaltet, daher der Stengel dreihüblig beblättert.
- a. Blätter tief 2spaltig, Lappen ei-lanzettförmig: **Julacea.**
 - b. Blätter tief 3—4spaltig, Lappen borstenförmig steif.
 - † Lappen aus 1 Zellenreihe bestehend: **trichophylla.**
 - † † Lappen aus 2—4 Zellenreihen bestehend: **setacea.**
- B. Blätter und Nebenblätter nicht gleichgestaltet, letztere oft fehlend.
1. Blätter tief buchtig ausgeschnitten, dadurch 2lappig.
 - a. Mit Nebenblättern: **Starkii.**
 - b. Ohne Nebenblätter.
 - † Blätter mit stumpfer Bucht.
 - ○ Lappen kurz, zusammengeneigt: **convivens.**
 - ○ Lappen sparrig-abstehend: . . . **saxicola.**

- ○ ○ Lappen mehr oder minder zurück- oder einwärts gekrümmt.
 - * Lappen pfriemenförmig, einwärts gekrümmt: *curvifolia.*
 - ** Lappen lanzettförmig, wenig einwärts geneigt: *catenulata.*
 - *** Lappen lanzettförmig, divergirend: *bicuspidata.*

† † Blätter mit spitzer Ducht.

- ○ Lappen grade, Hüllblätter ganzrandig: *Menzollii.*
- ○ Lappen divergirend, Hüllblätter gezäh- nelt: *divaricata.*

2. Blätter nicht tief, aber meist mehrmals an- geschnitten, dadurch 2—mehrzählig

a. Mit Nebenblättern.

- † Blätter ungleich 3—2, selten 4zählig: *attenuata.*
- † † Blätter (im Umriß) geschweift 3—5- zählig, fast lappig: *lycopodioides.*
- † † † Blätter (nur vorn) 3—4, selten 5zählig:
 - Nebenblätter breit lanzettförmig, wimperig gezähnt: *barbata.*
 - ○ Nebenblätter sehr unscheinbar, nur pfriemliche Spitzchen darstellend, verblichen (ohne Chlorophyll): *quinquedentata.*

b. Ohne Nebenblätter.

- † Blätter pfriemlich-strahlig-gezähnt.
 - Zellnetz großmaschig: *incisa.*
 - ○ Zellnetz kleinmaschig: *intermedia.*
- † † Blätter ganzrandig.
 - Ausschnitt der beiden lappenartigen Zähne spitz: *commutata.*
 - ○ Ausschnitt stumpf.
 - * Zellnetz sehr kleinmaschig, Blü- thendecke roth: *porphyroleuca.*
 - ** Zellnetz mit punktförmigen Ma- schen: *orcadensis.*
 - *** Zellnetz mit gewöhnl. mittel- großen Maschen.
 - Hüllblätter 2—3spaltig: *alpestris.*
 - □ Hüllblätter 4—5zählig.
 - Blüthendecke grün, mit röth- lichem Gürtel: *excisa.*

- ⊙ ⊙ Blüthendecke ohne röthlichen Gürtel,
(Hüllblätter stumpf ausgerandet): . . . *inflata*.
3. Blätter meist ganz (ungefaltet), kreisrund oder
fast kreisrund.
- a. Ohne Nebenblätter.
- † Zellnetz kreuzmaschig, Maschen gegen
den Rand immer kleiner werdend.
- ○ Meist aflös: *torsa*.
- ○ Mit aufrechten, straffen Nerven: . . . *nana*.
- † † Zellnetz besteht aus gewöhnlichen, mit-
telgroßen Maschen.
- Randmaschen weit größer als die
der Mitte: *conulata*.
- ○ Maschen gleich groß.
- * Blätter nicht stengelumfassend: *sphaerocarpa*.
- ** Blätter halbstengelumfassend.
- Blätter dicklich, von fast flei-
schiger Consistenz: *Gentiana*.
- ○ Blätter sehr zart- und dünn-
häutig: *hyalina*.
- b. Mit Nebenblättern (die jedoch an älteren
Pflanzen meist verschwinden).
- † Blätter alle kreisrund: *Taylori*.
- † † Blätter, die oben länglich-eiförmig: *anomala*.
- † † † Blätter alle rundlich-eiförmig.
- Hüllblätter herzförmig ausge-
randet: *Schraderi*.
- ○ Hüllblätter nicht herzförmig aus-
gerandet: *subapicalis*.
4. Blätter zusammengelegt, 2lappig oder 2zählig.
(Ohne Nebenblätter.)
- † Hüllblätter gleichgefaltet.
- ○ Blätter ganzrandig: *excisa*.
- ○ Blätter gezähnt oder fein gefägt . . . *obtusifolia*.
- † † Hüllblätter ungleich (das äußere
dem Stengelblatt gleich, das in-
nere zarter 3spaltig): *minuta*.

**A. Aequifolia: Blätter und Nebenblätter gleichgestaltig,
2—3—mehrspalzig.**

J. julacea (Lichtf.) Linn. Vereinzelt oder bildet Nischen bildend, silbergrau schimmernd, gestreckt-aufsteigend; Blätter und Nebenblättchen gleichgestaltig, dreireihig-dichtdachziegelförmig, tief 2spaltig; Lappen ei-lanzettförmig, zugespitzt, am Rande uneben, fast gesägt; Zellen klein und dichtmaschig; Früchte bei uns noch nicht beobachtet.

An Felsen am Wege von Schwarzenberg nach Sonneberg. Auffällig und leicht kenntlich durch die eigenthümliche grau blaulich-grüne Färbung und den weißlichgrünen Fettglanz.

J. trichophylla Linn. (Rabenh. Hep. eur. N. 15). Monöcisch, sädlig-art, bis 30llang, unregelmäßig-verzweigt; Blätter und Nebenblätter gleichgestaltet, sehr tief 3—4spaltig; Lappen borstenförmig, steif, divergirend, nur aus einer Reihe Zellen gebildet; Blüthendecke mit zusammengezogener gezähnelter Mündung. Fr. Ende Mai bis Juli, je nach der Localität und Temperatur. Unter Laubmoosen vereinzelt oder für sich keine blaßgrüne Nischen bildend, an alten Stämmen, Steinen, Felsen, auch auf Lehm- und gutem Wadtboden durch das Gebiet.

J. setacea Weber. Der vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sie sich namentlich durch die Blattlappen, welche unten aus 4, oberwärts aus 2 Zellenreihen gebildet sind, setnet durch die an der Mündung erweiterte und langgewimperte Blüthendecke.

Zwei Formen lassen sich unterscheiden:

1. *minor* (setacea Weber), mit kürzerem, fast einfach gesiedertem Stengel.

2. *sertularioides* (J. doelaviensis Spreng. Flor. hal. ed. I. J. setacea Garcke Flor. von Halle p. 45), mit verlängertem, einfach gesiedertem Stengel und aufrechter stehenden Blättern.

b. Schulz (Rabenh. Hep. eur. N. 114). Buchs steif, rigid, bräunlich, mit verkürztem 3—5" langem Stengel und weniger tief, etwa nur bis zur Mitte gespaltenen Blättern. — Auf Torfboden, zwischen Sphagnoecetis gesellig. Nur seltenweise beobachtet (Wildensfels, Auersberg im Erzgebirge); b) Elster im Voigtlande; Beerberg im Thüringen [A. Rösel]; 2) bei Dörlau und Pieslan [Sprengel, Garcke].

B. Bicuspidos: Blätter mehr oder minder stumpfbüchtig ausgeschnitten — 2lappig.

a. Ohne Nebenblätter. Blätter stumpfbüchtig ausgeschnitten.

J. carvifolia Dieks. Kriechend, kaum bis 30 Millang, mit hin- und hergebogenen sterilen Ästen und sehr verkürztem Fruchtast; Blätter fast vertical, schief halbstengelumfassend, fast kreisrund, an der Basis bauchig-gedunsen oder löffelförmig ausgehöhlt, bis zur Mitte ausgeschnitten und die dadurch entstandenen Lappen schmal linealisch, mehr oder minder zurückgekrümmt; Blattnetz besteht aus kleinen, rundlich-sechseckigen Maschen.

b. Baueri Lindenberg. (Rabenh. Hep. eur. N. 73 und 317). Blätter fast noch einmal so klein als bei der typischen Form, den Stengel mit gedunsener und verschmälterter Basis kaum $\frac{1}{3}$ umfassend, rundlich-herzförmig, dunkler grün gefärbt, die obere häufig rothbraun.

Fr. im Mai oder (nach der Witterung) schon in der Mitte April.

An morschen Baumstämmen, auf abgestorbenen Moospolstern, Moorerde in unseren Gebirgswäldern, z. B. im Looschwitz-, Ansel-, Uterwalder-, Vielgrund (Rabenh.), Frauenstein-, Schneeberg, Aue (Müller), Delsnitz, Markneukirchen (Rabenh.) und wahrscheinlich an a. D.; b) am Auerberg (Müller), in der Nähe von Königswalde in Böhmen (Karl).

J. connivens Dieks. (Rabenh. Hep. eur. N. 111). Kriechend, kaum bis 30 Millang; Blätter sehr klein, mit breiter Basis aufsteigend und herablaufend, mit tiefer, stumpfer Bucht und spitzen zusammengeneigten Lappen; Blattnetz aus ziemlich großen, sphäroidischen Maschen und sehr kleinen Zwischenmaschen gebildet. Blüthendecke mit geschlichter Mündung.

Fr. Ende Juni oder Mitte Juli.

Liebt beschatteten Torf- und Humusboden, lebt meist gesellig mit der *bicuspidata*, *anomala*, *Sphagnoecetis*, seltner für sich in kleinen blasgrünen Räschen, durch das Gebiet.

J. saxicola Schrad. (Rabenh. Hepatic. europ. N. 12). Aufsteigend, 1—2" lang, durch Innovationen gabeltheilig, dicht beblättert, läpchenartig halbstielrund, gelbbraunlich oder schmutzig grün; Blätter stengelumfassend, sehr breit, abgerundet, ungleich 2spaltig; Lappen breit-eiförmig, ganzrandig, der untere größer, gerundet, hohl, sparrig-abstehend; Zell-

netz kleinmaschig, Maschen rund oder rundlich; Stülblätter ungleich 2—4spaltig, mit unebenem, fast gesägtem Rande. Früchte (mir) unbekannt.

An Felsen, bildet breite polsterförmige Rasen oder eingemengt unter andern ihres Geschlechts, sehr selten. Auf Basalt bei Eisenach (A. Röse).

J. bicuspidata Linn. (Rabenh. Hep. eur. N. 110 und N. 72 als *J. curvifolia* Hüb.). Liegend, schlaff, laum bis 10 Zoll lang; Blätter länglich-rund, bis zur Mitte durch eine stumpfe Bucht in 2 straffe Lappen getheilt; Blattnetz großmaschig; Blüthendecke mit gezählener Mündung.

b. rigidula Huebn. (Rabenh. Hep. eur. N. 74). Kleiner in allen Theilen, Aeste sehr verkürzt und rigid; Blätter tiefer ausgeschnitten, mit lanzettf.-divergirenden Lappen; Blüthendecke trocken-häutig, fast klippig.

c. conferta Huebn. Stengel und Aeste sehr gedrängt, dicht beblättert, am Gipfel nicht verdünnt, vielmehr verdickt, bisweilen (auf dürrer Boden) alle Theile braunroth.

Fr. sehr reich und fast das ganze Jahr.

Auf nackter Erde, an alten Stämmen, an Felsen fast überall und in Tracht sehr veränderlich.

J. catenulata Huebn. Kleine dichte Polster bildend; Blätter laum breiter als der Stengel, durch eine stumpfe Bucht meist bis zur Mitte in 2 lanzettförmige, aufrechte, wenig einwärts geneigte Lappen getheilt; Blattnetz besteht aus ziemlich großen, rundlichen Maschen.

Fr. im Frühlinge.

Liebt Wald-, Moor- und Torfboden. Ist wahrscheinlich an mehreren Orten zu finden. Sichere Standorte sind mir nur drei bekannt: um Schludenau (Karl), bei Dorf Schneeberg, vor der Mauth rechts im Walde und im Park bei Wechselburg habe ich sie selbst gesammelt. Nach M. Weicker: am Pöhlberge; ich sah aber keine Exemplare. Wie Hübner selbst angiebt, zeichnet sie sich habituell schon dadurch aus, daß die Stengel und Aeste durch die Beblätterung ein kettenartig-gegliedertes Ansehen besitzen. Bei der *J. setacea* ist es zwar ähnlich, allein von dieser läßt sie sich durch die 2 einwärts gekrümmten Blattlappen leicht unterscheiden.

b. Ohne Nebenblätter. Blätter scharf-spitz ausgeschnitten-2lappig.

J. Mensell Corda. Kriechend, fast einfach, bis 2'' lang; Blätter eiförmig-rundlich, abwechselnd, bleichgrün, weitmaschig, bis

zur Mitte spitzbuchtig ausgeschnitten; Lappen grade, straff und spitz; Hüllblätter je 3 im Kreise länglich-eiförmig, spitz 2spaltig.

Fr. im Frühjahr.

Auf wenig betretenen Fußwegen auf nasser, schwarzer Erde. Obgleich innerhalb der Grenzen unseres Florengebietes noch nicht beobachtet, führen wir sie dennoch und zwar deshalb mit auf, weil sie bei dem unserem Gebiete so nahen Reichenberg von Menzel und Corda entdeckt wurde.

J. divaricata Engl. Bot. (byssacea Roth. Rabenh. Hep. eur. N. 129 und 59). Kriechend, gabelästig, 3—6—10" lang; Blätter entfernt, fast quer angeheftet, sehr klein, kaum den Stengel bedeckend, rundlich-quadratisch, tief-2spaltig, engmaschig, mit spitzer Bucht und spitzen Lappen; Hüllblätter zahlreich, dicht dachziegelförmig, 2—3spaltig, mit runden entfernten Maschen und gezähnelten Lappen.

b. anformis Nees v. Es. Conservenartige Ueberzüge bildend, sehr zart, dünn, geschlängelt; Blätter olivenbraun, mit divergierenden Lappen.

c. propagullifera Nees v. Es., mit aufstrebenden, entfernt beläuterten Ästen, grünen Blättern und lockerem Zellnetz.

Fr. zur Zeit, wenn die Pflaumen zu reifen beginnen.

An Waldgräben, Hohlwegen, auf wenig betretenen Fußwegen, überschweimt gewesenen Plätzen u. dergl. D.; b. auf Moor- und Sumpfboden. Verbreitet. Im sterilen Zustande leicht mit *Sarcoscyphus Funkii* zu verwechseln.

c. Mit Nebenblättern, wenigstens an den sterilen Ästen.

J. Starkii (Funk) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 107). Winzig klein; Stengel straff, mit gekrümmten, kriechenden Ästen; Blätter rundlich, bis zur Mitte 2spaltig, mit divergierenden, stumpfsichtigen Lappen; die untern Nebenblätter kleiner, die obern den Stengel bedeckend und gedrängter; Hüllblätter mehrreihig, 2spaltig, mit gezähnelten Lappen; Blüthendecke mit blappiger, zahnloser Mündung.

Fr. in der Weizenernte.

An einer Berglehne im Hüttengrunde bei Königstein 1858 von mir aufgefunden. Wahrscheinlich verbreitet, aber ihrer Kleinheit wegen übersehen.

C. Communes: Blätter 2—mehrzählig, 2—mehrpaltig, aber nicht eigentlich buchtig.

† Blätter 2—mehrzählig; Nebenblätter den Stengelblättern fast gleich, 2paltig und im Umfange öfters eingeschnitten-gewimpert. **J. barbata** Nees v. Es.

J. attenuata Mart. Bis zolllang, an Spitze büschlig-sprossend; Stblätter fast rund, meist concav, mit 2—4 spitzen Zähnen; Blätter der Sprossen halb umfassend, eiförmig-quadratisch, mit 2—4 ungleichen Zähnen; Nebenblätter fast eiförmig, 2paltig, ganzrandig; Hüllblätter zu 2, abstehend, 3zählig; Blüthendecke an der Mündung stumpffaltig.

b. gracilis Nees v. Es. Lebhaft grün; Blätter weit abstehend, entfernter, 2reihig.

Fr. im Mai. Bildet lockere Käschchen oder vereinzelt zwischen Moosen, auf Waldboden, in Felsrigen, z. B. an den Dittersbacher Felsen, am Auersberg im Erzgebirge.

J. lycopodioides Walk. (Rabenh. Hepat. europ. N. 188). Gestreckt, aufsteigend, robust, bis 3" lang, straff, gelbbraun, Blätter flach, seitlich ausgebreitet, fast kreisrund, wellig, 3—5lappig; Lappen zahnförmig, fast gleich groß, gerundet-stumpf, mit aufgesetzter einzelliger, pfriemensförmiger Spitze; Nebenblätter länglich-lanzettförmig, mit haarförmiger Spitze, am Rande gezackt oder buchtig-gezahnt-gefranzt; Hüllblätter bauchig, umfassend, 4—2paltig; Blüthendecke mit gezähnter Mündung.

Fr. bei uns nicht beobachtet. Wächst in großen Polstern, an Schieferfelsen bei Pöchlau unweit Zwidau in Gesellschaft von Jangerm. umbrosa und Schistidium confertum (Müller).

Einmal erkannt, ist sie stets auf den ersten Blick wieder zu erkennen, indem die Beblätterung und die lebhaft gelbbraune Farbe ihr einen eigenthümlichen Ausdruck verleihen.

J. barbata Schreb. (**J. barbata** v. Schreberi Nees v. Es. Rabenh. Hep. eur. N. 181). Gestreckt, bis $\frac{1}{2}$ —2" lang, straff, meist braun, nicht halb so dick als **J. lycopodioides**; Blätter fast quadratisch, geschweift-4—6zählig; Nebenblätter breit lanzettförmig, gespalten, am Rande wimperig-gezahnt (doch meist im Wurzelfuß versteckt); Hüllblätter oben abstehend, 3—4paltig, ganzrandig; Blüthendecke mit gezähnter Mündung.

Fr. selten. An schattigen Orten, an Hohlwegen, Felsen, auf nackter Erde oder zwischen Moosen, stellenweise, doch verbreitet.

J. quinquecostata Weber (Rabenh. Hep. eur. N. 87). Bis über zolllang, straff, unten dicht bewurzelt, abstehend-ästig; Blätter rundlich-quadratisch, abstehend 2zeilig, wellig, 3—5-zählig, Zähne ungleich, die mittlern schmaler, zugespitzt und vorgeflect; Nebenblätter oft fehlend oder sehr unscheinbar, nur pfriemliche Spitzen darstellend; Hüllblätter tief 5spaltig; Blüthendecke 5—6eckig, mit gezählter Mündung. Fr. (nach der Localität) vom Frühjahr bis Herbst. Bildet dichte Polster oder lebt vereinzelt unter andern Moosen auf schattigen Orten, an Waldbäumen, bemoosten Steinen und Felsen durch das Gebiet.

† † Blätter 2—mehrzählig oder spaltig; Nebenblätter fehlen.

J. incisa Schrad. Diöcisch; kriechend mit aufsteigenden Spitzen, kaum bis zolllang, mit weißen Wurzelsafern; Blätter fast quadratisch, zusammengelegt oder gefaltet, ungleich 2- oder mehrzählig, mit pfriemlichen Zähnen und großmaschigem Zellnetz; Hüllblätter den Stblättern gleichgestaltet, aber stärker gezähnt; Blüthendecke kurz-eiförmig, mit verengter, wimperig-gezählter Mündung. Fr. vom Frühjahr bis zum Herbst. Bildet kleine Näschen auf nackter Erde, an alten morschen Stämmen, verbreitet.

J. intermedia Lindbg. (Rabenh. Hep. eur. N. 147 J. bicrenata Schmidl.) Kriechend, bis $\frac{1}{2}$ " lang, reich bewurzelt, mit hyalinen Wurzelsafern; Blätter fast vertical-abstehend, rundlich-quadratisch, stumpf-zusammengelegt, mit rundlich-6eckigen Maschen, die untern kleiner, ausgerandet-2—3spaltig, stachelig-gezähnt, mit stumpfwinkliger, schiefer Bucht; Hüllblätter größer, bauchig, 3—4spaltig, buchtig-gezähnt, mit ungleichen spitzen Lappen; Zellnetz aus ziemlich großen, rundlichen Maschen gebildet; Blüthendecke eiförmig-dreikantig, stumpf, mit wimperig-gezählter Mündung. Fr. im Frühjahr und Herbst. Lebt truppweise auf trocknen Waldplätzen, am Saume der Wälder, Abhängen, meist in Gesellschaft mit *Ceratodon purpureus*, und zeichnet sich bei aller Kleinheit durch eine lebhaft grüne Farbe aus. Verbreitet, doch scheint sie im Erzgebirge zu fehlen.

J. commutata Huebn. (*bicrenata* Lindenbg.) (Rabenh. Hep. eur. N. 127 J. excisa Mart.). Kriechend, sehr klein, 1—2, selten 3" lang, und durch Sprossung verzweigt, blaßgrün, dicht bewurzelt; Blätter eiförmig, concav, durch eine spitze Bucht 2lappig, ganzrandig; Zellnetz

locker-porös; Blüthendecke eiförmig, gelblich, mit zusammen-
geneigter, wimperig-gezählter Mündung.

Fr. im April, Mai. Wächst truppweise auf tiefigem, lehmig-
sandigem Boden in lichten Wäldern, auf Tristen, an Gräben,
Hohlstwegen, verbreitet, wie die vor., mit der sie häufig ver-
wechselt wird, von der sie sich aber durch das poröse Zell-
gewebe leicht und sicher unterscheidet.

J. excelsa Dicks. (Rabenh. Hep. eur. N. 60). Klein,
kriechend wie die vor., unterscheidet sich von jener durch einen
stumpf-buchtigen Ausschnitt und die rundlich-sechseckigen
Maschen des Blattzellnetzes. Blüthendecke fast walzenförmig,
so lang als der Stengel und von demselben rechtwinklig
aufrecht, bläßgrün und in der Mitte mit einem röthlichen
Gürtel, an der Mündung stumpffaltig und gezähnt.

b. suspecta Nees v. Es. Stengel purpurroth, Hüllblätter
größer, 2—3zählig.

Fr. im Mai. Auf mäßig feuchtem Sand- und Saideboden
durch das Gebiet; b) am Pichow bei Dreßden (Rostock),
bei Schneeberg (Müller), in Thüringen um Schnepfenthal
(Röse).

J. alpestris Schleich.

a. latior Gottsche, Lindbg. et Nees (Syn. 113. Rabenh.
Hepat. europ. N. 190). Bis 2" lang, bräunlich oder
braun oder grün, straff, mit abstehenden Gabelästen; Blät-
ter eiförmig fast quadratisch, ungleich, schief, ziemlich flach,
durch breite stumpfe Bucht 2zählig, die Lacinen kurz drei-
eckig gerade oder zusammengeneigt und beim Trocknen
sich nach Innen krümmend; Hüllblätter größer und
breiter, aufrecht, 2—3spaltig.

An Felsen um Reichenberg in Böhmen (Siegmond). Bil-
det quadratfußgroße Rasen, fast immer gesellig mit der
Form globulifera, deren braune Köpfschen kuglige An-
theren enthalten und am Rande die Staubzellen tragen.

A. Röse giebt sie auch für Thüringen an, wir haben
jedoch keine Exemplare gesehen.

J. porphyroleuca Nees v. Es. Diöcisch; bisweilen mit
unvollständig entwickelten, pfriemlichen oder linealischen, nur
aus 2—4 Zellen bestehenden Nebenblättern; meist in platten
Rasen, bräunlich gelb, $\frac{1}{2}$ " selten bis 3/4" lang; Blätter eiför-
mig-quadratisch, ganzrandig, sehr feinmaschig; die untern
mondförmig, die obern stumpf-ausgerandet, 2zählig; Hüll-
blätter am Grunde verwachsen, oben abstehend, flach, 2—3-
bis 5spaltig; die Lappen öfters wieder gespalten; Blüthendecke
etwa 1" lang, röthlich, an der Mündung ungleich gezähnt.

Fr. im Herbst und Frühlinge. Ist sehr variabel in Färbung, Verästelung, sowie in der Gestalt und Richtung der Blätter. Als ziemlich constante Formen habe ich in unserem Gebiete folgende beobachtet:

a. *rubriflora*, robuste Form, mit dichtgestellten Blättern und blutrothen Blüthendecken.

b. *tonulor* (J. *excisa* Flor. Dan. Ekart Syn. nicht *Dicks.*), kleiner und zarter, mit entfernten und mehr absehbenden, vorn ausgerandet-zähni gen Blättern und blaßrothen Blüthendecken.

An schattigen Felswänden und morschen Stämmen in feuchten Schluchten, z. B. im Polenzthale, am Kuhstall, im Vielgrund, an der Kamnitz; Rothenhaus in Böhmen (Sachs); Schnepfenthal in Thüringen (Röse).

J. *orcadensis* Hook. (Rabenh. Hep. eur. N. 40). Aufsteigend, bis 3" lang, rothbraun, mit zerstreuten Wurzelfasern; Blätter blaßgrün, rundlich-eiförmig, etwas ausgehöhlt, stumpf-ausgerandet, und kurz stumpf-lappig; Blattnetz aus kleinen punktförmigen Maschen gebildet; Hüllblätter größer, den Stblättern gleichgestaltet; Fr. bei uns nicht.

b. *attenuata* Nees. Stengel kürzer, am Ende Keimkörner tragend; Blätter kleiner, dicht angedrückt-2reilig, an der Spitze ausgerandet-angefressen.

Unter Sphagnum auf moorigem Waldboden, am Auersberg im Erzgebirge (Müller); b) bei Reichenberg in Böhmen (Corda).

J. *inflata* Huds. (Rabenh. Hep. eur. N. 174). Bis zolllang (bisweilen wie bei Form b. 2—3" lang), aufsteigend, einfach oder gabeltheilig, am Grunde braunglänzend; Blätter rundlich, concav, schief, halbumbfassend, stumpf-ausgerandet, mit stumpfen Lappen; Hüllblätter kleiner, sonst den Blättern gleich; Blüthendecke 2—3mal länger als die Hülle, fast birnförmig gedunsen, an der Mündung zusammengezogen, später wieder geöffnet, ungleich 4lappig.

b. *elongata* Rabenh. Bis 3" lang, haardünn, gelbgrünlich; Blätter entfernt, $\frac{1}{3}$ oder bis gegen die Mitte gespalten, stumpf-lappig, großmaschig. Eine äußerst gracile Form, die zwischen der *laxa* und *hirtans* steht.

Wächst in lockeren Nischen oder zwischen Moosen an Waldwegen, Hohlwegen, ausgetrockneten Gräben, Tümpeln, so z. B. in der Nähe des Akensteins (Hübner, Rabenh.), bei Stadt Schneeberg (Müller), am Scheibenberg, Lauter,

Steinbrücke bei Roßlitz (Rabenh.); b. zwischen Sphagnum molluscum auf der Torfstecherei bei Gottesgabe 1855 von Handtke zuerst aufgefunden.

D. Blätter meist ungetheilt, mit oder ohne Nebenblätter.

⊙ Ohne Nebenblätter.

J. torsa Nees v. Es. Aufsteigend, $\frac{1}{2}$ —1" lang, meist astlos, abwärts stark bewurzelt, dunkelgrün, im Alter oft glänzend braun; Blätter kreisrund, über halb umfassend, ungerandet-abstehend—fast zurückgekrümmt, glänzend; Blattnetz besteht aus kleinen, gegen den Rand immer kleiner werdenden Zellen; Blüthendecke länglich, aufwärts stumpf-4faltig, später 4spaltig.

Fr. im Juli, August. Auf Moorboden und nassen Felsen, selten: Im hohen Erzgebirge, auf Torf- und Sumpfboden, z. B. auf der Torfstecherei bei Gottesgabe (Handtke), am Auersberg und bei Karlsfeld (Rabenh.).

J. Gentiana Huebn. (Rabenh. Hep. eur. N. 115). Fadenförmig, zerstreut wurzelnd, bis 3" lang; Blätter steil — halbvertical — stengelumfassend, schief abstehend, fast kreisrund (doch stets etwas länger als breit), gehöhlt, bleichgrün; Blattnetz aus gleich großen Maschen gebildet; Hüllblätter größer, stark gehöhlt, aufrecht, die eiförmige, vorragende, oben 4eckige und 4spaltige, meist purpurroth gefärbte Blüthendecke becherförmig umschließend. Büchse fast kugelförmig, braun.

Fr. April oder Mai. Bildet röthlichbraune, bis handgroße flache Rasen, liebt lehmigen Boden in Bergwäldern, an Hügelu, Bergabhängen, z. B. im Friedrichsgrund bei Pillnitz, im Plauenschen Grunde am Fuchshe (Hübner), im Weißnaufeliger Busche auf gerodeten Stellen bei Dretschau in der D.-Lausitz (Rostock); bei Rothenhaus in Böhmen (Sachs).

J. sphaerocarpa Hook. (J. scalaris Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 115), der vorigen ähnlich unterscheidet sie sich durch die bis $\frac{1}{2}$ " langen, fast nackten Stengel, die genau kreisrunden, entfernt gestellten (so daß sie sich nicht berühren), dem Stengel schräg eingefügten, nicht umfassenden und verflachten Blätter, die fast keulenförmige, niemals kantig oder faltig zusammengezogene Blüthendecke und die genau sphärische braunschwarze Büchse.

Fr. etwas früher als die vor., bewohnt übrigens gleiche Localitäten, findet sich aber auch auf Steinen im seichten Wasser, so z. B. im Utevalder Grund (Hübner). Wird auch von

A. Röse für Thüringen angegeben, doch habe ich keine Exemplare gesehen.

J. hyalina Hook. Aufsteigend, bis $\frac{1}{2}$ " lang, gabelästig, an der Bauchseite purpurroth und mit röthlichen Wurzelfasern; Blätter fast kreisrund, schief abstehend und divergirend aufsteigend, etwas geschweift und wogig; Blattnetz besteht aus gleichgroßen Maschen, jede mit sechs lichten Punkten umgeben; Blüthendecke sehr klein, an der schnabelförmig verlängerten Mündung 4—6faltig; Büchse rundlich, dunkelbraun, gestreift oder punkirt.

Fr. im Frühlinge, aber nach Beschaffenheit der Localitäten und Witterungsverhältnisse wiederholt sich die Fr. den ganzen Sommer durch. Lebt truppweise auf feuchtem Lehm- und Waldboden, auf wenig betretenen Fußwegen, an Hohlwegen, Berglehnen und variiert nach den mehr oder minder beschatteten Wohnplätzen mit mehr oder minder verlängerten und mehr oder minder entfernt beblätterten Trieben. An der schnabelförmigen stets gefalteten Mündung der Blüthendecke, die keinem Wechsel unterworfen ist, erkennt man diese Art immer sicher.

J. nana Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 57). Aufsteigend, bis $\frac{1}{2}$ " lang, mit aufrechten, straffen Ästen; Blätter kreisrund oder fast kreisrund, ausgehöhlt, dunkelgrün, fast gerandet; Blattnetz in der Mitte weitmaschig, gegen den Umfang enger werdend; Hüllblätter den Stblättern gleichgestaltig, Blüthendecke hervorstehend, faltig-klantig, mit 4spaltiger Mündung; Büchse kugelförmig, kastanienbraun, sehr lang (zolllang) gestielt.

Fr. im Frühlinge. Wächst in lockeren Nischen an Hohlwegen, auf Waldboden z. B. im Wehlergrund, Vastei (Hübner); Pichow bei Dretschen (Rostock).

J. crenulata Smith (Rabenh. Hep. eur. N. 219 und N. 68 [als *J. Genthiana*], eine schöne größere Form mit purpurrothen Kelchen). Diöcisch; kriechend, bis zolllang, mit schlanken gestreckten Trieben; Blätter fast kreisrund, dicklich- und wasserhellgerandet, flachanliegend, an den Fruchtästen dicht über einander, wodurch der Ast zickzackig erscheint; Blattnetz locker, mit rundlich-6eckigen Maschen, die des Randes noch einmal so groß und 4eckig; Hüllblätter den Stblättern gleichgestaltig, kaum größer; Blüthendecke hervortretend, deutlich klantig, an der zusammengezogenen Mündung weißhäutig, abwärts röthlich; Büchse rundlich, dunkelbraun, auf $\frac{1}{2}$ " langem Stiele.

Fr. im Frühling. Wächst in flachen, röthlichen Nischen auf

Lehm- und Kiesboden, z. B. im Plauenschen Grunde hinter dem Felsenkeller (Hübner); bei Königsbrunnen, im Park zu Wechselburg (Rabenh.); Dretsch bei Reutkirch (Rostock), Löbauer Berg u. v. a. D.

Ist durch den großzelligen Blattrand von allen verwandten, zumal von *J. Genthiana*, der sie bisweilen sehr ähnlich ist, sicher zu unterscheiden. *J. Genthiana* hat zuweilen an einzelnen Blättern große Randzellen.

⊙ ⊙ Mit Nebenblättern.

J. subapicalis Nees v. Es. Gestreckt, bis zolllang, bleichgrün oder schmutzig bräunlich, straff, mit ausgepreizten Aesten; Blätter eiförmig-rundlich, alternirend, schief-abstehend, ganz oder leicht ausgerandet, schwach gewölbt, unten etwas ausgehöhlt; Blattnetz aus kleinen, ungleichen Maschen gebildet; Nebenblätter breit-dreieckig oder pfriemlich (an alten Pflanzen oft verschwindend); Hüllblätter paarweise, sparrig-ausgebreitet; Blüthendecke länger als die Hülle, länglich, mit spitzer, gefalteter Mündung.

Fr. zur Zeit der Kirchsreife. Wächst truppweise oder kriecht über andere Moose hin, liebt schattige Orte an Sandsteinfelsen, z. B. in der Schlucht des Wasserfalles am Kuhstall an der dürrn Biela; oder auf Ur- und Uebergangsgewirge, z. B. an dem Kochlitzer Steinbruch.

J. Schraderi Mart. Diöcisch, kriechend, einfach oder gabelästig, bis über zolllang; Blätter länglich-rund, ganzrandig, gehöhlt; Blattnetz aus kleinen gedrängten Maschen gebildet; Nebenblätter pfriemlich oder länglich, an alten Stämmen verschwindend; Hüllblätter eiförmig, flach, mehr oder minder tief ausgerandet; Blüthendecke fast walzenförmig, aufwärts faltig.

Fr. bei uns noch nicht beobachtet. Liebt Moorboden, wächst meist zwischen Laubmoosen, zwischen Sphagnum und Dicranum und kann deshalb leicht für Sphagnoecetis gehalten werden, von der sie sich aber schon durch die vorhandenen Nebenblätter unterscheidet oder, wo sie hier fehlen und bei jener, wie es bisweilen der Fall ist, vorhanden sind, kann bei sterilen Pflänzchen nur das Blattnetz entscheiden.

J. Taylori Hook. (Rabenh. Hep. eur. N. 14 und 112). Diöcisch, 1–3" lang, aufsteigend, gabelästig, dicht bewurzelt; Blätter fast kreisrund, unten hohl; Blattnetz aus großen, rundlich-sechseckigen Maschen gebildet; Nebenblätter (nur an jungen Trieben) lanzettpfriemlich; Hüllblätter den Stblättern fast gleichgestaltig, wellig, röthlich; Blüthendecke doppelt so lang als die Hülle, mit zusammengedrückter, klippiger Mündung.

Fr. zur Zeit der Kirschreife (in feuchten Jahren). Wächst in großen bräunlichgrünen Polstern auf Böden, an Felsen in feuchten Schluchten, auf Wald- und Sumpfboden, durch die ganze sächs. Schweiz gemein; im Erzgebirge nur stellenweise (Obernau: im Talschthale; bei Stadt Schneeberg; bei Lauter und Stein an der Mulde).

J. anomala Hook. (Rabenh. Hep. eur. N. 113). Der vorigen ähnlich, erreicht jedoch niemals jene Länge und unterscheidet sich wesentlich durch die obern Blätter, welche länglich-eiförmig sind, das lockere Zellnetz, die kürzere Blüthendecke, welche kaum länger als die Hülle und an der Mündung ungleich gezähnt, kaum zusammengedrückt ist. Fr. äußerst selten. Wächst in niedrigen flachen Rasen oft gesellig mit andern Moosen, fast gewöhnlich mit der *Jungermannia connivens* auf sumpfigem oder Torfboden, so am Lottersteig gegenüber dem Lillensteine (Hübner), bei Eiland, Kohren, Schwarzenberg.

E. Complicatae: Blätter zusammengelegt 2lappig oder 2zählig. Nebenblätter fehlen.

J. exsecta Schmid. (Rabenh. Hep. eur. N. 130 und 177). Diöcisch; liegend, dicht bewurzelt, bis 2 Zoll lang, mit aufsteigenden Spitzen und fast büschligen Zweigen; Blätter ganzrandig, bogig aufsteigend, 2lappig; der obere Lappen sehr klein, zahnförmig, der untere eiförmig, scharf gespitzt oder 2zählig; Hüllblätter rundlich, umfassend, 3—4zählig; Blüthendecke walzenförmig gedunsen, weißhäutig, trocken, deutlich 5kantig, an der anfangs zusammengezogenen, später offenen Mündung mit 5 hyalinen Zähnen.

Fr. in den ersten Frühlingstagen. Wächst auf mäßig feuchtem, lehmig-sandigem Waldboden, liebt Hohlwege, Bergstürze, trockne Gräben, auch Sandsteinfelsen, oft gesellig mit *Cladonia macilenta*, durch das Gebiet.

J. minuta Crants (Gottsche, Lindenbg. et Nees Syn. 120. Hübner. et Genth. Hepat. germ. 45 Rabenh. Handb. II. 3. p. 42). Aufsteigend, bis über 2 Zoll lang, einfach oder getheilt; Blätter schief angeheftet, abstehend, offen-lammförmig, rundlich-quadratisch, 2spaltig; Lappen fast gleich groß, zusammen geneigt, eiförmig, ganzrandig oder durch Keimförner verunebnet, gespitzt oder stumpf; Zellnetz aus rundlichen und quadratischen Maschen gebildet; Hüllblätter verschieden, das äußere den Stengelblättern gleich, das innere zarter, breiter, rund und bis

gegen die Mitte 3spaltig; Blüthendecke bis linienlang, stielrund, bleich, stumpf, 5faltig.

Fructificirt im Sommer, doch selten.

Wächst vereinzelt oder in kleinen Näschen, ist schmutzig grün oder bräunlich, findet sich an Felsen, mächtig feuchter, nackter oder bemooster Erde, wohl verbreitet, bisher jedoch nur stellenweise beobachtet: Haide bei Dresden, Hüttengrund bei Königstein, Klein-Albertsdorf bei Chemnitz (Weicker), an der Lausche (Rostock), Rothenhaus (Sachs), Schneppenthal in Thüringen (Röse), bei Einberg und Wellmersdorf unweit Coburg (Ekart).

J. obtusifolia Hook. (Rabenh. Hep. eur. N. 149). Aus liegender Basis aufsteigend, 2—4'' lang; Blätter gedrängt, scheidig umfassend, tief 2spaltig: der obere Lappen eiförmig länglich, gezähnt, der untere dreimal größer, stumpflich, zart und unregelmäßig gesägt, am Grunde bogig erweitert (dadurch fast säbelf.); Hüllblätter gleichgestaltet; Blüthendecke groß (gewöhnlich sehr zahlreich), vortretend, eiförmig, gegen die Mündung faltig zusammengezogen.

b. purpurascens Lindbg. Olivenbraunröthlich, oberer Blattlappen zugespitzt, kerbig-gezähnt.

Fr. im Mai, Juni, bisweilen auch im September. Wächst in kleinen Näschen, liebt lehmigen Boden und die Gesellschaft von *Pleuridium subulatum*, *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum* und Cons., auf überschwemmt gewesenen Plätzen, an Grabenrändern, Hohlwegen u. s. w., eben so verbreitet auch an nassen Felsen, wo sie mit der *J. bicuspidata* die Polster der *J. albicans* bewohnt.

211. Scapania Lindenbg. (scapane: Spaten, in Bezug auf die Gestalt der Blätter). Blüthendecke endständig, von hinten und vorn zusammengedrückt, anfangs mit der Spitze herabgekrümmt, an der Mündung stumpf, bisweilen gewimpert. Hülle 2blättrig, nicht verwachsen, den Stblätter gleichgestaltet. Büchse eiförmig derbhäutig, braun, mit 2spirigen Schleudern. Antheridien zahlreich, in den Achseln kleinerer, am Grunde gehöhlter, in einem ährenförmigen Blütenstand zusammengedrängter Blätter.

Monöcisclı oder diöcisclı. Nebenblätter fehlen. Blätter 2lappig, zusammengefalt.

S. curta (Mart.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 93). Monöcisclı; aufsteigend, bis $\frac{1}{2}$ ", selten darüber lang, aufwärts dicht beblättert, mit röthlichem Anflug (hierher wahrscheinlich *S. rosacea* Corda); Blätter bis zur

Blüte kappig, scheibig-halbkreisförmig, gelblich oder freudig grün, ungleich, aber scharf gezähnt: der untere Lappen größer, schief eiförmig, kurz und scharf gespitzt, der obere 2—3mal kleiner, länglich-rautenf., scharf gespitzt, an der Basis keilartig verschmälert; Hüllblätter weit größer, zu 2, umfassend, oberhalb abgebogen, dornig-gefüg.

b. purpurascens Nees v. Es. Winzig, kaum über 1" lang, fast blutroth.

Fr. im Frühlinge. Wächst auf trockengelegtem Torf- und sandigem Waldboden an Berglehnen, Hohlwegen, aufgeworfenen Gräben und Schonungen, in lichten Waldungen und dergl. O. stellenweise, fehlt im obern Erzgebirge.

S. albicans Linn. (Rabenh. Hep. eur. N. 13). Aufsteigend, $\frac{1}{2}$ —2" lang, ästig; Blätter fast bis zur Basis gespalten, von einem weißlichen Streifen durchzogen, gezähnt: der obere Lappen eiförmig, stumpf oder spitz, der untere aus breiter Basis schwertf. Hüllblätter lanzettförmig, am Grunde bauchig, umfassend, bald spitz, bald stumpf, bald ganzrandig, bald gezähnt; Blüthendecke verkehrt eiförmig, halb hervorragend, aufwärts faltig, oft röthlich, an der verengten Mündung trocken häutig und ledrig-gezähnt.

b. taxifolia Wahlenbg. Der Mittelstreifen fehlt oder es findet sich am Grunde des Blattes nur noch eine Andeutung davon.

Fr. im Mai. Wächst in lockern Polstern an feuchten Felsen, auf Thon-, Mergel-, Kiesboden durch das Gebiet stellenweise; z. B. im Wehlen-, Utevalder Grunde u. a. ähnlichen Orten tritt sie wie die *J. Taylori* massenhaft auf. Sie variiert nach Beschaffenheit der Localität in Farbe, Richtung, Entfernung der Blätter.

S. umbrosa (Schrad.) Nees v. Es. Aufsteigend, bis zolllang, gabelästig; Blätter aufwärts gedrängt, halbkreisförmig, bis gegen die Basis gespalten, scharf gefügt: Lappen eiförmig gespitzt, obere 3mal kleiner, dem Stengel dicht dachziegelförmig anliegend, die unteren abstehend; Blattnetz großmaschig; Hüllblätter den Stblättern gleich; Blüthendecke hervorragend, eiförmig länglich, mit schief abgestutzter zahnloser, ausgeschweifeter Mündung; Büchse eiförmig, kastanienbraun.

Varürt mit kaum $\frac{1}{2}$ " langem Stengel und rothbräunlichen Blättern.

Fr. im Frühlinge (März, April). Wächst in lockern Nasen oder truppweise an Walde- und Hohlwegen, alten Baum-

frühen, Berglehen, seltner an feuchten Felsen stellenweise z. B. Spitzeide bei Schneeberg, Auerberg (Müller), Scheibenberg, Lauenstein, Kochlitz, in der Nähe des Langenhennersdorfer Wasserfalls (Rabenh.), (Sießhübel und Gottalente nach Fic. und Schub.); Schnepfenthal in Thüringen (A. Röse).

Habituell der *J. albicans* ähnlich, durch die Gestalt und Richtung der Blattlappen aber leicht davon zu unterscheiden.

S. nemorosa (Linn.) Nees v. Es. Straff aufrecht, bis 2" hoch, gabelästig, unten meist nackt, aufwärts dicht-dreihig, beblättert; Blätter ungleich klappig, wimperig-geägt: der obere Lappen kleiner, schräg aufsteigend, dem Stengel ausliegend, schief herzförmig, spitz; der untere schiefverkehrt eiförmig, abgerundet, abstehend; Hüllblätter den Stblättern gleich; Blüthendecke hervorstehend, anfangs eingekrümmt, später grade, an der Mündung gewimpert.

Fr. im Frühlinge. Trägt an den obern Blättern bisweilen gelbliche, braunwerdende Keimkörnerhäufchen. Bildet lockere, oft große Flächen einnehmende Rasen, liebt schattige Orte, feuchte Schluchten, Waldhohlwege, Gruben u. dergl. D. durch das Gebiet. Variirt mit mehr oder minder purpurroth gefärbten Blättern.

S. irrigan Nees v. Es. Aufsteigend, bis zolllang, gabeltheilig; Blätter $\frac{2}{3}$ gespalten (lebhaft grün, bis ins Bräunliche variirend), geschweift; Lappen gerundet, der untere doppelt größer, angebrückt, der obere gewölbt, mit abwärts gebogener Spitze; Hüllblätter zu 2, größer als die Stblätter, am Grunde umfassend, mit fast gleichgroßen, eiförmigen, bisweilen gezähnelten Lappen; Blüthendecke eiförmig (durch Sprossung dorsal), halb hervorstehend, etwas zusammengedrückt, an der Mündung gestutzt und gezähnt.

Fr. im Herbst, doch selten. Liebt feuchte Wiesen, Sümpfe, findet sich auch an Gräben, Quellen, Lämpeln, Teichen; bildet selten für sich Rasen, sondern lebt gewöhnlich unter andern Moosen. Verbreitet.

Variirt, wie alle Scapanien, in der Farbe der Blätter; trägt auch bisweilen Keimkörnerhäufchen.

S. undulata (Linn.) Nees v. Es. Aufsteigend oder stehend, mehr oder minder verzweigt, roth oder braun, unterhalb gewöhnlich nackt; Blätter schlaff (trocken wogig gekrümmt oder kraus, anfangs wimperig-gezähnt, später

ganzrandig, $\frac{2}{3}$ gespalten, grün oder rothbraun; Lappen gerundet, bisweilen gespitzt; Hüllblätter den Stblättern gleich gestaltet; Blüthendecke weit hervortretend, an der Mündung gestutzt und gezähnt. — Nach Beschaffenheit des Blatt- randes müssen zwei Formenreihen unterschieden werden:

A. die jugendliche Pflanze mit wimperigen oder gezähnel- ten Blättern. (*J. resupinata* Lindenbg.).

a. *laxa* Nees v. Es. Schlaffer Wuchs, mit sehr entfernten Blättern; Lappen der untern Blätter ungleich eiförmig, die der obern Blätter gleich, größer, freudig grün, mit stark gewölbtem untern Lappen.

b. *tortifolia* Nees v. Es. Schlaff, gestreckt, 4—8" lang, mit (zumal gegen die Spitze) gedrängten gelblich-grünen Blättern, mit fast gleichgroßen, eif.-gerundeten, stumpfen oder gespitzten Lappen, deren obere wogig nach oben ge- krümmt, der untere abwärts geneigt ist. (*J. resupinata* Hueben. nicht Linné.).

c. *aequata* Nees v. Es. Ueber zolllang; Blätter lebhaft grün, abstehend, mit fast gleich großen Lappen, von denen nur der untere am äußern Rande gezähnt ist.

B. (Rabenh. Hep. eur. N. 90, 91 und 139). Die ältere Pflanze mit ganzrandigen B. (*J. undulata* Linn.).

a. *purpurea* Nees. 1—2" und darüber lang, schlaff, mit röthlichen oder mit dunkel purpurrothen Blättern.

b. *rivularis* Hueben. Stengel 3—4" lang, fast astlos, braun schwarz; Blätter entfernt, dunkelgrün oder röthlich. Fr., doch selten, Ende Mai oder Juni. Wächst einzeln oder in lockern flattrigen Rasen. Die Reihe A. auf feuch- tem Boden, an nassen Felswänden, besonders in der Nähe von Wasserfällen; c. zumal an Quellen; die Reihe B. in noch mannigfachem Formenwechsel in Quellen, auf Stei- nen in Bächen durch das ganze Erzgebirge und die sächs. Schweiz.

B. *aequalloba* (*Schwaegr.*) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 89). Aufrecht, bis über zolllang, braun, meist ästig; Blätter rechtwinkelig-straff-abstehend, fast quadratisch, kaum $\frac{1}{4}$ gespalten, mehr oder minder gezähnt; beide Lappen gleich, kurz eiförmig, gespitzt.

An einer überrieselten Felswand bei Grandorf im Ober- erzgebirge (Juni 1860 Rabenh.).

S. compacta (Roth.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. europ. N. 143). Aufsteigend, bis $\frac{1}{2}$ " lang, fast einfach, durch die verhältnißmäßig großen Blätter lässchenartig, gelblich-grün oder gelblich rothbräunlich; Blätter rundlich, 2zeilig-flachabstehend, ganzrandig, herzf. ausgeschlitten, kurz 2lappig; Lappen gleichgroß, kaum divergirend, abgerundet oder gespitzt; Hüllblätter den Stblättern gleich; Blüthendecke doppelt so lang als die Hülle, platt zusammengedrückt.

Fr. in den ersten Frühlingstagen. Wächst einzeln oder in lockeren Rasen auf sandigem Lehm- oder Haideboden in lichten Nadelwäldern, am Saume der Schonungen, an Grabenrändern und in Hohlwegen, zerstreut durch das Gebiet z. B. Dresdner Haide (Hühner), Dreifchen bei Neukirch (Rostock), um Chemnitz (Weicker), am Brunnenberge bei Bad Elster (Rabenhorst).

- 212. Plagiocolla Nees et Mont.** (plagios: schief, schräg und cheilos: Lippe). Blüthendecke endständig, zusammengedrückt, mit gestufter 2—3lippiger (wimperig-gezählter, selten nackter) Mündung. Antheridien in den Achseln schuppenförmiger Blättchen, welche ährenförmig zusammengebrängt sind. — Nebenblätter fehlen (bei unseren Arten).

P. asplenoides (Linn.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 20). Diöcisch; kriechend, aufsteigend, $\frac{1}{2}$ —6" lang, mit aufrechten, öfters büschligen Ästen; Blätter rundlich-eiförmig, ganzrandig oder gezähnt; Hüllblätter den Stblättern gleich; Blüthendecke mit wimperig-gezählter Mündung. Fr. in oder bald nach der Roggenernte. Wächst in großen, schönen dunkelgrünen Polstern in schattigen feuchten Wäldern, überall.

P. interrupta Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 48. und 109). Niederliegend, nur bis gegen 2" lang; Blätter oval, flach, ausgebreitet oder aufsteigend, durchaus ganzrandig, nur an der Spitze bisweilen etwas eingedrückt; Hüllblätter größer, abgerundet, mit zurückgekrümmter Spitze; Blüthendecke weit vorragend, mit geschweifeter und kerbig gezählter Mündung.

Fr. im Frühlinge (bei uns nicht beobachtet). Wächst in schmutzig gelbgrünen dichten Rasen in schattigen Wäldern, z. B. an der Lausche in der Ober-Lausitz, am Steinberg bei Buchhardtsgrün bei Grandorf und wahrscheinlich noch a. a. O. im obern Erzgebirge.

LII. Familie: *Gymnomitria*, *Nachtthaubige*.

Diese kleine Gruppe unterscheidet sich besonders dadurch, daß die Blüthendecke ganz oder doch am Grunde mit der Hülle verwachsen ist, öfters ganz zu fehlen scheint.

213. Allicularia Corda. (Von *alicula*, Dimin. von *ala*). Blüthendecke oder Haube in der Hülle eingeschlossen, erstere am Grunde mit der Hülle verwachsen. Antheridien kugelig, kurz gestielt, in den Achseln besonderer, am Grunde etwas sackartig erweiterter Blätter. — Stengel kriechend, sprossend. Blätter untersehlüchtig; Nebenblätter klein, aus breiter Basis pfriemenförmig.

A. scalaris (Schrad.) Corda. (Rabenh. Hep. eur. N. 70). Kriechend, einfach; B. halbumbfassend, fast kreisrund, ganzrandig (selten an der Spitze 2zähniq-ausgerandet); Nebenblätter dreieckig-pfriemlich, ganzrandig. — Tritt bei uns in drei gut begrenzten Formen auf:

a. major (Rabenh. Hep. eur. N. 106). Stengel aus kriechender Basis aufrecht; Blätter flach, dunkelgrün, etwas gedehnt (nicht genau kreisrund); Nebenblätter oft länglich und unregelmäßig eingeschnitten, aber fast stets ganzrandig.

b. rigidula Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 69). Stengel verlängert, bisweilen sprossend, ziemlich straff; Blätter meist braun oder purpurfarbig, bisweilen aber auch freudig grün.

c. repanda Müben. Bleichgrün oder röthlich, mit gedrängt dachziegelförmigen, wogigen, an den Spitzen bisweilen bucktig ausgerandeten Blättern und gelappten und gekräuselten Hüllblättern.

Auf lehmig-sandigem Boden, an Sandsteinfelsen, alten Baumstrünken, durch das Gebiet, zumal aber in der sächs. Schweiz gemein, wo sie öfters mehrere Quadratfuß große Flächen, unter sich dicht versüzt, überzieht und im Mai, auch gegen den Herbst gewöhnlich sehr reich fructificirt.

214. Sarcoscyphus Corda. (Von *sarx*: Fleisch und *scyphos*: Becher). Fleischfleisch. Blüthendecke mit der Hülle bis gegen die Mitte verwachsen, fleischig, an der Ränderung 4—6zähniq. Antheridien wie bei vor. — Nebenblätter fehlen.

S. Funkii (Web. et M.) Nees v. Es. (Rabenh. Hep. eur. N. 11). Sehr zart, 3—6" lang, grünliche oder braunschwarze, dicke, sammtartige Ueberzüge bildend;

Blätter eiförmig gerundet, bis zur Mitte gespalten, ganzrandig (im Schatten grün, im Sonnenlichte braun); Hüllblätter größer und sehr breit, an der Spitze 2zählig gerandet.

b. *exiguus* Nees, äußerst klein, mit Scytonema-, Sirospion- und Symploca-Fäden umspinnen; die Spitzen der Hüllblätter einwärts gekrümmt.

Auf fettem Waldboden überall gemein, aufsteigend bis fast zur Spitze des Fichtelberges.

Fr. im Mai, Juni.

Eine Verwechslung wäre nur mit *J. divaricata* denkbar, von der sie jedoch bei näherer Betrachtung sofort zu unterscheiden ist.

S. Ehrharti Corda (*J. emarginata* Ehrh., Fic. et Schub. Rabenh. Hep. eur. N. 75 und 138). Aufrecht, gabelästig, bis über 30 Millang, mit Wurzelranken; Blätter quadratisch-gerundet, etwa $\frac{1}{4}$ in 2 stumpfe Lappen getheilt, ganzrandig; Hüllblätter bis gegen die Spitze verwachsen, stumpf ausgerandet.

Fr. im Frühlinge.

Form. *tenuior*, sehr schlank, etwa nur $\frac{1}{2}$ " lang, walzenförmig, gestuht, gelbbraunlich.

Wächst in lockeren Rasen an feuchten Orten, auf Waldboden, an Felsen, liebt Wasserfälle. Zerstreut durch das Gebiet, z. B. am Bozenberge bei Schludener (Karl), Uterwalder Grund (Schubert), dürre Biela, Scharfenstein, an der Zschopau (Rabenh.), Dresdner Haide (Schubert), Königsbrück (Herb. Schmalz). Die Form *tenuior* an der Lausche (Rostock).

Sechste Klasse: Sphagninae, Torfmoose.

Die Torfmoose sind von den Leber- und Laubmoosen so wesentlich verschieden, daß wir sie nach Schimper's Vorgange als besondere Klasse aufführen.

Sie sind dicht beblätterte Stengelpflanzen, welche nur in der frühesten Jugend mit äußerst zarten Wurzelfasern versehen sind. Der Stengel ist eine einfache Primäraxe mit unbegrenzter Endspaltung, besitzt eine große Zahl fruchtbarer und unfruchtbarer Secundäraxen mit einjährigem Vegetations-Cyclus. Auf dem Querschnitt zeigt er drei verschiedene Zellenlagen: die äußerste bildet eine lockere Zellschicht, sie besteht aus verschiedenen, 3—4 Lagen bildenden Zellen, deren Wände sich im Alter verdünnen, nur bei *Sph. cymbifolium* kommen Spiral- und Ringfasern, zugleich mit Löchern in den Zellenwandungen vor; die zweite oder die mittlere ist eine Holzschicht, sie besteht aus Prosenchymzellen; die dritte oder die Markschicht ist aus langgestreckten, ganzrandigen und farblosen Parenchymzellen gebildet. Die Aeste zeigen im Allgemeinen denselben Bau, nur ist die Rindenschicht auffallend verschieden, sie besteht nämlich aus zweierlei Zellen, von denen die eine wasserhell, denen der Rinde des Stengels ähnlich, die andere sehr groß, retortenförmig, an der Spitze offen sind und eine Spiralfaser zeigen.

Die Blätter sind aus einer Schicht zweierlei, regelmäßig mit einander abwechselnder Zellen zusammengesetzt: die einen sind kleiner, enger, schlauchförmig, saft- und chlorophyllführend; die andern größer, hyalin und leer, an ihrer Innenwand finden sich meist Ring- und Spiralfasern und stellenweise porenartige Löcher. Diese größern Zellen werden von jenen kleineren maschenartig umschlossen.

Die Blüten finden sich in den Blattwinkeln: die männlichen sind kätzchenförmig, die weiblichen knospenförmig.

Die Frucht ist eine stiellose Büchse, auf einem später sich stielartig verlängernden Fruchtträger (*pseudopodium*), von einer scheibenförmigen Vaginula umschlossen, ohne eigentliche Haube.

mittelt eines Deckels sich öffnend, im Innern mit kurzen Säulchen, auf welchem das hohlconverge Sporangium aufsitzt. Die Sporen sind zweierlei Art: größere (Macrosporen) und kleinere (Microsporen); die größern sind zusammengedrückt-tetraëdrisch, die kleinern polyëdrisch, sie finden sich entweder beide in einer Büchse oder in verschiedenen Büchsen. Die Macrosporen bilden sich zu 4 in einer Mutterzelle. Sie allein sind keimfähig. Die Microsporen entstehen durch fortgesetzte Theilung des Inhaltes der Mutterzelle zu 16 und sind nicht keimfähig. Alle zeigen einen deutlichen Zellkern, Deltröpfchen und Schleim. Beim Keimen entwickeln sie zunächst ein sädiges, lebermoosartiges Laub, den sogenannten Vorkeim (prothallium), auf dessen Stände die jungen Sphagnum-Pflänzchen hervorsprossen.

Hiernach unterscheiden sich also die Sphagninae von den Leber- und Laubmoosen:

- 1) durch den laubartigen Vorkeim;
- 2) durch die Structur des Stengels, der Aeste und der Blätter;
- 3) durch die Verästlung;
- 4) durch das scheibenförmige Scheidchen;
- 5) durch das dicke, verkürzte Säulchen mit dem hohlconvergen, oberhalb geschlossenen Sporangium; endlich
- 6) durch die zweierlei Sporen.

Außer diesen wesentlichen Charakteren zeichnen sie sich noch besonders durch ihre eigenthümliche, gebleichte, bisweilen bräunliche oder blutrothe Färbung aus. Sie wachsen in dicht gedrängten, oft mehrere Quadratfuß, bis Quadratlasten großen, elastisch-schwammigen Polstern und finden sich besonders in Torfswümpfen, morastigen lichten Wäldern, an Berglehnen, nassen Felsen u. s. w. Gerathen sie von hier aus in fließende oder stagnirende Wasser, Gräben, Quellen, Waldteiche, so ändern sie ihren Habitus: die Rasen werden locker, erscheinen wattenartig, die Aeste verlängern sich, werden federartig, die Farbe neigt mehr ins Grün. In wärmeren Florengebiete finden sich einige Localitäten, wo man fast alle Arten und Formen beisammen findet, dergl. sind die Torfniederung bei Kaufzig, Risch, der Hochmoor zwischen dem Fichtelberg und Gottesgabe und der Schneekopf in Thüringen.

LIII. Familie: Sphagnaceae, Torfmoose.

215. Sphagnum (Dill.) Ehrh. (Von sphoggos: Schwamm, in Bezug auf die schwammige Beschaffenheit). Büchse ründlich, später fast becherförmig, mit Deckel sich öffnend; Ründung nackt.

† Arten mit einhäutigen Blättern.

Sph. acutifolium Ehrh. (Schimp. Sphagn. p. 56. T. XIII. und XIV. Rabenh. Bryoth. N. 202. Sph. capillifolium Hedw. Hübn. Moost. Tab. 4.). Monöcisch: Köpchen meist purpurfarbig, weibl. Hüllen ei-fugelförmig, mit 1—4 Archegonien, bleich strohgelb oder röthlich; Kapsel schwarzbraun, meist vorragend, Sporen rostbraun; Stengel durch Seitentriebe gabelästig, mit purpurrother Holzschiicht, weißlicher Rindenschicht; Stengelblätter eiförmig-zugespißt, aufrecht, selten zurückgeschlagen, concav, an der Basis mit sehr kleinen Dornchen, an der Spitze von vortretenden hyalinen Zellen gezähnt. Ästbüschel 3—5ästig; Aeste 2—3 abstehend, 1—2 herabgebogen; untere Ästblätter klein, eiförmig, die mittlern lanzettlich, die obern lanzettspriemförmig, alle an der äußersten Spitze etwas gestutzt und gezähnt, von einer Zellenreihe sehr schmal gerandet.

b. **tenellum**, grünlich oder rothbräunlich, Wuchs verlängert, schlanker, lockerer; Zweige meist horizontal, fast bogig; Blätter minder dicht anliegend, kleiner und kürzer.

c. **purpureum**, meist ganz purpurroth, dicke Polster bildend, die Köpchen fast sphärisch.

d. **fuscum**, fast rostbraun, Zweige gedrängter, kürzer, einwärts gekrümmt, mit blaffen Spitzen

e. **patulum**, die ganze Pflanze robuster, die Blätter länger und abstehend, trocken locker anliegend, blaß grün.

An geeigneten Localitäten durch das Gebiet verbreitet; b, c, d besonders an tiefenden Sandsteinfelsen und in Torfsümpfen; e auf sumpfigen Wiesen, Fluß- und Teichufern. Früchte reifen im Juni, Juli.

Die Art muß von der folgenden, dem *Sph. fimbriatum*, wohl unterschieden werden. Beide sind sich habituell nicht nur ähnlich, sondern gleich; sie unterscheiden sich aber leicht und sicher durch die Stengelblätter, welche bei *acutifolium* zugespitzt und zart gezähnt, bei *fimbriatum* breit abgerundet und eingeschnitten-gefranzt sind und durch die männlichen Köpchen, welche bei *acutifolium* kantig, röthlich, oft purpurroth, bei *fimbriatum* stielrund und stets gelblich-grün sind.

Sph. fimbriatum Wilson. (Bryol. Brit. 21. Schimp. Sphagn. pag. 59. T. XV. Rabenh. Bryoth. europ. N. 201). Habituell dem *acutifolium* ganz gleich, aber niemals roth oder purpurfarbig, sondern grünlich, mehr

oder minder gelblich oder grau grün. Monöcisch; männliche Köpfe rielrund, walzenförmig, gelblich grünlich; weibliche Hüllblätter sehr breit, länglich-verkehrt-eiförmig, kurz gespitzt, an der Basis mit kleinen Dornchen, Maschen enger als bei vor. Stengel einfach oder getheilt; Stengelblätter groß und breit spatelförmig, oben gefranzt; Äste einzeln oder paarig, nach vorn sehr verdünnt, bogig-zurückgebückt; untere Astblätter breit ei-lanzettförmig, die oberen schmal, fast lineal-lanzettförmig, alle schmal gerandet. Variirt nach der Localität mit dichterem oder loederm Buchse, verlängerten oder verkürzten Stengel und Zweigen, mehr oder minder dicht anliegenden Blättern. Früchte reifen im Juni, Juli.

Verbreiteter als *acutifolium*, mit dem es früher verwechselt wurde, von dem es sich aber leicht durch die stets grünliche Farbe, die sehr breiten weiblichen Hüllblätter mit engerem Zellnetz, besonders aber durch die an der Spitze gefranzten Stengelblätter unterscheidet.

Sph. cuspidatum Ehrh. (Schimp. Sphagn. p. 60. T. XVI. Rabenh. Bryoth. europ. N. 209–211. Hübn. Moost. Tab. 4). Monöcisch: männliche Köpfe spindelförmig, deutlich fünfeilig, goldgelb oder ocherbraun; weibliche Hüllblätter breit, vorn lappenförmig hohl, mit stumpfem, zurückgebogenem Spitzchen, gelbgrün, breitrandig; Zellnetz nach oben aus rhombischen, nach unten aus verlängerten engen rhombischen (Prosenchym-) Zellen gebildet, ohne Poren und Fasern; Stengel straff, fragil, mit doppelter, aus kleinen, porenlosen Zellen bestehender Rindenschicht; Stengelblätter entfernt, meist zurückgeschlagen, fast triangulär, breit gesäumt, Zellnetz in der Mitte aus großen rhombischen, poren- und faserlosen Zellen bestehend. Astbüschel 4–5ästig, von denen 2 horizontal abstehen, die übrigen herabhängend, anliegend; Astblätter mehr oder minder verlängert, bald breiter, bald schmaler länglich-lanzettförmig, an den Astspitzen lineal-lanzettförmig, breit gerandet, an der Spitze durch 3 vortretende Zellen 3zählig, trocken mit wellig-krausem Rande.

Fr. reifen Ende Juli oder August.

b. *submersum* (Spb. *cuspidatum* Ehr. Schimp. Monogr. p. 61. Rabenh. Bryoth. europ. N. 211) Rasen loeder, grün, ganz oder fast ganz untergetaucht; Stengel sehr verlängert und sehr dünn, die sämtlichen Zweige verlängert und zurückgebückt; Stengelblätter eiförmig, zugespitzt; Zweigblätter verschmälert und gedehnt; Früchte

auf bis über 1" verlängerten Pseudopodien, unterhalb des Zweigschopfes am Stengel zerstreut.

bb. plumulosum Schimp., äußerst zart, mit entferntern und hängenden Zweigen, sehr verschmälerten, fast pfriemenförmigen Zweigblättern, kleineren Büchsen, deren Pseudopodien aus dem Schopf sich erheben.

cc. plumosum (Sph. laxifolium C. Müll.), die ganze Pflanze untergetaucht, immer steril, mit sehr gedrängten, zurückgekrümmten Zweigen und federtförmigen (sehr schmalen und sehr langen) Blättern.

In Torfmooren und Sümpfen; b. mit ihren Formen in Teichen, Seen, Torfgruben, Gräben. Stellenweise durch das Gebiet, z. B. hinter dem Keller bei Dresden (Hübner), Lausitz (Müller), Wildenfels, Elster im Vogtland (Rabenhorst), an mehreren O. in Thüringen (A. Röse), in den Sümpfen bei Dölau (nach Garcke), Soyerswerda (Preuss) und Nischy (Burkhardt) u. v. a. O. der Lausitz.

Sph. squarrosum Pers. (Schimp. Monogr. 63. T. 17. Rabenh. Bryoth. eur. N. 212. Hübner Moost. Tab. 2). Monöcisch: männliche Räschen sparrig-beblättert, grünlich; weibliche Hüllblätter: die untern klein, eiförmig, die mittlern breit elliptisch und länglich, die obern länglich, fast zusammengerollt, an der Spitze sehr breit abgerundet, mit fast gefranztem Rande und lockerem Zellnetz, ohne Fasern und Löcher; Büchse anfangs sphärisch, entdehlt urnenförmig, kastanienbraun, auf meist weit vortretendem Pseudopodium. Stengel meist dichotom, mit breit zungenförmigen, abstehenden oder zurückgeschlagenen, an der Spitze breit abgerundeten und etwas verunebneten Blättern, deren Zellnetz aus großen rhomboidalischen Zellen ohne Fasern und Löcher gebildet ist; Zweige zu 4—5, stielrund, linealisch-zugespißt, sparrig-beblättert, 2—3 herabhängend; Astblätter aus aufrecht-abstehender, breit eiförmiger Basis lang zugespißt und regelmäßig etwa vor der Mitte zurückgekrümmt, an der Spitze gestutzt und von vortretenden Zellen 4zählig, schmal gerandet (von 2 oder 3 hyalinen Zellenreihen).

Früchte reifen im Juli, August.

An quelligen, feuchten Localitäten, dgl. Pfützen, Gräben, Bächen, zumal in Wäldern. Durch das Gebiet.

Durch die bläulichgrüne Färbung der obern Partie, sowie durch die sparrigen Blätter auf den ersten Blick zu erkennen.

Sph. rigidum Schimp. (Monogr. 65. T. XVIII. *Sph. compactum* [Brid.] var. *rigidum* Nees et Hornsch. Br. germ.). Monöisch: Antheridien in hängenden, nicht läpchenförmigen Nestchen, nach der Entleerung schön goldgelb; weibl. Hüllblätter meist einseitig, länglich oder eilanzettförmig, unterhalb schmal, oberhalb breiter gerandet; Büchse mehr oder minder aus dem Schopf hervortretend, nach der Entdeckung länglich. Stengel mehr oder minder ästig, strass, 4—6" lang; Stengelblätter sehr klein, triangular mit abgerundeter, bisweilen zurückgebogener Spitze, durch das Zerreißen der Endzellen bisweilen zerfällt; Zweige zu 3—4, von denen gewöhnlich nur 1 schlaff herabhängt; Zweigblätter fünfreihig, aufrecht-abstehend, eiförmig-länglich, hohl, mit stark eingebogenem Rande und stumpfer fast lappenförmiger Spitze, am äußersten Rande von einer zarten Rinne umzogen; Chlorophyllführende Zellen aller Blätter sehr schmal, zusammengedrückt, gedeckt von den hyalinen, porenführenden Faserzellen.

Früchte reifen im Juli.

b. compactum Schimp. (*Sph. compactum* [Brid.] Wilson). Sehr verkürzt, bisweilen kaum zolllang, sehr fragil, gelb- oder braungrünlich, in sehr dichten gewölbten Polstern; Zweige gedrängt, oft zusammengedrückt, aufrecht.

Die Grundform wächst in dichten, an der Oberfläche bläulich oder graugrünlischen Polstern, ist im trockenen Zustande spröder und fragiler als die übrigen Arten. Sie findet sich in Torfmooren zerstreut durch das Gebiet; b) auf trocknerem Boden, sogenannten Torfshaiden, z. B. bei Lausigl.

† † Arten mit zweihäufigen Blüten.

Sph. cymbifolium Ehrh. (Schimp. Monogr. 69. T. XIX. Rabenh. Bryoth. europ. N. 207. *Sph. latifolium* Hedw. Spec). Diöisch: männliche Pflanze meist schlanker als die weibliche, Rätzchen spindelförmig, zugespitzt stielrund oder 5kantig, grün, röthlich oder gelbbraunlich; weibl. Hüllblätter offen, breit eiförmig, die obere hyaline Zellen mit Löchern und Spiralfasern; Büchse rund, schwarzbraun, meist weit vortretend.

Stengel 4—6", bis fußlang, meist gabelig getheilt; Stengelblätter aus breiter umfassender Basis zungenförmig, gegen die Spitze erweitert, breit abgerundet oder fast gesägt und mit verunebnetem, gezähneltem Rande; Zweige 2, 3 bis 5 im Büschel, läpchen- oder peitschenförmig, von

denen 1 oder 2 schlaff herabhängen; Zweigblätter breit eiförmig, aufrecht-abflehend, hohl, stumpf oder stumpfgespitzt, lappenförmig umgebogen, am Rücken der Spitze mit Schüppchen, die hyalinen Zellen mit großen Löchern und Fasern.

Früchte reifen im August.

b. congestum Schimp. (*Sph. compactum* Brid. 3. Th.), mit verkürzten, dicht gedrängten, aufrechten oder aufstrebenden, kolbig-stumpfen Zweigen.

Auf Wiesen, Sümpfen, Torfmooren, in Brüchen, Waldtümpeln u. s. w., durch das Gebiet; b) besonders auf solchen Localitäten, welche periodisch austrocknen.

Sph. molluscum Bruch (Schimp. Monogr. 71. Tab. XXI. Rabenh. Bryoth. europ. N. 213). Diöcisch: männliche Pflanze mit kleinen pomeranzenbraunen Köpfchen; weibliche Hüllblätter mehr oder minder gedrängt, die äußeren länglich-lanzettförmig, zugespitzt, die innern zungenförmig; Büchse vorragend aus dem Astschopfe, klein, ockerbraun, mit schwefelgelben Sporen; Stengel 3—6" lang, einfach oder getheilt, strohgelb; Stengelblätter aufrecht oder zurückgeschlagen, groß, länglich-eiförmig oder fast zungenförmig, mit eingebogenem Rande, hyalinem Saume und fast geschärfter Spitze, aus rhomboidalischen Zellen gebildet; Zweige zu 2—4, meist zu 3, locker beblättert, 1 schlaff herabhängend; Zweigblätter eiförmig, schmal gerandet, an der Spitze zähmig.

Früchte reifen im Mai.

Bildet lockere gelbgrüne Rasen von besonderer Weichheit und Zartheit, hierdurch habituell so ausgezeichnet, daß man es schon ohne nähere Prüfung leicht unterscheiden kann. Es liebt sumpfige oder Torfwiesen, ist unsere seltenste Art, wurde bisher nur beobachtet: bei Lausgl (F. Müller, Rabenh.), Gottesgabe (Weicker, Handtke), Karlsfeld (Delitsch); Nisky in der Oberlausitz (Brentel), sonst bei Kalau und Luckau in der Niederlausitz (Rabenh.); in Thüringen in den Regionen des Hügellandes und der Vorberge zerstreut und steril, auf den Gebirgsmooren des Beerberges und Schneekopfes sehr häufig und reich fruchtend, auch auf den Rhönmooren 3000' Seehöhe (nach A. Röse); im Harz (nach Hampe).

Sph. subsecundum Nees et Hornsch. (Schimp. Monogr. 74. T. XXII., XXIII. Rabenh. Bryoth. europ. N. 208. Häbner Moost. Tab. 8). Diöcisch: männliche Pflanze

schlanter als die weibliche, besondere Nasen bildend, mit kurzen, sehr kleinen, schwärzlichen oder olivengrünen Käpfchen; weibliche Hüllblätter lanzettförmig, zugespitzt, mit faserführenden Prosenchymzellen ohne Löcher; Büchse meist aus dem Schopf hervortretend, mit rothbraunen Sporen; Stengel 6—8", bis über fußlang; Stengelblätter meist zurückgeschlagen, länglich dreieckig, doch mit fast eiförmig erweitertem Grunde, oberhalb am Rande umgerollt und dadurch fast lappenförmig; Zweige meist zu 5 im Büschel, 2—3 bogig — die andern schlaff herabhängend; Zweigblätter locker und fast sichelförmig-einseitig, aus eiförmiger Basis lanzettförmig, zugespitzt, schmal gerandet, mit eingebogenem Rande, das oberste an der Spitze gezähnt, hyaline Zellen mit Ring- und Spiralfasern, und 2 Reihen zahlreicher kleiner Löcher.

Früchte reifen im Juli, August.

b. contortum (Sph. contortum Schultz Suppl. Fl. Starg. Hübner Moost. Tab. 3). Schimp. l. l. Zweige dichter beblättert, auf- und abwärts gekrümmt und etwas glänzend. Nur steril. Sie verhält sich übrigens zur Grundform, wie die Var. plumosum zu cuspidatum, d. h. sie steht dann, wenn die Grundform in nassere Localitäten sich verirrt.

In Sümpfen, Torfmooren, Brüchen, stellenweise durch das Gebiet, z. B. im Saubrunne bei Lausa (Hübner), bei Laufitz und Leipzig (Fr. Müller), bei Karlsfeld und Elster (Rabenh.); im Polzbruch bei Ritzky (Burkhardt); in Thüringen nur in den Lachen der höchsten Gebirgsmoore, z. B. auf dem Beerberg, Schneelops, Saulops, in der Rhön (A. Röse); die Form b. um Dresden im Ostertriche und hinter dem Heller (Hübner), im Utewalder Grunde (Merkel), Laufitz (Fr. Müller).

Siebente Klasse: Bryinae, Moose.

(Musci frondosi Hedw. et Auct.)

Meist ausdauernde, selten 1- oder 2jährige Gewächse, welche aus einem sädigen Vorkeim (prothallium, protonema) hervorsprossen. Stengel beblättert, aufrecht oder gestreckt, stehend oder kriechend, zoll- bis über fußlang, bisweilen auf ein so geringes Aerenorgan verkürzt, daß er ganz zu fehlen scheint. Er besteht aus verlängerten Zellen, ist von einem Gefäßbündel durchzogen und bisweilen von einem Ringe fast verholzter Zellen umgeben. In sehr vielen Fällen treibt er ästige, meist braungefärbte Wurzelfasern, die nicht selten bis zum Gipfel hinauf ihn mit den benachbarten Pflänzchen zu einem dicht verfilzten Rasen verweben. Er ist einfach oder ästig; die Aeste sind blattwinkelständig, stehen zerstreut oder regelmäßig und dann mehr oder minder fiederartig. Die Blätter sind stets einfach, stiellos, horizontal eingefügt (nur bei *Schistostega verticalis*), — abwechselnd nach $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{12}$ u. s. w.; Sie bestehen fast ohne Ausnahme nur aus einer Zellenlage und sind meist von einer Rippe ganz oder theilweise durchzogen. Ihre Blüthen sind zwittrig, ganz oder halb getrennten Geschlechts.

Ihre Fortpflanzung geschieht durch geschlechtlich befruchtete Sporen. Die Sporen entwickeln sich in einem geschlossenen Behälter (Sporangium, gewöhnlich Büchse genannt), welcher sich aus dem Archegonium entwickelt, gestielt oder stiellos, end- oder seitenständig (acro- oder pleurocarpi) ist. Der Büchsenstiel (Vorste, seta) trägt die Büchse entweder unmittelbar oder zwischen ihm und der Büchse findet sich noch eine kropfförmige Anschwellung (Kropf, Ansatz, apophysis), die bisweilen größer als die Büchse selbst ist (bei *Splachnum*). Die Büchse selbst ist noch umkleidet von der Archegoniumhülle, die sie bei ihrer Entwicklung mit in die Höhe gehoben hat und die ihr gewöhnlich bis zur Sporenreife als schützende Decke (Haube, Mütze, calyptra) verbleibt; die Rudimente des Archegoniums umgeben die Basis des Büchsenstiels als Scheiden (vaginula). Die Büchse bleibt ent-

weder stets geschlossen und die Sporen treten erst dann in Freiheit, wenn die Substanz der Büchse durch Verwitterung zerstört ist (cleistocarpi), oder sie bekommt zur Zeit der Sporenreife Längsspalten (schizocarpi), oder — und das ist der gewöhnliche Fall — sie öffnet sich mit einem regelmäßig ringsumgeschuitenen Deckel (stegocarpi). Bei diesen letztern, bedeckten Moosen findet sich in der Regel zwischen Deckel und Büchse ein sogenannter Ring (annulus), welcher aus einer oder mehreren Zellenreihen besteht und zur Sporenreife sich ganz oder stückweise ablöst, wodurch eben der Deckel gehoben und abgeworfen wird. Der Saum der Büchse, die Mündung (peristomium), ist nun entweder nackt (gymnostomum) oder mit Zähnen in einfacher oder doppelter Reihe (perist. simplex s. duplex = aploperistomati s. diploperistomati) besetzt. Die Beschaffenheit der Zähne ist sehr mannigfacher Art und kommt bei der Diagnostizierung der Gattung sehr wesentlich in Betracht, nicht selten besitzen sie seitliche Vorerhörungen, die man Querbalken (trabeculae) nennt. Im Centrum der Büchse findet sich ein zelliger säulenartig aufsteigender Körper, das sogenannte Säulchen (columella), welches mit den Sporen von einer besonderen Membran, dem Sporensack, abgeschlossen ist.

Die männlichen Befruchtungsorgane finden sich in den sogenannten Antheridien, sie sind länglich lolbige, gestielte, häufig von Fäden (Paraphysen) begleitete Körper, ähnlich wie bei den Lebermoosen, in denen sich die beweglichen und befruchtenden Spiralfäden (Spermatozoidien) entwickeln. Sie finden sich im Centrum eines kops- oder scheibenförmigen Blätterkranzes (perigonium), welcher end- oder seitenständig ist. Sie treten mit dem weiblichen Archegonium auf ein und demselben Individuum zugleich oder auf verschiedenen Individuen getrennt auf. Die Pflanze wird danach zwittrig, ein- oder zweihäufig (monöcisch oder diöcisch) genannt.

Nach dem Verhalten der Büchse zerfallen die Moose in drei Ordnungen.

1. **Musci schizocarpi:** Büchse bekommt zur Zeit der Sporenreife Längsspalten, durch welche die Sporen ausgestreut werden.
2. **M. cleistocarpi:** Büchse bleibt geschlossen, fällt ab und die Sporen treten erst nach der Verwitterung der Büchse in Freiheit.
3. **M. stegocarpi:** Büchse öffnet sich zur Zeit der Sporenreife mittelst eines Deckels.

Erste Ordnung: Schizocarpi, Spaltfrüchtler.

(Gebildet aus schizein: spalten, und carpos: Frucht.)

Büchse öffnet sich im reifen Zustande durch 4 Längsriffe.

LIV. Familie: Andreaeaceae, Steinmoose.

Keine ($\frac{1}{4}$ bis 2" hohe), in ziemlich dichten Rasen wachsende, acrocarpische Moose, mit gewöhnlich dichotom getheiltem Stiele und ausgezeichnet durch eine tief braune, fast schwarze oder schmutzig dunkelgrüne Farbe. Die Blätter stehen nach $\frac{2}{3}$ und $\frac{1}{3}$ Ordnung, sind mit breiter Basis halbstengelumfassend, ei- oder eilanzettförmig, oft papillös, einrippig oder rippenlos; ihr Zellnetz ist parenchymatisch, besteht aus sehr dickwandigen, oft knotigen Zellen. Unsere Arten sind monöcisch: die weibl. Blüten finden sich in knospenförmigen Hüllen am Ende der Stämmchen, die männlichen auf demselben Stämmchen, aber an besondern Seitentrieben. Die Büchse bleibt bis zur Reife in der Hülle versteckt, tritt dann durch den sich stiel förmig verlängernden Fruchtboden gehoben über sie hinaus und öffnet sich durch 4, selten 6 Längsriffe, die dadurch entstandenen Klappen bleiben aber an dem Scheitel verbunden und tragen daselbst öfters noch die sonst sehr hinsällige, zarthäutige, mühsen förmige Haube. Das Säulchen ist stets vorhanden, erhebt sich bis zum Scheitel der Büchse. Die Sporen sind rundlich und glatt.

Sie zeichnen sich alle, wie die Sphagninen, durch einen besondern Habitus aus, der durch die Steifheit und Rigidität ihres Wuchses, die schmutzige oder braunschwarze Farbe, die dichte Belätterung mit bedingt ist.

Unsere Arten wachsen nur auf nackten Felsen der höchsten Bergklippen und Kämme, von 1000 bis gegen 4000'.

Einzig Gattung:

216. Andreaea Ehrh. (Nach Andreae, Apotheker in Hannover.)

† Blätter rippenlos.

A. petrophila Ehrh. (Beitr. Schimp. Syn. 660. Bryol. europ. VI. T. 623. Rabenh. Bryoth. europ. N. 51. A. rupestris Hedw. Rabenh. Handb. II. 3. p. 71. A. alpina Web. et Mohr. Hübner Moost. T. 41). Blätter allseitig abstehend oder fast einseitig, eilanzettförmig, hohl, am Rücken warzig, rippenlos, mit stumpflicher Spitze.

b. acuminata (Br. eur. VI. T. 624. Rabenh. Bryoth.

europ. N. 369). Schmutziggrün, mit allseitig abstehenden, lang zugespigten Blättern.

Auf den entsprechenden Höhen durch die Oberlausitz, Böhmen, Erzgebirge, Thüringen bis in den Harz überall verbreitet, selten jedoch unter 1000', z. B. im Keppgrund bei Pilsnitz (Hübner); b. am Jeschen in Böhmen (Sieg-mund).

† † Blätter mit Rippe.

A. Rothll. Web. et Mohr (bot. Tasch. A. rupestris Schimp. Syn. Bryol. europ. VI. T. 631). Blätter aus eiförmiger Basis lineal-lanzettlich, nicht hohl, glatt, mit kräftiger, in eine lange Spitze auslaufender Rippe, sehr engmaschig.

Im Erzgebirge stellenweise (Schwarzenberg, Brausefisch zwischen Rochsburg und Penig), in Thüringen häufig.

Zweite Ordnung: Cleistocarpi, Deckellose.

(Gebildet aus cleistos: verschlossen, und carpos: Frucht.)

Diese kleine Ordnung umfaßt die kleinsten aller Moose, sie erscheinen dem bloßen Auge meist als knospenartige Pflänzchen oder Sprößchen, indem ihre Büchse häufig zwischen den Blättchen versteckt ist. Gumbel nannte sie darum auch Ophthalmidien, zu deutsch Thue-das-Auge-recht-auf, weil man in der That die Augen recht aufthun, und oft mehr, am Boden hingestreckt, die Lupe vor den Augen haben muß, um sie vom Erdboden aufnehmen zu können.

LV. Familie: Phascaceae, Phascaceen.

Kaum bis einige Linien hohe, von dem confervenartig-süßigen, anfangs grünen, später mehr oder minder tief gebräunten Prothallium meist noch begleitete, gewöhnlich trupp- oder heerdenweise beisammen wachsende, meist einjährige Pflänzchen. Die Stämmchen einfach oder getheilt. Blätter verschiedengestaltig, die obern meist größer als die untern, aus rhombisch-sechseckigen Parenchymzellen gebildet, mit oder ohne Mittelrippe. Hüllblätter aus breiter, den Stengel scheidig umschließender Basis zugespigt. Büchse in den Hüllblättern verborgen oder vortretend, kugelförmig oder eiförmig und zugespigt. Sporen verhältnißmäßig groß, kugelig oder nierenförmig und gefornelt. Haube zarthäutig, geschlitz-lapuzen-förmig oder ungetheilt und gloden- oder müßensförmig.

Die Arten lieben mäßig feuchten, aber fruchtbaren und besonders frisch entblößten Boden, wie Ausräucher, ausgeworfene Hügel, Grabenränder, Maulwurfschaufen, schlammige Ufer der Teiche, Flüsse, Kleefeldern u. s. w.

217. Ephemera Hamp. (Von ephemerus: täglich, vergänglich.) Haube mühen—glockenförmig. Büchse fast kugelförmig, mit kurzem Spitzchen. Paraphysen und Säulchen fehlend. Sporen nierenförmig, geförnelt. — Blätter ei-lanzettförmig, mit oder ohne Rippe; Zellnetz locker, parenchymatisch. Unsere Arten sind alle blüßlich, aber auf ein und demselben Prothallium, alle einjährig, fast stengellos, Knospenförmig.

† Blätter ohne Mittelrippe.

E. serratum (Schreb.) Hamp. (Flora 1837. Bryol. europ. I. T. 1. Rabenh. Bryoth. europ. N. 159. Phascum serratum Schreb. de Ph. 9. T. 2). Blättchen aufrecht-abstehend, grob und unregelmäßig gezähnt; Büchse kirchroth, glänzend.

b. tenerum (Bruch, Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 186). Blättchen etwas breiter, mit unebenem, nicht eigentlich gezähntem Rande; Büchse blaß gelbbraunlich; Sporen kleiner; Haube dichter anschließend.

Früchte reifen im April, Mai.

Auf Wiesen, Kleefeldern, an frisch ausgeworfenen Gräben u. s. w. durch das Gebiet verbreitet; b nur auf Teichschlamm bei Nisky in der Oberlausitz (Breutel).

† † Blätter mit Mittelrippe.

E. cohaerens (Hedw.) Hamp. (Bryol. europ. I. T. 1. Rabenh. Bryoth. europ. N. 160. Phascum cohaerens Hedw.). Blättchen ei-lanzettförmig, scharf zugespitzt, gefielt-hohl, am Rande regelmäßig, oft sehr unregelmäßig gefägt, mit durchlaufender oder verschwindender Rippe; Büchse eingesenkt, rundlich, mit sehr kurzem und stumpfem Spitzchen, braunroth; Haube am Grunde zerklüftet, die Büchse etwa $\frac{1}{2}$ deckend.

Früchte reifen im Herbst.

Wächst in dünnen lockeren, bisweilen quadratfußgroßen, doch unscheinbaren rasenartigen Ueberzügen, öfters gefellig mit *Pottia minut. r. rufescens* auf feuchtem sandigem oder etwas thonigem Boden, scheint sehr selten: Schluckenau

(Karl) und Letzchen in Böhmen (W. Siegmund), Halle (A. Röse); Schmolz bei Breslau (Milde).

218. Ephemerella C. Müll. (Dim. von Ephemerum.)
Haube halbirt-lapuzenförmig; sonst wie vor.

E. recurvifolia (Dicks.) Schimp. (Syn. *E. pachycarpa* C. Müll. *Ephemerum pachycarpum* Hampe, Bryol. europ. I. T. 2. *Phascum recurvifolium* Dicks.). Monöcisch; Blättchen rigide, sattgrün, ziemlich engmaschig, von der Mitte bis zur Spitze mit meist sehr ungleichen Sägezähnen, die untern Blätter sehr kurz eiförmig, zugespitzt, fast gefielt-hohl, die mittlern doppelt so lang als jene, linealisch gestreckt, die obersten sehr verlängert, alle mit sehr kräftiger durchgehender Mittelrippe, mehr oder minder wellig und zurückgekrümmt; Büchse fast sphärisch, braunroth, mit kurzer, stumpfer, etwas geneigter schnabelförmiger Spitze; Haube strohgelb, die Büchse fast halbbedeckend. Früchte vom Spätherbst bis Frühling.

Liebt thonigen Kalkboden auf Aedern und Wiesen, sehr selten: bei Bargula (A. Röse).

219. Physcomitrella Schimp. (Dim. von Physcomitrium).
Fast wie Ephemerum, die Haube aber regelmäßiger glockenförmig, am Saume etwas ausgefressen, die Paraphysen und das Säulchen sind vorhanden, die Sporen sphärisch. — Monöcisch; das Prothallium fehlt der ausgebildeten Pflanze.
(*Ephemerum* Hampe, C. Müller.)

Ph. patens Bryol. (europ. I. T. 7. Rabenh. Bryoth. europ. N. 161. *Phascum patens* Hedw., Hübner Moost. T. 1. N. 6). Monöcisch, kizienhoch, unten fast blattlos, oben schopfig-beblättert, die untern Blätter eilanzettförmig, mehr oder minder zurückgeschlagen, die obern breit-lanzett- oder fast spatenförmig, alle scharf gespitzt oder zugespitzt, gegen die Spitze oder von der Mitte bis zur Spitze scharf gefügt, mit ziemlich kräftiger, gegen oder kurz vor der Mitte verschwindender Rippe; Büchse fast stiellos, ganz in den Schopfbältern versteckt, kugelförmig, mit stumpfem, fast zitronenförmigem Spitzchen, kastanienbraun; Haube glockenförmig, mit unebenem Saume, die Büchse etwa $\frac{1}{4}$ deckend.

b. lucasiana (Nees et Hornsch. Bryol. germ.) Schimp.
Schopfbälter gedrängter, kürzer und breiter. Ist nach Herrn

Lucas eignet Beobachtung nur ein Entwicklungsstadium der Grundform, geht in diese über.

Früchte reifen im Herbst.

Auf Schlamm an Teichen und Flüssen, überschwemmten Wiesen, an Gräben, heerdenweise, blaßgrüne Ueberzüge bildend. Längs der Elbe an mehreren Orten; in Thüringen: um Salzungen und Arnstadt (Lucas, A. Röse);

- 220. Microbryum Schimp.** (Aus micros: klein, und bryon: Moos). Haube Kapuzenförmig, am Saume zerföhrt, die eiförmige in den offenen Hüllblättern sichtbare Büchse fast halb deckend. Säulchen ist vorhanden. Paraphysen fehlen. Äußerst kleine knospenförmige, monöcische Pflänzchen (Acaulon C. Müll.).

M. Floerkeanum (Web. et Mohr.) Schimp. (Syn. Bryol. eur. I. T. 4. Phascum Floerkeanum Web. et M. Taschenb.). Blättchen offen, aufrecht-abstehend, eiförmig, scharf zugespitzt und etwas zurückgerümmt, ganzrandig, am Rücken gegen die Spitze warzig, mit durchgehender Rippe; Büchsen bisweilen zu 2—4, eiförmig, mit stumpfer Spitze, gelbbraun.

Früchte reifen im Herbst oder im Winter.

Wächst trupp- oder heerdenweise auf nacktem, feuchtem Thon- oder Kalkboden auf Feldern, Wiesen, an Bächen, und Gräben, bildet schmutzig-braune oder rostbraune Ueberzüge, scheint verbreitet, aber oft übersehen oder verkannt zu sein. Sichere Standorte, wo es auch neuerdings wieder gefunden worden ist, sind mir nur folgende bekannt: Rochlitz (Rabenh.), Naumburg und Arnstadt (Beneken et Lucas), Schnepfenthal (A. Röse). Früher ist oder soll es gefunden worden sein: auf Elbschlamm bei Dresden (Hübner), bei Halle (Kunze), bei Lübben in der Niederlausitz (Rabenh.), bei Jena und Gotha.

Sehr charakteristische Exemplare besitze ich nur von Rochlitz und von Schnepfenthal, letztere durch die Güte des Herrn Lehrer A. Röse.

Die Art ist, wie in der Diagnose hervorgehoben, am sichersten zu erkennen durch die am Rücken papillösen Blätter.

- 221. Sphaerangium Schimp.** (Geb. aus sphaira: Kugel, und aggos: Gefäß, Behälter, wegen der genau sphärischen Gestalt der Büchse.) Haube sehr klein, müngenförmig. Büchse

genau sphärisch, am Scheitel abgerundet, nicht gespitzt. Säulchen ziemlich dick. Sporen rundlich (sehr fein geförntelt). Männliche Blüten ohne Paraphysen.

(Acaulon C. Müll. 3. Th. Phascum Autor).

Sehr kleine, fast stengellose, knospenförmige Pflänzchen, trupp- oder heerdenweise, bisweilen in Rasen zusammengebrängt und gewöhnlich noch von dem dauernden filzigen Brothallium längere Zeit begleitet. Sie pflegen aus dem diöcischen in den monöcischen Blütenstand überzugehen.

Sph. muticum (Schreb.) Schimp. (Rabenh. Bryoth. eur. N. 151. Phascum muticum Schreb. et Aut. Bryol. europ. I. T. 4. Hübner Moost. T. I. N. 5). Blättchen aufwärts größer werdend, eiförmig oder länglich-eiförmig, hohl, dicht umfassend, die untern ganzrandig und fast rippenlos, die obern gegen die Spitzen gezähnt, wellig-gefächert, und mit kräftiger, durchlaufender Rippe, alle mit den Spitzen etwas zurückgekrümmt; Büchse steif aufrecht, tief eingesenkt, von einem äußerst kleinen Wärtchen gekrönt, orangefarbig.

Früchte reifen im Frühlinge (März, April), stellenweise im Herbst.

Auf festem thonigen, lehmigen oder sandigen Boden, auf Aekern, Feldern, in lichten Schlägen der Waldungen, röthliche oder rothbraune, mehr oder minder dichte Ueberzüge bildend, stellenweise durch das Gebiet, 3. B. vor Plauen, am Steiger und am Zuchhe im Plauenschen Grunde (Hübner), Kochlitz, bei Elster im Voigtlande (Rabenh.), auf sandigen Feldern bei Dretschen in der D.-Lausitz (M. Rostock); in Thüringen: bei Arnstadt (Lucas), Langendorfer Holz bei Weisensfels an der Saale auf Thonboden im October mit reifen Fr. (Schliephacke), bei Raumburg (A. Röse). Nach Garcke auch am Galgenberg bei Halle, bei Leislingen, Osterfeld, Freiburg und Altstedt.

Sph. triquetrum (Spruce) Schimp. (Bryol. europ. I. T. 3. Phascum triquetrum Spruce in London Journ. of Bot. Rabenh. Handb. II. 3. p. 81. Acaulon triquetrum C. Müll.). Die knospenförmigen Pflänzchen genau 3kantig, blaßgrün, später fast fuchsroth; Blättchen aufwärts größer werdend, 3zeilig, breit-eiförmig, hohlgelieft, sich umfassend, am Rande etwas zurückgebogen, von der durchlaufenden gelblichen Rippe scharf gespitzt, die Spitze selbst zurückgekrümmt; Büchse orangefarbig, trummstielig und nickend.

Früchte reifen im Frühlinge.

Auf Thonboden bei Rannenburg an d. Saale (Bomken, A. Röse).

Diese Art unterscheidet sich von *S. muticum* durch die hervorgehobenen Charaktere sehr leicht; außerdem auch noch durch die wohl zehnmal größern und stark granulirten Sporen.

222. Phascum Linné §. Th. (Von phaskein: glänzen; nicht von phaskon der griech. Schriftsteller, womit sie eine Flechte bezeichneten.) Haube kapuzenförmig. Büchse kürzer oder länger gestielt, rundlich oder eiförmig, rothbraun, mit stumpfer, mehr oder minder geneigter schnabelförmiger Spitze. Säulchen bleibend. Sporen klein, kugelförmig. Männliche Blüten mit Paraphysen.

Wandelsche, meist mehrjährige, zwar ebenfalls noch sehr kleine Pflänzchen, doch besitzen sie schon ein Stielchen von 2—3 Linien Länge, das nicht selten auch schon getheilt ist. Die Büchse tritt meist aus den Hüllblättern, wenn auch oft nur seitlich, hervor; nur bei *P. cuspidatum* ist sie im Blattstumpf tief versenkt und dicht umhüllt. Das Prothallium schwindet frühzeitig. Die Blätter stehen meist fünfzählig, sind alle gerippt; das Blattnetz besteht aus parenchymatischen Zellen, ist am Grunde etwas lockerer, gegen die Spitze dichter, doch sehr unwesentlich.

† Büchse in den Hüllblättern verborgen.

Ph. cuspidatum Schreb. (Bryol. europ. I. T. 5. Rabenh. Bryoth. europ. N. 304. Hübner Moost. T. I. N. 10). Stengel einfach oder durch Sprossung getheilt, 1—2''' hoch; Blätter straff aufrecht-abstehend offen oder knospenförmig geschlossen, ei-lanzettförmig, ganzrandig, lang und scharf zugespitzt, gekielt; Hüllblätter größer, verlängert-lanzettförmig; Mittelrippe kräftig, durchgehend und als Haarspitze vorretend; Blattnetz (verhältnismäßig und im Vergleich mit den andern Arten) groß- und ziemlich gleichmässig; Büchse sehr kurz gestielt, versteckt, kurz und stumpf gespitzt. Männliche Blüten einblättrig, an der Basis oder in der Achse der Gabeltheilung des weiblichen Stämmchens; Antheridien schlank keulenförmig, 7—8zellig, mit dickeren fast farblosen hyalinen Paraphysen.

b. Schreberianum (Dicks. Schimp. Bryol. europ. I. I. p. 1. Ph. affine Hornsch. Hübner Moost. Tab. 1. N. 10. β.), mit höherem, 3—5''' hohem, mehrmals getheiltem Stämmchen, entfernter stehenden Stengelblättern und

ausgebreitet-offenen Hüllblättern; wodurch die Büchse sichtbar ist.

c. elatum *) (Brid. P. cusp. var. e. curvisetum Schimp. Syn.), mit sehr verlängertem Stengel, großen geschlossenen fast begranneten Hüllblättern und seitlich vortretender Büchse.

d. pillferum (Schreb. Schimp. Syn. Hübner Moost. T. 1. N. 9). Blätter mit langer Haarspitze; Büchse mit gekrümmtem Stiele, versteckt.

Früchte reifen im Herbst, Winter oder Frühling.

Auf Aedern, Tristen, Wiesen, in Gärten u. s. w. durch das Gebiet; d) auf Mauern, Lehmboden an Hohlwegen, Grabenrändern u. dgl. Orten, verbreitet.

Das Moos ist nach Beschaffenheit des Ortes sehr vielgestaltig, sowohl an Höhe, dichterem oder lockerem Wuchs, mehr oder minder verlängerter Blattrippe, Gestalt und Färbung der Büchse, wie auch in dem allgemeinen Colorit; selbst das Blattnetz zeigt bald gestreckt längliche, fast rhombische, bald genau quadratische Maschen, letztere zumal bei var. d.

† † Büchse hervorragend.

Ph. bryoides Diels. (Crypt. IV. T. 10. F. 3. Bryol. europ. I. T. 6. Rabenh. Bryoth. europ. N. 303. Hübner Moost. T. 1. N. 11. Breut. Flor. germ. cr. exs. N. 341). 2—3—5''' hoch, einfach oder getheilt, in mehr oder minder dichten, lebhaft grünen oder bräunlichen Rasen; Blätter aufrecht-abstehend, die obern gedrängter und größer, länglich oder eilanzettförmig, ganzrandig, hohl, mit fengelumsfassender Basis, und etwas zurückgeschlagenem Rande und von der durchlaufenden mehr oder minder vortretenden Rippe scharf geipigt oder begrannt; Büchse hervorragend, elliptisch, eiförmig oder länglich, schief und stumpflich geschnäbelt, matt braun, von der weit aufgeschlipften Haube halb gedeckt.

b. pillferum Schults, kaum 2''' hoch, Büchse sehr kurz gestielt, Blätter mit langer Haarspitze.

Früchte reifen im März, April.

Auf Thon-, Lehm- und schlammigem Boden, Aedern, Feldern, an Dämmen, Flussufern, z. B. auf Elbschlamm bei Dresden (Hübner), Schweizermühle im Vilaer Grunde (Rabenh.), auf Lehmmauern bei Pirna (Nöllner), bei Arnstadt (Lucas).

*) Ich behalte den Namen „elatum“ um desswillen bei, weil „curvisetum“ leicht mit „curvicolium“ zu verwechseln ist.

Ph. curvicollem Hedw. (Musc. fr. Bryol. europ. I. T. 6. Rabenh. Bryoth. europ. N. 154. Hübner Moost. T. I. N. 8. Breut. Flor. germ. cr. N. 137). Raum bis 2" hoch, truppweise zusammengedrängt, fast rasenbildend; Blätter aufrecht-abstehend, ei-lanzettförmig, lang zugespitzt und von der durchlaufenden Rippe länger oder kürzer begrannt; Büchse ei-förmig, kurz-stumpfsich und schief gespitzt, auf schwanenhalsartig gekrümmtem Stiele durch die Hüllblätter nickend hervortretend, von der goldgelben, braunge-spitzten Haube am Rücken halb gedeckt.

Früchte reifen im April, Mai.

Auf Sand- und Lehmboden, Mauern, Dämmen, stellenweise durch das Gebiet, z. B. Plauen bei Dresden (Ficinus und Schubert, mit *Barbula rigida*, Hübner), bei Königstein (Rabenh.), Rothenhaus bei Teplitz (Sachs), bei Arnstadt (Lucas), Gotha (Röse). Garcke führt in der Flora von Halle mehrere Standorte auf, mir sind jedoch von dort keine Belege zu Gesicht gekommen. Schimper bezeichnet die Haube mit „albicans“, die Büchse mit „acute acuminata“, was zu unsern Exemplaren durchaus nicht paßt.

Unsere Pflänzchen zeichnen sich durch eine gelbliche Farbe aus, die hin und wieder einen Stich ins Braunrothe zeigt, so ist zumal die Spitze der Haube sehr intensiv braunroth und verliert sich abwärts ins Goldgelbe.

Die Art ist stets leicht zu erkennen an dem charakteristisch gekrümmten Fruchtstiel.

LVI. Familie: **Pleuridiaceae, Pleuridiaceen.**

Die Glieder dieser Familie sind wenig von denen der vor. verschieden, unter den Stegocarpen oder Deckelfrüchtigen haben sie ihre nächsten Verwandten in den Pottiaceen. Sie sind monöcisch, ein- oder zweijährig, niemals von Prothallium noch begleitet, leben trupp- oder heerdenweise, mehr oder minder zusammengedrängt, ohne eigentliche Rasen zu bilden. Die Stämmchen erreichen nur einige Linien Höhe, sind einfach oder durch Innovationen getheilt. Die Blätter derbhäutig, meist aus ei-förmiger, stengelumfassender Basis schmal lanzettlich, meist pfriemenförmig gespitzt, besitzen eine kräftige, oft flache, meist durchlaufende Rippe und ein parenchymatisches großmaschiges Zellnetz, welches an der Basis stets aus größern, gegen die Spitze bisweilen aus kleinern schmal sechseckigen, linealischen Zellen gebildet ist. Die Büchse eiförmig oder kugelförmig, meist von den Hüllblättern umhüllt, doch sichtbar, von der müthen-lapuyen-förmigen

Haube $\frac{1}{4}$ oder halb gedeckt, mit vollkommenem Säulchen und abgerundeten, fein gekörneltten Sporen. Antheridien keulenförmig, Paraphysen fadenförmig, kurzgegliedert.

223. Pleuridium Brid. (Von pleura: Rippe, Seite; die anfangs endständige Büchse wird durch die neuen Triebe seitenständig.) Haube weit aufgeschlitzt, lapuzenförmig. Blätter lineal-lanzettlich — pfriemlich, langzugespitzt. (Astomum Hamp. C. Müller, Phasci species der früheren Autoren).

† Hermaphroditische Arten.

Pl. nitidum (Hedw.) Bruch et Sch. (Bryol. europ. I. T. 9. Rabenh. Bryoth. eur. N. 403. Phascum nitidum Hedw. Musc. fr. Ph. axillare Dicks. Hübner Moost. T. I. N. 2.). Raum über Stielenhoch und einfach oder sprossend und 3—5" hoch, gelblichgrün, glänzend; Blätter aufrecht-abstehend, rinnenförmig, pfriemlich, an der Spitze gezähnt, Zellnetz durchweg gleich großmaschig, Rippe vor der Spitze verschwindend.

Früchte reifen im September, October.

Sowohl auf feuchtem Sande, wie auf Schlamm und schwerem Humus, Aedern, Wiesen, an Teichen, aufgeworfenen Gräben und dergl. Orten, stellenweise durch das Gebiet.

Pl. subulatum (Linn.) Bruch et Sch. (Bryol. europ. I. T. 9. Rabenh. Bryoth. europ. N. 152. Phascum subulatum Linn. Spec. Hübner Moost. T. I. N. 3. 3. Th. Astomum subulatum Hamp. C. Müller). 2 bis 4" hoch, einfach oder getheilt, oft mit Gipfeltrieben, gelblich, unten fast nackt, an der Spitze mit schopfartig zusammengedrängten Blättern; die untern Blätter kleiner, ei-lanzettförmig, die obern lanzett-pfriemenförmig, mit langer borstenförmiger gezähnter Spitze; Rippe ziemlich flach, mit der Spitze verschwindend; Zellnetz durchweg großmaschig.

Früchte reifen im April, Mai,

liebt mehr trockenen Boden, an Gräben, Hügeln, Dämmen, Waldbrändern, auf Tristen, Feldern, Waldblößen u. s. w. Gemein durchs Gebiet.

† † Monöcische Arten.

Pl. alternifolium (Brid. Bryol. 3. Th.) Bruch et Sch. (Bryol. europ. I. T. 10. Rabenh. Bryoth. europ.

N. 153). *Habitus* von *Pl. subulatum* und wohl häufig damit verwechselt, unterscheidet es sich besonders dadurch 1) daß die Blätter unterhalb am Stengel so wie an dem neuen Trieben (der 2jährigen Pflanze) entfernter von einander stehen und deutlich alterniren, bei *P. subulatum* alterniren sie zwar auch, allein sie stehen gedrängter und rücken bisweilen so zusammen, daß es eben nicht augenfällig ist; 2) ist der Uebergang aus der breit eiförmigen Basis in die pfriemenförmige Spitze so plötzlich, daß sich beide Arten sehr leicht daran unterscheiden lassen, indem nämlich der Uebergang bei *subulatum* ein sehr allmählicher ist; 3) ist die pfriemenförmige Spitze selbst stärker und länger, bisweilen zeigt sie einen Stich ins Rothbräunliche, wodurch die Räschen einen rothbräunlichen Schimmer zeigen, was bei *P. subulatum* niemals der Fall ist; endlich aber ist die Art durch den monöcischen Blütenstand und die spätere Frucht reife, welche von Ende Mai bis etwa Ende Juni fällt, wesentlich von jener verschieden. Sie findet sich auf ähnlichen, aber mehr nassen Localitäten und ist ebenfalls so verbreitet, als jene, aber verkannt. Am „großen Garten“ bei Dresden, Hüttengrund bei Königstein; bei Schludena in Böhmen (Karl); in Thüringen bei Arnstadt (Lucas), bei Schnepfenthal (A. Röse).

224. Sporledera Hamp. in Linnaea. (Nach dem um die Botanik vielfach verdienten Sporleder in Bernigerode). Haube mügensförmig, am Grunde gelappt. Büchse auf kurzem, dickem Stiele zwischen den Hüllblättern versteckt. (Bruchia C. Müll., Rabenh. Handb.).

Die Blüten monöcisch, die Antheridien hypogynisch oder in arnblättrigen Hüllen, endständig an besondern Fruchtzweigen, mit fadenförmigen, 6—7zelligen Paraphysen. *Habitus* von *Pleuridium*.

Sp. palustris Schimp. (Coroll. et Synops. Rabenh. Bryoth. europ. N. 502. *Pleuridium palustre* Bruch et Schimp. Bryol. europ. I. T. 10. *Bruchia palustris* C. Müll. Rabenh. Handb.). Einfach und etwa 2—3" hoch oder durch Innovationen getheilt und bis über $\frac{1}{2}$ " hoch; die untern Blätter entfernt, ei-lanzettförmig, die obern weit länger, schopfartig zusammengedrängt, aus eiförmiger Basis plötzlich in die pfriemenförmige Spitze verdünnt; Büchse eiförmig, fast geschnäbelt. Früchte reifen im Juni. Auf torfigem Boden, selten, auf dem Hochmoor der Rhön und bei Schnepfenthal bei Gotha (A. Röse).

Dritte Ordnung: Stogocarpi, Deckelfrüchtler.

(Gebildet aus stegos: Deckel, und carpos: Frucht.)

Der obere Theil der Büchse regelmäßig umschnitten, wird zur Reifezeit als Deckel abgeworfen.

Sie bilden nach dem Fruchtstande drei Reihen:

- 1) Die Büchsenfrucht entspringt aus dem Scheitel des Hauptstammes oder der Aeste: **Acrocarpi.**
- 2) Die Büchsenfrucht entspringt aus den Blattachseln: **Pleurocarpi.**
- 3) Die Büchsenfrucht entspringt aus einer Duplicatur der Blätter, end- oder achselständig: **Entophyllocarpi.**

Reihe I. Acrocarpi, Gipfelfrüchtler.

Büchsen endständig, nur durch Sprossung seitlich.

Sie zerfallen in folgende Hauptgruppen (Tribus):

1. **Funarioidae:** Blätter breit, mit stielrunder dünner Rippe, selten rippenlos; Zellnetz locker, aus großen sechseckigen oder länglich-rhomboidalen Zellen zusammengesetzt. Büchse sphärisch oder eiförmig, grade und regelmäßig oder übergebogen und bucklig. Peristom einfach oder doppelt oder ganz fehlend.
2. **Desmatodontae:** Blätter mehrreihig oder zweireihig (nur bei *Distichium*), meist mit kräftiger Rippe, welche meist als kurze Stachelspitze hervortritt, oft sehr chlorophyllreich und nicht selten mit Papillen besetzt; Zellnetz parenchymatisch, locker, aus rechtwinkligen oder rhomboidalen Zellen gebildet. Die Gestalt der Büchse durchläuft bei den verschiedenen Typen alle Zwischenformen von der fast sphärischen bis zur cylindrischen. Ring aus einer oder mehreren Zellenreihen gebildet. Peristom fehlt oder es ist einfach und besteht aus 16—32 Zähnen, welche an der Basis durch eine schmale oder breite Membran verbunden sind.
3. **Leucobryaceae:** Blätter mehrreihig, ohne Rippe, von weißlicher Farbe; Zellnetz besteht aus einigen Schichten großer poröser, chlorophyllloser Zellen und einer Zwischenschicht chlorophyllführender Zellen. Büchse länglich, gekrümmt, gekrist, mit kurzem Kropf. Peristom einfach, 16zählig.
4. **Dicranoidae:** Blätter aus aufrechter, den Stengel halbumfassender Basis absteigend oder sparrig, mehrseitig (3—5-seitig) oder einseitwendig, mit Rippe; Blattzellnetz parenchymatisch, an der Blattbasis aus größeren hyalinen,

oberhalb aus kleineren Chlorophyllführenden, meist quadratischen Zellen gebildet. Büchse rundlich oder länglich, aufrecht oder übergebogen. Peristom fehlt oder es besteht aus 16, hygroskopischen Zähnen. Haube kapuzenförmig, langgestreckt.

5. **Grimmiaceae**: Blätter allseitwendig, 5—8reihig, länglich oder lanzettlich, stumpflich, mit oder (doch seltner) ohne Rippe und mehr oder minder verlängerter, hyaliner, meist gezähnelter-rauher Haarspitze; Zellenetz parenchymatisch, aus verschiedenen, oberhalb meist aus dickwandigen Chlorophyllreichen Zellen gebildet. Büchse aufrecht oder übergebogen, meist symmetrisch, mit oder ohne Peristom; Haube meist glocken- oder müßenförmig, seltner kapuzenförmig.
6. **Bryoideae**: Blätter 5 — mehrreihig, sehr breit und glatt oder schmal lanzettlich und häufig papillös, mit Rippe, welche öfters als Psriemenspitze hervortritt; Zellenetz durchweg parenchymatisch oder nur am Grunde parenchymatisch und aufwärts prosenchymatisch. Büchse aufrecht, übergebogen oder hängend, langgestielt, fast sphärisch oder mit Hals und dadurch kürzer oder länger birnförmig; Haube kapuzenförmig. Peristom einfach oder doppelt, sehr selten fehlend.
7. **Polytrichaceae**: Blätter mehrreihig, von sehr derber Textur, rigid und steif, am Grunde öfters mit häutiger Scheide; Rippe bisweilen sehr erweitert, mit vielen Lamellen besetzt. Männliche Blüten rosettenförmig, aus dem Centrum sprossend. Büchse auf straffem Stiele aufrecht, walzenförmig oder kantig (prismatisch) oder sehr groß und schief aufsteigend; Haube eng-kapuzenförmig und meist glatt oder müßenförmig und von einem langhaarigen Filz überzogen. Peristom selten fehlend, meist einfach, aus längsfaltigen Zähnen bestehend, welche an der Spitze durch eine über der Mündung ausgespannte Haut verbunden sind.

Tribus I. Funarioideae, Funarioideen.

Einjährige oder perennirende, truppweise oder in Rasen wachsende, acrocarpische Moose. Stämmchen einfach oder getheilt. Blätter breit, am Gipfel meist schopfig zusammengebrängt, mit Rippe und meist sehr lockerem Zellenetz. Büchse symmetrisch oder ungleich, aufrecht oder übergebogen, mit oder ohne Hals, bei den Splachneen mit sehr großem Ansatz, der mindestens doppelt größer ist als die Büchse und deutliche Spaltöffnungen zeigt. Das Peristom fehlt ganz (bei *Pyramidula*, *Physcomitrium*),

findet sich rudimentär (bei *Entosthodon*) oder ist vollständig ausgebildet (bei *Funaria*, *Splachnum*).

Sie zerfallen in zwei Familien:

1. *Funariaceae*: Büchse ohne Ansatz, aber oft mit deutlichem Hals.
2. *Splachnaceae*: Büchse mit Ansatz.

LVII. Familie: *Funariaceae*, Drehmoose.

Sehr niedrige, nur einige Linien hohe, meist einjährige Moose, mit einfachem oder getheiltem Stamme, breiten, ganzrandigen oder gesägten Blättern, deren Zellennetz sehr locker, meist aus regelmäßigen sechseckigen Zellen gebildet ist. Unsere Arten sind alle monocisch: die männlichen Blüten sind scheibenförmig, bilden endständige, 5—6blättrige Rosetten, enthalten sehr kleine, eiförmige, kurzgestielte Antheridien und fadenförmige, keulig verdickte Paraphysen; Archegonien sehr klein, ohne Paraphysen. Die Büchse ist eiförmig, oder kugelig und meist durch einen halsartigen Ansatz birnförmig, erhebt sich auf einem mehr oder minder verlängerten Fruchtsiel stets über die obern schopfig zusammengedrängten Blätter, ist anfangs stets, oft auch noch später von der Haube ganz oder zum Theil eingehüllt. Das Peristom fehlt bei den ersten Gattungen, tritt dann rudimentär auf und ist bei *Funaria* vollständig ausgebildet. Der Ring fehlt den ersten Gattungen. Die Sporen sind bei allen von mittler Größe, gekörnt-kleinwarzig.

† Büchsenmündung nackt, ohne Peristom.

225.

Pyramidula Brid. (Von *pyramis*: Pyramide). Haube groß, 4seitig, pyramidenförmig, die Büchse ganz einhüllend, später geschlitzt. Büchse kurz birnförmig, symmetrisch, an der Mündung verengt.

(*Pyramidium* Brid. Bryol. Physcomitrium Farnrohr, Br. E. *Gymnostomi spec.* Schwaegr.).

P. tetragona Brid. (Mantiss. Rabenh. Bryoth. europ. N. 155. und 352. *Pyramidium tetragonum* Brid. Bryol. Physcomitrium tetrag. Br. E. III. T. 298. *Gymnostomum tetrag.* Schwaegr. Suppl. Hübner Moost. T. V. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 139). Gesellig, truppweise oder in kleinen Häufchen; die obern Blätter knospenförmig zusammengedrängt, eilanzettförmig, zugespitzt, ganzrandig, mit starker mit der Blattspitze verschwindender Rippe; Büchse sehr kurz gestielt, kugelförmig, über die

Blätter hervortretend, mit gewölbtem, stumpflich gespitztem Deckel und von der pyramidalen Haube lange umhüllt. Früchte reifen im April; es finden sich jedoch im Spätherbst schon vollkommen entwickelte.

Auf Elbschlamm hin und wieder, z. B. zwischen Dresden und Pöschwitz, bei Besenstein mit *Bryum carneum* (Hübner); auf feuchten Aedern um Erfurt und Gotha (A. Röse, schon Bridel), bei Arnstadt (Lucas), bei Blankenburg am Harz (Hampe).

- 226. Physcomitrium Brid.** (Gebildet aus physce: Blase, und mitra: Mütze.) Haube müzenförmig, die Büchse kaum halbdeckend, 3–5mal geschligt, mit langem stielrundem, grade aufrechtem Schnabel. Büchse symmetrisch, aufrecht, rundlich, nachtmündig (ohne Peristom). (Gymnostomum Autor).
Blüthen monöisch. Blattzellenetz sehr locker, großmaschig.

Ph. sphaericum (Schwaegr.) Brid. (Bryol. Br. E. III. T. 298. Rabenh. Bryoth. europ. N. 25. Gymnostomum sphaericum Schwaegr. Suppl. Hübner Moost. T. V. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 138). Trapp- und heerdenweise dicht zusammengedrängt. 1–3^{mm} hoch; Blätter abstehend, eiförmig-länglich oder spatelförmig, zugespitzt, meist wehrlos, (bei 300 mal. Vergr.) leicht kerbig-gejägt, mit starker, vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse fast sphärisch, mit großem, breit gewölbtem, fast zitzenförmig gespitztem Deckel, nach dessen Abwerfung an der Mündung nicht zusammengeschnürt, sondern weitmündig, urnenförmig; Fruchtsiel weit über die Schopfbblätter hervorragend, trocken links gewunden.
Früchte reifen im Herbst, bisweilen auch erst im Frühlinge.

b. Huebneriana Rabenh. (Bryoth. europ. N. 452), größer und robuster, besonders aber ausgezeichnet durch spätere Entwicklung, ihre Früchte reifen nämlich erst dann, wenn die Grundform schon abgestorben ist.

Am Elbufer bei Pirna (Noellner), Ostra, am Teiche bei Lausa (Ficius et Schubert), an der Elbe bei Neudorf und nach Pirna zu (Hübner, schon Ludwig), bei Kaditz (Handtke), Königsbrück (Schmalz), an einem Teich bei Stadt Schneeberg (Fr. Müller), bei Wildenfels (Wankel), an der Mulde bei Wechselburg und Kolditz (Rabenhorst): in Thüringen: bei Schnepfenthal (A. Röse); auf Schlamm an der Saale, z. B. bei Raumburg, in der

Aue und am Eisenbahndamm (nach Garcke); b) an der Elbe mit der typischen Form (Hübner).

Ph. pyriforme (Linné) Brid. (Bryol. Br. E. III. T. 299. Rabenh. Bryoth. eur. N. 55. Gymnostomum pyriforme Hedw. Hübner Moost. T. V.) In allen Theilen größer als vor., meist ästig; Blätter ei-lanzettförmig, die untern entfernt, die obern gedrängt, verkehrt eiförmig, von der Mitte bis zur Spitze tief gesägt, mit mäÙig starker, vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse birnförmig, lang gestielt, später am Grunde und an der Mündung erweitert, entleert unter der Mündung zusammengeschnürt; Deckel kegelförmig-gewölbt, mit verkürzter zisenförmiger oder verlängeter schnabelförmiger Spitze. Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf feuchtem Boden, Gartenland, an Gräben, Dämmen, gemein durch das Gebiet, im Erzgebirge jedoch stellenweise fehlend, z. B. um Stadt Schneeberg.

† † Peristom rudimentär.

227. Entosthodon Schwaegr. (Von entosthe: innerhalb, odous: der Zahn). Haube anfangs die Büchse ganz einhüllend, blasig aufgetrieben, später seitlich geschlitzt und kapuzenförmig. Büchse kugelig, mit einem deutlichen Halse und gewölbtem Deckel; Ring fehlt; Peristom rudimentär (leicht zu übersehen). Blütenstand monöcisch, Männliche Blüten sternförmig, an dem Gipfel beblätterter Sprossen.

(Gymnostomum Hedw. Physcomitrium Brid.).

Sehr niedrige Pflänzchen, mit einfachem oder getheiltem Stengel, breiten und gezähnelten oder gezähnten Blättern.

E. fasciculare (Dicks.) C. Müller (Synops. 120. Rabenh. Bryoth. europ. N. 353. Physcomitrium fasciculare Brid. Bryol. Br. E. III. T. 301 und 637 (Peristom). Gymnostomum fasciculare Hedw. Nees et Hornsch. Bryol. germ. Hübner Moost. T. V.). Truppreiße, oder in ziemlich dichten Rasen, bis gegen 5—6" hoch; Blätter am Gipfel schopfig zusammengedrängt, ei- oder länglich-lanzettförmig, zugespitzt, scharf gesägt, mit kräftiger, vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse kurz birnförmig, aufrecht oder etwas geneigt, mit flach gewölbtem, nicht gespigtem Deckel.

Früchte reifen im April, Mai.

Auf gutem Boden, Ackerland, an Grabenrändern, Maulwurfschaufen u. s. w. stellenweise, z. B. Nordseite des großen Gartens bei Dresden, im Plauenischen Grunde (Hübner), Blasewitz (Ficinus et Schubert), Raitz (Rabenh.), Adorf unweit Chemnitz (Loeschke), bei Wollenburg (Handtke), Schweizermühle im Bielaer Grunde, Elster im Voigtlande, Schluckenau in Böhmen (Karl), u. v. a. D.

Kann leicht mit *Physcomitr.* pyriforme verwechselt werden, unterscheidet sich aber durch das rudimentäre Peristom, die kapuzenförmige Haube, den flach abgerundeten, nicht gespitzten Deckel.

E. ericetorum (*Bals et De N.*) C. Müller (Synops. Rabenh. Bryoth. europ. N. 22 und 428). Diese Art ist zwar in unserem Gebiete noch nicht beobachtet worden, doch ist es nur zu wahrscheinlich, daß sie aufgefunden werden wird. Sie liebt etwas festen Saideboden, ausgetrocknete Gräben und unterscheidet sich von der vor. namentlich durch einen wulstigen, dunkler gefärbten Blattrand.

† † † Peristom ausgebildet.

- 228. Funaria Schreb.** (Von funis: Seil, Strick, wegen der im trockenen Zustande strickartig um die Längsaxe gedrehten Fruchtstiele). Haube kapuzenförmig. Büchse langhalsig, birnförmig, aber unsymmetrisch, mit stark hervorgehobenem Rücken, wodurch die Mündung fast seitlich gestellt ist. Peristom ausgebildet (bei unsern Arten) doppelt, mit breiten, bogig gedrehten Zähnen.

(*Koelreutera* Hedw., *Mnium* Linné, Hall.)

Hat Blütenstand und Tracht mit der vorigen Gattung gemein.

F. hygrometrica (Linné.) Hedw. (Spec. Musc. Br. E. III. T. 305. Rabenh. Bryoth. europ. N. 309. Hübner Moost. T. XVII.). Heerdenweise oder rasenbildend; die obern Blätter knospenartig zusammengelegt, die untern zerstreut, alle eiförmig-länglich, zugespitzt, ganzrandig (Hüllblätter an der Spitze gezähnt), mit an der Spitze verschwindender Rippe, Büchse an zierlich bogig gekrümmtem Fruchtstiele hängend, trocken tief gefurcht, rothbraun, mit flach gewölbtem, abgerundetem, purpurroth gerandetem Deckel, von der gezähnelten Haube anfangs ganz, später halb gedeckt.

Früchte finden sich fast das ganze Jahr hindurch jung, reif und überreif.

Auf mäßig feuchtem Boden, in Fels- und Mauerritzen, in Gärten, auf Waldplätzen, Torfboden, verlassenen Kohlen-
tennen u. s. w. überall gemein.

F. hibernica Hook. et Taylor (Musc. Brit. Br. E. III. T. 304.) Unterscheidet sich von vor. durch den geraden Fruchtstiel, die lang gespitzten und scharf gesägten Blätter. Früchte reifen im Frühlinge.

Liebt feuchten Sand- und Thonboden. Soll nach A. Röse bei Staffenstein unweit Coburg aufgefunden sein, Exemplare sah ich nicht.

LVIII. Familie: Splachnaceae, Schirmmoose.

Höchst zierliche Moose, in dichten Rasen wachsend. Stämmchen einfach oder durch Innovation ästig. Blätter breit, mit durchlaufender Rippe; Kellennetz sehr locker, aus großen parenchymatischen Zellen gebildet. Blüthen diöcisch oder monöcisch; männliche Blüthen endständig, scheiben- oder knospensförmig, Antheridien feulig verdickt, Paraphysen aus fädiger Basis etwas kolbig verdickt; Archegonien meist ohne Paraphysen. Büchse symmetrisch, mit sehr großem, anders gefärbtem Ansatz, sehr hygroskopischem Peristom und kleiner kegelförmiger, sehr hinfalliger Haube.

Diese an zierlichen Formen reiche Familie ist in unserem Gebiete nur durch eine Gattung mit zwei Arten vertreten, ihre eigentliche Heimath ist der hohe Norden und die alpine Region. Die meisten leben auf thierischen Excrementen.

229. Splachnum Linné (splagchnon wurde von den Griechen ein Moos genannt. Dioscorides I. 20.). Haube klein, kegelförmig, am Grunde geschlitzt, sehr hinfallig. Büchse klein, aber mit sehr großem Ansatz, der sich erst nach der Frucht reife vollständig entwickelt, an Größe die Büchse weit übertrifft und in Farbe und Consistenz ganz abweicht. Weibliche Blüthen dreiblättrig, gewöhnlich ohne Paraphysen. Männliche kopfförmig.

Spl. ampullaceum Linné (Spec. plant. Br. E. III. T. 294. Rabenh. Bryoth. europ. N. 43. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 143. Hüb. Moost. T. VI.). Bald diöcisch, bald monöcisch; Blätter länglich oder länglich-lanzettförmig, lang und scharf zugespitzt, gegen die Spitze unregelmäßig gezahnt; Rippe vor oder mit der Spitze verschwindend; Büchse anfangs keulensförmig, dann

kurz walzig oder becherförmig, gelblich, mit großem birn-, flaschen-, oder keulenförmigen, anders gefärbten Ansätze.
Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf Torfboden, besonders auf verwittertem Kuhmist, stellenweise durch das Gebiet, als z. B. im Saubruche und auf moorigen Wiesen unterhalb des großen Teiches bei Lausa, Schöna und Gottleube (Ficinus et Schubert), bei Weisig (Hübner), Stadt Schneeberg und Lausitz (Fr. Müller), Wildenfels (Wankel), Gottesgabe und (?) am Fichtelberg (Handtke), Siebenlehn bei Rössen und Bärenloß bei Elster (Rabenh.); in der Oberlausitz bei Nisch (Breutel); bei Paulinzell in Thüringen (A. Röse).

Spl. sphaericum Linné fl. (Hedw. Musc. fr. Br. E. III. T. 292. Rabenh. Bryoth. eur. N. 124. *Spl. gracile* Schwaegr. Suppl.). Diöcisch, in dichtem oder lockeren Rasen; Blätter aus schmaler Basis breit eiförmig, zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze zahnartig-verunebnet; Büchse kurz, rundlich-eiförmig, braun, mit doppelt größerem, kugelrundem, glänzend kirchbraunem Ansatz; Fruchtsiel fadenförmig, 1 — über 3" lang, oberhalb gelblich, unterhalb röthlich.

Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf Kuhmist an feuchten Orten in der subalpinen Region: am Keilberg in etwa 3500—3600' Seehöhe (Delitsch), an der bewaldeten Nordseite des Fichtelberges (Handtke, Weicker).

Veränderlich in der Färbung der Büchse und des Ansatzes, sowie in der Veräderung der Blätter.

Tribus II. Desmatodonteae, Desmatodonten.

Wenig kleine (1—2 Linien hohe) oder riesenhafte (bis $\frac{1}{2}$ Fuß hohe), meist perennirende, seltner ein- oder zweijährige Moose, mit einfachem oder durch Innovation getheiltem, oft wiederholt gabelästigem, nur an der Basis bewurzeltem, aufwärts nacktem oder mit dichtem Filz bekleidetem Stengel. Die Blätter stehen mehrreihig oder dreihig, ihr Zellennetz ist meist locker, parenchymatisch. Blüten knospenförmig. Büchse meist lang gestielt und über die Hüllblätter hervorgehoben, sehr selten (z. B. bei Fiedleria) zwischen den Hüllblättern versteckt, verschieden gestaltig, gerade aufrecht oder übergebogen, mit meist langgeschnabeltem,

selten schnabellosem Deckel und lapuzenförmiger, selten müthenförmiger Haube. Peristom fehlt entweder ganz, ist nur rudimentär oder vollständig entwickelt und besteht dann aus 16—32 Zähnen, welche an der Basis durch eine schmalere oder breitere Membran verbunden sind oder aus dieser entspringen.

Wir vereinigen hier folgende Familien:

1. **Pottiaceae**: Blätter mehrreihig, glatt, mit stielrunder Rippe, Zellennetz sehr locker, parenchymatisch; Büchse stets aufrecht, symmetrisch.
2. **Trichostomeae**: Blätter mehrreihig, oft mit Papillen besetzt, Rippe häufig erweitert, halbfielrund; Zellennetz parenchymatisch, locker, am Grunde aus rhombischen, wasserhellen, in den Winkeln meist knotigen Zellen gebildet; Büchse aufrecht und symmetrisch oder übergebogen und ungleich.
3. **Distichlaceae**: Blätter zweihig.

LIX. Familie: Pottiaceae, Pottiaceen.

Einfährige oder perennirende Pflänzchen, mit einfachem oder durch Innovation gabelig getheiltem Stengel, ein bis einige Linien hoch, mit rostbraunen Wurzelfasern. Die Blätter ziemlich breit, spitz, hohl oder rinnig; Rippe durchlaufend, öfters als Granne oder Haarspitze hervortretend; Zellennetz locker parenchymatisch. Blütenstand monöisch, selten diöisch (bei *Pottia Heimii*): männliche Blüten arnblättrig, blattwinkelfständig, mit länglich-eiförmigen, kurzgestielten Antheridien und fädigen, leicht keulig verdickten Paraphysen. Weibliche Blüten knospenförmig. Büchse zwischen den Blättern versteckt oder auf verlängertem Fruchtsiele hervortretend, symmetrisch und aufrecht, von der meist lapuzenförmigen Haube gewöhnlich bis zur Fruchtreise halb bedeckt. Peristom in den ersten Gattungen fehlend, bei den übrigen ausgebildet, 16zählig.

230. **Fiedleria Rabenh.** (in Regensb. Flora 1848! und Handb. Nach Dr. C. Fr. Bernh. Fiedler, Verfasser der Synopsis der Laubmoose Mecklenburgs). Haube müthenförmig, am Grunde mehrmals geschlitzt, die groß- und nachmündige, kugelrunde Büchse $\frac{1}{3}$ bedeckend.

(*Pharomitrium* Schimp. Synops. 1860. *Pottiae et Gymnostomi* Spec. Autor. *Schistidium* Brid.).

F. subsessilis (Brid.) Rabenh. (Handb. II. 3. pag. 96. *Bryoth. europ. N. 156.* *Pharomitrium subsessile* Schimp. Synops. *Pottia subsessilis* Br. E. II. T. 117.

Gymnostomum subsessile Schwaegr. Suppl. Schistidium subsessile Brid. Mant.). Truppsweise oder in Rasen, mehrjährig, mit sehr langen Wurzelfasern, 1—2—3''' hoch, einfach oder getheilt; Blätter eiförmig, zugespitzt, ganzrandig, mit sehr langer, grauer, fast gezählelter Haarspitze; Rippe stielrund, in die Haarspitze verlaufend, vor der Blattspitze 2—4 Lamellen tragend; Büchse kugelförmig, sehr kurz gestielt, aufrecht, zwischen den Schopfbältern versteckt, trocken und entleert an der Mündung sehr erweitert, ohne Ring, mit flach gewölbtem, lang geschnäbeltem Deckel. Früchte reifen im April.

Auf Kalk- und Thonboden, mit Erde bedeckten Mauern, selten; bei Jena, Gotha (Floerke, Kunze, A. Röse), Erfurt (Bernhardi); in der Niederlausitz: Rochauer Saide und Groß Jehser (Rabenh.).

- 231. Pottia Ehrh.** (Nach J. F. Pott in Braunschweig, † 1803). Haube kapuzenförmig, die aufrechte, nachtmündige Büchse etwa halb deckend. (Gymnostomi spec. Autor).

Kleine, locker beblätterte, ein- oder zweijährige, nicht perennirende Pflänzchen, welche heerdenweise oder in dichten Rasen freie, mäßig feuchte Localitäten bewohnen und vorzugsweise dem flachen Lande und der untern Bergregion angehören. Sie unterscheiden sich von den verwandten durch die Haube, die hervorragende Büchse, den gänzlichen Mangel des Peristoms.

- † Blattrippe auf der obern Seite mit lamelligen Auswüchsen.

P. cavifolia Ehrh. (Beitr. Br. E. II. T. 118. Rabenh. Bryoth. europ. N. 26. *Gymnostomum ovatum* Hedw. Musc. Frond. Hübner Moost. T. V.). Blätter vertieft-eiförmig, hohl, mit langer Haarspitze, Inospensförmig zusammengedrängt; Büchse eiförmig oder elliptisch, braun, über die Schopfbälter hervorgehoben. Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf Tristen, Grasplätzen, Lehmmauern u. dergl. O. durch das Gebiet verbreitet.

- †† Blattrippe nackt, mit der Blattspitze endend oder doch nur als kurzes Spitzchen vortretend.

P. minutula (Schwaegr. Br. E. II. T. 119. Rabenh. Bryoth. europ. N. 27. *Gymnostomum minutulum*

Schwaegr. Suppl.) Heerdenweise, einjährig; Blätter eiförmig oder länglich-lanzettförmig, zugespitzt, gekielt, ganzrandig, mit rothbrauner, als kurzes Spitzchen vortretender Rippe; Büchse klein, gestutzt-eiförmig, kastanienbraun, mit hochgewölbtem, stumpfgespitztem Deckel.

b. rufescens (*Gymnostomum rufescens* Nees et Hornsch. Hübner Moos. T. V. Rabenh. Bryoth. europ. N. 163.), mit schmälern braunrothen Blättern.

Früchte reifen im Spätherbst.

An Gräben, Maulwurfshäusen, auf Brachen, selten. Bei Räcknitz und im Chauffeegraben in der Nassau bei Meissen (Hübner); in Thüringen: Bei Arnstadt (Lucas), bei Gotha und in der Aue bei Naumburg (A. Röse); in Böhmen: bei Schludener See gefesselt mit *Ephemerum cohaerens* (Karst).

P. truncata (Hedw.) Br. E. (II. T. 120 und 121 *Gymnostomum truncatum* Hedw. Musc. frond. Hübner T. V.). Heerdenweise oder rasenbildend, perennirend; Blätter breit lanzettlich, kurz zugespitzt, gekielt, flach- und ganzrandig (bisher durch das Plagen der Randzellen gezähnt); Büchse kurz kreiselförmig, stets ohne Ring, mit erweiterter Mündung und flachgewölbtem, schiefgeschnäbeltem Deckel.

b. intermedia (*Gymnostomum intermedium* Schwaegr. Suppl. Pottia intermedia Rabenh. Handb., Bryoth. europ. N. 57.), größer, mit längern Blättern, fast walgenförmiger Büchse und langgeschnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Herbst oder im Frühlinge.

Auf Aedern, Brachen, Kornfeldern, Mauern u. s. w. durch das Gebiet; b) eben so verbreitet (massenhaft auf einer Mauer bei Königstein am Fahrwege nach den Hütten).

Diese Art hat große Ähnlichkeit mit *Anacalypta lanceolata* und läßt sich sicher fast nur durch den Mangel des Ringes unterscheiden. *Anacalypta lanceolata* hat stets einen Ring, die gewöhnliche Form sogar einen sehr breiten, andere zeigen bisweilen nur Spuren davon, doch ist er stets vorhanden. Im Allgemeinen ist die Art sehr veränderlich, vielgestaltig und dadurch wird es gerechtfertigt erscheinen, daß ich *P. interm.* nach Schimper's Vorgange hier wieder als besondere Art eingezogen und als *Var.* betrachtet habe, obgleich schon ihr Habitus genügt, sie von der *P. truncata* zu unterscheiden.

P. Heimii (Hedw.) Br. E. (II. T. 124. Rabenh. Bryoth. europ. N. 401. Gymnostomum Heimii Hedw. Musc. fr.). Noch robuster als die *P. trunc. v. intermedia*, die Blätter breit lanzettförmig, scharf zugespitzt, an der Spitze gefügt, am Grunde den Stengel fast ganz umfassend, mit gegen die Spitze schon verschwindender Rippe; Büchse lang gestielt, länglich oder verkehrt eiförmig, im überreifen Zustande wird das lösgelöste, flachgewölbte und langgeschnäbelte Deckelchen durch die columella noch festgehalten und fällt endlich mit dieser zugleich ab.

Früchte reifen im Mai und Juni.

Liebt feuchten Boden, besonders die Ufer der Flüsse und der Salinen. Im Königreich Sachsen noch nicht beobachtet, dahingegen an einigen Orten um Halle (nach Garcke), Exemplare aus der Flor. Halens. besitzen wir nur von „auf einer Wiese bei Dölau unweit Halle im Mai 1854 leg. Eckler“, und bei Gotha (A. Röse).

Außer den aufgeführten Charakteren unterscheidet sich diese gut begrenzte Art besonders noch durch den polygamischen Blütenstand und durch den ganz verschiedenen Standort.

- 232. Anacalypta Roehling.** (Gebildet aus ana: auf, und calypste: Haube.). Wie *Pottia*, aber die Büchse hat einen Ring und ein einfaches Peristom, welches aus 16 lineal-lanzettlichen, entfernt gegliederten Zähnen, die durch eine Basilmembran verbunden, aufwärts in 2 Zinken unvollständig getheilt sind, besteht oder es ist nur rudimentär (unvollständig entwickelt). (Dermatodon Hübener, *Grimmia* Weber et Mohr, *Weisia* sp. Hedw.).

† Deckel nur hoch gewölbt, nicht geschnäbelt.

A. Starkeana (Hedw.) Nees et Hornsch. (Bryol. germ. Br. E. II. T. 125. Rabenh. Bryoth. europ. N. 251. *Weisia Starkeana* Hedw. Musc. frond. *Dermatodon Starkii* Hübener. Musc. germ. Hübner Moost. P. VI.). Wächst mehr vereinzelt, in kleinen Truppen, als in Kästchen; Blätter ei- oder länglich-lanzettförmig, am Rande ganz und zurückgeschlagen, von der bräunlichen oder rostbraunen Rippe kurz begrannt; Büchse klein, eiförmig, kastanienbraun, schwach glänzend, mit hoch gewölbtem kumpfem Deckel; Ring sehr schmal, aus einer Zellenreihe bestehend, bleibend; Zähne des Peristoms gestutzt, ganz oder stellenweise durchbrochen, 3—4zellig, oder nur 1—2zellig.

Früchte reifen im April.

Liebt Thon-, überhaupt fetten Boden, Kleefelder, schlammige Ufer der Teiche und Flüsse, sehr zerstreut und selten. Auf Kleeefeldern beim Zuchhe oberhalb des Steigers im Pl. Grunde (Hübner), an der Mulde bei Penig (Handtke); auf Aedern um Arnstadt mit *Pyramidula* (Lucas); am Schlifter bei Freiburg (nach Garcke).

† † Deckel geschnäbelt.

A. lanceolata (Dicks.) Rechl. (Moogesch. Deutschl. 108. Br. E. II. T. 127. Rabenh. Bryoth. europ. N. 252. *Weisia lanceolata* Schwaegr. Suppl. *Dermatodon lanceolatus* Hübner. *Muscol. germ.* Hübner Moost. T. VI.). Ködere Räschen bildend oder vereinzelt und truppweise, meist robuster, 2—3mal größer als vor., alle Theile am Grunde rothbräunlich, zweijährig; Blätter breit-lanzettförmig oder länglich, gekielt, am Rande ganz gegen die Spitze oft mit einzelnen Zähnen) und zurückgeschlagen, von der gelblich durchlaufenden Rippe scharf, fast stachelig-gespitzt; Büchse elliptisch, rothbraun, mit hochgewölbtem, stumpflich geschnäbeltem Deckel, mit dauerhaftem Ringe und einem gebleichten (bläß strohgelben), geförnt-feinwarzigen Peristom; Zähne lineal-pfriemlich, unregelmäßig gespalten, entfernt gegliedert oder rudimentär, mit verkümmerten, gestutzten, 1-, 2- oder 3gliedrigen Zähnen. Früchte reifen im April, Mai.

Gemein durch das Gebiet, auf lehmigen Brachen, trockenem und feuchtem Boden, an Wegen, Aderrainen, auf Grasplätzen, oft gesellig mit *Pottia truncata*, *Physcomitrium pyriforme*. Von der *Pottia* unterscheidet sie sich durch den Ring und das Peristom, von *Physcomitrium* durch die kapuzenförmige Haube, den geschnäbelten Deckel, die ganzrandigen oder fast ganzrandigen Blätter und die kräftige, als Stachelspitze hervortretende Rippe.

Anm. *A. caespitosa* Bruch wird von Garcke auf Rall am Schlifter bei Freiburg angegeben; ich habe jedoch keine Exemplare von diesem Standorte gesehen und beschränke mich daher, sie hier nur zu nennen. Sie ist der *A. Starkeana* ähnlich, unterscheidet sich von dieser durch den geschnäbelten Deckel, den gelblichen breiteren Ring, und die scheidig anliegenden Hüllblätter.

233. *Didymodon*. (Hedw.) (Gebildet von *didymos*: doppelt, und *odous*: der Zahn). Haube kapuzenförmig, hinfällig,

Büchse symmetrisch, fast walzenförmig, lang gestielt, mit geschnäbeltem Deckel und Ring. Peristom klein, 16zählig; Zähne lineal-lanzettlich, entfernt gegliedert, mehr oder minder vollendet dappelschenkelig, bisweilen bleiben diese Schenkel verwachsen, nicht selten sind sie durchlöchert, ja öfters verkümmert.

Es sind diöcische Moose, die sich in ihrer Tracht den Weisten nähern und vorzugsweise dem höhern Gebirge angehören.

D. cylindricus (Nees et Hornsch.) Bruch et Sch. (Bryol. europ. II. T. 187. *Weisia cylindrica* Brid. Bryol. uriv. *Trichostomum cylindricum* C. Müller. Synops.). Vereinzelt oder in lockern weichen gelblich grünen Büscheln; Blätter lineal-lanzettlich, lang- und pfriemlich zugespitzt, verbogen-abstehend, fast wellig, trocken kraus, am Rande und auf dem Rücken fein gelörnelt, an der Spitze mit entfernten, stumpflichen Zähnen; Rippe mit der Blattspitze verschwindend; Blattzellen am Grunde aus großen hyalinen, an der Spitze aus sehr kleinen, stumpflichen, chlorophyllreichen Zellen gebildet; Büchse dünn walzenförmig, aufrecht, blaß rostbräun, mit dauerhaftem Ringe, sehr fein, fast haarförmig geschnäbeltem Deckel und sehr hinfalligem Peristom.

Früchte reifen im Herbst.

An feuchten schattigen Felsen In Thüringen um Eisenach (A. Röse). Am hohen Schneeberg 1824 von Klotz aufgefunden nach Exemplaren im Schmalz'schen Herbar. Da das Moos besonders feuchte Sandsteinfelsen liebt, so wäre die schweiz. Schweiz eine sehr geeignete Localität, doch ist es mir bisher nicht gelungen, dies an seinen oft äußerst dünnen Büscheln leicht kennliche Moos aufzufinden.

LX. Familie: Trichostomeae, Haarmünder.

Perennirende, in dichten Polstern oder lockern Rasen, oft nur truppweise wachsende Moose, mit öfters durch Innovation gabelig-geheiltem Stengel. Die Blätter sehr verschieden gestaltet, im Allgemeinen aus breiter Basis lineallich oder pfriemlich, meist ganzrandig und mehr oder minder zurückgerollt, glatt und fast glänzend oder papillös und matt, meist mit kräftiger stielrunder oder halbstielrunder, oft als Stachel- oder Haar Spitze hervortretender Rippe; Zellen parenchymatisch, besteht oberhalb aus kleinen punktförmigen oder quadratischen, von Chlorophyll reich

erfüllten, unterhalb aus größern, rhombischen, meist wasserhellen Zellen.

Blüthen monöcisch oder diöcisch, selten hermaphroditisch. Männliche Blüthen seitenständig, knospenförmig; Antheridien oval-walzenförmig, kurz gestielt, von fadenförmigen, gegliederten, aufwärts etwas kolbig verdickten Paraphysen umgeben. Weibliche oder Zwitterblüthen endständig. Haube lapuzenförmig. Büchse langgestielt, aufrecht oder geneigt, walzenförmig oder länglich-eiförmig, glatt und eben. Peristom 16zählig; Zähne bis zur Basis gespalten, Zinken faden- oder haarförmig, purpuroth, gegliedert, mehr oder minder knotig, mehr oder minder — meist kaum hygroscopisch, gerade aufrecht oder links, selten rechts gedreht.

† Zähne des Peristoms im trocknen Zustande einwärts gekrümmt.

234. Trichodon Schimp. (Von thrix: das Haar, und odous: Zahn, die Zähne des Peristoms sind haarförmig). Haube eng-lapuzenförmig, sehr lang geschnäbelt. Büchse schmal walzenförmig, grade oder leicht gekrümmt, dünnhäutig, glatt und eben, von der Haube halb gedeckt. Peristom mit pfriemlich-haarförmigen, knotigen, feucht straff aufrechten, trocken einwärts gekrümmten Zähnen.
Ceratodon Hübener Br. et Sch. Trichostomum Hedw. Didymodon Wahlbg.)

T. cylindricus (Hedw.) Schimp. (Synops. 141. Ceratodon cylindricus Hüben. Musc. 275. Hübn. Moost. T. XI. Br. E. II. T. 92. Breutel Fl. germ. crypt. exs. N. 159). Einfach, 2—4" hoch, bisweilen unter dem Perichätium einen Sproß treibend); Blätter aus breiter, hohler Basis lang pfriemlich-borstenförmig, sparrig-abstehend, zurückgekrümmt, bei Lupen-Vergrößerung ganzrandig, bei 300mal. Vergr. mit stumpf gezähntem Rande; Büchse schlank walzenförmig, auf etwa zolllangem, sädigem, trocken um die Längsaxe gedrehtem, gelblichem gegen die Basis blas purpurfarbigem Fruchstiele; Deckel kegelförmig, gerade oder etwas geneigt.

Früchte reifen im Sommer (Juni, Juli).

Wächst in kleinen Räschen auf feuchtem Sandboden am Rande der Gräben, Ausflüchen, frisch gerodeten Stellen, selten. Im Walde des rechten Weißeritzufers vor Tharandt (Hübener), bei Wolkensburg und Wildenthal (Handtke), bei Herrnhut (Breutel); Winterstein in Thüringen (A. Röse).

† † Zähne des Peristoms feucht und trocken, straff aufrecht, bisweilen mit Neigung sich zu winden.

235. Trichostomum Hedw. (Gebildet aus thrix: Haar, und stoma: Mund, Mündung; die Mündung der Büchse ist mit haarförmigen Zähnen besetzt). Haube lapuzenförmig, langgeschnäbelt, glatt. Büchse auf langem Fruchtsiel grad aufrecht, schlank walzenförmig oder länglich-eiförmig, mit oder ohne Ring. Peristom einfach, bisweilen verkrümmert, besteht aus 32 fadenförmigen, paarweise genäberten, meist entfernt knotigen Zähnen, welche an der Basis durch eine sehr schmale Membran verbunden sind, feucht und trocken, straff aufrecht, bisweilen mit einer Neigung, sich rechts zu winden.

Die Arten dieser Gattung sind in ihrer Tracht denen der Gattung Barbula so ähnlich, daß sie nur durch den Mangel des spiralig gewundenen Peristoms zu unterscheiden sind.

a. : Blätter lanzettlich, glanzlos, rigid. Zellen meist rundlich oder quadratisch, reich an Chlorophyll. (Trichostomum Schimp. Synops.).

T. rigidulum (Dicks.) Smith (Flor. Brit. Br. E. II. T. 176. *Didymodon rigidulum* Hedw. Musc. Hübner Moost. T. XI.). Dörsich. Schmutzig grüne oder bräunliche lockere Rasen; Blätter sparrig-abstehend, zurückgekrümmt trocken gekräuselt, die untern eilanzettförmig, die obern lanzettlich, alle durchaus ganzrandig (bei 300 mal. Vergr. findet man manchen Rand verunebnet, aber doch ganzrandig), gekielt und mit kräftiger Rippe, welche mit der stumpflichen Spitze verschwindet oder als kurzes Spitzchen vortritt; Büchse walzenförmig bis walzen-eiförmig, grade oder leicht gekrümmt, braun, auf röthlichem Fruchtsiel, mit schmalem, dauerhaftem Ringe, ziemlich lang und schief geschnäbeltem Deckel, von der Haube $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ gedeckt.

Früchte reifen im Frühlinge.

Auf Steinen und Mauern, stellenweise, z. B. Antonsgarten, Thiergarten von Moritzburg (Hübner), an der kleinen Brücke in der Feide nach dem Wolfshügel zu (G. Reichenbach); bei Stolpen, Königsbrück, Steinbach bei Penig (Loeschke); auf Zechstein bei Altenstein und Schnepfenthal in Thüringen (A. Röse). Nach Sprengel (Flora Halensis) „in maceris et rupibus passim.“ Hier liegt jedenfalls ein Irrthum zu Grunde; ebenso unzuverlässig ist die Angabe von Schwabe (Flora Anhaltina p. 47.) „prope Sandersleben, Bernburg in Hercynia.“

T. rubellum (Roth.) Rabenh. (Handb. II. 3. p. 115. Bryoth. europ. N. 375. Didymodon rubellus Br. E. II. T. 185. Anacalypta rubella Hüben. Musc. Hübn. Moost. T. 6 Weisia recurvirostra Hedw. Schwaegr. W. curvirostra Brid. Grimmia rubella Roth) Zwitter. Röschen unterhalb röthlich-rothbraun und dadurch sehr ausgezeichnet. Stämmchen einfach oder gabelig, bis 1 Zoll lang; Blätter aus aufrechter Basis sparrig, zurückgekrümmt, trocken gekräuselt, die untern lanzettförmig, die obern verlängert, alle ganzrandig (bei 300 mal. Vergr. gegen die Spitze bisweilen verwebnet-gezähnt), gekielt, am Grunde hängelumfassend und mit zurückgeschlagenen Rändern, beiderseits sehr klein harig (erst bei 300mal. Vergr. deutlich sichtbar); Rippe mit der Blattspitze verschwindend; Büchse walzenförmig-länglich oder länglich-eiförmig (anfängs gelblichgrün, später blaß rothbraun), mit sehr fragilen Ringe und bald kurz und grade, bald länger und schief geschnäbeltem Deckel; Peristom sehr unregelmäßig, zart und himmlich, oft nur rudimentär. Früchte reifen vom Sommer bis Spätherbst.

An schattigen Mauern, Felsen, selten auf bloßer Erde, bisweilen unter andern Moosen, wohl durch's Gebiet verbreitet, doch bisher nur stellenweise beobachtet: im Walde bei Trachau und im Blauenschen Grunde (Ficinus und Schubert), an Mauern des Elbcanal, bei der Mühle im Friedrichsgrunde, bei Pillnig (Hübner); um Chemnitz: im Eichthorwalder Forste und bei den Draisdorfer Kalksteinbrüchen (M. Weicker); bei Kriehstein, Dorf und an der Mauer des Schlossgartens in Altenburg (Rabenh.); um Schnepfenthal (Röse); um Halle: bei Steichenstein und Kröllwitz, am Petersberge, an Felswänden der Schönburg (Schliephacke), im Freiburger Walde, am Schlifter bei Freiburg (nach Carcke).

Das Moos ist also, wie oben hervorgehoben, schon ex habitu leicht kenntlich; es variirt aber nach Beschaffenheit der Localität in der Höhe der Stämmchen, der Breite der Blätter, der Länge und Zuspitzung des geschnäbelten Deckels; ja, nicht selten kommen in ein und demselben Rasen Pflänzchen mit walzenförmiger und verkürzt eiförmig-länglicher Büchse vor; zumal ist es aber das Peristom, welches in Bezug auf vollständige Ausbildung äußerst wandelbar ist und diesem ist es zuzuschreiben, daß fast jeder Autor das Moos zu einer andern Gattung gestellt hat.

b. Blätter pfriemenförmig, glatt, seidenglänzend; Zellen parenchymatisch, gestreckt, länglich-viereckig, arm an Chlorophyll. (*Leptotrichum* Hampe in Linn.).

† Blüten diöcisch.

T. tortile Schrad. (Samml. N. 49. Br. E. II. T. 179. Rabenh. Bryoth. europ., Hübner. Moost. T. 12. *Dicranum tortile* Web. et Mohr bot. Taschen. T. VII. F. 12 und 13). Diöcisch. Niedrige, lockere, gelblich-grüne Büschel oder truppweise; Blätter mehr oder minder einseitig, lanzettlich-pfriemenförmig, rinnig, gekielt, straff, an der Spitze verflacht und (bei 300mal. Vergr.) gezähnt; Rippe durchlaufend. Blätter symmetrisch und gerade, zart-händig, grade aufrecht oder leicht gekrümmt, walzenförmig-länglich, auf röthlichem, straffem, glattem Fruchtsiele, mit einfachem, sehr schmalen Ringe und kegelförmigem, spitz geschnäbeltem Deckel, von der zarten, langgeschnäbelten Haube etwa halb gedeckt. Peristom veränderlich: Zähne frei oder verwachsen, straff aufrecht oder genügt.

b. pusillum (*Didymodon pusillus* Hedw. Spec. Trich. *pusillum* Hedw. Musc. fr. Hübner. Moost. T. 12.). Alle Theile kleiner; Büchse bei gleicher Stärke mit der der Grundform auf $\frac{2}{3}$ verkürzt und dadurch eiförmig oder länglich-eiförmig.
Früchte reifen im October.:

Auf feuchten, schattigem Boden, an Berglehnen, Abhängen, Hohlwegen, stellenweise durch das Gebiet; b) auf feitem Boden, Brachen, an Flussufern, z. B. an einigen Orten in der Dresdner Haide, im Plaucschen Grunde (schon von Pursch angegeben) und an einigen Orten um Tharandt (Hübner), häufig (Fr. Müller) und so in gleicher Weise durch das Gebiet verbreitet.

Ofters gesellig mit dem ihm sehr ähnlichen *Tr. homomallum*: es gehört ein sehr geübter Blick dazu, beide sofort zu unterscheiden. *Tr. tortile* ist gewöhnlich niedriger, der Fruchtsiel nur 5—7" lang, bei jenem bis zolllang, die Blätter breiter und kürzer und zeigen bei 300 mal. Vergr. an der Spitze mehrere Zähne, welche bei jenem fehlen, es tritt bei *homomallum* an der Blattspitze öfters nur eine Zelle vor, wodurch die Spitze gespalten oder seitlich mit einem Zahne versehen zu sein scheint, besonders aber ist es die Büchse, welche beide Arten am leichtesten unterscheiden läßt, diese ist nämlich bei *tortile* stets walzenförmig, bei *homomallum* stets eiförmig-länglich.

T. homomallum (Ehrh.) Rabenh. (Handb. II. 8. p. 117. Rabenh. Bryoth. europ. N. 424. T. heteromallum Br. E. II. T. 181. Didymodon homomallus Hedw. Spec. Hüb. Moost. T. XI.) Diöcisf. Räschen bald dichter, bald lofterer, lebhaft gelblich grün, fast seidenglänzend; Stämmchen einfach oder doch nur mit wenigen Trieben, etwa bis $\frac{1}{2}$ " hoch; Blätter einseitig oder allseitig, aber mit Neigung sich einseitig zu wenden, aus breiter Basis pfriemenförmig, hohl, durchweg ganzrandig, mit harter, über die Blattspitze weit hinausragender Rippe; Perichätialblätter aus sehr breiter scheidenförmiger Basis plötzlich in die borstenförmige Spitze übergehend; Büchse eiförmig-länglich oder elliptisch, derbhäutig, mit schmalem Ringe und kurz und stumpflich geschnäbeltem rothbraunem Deckel; Haube hinfällig, kaum $\frac{1}{3}$ der Büchse deckend; Peristom verschieden entwickelt, mit ansehnlichem, scheinbar ganz fehlender Basalarhaut und schwach notig-gegliederten, ganz freien, (also 32) oder paarweise genäherten (somit 16) Zähnen. Früchte reifen im September, October.

Auf mäßig feuchtem Lehm, Sand-, Wald- und Haideboden durch das Gebiet verbreitet, sowohl im flachen Lande, wie im höherem Gebirge (Fichtel- und Sahlberg), besonders an Grabenwänden, Hohlwegen, Berglehnen, auf frisch entblösten Waldstellen u. s. w., öfters gesellig mit *Dicranella heteromalla*, der es habituell sehr ähnlich ist, von der es sich aber leicht dadurch unterscheidet, daß der Fruchtstiel bei *Tr. homomallum* durchweg röthlich, die Büchse eiförmig-länglich, der Deckel kurz kegelförmig, das Spitzchen grade oder doch nur sehr wenig geneigt ist; bei *Dicranella heterom.* ist der Fruchtst. durchweg gelblich, bisweilen nur an der Basis mit einem röthlichen Anflug, die Büchse weit dicker, meist in sich gekrümmt, mit mehr oder minder gehobenem Rücken, der Deckel hoch gewölbt und lang oder schief geschnäbelt.

T. flexicaule (Schwaegr.) Br. E. (II. T. 180. Rabenh. Bryoth. europ. N. 423. Didymodon flexicaulis Brid. Bryol. Hampe exs. N. 130. Cynodontium flexicaule Schwaegr. Suppl.). Rasen dicht verfilzt, 1 bis gegen 3" hoch, gelbgrün; Stämmchen aufrecht oder aufsteigend, vielfach verzweigt und von einem rothbraunen Filz dicht verwebt; Blätter aus breiter umfassender Basis nach und nach pfriemenförmig, aufrecht abstehend, die untern bogig zurückgekrümmt, mit verflachter weit auslaufender, an der

äußersten Spitze (bei 300mal. Vergr.) von einigen vortretenden Zellen leicht und undeutlich gezahnt; Büchse (verhältnißmäßig) sehr klein, länglich-elliptisch oder fast walzenförmig, leicht gekrümmt, mit kegelförmigem, schiefgeknäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Frühlinge.

Auf Kalk im Erzgebirge, z. B. in der Umgegend von Schwarzenberg in den ersten Tagen des Juni noch mit Büchsen (Rudow.); in Thüringen auf Muschelkalk und Zechstein häufig, aber nur steril; bei Mübeland im Harz fruchtend (Hampe).

Ein schönes, freudig grünes, kräftiges Moos, das auch steril durch seine compacte Rasen und die Blattform leicht zu erkennen ist. Ich habe aus dem Erzgebirge ein Exemplar, das ich Ende Juni sammelte, welches eipige verkümmerte Büchsen hat; als Beweis nur, daß es in günstigen Jahren doch auch bei uns fructificirt.

† † Blüthen monöcisch.

T. pallidum (Schreb.) Hedw. (Musc. fr. Br. E. II. T. 183. Hüb. Moost. T. 12. *Leptotrichum pallidum* Hampe, Schreb. Synops.). Monöcisch, männliche Blüthen knospenförmig, in den Winkeln der Schopfbblätter; Köschen locker, gelbgrün, schwach glänzend; Stämmchen am Grunde bogige Sprossen treibend; Blätter aus lanzettförmigem Grund lang pfriemenförmig oder haarförmig, an der äußersten Spitze (bei 300mal. Vergr.) mit einigen deutlichen Sägezähnen, die Spitze selbst öfters gespalten oder zählig, abwärts mit verumebnetem (bisweilen fast gezähntem) Rande, darauf aber durchaus ganzrandig; Büchse eiförmig-länglich oder elliptisch, blaß braun, auf durchweg gelblichem, bis $1\frac{1}{2}$ " langem Fruchtsiel; Deckel kegelförmig, kurz und grade oder schief geknäbelt, an der Basis purpurroth, aufwärts fast orange; Haube mit sehr langem Schnabel, die halbe Büchse deckend; Peristom rostbraun; Zähne entfernt — und schwach gegliedert, frei, paarig oder stellenweise verwachsen.

Früchte reifen im Mai.

Auf freien Plätzen, Ausflüchen, Waldplätzen, Wiesen u. s. w., liebt thonigen Untergrund, stellenweise durch das ganze Gebiet: Früher am Wege nach dem Borsberge (Hedwig), am Elbufer (Ficinus et Schubert); in neuerer und neuester Zeit: bei Lausa unweit Dresden (Hübner), Gorisch

bei Königstein (Rabenh.), bei Lausitz und Stadt Schneeburg (Fr. Müller), um Penig (Handtke), auf dem Dienitz bei Leipzig (Hübner), bei Markneukirchen im Voigtlande (Rabenh.); um Halle z. B. im Mittelholz und in den Wäldern um den Petersberg, bei Weissenfels im rothen Holze zwischen Leisling und Schönburg, bei Osterfeld am Rande eines Torfmoors, bei Altstädt, Eisleben (nach Garcke, Exempl. sah ich nicht), in Niederthüringen und Sena (nach A. Röse).

Diese Art hat unter ihren Genossen die stärkste Büchse und ist hieran sowohl, wie an dem goldglänzenden Fruchstiele schon aus einiger Entfernung zu erkennen.

† † † Peristom spiralig um die Längsaxe gedreht.

236. Barbula (Hedw.) **Bruch et Sch.** (Diminutiv von barba: Bart; das Peristom erscheint durch die haarförmigen Zähne bartartig). Haube kapuzenförmig, lang geschnäbelt. Büchse eilänglich oder walzenförmig, aufrecht oder geneigt, mit oder ohne Ring Peristom purpurroth, feilartig (spiralig) gewunden, besteht aus 32 fadenförmigen Zähnen, welche von einer breiteren oder schmälern, schräg-zelligen Membran entspringen.

(Einschließlich Tortula und Syntrichia der Aut.).

Diese Gattung ist von Trichostomum nur durch das feilartig zusammengedrehte Peristom verschieden.

Uebersicht der im Gebiete beobachteten Arten. *

A. Blätter sehr breit.

a. Blätter auf der Oberfläche, zumal auf der Rippe mit zelligen Auswüchsen.

† Haube groß, die halbe Büchse deckend; rigida.

† † Haube enge, kaum mehr als den Deckel deckend.

○ Blattspitze stumpf und einwärts gekrümmt: **ambigua.**

○○ Blattspitze scharf und kaum gekrümmt: **aloides.**

b. Blätter ohne zellige Auswüchse.

† Pflänzchen niedrig, in dichten Rasen oder fast vereinzelt.

○ Peristom ohne deutliche Basilmembran: **muralls.**

○○ Peristom mit langer walzenförmiger Basilmembran: **subulata.**

†† Pflänzchen hochstenglig, lockere Rasen bildend.

* Blüthen diöcisch.

○ ○ Blätter ohne Haarspitze: *latifolia*.
 ○ ○ Blätter mit langer, gezähnel-
 Haarspitze: *ruralis*.

** Blüthen monöcisch.

Blätter mit langer glatter Haarspitze: . *laevipila*.

B. Blätter schmal.

a. Blätter auch trocken nicht gekräuselt.

† Ziemlich hochstenglig (bis über zollhoch), mehr oder minder sparrig beblättert, in lockern Rasen.

○ Peristom mit sehr schmaler Basilmembran.

* Blätter abstehend, stumpflich, kurz begrannt: *ungulata*.

** Blätter und Hüllblätter sparrig, zugespitzt: *fallax*.

*** Blätter zugespitzt, begrannt; Hüllblätter knospenähnlich geschlossen: *Kornschuchiana*.

○ ○ Peristom mit breiterer (aus 3—4 Zellreihen bestehender) Basilmembran.

* Blätter abstehend: *vinca*.

** Blätter aufrecht anliegend: *gracilis*.

†† Sehr niedrig (nur 2—4" hoch) in dichten, gleichsam abgeschorenen Rasen.

○ Fruchtstiel am Grunde roth, aufwärts gelb: *reveluta*.

○ ○ Fruchtstiel durchweg gelb: *convoluta*.

b. Blätter gekräuselt.

Blätter sehr lang gespitzt: *tortuosa*.

A. Breitblättrige Arten.

a. Blattrippe von einer zellig-säbigen Masse bedeckt, wodurch das Blatt gleichsam fleischig erscheint.

B. rigida Schultz (Br. E. II. T. 137. Rabenh. Bryoth. europ. N. 325. Brent. exs. N. 160. Haba. Moost. T. 12. zum Theil). Meist truppweise, kaum linienhoch,

einfach oder innovirend; Blätter aus scheidenartiger Basis länglich, aufrecht abstehend, wehrlos und stumpf oder gespitzt; Büchse elliptisch-länglich, aufrecht, von einer großen, langgeschnäbelten Haube bis zur Hälfte bedeckt; Deckel spitz, lang und schief geschnäbelt; Ring spiralig sich ablösend; Peristom mit 2—3 Windungen.

Früchte reifen im Spätherbst.

Auf Lehm, zumal auf Mauern durch das Gebiet.

Die Art ist an den dicken Blättern und der großen Haube leicht kenntlich.

B. ambigua Bruch et Sch. (Br. E. II. T. 139. Rabenh. Bryoth. europ. 226, 320 und 419. Barb. rigida Hedw. Musc. frond. Hüb. Moost. T. 12. zum Theil). Wie vor., die Blätter aber etwas schmaler und die äußerste stumpfe Spitze einwärts gekrümmt, die Haube kürzer, kaum mehr als das Deckelchen deckend, die Büchse schlanker und länger, walzenförmig oder fast walzenförmig, trocken gefurcht, Peristom weit kürzer, nur einmal gewunden.

Auf Mauererde, Schutt, sandig-lehmigem oder Thonboden, an Sandsteinfelsen, stellenweise, z. B. Schweizermühle im Bielaer Grunde (Rabenh.), Görlitz (Peck), auf einer Lehmmauer bei Wildensfels (Fr. Müller); am Mülleschauer in Böhmen (Haynald und Karl); bei Halle (A. Röse).

B. aloides (Koch in Brid. Br. univ.) Bruch et Schimp. (Br. E. II. T. 139. Torula rigida Hook. et Tayl.). Wie vor., aber die Blätter lineal-lanzettlich, mit scharfer, kaum eingebogener Spitze; Büchse fast walzenförmig, etwas gebogen, mit schief und scharf geschnäbeltem Deckel; Peristom klein, bleich, mit einer Windung, trocken gespreizt; Sporen doppelt so groß als bei vor.

Fruchtreife wie bei vor.

Auf lehmigem Boden an Waldrändern, auf Lehmmauern und ähnlichen Localitäten, sehr selten, vielleicht mit *B. rigida* verwechselt. Exemplare sah ich nur von Arnstadt (Lucas); bei Raumburg soll sie nach Garcke vorkommen, bei Halle von C. Müller nach A. Röse's Angabe gefunden worden sein.

B. papillosa Wils. (London Journ. of Bot. 1845. p. 192. Rabenh. Bryoth. europ. N. 455.). Ständenbewohnend, mehr oder minder dichte, dunkel grüne, trocken ins Bräunliche oder Schwarzgrüne neigende Büschel, 2—4" hoch; Stämmchen besonders am Grunde innovirend, meist mit einem Aste, trocken erscheint jedes Pflänzchen durch die zusammengeschlagenen Blätter knospenartig und zeigt dadurch

einen ganz charakteristischen Habitus; die untern 3—4 Blätter entfernt unter einander, abstehend, leicht zurückgekrümmt, aus umfassender hohler Basis nach vorn verbreitert und verflacht, zungenförmig-rundlich, mit breit abgerundeter, wehrloser Spitze, die obern schopfartig zusammengedrängt, aufrecht abstehend, verkehrt ei- oder zungenförmig-rundlich, mit breit abgerundeter, wehrloser Spitze, die obern schopfartig zusammengedrängt, aufrecht-abstehend, verkehrt ei- oder zungenförmig, hohl, bis etwa zur Mitte zahlreiche Brutzellen tragend, alle ganzrandig; Rippe in die kurze hyaline, meist bogig eingekrümmte Haarspitze verlaufend, am Rücken mit zahlreichen hyalinen, zahnartigen Papillen. Blüten und Früchte unbekannt.

An Weiden und Pappeln; am Wege von Birna nach Germsdorf, Siebeneichen bei Meissen, zwischen Dauzen und Soyerswerda; Schnepfenthal in Thüringen (A. Röse); ferner ist sie um Berlin (A. Braun) und um Breslau (Milde) aufgefunden worden. War bis vor Kurzem auf dem Continent noch nicht beobachtet und daran war allein die Unterlassungssünde der meisten Bryologen schuld, kein Moos zu beachten, wenn es nicht in voller Fructification stehe.

b. Blatt ohne zellige Auswüchse.

† Peristom fast ohne deutliche Basilar membran.

B. muralls (Linn.) Tilm. (Flor. Megapol. Br. E. II. T. 159. Rabenh. Bryol. europ. N. 231. Hübn. Moost. T. 12.). Monöcisch. Rasen dicht, polsterförmig, an schattigen feuchten Stellen lebhaft grün, an sonnigen trocknen Localitäten mehr oder minder grau; Stämmchen bis $\frac{1}{2}$ " hoch, einfach oder getheilt, mit zahlreichen Wurzelfasern; Blätter: die untern länglich-lanzettförmig, die obern länglich spatelförmig, stumpflich abgerundet, ganzrandig, am Rande zurückgerollt; Rippe als längere oder kürzere Haarspitze hervortretend; Büchse eiförmig-länglich, oder länglich-walzenförmig, aufrecht, leicht gekrümmt, schön dunkelbraun, mit priemenförmigem, schiefgeschnäbeltem Deckel, von der Haube halb bedeckt; Peristom mit 3—4 Windungen, mit sehr schmaler Basilar membran.

Früchte reifen im Juni, Juli.

In Mauer- und Felsritzen, auf Dächern, Felsblöcken u. s. w. überall gemein.

† † Peristom mit sehr breiter, walzenförmiger Basilmembran, gebildet aus würflichen, schräg (spiralg) gestellten Zellen.
(*Syntrichia* Bridel.)

* Pflänzchen niedrig, monöciscl.

B. subulata (Linn.) Brid. (Br. E. II. T. 160. Rabenh. Bryol. europ. N. 224. Hüb. Moost. T. 12. *Tortula subulata* Hedw. Spec. Schwaegr. Suppl. *Syntrichia subulata* Weber et Mohr). Pflänzchen 3—4" hoch, rasenartig zusammengedrängt oder vereinzelt, einfach oder durch Innovationen verzweigt; Blätter gedrängt, die untern länglich-lanzettlich (gelblich oder bräunlich), die obern verkehrt ei- oder länglich-spatelförmig, lebhaft grün, ganzrandig oder vor der Spitze mit einigen Zähnen; Rippe als Stachelspizchen hervortretend; Büchse sehr lang, walzenförmig, etwas gekrümmt, aufrecht, schön dunkelbraun, mit kegelförmigem, pfriemlich geschnäbeltem Deckel, von der etwas bauchigen Haube etwa $\frac{1}{3}$ bedeckt; Peristom mit sehr langer röhrenförmiger, schön spiralg gefelderter Basilmembran.

Früchte reifen im Juni, Juli.

In Fels- und Mauerritzen, an Hohlwegen, Grabenrändern, Dämmen, auf Feld- und Waldwegen u. s. w. durch das Gebiet verbreitet.

* * Pflänzchen hochstengelig, verästelt, von flatterigem Wuchs und mit breiten stumpfen Blättern; diöciscl.

B. latifolia Bruch (Br. E. II. T. 164. Rabenh. Bryoth. europ. N. 418. *Syntrichia latifolia* Hüb. Musc.). Diöciscl; lockere schmutzig grüne, trocken schmutzig-bräunliche Kläschen; untere Blätter entfernt, verkehrt eiförmig-länglich, die obern größer, rosettenartig zusammengedrängt, zungen-spatelförmig, stumpf und ausgerandet, flach und wehrlos; Rippe stark, rothbraun, mit der Blattspitze verschwindend; Büchse länglich-walzenförmig, dunkelbraun, geneigt, auf kurzem Fruchtstiele, mit schmalem, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe, kegelförmigem, kurz-geschnäbeltem Deckel, von der schmutzig braunen Haube etwa $\frac{1}{4}$ bedeckt; Peristom mit 2 Windungen und einer sehr breiten, aus 6 Zellenreihen gebildeten röhrenförmigen Basilmembran.

Früchte reifen im Sommer.

An Pappeln der Leipziger Chaussee bei Halle, sparsam und

selten fruchtend; im Schrickel'schen Garten in der Unterlahse bei Görlich (Peck).

Die Näschen sind trocken schmutzigbraun, erscheinen wie verbrannt, durch die hervorgehobenen Charaktere von den verwandten Arten leicht und sicher zu unterscheiden.

B. ruralis (Linn.) Hedw. (Spec. Musc. Br. E. II. T. 166. Rabenh. Bryoth. europ. N. 225. Syntrichia ruralis Brid. Bryol. univ. Hüb. Moost. T. 12). Rasen locker, verbreitet, dunkelgrün, grauschimmernd, unterhalb rostbraun; Stämmchen bis 2" hoch, ästig, sparrig beblättert; Blätter aus scheidiger Basis sparrig-abstehend, länglich oder länglich-lanzettlich, gekielt, warzig, stumpf-abgerundet; Rippe braun, setzt sich in eine lange, hyaline, grannenartige, mit Sägezähnen reich besetzte Haarpitze fort; Büchse länglich-walzenförmig, aufrecht, leicht gekrümmt; Deckel halb so lang als die Büchse, pfriemenförmig, geneigt, scharf gespitzt; Haube sehr lang geschnäbelt, die Büchse etwa $\frac{1}{2}$ deckend; Peristom sehr lang, mit blasfrother, schön gefelderter Basilarhaut.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf dürrer Sande, Strohdächern, alten Baumstrünken, Mauern, Felsen, sowohl durch das Flachland, wie im höheren Gebirge (Wolkenstein, Wildenfels, Auersberg, Schwarzenberg u. s. w.).

○ ○ Blüten monöcis.

B. laevipila (Brid. Mant.) Musc. (Br. E. II. T. 164. Rabenh. Bryol. europ. N. 322. Breut. Flor. germ. crypt. exs. N. 344. Tortula laevipila Schwaegr. Suppl. Syntrichia laevipila Brid. Bryol.). Tracht und Buchs wie *B. ruralis*, die Rasen dichter und niedriger, im trocknen Zustande legen sich die Blätter an, so daß die Beblätterung nicht sparrig erscheint, vegetirend oder angefeuchtet stehen sie jedoch wie bei jener sparrig ab. Sie unterscheidet sich namentlich von jener durch ihren einhäufigen Blütenstand, ihr Vorkommen an Baumrinden, die glatte oder fast glatte, öfters an den obern Blättern ganz fehlende Haarpitze. Sie fruchtet sehr reich und reift ihre Früchte in den Sommermonaten.

Im innern Florengebiete ist sie noch nicht gefunden worden, denn die Angabe von Hoë (Rabenhorst Handb. II. S. p. 111. N. 6200), daß sie in der Saalfloren vorkomme,

ist mir durch Exemplare bis hent noch nicht bestätigt, dahingegen sind die Angaben „bei Frankfurt a. d. D. und um Blankenburg“ durch authentische Exemplare constatirt.

B. Schmalblättrige Arten.

(Alle diöcisch.)

- a. Blätter auch trocken straff, meist hakig-eingekrümmt, nicht gekräuselt.

† Wuchs locker, flachrig; Blüthen diöcisch.

B. unguiculata (Dill.) Hedw. (Musc. frond. Br. E. II. T. 142 und 143. Rabenh. Bryol. europ. N. 420. Breutel Flor. germ. crypt. exs. N. 161. Hübn. Moost. T. 12). Truppweise oder in lockeren verbreiteten Rasen, 2—4" bis über 1 Zoll hoch; Blätter lineal- oder länglich-lanzettförmig, von der Basis bis zur Mitte zurückgerollt, gefielt, ganzrandig (bei 300mal. Vergr. erscheinen sie durchweg warzig und sonach ist auch der Rand nicht ganzrandig, sondern warzig-gezahnt, nur die äußerste Blattspitze ist frei davon, wirklich glatt), stumpflich, mit kurzer pfriemlicher, meist gefärbter Stachelspitze, trocken zusammengeslagen und hakig-eingekrümmt; Büchse gestreckt eiförmig oder fast walzenförmig, grade aufrecht oder leicht gekrümmt, lederbraun, fettglänzend, mit rothbraunem langgeschnäbeltem Deckel, ohne Ring; Hanbe enge, so lang als die Büchse, kaum mehr als den Deckel deckend; Peristom purpurroth, mit 3—4 Windungen und sehr schmaler Basilmembran. Früchte reifen im Herbst und Winter.

b. cuspidata (B. cuspidata Schultz Recens. T. 32), Blätter schmaler, Stachelspitze länger.

c. apiculata (B. apiculata Hedw. Spec.), Blätter entfernt unter einander, absehend zurückgekrümmt, Stachelspitze verlängert.

d. microcarpa (B. microcarpa Schultz Recens.), Blätter gedrängter, kürzer, zurückgekrümmt, Büchse kürzer, fast genau eiförmig.

e. obtusifolia (B. obtusifolia Schultz Recens.), Blätter gedrängt, kürzer, stumpfer, mit sehr kurzer Stachelspitze oder ganz wehrlos.

Auf Lehm- und mäßig feuchtem Sandboden (Nestern, Bra-

chen, Mauern, an Gräben u. s. w. durch das ganze Gebiet verbreitet.

B. fallax Hedw. (Musc. frond. Br. E. II. T. 147. Rabenh. Bryoth. europ. N. 228. Hüb. Moost. T. 12). Einfach oder durch Innovationen gabelästig, lockere bräunliche bis rostbraune Rasen bildend, bis über zollhoch; Blätter abstehend, sparrig zurückgekrümmt, aus breiter Basis lanzettlich zugespitzt (bisweilen längsfaltig), gekielt, am Rande zurückgerollt, fein warzig, mit an der Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter bis zur Mitte scheidenartig, dann schmal lanzettlich, abstehend; Büchse länglich-walzenförmig, auf purpurrothem Fruchtsiele, grade oder leicht gekrümmt, lederbraun; Deckel purpurroth, so lang oder fast so lang als die Büchse, pfriemensförmig; Haube enge, länger als der Deckel, die Büchse etwa $\frac{1}{2}$ deckend; Peristom mit 3—4 Windungen, hinfällig, mit sehr schmaler Basilmembran.

Früchte reifen im Herbst.

Auf lehmig-sandigem und feuchtem schwerem Boden, zwischen Steinhäufen, auf Feldern, an Mauern und Felsen, stellenweise durch das Gebiet.

Wie die vor. in mannigfachem Formenwechsel, auch dieser im Habitus sehr ähnlich, unterscheidet sie sich besonders durch die auch trocken sparrig abstehenden, lanzettlich zugespitzten, wehrlosen Blätter.

B. vinealis Brid. (Bryol. univ. Br. E. II. T. 148. B. fallax var. vinealis Hüb. Muscol. germ.). Räschen dicht, rostbraun, auf der Oberfläche gleichsam wie verbrannt; Blätter aufrecht abstehend, trocken locker anliegend, lanzettförmig, scharf gespitzt, mit kräftiger, öfters als kurze Stachelspitze vortretender Rippe; Hüllblätter aufrecht, gespitzt; Büchse eiförmig-länglich, rothbraun, aufrecht, mit Ring und sehr kurz geschnäbeltem Deckel; Peristom lang, nur mit einem Umgang und ziemlich breiter Basilmembran.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf Weinbergsmauern, sehr selten, an den Steichen in Thüringen (A. Röse).

Ist der *B. fallax* sehr ähnlich, unterscheidet sich zumal durch die aufrechten Hüllblätter, welche bei jener sparrig abstehen, durch ein verbranntes Ansehen, durch eine kürzere, dickere und kürzer gestielte Büchse, ein blässer Peristom, die sehr verschiedene Fruchtweise und das ausschließliche Vorkommen an Weinbergsmauern.

B. Hornschuchiana (*Brid.*) **Schultz** (Recens. Br. E. II. T. 148. Barb. *revoluta* Web. et Mohr, Barb. *revoluta* β *Hornschuchiana* *Brid.* *Bryol.*). **Habitus** und **Größe** wie *fallax*; **Blätter** aufrecht-abstehend, lanzettförmig, gekielt, mit etwas zurückgeschlagenen Rändern, zugespitzt, mit durchgehender, als kurzes Spitzchen vortretender Rippe, trocken anliegend, etwas eingekrümmt; **Hüllblätter** breiter, flach, mit weit vortretender Rippe, knospenähnlich geschlossen; **Büchse** aus eiförmiger Basis länglich, aufrecht, dunkelbraun, mit schmalem, dauerhaftem Ringe und langgeschnäbeltem rothbraunem Deckel; **Haube** etwa $\frac{1}{3}$ der Büchse deckend; **Peristom** purpurfarbig, mit 2 Umgängen, trocken gelöst, aber nicht gekräuselt, mit schmaler Basilmembran
Früchte reifen im April, Mai.

An Wegen, sonnigen Hügeln und auf Mauern, stellenweise, z. B. um Baugen, Görlich, Sonnenwalde in der Niederlausitz (Kretzschmar), Frankfurt a. d. O. (Itzigsohn); bei Halle an Brückenköpfen der Leipziger Chaussee, bei Raumburg, bei Allstedt an den Steinbrüchen bei den Pulvertannen (nach Garcke); bei Blankenburg (Hampe). Die Art ist besonders von den verwandten Formen, zumal denen der *B. unguiculata*, durch die spizen, knospenähnlich geschlossenen Hüllblätter zu unterscheiden. Ich glaube auch, daß sie verbreiteter ist, als die bisherigen Angaben nachweisen.

B. gracilis **Schwaegr.** (Suppl. Br. E. II. T. 145). **Räschen** schmutzig grün oder bräunlich, meist niedrig, selten gegen jollhoch; **Blätter** ei-lanzettförmig, mit sehr kurzem Stachelspitzchen, aufrecht anliegend, trocken straff, ziegeldachförmig; **Hüllblätter** scheidenartig, mit langer, flachtriger Spitze; **Büchse** eiförmig-länglich, aufrecht oder etwas geneigt, ohne Ring, mit pfriemensförmigem, langgeschnäbeltem Deckel; **Peristom** rothgelb, kurz, mit kaum einem Umgange und breiter Basilmembran.
Früchte reifen im Frühlinge.

Auf Kalk- und Sandsteinfelsen in Thüringen, z. B. bei Schönburg unweit Weisensfels zugleich mit *Grimmia plagiopodia* (Schliephacke), an Kalksteinfelsen zwischen Raumburg und Freiburg (Garcke); auf thonigem Sand- und Kalkboden in der Mark Brandenburg, z. B. an den Bergen zwischen Lebus und Wüste-Cunnersdorf (Itzigsohn). Sie unterscheidet sich besonders durch die eiförmige Büchse und die im trockenen Zustande steifaufrechten Blätter.

† † *Buchs compact, niedrig; Blüthen. Nüchsch.*

B. revoluta Schwaegr. (Suppl. Br. E. II. T. 135. Rabenh. Bryol. europ. N. 422). Nüschchen niedrig, dicht, compact, freudig grün; Blätter aufrecht-abstehend, lanzettförmig, stumpflich, trocken anliegend und etwas gedreht, mit durchlaufender, als kurzes Stachelspitzchen hervortretender Rippe; Füllblätter scheidenartig, hohl, mit lanzettlich aufgerichteter Spitze; Büchse elliptisch, rothbraun, aufrecht, mit einfachem Ringe und pfriemlich-schiefgeschnäbeltem Dedel, auf gelbem, am Grunde röthlichem Fruchtsiele; Haube die halbe Büchse deckend. Peristom purpurroth, mit 2 Umgängen und breiter, aus 5 Zellenreihen gebildeter Basilar membran, trocken mit verworren gekräuselten Zähnen. Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf Mauern, Kalkboden, Dolomitselsen, selten. Scharfenstein bei Bschopau. Schneeberg? (Fr. Müller); Ruine Scharfenberg bei Kuhla (A. Röse) und nach Garcke bei Groß-Jena zwischen Raumburg und Freiburg.

Diese Art ist der folgenden außerordentlich ähnlich, selbst von anerkannten Bryologen damit verwechselt worden. Während diese fast ausschließlich nur auf Mauern und deren Schutt wächst, findet sich jene fast ausschließlich nur auf nassem oder karg begrastem Lehm- oder Thonboden. Im Schmalz'schen Herbar findet sich eine *B. revoluta* aus dem Plauenschen Grunde, die ebenfalls *convoluta* ist.

B. convoluta Hedw. (Musc. frond. Br. E. II. T. 154. Rabenh. Bryoth. europ. N. 422. *B. revoluta* Ficinus et Schub. Flor. von Dresden p. 46. Hüb. Moost. T. 12). Wie vor., unterscheidet sich aber durch spätere Frucht reife (gewöhnlich Ende Juni bis Anfang August), das fast ausschließliche Vorkommen auf nassem fettem Boden, den durchweg gelben Fruchtsiel, die stumpfen, meist wehrlosen, zusammengewickelten, rippenlosen innersten Füllblätter, das längere, mit 4—5 Umgängen versehene Peristom.

Auf unbebautem fettem Boden, an Gräben, Waldbrändern, auf Triften, Schutt u. dergl. O., da, wo *Funaria hygrometrica* vorzukommen pflegt, in deren Gesellschaft es auch mitunter angetroffen wird. Im Königreich Sachsen gehört es jedoch mit zu den seltneren Moosen, dahingegen ist es auf Zechstein durch ganz Thüringen verbreitet.

b. Blätter trocken gekräuselt. Hochstämmig, polsterförmige Rasen bildend.

B. tortuosa (Linn.) Web. et Mohr (Bot. Taschenbr. E. II. T. 151. Rabenh. Bryoth. europ. N. 82. Breutel. Flor. germ. crypt. exs. N. 162. Hahn. Moost. T. 12. *Bryum tortuosum* Linné Spec. Pl.). Bis über 2" hoch; gabelig und gleichhoch verästelt, weiche, schwammige, gelbgrüne Rasen bildend; Blätter aus aufrechter lanzettlicher Basis in eine lange linealische wellig-flackrige Spitze verschmälert, trocken zusammengerollt-traus; Hüllblätter aufrecht, scheidenartig umfassend, zugespitzt, weißlich; Büchse aufrecht oder leicht gekrümmt, aus etwas verdickter Basis walzenförmig, ringlos, gelblich- oder blaßbraun, etwas glänzend, an der Basis und an der Mündung purpurroth, mit langem pfriemlichem, grade oder gekrümmt-geschnäbeltem Deckel; Fruchtsiel zolllang, am Grunde purpurroth, mit mehreren Umgängen und sehr schmaler Basilarmembran.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf mit Humus bedeckten Felsen und Wäldern, Kalkboden, stellenweise durch das Gebiet. Im Thale hinter Wesenstein (Hübner), am Langenhennersdorfer Wasserfalle und um Schwarzenberg (Rabenh.); in Böhmen auf dem Bösig (Breutel), bei Reichenberg (Siegmond), am Milleshauer (Haynald und Karl); in Thüringen an mehreren Orten, aber nur sterblich. Ficinus und Schubert geben für die Dresdner Flora noch folgende Standorte an: im Tharandter Walde, bei der Bastei.

Anmerkung. Garcke giebt für die Flor. halensis noch *B. squarrosa* Brid. bei Groß-Jena zwischen Naumburg und Freiburg an, ich habe jedoch keine Exemplare gesehen. Eben so wenig ist es mir gelungen, ein Exemplar der *B. recurvifolia*, welche auf Zechstein bei Ruhla vorkommen soll, zu erhalten.

LXI. Familie: Distichiacene, Distichiaceen.

Blätter genau zweizeilig, lang pfriemenförmig, glatt und glänzend.

Durch die zweizeiligen Blätter sind sie scharf abgegrenzt. In mancher Beziehung stehen sie den Trichostomeen sehr nahe, in Beschaffenheit des Peristoms und des Blattzellnetzes sind sie der Gattung *Diphyodes* zunächst verwandt.

Sie sind monöciscl. Die Antheridien sind schlant, stehen zu 2—3 in den Blattwinkeln oder in besondern 2—3blättrigen Hüllen, umgeben von langen säbigen Paraphysen. Die Stämmchen schlant, bis über 2" lang, durch Innovationen wiederholt gabelästig, gleichhoch, in dicht zusammengebrängten, schön grünen, glänzenden Rasen. Die Blätter zweizeilig, umfassen sich gegenseitig mit ihrer sehr erweiterten scheidenartigen Basis, von dieser gehen sie aufwärts plötzlich in eine pfriemensförmige, oben rünnige, unterseits gekielte Spitze, welche fast rechtwinklig abgobogen ist, über. Das Zellnetz besteht aus dickwandigen, an der Basis gestreckten, rechtwinklig-öckigen, oberwärts eng-quadratischen Zellen.

Sie bewohnen verschiedene Felsformation, verlieren sich von hier aus aber auf Waldboden.

237. Distichium Bruch und Sch. (Von dis: doppelt, und stichos: Reihe, oder von distichos: zweireihig.) Haube kapuzenförmig, lang geschnäbelt. Büchse symmetrisch, eiförmig oder eiförmig-länglich, mit kurzem, kegelförmigem Deckel. Ring aus einer doppelten Zellenreihe gebildet. Peristom 16zählig; Zähne lineal-lanzettförmig, regelmäßig oder unregelmäßig in 2 Zinken getheilt, welche bisweilen wiederum gespalten oder auf verschiedene Weise durchbohrt, durchbrochen oder zerschlitzt, roth gefärbt und hygroskopisch sind.
(Cynodontium Hedw. Spec. Schwaegr. Schwartzia Hedw. Musc. fr. Didymodon Brid.)

D. capillaceum (Linn.) Bruch et Sch. (Br. E. H. T. 193. Rabenh. Bryol. europ. N. 37 und 377. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 255. Didymodon capillaceus Hüb. Moost. T. XI.). Dichte, freudig grüne, glänzende Rasen; Blätter aus scheidiger Basis lang pfriemensförmig, ganzrandig, mit kräftiger, halbstielrunder, durchlaufender Rippe; Hüllblätter je 2, scheidig, dünnrippig; Büchse länglich oder walzenförmig, lederbraun, grade aufrecht, auf etwa zölllangem, trocken etwas gedrehtem, bis gegen die Spitze purpurothem, dann strohgelbem Fruchtsiel; Deckel kurz pyramiden- oder kegelförmig, rothbraun.

Früchte reifen im Juli.

An Felsen, in den Ritzen alter Mauern, durch das Gebiet verbreitet

Tribus III. Leucobryaceae, Weißmoose.

Schwammige, oft große Flächen überkleidende Polster, grünlich weiß, vegetirend sehr weich, sammetartig, trocken sehr fragil

und die Feuchtigkeit sehr begierig auffaugend. Sowohl durch die Farbe, als besonders durch die mehrfache Zellschicht ihrer Blätter stehen sie den Sphagnaceen sehr nahe, im Uebrigen aber können sie von den eigentlichen Moosen nicht getrennt werden und stufen ihre nächsten Verwandten in den Dicranaceen.

LXII. Familie: Leucobryace, Weißmoose.

Stämmchen durch Innovation gabelästig. Blätter mehrreihig, aufrecht-abstehend oder einseitig, aus aufrechter hohler Basis lanzettlich, ohne Rippe; sie bestehen mit Ausschluß des Randes aus 3 oder 2 Schichten großer chlorophyllloser poröser Zellen, zwischen denen eine Schicht schmaler chlorophyllführender Zellen gleichsam einen Interzellulargang darstellt.

Blüthen diöcisch, knospenförmig, endständig: Antheridien kolbig, kurzgestielt, mit kurzen, fadenförmigen Paraphysen; Archegonien sehr lang, fadenförmig, braun, mit kurzen Paraphysen. Büchse ungleich, eiförmig oder länglich, in sich gekrümmt, gestreift, trocken gefurcht, kastanienbraun, mit kurzem Kropfe, pfriemlich geschnäbeltem Deckel und großer weißlicher Haube, ohne Ring.

238. Leucobryum Hamp. (Gebildet aus leucos: weiß, und bryon. Moos). Haube weit-lappenförmig, weißlich, langgeschnäbelt, die Büchse fast ganz deckend. Büchse länglich-eiförmig, übergebogen, derbhäutig, ringlos, mit kleinem tropfigem Halse, trocken tiefgefurcht-faltig. Deckel aus kegelförmiger Basis langgeschnäbelt. Peristom einfach, 16 zählig: Zähne pfriemlich-lanzettförmig, bis gegen die Basis gespalten, enggliedert, auf der innern Seite mit dichtgestellten Querbalken, intensiv purpurroth, feucht zusammengelegt, trocken eingekrümmt und mit aufgerichteten Spitzen. (Dicranum Hed. Oncophorus Brid.).

L. glaucum (Linn.) Schimper (Synops. Leuc. vulgare Hampe in „Flora“ 1837. Rabenh. Bryoth. europ. N. 32. Oncophorus glaucus Br. E. I. T. 97 und 98. Dicranum glaucum Hedw. Hüb. Moost. T. 9.). Wiederholt gabelig getheilt, 1—6" hoch, dicht beblättert; Äste gleich hoch; Blätter aus eiförmiger Basis lanzettlich, stumpf, mit eingebogenem Rande.

Früchte reifen im October, November.

In feuchten Wäldern auf nackter Erde, Felsen, alten morschen Baumstrünken, überall gemein; aber nur stellenweise und selten, dann aber sehr reich fruchtend, z. B. Dresdner Gaide, im Kolditzer Walde, bei Stadt Schneeberg (Fr. Müller), bei Penig (Handtke).

Tribus IV. Dicranoideae, Gabelzähler.

Die Arten dieser Hauptgruppe wachsen in mehr oder minder gedrängten Haufen, truppweise oder in compacten Rasen, sind meist perennirend und durch meist doppelte Innovation unter der Spitze regelmäßig gabelästig. Die Blätter stehen dicht, 3—5—8 zeilig, öfters auch einseitig und sichelförmig zurückgekrümmt, aus einer erweiterten, oft scheidenförmigen Basis verlaufen sie mehr oder minder plötzlich in eine linealische oder pfriemliche, rinnenförmige Spitze. Das Zellennetz besteht am Grunde aus großen, aufwärts aus Kleinern, oft sehr kleinen, meist quadratischen oder rundlich-sechseigen Zellen. Die Gestalt der Büchse geht aus dem Rundlichen ins Längliche oder Walzenförmige über, zwischen Büchse und Fruchtstiel zeigt sich bisweilen eine halsartige Anschwellung. Der Deckel meist lang und schief geschnäbelt. Die Haube zart, meist sehr lang geschnäbelt, seitlich geschlitzt, kapuzenförmig, oft quer aufliegend. Das Peristom fehlt entweder ganz oder es besteht aus 16 gespaltenen, mehr oder minder vollständig entwickelten Zähnen.

(Weisiaceae und Seligeriaceae Schimp. Synops.).

Sie zerfallen in 3 Familien:

1. **Weisiaceae**: Blätter schmal, am Rande meist eingerollt, am Rücken oft warzig, trocken meist kraus, mit stielrunder Rippe; Zellennetz am Grunde locker und glashell, aus gestreckten, aufwärts chlorophyllführenden, rundlichen oder quadratischen Zellen gebildet. Büchse grade oder leicht gekrümmt.
2. **Seligeriaceae**: Blätter straff, flachrandig, mit halbstielrunder Rippe; Zellennetz feinmaschig, besteht aus dickwandigen Zellen, welche am Grunde länglich, aufwärts quadratisch sind. Büchse genau symmetrisch.
3. **Dicranaceae**: Blätter meist straff, aus hohler Basis schmal lanzettlich, gegen die Spitze oft warzig; Rippe meist halbstielrund, oft flach und so breit, daß sie den obern Theil des Blattes allein erfüllt. Büchse grade oder gekrümmt, mit ziemlich großer kapuzenförmiger Haube. Peristom mit 16, meist regelmäßig gespaltenen und mit Querbalken versehenen Zähnen.

LXIII. Familie: Weisiaceae, Weisiaceen.

Die Weisiaceen sind meist niedrige, einige Linien bis zollhohe, ziemlich schlanke Pflänzchen, deren Stämmchen sich durch Innovationen, welche unter den terminalen Blüten entspringen,

gabelig theilen. Die Blätter sind bald schmal, bald breit-lanzettlich, hohl und öfters mit den Rändern so eingerollt, daß sie pfriemlich erscheinen, trocken mehr oder minder kraus; die Rippe ist verhältnismäßig stark, oben flach oder stielrund; das Zellnetz zumal am Grunde locker, die Zellen leer oder fast leer und glashehl, gegen die Blattspitze werden sie kleiner und sind von Chlorophyll meist reich gefüllt. Die Blüthen monöcisclı oder diöcisclı, einständig (durch Innovation astwinkelfständig), kugelförmig. Die Büchse nur in einigen Fällen (Systegium) zwischen den Blättern verborgen, sonst immer hervortretend, rundlich-eiförmig, länglich oder walzenförmig, meist symmetrisch, seltener gebogen, mit geschnäbeltem Deckel und weit aufgeschlitzter Haube. Peristom entweder nackt und offen (Gymnostomum) oder nackt und geschlossen durch das oben verdickte Säulchen oder durch die damit verbundene Membran des Sporensackes (Hymenostomum) oder 3) die Mündung ist besetzt mit 16 Zähnen, die jedoch nur selten ganz vollkommen ausgebildet sind. Die Sporen klein, oft granulirt.

a. Gymnostomi, Nacktmündige.

Mündung nackt und offen.

239. Systegium Schimp. (Von syn: mit, und steg: Dach; der Deckel ist zwar vollständig ausgebildet, löst sich aber nicht von selbst.) Haube kapuzenförmig, $\frac{1}{3}$ der Büchse bedeckend. Büchse sehr kurz gestielt, eingesenkt oder fast eingesenkt, symmetrisch, mit bleibendem Deckel, Mündung enge. Blüthen monöcisclı.

(Phascum Aut. Astomum Hampe zum Theil.)

S. crispum (Hedw.) Schimp. (Synopsis. 40. Astomum crispum Hampe in Reg. „Flora“ 1832, Br. E. I. T. I. Phascum crispum Hedw. Musc. fr. Håbn. Moost. T. I.). Räschen klein, gelbgrün, 2—3“ hoch; die untern Blätter zerstreut, abstehend, kleiner, lanzettlich, die obern schopfig zusammengedrängt, größer lineal-lanzettförmig, mit starker, stielrunder, als Stachelspitze vortretender Rippe, alle ganzrandig, trocken gekräuselt; Büchse fast kugelförmig, braun, ganz eingesenkt, mit kleinem kegelförmigem Deckel, von der blaßgrünlich gelben Haube $\frac{1}{3}$ gedeckt.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf feuchtem Boden, Aedern, an Gräben, grasigen Abhängen u. s. w. verbreitet.

240. Gymnostomum Hedw. (Von gymnos: nackt, und stoma: Mund, Mündung). Blüthen diöcisclı. Haube la-

zungenförmig. Büchse rundlich-eiförmig oder länglich-elliptisch fast walzenförmig, mit kegelförmigem von selbst sich ablösendem Deckel, offener nackter Mündung und hinfälligem oder bleibendem Ringe.

† Büchse eiförmig, mit bleibendem Ringe.

G. rupestre Schwaegr. (Suppl. Br. E. I. T. 33 und 34). Rasen mehr oder minder dicht, polsterförmig, bräunlich-grün, unterwärts rostbraun, filzig, bis über 2" hoch; Blätter abstehend, schmal lanzettlich, stumpflich gekielt, ganzrandig, feinwarzig; Rippe unter der Spitze verschwindend; Hüllblätter breiter, an der Basis scheidenartig umfassend; Büchse eiförmig oder elliptisch, zarthäutig, blaß ochergelb, wenig glänzend, später braun, mit kaum verengter, rother, nackter Mündung; Deckel zugespitzt, grade oder schief geschnäbelt, die Büchse kaum $\frac{1}{2}$ deckend; Ring fehlt.

Früchte reifen gegen den Herbst.

In Felspalten, selten, zwischen Eibenstock und Wildenthal im Erzgebirge. Nach A. Röse um Schnepfenthal in Thüringen.

Die Form im Erzgebirge ist eine sehr gedrungene, wachsend in compacten Rasen, von braun grünlicher Farbe, mit kurz lanzettförmigen, wehrlosen, fein warzigen Blättern.

† † Büchse elliptisch — fast walzenförmig, mit breitem hinfälligem Ringe.

G. tonno Schrad. (in Uster. Ann. Br. E. I. T. 30. Rabenh. Bryol. europ. N. 61). Niedrige (kaum über linienhöhe), flache, oft verbreitete, freudig grüne Näschen; Blätter klein, zungenförmig, die obere lineal-lanzettlich, stumpf, rinnig-hohl, ganz oder (bei 300mal. Bergr.) durch die vortretenden Randzellen verunebnet-geföhrt, alle aufrecht-abstehend; Rippe später rostbraun, vor der Spitze verschwindend; Büchse länglich, blaßrostbraun, mit rother, kaum verengter Mündung und kurzkegelförmigem, stumpflichem Deckel, von der langgeschnäbelten Haube etwa $\frac{1}{2}$ bedeckt. Früchte reifen im Juli, August.

An feuchtem Rothsandstein bei den Ruinen Schönburg bei Raumburg an der Saale (Schliephacke).

b. Hymenostomi, Hautmündige.

Mündung nach abgeworfenem Deckel durch ein Häutchen geschlossen.

241. Hymenostomum Rob. Brown. (Von hymen: Haut, und stoma: Mund.) Haube kapuzenförmig, lang geschnäbelt, die Büchse bis halb deckend. Büchse aufrecht oder etwas geneigt, eiförmig oder länglich, engmündig, nach Abwerfung des Deckels ganz oder theilweise von einer mit dem Säulchen verbundenen Membran noch geschlossen. (Gymnostomi spec. Hedw., Nees, Schimp. et Autor. Weisiae spec. C. Müll.).

B. microstomum (Hedw.) R. Br. (in Linn. Transact. Br. E. I. T. 16. Hübner. Moost. T. 6. Gymnostomum microstomum Schimp. Synops. Rabenh. Bryoth. eur. N. 307 und 401). Räschen sehr klein, gelblich- oder bräunlichgrün, 1—2''' hoch; Blätter abstehend, trocken kraus, die untern lanzettlich, flachrandig, die obern größer, schopfig zusammengedrängt, lineal-lanzettlich, von der durchlaufenden Rippe stachelspitzig, am Rande eingebogen; Büchse auf 2—3''' langem Fruchtsiele, eiförmig oder elliptisch, aufrecht oder geneigt und dann fast gebuckelt, olivenfarbig, später braun; Deckel kegelförmig, mehr oder weniger lang und spitz geschnäbelt.

b. brachycarpum (H. brachycarpon Nees et Hornsch. Bryol. germ.), Büchse verkürzt, fast kugelig, fast gebuckelt, mit schiefgeschnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Wächst in dichten, bisweilen weit ausgebreiteten Räschen auf trocknen Wiesen, kurz begrastten Plätzen, Tristen, Waldboden, an Weg- und Waldrändern, stellenweise durch's Gebiet.

M. squarrosum Nees et Hornsch. (Bryol. germ. Br. E. I. T. 17. Rabenh. Bryoth. europ. N. 404). Räschen sattgrün, weniger dicht wie vor., öfters auch vereinzelte Pflänzchen oder truppweise; Stämme niederliegend, mit aufsteigenden Innovationen. Die Blätter sparrig abstehend, mit flachem Rande. Hierdurch zumal unterscheidet sich diese Art von der vor.; Büchse symmetrisch, elliptisch, kleiner und kürzer gestielt als vor.; der Deckel ist im Verhältniß zur Büchse sehr klein, der Schnabel fast sädige dünn, dahingegen die Haube wieder groß, olivengrün, die Büchse bis gegen

die Mitte deckend; der Schnabel schön geierartig gekrümmt. Früchte reifen im Herbst und Winter, also auch hierdurch wesentlich von vor. verschieden.

Auf thonigem Boden, an feuchten Abhängen, Wiesen, selten, um Schnepfenthal in Thüringen an mehreren Orten von Herrn A. Röse aufgefunden und in vorzüglich instructiven Exemplaren uns mitgetheilt, desgleichen von Herrn Dr. Itzigsohn bei Frankfurt an der Oder, sonach sehr wahrscheinlich, daß dies zierliche Moos auch weiter verbreitet ist und noch in verschiedenen Zwischenstationen auftritt.

c. Odontostomi, Zahnmündige.

Mündung der Büchse mit einfachem, 16zähigem, mehr oder minder vollkommen ausgebildetem Peristom.

242. Weissia Hedw. (Nach F. W. Weiss, schrieb: *Plantae crypt. Florae Goetting. 1770*). Haube kapuzenförmig, langgeschnebelt. Büchse ziemlich lang gestielt, aufrecht, symmetrisch, selten gekrümmt, an der Mündung mehr oder minder verengt, mit ziemlich dauerhaften, später sich stückweise ablösendem, aus 1, 2 oder 3 Zellenreihen gebildetem Ringe Zähne des Peristoms lanzettlich, oft unregelmäßig, mit schwachen Querbalken, feucht zusammengeneigt, trocken grade oder zurückgebogen, gelblich oder purpurroth.

Unsere Arten sind noch kleine Pflänzchen, welche in lockeren, meist lebhaft grünen, weichen Käschen oder dichten Polstern wachsen. Die Blätter stehen achtzeilig, sind schmal, etwa lanzettlich, trocken meist kraus. Das Peristom ist öfters nur rudimentär, bisweilen sogar scheinbar fehlend. — Unsere Arten alle sind monöcisich.

† Peristom mit sehr ungleich ausgebildeten Zähnen.

W. viridula Brid. (Bryol. univ. Br. E. I. T. 21. Rabenh. Bryoth. europ. N. 169 und 329. **W. controversa Hedw.** Musc. fr. Hübn. Moost. T. 7. **W. fallax Schlm.**, **W. humilis**, **Bruchiana Nees et Hornsch.** **W. mutalis Brid.**, **W. crispa Timm.** **W. microdonta Hedw.**). Käschen mehr oder minder dicht, freudig grün. 1—2" bis 6" hoch; Stämmchen einfach oder mit gleich hohen Gabelästen; untere Blätter klein, lanzettförmig, die oberen lineal-lanzettlich, allmählich in die Spitze austauend, mehr oder minder flachrig-abstehend, ganzrandig, am Grunde flach, aufwärts mit stark eingebogenen Rändern;

Kippe stielrund, mit der Blattspitze verschwindend; Büchse eiförmig oder länglich, derbhäutig, aufrecht, symmetrisch oder ungleich, öfters auf einer Seite bucklig, trocken an der Mündung etwas zusammengezogen, uneben oder mit einer oder einigen Längsfurchen, gelblich oder bräunlich; Deckel mit langem pfriemlichem, gelblichem Schnabel, etwa $\frac{2}{3}$ so lang als die Büchse; Haube die halbe Büchse deckend; Peristom mehr oder minder ausgebildet, rothbraun.

b. stenocarpa Nees et Hornsch. (Bryol. germ. Rabenh. Bryoth. europ. N. 355), mit schlanker, walzenförmiger Büchse.

c. amblyodon (Weisia amblyodon Brid.), Zähne des Peristoms verkürzt, gestutzt oder stumpf.

d. gymnostomoides (Weisia gymnostomoides Brid.), Peristom rudimentär, fast ganz fehlend. Früchte reifen im April, Mai.

Auf nackter Erde, larg begrastten Orten, an Weg-, Wald- und Grabenrändern, Lehmmauern, in mit Erde ausgefüllten Felspalten u. s. w. durch das Gebiet verbreitet und sehr variabel, wie es auch schon aus der großen Zahl der Synonyme zu schließen ist. Die Formen b, c, d haben gleiche Verbreitung, kommen öfters mit der Grundform in einem Rasen vor und zeigen durchaus keine Beschränkung und Umgrenzung

W. apiculata Nees et Hornsch. (Bryol. germ. II. p. 40. *W. mucronata* Br. E. I. T. 23. *Hymenostomum rutilans* Nees et Hornsch.). Wie die vor., aber die Blätter flachrandig und die Kippe tritt als wirkliche Stachelipitze hervor; der Deckel ist kürzer geschnäbelt und die Sporen sind 2—3 mal größer. Die Büchse ist vorherrschend walzenförmig, das Peristom äußerst hinfällig, fehlt oft ganz und stellt dann das *Hymenostomum rutilans* Nees et Hornschuch dar.

Früchte reifen im März, April.

Auf thonigem Waldboden, an Anhöhen, Wald- und Grabenrändern. Im eigentlichen Florengebiete noch nicht beobachtet, zumal aber in Böhmen, z. B. um Prag, Teplitz (Karl), am Fuße des Willechauer's, bei Rothenhäus (Sachs); im Harz von Hampe, bei Neubrandenburg von Schultz beobachtet.

Schimper und Gumbel heben als besonders unterstrei-

den Charakter hervor, daß die Büchse deutlich längsgerieft sei, was ich durchaus nicht constant gefunden habe.

† † Pflänzchen zollhoch und höher, Polster bildend. Peristom weniger hinfällig und weiß mit deutlich ausgebildeten Zähnen.

Die Länge der Blätter und die Gestalt der Büchse ist bei den Arten dieser Gruppe sehr veränderlich.

W. ciliolata (Linne) Hedw. (Spec. Musc. Br. E. I. T. 25. Rabenh. Bryoth. europ. N. 106 und 366. Hübner. Moost. T. 7). Räschen etwa zollhoch, weich, polsterförmig, oberhalb lebhaft grün, abwärts bräunlich, sehr reich fructificirend; Blätter lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, ganzrandig, trocken gekräuselt; Rippe unter der Spitze verschwindend; Büchse ei-walzenförmig, aufrecht, blaß roßbraun, eben, auf gelbem Fruchtsiel, mit borstenförmig-langgeschnäbeltem Deckel, rother Mündung und einem aus 3 Zellenreihen gebildeten Ringe; Haube die halbe Büchse deckend; Zähne des Peristoms aus breiter Basis sehr verschmälert, lebhaft purpurroth, trocken straff aufrecht.

Früchte reifen im April, Mai.

Auf Baumwurzeln, alten Strünken, Schindeln und Strohdächern, an Pflanzen und Zaunpfählen, auf Steinen und Felsen, stellenweise durch das Gebiet.

Diese Art ist der folgenden zwar sehr verwandt, aber schon habituell leicht zu unterscheiden an den kürzeren, glänzend gelben Fruchtsielen auf den weichen freudig grünen Polstern, zudem ist sie eigentlich die Form des flachen Landes, während *crispula* wohl kaum unter die Bergregion herabsteigt.

W. crispula Hedw. (Spec. Musc. Br. E. I. T. 26. Hübner. Moost. T. 7). Räschen lebhaft oder gelblich grün, bis über zollhoch, flach polsterförmig; Blätter verschiedenartig gekrümmt, aus breiter hohler Basis in eine lange rinnig-pfriemelförmige Spitze verschmälert, trocken stark gekräuselt; Rippe gegen die Spitze verschwindend; Büchse eiförmig oder länglich, ohne Ring, auf röthlichem, gegen zolllangem Fruchtsiel, mit schief- und pfriemlich-geschnäbeltem, hinfälligem Deckel; Haube kaum die halbe Büchse deckend, bald verschwindend; Zähne des Peristoms lanzettlich, unterhalb purpurroth, oberwärts blaß, trocken straff-aufrecht, mit eingekrümmten Spigen.

Früchte reifen im Mai, Juni oder Juli, je nach der Lage des Standortes und nach Beschaffenheit des Frühlings.

Auf Blöcken, Steinen, Felsen, zumal auf Basalt, Thonschiefer, stellenweise durch das Gebiet, z. B. bei Altenberg, auf dem Geising, im Plauenischen und Uterwalder Grunde (Ficinus et Schubert, Hübner), am Böhlsberge bei Annaberg, Scheibenberg (Rabenh.), im Zechgrunde bei Oberwiesenthal (Weicker); in der Oberlausitz: an den Königshayner Bergen, dem Tollenstein, bei Messersdorf (Burkhardt, Rabenh.); in Böhmen: auf dem Zintenstein (Rabenh.); in Thüringen: auf dem Beerberg (A. Röse).

Mit der vor. auf keine Weise zu verwechseln.

- 243. Eucladium Bruch.** (Von eu: schön, und cladus: Ast, wegen der schönen regelmäßig dichotomen Verzweigung.) Haube kapuzenförmig, lang geschnäbelt, die Büchse halb oder $\frac{2}{3}$ deckend. Büchse symmetrisch, aufrecht, mit undeutlichem Halse und schmalem, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe. Deckel pfriemenförmig schief geschnäbelt. Peristom aus dem Mündungsrande entspringend, schön pomeranzenfarbig, hygroskopisch, 16zählig; Zähne unregelmäßig durchbrochen, gleichsam Zischenlig. Blüten diöcisch

(Coscinodon Brid. Weisia Schwaegr. Nees et Autor. veter.).

E. verticillatum (Linn.) Bruch et Sch. (Br. E. I. T. 40. Rabenh. Bryoth. europ. N. 21. Weisia verticillata Schwaegr. Suppl. I. T. 20. Coscinodon verticillatus Brid. Bryol. univ.). Rasen dicht, $\frac{1}{2}$ — 1" hoch, graubläulich grün, von Kalk meist so durchsetzt, daß sie äußerst fragil sind; Stengel wiederholt gabelästig, Aeste gleichhoch; Blätter schmal lanzettförmig, feucht und trocken gleich straff aufrecht oder leicht verbogen, warzig, am Rande verunehnet oder stellenweise deutlich gezähnt.

Früchte reifen im Sommer, sind bei uns jedoch noch nicht beobachtet worden.

Auf Kalkstuf im Thale der Gottleube in der Gegend, wo *Polypodium calcareum* und *Equisetum Telmateja* wachsen; in Thüringen an Dolomit bei Altenstein und Ruhla, nur steril aber in großen Rasen mit der *Seligeria tristicha* (A. Röse).

denben Charakter hervor, daß die Büchse deutlich längestreich sei, was ich durchaus nicht constant gefunden habe.

† † Pflänzchen zollhoch und höher, Polster bildend. Peristom weniger hinaufällig und meist mit deutlich ausgebildeten Zähnen.

Die Länge der Blätter und die Gestalt der Büchse ist bei den Arten dieser Gruppe sehr veränderlich.

W. cirrhata (Linne) Hedw. (Spec. Musc. Br. E. I. T. 25. Rabenh. Bryoth. europ. N. 106 und 366. Hüb. Moost. T. 7). Räschen etwa zollhoch, weich, polsterförmig, oberhalb lebhaft grün, abwärts bräunlich, sehr reich fructificirend; Blätter lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, ganzrandig, trocken gekräuselt; Rippe unter der Spitze verschwindend; Büchse ei-walzenförmig, aufrecht, blaß roßbraun, eben, auf gelbem Fruchtsiel, mit borstenförmig-langgeschnäbeltem Deckel, rother Mündung und einem aus 3 Zellenreihen gebildeten Ringe; Haube die halbe Büchse deckend; Zähne des Peristoms aus breiter Basis sehr verschmälert, enggegliedert, lebhaft purpurroth, trocken straff aufrecht.

Früchte reifen im April, Mai.

Auf Baumwurzeln, alten Strünken, Schindeln und Strohdächern, an Planen und Zaunpfählen, auf Steinen und Felsen, stellenweise durch das Gebiet.

Diese Art ist der folgenden zwar sehr verwandt, aber schon habituell leicht zu unterscheiden an den kürzeren, glänzender gelben Fruchtsielen auf den weichen freudig grünen Polstern, zudem ist sie eigentlich die Form des flachen Landes, während *crispula* wohl kaum unter die Bergregion herabsteigt.

W. crispula Hedw. (Spec. Musc. Br. E. I. T. 26. Hüb. Moost. T. 7). Räschen lebhaft oder gelblich grün, bis über zollhoch, flach polsterförmig; Blätter verschiedenartig gekrümmt, aus breiter hohler Basis in eine lange rinnig-pfriemensförmige Spitze verschmälert, trocken stark gekräuselt; Rippe gegen die Spitze verschwindend; Büchse eiförmig oder länglich, ohne Ring, auf röthlichem, gegen zolllangem Fruchtsiel, mit schief- und pfriemlich-geschnäbeltem, hinaufälligem Deckel; Haube kaum die halbe Büchse deckend, bald verschwindend; Zähne des Peristoms lanzettlich, unterhalb purpurroth, oberwärts blaß, trocken straff-aufrecht, mit eingekrümmten Spitzen.

Früchte reifen im Mai, Juni oder Juli, je nach der Lage des Standortes und nach Beschaffenheit des Frühlings.

Auf Blöcken, Steinen, Felsen, zumal auf Basalt, Thonschiefer, stellenweise durch das Gebiet, z. B. bei Altenberg, auf dem Geising, im Plauenschen und Uterwalder Grunde (Ficinus et Schubert, Hübner), am Pöhlberge bei Annaberg, Scheibenberg (Rabenh.), im Zechgrunde bei Oberwiesenthal (Weicker); in der Oberlausitz: an den Königshayner Bergen, dem Tollenstein, bei Messersdorf (Burkhardt, Rabenh.); in Böhmen: auf dem Zinkenstein (Rabenh.); in Thüringen: auf dem Beerberg (A. Röse).

Mit der vor. auf keine Weise zu verwechseln.

- 243. Eucladium Bruch.** (Von eu: schön, und cladus: Ast, wegen der schönen regelmäßig dichotomen Verzweigung.) Haube kapuzenförmig, lang geschnäbelt, die Büchse halb oder $\frac{2}{3}$ deckend. Büchse symmetrisch, aufrecht, mit undeutlichem Halse und schmalem, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe. Deckel psorienförmig schief geschnäbelt. Peristom aus dem Mündungsrande entspringend, schön pomeranzfarbig, hygroskopisch, 16zählig; Zähne unregelmäßig durchbrochen, gleichsam 2schenlig. Blüten diöcisch.

(Coscinodon Brid. Weisia Schwaegr. Nees et Autor. veter.).

E. verticillatum (Linn.) Bruch et Sch. (Br. E. I. T. 40. Rabenh. Bryoth. europ. N. 21. Weisia verticillata Schwaegr. Suppl. I. T. 20. Coscinodon verticillatus Brid. Bryol. univ.). Rasen dicht, $\frac{1}{2}$ — 1" hoch, graubläulich grün, von Kalk meist so durchsetzt, daß sie äußerst fragil sind; Stengel wiederholt gabelästig, Äste gleichhoch; Blätter schmal lanzettförmig, feucht und trocken gleich straff aufrecht oder leicht verbogen, warzig, am Rande verunebnet oder stellenweise deutlich gezähnt.

Früchte reifen im Sommer, sind bei uns jedoch noch nicht beobachtet worden.

Auf Kalktuff im Thale der Gottleube in der Gegend, wo *Polypodium calcareum* und *Equisetum Telmateja* wachsen; in Thüringen an Dolomit bei Altenstein und Ruhla, nur steril aber in großen Rasen mit der *Seligeria tristicha* (A. Röse).

Die Pflänzchen sind bei uns nur steril, sehr klein, kaum 3—4 Linien lang und von Kalk meist durchsetzt, dennoch sind sie leicht an der bläulichgrünen Färbung, wie sie keine unserer Moose besitzt, zu erkennen; bisweilen geht freilich diese Färbung an der Oberfläche ins Bräunliche über, dann ist es natürlich Sache des Zufalls für Denjenigen, der es überhaupt nicht genau kennt, zu finden.

244. Rhabdowisia Bruch et Sch. (Von rhabdos: Strich, Streif, und Weisia). Haube groß, kapuzenförmig, die Büchse fast ganz deckend, sehr lang geschnäbelt, gewöhnlich erst mit dem Deckel abfallend. Büchse klein, oval oder fast kugelig, sehr kurzhaftig, mit 8 deutlichen Streifen, die sich beim Trocknen furchenartig vertiefen, an der Mündung nach der Entdeckung nicht verengt, fast erweitert. Peristom 16zählig, trocken eingekrümmt und mit einer Neigung, sich links zu drehen; Zähne gleichweit entfernt, aus breiter Basis lineal oder psriemlich; Ring sehr schmal, nur aus einer Reihe sehr kleiner Zellen gebildet, dauerhaft. Sporen mittelgroß, rostbraun.

Tracht und Blütenstand wie Weisia.

(Weisiae spec. Hedw. et Aut. Grimmia Web. et Mohr).

† Zähne des Peristoms einfach psriemensförmig, goldgelb, hinfällig.

Rh. fugax (Hedw.) Bruch et Sch. (Br. E. I. T. 41. Rabenh. Bryoth. europ N. 33. Weisia fugax Hedw. Spec. Musc. Schimp. Synops. 52. Hüb. Moost. T. 7). Näschen compact, freudig grün, sehr reich fructificirend, einige Linien bis über zollhoch; Blätter gedrängt, gekrümmt, trocken gekräuselt, flachrandig, gekielt, schmal lineal-lanzettlich, zugespitzt, an der Spitze mehr oder minder zahnähnlich verunebnet; Rippe mit der Spitze verschwindend; Büchse klein, fast kugelig, längstreifig, trocken längsfurchig (besonders deutlich gegen die Mündung), mit deutlichem Halsansatz und einem lang- und schiefgeschnäbelten Deckel. Früchte reifen im Juni, Juli.

In Felspaltten, wie eingekleilt, durch den Thüringer Wald, das Erzgebirge, die sächsische Schweiz und das oberlausitz-böhmische Grenzgebirge verbreitet.

† † Zähne des Peristoms länger, lanzettförmig, rothbraun,
dauerhaft.

Rh. denticulata Brid. (Musc. Suppl. Br. E. I. T. 42. W. fugax b. denticulata Ficus et Schub. Flor. Dresd. p. 41. N. 70). Der vor. sehr ähnlich, unterscheidet sie sich durch lockere Räschen, die längern (bei 300mal. Vergr.) an der Spitze grobgezähnten Blätter, die etwas spätere Fruchtzeit, die breitem, dunkler gefärbten Zähne des Peristoms.

In den Spalten der Sandsteinfelsen bei Lissa, Dittersbach, Bschirnstetten (Rabenh.); in Thüringen: um Eisenach (A. Röse).

Nach Ficus und Schubert im Thale bei Uterwalde und an der Bastei, wo ich sie bisher jedoch vergebens gesucht habe.

LXIV. Familie: Sellgeriaceae, Sellgeriaceen.

Einzig, selten über einige Linien hohe, trupp- oder heerdenweise, bisweilen in Häufchen wachsende Pflänzchen. Sie sind perennirend und meist monöcisch. Die Blüten sind endständig und knospenförmig; die Antheridien kurzgegliedert, mit oder ohne Paraphysen; die Archegonien zu 3—5 in einer 3blättrigen Hülle, mit wenigen Paraphysen. Die Blätter straff abstehend, schmal, meist lanzettförmig-pfriemlich, gerippt und glatt; Zellnetz besteht aus kleinen dickwandigen, mit Chlorophyll reichlich erfüllten Zellen, welche an der Basis des Blattes länglich-linealisch, von der Mitte aufwärts quadratisch sind. Die Büchse genau symmetrisch, mit oder ohne Peristom, mit geschnäbeltem Deckel und kapuzen- oder müzenförmiger Haube.

Sie wachsen vorzugsweise an feuchten Felsen in der subalpinen und Bergregion, gehen selten tiefer herab und gehören zu den seltensten des Florengebietes.

a. Gymnostomi, Raftmündige.

Mündung der Büchse nackt, ohne Zähne.

245. Anodus Bruch et Sch. (Von a, aneu: ohne, und odon, odous: Zahn; das Peristom ist zahlos.) Haube kapuzenförmig, kaum $\frac{1}{4}$ der Büchse deckend. Büchse aufrecht, verkehrt eiförmig, ohne Ring und ohne Peristom, mit kurzem Fulse und breitem, flachgewölbtem, sehr kurz geschnä-

bestem Deckel, nach Abwerfung des Deckels weitmündig und mit vorragender Columella. — Monöcisch.

A. Donianus (Smith.) (Br. E. I. T. 109. Rabenh. Bryoth. europ. N. 107. Gymnostomum Donianum Engl. Bot. Seligeria Doniana C. Müller Synops.). Sehr winzige, trupp- oder heerdenweise wachsende Pflänzchen; Stämmchen etwa $\frac{1}{2}$ ''' hoch, einfach, oder durch Junovation aus der Basis getheilt; Blätter lanzett-pfriemenförmig, gegen die Spitze feingesägt; Hüllblätter kürzer und stumpflich; Büchse eiförmig mit rother, später erweiterter Mündung. Männliche Blüthen ohne Paraphysen. Früchte reifen im Juli.

Auf Zechstein am Felsentheater bei Bad-Liebenstein und am Wartberg in Thüringen (A. Röse).

b. Peristomati, Peristommündige.

Mündung der Büchse mit Peristom. Dasselbe ist zwar bei der ersten Gattung Brachyodus noch wenig ausgebildet, bei den folgenden Gattungen aber entwickelt, 16zählig.

† Haube mülsenförmig, kaum mehr als den Deckel deckend, am Grunde zerschlitt.

246. Brachyodus Nees et Hornsch. (Von brachys: kurz, und odous: Zahn.) Haube aufrecht kegelförmig, am Grunde fünfklappig und auf der einen Seite bis fast zur Spitze aufgeschlitt. Büchse aufrecht, länglich, trocken faltig; Deckel flachgewölbt, plötzlich in eine pfriemliche Spitze übergehend; Ring sehr breit, dauerhaft, aus 3 Zellenreihen gebildet; Peristom mit sehr kurzen, gestutzten, an der Basis zusammenfließenden Zähnen. (Brachydontium Bruch, Führohr. Weisia Hook. Gymnostomum Bridel).

B. trichodes (Web. et Mohr.) Nees et Hornsch. (Bryol. germ. Br. E. I. T. 115. Rabenh. Bryoth. europ. N. 454. Weisia trichodes Hook. et Tayl. Hüb. Moost. T. 7). Heerdenweise, kaum linienhoch, lebhaft grün, einfach; die obern Blätter aufrecht, straff, aus lanzettlicher Basis pfriemenförmig, die untern kleiner, kürzer, lanzettlich, mit stumpfer-abgerundeter Spitze und rippenlos oder fast rippenlos; Büchse länglich walzenförmig aufrecht, auf ziemlich langem gelbem, glänzendem, trocken unterhalb links,

oberhalb rechts gedrehtem Stiele, gestreift, später faltig, anfangs gilblichgrün, an der Mündung vom durchscheinenden Peristom purpurfarbig, mit schiefgeschnäbeltem Deckel. Früchte reifen im Spätherbst oder Winter.

Wächst an feuchten Felsen; liebt besonders Sandstein, Basalt, Granit und findet sich stellenweise in der Bergregion, z. B. an der Tafelfichte am Wege nach Weißbach in der Oberlausitz (Fr. Schulze), links am Wege zur Koppe der Lausche (M. Rostock), auf Basalt am Buchberg in Böhmen (Rabenh.), auf Sandstein bei Dittersbach (Rabenh.), an der Tolsch bei Olbernhau, auf Granitblöcken bei Sebnitz (Houpe, Hübner); bei Oberhof in Thüringen (Bridel, A. Röse).

247. Campylostelium Bruch et Sch. (Gebildet aus campylos: gekrümmt, und steleon: der Stiel.) Haube kegelmützenförmig, am Grunde fünflappig, kaum mehr als den Deckel deckend. Büchse länglich oder walzenförmig, zarthäutig, an dem knieförmig od. kurzbogig gekrümmten Fruchtstiel hängend. Deckel mit dem nadel förmigen Schnabel so lang oder länger als die Büchse. Ring aus zwei bis drei Zellenreihen gebildet. Peristom besteht aus 16, am Grunde verwachsenen 2zinkigen Zähnen. Monöcisch.

Diese Gattung hat mit Brachyodus große Verwandtschaft, unterscheidet sich aber durch das ausgebildete Peristom mit 2zinkigen Zähnen. Hierdurch unterscheidet sie sich auch von der folgenden Gattung Seligeria, mit der sie im Habitus, in Gestalt und Textur der Blätter, im Blütenstand ganz übereinkommt, und schließt sich damit an die Dicraneeen an, von denen sie sich aber wieder durch die Gestalt der Haube entfernt.

Ihre Stellung im Systeme ist somit noch eine sehr precäre.

C. saxicola (Web. et Mohr.) Br. E. (II. T. 116. *Weisia geniculata* Hübner. Muscol. *Grimmia geniculata* Schwaegr Suppl. *Ficinus et Schub.* Flor. Dresd. pag. 39. N. 65. *Campylopus saxicola* Brid. Bryol. *Dicranum saxicola* Web. et Mohr). Trupp-, herdenweise oder in lockeren Häuschen; die unteren Blätter kürzer, eilanzettförmig, die obern schmal lanzettlich, gefielt, ganzrandig, stumpf, trocken zusammengedreht, alle sehr chlorophyllreich und lebhaft grün; Rippe stark, mit der Blattspitze verschwindend.

Büchse auf langem fadenförmigem, glänzend gelbem, bogig

herabgekrümmtem Stiele, grünlich gelblich, später bräunlich, mit rother Mündung.

An feuchten Sandsteinfelsen und Basalt, sehr selten, sporadisch, z. B. an der Lausche (Hübner), bei Stolpen (Ficinus et Schubert, nach Exemplaren im Schmalz'schen Herbar), im Bielaer Grunde und am Schneeberge (1858 Rabenh.); in Thüringen: bei Oberhof (A. Röse).

† † Haube kapuzenförmig, etwa die halbe Büchse deckend.

- 248. Seligeria Bruch et Sch.** (Nach Seliger benannt.)
Haube kapuzenförmig. Büchse fast sphärisch, mit starkem Hals, derbhäutig, trocken erweitert, kreiselförmig, auf geradem oder gekrümmtem Fruchtstiele. Deckel hochgewölbt, mit dünnem pfriemlichem Schnabel. Peristom einfach und regelmäßig, mit 16 breit lanzettförmigen Zähnen, ohne Längslinie, feucht horizontal über die Büchsenmündung sich legend, trocken zurückgeschlagen.

(Weisiae spec. Hgdw. *Grimmia* Weber et Mohr).

Äußerst kleine, zierliche einhäufige Pflänzchen, die sich von denen der vor. Gattung sehr leicht durch das Peristom und die Gestalt der Büchse unterscheiden lassen.

S. pusilla (Hedw.) Bruch et Schimp. (Br. E. II. T. 110. Rabenh. Handb. II. 3. pag. 132. *Weisia pusilla* Hedw. Musc. fr. Hampe exs. N. 126. W. Seligeri Brid. Bryol. univ.). Trupp- oder heerdenweise, lebhaft- oder graugrün, meist ganz einfach, 1—2''' hoch; Blätter aufrecht-abstehend, die untersten äußerst zart, schüppchenähnlich, die obern schopfzig zusammengedrängt, lanzett-pfriemenförmig, fast ganzrandig (bei 300mal. Vergr. hin und wieder mit einem zahnartigen Vorsprung); Rippe dünn, in die fast rinnige Pfriemenspitze verlaufend; Büchse auf blaß gelblichem, straff aufrechtem Stiele.

Früchte reifen im Frühlinge.

An feuchten Kalkfelsen und auf feuchtem schattigen Boden auf Kalkuntergrund, in Thüringen verbreitet (Reinhardtbrunn, Felsentheater bei Bad Liebenstein, Wartberg bei Thal (A. Röse); im Harz (Hampe).

Nach Pursch (Ficinus et Schubert Flor. Dresd. 42) in der Nähe der Pulvermühle im Plauenischen Grunde bei Dresden; von uns bisher nicht aufgefunden.

S. tristicha (*Weber et Mohr*) *Bruch et Sch.* (Br. E. II. T. 111. *Weisia tristicha* Brid. Spec. Hampe exs. N. 127. *Grimmia tristicha* Schwaegr.). Habitus und Blütenstand wie vor.: Blätter straff, genau dreireihig, lanzett-pfriemlich, stumpflich; Rippe zart, um die Mitte verschwindend; Büchse mit starkem Halse, zur Reife schwarzbraun; Deckel pomeranzfarbig mit dem pfriemlichen Schnabel so lang als die Büchse; Sporen größer als bei voriger.

Früchte reifen im Sommer.

Hat mit voriger gleiche Wohnorte, liebt wie jene den Kalk, ist bis jetzt im Königreich Sachsen noch nicht beobachtet, findet sich aber durch Thüringen, den Harz, z. B. am Siegerberg, bei Altenstein (A. Röse), an der Baumannshöhle (Hampe, Rabenh.).

Diese Art ist also von der vorigen durch die genau dreireihigen, kürzeren und stumpflichen Blätter und die größeren Sporen zu unterscheiden.

S. recurvata (*Hoffm.*) *Bruch et Sch.* (Br. E. II. T. 112. Rabenh. Bryoth. europ. N. 59. *Weisia recurvata* Brid. Hüb. Moost. T. 7. *Grimmia recurvata* Hedw. Musc. fr.). Den beiden vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sie sich durch die Blattstellung, die spitzigen Blätter mit durchlaufender Rippe, die kleinern Sporen, besonders aber durch den im feuchten Zustande schön bogig gekrümmten Fruchtstiel.

Früchte reifen im Sommer.

Auf Feldgestein, an Sandsteinfelsen, sehr selten, an der „dürren Biela“, Sebnitz (Hübner); Seeburg bei Gotha (A. Röse.)

LXV. Familie: **Dicranaceae, Sabelzähner.**

Einige Linien bis mehrere Zoll hohe, meist flache, lebhaft grüne, oft glänzende Rasen bildende Moose. Die Stämmchen unoviren unter der Spitze, wodurch sie sich regelmäßig gabelig verzweigen, sie sind am Grunde oder, zumal bei den hochstämmigen Arten, bis unter den Gipfel mit braunen Wurzelfasern dicht besetzt. Diese Wurzelfasern verfilzen unter einander und mit den Stämmen so, daß letztere oft nicht zu trennen sind, nicht selten bilden sich daran knollenartige Verdickungen, aus denen junge Pflänzchen hervorstechen. Die Blätter sind an der Basis meist scheidenförmig stengelumfassend, ihre Gestalt ist bald lanzettlich, bald pfriemlich, glatt und glänzend oder drüsig und matt; die

Blattrippe ist meist halbstielrund, oft verflacht und erfüllt den obern Theil des Blattes nicht selten allein, tritt auch häufig als kürzeres oder längeres Stachelspitzchen hervor; das Zellnetz besteht an der Spitze oder von der Mitte aufwärts aus quadratischen, Chlorophyllreichen, am Grunde aus größern gedehnten, oft linealischen Zellen. Die Blüten endständig, knospenförmig, monöcisch oder diöcisch: Antheridien kurzgestielt, walzenförmig, mit fadenförmigen, oft lebhaft gefärbten Paraphysen; Archegonien verlängert, fadenförmig, mit zarten hyalinen Paraphysen. Die Büchse gerade und aufrecht oder gekrümmt und übergebogen, mit großem langgeschnäbeltem Deckel und kapuzenförmiger Haube. Peristom 16zählig, trocken gewöhnlich einwärts gekrümmt: Zähne meist regelmäßig bis zur Mitte oder tiefer herab gespalten, purpurroth, die Zinken pfriemlich, aus einer doppelten Zellenschicht gebildet.

Die Dicranaceen zeichnen sich, wie mehrere Familien der Moose, durch einen so eigenthümlichen Habitus aus, daß man sie sofort wieder erkennt.

Ceratodon erinnert einerseits durch seine Tracht an die Eriophytomeen, andererseits durch das Blattzellennetz an Didymodon, ich glaube jedoch in Berücksichtigung des Peristoms die Gattung nirgends besser unterzubringen als eben hier. Schimper hat in neuester Zeit die Gattung zu einer besondern Familie erhoben, die aber nach meiner Anschauungsweise keine genügende Umgrenzung und Selbstständigkeit besitzt.

a. Dicranen im weitern Sinne.

249. Ceratodon Brid. (Gebildet aus *ceras*: Horn, und *odon*, *odous*: der Zahn.) Büchse länglich-eiförmig, etwas nickend, mit kurzem, aber deutlichem Halse, gestreift, trocken gefurcht-lantig. Peristom besteht aus 16, langgegliederten, starkknötigen, fast bis zur Basis gespaltenen Zähnen, welche aus einer sehr schmalen Basalmembran entspringen, sehr hygroskopisch, feucht straff aufrecht, trocken an den Spitzen eingekrümmt, fast eingerollt sind.

(*Dicranum* Hedw. *Didymodon* Hooker.)

C. purpureus (Linn.) Brid. (Bryol. univ. Br. E. II. T. 189 und 190. Rabenh. Bryol. europ. N. 463. *Dicranum purpureum* Hedw. Spec. Musc. Schwaegr *Mnium purpureum* Linn. Spec.). Weit verbreitete Rasen bildend, im Frühlinge reich fruchtend, gegen den Sommer reisend. Die purpurrothen Fruchtsiele verbreiten weit umher einen röthlichen Schimmer, woran das Moos schon aus einer gewissen Entfernung zu erkennen ist.

Es ist ein wahrer Kosmopolit, der auch keine Wahl in der Beschaffenheit des Bodens trifft, er gedeiht eben so gut auf dürrem Saideboden, wie auf Humus-, Torf- und Lehmboden, im offenen Felde, auf Dächern, Mauern und Felsen, auf Hügeln und Bergen, wie auf geschützten Waldplätzen.

- 250. Cynodontium Bruch et Sch.** (Von cyon: der Hund, und odous: der Zahn = Hundszahn.) Haube aufgeblasen-lapuzenförmig, fast die ganze Büchse deckend. Büchse eiförmig oder länglich, aufrecht oder geneigt, mit mehr oder minder gedunjenem Halse, trocken faltig oder gefurcht, an der Mündung etwas eingeschnürt. Dedel hochgewölbt, schiefgeschnäbelt. Ring sehr schmal, aus einer Zellenreihe gebildet, oder fehlend. Peristom unregelmäßig: Zähne schmal lanzettförmig, in 2 ungleiche Scheitel getheilt, öfters aber zerrissen oder rudimentär, purpurroth, enggegliedert ohne vortretende Querbalken, kaum hygroscopisch. (*Didymodon* Kaulf., *Dicranum* Smith).

Diese Gattung hat auch keine sichere Stellung unter den *Dicranen*, man könnte sie eben so gut, wie ich es auch in meinem Handbuche gethan habe, zu den *Weissen* stellen, allein der kropfige Hals, die Beschaffenheit der Haube und das Peristom, wenn es gut ausgebildet ist, was freilich nicht oft der Fall ist, sprechen mehr für die *Dicranen*.

C Brantoni (Smith) Bruch et Sch. (Br. E. I. T. 44. Rabenh. Bryol. europ. N. 412. *Didymodon obscurus* Kaulf. Hübn. Moost. T. XI.). Monöisch. Rasen kissenförmig, weich, gelblich oder bläugrün; Blätter gedrängt, flachrig-abstehend, trocken gekräuselt, lanzettförmig, zugespitzt, gegen die Spitze (bei 300mal. Vergr.) entfernt und leicht gezähnt; Rippe kielartig vortretend, mit der Blattspitze verschwindend; Hüllblätter verkürzt, aus scheidenförmiger Basis ei-lanzettförmig, abstehend; Büchse auf gelbem Fruchtsiele, meist grade aufrecht, schmutziggelb (im Alter braun), am Halse meist, aufwärts selten faltig. Früchte reifen im Juni.

Bewohnt vorzugsweise Felswände der Ur- und Uebergangsformation, findet sich im böhmischen Grenzgebirge und ist in unseren Vorbergen (Blauensch. Grund, Tharand, Spargebirge, Meissen) sowie durch's Erzgebirge (Pöhlberg, Bärenstein, Karlsfeld u.) und Thüringen sehr verbreitet, fast gemein.

Unterscheidet sich von den folgenden Arten durch das sehr variable, oft rudimentäre Peristom, die nicht regelmäßig

gefurchte Büchse, die fast papillenlosen Blätter und den minder verunebneten, keineswegs gefügten Blattrand.

C. gracilescens (*Web. et Mohr*) Schimp. (Synops. 61. *Dicranum gracilescens* Web. et M. bot. Tasch. Br. E. I. F. 45 und 46. Rabenh. Bryol. europ. N. 462. Breut. exs. N. 157). Rasen polsterförmig, locker und weich, gelblich grün, abwärts braun oder bräunlich; Blätter wogig, sparrig-abstehend, gefielt, lanzettlich, mit stumpflicher Spitze, am Rande zurückgebogen, sehr verunebnet, meist sägezähnig, beiderseits mit hyalinen Papillen; Büchse meist etwas geneigt, eiförmig-länglich, grünlich-gelb, später braun, von der glänzend gelben, braunschwarzen, lange bleibenden Haube ganz gedeckt, deutlich faltig-gefurcht; Peristom vollkommen ausgebildet, Zähne aus breiter Basis in eine lange Pfriemspitze verdünnt.

b. tenellum (*Dicranum alpestre* Wahlenbg. *D. polycarpum* Hübner. Moost. T. 10). Büchse meist eiförmig, meist eben, doch auch in einem Räschen deutlich gefurcht, zumal an der Basis; Blätter weniger papillös und mit minder verunebnetem Rande.

Früchte reifen im Juli, August.

Die Grundform wächst in sehr üppigen, sehr reich fructificirenden Polstern im Drauseloch zwischen Roßsburg und Penig, wo sie zuerst von Herrn Handtke aufgefunden wurde; b. im Utevalder Grund, am Wege von der Bastei nach Raden (Hübner), bei Delsa (schon Ficus und Schubert).

Durch die hervorgehobenen Charaktere von dem vor. leicht und sicher zu unterscheiden.

C. polycarpum (*Ehrh.*) Schimp. (Coroll. et Synops. Rabenh. Bryoth. europ. N. 366 b. *Dicranum polycarpum* Ehrh. Br. E. I. T. 47). Rasen polsterförmig, gelb- oder bräunlich grün; Blätter aus scheidiger Basis länglich-pfriemförmig, spitz, mit zerstreuten Papillen und unebenem, zumal gegen die Spitze sägezähnigem Rande; Büchse länglich-eiförmig, aufrecht oder etwas geneigt, mit kurzem, meist kropfigem Halse, trocken meist stark gefurcht; Deckel mit zartgefärbtem Saume; Schnabel etwa so lang als die Büchse; Haube die Büchse ganz deckend.

b. strumiferum (*Web. et Mohr*) Bruch und Sch. (Br. E. I. T. 47. F. 3. Rabenh. Bryoth. europ. N. 260. *Dicranum strumiferum* Web. et M. Hübner. Moost.

T. 9. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 261). Büchse immer mit kropfigem Halse.

Früchte reifen im Juni, Juli.

An feuchten, schattigen Felswänden, stellenweise häufig, z. B. in der Dresdner Haide (nach Ficinus), am Pichow oder Zannenbergl bei Dretschen in der Oberlausitz (M. Kostock), den Königshainer Bergen (Breutel), am Bielitzer Berg bei Bauzen (O. Bulnheim), bei Rochsburg (Handtke), bei Stein, Wildenfels, Grünhain, Schönheide u. a. D.; Schludena (Karl); in Thüringen verbreitet (A. Röse).

- 251. Dichodontium Schimp.** (Gebildet aus *dichas*: zweispaltig, und *odous*: der Zahn) Haube kapuzenförmig, fast die ganze Büchse deckend. Büchse eiförmig, leicht gekrümmt, mit sehr kurzem, niemals kropfigem Halse, ohne Ring. Deckel pfriemensförmig- und schief geschnäbelt. Peristom vollkommen ausgebildet; Zähne bis gegen die Basis 2—3spaltig, enggegliedert, die Glieder einwärts knotig vortretend.

Streng genommen ist sie nur eine Untergattung von *Dicranum*, welche sich besonders durch die sparrig-abstehenden und zurückgekrümmten, glanzlosen und warzigen Blätter unterscheidet. Das Zellennetz besteht an der Spitze und am Rande aus rundlich-quadratischen, an der Basis und gegen die Mittelrippe aus größern länglich gedehnten Zellen.

Es sind diöcische Moose, welche in lockern, weichen Rasen wachsen, zu den Seltneren gehören und durch ihre sparrigen zurückgekrümmten Blätter sowohl feucht als trocken einen sehr charakteristischen Habitus besitzen. *Dicran. squarrosum* hat zwar einen gleichen Habitus, ist aber durch die glatten Blätter und das großmaschige lockere Zellennetz leicht und sicher zu unterscheiden.

D. pellucidum (Linn.) Schimp. (Coroll. p. 12. Rabenh. Bryoth. europ. N. 425. *Dicranum pellucidum* Hedw. Spec. Br. E. I. T. 50. Hüb. Moost. T. XI.). Früchte reifen im Herbst.

Liebt feuchte Felswände in Thalschluchten, Wasserfälle, und ist in der Bergregion durch Sachsen und Thüringen verbreitet. Im Blauenschen Grunde an der Weißeritz der Königsmühle gegenüber, am Wasserfall der Briesnitz [Ficinus und Schubert, Hübner], Uterwalder-, Amsel- und Dielaer Grund, am großen Zschirnstein, am hohen Schnee [Klotz und Schmalz schon 1822], um Stadt Schneeberg [Fr. Müller]; in der Oberl. bei Weißenberg [Burkhardt].

Arnsdorf [Weicker]; in Böhmen um Schludenerau [Karl], Reichenberg [W. Siegmund] u. s. w.

b. Dicranen im engeren Sinne oder eigentliche Dicranen.

Blätter glatt, nicht warzig, meist glänzend.

- 252. Trematodon Richard.** (Gebildet aus tremat: Loch, und odon: der Zahn.) Haube lapuzenförmig, langgeschnäbelt, die Büchse über halb deckend. Büchse länglich oder elliptisch, mit langem, walzenförmigem, gekrümmtem Halse. Ring aus 1 oder 2 Zellenreihen gebildet, stückweise oder ganz sich ablösend. Peristom purpurroth, 16zählig; Zähne pyramidalisch, durchlöchert, ungetheilt, theilweise oder bis zur Basis ungleich gespalten, ziemlich entfernt gesiedert, wenig hygroskopisch. (Dicranum Hedw. Weber et Mohr, Bryum und Mnium Linn. et Aut.)

Das Moos könnte mit gleichem Rechte auch seine Stellung unter den Splachneen einnehmen und würde als Verbindungsglied von diesen zu den Meesfeen dienen.

T. ambiguus (Hedw.) Nees et Hornsch. (Bryol. germ. Br. E. I. T. 96. Rabenh. Bryoth. europ. N. 270 und 410. T. vulgaris Brid. Dicr. ambiguum Hedw. Musc. fr.) Truppweise oder in kleinen niedrigen Rasen; Blätter aus eiförmiger Basis in eine spriemenförmige rinnige Spitze verschmälert, aufrecht-flachrig-abstehend, ganzrandig, mit halbstielrunder, bisweilen bräunlich gefärbter Rippe; Büchsenhals länger als die Büchse.

Früchte reifen im Juli, August.

Auf Torfboden, an Gräben, z. B. hinter dem See beim Keller an einem Wiefengraben, im Walde vor Lauja (Hübner), zwischen dem Prebischthore und Herrnkretschken (Nagel), überhaupt sporadisch, wie in der Mark, Schlesien, Niederlausitz und Böhmen.

Das Moos ist auf den ersten Blick an der ungewöhnlich langhalsigen, schief geneigten Büchse zu erkennen.

- 253. Dicranella Schimp.** (Diminutiv von Dicranum.) Haube lapuzenförmig. Büchse rundlich oder fast bucklig-eiförmig, übergebogen, an der Basis öfters etwas kropfig, mit oder ohne Ring. Peristom verhältnißmäßig groß, regelmäßig, mit 16 fast bis zur Basis gespaltenen Zähnen. Blüthen monöcisch oder diöcisch. (Dicranum Hedw. Angstroemia C. Müller).

Die Arten dieser Gattung zeichnen sich von denen der folgenden schon durch ihre Kleinheit aus, indem sie selten zollhoch werden, noch seltener die Höhe eines Zolles überschreiten (nur *D. squarrosa* macht eine Ausnahme, sie wird bis 5 Zoll hoch). Die Blätter sind glatt, meist glänzend, oft schön gelbgrün, aus schmallanzettlicher Basis pfriemenförmig und sichelförmig oft einseitig gekrümmt. Das Zellnetz besteht aus länglichen, oft, zumal an der Basis, sehr gedehnten, chlorophyllarmen Zellen.

Uebersicht der in unserem Gebiete beobachteten Arten.

- A. Blätter allseitig, sparrig-abstehend (trocken mehr oder minder kraus).
- a. Hochstämmig, 2—4 Zoll hoch: *squarrosa*.
- b. Niedrig, einig Linien bis zollhoch.
- † Blüthen monöisch.
- (Büchse aufrecht, symmetrisch): *crispa*.
- †† Blüthen diöisch.
- * Büchse eiförmig, ohne Ring und fast ohne Kropf.
- (Wurzelgeflecht mit Brutknöllchen): Schreberl.
- ** Büchse fast kugelig, mit Ring und deutlichem Kropf.
- (Wurzelgeflecht ohne Brutknöllchen): *cerviculata*.
- B. Blätter (auch trocken) straff, mehr oder minder einseitig.
- a. Büchse ohne Ring.
- † Büchse meist gekrümmt und übergebogen: *varia*.
- †† Büchse stets aufrecht: *rufescens*.
- b. Büchse mit schmalen Ringe.
- † Fruchtsiel rothbraun (bis kirschbraun): . *subulata*.
- †† Fruchtsiel gelb (oder doch nur am Grunde rothbräunlich): *heteromalla*.
- A. Blätter allseitig sparrig-abstehend und zurückgekrümmt.
- a. Hochstämmige, stets über zollhohe Arten.

D. squarrosa (Schrad.) Schimp. (Coroll. 13. *Dicranum squarrosus* Schrad. bot. Journ. Br. E. I. T. 52.

Oncophorus squarrosus Brid. Bryol. univ. *Angstroemia squarrosa* C. Müller Syn.). Schlaß aufrecht, 3—4—5" hoch, gabeltheilig; Blätter aus scheidenförmiger Basis breit-lanzettförmig, mit stumpflicher Spitze, ganzrandig, wellig verbogen, mit dünner unter der Spitze verschwindender Rippe; Büchse aufrecht oder übergebogen, eiförmig oder verkehrt eiförmig, mit unbedeutlich kropfigem oder ganz fehlendem Halse und kurz- und schiefgeschäbneltem Deckel.

Früchte reifen im Herbst, doch habe ich sie bei uns noch nicht beobachtet, mir ist das Moos in unserem Gebiete nur steril bekannt.

Bildet lebhaft grüne, lockere Rasen auf Torfwiesen der subalpinen Region, z. B. bei Gottesgabe, am Keilberg und im Zechgrunde bei Wiesenthal, bei Wildenthal unweit Eibenstod (Handtke, Weicker, Rabenhorst); in Thüringen auf dem Inselsberge und Schneekopf (A. Röse).

Diese Art kann mit keiner ihres Geschlechts verwechselt werden, sie nähert sich habituell und in manchen Theilen dem *Dichodontium pellucidum*, entfernt sich jedoch von diesem durch das ganz verschiedene Blattzellennetz. Man könnte versucht werden, darin den Typus einer besondern Gattung zu erkennen, welche ein vermittelndes und verbindendes Glied zwischen jenem und den ächten *Dicranen* darstellen würde.

b. Niedrige, kurzkapjelige, schmalblättrige, den kleinen Weisjen habituell sich nähernde Arten.

† Blüten monöisch.

D. crispata (Hedw.) Schimp. (Coroll. 13. Rabenh. Bryoth. europ. N. 49. *Dicranum crispum* Hedw. Musc. fr. Br. E. I. T. 55). Monöisch; lockere Räschen bildend, 2—4" hoch; Blätter aus scheidiger Basis pfriemenförmig, wellig, trocken kraus, mit durchlaufender (bei 300mal. Vergr.) an der Spitze gefägrter Rippe; Büchse aufrecht, symmetrisch, auf purpurrothem Fruchtsiel, gestreift, ohne bemerkbaren Hals, mit sehr schmalen Ringe; Deckel mit schief-pfriemenförmigem Schnabel und gekerbtem Saume. Früchte reifen im Spätherbst oder im Frühlinge. Auf feuchtem lehmhaltigem Sandboden, selten. Im Hohlwege am Berge bei dem großen Wehre der Neumühle gegenüber im Plauenischen Grunde (Hübner). Durch die aufrechte symmetrische Büchse, den einhäufigen

Blüthenstand und die pfriemförmigen an der Spitze gesägten Blätter von den folgenden Arten leicht zu unterscheiden.

† † Blüthen bläulich.

D. Schreberi (*Hedw.*) Schimp. (Coroll. 13. Rabenh. Bryoth. europ. N. 74. Dicranum Schreberi Hedw. Spec. Musc. T. 33. Br. E. I. T. 53. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 268). Truppweise oder in Räschen; Wurzelgewebe mit zahlreichen braunrothen Brutknöllchen; Blätter aus breiter Basis plötzlich lineal-pfriemförmig, gekielt, wellig-verbogen, gegen die Spitze gezähnt; Büchse eiförmig, geneigt, glatt und eben, ohne Ring, am Grunde kaum kropfig, mit großem, stumpfsich geschnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Herbst.

Auf feuchtem nactem Boden, an Grabenrändern, Abhängen, stellenweise, z. B. Vogelgesang bei Pirna (Hübner), Fernsdorf im Bielgrund und Elster im Voigtlande (Rabenh.), bei Kaufzig (Fr. Müller), um Leipzig, in Rüdowalbe bei Chemnitz und bei Bärenstein (Weicker); im Mollenbrunnenthale bei Alstedt, um Schnepfenthal (A. Röse); in der Oberlausitz: bei Königshain (Breutel); in Böhmen: Bodenbach am Wege nach Teplitz (Rabenh.), Rothenhäus (Sachs).

Diese Art ist besonders leicht kenntlich an der krausen Beblätterung und an den braunrothen Brutknöllchen in dem Wurzelgeflecht.

D. cerviculata (*Hedw.*) Schimp. (Coroll. 13. Rabenh. Bryoth. europ. N. 269. Dicranum cerviculatum Hedw. Musc. fr. III. T. 37. Br. E. I. T. 56). Rasen freundig-grün, ziemlich dicht, oft sehr verbreitet; Blätter aus scheidiger Basis lanzett-pfriemförmig, ganzrandig, mit am Grunde sehr breiter Rippe; Büchse rund, fast kugelig, mit kropfig vorstühendem Halse, glatt und eben, übergebogen, gelbbraun, mit sehr schmalen Ringe und gelbem Fruchtsiel. Früchte reifen im Juli, August.

Auf Torf-, Saide- und Moorboden, stellenweise durch das Gebiet, sowohl im flachen Lande, wie durchs ganze Gebirge. (Am Fichtelberg schon 1822 von Klotz, später von Kunze gesammelt, nach Exemplaren im Schmalz'schen Herbar). Blätter bisweilen fast einseitig, Büchse bisweilen fast ohne Kropf.

B. Blätter straff, einseitig oder fast einseitig, auch trocken.
(Alle diöcisch.)

D. varia (Hedw.) Schimp. (Coroll. 13. Rabenh. Bryoth. europ. N. 72. *Dicranum varium* Hedw. Musc. fr. II. T. 34. Br. E. I. T. 57 und 58. Hübner Moost. T. XI.). Truppweise oder in ziemlich dichten Rasen; Blätter länglich-lanzettförmig, nach und nach in eine pfriemensförmige, ganzrandige oder gezähnelte Spitze verschmälert, fast einseitig abstehend, mit halbsteilrunder, wenig vortretender Rippe; Büchse eiförmig oder länglich, mehr oder minder gekrümmt, übergebogen, fast bucklig, selten aufrecht, auf fuchsrothem Fruchtsiel, ringlos, trocken unter der Mündung etwas eingeschnürt, braun; Deckel kegelförmig, kaum halb so lang als die Büchse, rothbräunlich wie der Fruchtsiel.

b. tenella, schlanker, mit einseitigen entfernt gezähnelten Blättern.

Früchte reifen im Herbst

Auf nacktem, feuchtem Boden, überschwemmt gewesenen Plätzen, Aedern, Wald- und Grabenrändern, durch das Gebiet verbreitet.

D. rufescens (Turner) Schimp. (Coroll. 13. Rabenh. Bryoth. europ. N. 266. *Dicranum rufescens* Turn. Muscol. Hibern. Br. E. I. T. 59. Hübner Moost. T. XI.). Diöcisch; Blätter lineal-lanzettlich, sichelförmig-einseitig, entfernt gezähnelte, oft rostbraun, mit an der Spitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig oder elliptisch, aufrecht, später an der Mündung erweitert und urnenförmig, rostbraun und auf gleichgefärbtem Fruchtsiele, ringlos, mit kegelförmigem, gelbrothlichem, schief und kurzgeschnäbeltem Deckel; Peristom groß; Zähne an ihrer Basis sehr dicht gegliedert.

Früchte reifen im Herbst.

Auf feuchtem Lehm- und Sandboden, auch an feuchten Sandsteinfelsen, stellenweise, nicht selten; in Thüringen häufig; im nördlichen Böhmen verbreitet.

Unterscheidet sich von der vor. durch die oft rothbräunliche Färbung, die aufsteigenden oder schief aufgerichteten Stämmchen, die stets aufrechte, symmetrische Büchse.

D. subulata (Hedw.) Schimp. (Coroll. 13. Rabenh. Bryoth. europ. N. 414. *Dicranum subulatum* Hedw. Spec. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 156. Br. E. I. T. 60.). Diöcisch; Blätter aus lanzettförmiger Basis lang

pfriemensförmig, rinnig, einseitig, glänzend; Büchse übergebogen, eiförmig oder länglich eiförmig, bucklig, etwas gestreift, auf rothbraunem Fruchstiele; Deckel mit langem pfriemensförmigen gekrümmten Schnabel; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet, stückweise sich ablösend; Peristom klein; Zähne entfernt gegliedert.

b. curvata (*Dicranum curvatum* Hedw. Spec. Hübner Moost. T. XI. *Dicranella curvata* Schimp. Coroll. 13. Rabenh. Bryoth. europ. N. 413). Büchse länglich, bisweilen fast walzenförmig, deutlich gestreift, ohne deutlichen Hals.

Früchte reifen im Herbst.

Auf feuchtem Sand- oder Thonboden, hin und wieder, z. B. Penig am Pühnerberge (Handtke), Fürstenberg, im Hohlwege am Fichtelberg gesellig mit *D. curvata* (Rabenh.); am Hängsberg bei Herrnhut (Breutel); um Schnepfenthal in Thüringen (A. Röse). **b.** An feuchten Sandsteinfelsen stellenweise, in der sächs. Schweiz sehr verbreitet, z. B. Uerwalder Grund (Hübner), Dielaer Grund, Schrammsteine, Prebischthor, Schneeberg, Dittersbach (Hb. Schmalz); ferner im Erzgebirge: am Fichtel- und Auersberg (Fr. Müller, Rabenh.); in Thüringen: um Schnepfenthal (A. Röse). Unterscheidet sich von der folg. durch die sehr erweiterte Basis der Blätter.

D. heteromalla (*Hedw.*) Schimp. (Coroll. 13. Rabenh. Bryoth. europ. N. 73 und 265. *Dicranum heteromallum* Hedw. Musc. fr. Br. E. I. T. 62. Hübner Moost. T. XI.). Räschen freudig grün, seidenglänzend; Blätter lanzett-borstenförmig, 1 dicht, fischelförmig einseitig, (bei 300mal. Vergr.) gegen die Spitze entfernt gezähnt, mit ziemlich breiter, an der Spitze verschwindender Rippe; Büchse länglich- oder verkehrt-eiförmig (größte in dieser Gruppe), etwas gekrümmt und geneigt oder übergebogen, bisweilen etwas gebuckelt, trocken verengt und gesurcht, auf gelbem glänzendem Fruchstiele; Deckel hochgewölbt, mit dem spitzen schiefen Schnabel so lang als die Büchse.

b. interrupta (*Hedw.*), bis 2" hoch, verzweigt, unterbrochen beblättert, mit längern, abstehenden oder fast einseitigen Blättern.

Früchte reifen im Herbst oder im Frühlinge.

Auf feuchtem Boden und an Felsen gemein, sowohl durch die Ebene, wie durch die Berg- und subalpine Region des ganzen Gebietes; **b.** stellenweise.

254. Dicranum Hedw. (Von dicranos: zweigabelig; die Zähne des Peristoms sind gespalten, zweizählig.) Haube kapuzenförmig, meist erst mit dem Deckel abfallend. Büchse lang (länglich eiförmig, elliptisch oder walzenförmig), aufrecht und symmetrisch oder leicht gekrümmt, übergebogen und ungleich, an der Basis mit regelmäßigem Halse, selten kropfig, mit oder ohne Ring, mit großem langpfiemenförmig geschnäbeltem Deckel; Peristom purpurroth, einfach, 16zählig: Zähne lanzettlich, bis zur Mitte oder bis zur Basis gespalten (bisweilen ungleich 3spaltig), bogig zusammengeneigt, auf der Rückseite mit einer äußerst zarten, dicht gestrichelten Membran bekleidet, innen mit vortretenden Querbalken.

Meist robuste, zweihäufige, in mehr oder minder dichten, lebhaft grünen, oft glänzenden Rasen wachsende Moose, deren Stengel gewöhnlich wiederholt gabelästig, bis unter den Gipfel mit einem rostbraunen, von Adventivwurzelfasern gebildeten Filz bekleidet ist. Die Blätter stehen einseitig und sind sichelförmig zurückgekrümmt oder allseitig abstehend, meist lanzett-pfiemenförmig, glatt und glänzend. Das Blattzellennetz besteht meist aus langgestreckten Zellen, in den Blattflügeln aus quadratischen flachen oder bauchig erweiterten.

Unsere Arten sind fast alle diöcisch.

Uebersicht unserer Arten.

A. Büchse gerade aufrecht.

- a. Stämmchen mit gipfelständigen Sproßchen: **flagellare.**
- b. Stämmchen ohne Sproßchen.
- † Büchse gestreift: **montanum.**
- †† Büchse nicht gestreift (Blattrippe sehr breit): **longifolium.**

B. Büchse mehr oder minder gekrümmt, meist übergebogen.

- a. Blüthen monöcisch.
- (Männl. am Grunde der weibl.): **Starekii.**
- b. Blüthen diöcisch.
- † Blätter glatt und eben.
- * Fruchtstiele einzeln.
- Büchse mit schmalen Ringe (Fruchstf. strohgelb): **fuscescens.**
- Büchse ohne Ring (Fruchstf. röthlich): **scoparium.**
- Fruchtstiele zu 2, 3 oder mehr in einer Hülle: **majus.**

†† Blätter wellig vernebbnet.

* Fruchtsiele einzeln.

○ Glänzend goldgelb oder bräunlich.

○ Fruchtsiel am Grunde röthlich (Zellen-
netz locker): palmstro.

○ Fruchtsiel durchweg gelblich (Zellen-
netz mit sehr schmalen Maschen): . . . Schraderl.

○ Matt und fast schmutzig grün oder bräun-
lich: sporium.

** Fruchtsiele mehrere in einer Hülle: . . . undulatum.

A. *Dicrana orthocarpa*.

Büchse länglich-walzenförmig, gerad aufrecht.

D. montanum Hedw. (Spec. Musc. Br. E. I. T. 67. Rabenh. Bryoth. europ. N. 109). Etwa zollhoch; Blätter lanzett-pfriemenförmig, aufrecht-abstehend, gegen die Spitze gefügt, am Rücken warzig, mit unter der Spitze verschwindender Rippe, ohne Glanz; Hüllblätter aus scheidiger zusammengewickelter Basis plötzlich in eine pfriemenförmige Spitze verdünnt; Büchse aufrecht, fast walzenförmig, blaß rothgelb, später rostbraun, undeutlich gestreift, trocken runzlig-faltig, mit kurzem schwachem Halse, auf etwa $\frac{1}{2}$ " langem, blaßstrohgelbem, trocken rechtsgedrehtem Fruchtsiele; Deckel kegelförmig, mit dem schiefen pfriemenförmigen Schnabel etwa $\frac{2}{3}$ so lang als die Büchse.

Früchte reifen im Juli, August.

An alten Nadelholzstämmen, stellenweise, z. B. im Kolditzer Walde, Rochlitzer Steinbruch und bei Königshain in der Oberlausitz fruchtend, steril an mehreren Orten im Erzgebirge und durch Thüringen verbreitet.

D. flagellare Hedw. (Musc. frond. Br. E. I. T. 68. Rabenh. Bryoth. europ. N. 82. Hübner Moost. T. X.). In etwa 2" hohen, dicht verfilzten, dunkelgrünen Polstern; Stämmchen dichotom, später mit zahlreichen, aus den Axen der obern Blätter entspringenden, gleichsam gipfelständigen, kleinblättrigen Sproßchen, welche jedoch im Laufe der Frucht- reife wieder abfallen; Blätter lanzett-pfriemenförmig, fast fischelförmig, meist einseitig, an der Spitze gefügt, trocken gekräuselt, mit ziemlich breiter, an der Spitze verschwindender Rippe; Büchse verlängert-walzenförmig, meist aufrecht, gestreift, rostbraun, trocken unregelmäßig gefurcht, auf gelbem, am Grunde röthlichem, trocken rechtsgedrehtem Frucht-

stiele; Deckel kegelförmig, lang- und spitzgeschwäbelt, etwa $\frac{2}{3}$ so lang als die Büchse; Ring sehr schmal, nur aus einer Zellenreihe bestehend.

Früchte reifen im Juli, August.

An alten Baumstrünken, bloßliegenden Wurzeln, an Waldbrüchen, Hohlwegen, selten. In der moorigen Waldspitze der Heide vor Langebrück nach Lausa zu und am rechten Ende der Heide vor dem Lausaer Teiche (Hübner), im Walde von Altenberg nach Marienberg, im Rosditzer Walde, oberhalb der dünnen Biela im Walde vor dem Dorfe Schneeburg, bei Marktneukirchen im Voigtlande; in Thüringen: bei Schnepfenthal (A. Röse), bei Halle (C. Müller); um Schluckenau in Böhmen (Karl).

D. longifolium Hedw. (Musc. frond. Br. E. L. T. 72. Rabenh. Bryoth. europ. N. 81. Hübner Moost. T. X.). Rasen locker, gelblich grün, seidenglänzend; Stämmchen bogig oder fast knieförmig aufsteigend, wenig filzig, bis 2" hoch; Blätter sichelförmig-einseitig, bisweilen (öfters in ein und demselben Rasen) allseitig aufrecht-abstehend, rinnig-hohl, mit haarförmiger, sehr fein gesägter Spitze und breiter Rippe, trocken nicht gekräuselt; innere Hüllblätter ganz zusammengewickelt; Büchse aufrecht, symmetrisch, länglich-walzenförmig, ohne Streifen, trocken etwas runzelig, braun, auf gelblichem Fruchtsiele; Ring schmal, aus zwei Zellenreihen gebildet; Peristom sehr kurz, mit dicht gegliederten, an der Spitze bleichen Zähnen.

Früchte reifen im August, September.

Auf Steinen und an feuchten, schattigen Felsen, ziemlich verbreitet, doch nur stellenweise fruchtend. Im Thale bei Wefenstein, in der Heide hinter dem Fischhause und auf Felsblöcken im Keppgrunde (Hübner), bei Altenberg (G. Reichenbach), am Hochwald bei Zittau, am Steinberg von Kardtsthal aus, am Auerberg (Rabenhorst), am rechten Muldenufer unter Rochsburg (Weicker); am Zinzenstein in Böhmen (Rabenh.); in Thüringen am Inselberg (A. Röse).

Unterscheidet sich von der vor. durch die ganz ebene, durchaus streifenlose Büchse, den blaßgelben, trocken oberhalb links, unterhalb rechts gedrehten Fruchtsiel, die sehr breite Blattrippe und die auch trocken in ihrer Richtung unveränderten Blätter.

B. *Dierana campylocarpa*.

Büchse mehr oder minder verlängert, danach mehr oder minder getrümmt, stets übergebogen.

a. Blüten monöcisch.

D. Starkii Web. et Mohr (bot. Taschen. Br. E. I. T. 64. Hampe exs. N. 129). Etwa zollhoch, in dichten bräunlich- oder schwärzlichgrünen Rasen; Blätter lanzettlich, mit langer sichelförmiger, gegen die Spitze mit einigen seichten Zähnen besetzter Pfriemspitze, ohne Glanz, mit kleinen Papillen; Büchse länglich, später mehr oder minder getrümmt, übergebogen, braun, ohne Streifen, kaum kropfig, auf zolllangem gelbröthlichem, trocken rechtsgedrehtem Fruchtstiele; Deckel groß, kegelförmig, pomeranzensfarbig, mit dem pfriemenförmigen Schnabel $\frac{2}{3}$ so lang als die Büchse; Haube die Büchse ganz deckend, kapuzenförmig, später auch am hintern Saume zerfällt, 3—4lappig.

Früchte reifen im Juli, August.

Auf Felsblöcken am Keilberg in einer Höhe von etwa 3200'. Reife und noch ganz junge Büchsen in einem Rasen fand ich schon am 16. Juli 1852. Am Schneeberg 1826 von Klotz nach Exemplaren im Schmalz'schen Herbar. Nach Hampe auch am Brocken.

b. Blüten diöcisch.

† Blätter mit ebener Blattfläche.

D. scoparium (Linn.) Hedw. (Spec. Musc. Br. E. I. T. 74 und 75. Rabenh. Bryoth. europ. N. 83. Hübner Moost. T. IX.). Aufsteigend, gabelästig; Blätter sichelförmig einseitig, gekielt, lang pfriemenförmig, an der Spitze und am Kiel sägezählig, obere Blätter schopfig zusammengedrängt; Hüllblätter zusammengewickelt, eine lange rutenförmige Scheide bildend, plötzlich in eine kurze Spitze (etwa halb so lang als die Scheide) verschmälert, stets nur einen Fruchtstiel einschließend; Büchse walzenförmig, übergebogen, mehr oder minder (je nach dem Alter) getrümmt, ohne Streifen, ringlos; Deckel aus breitem Grunde kegelförmig, mit dem pfriemenförmigen Schnabel so lang als die Büchse; Haube $\frac{2}{3}$ der Büchse deckend.

D. orthophyllum Brid., Stämmchen grade aufrecht, Blätter grade, aufrecht-abstehend. Pflänzchen robuster, Rasen fast compact.

e. curvulum Schimp., Stämmchen bogig aufsteigend. Blätter fast halenförmig gekrümmt.

Früchte reifen sowohl im Sommer wie im Herbst.

In lichten Laub- und Nadelwäldern, auf Heiden, Tristen, sowohl auf nackter Erde, wie auf Felsen, Steinen, alten Stämmen, Wurzeln, Mauern und Dächern, überall gemein und in mannigfachem Formenwechsel.

D. majus Turner (Musc. Hibern. Br. E. I. T. 85. Hübner Moost. T. X. Dicr. polysetum Brid. Bryol. univ.). Gerade oder bogig aufrecht; Blätter sparrig abstehend oder sichelförmig zurückgekrümmt, am Rande und Kiel scharf gesägt; Büchse länglich-elliptisch, fast horizontal, in sich gekrümmt, bald glatt, bald gestreift und später gefurcht, dunkelbraun, auf strohgelbem, bis 2" langem Fruchtstiel, ringlos; Deckel mit dem pfriemlichen, strohgelben Schnabel länger als die Büchse; Fruchtstiele stets paarweise oder zu 3—4.

Früchte reifen (bei uns) stets erst im September, October. In feuchten Bergwäldern, Schluchten, hin und wieder, im Allgemeinen selten. Im Uterwalder Grunde (Hübner), an der dürren Biela, im Thale der Tolsch in der Nähe der Blechhütte, am Brunnenberge bei Elster im Voigtlande (Rabenh.), um Zittau (Weicker); Schluchtenau in Böhmen (Karl); um Schwarzburg in Thüringen (A. Röse).

Den vor. sehr ähnlich unterscheidet es sich sehr leicht durch die niemals vereinzeltten Fruchtstiele, die weit längeren Blätter.

D. fuscescens Turner (Musc. Hibern. 1804! Schimp. Synops. Dicr. congestum Brid. Suppl. 1806! Br. E. I. T. 77). Rasen dicht, grünlich bis goldbraun, kleiner und fast zarter als die beiden vor.; Blätter schlaffer, einseitig oder fast einseitig, trocken mit flachtriger Spitze rinnig zusammengebogen, an der Spitze, aber nicht am Kiel, gesägt, mit flacher unter der Spitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig-länglich, gekrümmt, gestreift, trocken gefurcht; Deckel hochgewölbt, röthlichbräunlich, mit dem gelben pfriemenförmigen Schnabel so lang als die Büchse; Fruchtstiele einzeln, etwa 1½" lang, gelblich, abwärts oft röthlich, trocken rechts gedreht. Zähne des Peristoms häufig durchlöchert oder zerklüftet.

Früchte reifen im August, September.

An schattigen Felsen, morschen Baumstämmen. Am hohen Schneeberg (schon 1822 im April mit alten leeren Büchsen

von Klotz gesammelt), am Auerberg, Schwarzenberg (Rabenh.). In Thüringen in der mittlern und obern Bergregion (2—3000') nicht selten (nach A. Röse). Von *D. majus* und *scoparium* durch die angeführten Kennzeichen leicht zu unterscheiden.

† † Blätter mit wellig verrucbeter Blattfläche.

D. palustre La Pyl. (in Brid. Bryol. univ. Br. E. I. T. 79. Dicr. Bonjeani De Ntris. Syll.). Rasen grünlich, glänzend goldgelb bis bräunlich; Stämmchen mit gleichhohen Ästen und rostbraunem Filz; Blätter aufrecht abstehend, breit lanzettförmig zugespitzt, gegen die Spitze und am Riele tief gesägt, mit zarter, unter der Spitze verschwindender Rippe; Zellnetz mit sehr lang gedehnten Maschen; Büchse länglich, mit undeutlichem Kropfe, leicht gekrümmt, mit flach gewölbtem Rücken, ringlos, braun und rötlichgestreift; Deckel klein, mit dem borstenförmigen Schnabel fast länger als die Büchse; Fruchtsiele meist einzeln, festner paarig.

Auf Torfmooren und in Sümpfen. In Thüringen durch das ganze Gebirge verbreitet, um Schnepfenthal sehr häufig, aber nur steril (A. Röse).

Schon durch die rötlich goldglänzenden Rasen ausgezeichnet und leicht in die Augen fallend.

D. Schraderi Schwaegr. (Suppl. Br. E. I. T. 80. Rabenh. Bryoth. europ. N. 79. Dicr. Bergeri Bland. C. Müll. Synops. I. 357. Dicr. undulatum Schrad. Spic. Fl. germ.). 1—2" bis gegen fußlang, unterbrochen, fast büschlig beblättert; Blätter aufrecht abstehend und fast einseitig, breit lanzettförmig, gekielt, am Rande und Kiel gezähnt, wellig-gerunzelt; Zellnetz mit sehr schmalen, gedehnten, in den Blattflügeln plötzlich mit großen, regelmäßig sechigen Maschen; Büchse länglich, gekrümmt, mit kurzem Halse, undeutlich gestreift, trocken gefurcht; Deckel mit dem pfriemensförmigen Schnabel so lang als die Büchse.

Früchte reifen zum Herbst.

Auf Torfwiesen und Bergsümpfen der obern Berg- und subalpinen Region (2000—3500'), z. B. bei Gottesgabe (Weicker, Handtke, Rabenh.); in Thüringen auf dem Schneekopf (A. Röse).

Die Maschen des Zellennetzes sind bei *D. palustre* zwar auch sehr gedehnt, aber wohl 3mal breiter als bei *D. Schra-*

deri und daran am leichtesten und sichersten zu unterscheiden.

D. spurium Hedw. (Musc. frond. Br. E. I. T. 81. Rabenh. Bryoth. europ. N. 84. Breutel Flor. germ. cr. exs. C. 1:5. Hübner Moost. T. X.). Robust, büschlig und dicht beblättert, aufrecht oder aufsteigend, neigt mehr ins schmutzige Grün, zeigt niemals die Färbung und den Glanz der vorhergehenden Arten; Blätter allseitig abstehend, die obere dicht schopfzig zusammengedrängt, alle aus eiförmiger Basis lanzettlich, am Rande und Kiel gesägt, stark wellig-gerunzelt, trocken eingekrümmt (Blattzellennetz dem des vor. ähnlich, fast gleich, doch beschränken sich die eckigen, nicht gedehnten Zellen nicht auf die Blattflügel, sondern ziehen sich bald am Rande, bald an der Mittelrippe mehr oder minder weit herauf, ja es kommen Blätter vor, wo sich jene linealischen Zellen gar nicht finden); Hüllblätter denen der vor. gleich; Büchse aufrecht, gekrümmt, trocken gefurcht und unter der erweiterten Mündung zusammengeshnürt; Deckel kegelförmig, mit dem spriemenförmigen Schnabel so lang als die Büchse; Fruchtsiele einzeln. Früchte reifen im Juli, August.

Auf Heiden, Waldplätzen, an alten Kiefernstämmen, selten, am Wege nach dem Brandt (G. Reichenbach); auf Kiesboden bei Nisch in der Oberlausitz (Burkhardt, Breutel); in der Niederlausitz an mehreren Orten, zumal um Altdöbern alljährlich reich fruchtend (Holla); auch in Thüringen nicht selten: am Wartberg (A. Röse); um Halle auf Heideboden zwischen Kröllwitz und der Heide rechts vom Kröllwitz-Dölauer Wege (steril), bei Alstedt auf der Wüste auf Moorboden fruchtend (Garcke).

Diese Art hat einen so eigenthümlichen Habitus, der sich bei allen übrigen Arten auch nicht entfernt wiederfindet und ihr eine ganz isolirte Stelle anweist, doch kann sie bei näherer Prüfung aus dieser Gruppe süglich nicht entfernt werden. Im trocknen, Zustande krauseln sich die Blätter etwas.

D. undulatum Turner (Br. E. I. T. 82 et 83. Rabenh. Bryoth. europ. N. 80. Hübner Moost. T. X. Dier. polysetum Swartz Musc. Suecic. T. III. F. 5). Habitus und Färbung von *D. majus*; Blätter aus breiter Basis lineal-lanzettlich, grob gesägt (schrotsägenartig); Zellenetz dem von *D. palustre* fast gleich; Büchse länglich-walzenförmig, gekrümmt, lederbräunlich, trocken etwas run-

zellig und unter der Mündung leicht eingeschnürt; Peristom fast kirschbraun; Deckel mit dem langen blaffen Schnabel fast länger als die Büchse; Fruchstiele zu 8 und mehr gehäuft in einer Hülle, gelblich, an der Basis röthlich. Früchte reifen im August, September.

Auf lichten Waldstellen, auf trockenem wie auf feuchtem Humusboden, stellenweise durch's Gebiet, z. B. in der Dresdner Haide an der Priesnitz, bei Tharandt, im Utevalder Grunde und bei Königsbrüd (schon Ficinus und Schubert), Wefenstein (Hübner), gr. Winterberg, Niedergund, im Bielar Grunde (Rabenh.), im Rüd- und Zeifigwalde bei Chemnitz (Weicker), Rochlitzer Steinbruch, im Walde bei Augustsburg (Loeschke, Rabenh.) u. s. w. Von den habituell verwandten Arten durch die welligerunzelten Blätter, die zahlreichen Fruchstiele in einer Hülle leicht zu unterscheiden.

- 255. Dicranodontium Bruch et Schimp.** (Von dicranos: gabelig getheilt, und odon: der Zahn.) Haube kapuzenförmig, am Grunde nicht zerschligt. Büchse länglich, am schwanenhalsförmig gekrümmten Fruchstiele mehr oder minder hängend, mit nadel- oder pfriemenförmig gerade oder leicht gekrümmt geschnäbeltem Deckel, ringlos. Peristom mit 16 lineal-lanzettförmigen, entfernt gegliederten, bis zur Basis gespaltenen Zähnen, welche tief unter der Büchsenmündung entspringen und am Grunde nicht zusammenfließen, feucht zusammengeneigt, trocken gerade aufgerichtet sind. — Blüthen diöcisch. (Didymodon Weber et Mohr, Cynodontium Schwaegr.).

Mit Dicranum kann diese Gattung füglich nicht verwechselt werden und von Campylopus unterscheidet sie sich sehr leicht durch den ganzen, unzerstückelten Saum der Haube, die schlankere Büchse, den geraden oder doch nur sehr wenig geneigten Schnabel.

D. longirostre (Weber et Mohr.) (Br. E. I. T. 88. Rabenh. Bryoth. europ. N. 76. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 268. Cynodontium longirostre Schwaegr. Fic. et Schub. Flor. Dresd. 43. Didymodon longirostrum Web. et Mohr, Hübner. Moost. T. XI). In dichten großen, lebhaft gelblich oder bräunlich grünen, mehr oder minder glänzenden, innen von einem rothbraunen Filz dicht verwebten Polstern; Blätter aufrecht-abstehend, oft sichelförmig-einseitig, aus breiter Basis lang-borstenförmig, am Rande eben oder zahnartig verunebnet; Rippe

sehr breit, die Borste allein bildend; Büchse länglich, glatt, von der blaffen, bräunlich gechnäbelten Haube $\frac{1}{2}$ gedeckt. Früchte reifen im October, November.

Auf Waldboden besonders zwischen Baumwurzeln, Steinen, alten Stöcken, auch an Felsen, zumal in der Bergregion durch Thüringen, Sachsen, Böhmen verbreitet.

- 256. Campylopus Brid.** (Von campylos: gekrümmt, und pou: der Fuß — Fruchtstiel). Unterscheidet sich von allen vorigen Gattungen durch die am Saume wimperig zerschlitze, kapuzenförmige Haube. Büchse ziemlich dick eiförmig, längstreifig, an dem oft schwanenhalsartig gekrümmten Fruchtstiel hängend, trocken gefurcht, mit undeutlichem Halbe und pfriemenförmig gechnäbeltem Deckel. Ring aus 1, 2 oder 3 Zellenreihen gebildet, ganz oder stückweise sich ablösend. Peristom wie bei Dicranum.

(Thysanomitrium Schwaegr. Rabenh. Handb. Dicranum spec. Hedw.).

C. fragilis (Dicks.) Bruch et Sch. (Br. E. I. T. 90. Dicranum densum Funk Crypt. Gew. N. 634. Dicr. Funkii C. Müll. Synops. I. 392. nach Schimper Thys. flexuosum b. saxicola Rabenh. Handb.). Dicht, kaum über $\frac{1}{2}$ " hohe, grüne, gelb oder braungrünlüche glänzende Polster; Stämmchen mit büschligen, sehr fragilen vergänglichen Zweigen; Blätter sehr dicht, aufrecht absehend, fragil, lanzettpfriemenförmig, an der Spitze gesägt; Büchse eiförmig, meist zwischen den Schopfbältern versteckt.

Früchte reifen im April, Juni.

An feuchten Sandsteinfelsen der sächs. Schweiz, z. B. im Amselgrund (Hübner); beim Prebischthore, am hohen Schneeberg (Herbar Schmalz), Onbin (Rabenh.).

Unterscheidet sich von dem folgenden durch die niedrigen, leicht zerbrechlichen Stämmchen, die kürzere fragile, meist deutlich gesägte Blattspitze, die dünnere Blattrippe, den schmaleren Ring, die bleichen Fruchtstiele.

C. torfaceus Bruch et Sch. (Br. E. I. T. 91. Dicranum turfaccum C. Müll. Synops. I. 399. Dicr. flexuosum Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 158. Hübner Moost. T. XI. N. 15. mein Exemplar!) Bis zollhoch und höher, meist einfach, am Gipfel schopfig beblättert; Blätter lang borstienförmig, von der Rippe ganz erfüllt, gegen die Spitze leicht oder undeutlich gezähnel, bräunlich; Büchse an ver-

längertem blaffen Stiele, aber nicht versteckt; Deckel schief geschnäbelt, am Saum gefleckt und purpurbraun.

Früchte reifen im Frühlinge.

Auf Moor- und Torfboden, um Dresden (Bauer, Hübner); bei Riely in der Oberlausitz (Breutel).

Der schlankere Wuchs, die nicht versteckte Büchse, der breitere Ring, der an der Basis schwarz-purpurbraune Deckel, die breitere Blattrippe, die weniger scharfe Serratur lassen diese Art von der vorigen leicht unterscheiden.

Tribus V. Grimmiaceae, Grimmiaceen.

Mehrjährige, acto- oder cladocarpische, in mehr oder minder dichten Rasen wachsende Moose, deren Stämme durch Innovation seitlich oder unter dem Fruchtgipfel sich dichotom oder büschlig verzweigen und allseitig beblättert sind. Die Blätter sind glanzlos, meist papillos, mit oder ohne Rippe, oft mit hyaliner Haarrippe; das Zellennetz ist parenchymatisch, besteht am Grunde aus größern, oft hyalinen, aufwärts aus kleinern, quadratischen oder sechseckigen, dickhäutigen und chlorophyllreichen Zellen. Die Blüten sind bald monöisch, bald diöisch, knospenförmig. Büchse meist auf verlängertem Fruchtstiele über die Hüllblätter hervorgehoben und gerade aufrecht oder hängend und dann meist zwischen den Blättern versteckt. Haube müthen- oder kapuzenförmig. Peristom einfach oder doppelt oder ganz fehlend.

Wir vereinigen hierunter folgende Familien:

A. Peristom fehlt oder es besteht aus 16 einfachen oder paarweise genäherten Zähnen.

a. Cladocarpische Moose.

1. **Cinclidoteae:** Haube kegelförmig, aufrecht, kapuzenförmig geschlitzt; Blattzellennetz aus kleinen dickwandigen, rundlich-sechseckigen, chlorophyllreichen Zellen gebildet. Nur im fließenden Wasser lebend.

b. Acrocarpische Moose.

2. **Grimmiaceae:** Haube müthen- oder trichterförmig, glatt; Blattzellennetz besteht zumal am Grunde aus langen schmalen, buchtig-zackigen oder knotigen Zellen.

3. **Orthotrichaceae:** Haube müthenförmig, selten kapuzenförmig, längsfaltig, nackt oder mit aufrechten Haaren. Blatt-

zellennetz besteht am Grunde aus gestreckten linealischen, nicht buchtigen Zellen.

4. **Encalyptae**: Haube groß, weit herabhängend, glodenwalzenförmig, glatt oder von Papillen rauh; Blattzellennetz besteht am Grunde aus großen, parenchymatischen, 6- oder 4seitigen Zellen.

B. Peristom besteht aus 4 pyramidenförmigen Zähnen.

5. **Tetraphideae**: Haube müßensförmig, die Büchse ganz oder zum großen Theil einhüllend.

LXVI. Familie: Cinclidoteae, Kfermoose.

Wasserbewohner. — Rasen fluthend, büschlig, schwarzgrün, bis 6" lang, auf Steinen oder Holz aufgewachsen, ganz oder zum großen Theil untergetaucht. Die Stämme fast säbig dünn, von zahlreichen mehr oder minder verlängerten, oft büschlig-gehäuftten Ästen und Blättern dicht besetzt, am Grunde sprossend und an der Basis der untern Äste wurzelasertig; an den Wurzelfasern mit Brutbläschen, aus denen sich neue Pflänzchen entwickeln. Die Blätter stehen 5—8reihig, sind aus halbstengelumfassender Basis lanzettlich, von derber Structur, aus parenchymatischen, durchweg kleinen, rundlich-sechseckigen, dickwandigen und chlorophyllreichen Zellen gebildet, schön dunkel- oder schwärzlichgrün, von einer kräftigen, stielrunden Rippe durchzogen, am Rücken kleinwarzig und im Umkreise von mehreren Zellenlagen wulstig-gerandet.

Blüthen diöcisch, stamm- oder astgipfelsständig: männliche und weibliche Knospenförmig; Antheridien länglich, kurzgestielt, mit zahlreichen, fadenförmigen, kurzgegliederten Paraphysen.

Büchse in die Hüllblätter eingesenkt oder hervorragend, derbhäutig, ringlos. Peristom einfach, mit vollkommen entwickelten Zähnen oder rudimentär. Diese Familie umschließt nur eine Gattung mit wenigen Arten, von denen nur eine in unserem Gebiete beobachtet ist. Sie leben in kalten Gebirgsbächen, unsere Art verliert sich jedoch auch in die kleinen Flüsse der Ebene.

257. **Cinclidōtus Pal. de Beauv.** (Von cigelis: Gitter; cigclidotos: gegittert, weil das Peristom am Grunde gitterartig durchbrochen ist) Haube kegelförmig, aufrecht, an einer Seite kapuzenförmig geschligt. Büchse eiförmig-länglich, glatt, ringlos; Peristom besteht (bei unserer Art) aus 16 Zähnen, welche aus einer gitterartig durchbrochenen Basalmembran entspringen (oder als deren Fortsätze zu betrachten sind), aufwärts in 2—3, mehr oder minder

regelmäßige, fadenförmige, knotig-gegliederte Schenkel getheilt, lebhaft gefärbt und trocken kreuzweise einwärts gekrümmt sind.

(*Trichostomum* und *Hedwigia* Hedw. *Hypni spec. et Fontinalis* Linné).

C. fontinaloides (Hedw.) Pal. de Beauv. (Prodrromus p. 52. Br. E. III. T. 277. Rabenh. Bryoth. europ. N. 133 et 215. *Trichostomum fontinaloides* Hedw. Musc. frond. III. 86. T. XIV.). Cladocarpisch; Rasen büschlig, schwärzlich-grün, 2—4" lang, sehr reich fruchtend; Blätter allseitig abstehend, lanzettförmig, stumpflich gespitzt, mit dickem, fast stielrundem Rande und durchlaufender, mit der Spitze verschwindender Rippe; Büchse länglich-eiförmig, kurzgestielt, fast eingesenkt, trocken gefurcht, mit kegelförmigem, lang und schief geschnäbeltem Deckel. Früchte reifen im Juni, Juli.

An Steinen in der Mulde und Saale; in Schlesien im Biber.

L. XVII. Familie: Grimmiaceae, Grimmien.

Stämme aufrecht oder aus liegender Basis aufsteigend, regelmäßig dichotom oder (bei *Racomitrium*) büschlig verzweigt. Die Blätter stehen 5—Streihig, am Grunde der Stämme stets kleiner als die oberen, oft abgestorben und verkürrt, gewöhnlich auch entfernter unter einander; die jungen Blätter stets lebhaft grün, die ältern meist schmutzig- oder dunkelgrün, braun oder sogar geschwärzt, ohne Glanz und meist papillös, länglich oder lanzettförmig, gekielt, mit der Basis aufrecht, stengelumfassend, ziegeldachförmig, dann vom Stengel abgewandt, trocken meist locker anliegend, an der Spitze stumpflich, meist verblichen und allmählich oder plötzlich in eine längere oder kürzere, meist scharf gezähnte, glashelle Spitze ausgezogen, wodurch die Pflänzchen ein greisgraues Ansehn erhalten und als ein hiesiges Familien-glied leicht erkannt werden. Die Blattrippe stielrund, an der Blattspitze verschwindend. Zellennetz besteht aus verschiedenge-staltigen, dickwandigen Zellen; am Grunde und längs der Mittelrippe bis etwa zur Mitte aufwärts sind sie gedehnt, mehr oder minder zackig-buchtig, gegen die Spitze klein, punktförmig oder quadratisch, sehr chlorophyllreich, in den Blattflügeln groß, meist quadratisch und rechtwinkelig. Blüten knospenförmig, monöcisich oder diöcisich. Hüllblätter sich umfassend, eine längere oder kürzere Scheide bildend. Der Fruchtsitz entweder krafft aufrecht oder bogig gekrümmt und die Büchse liegt dann gewöhnlich ver-

steht zwischen den Blättern. Die Büchse ist fast immer genau symmetrisch, an der Mündung nackt oder es entspringt unter dem Rande ein Peristom mit 16 lanzettförmigen, ganzen oder gespaltenen, nicht selten durchlöchernten, körnigen, purpurrothen, hygroskopischen Zähnen. Der Ring besteht aus einer, 2 oder 3 Zellenreihen, löst sich später stückweise oder spiralförmig ab. Die Haube lapugen- oder müsenförmig, am Saume gelappt oder ganz, glatt oder bisweilen mit rauhem Schnabel.

Sie wachsen in mehr oder minder großen, flachen oder polsterförmigen, oft kreisrunden Rasen oder bilden lockere, weiche, oft weit ausgebreitete Ueberzüge, sind ausdauernd und leben fast ausschließlich auf nacktem Gestein oder kieseligem dürrern Boden; einige gehören ausschließlich den Gebirgen an, wo sie nicht unter 1200 bis 1000 Fuß herabsteigen, andere gehen bis ins flache Land, wo sie besonders sterile Faiden und Dächer bewohnen.

a. Gymnostomi.

Büchse ohne Peristom.

256. Hedwigia Ehrh. (Nach Joh. Hedwig, dem berühmten Bryologen, geb. 1786 in Kronstadt, Arzt in Chemnitz, dann Prof. in Leipzig, † 1799.) Haube klein, kegelmüsenförmig, oft behaart. Büchse kugelig, fast stiellos, ohne Ring und ohne Peristom. Deckel flach gewölbt, bisweilen mit zigenförmigem Spitzchen.

Blüthen monöcisch: männliche knospenförmig, blattachselständig; weibliche endständig; durch Sprossung scheinbar seitenständig.

(*Anoetangium* Hedw. *Gymnostomum* Hedw. Web. et M. *Fontinalis* Roth, *Schistidium* Brid. *Pilotrichum* C. Müller).

H. ciliata (Dicks.) Hedw. (Musc. frond. Br. E. III. T. 272 und 273. Rabenh. Bryoth. europ. N. 514. *Schistidium ciliatum* Brid. Bryol. europ. Hübner Moost. T. V.). Lockere Rasen, zolllang und aufrecht oder gestreckt-aufsteigend, 2—3" und darüber lang, am Grunde meist nackt, aufwärts dicht beblättert, schmutzig grün, weißlich-grau schimmernd; Blätter ei-lanzettförmig, rippenlos, am Grunde etwas herablaufend, an der Spitze farblos, gesägt; Hüllblätter länger, mit langer glasheller gewimperter Spitze; Büchse kugelig, blasgrünbraun, entdeckelt fast krugförmig mit leicht eingebogenem orangefarbigem Saume.

b. leucophaea, mit breiteren Blättern, deren oberer dritter Theil gewöhnlich Chlorophyllleer und daher weiß ist:

c. *secunda* (Schistidium imberbe Brid. Hübner. Moost. T. V. N. 2.), mit verlängertem, schlankem, liegendem Stengel und einseitigen, fast wehrlosen Blättern.

Früchte reifen im Mai, Juni.

An Felsen, Blöcken und größern Steinen durch das Gebiet verbreitet, gemein, b) zerstreut, z. B. auf Basalt am Löbauer Berge (O. Bulnheim), am Wielisch bei Mägen, am Rosenberg und Zinkenstein in Böhmen; c) bei Weisenstein (Hübner).

- 259. Anodon Rabenh.** (Von a: ohne, und odon: der Zahn, also ohne Zahn.) Haube klein, mülsenförmig, mit klappigem Saume, sehr zarthäutig, weißlich. Büchse sehr kurz gestielt, fast ganz versteckt, regelmäßig fast kugelig oder einseitig bauchig erweitert, trocken an der Mündung sehr erweitert, untenförmig, faltig; Deckel flachgewölbt, mit zitzenförmigem Spitzchen; Ring aus einer Zellenreihe gebildet, bleibend. — Blüten monöisch.
(Grimmiae et Schistidii spec. Autor).

A. *pulvinatus* (Brid.) Rabenh. (Handb. II. 3. p. 163. Schistidium pulvinatum Brid. Bryol. eur. 3. Th. Br. E. III. T. 231. Grimmia sphaerica Schimp. Synops. 198.) Näschen klein polsterförmig, 2—5 Linien hoch, schwärzlichgrün, grau wie bestäubt; die untern Blätter eilanzettförmig, wehrlos, die obern größer und breiter, länglich-lanzettförmig, flach und ganzrandig, mit langer hyaliner glatter Haarspitze; Büchse eingesenkt, regelmäßig, nicht bauchig; trocken mit sehr erweiterter Mündung; Sporen groß, glatt, goldgelb.

Früchte reifen im April, Mai.

Bauhen, an der westlichen Außenmauer der Ortenburg, nicht an der Ortenburg selbst (M. Rostock).

b. Peristomati.

Büchse mit Peristom.

- 260. Schistidium Brid.** (Von schistos: gespalten.) Haube klein mülsenförmig, kaum den Deckel bedeckend, mit gelapptem Saume, zarthäutig und sehr hinfällig. Büchse symmetrisch, sehr kurz gestielt, versteckt, mit breit gewölbtem, kurzstumpflich- und schiefgespitztem Deckel. Ring fehlt. Peristom 16zählig. Zähne lanzettförmig, ziemlich enggliedert, meist unregelmäßig durchlöchert, feucht zusammengeengt, trocken zurückgeschlagen, fast strahlig ausgebreitet, roth oder gelb gefärbt.

Diese Gattung unterscheidet sich von *Anodon* hauptsächlich durch das ausgebildete Peristom, von *Grimmia* durch die kleine Haube, die mit dem Deckel in Verbindung stehende Columella, das Blattzellennetz, welches aus sehr kleinen quadratischen oder länglichen, in regelmäßigen zierlichen Längsreihen gestellten Zellen gebildet ist. — Blüten monösch, endständig, und durch die regelmäßige dichotome Verzweigung astwinkelförmig. Stämmchen aufwärts dicht, abwärts locker oder entfernt beblättert, oft fast blattlos.

S. confertum (Funk) Bruch et Sch. (Br. E. III. T. 252. *Grimmia conferta* Funk Moost. 18 T. 12. Hübner Moost. T. VII.). Polsterförmige Näschen, kaum bis $\frac{1}{2}$ " hoch; Blätter eilanzettförmig, stumpflich, die obersten mit kurzer haltner Spitze; Büchse eiförmig, braun, mit flachgewölbtem, pfriemlichgespitztem Deckel, ohne Ring; Zähne des Peristoms orangefarbig.

Früchte reifen in den ersten Frühlingstagen.

An Mauern und Felsen, stellenweise, z. B. im Plauenischen Grunde, bei Tharandt, im Leppgrunde bei Pillnitz (Hübner), bei Dohna, Stadt Schneeberg und Pöhlau bei Zwickau (Fr. Müller), bei Penig (Handtke), am Löbauer Berg auf Basalt (O. Bulnheim), Landstrone bei Görlitz u. s. w.

Beniger robust und die Polster mehr geschlossen als bei dem folg., das Peristom pomeranzenfarbig, bei dem folg. purpurroth.

Sch. apocarpum (Linné) Bruch et Sch. (Br. E. III. T. 233. u. 234. *Grimmia apocarpa* Hedw. Musc. frond. Hübner Moost. T. VII. *Bryum apocarpum* Linné Sp. plant.). Robuster, Rasen lockerer, flattrig, meist braungrünlich; Blätter aufrecht-abstehend, lanzettlich, gekielt, am Rande zurückgeschlagen, gegen die Spitze stumpf gezähnt, die oberen Blätter breiter, mit kurzer rauher Haarspitze; Rippe unter der Spitze verschwindend; Büchse elliptisch, dickhäutig, rothbraun, mit kurz und schief geschnäbeltem Deckel, ohne Ring; Peristom groß, tief unter der Büchsenmündung entspringend, schön purpurroth, mit großen hin und wieder durchbrochenen Zähnen.

b. gracile Nees et Hornsch. (Hampe exs. N. 117), mit sehr schlankem, 3—4" langem, niederliegendem Stengel, oft einseitigen und geschwärzten Blättern und immer nach einer Seite gerichteten Früchten.

c. rivulare Nees et Hornsch. (Hübner Moost. T. VII.),

kuthend, büschlig-ästig, 2—3" lang, braun oder schwärzlich-grün, mit stumpflichen, wehrlosen, öfters fischelförmig-einseitigen Blättern, fast kugelrunder, nach der Entdeckung sehr weitmündiger Büchse.

Auf Felsen, Steinen, Mauern, Dächern durch das Gebiet, gemein; b) stellenweise in der Bergregion; c) auf Steinen und Felsen, die von Wasser überfluthet werden, fast in allen, zumal größeren Gebirgsbüchen.

- 261. Grimmia Ehrh.** (Nach J. F. K. Grimm, Leibarzt in Gotha, † 1821, schrieb eine Flora von Eisenach.) Haube klein, müthenförmig, kaum mehr als den Deckel vorkend. Büchse eingesenkt oder hervorgehoben, meist eiförmig. Deckel mit längerer oder kürzerer, meist psriemenförmiger Spitze; Ring oft fehlend. Peristom einfach: Zähne breit lanzettlich, mehr oder minder durchlöchert. — Blüten monöcisch oder diöcisch.

Die Arten wachsen ausschließlich auf nacktem Gestein, in meist dichten polsterförmig-gewölbten, bräunlich oder dunkelgrünen, durch die weißen Blattspitzen mehr oder minder greisgrauen Massen, wodurch sie sich von den ihnen sehr nahe verwandten *Racomitrien* unterscheiden, die einen hängestreckten lockern Wuchs besitzen. Die Stämmchen aufrecht oder aus liegender Basis aufsteigend, durch sprossung regelmäßig gabelig verzweigt, aufwärts dicht, fast schopfzig, abwärts sehr locker beblättert.

Uebersicht der in unserem Gebiete vorkommenden Arten.

(Einschließlich der Gumbelien.)

- A. Haube müthenförmig: *Grimmia*.
 a. Büchse am Grunde auf einer Seite bauchig erweitert: *plagiopodia*.
 b. Büchse nicht bauchig, symmetrisch.
 † Fruchtstiel gekrümmt.
 * Blüten monöcisch.
 ○ Dichte graugrüne halbfugelige Polster: *pulvinata*.
 ○○ Lockere braungrüne polsterähnliche Büschen: *Schultzii*.
 ** Blüten diöcisch.
 ○ Hüllblätter mit langer Haarspitze: *trichophylla*.

- Stülblätter mit kurzer Haarspitze.
 □ Blätter trocken gekräuselt: . . . *contorta*.
 □□ Blätter trocken anliegend, etwas
 eingekrümmt: *Hartmani*.
 †† Fruchtsiel gerade aufrecht.
 * Blüten monöcisch.
 ○ Büchse gelblich: *obtusa*.
 ○○ Büchse braun: *ovata*.
 ** Blüten diöcisch: *leucophaea*.
B. Haube kapuzenförmig: *Guembelia*.
 a. Blüten monöcisch.
 † Fruchtsiel röthlich, Ring breit: *crinita*.
 †† Fruchtsiel gelblich, Ring schmal: *orbicularis*.
 b. Blüten diöcisch.
 † Ring breit, aus 3—4 Zellenreihen ge-
 bildet: *commutata*.
 †† Ring schmal, aus 1 Zellenreihe gebildet: *montana*.

**a. Büchse am Grunde auf einer Seite bauchig erwei-
tert und eingesenkt.**

G. plagipodia Hedw. (Spec. Musc. Br. E. III. T. 236. Rabenh. Bryothec. europ. N. 126. Breut. Flor. cr. exs. N. 147). Bräunlich grün, 2—4^{'''} hoch; Blätter aus breiter Basis eiförmig, stumpf, die obere breiter, zugespitzt, mit kurzer, pfriemlicher Haarspitze, alle ganz und flachrandig, mit kräftiger, vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig, mehr oder minder bauchig, blaß roßbraun; Deckel mit zifensförmigem Spitzchen; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; intensiv pomeranzfarbig; Zähne am Grunde sehr breit, enggegliedert und ganz, aufwärts unregelmäßig gespalten und durchlöchert; Haube kegelmützenförmig, am Grunde 4-blappig. Früchte reifen im Frühlinge.

Eins der seltensten Moose, früher nur von der Nasenmühle bei Jena, wo es Flörke 1798 entdeckte, später von Zenker wieder aufgefunden wurde, bekannt, ist es vor einiger Zeit auch an der Ruine Schönburg bei Raumburg an der Saale von Benecken und Schliephacke aufgefunden worden. Garcke führt für die Flora halensis noch Standorte auf, von woher ich jedoch keine Exemplare gesehen habe.

Am nächsten steht sie der *Gr. crinita* und dem *Schistidium confertum*, von ersterer unterscheidet sie sich am sichersten durch die am Grunde mehrlappige Haube, welche bei jener entweder tief klappig oder kapuzenförmig ist; von *Schistidium* durch den Deckel, der stets ein gerades und zitzenförmiges Spitzchen hat, und die gerade geschnäbelte Haube, beide sind bei jenem schief und das Spitzchen auch meist verlängert, schnabelförmig; besonders aber durch den Ring, der bei *Schistidium* stets fehlt.

b. Büchse nicht bauchig, symmetrisch, hervorgehoben.

† Fruchtstiel gekrümmt.

* Blüten monöcisch.

G. pulvinata (Linn.) Smith. (in Engl. Bot. Br. E. II. T. 239. Rabenh. Bryoth. europ. N. 319. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 270. Hübner Moost. T. VIII. *Dryptodon pulvinatus* Brid. *Bryol. univ. Dicranum pulvinatum* Schwaegr. *Bryum pulvinatum* Linn.). Polster halbfugelig, dicht, mehr oder minder greisgrau; Blätter länglich-lanzettförmig, allmählich oder plötzlich in eine kürzere oder längere hyaline Haarspitze verdünnt; Büchse an dem gelblichen, gekrümmten Fruchtstiel meist hängend, gestreift, trocken gefurcht, mit breitem Ringe; Deckel mit pfriemensförmigem Schnabel; Haube 3—4klappig, grade und lang geschnäbelt, wenig mehr als den Deckel deckend; Peristom intensiv purpurroth.

Früchte reifen im April, Mai.

Ueberall gemein, auf Dächern, Mauern, Steinen und Felsen.

Nach der Localität sehr veränderlich, sowohl in der Länge und Breite der Blätter, in der Länge der Haarspitze, wonach die Räschen bald mehr grün, bald mehr grau erscheinen, als auch in der Wölbung des Deckels und der Länge des Schnäbels, welches bisweilen sehr verkürzt, zitzenförmig ist (var. *obtusa*, *Dryptodon obtusus* Brid.).

G. Schultzii (Brid.) Schimp. (Synops. 208. *Gr. funalis* Br. E. II. T. 247. Rabenh. Handb. *Trichostomum funale* Schultz Flor. Stargardt. *Racomitrium funale* Hübner. *Musc. germ. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 150*). Rasen laun polsterförmig, locker, wenig zusammenhängend, gelblich grün oder bräunlich, fast nur trocken etwas grau schimmernd, abwärts braun oder schwarzbraun; Blätter länglich lanzettförmig, mit scharf gesägter Haarspitze;

Zellnetz aufwärts aus länglichen zackig-buchtigen, am Grunde aus länglich-linealischen nicht zackigen Zellen gebildet; Büchse eiförmig oder länglich, zumal trocken längsfurchig, gelb oder blafibraun, rothgefärbt, schwach glänzend, an dem gelben, mehr oder minder gekrümmten Fruchtstiel hängend oder nur übergebogen, trocken bisweilen aufrecht; Deckel flachgewölbt, gerad- und pfriemlichgeschnäbelt, rothbraun; Ring breit; Peristom purpurroth, mit 2spaltigen, ungleich schenkligen Zähnen.

Früchte reifen im Frühlinge.

Auf Granit, auf dem Steinberg bei Königshain (Brentel, Weicker).

Viel robuster als vor., lockere Räschen wie Orkhotrichen aufwärts ohne jeden Zusammenhang und fast mehr braun als grün. Auch durch das Zellnetz vom vor. sehr verschieden, die langen tiefbuchtigen Zellen sind denen von *Racomitrium* ähnlich.

* * Blüthen diöcisch.

G. contorta (Wahlbg.) Schimp. (Synops. 202. Gr. uncinata Kaulf. Br. E. III. T. 248. Rabenh. Handb. II. 3. p. 163. Gr. incurva C. Müller Synops.). Lockere, schlaffe, schwärzlich- oder braungüne Rasen; Blätter abstehend-gekrümmt, trocken gekräuselt, aus lanzettförmiger Basis pfriemenförmig, mit hyaliner Spitze oder kurzer Haarspitze; Hüllblätter aus langsheidenförmiger Basis in eine linealische scharf zugespitzte Spitze ausgedehnt, länger als der bogig gekrümmte Fruchtstiel; Büchse klein, eiförmig, übergebogen, trocken aufrecht, mit breitem (aus 3 Zellenreihen gebildetem) Ringe und stumpf-kegelförmigem, schön orangefarbigem Deckel; Haube auf einer Seite tief geschligt, doch nicht kapuzenförmig, am Saume ledrig; Peristom tief orangefarbig; Zähne bis gegen die Basis gespalten und unregelmäßig durchbrochen.

Früchte reifen im Mai, Juni.

An Felsen bei Wilseburg in der Rhön (A. Röse).

G. trichophylla Grov. (Scot. Crypt. Flor. Br. E. III. T. 244. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 273). Weniger polsterförmig, mehr rasenartig, loder, gelbgrün, mit meist aufsteigenden, einige Linien bis zolllangen Stämmchen; Blätter lineal-lanzettförmig, trocken fast gekräuselt, gefleisch-hohl, am Rande zurückgeschlagen, mit kurzer, meist ganz glatter Haarspitze; Hüllblätter scheidenartig, mit langer gezähnter Haarspitze; Büchse länglich, gelblich oder bräun-

sich, gestreift, trocken gesenkt, überhängen oder hängend an einem citronengelben, oft schwammhaarsartig gekrümmten Fruchtsiel; Deckel gewölbt, rothbraun, mit gelbem langem stumpflich spitzem Schnabel; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Peristom intensiv orangefarbig; Zähne bis zur Mitte meist regelmäßig gespalten.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf Granitblöcken in der Umgegend von Arnsdorf (Weicker) und Berthelsdorf in der Oberlausitz (Breutel).

Soll nach Herrn A. Röse auch um Halle vorkommen.

G. Hartmanii Schimp. (Synops 214. *Grimmia incurva* [Schwaegr.] Hartman Flor. Scand.). Rasen locker, weit verbreitet, gelblich oder schwärzlich grün, trocken grau; Stämmchen etwa bis 2" lang, bogig aufsteigend, oberhalb dichotom, mit fast gleichhohen Zweigen; untere Blätter Olivengrün, schwärzlich braun, die obern lebhaft grüngelblich, alle länglich-lanzettförmig, in eine mehr oder minder verlängerte, hyaline, deutlich gezähnelte Haarspitze ausgezogen, am Rande ganz (nur um die Spitze zahnartig verunebnet) und mehr oder minder zurückgeschlagen, gefielt und mit kräftiger, kurz vor der hyalinen Spitze verschwindender Rippe; Blattzellennetz fast durchweg aus kurzen buchtigen oder zackigen Zellen gebildet.

Blüthen und Früchte noch unbekannt.

Auf der nordwestlichen Hälfte des Thüringer Waldes, häufig (A. Röse).

† † Fruchtstiele gerade aufrecht, straff.

* Blüthen monöisch.

G. obtusa Schwaegr. (Suppl. Br. E. III. T. 249. *G. Donniana* Smith. Flor. Brit. Schimp. Synops. Rabenh. Bryoth. europ. N. 371). Polster meist kreisrund, kaum einige Linien hoch, etwa bis zollbreit, fast lebhaft grün, durch die weißen Blattspitzen grau melirt; Blätter (die untern kleiner, die obern größer) schmal lanzettförmig, ganzrandig, mit mehr oder minder verlängerter hyaliner, fast glatter, oft entfernt gezähnelter Haarspitze; Büchse eiförmig-länglich, gelblich, mit breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe; Deckel kegelförmig, blaß orange (etwas dunkler als die Büchse, mit einem röthlichen Anflug), mit stumpfer Spitze; Peristom gelblich oder rothbräunlich; Zähne gegen die Spitze durchbrochen, trocken fast zurückgeschlagen; Haube kaum mehr als den Deckel deckend.

b. elongata Nees (Gr. *Donniana* Hübner Moost. T. VII.), Blätter mit kürzerer Haarspitze, Fruchtsiel verlängert.

c. sudetica (G. *sudetica* Schwaegr. Hübner Moost. T. VII.), Blätter mit langer Haarspitze, Fruchtsiel verkürzt.

Auf Basalt, Schiefer, Granit, Sandstein, verbreitet, aber nur auf den höchsten Punkten (selten unter 2000' herabsteigend), wie z. B. auf Steinblöcken zwischen Dippoldswalde und Bärenstein, Altenberg (Hübner), Pöhl-, Scheibenberg, Bärenstein zwischen Annaberg und Wiesenthal (Weicker, Rabenh.); in Thüringen am Beer- und Zusefsberg (A. Röse); auf dem Broden (Hampe).

Sehr veränderlich in der Größe und Färbung, bisweilen wie verbrannt, in der Länge der Blätter und Haarspitze, in der Gestalt der Büchse. Nächst verwandt ist ihr die folgende Art, sie ist aber in der Regel kleiner, nicht nur die Polster, sondern fast in allen Theilen und zarter, dann aber ist es die blasse Büchse, der wenig dunklere, stets kürzer gespitzte Deckel, woran man sie, zumal bei Vergleich, sehr leicht unterscheidet.

G. ovata Weber et Mohr (Br. E. III. T. 254. Rabenh. Bryoth. europ. N. 276 Breut Flor. germ. cr. exs. Nr 148. Hübner Moost. T. VIII.). Robuster, Polster meist größer, sonst wie vor.; Blätter sparrig-abstehend, lanzettlich, die untern mit kurzer, die obern mit längerer, meist deutlich (bei 300mal. Vergr.) gezähnelter, hyaliner Haarspitze; Hüllblätter aufrecht, scheidenartig ganz umfassend, fast plötzlich in eine gezähnelte Haarspitze übergehend; Büchse eiförmig oder elliptisch, braun, derbhäutig, über die Hüllblätter hervorgehoben, mit spitz- und langgeschnäbelter brauner Haube; Deckel braun, meist schief, spitz oder stumpf, länger oder kürzer geschnäbelt; Ring breit, aber nur aus 2 Zellenreihen gebildet; Peristom purpurroth; Zähne unregelmäßig gespalten oder zerfetzt, trocken zurückgeschlagen.

Früchte reifen im Herbst; doch findet man schon im Juni, Juli vollkommen ausgebildete Früchte.

Auf Blöcken, Felsen und Gerölle, durch die ganze Bergregion Sachsens, Thüringens, der Lausitz und Böhmens verbreitet, fast gemein.

Ein nach der Localität sehr veränderliches Moos, durch den stets robusteren Bau, die braune Büchse von dem vor leicht zu unterscheiden. Der Schnabel des Deckels kommt bei uns fast nie gespitzt vor, er findet sich auf manchen Locali-

täten, z. B. um Waldheim, Stadt Schneeberg sogar abgestuft.

• • Blüthen diöcisch.

G. leucophaea Grev. (Act. Societ. Werm. IV. Br. E. III. T. 257. Rabenh. Bryoth. europ. 185. Hübner Moost. T. VIII. Dryptodon leucophaeus Brid. Bryol. univ.). Polsterchen meist kreisrund, bis zollhoch; silbergrau; Blätter (die untersten kleiner und ohne Haarspitze) länglich oder ei-lanzettförmig, hohl (nicht gefielt), mit sehr langer, hyaliner, scharfgesägter Haarspitze und dünner, an der Basis der Haarspitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig oder elliptisch, braun, derbhäutig, auf langem, straffem, die Hüllblätter überragendem Fruchtsiele, mit enger Mündung; Deckel kegelförmig mit kürzerem oder längerem, geradem oder schiefem, spitzem oder stumpfem Schnabel, am Rande kerbig-ausgefressen; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet, ziemlich breit, Peristom purpurroth, mit langen, ganzen oder gespaltenen Zähnen.

Früchte reifen im April.

An Felsen und auf Geröllen der Uebergangs- und Urformation, z. B. im Plauenschen Grunde und bei Wessenstein (Hübner), im Muldethal an mehreren Orten, um Schwarzenberg (Rabenh.), Lichtenwalde (Weicker); am Hochwalde bei Lauban (R. Peck); in Thüringen auf Rothtodtiegendem und auf Basalt in der Rhön (A. Röse). Um Halle: bei Siebichenstein, Trotha und Kröllwitz häufig, bei Brachwitz unweit Bettin und auf den großen erratischen Kieselblöcken des Frevels bei Allstedt (nach Garcke).

262. Gümbella Hampe. (Nach Gümbel, Realschul-Director zu Landau, geb. 1812 zu Dannenfels am Donnersberg, † 1858) Haube lapuzenförmig, sonst wie Grimmia.

† Blüthen monöcisch.

G. crinita (Brid.) Hampe (Grimmia crinita Brid. Mant. Br. E. III. T. 237. Rabenh. Bryoth. europ. N. 50.). Räschen rundlich oder verbreitet, flach, mäusegrau, schillernd; Blätter locker ziegeldachförmig, die untern eiförmig, stumpflich oder zugespitzt, rostbraun, die obern eiförmig-länglich, mit langer gezähnelter Haarspitze, alle hohl, flach- und ganzrandig; Büchse fast versteckt, derbhäutig, eiförmig, am Grunde etwas bauchig, leicht gestreift, trocken runzlig-

gerippt, bräunlich, auf verlängertem, röthlichem Fruchtsiele übergebogen, von der stumpf- und schwarzgespitzten Haube nicht halb gedeckt, mit sehr breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe; Deckel fast zitzenförmig oder stumpfkegelförmig; Peristom braunroth: Zähne unregelmäßig gespalten und durchbrochen

Früchte reifen im Frühling.

Wächst in Fleinen, oft kreisrunden, flachen Polstern auf Weinbergsmauern bei Willnig (Hübner).

Die Pflänzchen haben Aehnlichkeit mit der *Grimmia pulvinata*, unterscheiden sich jedoch durch die kapuzenförmige Haube, die höchstens einen zweiten tiefen Einschnitt hat, während die der *Grimmia* mehrmals tief eingeschnitten und dadurch 4—5lappig ist; von der folgenden unterscheiden sie sich durch die flachen, niedergedrückten Polster, die kaum deutlich gezähnelte Haarspitze, den röthlichen Fruchtsiel, den breiten Ring.

G. orbicularis (*Bruch et Sch.*) **Hamp** (Rabenh. Handb., Bryoth. europ. N. 316. *Grimmia orbicularis* Br. E. III. T. 240. *Dryptodon obtusus* Brid.). Polster kreisrund, gewölbt — fast halbkuglig, silbergrau, schillernd, untere Blätter lanzettförmig, stumpflich oder mit kurzer Haarspitze, die obere schmal lanzettförmig, zugespitzt, gekielt, mit langer gesägter Haarspitze, ganzrandig; Rippe vor der Spitze verschwindend; Büchse rundlich — eiförmig, kaum gestreift, rothbraun, auf gelblichem Fruchtsiele übergebogen oder hängend, nicht versteckt, mit schmalem, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe; Deckel zitzenförmig, pomeranzenfarbig; Peristom intensiv pomeranzenfarbig, mit breiten, entfernt gegliederten, unregelmäßig gespaltenen und durchbrochenen Zähnen.

Früchte reifen im Frühlinge.

An Felsen bei Siebichenstein und bei Weissenfels, an Kalkfelsen des Förselberges (Venusberg) bei Eienach (A. Röse).

† † Blüten dücksch.

G. commutata (*Grimmia commutata* Hübner. Musc. germ. Hübner. Moost. T. VIII. Breatel Flor. germ. exs. N. 149. Schimp. Synops. *Gumbelia elliptica* Rabenh. Handb. *G. ovalis* C. Mäller Synops. *Grimmia elliptica* Fic. et Sch. Flor. von Dresd. 39. *Dryptodon ovatus* Brid. Bryol.). Rasen locker, mehr oder minder verbreitet. oberhalb gelblichgrünlich, unterhalb braun-

schwarz; 1 Stämmchen aufsteigend, mit aufrechten Nesten, ohne allen Zusammenhang, etwa bis 3 Zoll lang; Blätter aufrecht-abstehend, trocken bogig zurückgeträumt, die untern sehr klein, schuppenförmig, wehrlos, die obern aus breiter scheidenförmiger Basis sofort zugespitzt und in eine breite, scharf zugespitzte, kurze, tief gefagte Haarspitze verlaufend, am Rande und Rücken (am deutlichsten am Kiel) mit kleinen, hyalinen, bisweilen getheilten Wärtchen; Rippe mit der Spitze verschwindend; Büchse hervorrageud, eiförmig oder elliptisch, gelblich, auf fast gleichfarbigem, geradem oder verbogenem Fruchtstiele, mit sehr breitem, aus 3—4 Zellenreihen gebildetem Ringe und pomeranzensfarbigem, lang- und schiefschnäbeltem, am Grunde rothbraun gesäumtem Deckel; Peristom purpurroth, mit unregelmäßig gespaltenen und durchbrochenen Zähnen.

Früchte reifen im Herbst oder im Frühlinge.

An sonnigen Felsen und Blöcken, stellenweise, z. B. Pfauen-scher Grund, Meißen, Wefenstein, Arnsdorf, Baugen, Königsbrück; an mehreren Orten in der Oberlausitz und Böhmen.

G. montana Kump (Rabenh. Handb. *Grimmia montana* Bruch et Schimp. Br. E. III. T. 250.). Käschchen dicht gedrungen, in Wuchs und Tracht der *Grimmia ovata* ähnlich; Blätter abstehend, lanzettförmig, mit sehr langer gesägter Haarspitze und fast rinnenförmiger, am Grunde der Haarspitze verschwindender Rippe; Büchse elliptisch oder eiförmig-länglich, von der langgeschnäbelten Haube $\frac{2}{3}$ gedeckt, mit gewölbtem, pfriemlich und schiefschnäbeltem Deckel, sehr schmalem, nur aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe; Peristom rostbraunroth: Zähne mit ganzer, entfernt gegliederter Basis, aufwärts sehr unregelmäßig zerfetzt. Früchte reifen im Frühlinge.

Auf Felsen, sehr selten, am Meißenstein bei Kuhl, Inself-berg, Beerberg in Thüringen (A. Röse).

Von der ihr sehr ähnlichen *Grimmia ovata* durch die große kapuzenförmige Haube, den kürzeren, nicht die Haare der Hüllblätter überragenden Fruchtstiel sofort zu unterscheiden.

263. Racomitrium Bridel. (Gebildet aus racos: der Lappen und mitrion: Rüte). Haube kegelig — mitzenförmig, lang-schnäbelt, mehr als den Deckel bedeckend, am Grunde 4 — mehrrippig. Büchse auf geradem Stiele (nur bei *patens*

gekrümmt) weit hervorgehoben, meist länglich oder elliptisch, mit lang- und geradgeschnäbeltem Deckel. Ring sehr breit und dauerhaft. Peristom 16zählig: Zähne sehr lang, bis zur Basis 2—3spaltig; Schenkel fadenförmig, knotig. — Blüten diöcisch, knospenförmig. (Trichostomum Hedw., Bryum Linné, Dryptodon zum Th. Brid.).

Die Arten dieser Gattung zeichnen sich schon durch einen eigenthümlichen Habitus aus, der durch den lockern, hingestreckten Rasenwuchs, die unregelmäßige Verzweigung mit den steifaufrechten Früchten, die meist trübe Färbung mit dem greisgrauen Schimmer bedingt wird. Sehr wesentlich verschieden zeigt sich das Blattzellennetz, welches zumal am Grunde der Blätter aus sehr dickwandigen, tief buchtig ausgehöhlten Zellen besteht. *R. patens* ist ein verbindendes Glied, steht zwischen *Grimmia* und *Racomitrium*, schließt sich wegen des Blattzellennetzes hier zunächst an, im Uebrigen ist es eine *Grimmia*.

Sie wachsen vorzugsweise in Berggegenden, wo sie an Felsen und auf Steinen oft große Flächen überziehen; *R. canescens* allein bewohnt felsigen nackten Boden und besiedelt die dünnen Hügel und sterilen Heiden der Ebene.

Uebersicht der Arten.

- a. Blattspitze stumpf, wehrlos, grün.
- † Fruchtstiel gekrümmt: *patens*.
 - † † Fruchtstiel geradaufrecht.
 - Blätter breit lanzettförmig. Geschnäbelter Deckel so lang als die Büchse *aculare*.
 - ○ Blätter breit lanzettförmig. Geschnäbelter Deckel kürzer als die Büchse.
 - * Haube glatt: *protensum*.
 - ** Haube warzig-rau: *fasciculare*.
- b. Blattspitze verlängert, farblos (ohne eigentliche Haarspitze).
- † Auf nacktem Fels wachsend; Stämmchen liegend, aufsteigend.
 - Zellen des Blattnetzes sehr schmal, knotig: *microcarpon*.
 - ○ Zellen des Blattnetzes 2—3mal breiter: *subtileum*.

- † † Auf nackter Erde; Stämmchen gradaufrecht: *canescens*.
 c. Blattspitze in eine lange weiße Haarspitze ausgebeht.
 † Fruchtstiel glatt: *heterostichum*.
 † † Fruchtstiel warzig-rauh: *lanuginosum*.

a. Stämmchen regelmäßig dichotom. Blätter stumpf wehrlos.

† Fruchtstiel gekrümmt.

R. patens (Dicks.) Schimp. (Synops. 226. Rabenh. Bryoth. europ. N. 315. *Grimmia patens* Br. E. III. T. 246. Rabenh. Handb. *Trichostomum patens* Schwaegr. Suppl. *Dryptodon patens* Brid Bryol. univ.). Rasen flach, olivenbraun; Stämmchen aufsteigend, 2—4" lang, dichotom verzweigt, am Grunde fast nackt; Blätter verlängert-lanzettförmig, stumpflich, ohne Haarspitze; Büchse hängend (trocken fast aufrecht), wenig vortretend, eiförmig, fast lederbraun, an der Mündung roth gesäumt, trocken runzelig, mit breitem Ringe und meist schief geschnäbeltem, rothbraunem Deckel; Haube kaum mehr als den Deckel deckend; Peristom purpurroth. Zähne 2—3spaltig, entfernt gegliedert.

Früchte reifen im Winter oder zum Frühjahr.

An Felsen und Blöcken in mittler Höhe (von 1000 bis 2300 Fuß), stellenweise im Erzgebirge und Thüringen, z. B. Stollberg, Schlossstein bei Hartenstein; im Gebirge bei Reinhardtsbrunnen, bei der Schmiede am Schneekopf und Beerberg (A. Röse).

† † Fruchtstiel gradaufrecht.

R. aciculare (Linné.) Brid. (Bryol. univ. I. 219. Br. E. III. T. 262. Rabenh. Bryoth. europ. N. 220. Hübner Moost. T. VIII. *Trichostomum aciculare* Web. et M. *Dicranum acicul.* Hedw. Musc. fr. *Bryi spec.* Linné.). Dunkel oder schwarzgrün, flattrig, 1—3" lang; Blätter allseitig oder fast einseitig, bogig zurückgekrümmt (trocken anliegend, dachziegelförmig), länglich oder breit-lanzettlich, ganzrandig, an der stumpflichen Spitze aber doch öfters durch hyaline Wärtchen zahnartig — verunebnet; Rippe unter der Spitze verschwindend; Büchse länglich oder länglich-walzenförmig, engmündig, braun, trocken fast

fastig; Deckel mit nadel förmigem Schnabel, fast so lang als die Büchse.

Früchte reifen im Frühlinge.

Auf Steinen und Felsen in kleineren und größeren Bergbächen durch das Gebiet verbreitet.

R. protensum A. Braun (in litt. Br. E. III. T. 283. Rabenh. Bryoth. europ. N. 221. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 274. *R. cataractarum* Brid. Bryol. univ.). Verbreitete, gelblich grüne, abwärts rothbraune, niedergedrückte Rasen mit ausgestrecktem, aufsteigendem, 1—3" langem Stengel; Blätter wie bei vor., aber länger und schmaler, am Rande um die stumpfe Spitze ohne die hyalinen Wärschen; Rippe stärker und breiter als bei jener; Büchse länglich walzenförmig oder verkürzt fast eiförmig (in ein und demselben Rasen, zumal an Exemplaren vom Harz), braun fettglänzend; Deckel und Haube wie bei vor. Peristom kürzer

Früchte reifen im April.

An nassen, tiefenden Felsen, zumal in der Nähe von Wasserfällen, in Thüringen bei Labarz, Winterstein, am Schneekopf (A. Röse).

Von dem vorigen unterscheidet man diese Art wohl zumal bei Vergleich, doch schwieriger von einer ebenfalls an nassen Felsen vorkommenden Varietät des *R. heterostichum*.

R. fasciculare (Dill.) Brid. (Mant. Br. E. III. T. 267. Rabenh. Bryoth. europ. N. 314. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 152.). Rasen schmutzig grün bräunlich oder rothbraun, verbreitet; Stämmchen niederlegend, büschlig-ästig, mit zahlreichen kurzen Sprossen; Blätter schmal, fast lineal-lanzettförmig, am Rande zurückgeschlagen, und fast durchweg, besonders um die Spitze und am Rücken verunebnet; Rippe bräunlich, unter der Spitze verschwindend; Büchse eiförmig oder länglich, fast walzenförmig, an der Mündung wenig verengt, braun; Deckel pfriemlich-spitzgeschnabelt, am Grunde gefleckt, kürzer als die Büchse. Haube mehr oder minder warzig.

Früchte reifen im Frühling, bisweilen schon im Herbst oder Winter.

An feuchten Felswänden, selten. An der Lausche (Breutel), Finkenberg (M. Rostock), dem kleinen Fischenstein (Klotz schon 1822); in Thüringen am Beerberg, Schneekopf (A. Röse).

Ausgezeichnet und auf den ersten Blick zu erkennen durch die dunkelbraune Färbung (nur die obersten Blätter sind grün) und die kurzen Zweigbüschel, womit die Stämmchen vom Grunde bis zum Gipfel reich besetzt sind.

b. Blätter zugespitzt, mit längerer oder kürzerer
Haar Spitze.

R. sudeticum (Funk) Bruch et Sch. (Br. E. III. T. 264. Rabenh. Bryoth. europ. N. 313. Trichostomum sudeticum Funk Moost. Herb.). Rasen locker, flach, schmutzig- oder braungrün, nur an den Spitzen gelblich grün; Stämmchen schlank, gestreckt, aufsteigend, am Grunde meist nackt; Blätter aufrecht-abstehend, trocken anliegend, lanzettförmig, zugespitzt, mit breiter hyaliner entfernt gezähnter Spitze; Hüllblätter aufrecht, scheidenartig, fast plötzlich in eine längere gesägte Spitze verschmälert; Büchse kurz gestielt, eiförmig oder länglich, braun, mit kurz und spitz geschnäbeltem Deckel und breitem Ringe; Haube etwa $\frac{1}{2}$ der Büchse bedeckend, an der Spitze ziemlich glatt.

Früchte reifen im Frühlinge.

An nassen Felsen in Thüringen: am Inselsberg und Beerberg (A. Röse).

R. microcarpon (Hedw.) Brid. (Bryol. univ. I. 211. z. Th. Br. B. III. T. 268. Rabenh. Bryoth. europ. 217. Hüb. Moost. T. VIII. Trichostomum microcarpum Funk Bot. Taschen.). Rasen locker, gelbgrün, bleich, meist reich fruchtend; Blätter abstehend, zurückgekrümmt, oft sichelförmig, fast einseitig, lanzettlich, zugespitzt, mit längerer, gesägter, hyaliner Spitze; Büchse klein elliptisch oder länglich, fast walzenförmig, gelblich, später braun, mit rothgelbem, später rothbraunem, ziemlich geschnäbeltem Deckel und langgeschnäbelter, schmutzig bräunlicher, an der Spitze höheriger Haube.

Früchte reifen im Herbst oder Frühlinge.

An Felsen und Blöcken in der Bergregion, durch Sachsen und Thüringen verbreitet (Wesenstein, Altenberg, Schneeberg, Wildenfels, Bärenstein bei Butholz, Spitzberg bei Gottesgabe, Schwarzenberg u. s. w.).

Dem vor. sehr ähnlich, unterscheidet es sich durch den mehr trocknen Standort, die gelbliche Färbung, die größere Zartheit der Büchse, besonders aber der Blätter und durch die sehr schmalen linealischen, knotigen Zellen.

R. heterostichum (Hedw.) Brid. (Bryol. univ. Br. E. III. T. 265. Rabenh. Bryoth. europ. N. 218. Hübner Moost. T. VIII. *Trichostomum heterostichum* Hedw. Musc. fr.). Rasen locker, mehr oder minder verbreitet, gelblich oder braungrün, greisgrau; Blätter aufrecht-abstehend, öfters sichelförmig einseitig, trocken nicht angeschlossen, lanzettförmig, längsfaltig, am Rande zurückgerollt, zumal die obersten mit langer weißgrauer, entfernt gezählter Haarspitze; Büchse elliptisch oder länglich-walzenförmig, fahlgelblich, später braun, engmündig, mit hochgelbem Ringe, und pfriemlich gerad- oder schiefgeschnäbeltem Deckel (am Grunde und bis zur Mitte des Schnabels hochroth, obwärts gelb); Haube nur an der Spitze körnig-rauh.

b. alopecurum (affine Schleich. R. *Alopecurum* Brid. Hampe exs. N. 118.). Blätter gelblich grün, mit kurzer oder ohne Haarspitze; Büchse fast wie bei *R. microcarpum*. Früchte reifen im April.

An Felsen und Blöcken durch das Gebiet, stellenweise gemein; b) auf feuchten Localitäten der höhern Bergregion (Gottesgabe, Altenburg).

R. lanuginosum (Dill.) Brid. (Bryol. univ. Br. E. III. T. 269. Rabenh. Bryoth. europ. N. 374. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 151. Hübner Moost. T. VIII. *Trichostomum lanuginosum* Hedw. Musc. fr.). Rasen verbreitet, locker, schwammig, aufgeblühen, greisgrau; Blätter aufrecht-abstehend oder sichelförmig fast einseitig, breit lanzettförmig, mit langer gezählter und körnig-warziger Haarspitze, aufwärts am Rande häutig verblichen, gegen die Spitze gezähnt und geförnt; Zellen mit schmal linealischen, knotig-welligen Zellen; Büchse eiförmig oder elliptisch, gelblich, später braun, auf kurzem, röthlichem und warzigem Fruchtstiele, mit rothbräunlichem (bis zur Fruchtstiel dem Fruchtstiel gleichfarbigem) gerad oder schief geschnäbeltem Deckel, sehr breitem Ringe und blaßgelblicher, nur an der Spitze rauher Haube. Früchte reifen im Frühlinge.

An Felsen und auf Blöcken durch das Gebiet verbreitet. Durch den warzigen Fruchtstiel und den eigenthümlich verblichenen und verunebneten obern Blattrand von allen übrigen Arten leicht zu unterscheiden.

R. canescens (Dill.) Brid. (Bryol. univ. Br. E. III. T. 270. u. 271. Rabenh. Bryoth. europ. 219. Hübner Moost. T. VIII. *Trichostomum canescens* Hedw.

Musc. fr.). Pflänzchen 1—2" hoch, gerad-aufrecht, große Flächen dicht überziehend, ohne eigentliche Rasen zu bilden; Blätter abstehend oder zurückgekrümmt, aus schmaler hohler Basis lanzettförmig, gekielt, zugespitzt, beiderseits klein-warzig-rauh, mit zurückgeschlagenen Rändern und weißer, gezählter, kaum haarförmig verlängerter Spitze; Büchse aus eiförmiger Basis länglich, gestreift, trocken feicht gesurcht, engmündig, derbhäutig, braun, auf purpurrothbraunem, an der Spitze gelblichem, glatten Fruchstiele; Deckel mit dem pfriemenförmigem Schnabel so lang oder fast so lang als die Büchse; Haube sehr lang geschnäbelt, braun, an der äußersten Spitze fein geförnelt; Zähne des Peristoms sehr lang, fadenförmig, entfernt knotig-gegliedert (so lang oder länger als die Büchse).

b. *ericoides* Brid. (Hübner Moost. T. VIII.), Blätter sparrig zurückgekrümmt, mit kurzer verblichener Spitze. Früchte reifen im Frühlinge.

Auf dünnen Heiden, an sonnigen Hügeln, dem Saum der Wälder, lichten Waldplätzen, überall.

Das Vorkommen auf nacktem Boden, der gerad aufrechte Wuchs genügen schon diese Art von allen ihres Geschlechts zu unterscheiden.

LXVIII. Familie: Orthotrichaceae, Orthotrichaceen.

Die Glieder dieser Familie sind zwar durch ihre Vegetationsweise den Grimmiaceen sehr nahe verwandt, sie unterscheiden sich aber sehr wesentlich durch das ganz verschiedene Blattzellennetz und besitzen dabei einen so eigenthümlichen Habitus, wodurch sie sofort wieder erkannt werden. Sie sind perennirend, und wachsen wie die Grimmi in kleinen Rasen, oft auch in fast kreisrunden Polstern, welche aber niemals (außer bei *Amphoridium*) compact, sondern locker, öfters sogar flattrig sind und zwar meist nur an Feld- und Waldbäumen. *Coscinodon*, *Amphoridium*, *Orthotrichum cupulatum*, *Sturmii*, *rupestre* und auch *anomalum* leben auf nacktem Gestein, Mauern. Ihre Stämmchen erreichen nur eine mäßige Höhe, sind aufrecht oder aufsteigend durch Innovation dichotom und meist gleichhoch verzweigt. Die Blätter von lanzettlichem Umriß, meist allseitig abstehend, ganzrandig, bisweilen an der Spitze gezähnt, mit kräftiger, kelartig vortretender, die Spitze selten erreichender Rippe; das Zellennetz besteht am Grunde aus großen gestreckten, bisweilen verbogenen (niemals zackig-knotigen, wie bei den Grimmi) Zellen,

an der Spitze aus kleinen runden oder eckigen, am Rande aus einer Reihe vierseitiger, oft genau quadratischer Zellen. Die Büchse symmetrisch, gerade aufrecht, stets ohne Ring, kürzer oder länger gestielt, und danach mehr oder minder über die Hüblblätter hervorgehoben. Die Haube ist geradauf mülsenförmig oder seitlich weit aufgeschlitzt — Lapuzenförmig (nur bei der Abthl. B.), nackt oder behaart. Das Peristom fehlt, ist einfach oder doppelt, sehr hygroskopisch, trocken immer zurückgeschlagen. Die Blüten knospenförmig, monöcisch oder diöcisch, selten hermaphroditisch.

Wir betrachten sie in drei Abtheilungen, nämlich:

- A. Haube glockenmülsenförmig, nackt; Peristom mit 16 siebartig durchbrochenen Zähnen: *Coccolmodontoon*.
- B. Haube lapuzenförmig, nackt; Peristom (bei unsern Arten fehlend): *Zygodontaceae*.
- C. Haube mülsenförmig, meist behaart; Peristom einfach oder doppelt: die eigentlichen *Orthotrichaceae*.

A. Haube glockenförmig. Peristom mit 16 Zähnen.
Auf nacktem Gestein wachsend.

264. Coccinodon Spreng. (Von *coccinon*: das Sieb, und *odon*: der Zahn.) Haube glockenförmig, nackt, längsfaltig, $\frac{3}{4}$ der Büchse deckend, am Grunde zerklüftet. Büchse unsymmetrisch, mit kurzem Hals. Ring schmal, aus einer Zellenreihe gebildet. Peristom besteht aus 16, breit lanzettförmigen, mehr oder minder siebartig durchlöchernten, sehr hygroskopischen, trocken zurückgeschlagenen Zähnen. — Blüten diöcisch, knospenförmig.
(*Grimmia* Hedw. et Aut.).

C. pulvinatus Sprengel (Anleit. III. 281. T. VIII. F. 75. Br. E. III. T. 230. Rabenh. Bryoth. europ. N. 127. *Grimmia cribrata* Hedw. Musc. fr. Hübner Moost. T. VII.). Dichte Polster, rundlich kissenförmig, je nach dem Standort ob feucht oder trocken mehr oder weniger grau behaart; Blätter aufrecht-abstehend, trocken anliegend, eis- oder lanzettförmig, die obern in eine lange, hyaline, sehr entfernt gezähnte Haarspitze verlaufend; Rippe mit der Blattspitze verschwindend; Büchse verkehrt eiförmig, auf kurzem, trocken links gewundenem Fruchtstiele, sichtbar, aber wenig hervortretend, trocken mit weiter Mündung und zurückgeschlagenen, mehr oder minder intensiv pomeranzefarbigem Zähnen.

Früchte reifen im April, Mai.

Auf Mauern und Felsen (zumal Gneis, Basalt, Schiefer), stellenweise, z. B. auf Schiefer bei Kreischa (Nagel), zwischen Weisenstein und Räufigast, auf Gneis zwischen Feinsberg und Tharandt (Hübner), im Friedrichsgrund bei Pillnitz, Stolpen, am Vogelberge zwischen Glauchau und Waldenburg (Handtke); im Saalthale auf Thonschiefer (Hoë, A. Röse).

B. Haube kapuzenförmig, nackt. Peristom veränderlich, fehlend, einfach: mit 8 Zwillingszähnen, oder doppelt: zugleich mit Cilien, welche mit den Zähnen alterniren.
(Zygodontaeae.)

265. Amphoridium Schimp. (Amphoridium: kleine Urne, Löffchen, wegen der Gestalt der Büchse.) Haube klein, kapuzenförmig, sehr hinfällig. Büchse nachtmündig, nach der Entdeckung erweitert, urnenförmig, tief gefurcht. — Döwisch.

Die einzige, im Gebiete vorkommende Art ist noch nie fruchtend gefunden worden.

A. Mougeotii Schimp. (Synops. 248. Rabenh. Bryoth. europ. N. 523. Zygodon Mougeotii Br. E. III. T. 260.) Räschen weich, polsterförmig, etwa zollhoch, bis handbreit, gelblich freudig grün, abwärts rostbraun, filzig; Blätter abstehend-zurückgerümmelt, flattrig, lineal-lanzettförmig, zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen; Rippe am Rücken kielartig vortretend, braun oder bräunlich, vor der Spitze ver-schwindend. Frucht (bei uns) unbekannt.

In Felsrissen, z. B. bei Schwarzenberg und Karlsfeld im Erzgebirge, wahrscheinlich auch noch an andern Orten, da es aber bei uns niemals fructificirt, so hat man es wie so manches andere früher übersehen oder nicht beobachtet; durch Thüringen verbreitet und gemein.

266. Zygodon Hook. et Taylor. (Von zygos: Joch, Paar, und odon: der Zahn.) Wie vor., aber die Büchse ist langgestielt, an der Mündung nackt, aber nicht erweitert. Peristom fehlt unserer Art, bei andern besteht es aus 16 paarweise genäherten oder 8 Zwillingszähnen. Auch aus dieser Gattung besitzen wir nur einen einzigen Repräsentanten.

Z. viridissimus (Dicks.) Brid. (Bryol. univ. Br. E. III. T. 206. Rabenh. Bryoth. europ. N. 524. Gymnosto-

mum viridissimum Smith Engl. Bot. Bryum virid. Dicks. Crypt. Fasc. 4). Diöciscl, zollhoch, polsterförmig, lebhaft grün; Blätter sparrig-zurückgekrümmt, trocken aufrecht anliegend, lanzettförmig, gefielt, mit blasser, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Büchse auf blassem weit hervorgehobenem Fruchtstiele, geradaufrecht, eiförmig, blaß, mit dunklern Streifen, trocken gefurcht und an der Mündung etwas zusammengezogen; Deckel pfriemlich geschnäbelt, $\frac{2}{3}$ so lang als die Büchse; Haube strohgelb, lang-geschnäbelt.

Früchte reifen im Frühlinge.

Für gewöhnlich wächst sie an Waldbäumen. In Thüringen, wo sie für unser Gebiet bis jetzt allein von Herrn A. Röse beobachtet worden ist, lebt sie an Malaphyrzfelsen in der mittlern Bergregion bei Winterstein.

C. Haube glocken-müsenförmig, behaart, selten nackt; Büchse eiförmig, bald lang- bald kurzhalbig, meist gestreift; Peristom einfach oder doppelt.

(Orthotrichaceae genuinae.)

Uebersicht der in unserem Gebiete beobachteten Arten.

- A. Haube aufrechtbehaart, stumpfsaltig; Büchse langhalbig, über die Süllblätter hervorgehoben; Blätter beim Trocknen meist sich kräuselnd: . . . **Ulot.**
- a. Peristom einfach.
(Zwischen den Zähnen des Peristoms öfters Reste der Verbindungsmembran): . . . **Ludwigl.**
- b. Peristom doppelt. (Das innere besteht aus 8 oder 16 Cilien, die mit den Zähnen des äußern alterniren.)
- † Blätter im trockenen Zustande straff oder doch nur wenig verbogen, aber nicht gekräuselt: . . . **Hutchinslac.**
- †† Blätter deutlich gekräuselt, mehr oder minder.
- * Blätter wenig gekräuselt; Büchse spindelförmig: . . . **Bruchll.**
(Büchse an der Mündung erweitert: dilatata.)

** Blätter stark gekräuselt.

- Büchse im trocknen Zustande lang-
halsig: *crispa.*
- Büchse im trocknen Zustande am
dünnen Halse fest abgesehürt: . *crispula.*

B. Haube behaart oder nackt, keilsaltig;
Büchse meist in die Hüllblätter ver-
senkt. Blätter beim Trocknen niemals
sich kräuselnd: *Orthotrichum.*

a. Peristom einfach (nicht selten mit Rudi-
menten des innern Peristoms).

- † Büchse nicht über die Hüllblätter her-
vorgehoben.
Büchse deutlich gestreift, Peristom trocken
strahlig ausgebreitet: *cupulatum.*
- Büchse kaum gestreift, Peristom trocken
aufrecht: *Sturmii.*
- †† Büchse über die Hüllblätter hervorgehoben.
Büchse oberhalb der Mitte eingesehürt: *anomalum.*

b. Peristom doppelt.

α. Inneres Peristom besteht aus 8 Cilien.

- † Blätter stumpf: *obtusifolium.*
- †† Blätter zugespitzt.

* Räschen 2, 3", selten bis 1/2 Zoll
hoch.

- Hals nach und nach in die
Büchse erweitert.
(Cilien fast so lang als die
Zähne): *pumilum.*
- Hals plötzlich in die Büchse er-
weitert.
(Cilien etwa halb so lang als
die Zähne): *fallax.*

** Räschen meist zollhoch und höher.

- Büchse eingesenkt.
 - Büchse (mit dem Halse) ge-
streckt-elliptisch: *affine.*
 - Büchse kurz eiförmig, bleich: *patens.*
 - Büchse verlängert birnför-
mig.

- ○ Haube fast nackt: . . . festigatum.
- ○ Haube behaart: . . . rupestre.
- ○ Büchse so weit vortretend,
daß der Fruchtstiel sichtbar ist: **speciosum.**
- β. Inneres Peristom besteht aus 16 ungleich
oder 8 gleichlangen Cilien.
 - a. Monöcische Arten.
 - † Blattspitze mit dem Blatte gleich-
farbig.
 - * Büchse gestreift.
 - Büchse (trocken) unter der
Mündung nicht zusammen-
geschnürt.
 - □ Haube, gelblich, nackt: **pallens.**
 - □ Haube weißlich, etwas
behaart: **leucomitrium.**
 - ○ Büchse unter der Mündung
zusammengeschnürt.
(Haube glänzend strohgelb): **stramineum.**
 - ** Büchse ohne Streifen: **lolocarpum.**
 - † † Blattspitze farblos weiß.
(Büchse undeutlich gestreift): . . . **diaphanum.**
 - b. Diöcische Arten: **Lyellii.**

267. Ulota Mohr. (Von oculos: kraus oder oulotes: Kraus-
heit; die Blätter kräufeln sich beim Trocknen.) Haube
mehrmals geschligt, stumpfsaltig, stets mit gelben glänzenden
verbogen aufrechten Haaren besetzt. Büchse eiförmig, mit
langem Hals (dadurch birn- oder keuleuförmig), stets über
die Hüllblätter hervorgehoben. Peristom einfach oder
doppelt
Die Blätter beim Trocknen meist sich kräufelnd, mit War-
zen besetzt.

† Peristom einfach.

U. Ludwigii Brid. (Bryol. univ. Schimp. Coroll. p. 41. Ra-
benh. Bryoth. europ. N. 519. Orthotrichum Ludwigii
Brid. Suppl. Br. E. III. T. 225. Hübn. Moost. T. XIII.).
Aus kriechender Basis aufsteigend, büschlig-beblättert, gelb-
grün; Blätter lineal-lanzettlich, gefielt, flachrandig, trocken
wenig kraus, nur gekrümmt und gedreht; Rippe fast die
Spitze erreichend; Büchse keulig-birnförmig, langhalsig.

dünnhäutig, nur oberhalb deutlich gestreift, sonst glatt, bisweilen durchweg gerunzelt, trocken an der Mündung stark zusammen geschnürt und faltig; Deckel gewölbt, kurz und stumpflich geschnäbelt; Haube $\frac{1}{2}$ oder die halbe Büchse deckend, blaß röthlichgelb, mit langen steif aufrechten, goldglänzenden Haaren; Zähne des Peristoms blaß strohgelb, gedrängt, trocken aufrecht, zwischen ihnen gewöhnlich mit Resten der Verbindungsmembran.

Früchte reifen im September, October

An Waldbäumen (Fichten, Buchen, Birken) durch's Gebiet verbreitet.

Die Membran-Reste zwischen den Zähnen sind von vielen Schriftstellern, selbst von Gumbel für das innere Peristom gehalten worden, daß das aber irrig ist, ergiebt die Untersuchung unter dem Mikroskope.

† † Peristom doppelt

Das innere besteht aus 8, seltner aus 16 Cilien.

U. Hutchinsiae (Smith) Schimp. (Coroll. 41. Rabenh. Bryoth europ. N. 278. Orthotrichum Hutchinsiae Smith Engl. Bot. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 351. Hübner Moost. T. XIII.). Rasen abwärts braun oder schwarzgrün, trocken ziemlich spröde; Blätter aufrecht abstehend, trocken anliegend und nicht gekräuselt, lanzettförmig, gefielt, am Rande zurückgeschlagen, mit bräunlicher oder brauner, vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig-länglich, mit langem Halse, 8 Längsstreifen, trocken mit 8 tiefen Furchen, an der Mündung nur wenig verengt und auf gelblichem (am Grunde oft röthlichem) von rechts nach links gedrehtem Fruchstiele; Haube mit langen goldgelben straff aufrechten, deutlich entfernt gezähnten Haaren.

Früchte reifen im Juni, Juli.

An Felsen, seltner an Bäumen, stellenweise durch das Gebiet: Keppgrund (Hübner), an Schiefer im Thale hinter Wesenstein (G. Reichenbach), im Muldenthale an mehreren Orten, z. B. Hartenstein, Waldenburg, Rochsburg, Penig, Wechselburg, Rochitz (Handtke, Rabenh.); Stonsdorfer Brudelberg und Marienthal (Breutel); in Thüringen: im Schwarzathale (A. Röse).

Diese Art unterscheidet sich von *U. Ludwigii* vornehmlich durch die deutlich gestreifte, trocken tief gefurchte und an der Mündung zwar deutlich, aber nur wenig eingeschnürte Büchse, während die Mündung bei jener sehr stark ein-

geschnürt ist und dadurch die Büchse am obern Theile faltig erscheint; ferner durch den fast ausschließlichen Wohnort auf nacktem Feld und Gestein, ich wenigstens habe sie noch nie an Bäumen gefunden. Von den folgenden Arten ist sie sehr leicht durch die im trocknen Zustande nicht gekräuselten Blätter zu unterscheiden.

* * Blätter trocken deutlich gekräuselt.

U. Bruchii Hornsch. (in Brid. Bryol. univ. I. p. 794. Schimp. Synops. 256. Orthotrichum coarctatum Pal. Beauv. Br. E. III. T. 227. Hübner Moost. T. XIII.) Räschen fast polsterförmig, locker und weich, freudig grün; Blätter aus eiförmiger Basis schmal lanzettlich, trocken ziemlich kraus; Büchse eiförmig-länglich, streifig, trocken spindelförmig, faltig, an der Mündung zusammengeknüpft.

b. dilatata (Orth. dilatatum Br. E. T. 227), Büchse trocken mit erweiterter Mündung.

Früchte reifen im Sommer bis zum Herbst.

An Waldbäumen; b. auf feuchten Localitäten. Stellenweise und wohl verbreitet, wenn auch nicht häufig.

U. crispa (Hedw.) Schimp. (Coroll. 41. Br. E. III. T. 228. Rabenh. Bryoth. europ. N. 178. Orthotrichum Hedw. Spec.). Wachsthum und Färbung wie vor., Blätter stärker gekräuselt, Büchse keulenförmig, langhalsig, derbhäutig, trocken tief gesurcht und unter der Mündung stark zusammengeknüpft.

Früchte reifen im Herbst.

An Waldbäumen durch das Gebiet verbreitet, aber nicht immer erkannt und doch durch die wenigen aufgeführten Charaktere von der vor. und der folg. sicher zu unterscheiden.

U. crispula Bruch. (in Brid. Bryol. univ. I. 793. Rabenh. Bryoth. europ. N. 179. Orthotrichum crispulum Hornsch. Br. E. III. T. 228). Wie vor., aber weniger robust; Blätter breiter und kürzer, trocken wie vor. stark gekräuselt; Büchse kürzer gestielt, mit dem Halse keulig-birnformig, zarthäutig, gestreift, trocken an dem dünnen Halse plötzlich abgeknüpft, wodurch sie selbst eiförmig aufgetrieben erscheint.

Früchte reifen im Mai, Juni; also auch durch die Zeit der Reife von der vor. wesentlich verschieden.

An Wald- und Feldbäumen, wie vor. durch das Gebiet verbreitet, stellenweise, z. B. um Chemnitz feltner.

Man muß daran erinnern, daß sich die aufgeführten Eigenschaften nur auf ganz reife Zustände beziehen; da nun in ein und demselben Rasen nicht alle Früchte in der Entwicklung gleich fortgeschritten sind, so ist es natürlich, daß jene Kennzeichen auch nicht an allen Büchsen hervortreten. Es liegt hierin ganz sicherlich ein Hauptgrund, daß es immer noch Bryologen giebt, die sich von einer specifischen Verschiedenheit der *crispa* und *crispula* nicht überzeugen können oder — wollen.

- 268. Orthotrichum Hedw.** (Von *orthos*: gerade, und *thrix*: das Haar). Haube müzenförmig, am Grunde leicht geschlitzt, kielstilig, behaart oder nackt. Büchse meist in die Hüllblätter eingesenkt, gestreift, selten streifenlos, trocken gefurcht, unter der Mündung mehr oder minder zusammengeshnürt, mit zigenförmig gespitztem oder fast pfriemlich geschnäbeltem Deckel. Peristom einfach oder doppelt. — Blüthen monöisch oder diöisch. Blätter eiförmig, länglich oder lanzettförmig, im trocknen Zustande straff aufrecht, niemals gekräuselt, meist abstehend offen, feltner dicht geschlossen anliegend

- a. Peristom einfach (ohne Cilien, aber öfters mit rudimentärer Anlage dazu).

† Büchse nicht über die Hüllblätter heranstretend.

O. cupulatum Hoffm. (Deutschl. Flor II. 26. Br. E. III. T. 209. Rabenh. Bryoth. europ. N. 177) Räschen kaum bis zollhoch, locker, mehr oder minder schmutzig oder bräunlich grün; Blätter länglich-lanzettförmig, gespitzt oder stumpflich, gekielt, trocken aufrecht anliegend, locker sich deckend; Büchse kugelig-eiförmig, mit dem kurzen Halbe verkehrt-eiförmig, fast sitzend, gelbbraunlich, mit 8 längeren und 8 kürzeren, starken Streifen, welche mit einander alterniren und trocken zu Furchen werden, in diesem Zustande erweitert sich die Mündung und die Büchse erscheint urnenförmig; Deckel mit kurzpfriemlichem Schnabel, gelblich, trocken zurückerümmert strahlig ausgebreitet. Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf Blöcken, Stein, Mauern, stellenweise durch Sachsen (Weizen, Rössen, Hühnerberg bei Penig), Thüringen (auf Rothliegendem bei Lambach), Böhmen (Schludenenau, Maria-schein, Rothenhäus [Karl Sachs]).

O. Sturmii Koppo et Hornsch. (in Regensb. „Flora“ 1819. Br. E. III. T. 209). Näschen braun- oder schwärzlich-grün, meist locker, oft unregelmäßig; Blätter abstehend oder sparrig zurückgekrümmt, trocken aufrecht-anliegend, locker sich deckend, scharf gefielt; Büchse kaum sichtbar, elliptisch, zart gestreift, kurzhalsig, mit fast zigenförmig gespitztem Deckel, trocken und leer unter der Mündung etwas zusammengeschnürt und faltig; Peristom bläugelblich. Zähne paarweise durch eine zarte Membran verbunden, später frei, trocken aufrecht, mit einwärts geneigten Spitzen. Früchte reifen im Frühling oder zum Sommer.

An Felsen, sehr selten, zwischen Benig und Rothenburg (Handtke); in Thüringen: auf Rothliegendem bei Eijenach und Friedrichsroda, auf Granit im Drusengrund bei Brotterode (A. Röse).

Dem *O. cupulatum* sehr ähnlich, unterscheidet es sich durch die meist unregelmäßig verbreiteten Näschen, die undeutlich gestreifte, elliptische Büchse, das im trocknen Zustande aufrechte Peristom.

† † Büchse lang gefielt, über die Hüllblätter weit hervorgehoben.

O. anomalum Hedw. (Spec. Musc. 162. Br. E. III. T. 210. Rabenh. Bryoth. europ. N. 181. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 278. Hübner Moost. T. XIV.). Näschen locker, bräunlich grün, oder schwärzlich; Stämmchen aufrecht, bis zollhoch, fast einfach; Blätter aufrecht-abstehend, trocken locker anliegend, am Rande mehr oder minder zurückgerollt; Büchse länglich eiförmig, ohne deutlichen Hals, 16streifig, trocken und leer oberhalb der Mitte eingeschnürt, mit flachem, stumpf- oder gestutzt- und geradgeschnäbeltem Deckel; Haube schön glockenförmig, kielfaltig, fast die ganze Büchse deckend, strohgelb oder bräunlich, mit kastanienbrauner Spitze, wenig behaart; Peristom gelb, Zähne breit, trocken aufrecht oder etwas eingekrümmt. Früchte reifen Ende Mai bis zum Juli.

Auf freiliegenden Steinen und Felsen, seltner an Bäumen, durch das Gebiet verbreitet.

Diese Art ist besonders sicher zu unterscheiden durch die große glockenförmige Haube, welche erst spät mit oder kurz vor dem Deckel abfällt, die im trocknen Zustande oberhalb der Mitte deutlich eingeschnürte Büchse, das aufrechte Peristom, das sehr häufig an seiner innern Basis Rudimente des innern Peristoms zeigt.

b. Peristom doppelt.

a. Inneres Peristom besteht aus 8 Cilien.

† Blätter stumpf, mit papillenförmigen Auswüchsen.
(Diöcis.)

O. obtusifolium Schrad. (Crypt. Gew. 14. Br. E. III. T. 208. Hübner Moost. T. XLII. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 165.). Räschen niedrig, fast kissenförmig, aber locker, blaß- meist gelblich grün; Stämmchen oft einfach, etwa $\frac{1}{2}$ " , selten bis 3 Zoll hoch, vom Grunde bis zum Gipfel ziemlich gleich locker beblättert; Blätter eiförmig-länglich, stumpf, mit zahmartig vortretenden hyalinen Papillen; Büchse eingesenkt, eiförmig, durch den langen Hals birnförmig-länglich, gelbbraunlich, mit acht dunklern Streifen, später unter der zusammengeschnürten orangefarbenen Mündung achtfaltig, mit gewölbtem zugespitztem Dedel; Haube meist nackt, die halbe Büchse deckend, am Grunde lehrig und blaß, gegen die Spitze braunroth. Peristom orangefarbig, trocken zurückgeschlagen; Cilien gelb, aus 2 Zellenreihen bestehend.

Früchte reifen im Mai.

An Feldbäumen, im Nieder- und Hügellande, sowie in den Vorbergen, aber nicht überall fruchtend und nicht in die höhere Bergregion aufsteigend

Charakteristisch sind die bisweilen schön krystallartigen Papillen, womit die Blätter reich besetzt sind

† † Blätter zugespitzt. (Alle monöcis.)

• Räschen sehr niedrig, selten bis $\frac{1}{2}$ Zoll hoch.

O. pumilum Swartz (Disp. Musc. Suec. Schimp. Synops. 268. Rabenh. Bryoth. europ. N. 372. Hübner Moost. T. XIII. N. 6. C. fallax Bruch, Br. E. III. T. 211.). Räschen niedrig, oft kaum 2—3" hoch, kissenförmig, dunkel oder gelblichgrün; Blätter lanzettförmig, scharf gekielt, am Rande zurückgerollt, kleinwarzig uneben, stumpflich zugespitzt oder mit kurzem, fast aufgesetztem, fast farblosem pyramidalem Spitzchen und am obern Rande zahmartig verunebnet; Büchse länglich, mit fast gleichlangem Halse, gelblich, mit 8 pomeranzenfarbenen Streifen, später vortretend, unter der Mündung zusammengeschnürt faltig (im Alter verlängert-walzenförmig, rothbraun) mit kurzlogelför-

migem, stumpfgespitztem Deckel; Haube gelblich, mit rothbrauner Spitze, nach $\frac{2}{3}$ der Büchse deckend, am Grunde gefeibt; Zähne des Peristoms trocken zurückgeschlagen; die 8 Cilien des inneren Peristoms sädlig-linealisch, aus 2 Zellenreihen bestehend, fast so lang als die Zähne.

Früchte reifen im Mai, Juni.

An Feldbäumen, besonders an Pappeln, Weiden, verbreitet.

O. fallax (Bruch) Schimp. (Synops. 264. Rabenh. Bryoth. europ. N. 125. *O. pumilum* Schwaegr. Suppl. zum Th. Br. E. III. T. 211.). Dem vor. in Tracht und Wuchs, auch sonst in vielen Theilen so ähnlich, daß eine Verwechslung beider etwas ganz Gewöhnliches ist. Am sichersten sind sie nur zu unterscheiden, wenn man beide vor sich hat und sie vergleichend prüft. Es ergibt sich dann, daß *O. fallax* etwas breitere, an der Spitze öfters gesägte Hüllblätter hat, die Haube ist etwas kürzer, sie deckt nur die halbe Büchse und liegt minder an; die Büchse kugelig-eiförmig, der Hals viel kürzer als bei jener und geht nicht allmählich in die Büchse über, sondern der Uebergang ist plögl. so daß sich Büchse und Hals getrennt deutlich unterscheiden lassen, erstere tritt mehr hervor und erscheint dadurch dicker; die Cilien des inneren Peristoms sind stets kürzer, erreichen etwas mehr als die halbe Zahnlänge, während sie bei *O. pumilum* fast eben so lang als die Zähne sind.

Früchte reifen stets 2—3 Wochen früher als bei vor.

Findet sich ebenfalls an Feld- und Chausseebäumen, geht aber auch wie jene auf andere Bäume und Sträucher über und findet sich 3 B. in Parkanlagen, an Landwohnungen und dergl. Localitäten auf den verschiedensten Stämmen (*Sambucus nigra*, *Cornus*).

Zwischen den Hüllblättern lebt *Philodina muscicola*.

* * * Käschchen zollhoch und höher.

^o Büchse eingesenkt, bisweilen etwas vortretend, niemals so weit, daß man den Fruchtstiel sehen kann.

O. affine Schrad. (Flor. germ. 67. Br. E. III. T. 216. Rabenh. Bryoth. europ. N. 279. Hübner Moost. T. XIII.). Keim fast polsterförmig, locker und oft büschlig flattrig, schön sattgrün, $\frac{1}{2}$ —2" hoch; Blätter lanzettförmig; zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, beiderseits warzig. Büchse länglich-elliptisch, über die Hüllblätter etwas hervortretend, kaum gestreift, trocken gefurcht, mit gewölbtem.

gelblichem, purpurroth glänzend untsäumtem, kurz geschnäbeltem Deckel; Haube glockig, fast die ganze Büchse bedeckend, gelblich oder bräunlichroth oder schwarzbraun gespißt, mit einzelnen kurzen Haaren.

Früchte reifen im Juni, Juli.

An Wald- und Feldbäumen, verbreitet.

O. fastigiatum Bruch (in Brid. Bryol. univ. Br. E. III. T. 216. Rabenh. Bryoth. europ. N. 434.). Räschen ziemlich dicht polsterförmig, bis zollhoch; Aestchen gleichhoch, straff aufrecht; Blätter breit, ei-lanzettförmig, mehr oder minder scharf zugespitzt, gekielt, mit sehr lockerem Zellennetz und meist ohne Papillen; Büchse eingesenkt, mit dem ziemlich langen Halse birnförmig und breit gestreift, trocken oberhalb der Mitte leicht eingeschnürt, breit gefurcht, mit legelförmigem stumpflich — gespißtem Deckel; Haube die Büchse bis zum Halse bedeckend, strohgelb, mit brauner Spitze und einzelnen zerstreuten Haaren; Peristom mit breiten zurückgeschlagenen Zähnen und einwärts gekrümmten, gelblichen Cilien.

Früchte reifen im April, Mai.

An Feld- und Allee-Bäumen, selten auf Steinen, stellenweise, z. B. Adorf, Reichenbach im Voigtlande, Chemnitz, Königsbrück, Hoyerswerda, Schluckenau in Böhmen.

Von dem vor. unterscheidet es sich durch den strafferen dichteren Wuchs, die kürzeren und breiteren Blätter, das lockere Zellennetz, die dickere breit gestreifte Büchse und die kürzeren und breiteren Cilien des inneren Peristoms.

Zwischen den Schopfbältern lebt *Philodina muscicola*.

O. patens Bruch (in Brid. Bryol. univ. Br. E. III. T. 215.). Räschen $\frac{1}{2}$ bis 1" hoch, freudiggrün, locker; Blätter abstehend, trocken anliegend, kaum gedreht, aus eiförmiger Basis lanzettlich, zugespitzt, gekielt, mit zurückgeschlagenem Rande; Zellennetz am Grunde locker, aus langgedehnten Zellen gebildet, an der Spitze wie getropft, aus sehr kleinen rundlichen dickwandigen und chlorophyllreichen Zellen bestehend; Büchse eingesenkt, verkehrt eiförmig, kurz-halbig, gelblich, mit acht goldgelben Streifen, glänzend, trocken deutlich um die Längsaxe gedreht, breit gefurcht, mit erweiterter Mündung, kurz und stumpfgespißtem Deckel; Haube gelblich, mit braunem Spitzchen, die Büchse fast ganz bedeckend, mit zerstreuten Haaren; Peristom wie bei vor.

Früchte reifen im Mai, Juni.

liebt mehr Gesträuch als Bäume, zerstreut durch das Gebiet. Dem vor. ähnlich, unterscheidet es sich durch ein lebhafteres Grün, die kürzere und dickere, trocken oberhalb erweiterte Büchse, den weit kleineren Deckel.

O. rupestre Schlech. (Crypt. Helvet. exs. N. 24. Br. E. III. T. 217. Hübner Moost. T. XIII. N. 9.). Näschen locker, büschlig, über zollhoch, lebhaft grün oder bräunlich; Blätter aufrecht abstehend oder zurückgekrümmt, trocken straff aufrecht, dicht anliegend, dachziegelförmig sich deckend, aus eiförmiger Basis lanzettlich, gekielt, zugespitzt, am Rande zurück- oder eingerollt; Büchse eingesenkt, verkehrt-eiförmig, kurzhalbig, bräunlich, 8streifig, trocken achtfurchig, mit gewölbtem, kurz- und stumpfgeschnäbeltem Deckel; Haube fast die ganze Büchse deckend, strohgelb, später rothbräunlich, scharf gespitzt und ziemlich stark behaart; Peristom gelblich, trocken aufrecht, mit fast gleichlangen Cilien.

b. rupicola (*O. rupicola* Funk. Hübner Moost. T. XIII. N. 10.), Büchse fast ganz über die Hüllblätter hervortretend.

c. Sehmeyeri (*O. Sehmeyeri* Hornsch. in Brid. Bryol.), mit verlängerten (über 2" langen) fast liegenden Stämmchen, länger gestielter, ganz hervorgehobener Büchse.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf Felsen und großen Blöcken verschiedenen Gesteins, stellenweise durch das Gebiet, z. B. im Keppgrund, am Tharandt, Schöner Grund (Hübner), im Zwickauer Mulde- und Elsterthale an einigen Orten (Handtke, Rabenh.); im Drusengrund bei Brotterode (A. Röse); b) an gleichen Localitäten; c) auf Granitblöcken am linken Zw. Muldeufer zwischen Penig und Rochsburg (Handtke).

O. speciosum Nees v. Esenbeck (in Sturm D. Fl. II. 16. Br. E. III. T. 217. Rabenh. Bryoth. europ. N. 453. Hübner Moost. T. XIII. N. 8.). Näschen groß, locker, 1—2" hoch, lebhaft gelbgrün; Blätter sparrig-abstehend oder zurückgekrümmt, trocken aufrecht-abstehend oder doch nur sehr locker sich deckend, lanzettförmig, zugespitzt, gekielt, am Rande zurückgeschlagen, mit hyalinen Papillen sehr reich besetzt, an der Spitze kleinbuchtig-kerbig; Büchse über die Hüllblätter meist so weit vortretend, daß der Fruchtstiel sichtbar wird, elliptisch-länglich, sehr kurzhalbig, undeutlich gestreift, gelbgrün, später braun und

gefurcht, unter der Mündung eingeschnürt, mit kegelförmigem, hochrothgerandetem Deckel; Haube $\frac{3}{4}$ der Büchse deckend, meist stark behaart; Peristom mit sehr breiten, nur an der Spitze durchlöcherten Zähnen und pfriemlichen, den Zähnen gleichlangen Cilien.
Früchte reifen im Juni, Juli.

An Feld- und Waldbäumen, selten auf Steinen, überall.
Eine ausgezeichnete Species, die sich schon durch ihren stattlichen Wuchs so auszeichnet, daß sie nur mit wenigen ihres Geschlechts verglichen und verwechselt werden könnte; zumal ist es das O. affine, das ihm in Tracht und Wuchs nachstrebt, bei näherer Betrachtung jedoch in keiner Weise damit verwechselt werden kann.

β. Inneres Peristom besteht aus 16 ungleichlangen oder 8 gleichlangen Cilien.

† Monöcische Arten.

O. pallens Bruch (in Brid. Bryol. univ. Br. E. III. T. 218.). Räschen sehr locker, büschlig, oft vereinzelt Pflänzchen, bis $\frac{1}{2}$ Zoll hoch, freudig grün; Blätter abstehend, trocken anliegend, ziegeldachförmig sich deckend, länglich oder lanzettförmig zugespitzt, am Rande zurückgerollt; Hüllblätter aufrecht, stumpflich; Büchse länglich-elliptisch, mit gleichlangem Hals, kaum gestielt, bräunlich, deutlich gestreift, trocken unter der Mündung nicht zusammengefnürt, mit kurz- und spitzekegelförmigem, pomeranzensfarbigem Deckel; Haube glockenförmig, die halbe Büchse deckend, blaß gelblich, mit bräunlicher Spitze, nackt; Zähne des Peristoms gelb, Cilien blaß.

Früchte reifen gegen den Sommer.

An Gesträuch und jungen Bäumen, selten, vielleicht nur übersehen.

Im Blauenschen Grunde; Schnepfenthal in Thüringen (A. Röse).

Dem O. pumilum und fallax sehr ähnlich, unterscheidet es sich durch das ausschließliche Vorkommen an Gesträuch (Rhamnus, Crataegus, Prunus etc.), die stumpfen Gipfelblätter und das innere Peristom.

O. stramineum Morns. (in Brid. Bryol. univ. Br. E. III. T. 218. Rabenh. Bryoth. europ. N. 373. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 352.). Räschen bald dichter und gelblichgrün, bald lockerer und schön saftgrün, $\frac{1}{2}$ —1" hoch;

Blätter abstehend, trocken glatt anliegend, lanzettförmig, stumpflich, papillös, mit durchweg zurückgeschlagenem Rande und starker, bisweilen bräunlich gefärbter, die Spitze nicht erreichender Rippe; Büchse hervorstehend, bisweilen etwas hervortretend, birnförmig (mit dem fast gleichlangen Halse, trocken schrumpft der Hals zusammen und die Büchse erscheint eiförmig oder länglich), gelb, mit 8 breiten, orange-farbenen Streifen, trocken tief gefurcht und unter der Mündung stark zusammengeknüpft; Deckel breit, flach, schön gelb, mit gleichfarbigem, geradem, stumpfem oder gestutztem Schnäbelchen, roth umsäumt; Haube die Büchse $\frac{2}{3}$ deckend, glänzend strohgelb, braun gespitzt, nackt oder fast nackt.

Früchte reifen im Juni, Juli.

An Wald- und Feldbäumen, besonders an Buchen, z. B. Schandau (Klotz 1822), Osbernau, Augustsburg nach Zschopau zu, Rochsburg (Handtke), Auerberg; in Thüringen verbreitet von den Vorbergen bis zu den höchsten Punkten (Röse); in der Oberlausitz auf dem Königsholz (Breutel); in Böhmen: Schluckenau (Karl), Rothenhaus (Sachs).

Eine schöne, scharf begrenzte Art, die an der Beschaffenheit der Haube und Büchse leicht zu erkennen ist. Das innere Peristom hat bisweilen nur 8 Cilien, sie sind gleich lang, blaßgelb und bestehen aus einer oder zwei Zellenreihen.

O. leucomitrium Brach (in Brid. Bryol. univ. Br. E. III. T. 220.). Nässchen klein, polsterförmig, bis über $\frac{1}{2}$ Zoll hoch, lebhaft grün; Blätter abstehend, trocken locker anliegend, lanzettförmig, stumpflich, gekielt, am Rande durchweg zurückgerollt; Büchse elliptisch-länglich, mit gleichlangem Halse, gelblich, gestreift, trocken fast walzenförmig, breit gefurcht und unter der Mündung fast unmerklich eingeschnürt, mit stumpflich gespitztem, fast zitzenförmigem, schön gelbgefärbtem Deckel; Haube die Büchse fast bis zum Halse deckend, gelblich weiß, an der braunen Spitze mit vereinzelt Haaren; Peristom rostbraun: Zähne paarweise genähert, trocken zurückgeschlagen, Cilien fadenförmig, den Zähnen an Länge gleich, hyalin, aufwärts aus einfacher Zellenreihe gebildet.

Früchte reifen im Mai, Juni.

An Feld- und Aaleebäumen, selten, an Pappeln bei Rochsburg (Handtke).

Unterscheidet sich durch die hervorgehobenen Kennzeichen von

den verwandten Formen, zumal von dem ihm habituell sehr ähnlichen *O. pallens*.

***O. diaphanum* Schrad.** (Spic. Flor. germ. 69. Br. E. III. T. 219. Rabenh. Bryoth. europ. N. 180. Hübner Moost. T. XIV. N. 13.). Näschchen 3–4" hoch und breit, selten darüber, ziemlich dicht, rundlich-polsterförmig, sattgrün; Blätter abstehend, trocken locker dachziegelförmig sich deckend, die untern lanzettförmig, die obern verlängert-lanzettförmig, alle am Rande zurückgeschlagen, an der geschärften Spitze farblos, häutig durchscheinend, etwas gezähnt; Rippe an der Glas Spitze verschwindend; Büchse eingesenkt, wenig sichtbar, eiförmig-länglich, kurzhalbig, zarthäutig, gelb mit einem bräunlichen Schimmer, undeutlich gestreift, trocken mit schwachen, aber deutlichen (bei durchfallendem Lichte) rothbraunen Rippen und sehr breiten Thälern, unter der Mündung kaum eingeschnürt, mit spitz kegelförmigem Deckel; Haube $\frac{2}{3}$ der Büchse deckend, gelblich, mit brauner Spitze, nackt oder mit einzelnen zerstreuten Haaren; Cilien fädig, aus einer Zellenreihe bestehend, glashell, bogig zusammengeneigt. Früchte reifen im April, Mai.

An Feld- und Obstbäumen, Sträuchern, Planken und alten Zäunen, sehr selten auf Steinen, verbreitet durch das Gebiet. Nach M. Weicker um Chemnitz selten. Oft gefellig mit *O. obtusifolium*, von diesem sowohl wie von allen verwandten Arten durch die glashelle Blattspitze sofort zu unterscheiden.

***O. lelocarpum* Bruch et Sch.** (Br. E. III. T. 223. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 279. *O. striatum* Hedw. Spec. Musc. Hübner Moost. T. XIII. N. 11.). Näschchen groß, über zollhoch und breit, locker, bisweilen schlaff, büschlig, lebhaft, schmutzig- oder braungrün; Blätter aufrecht-abstehend oder fast sparrig-zurückgekrümmt, trocken straff aufrecht-anliegend oder abstehend, warzig, lanzettförmig, ziemlich scharf zugespitzt, um die Spitze, zumal die Schopfblätter zahnartig verunebnet, gekielt, am Rande zurückgerollt; Büchse eingesenkt, verkehrt eiförmig, gelblich, ohne Streifen, mit hochgewölbtem, meist gerade geschnäbeltem Deckel; Haube die halbe Büchse deckend, gelblich, oben rötlich und mit rothbrauner Spitze, behaart, am Grunde tief eingeschnitten — lappig; Peristom gelb: Zähne trocken zurückgekrümmt, Cilien blaßgelb, uneben, wie ausgefressen, kürzer als die Zähne. Früchte reifen im Frühlinge.

An Wald- und Feldbäumen, Zäunen, Pfosten, Schindeldächern, überall verbreitet, doch nur stellenweise häufig.

† † **Blütsche Arten.**

O. Lyellii Hook. et Taylor (Musc. Brit. 76. T. 22. Br. E. III. T. 221. Hübner Moost. T. XIII. N. 12.). Diöciscl; größer und robuster als alle vor.; Rasen bis 3" hoch, schlaff, mit aufsteigenden, oft büschligen, dicht beblätterten Aesten; Blätter sparrig abstehend, verbogen, faltig, trocken abstehend, limen-lanzettförmig, zugespitzt, gefielt, mit großen zahnförmigen hyalinen Papillen reich besetzt, bisweilen auch mit kolbigen, gegliederten, bräunlichen Auswüchsen; Büchse eingesenkt (doch sichtbar), eisförmig-elliptisch, gelblich, gestreift, trocken bräunlich und tief gefurcht, mit kegelförmigem, meist geradgeschnäbeltem Deckel; Haube die ganze Büchse einhüllend, gelblich, braun gespitzt, behaart; Peristom: Zähne lineal-lanzettlich, trocken zurückgekrümmt; Cilien gelb oder rothbräunlich, aus einer Zellenreihe gebildet, am Rande uneben, trocken einwärtsgekrümmt.

Früchte reifen im Sommer oder gegen den Herbst; erscheinen jedoch nicht häufig.

An Feld- und Waldbäumen, zumal an Buchen, Pappeln und Weiden, stellenweise nicht selten (Dresdner Haide, Meissen, Moritzburg, Königsbrück, Schandau, Tharandt, Rabensteiner Forst bei Chemnitz, Rochsburg, Penig, Rochlitz u. s. w. bis ins höhere Gebirge, z. B. am Auersberg, Steinberg); in Thüringen: um Schnepfenthal an Pappeln und Weiden häufig, aber nur steril.

Von *O. leiocarpum*, womit diese Art höchstens verwechselt werden könnte, unterscheidet sie sich durch die gestreifte Büchse, die stärker behaarte Haube und die sehr papillösen Blätter. Die keulenförmigen gefärbten Auswüchse (*Conserva Orthotrichi* Hook.) an den Blättern finden sich bei uns nicht regelmäßig; ich halte sie nur für eine Localerscheinung.

LXIX. Familie: Tetrarhidaeae, Vierzählner.

Das 4zählige Peristom, woher auch der Name, charakterisirt die Glieder dieser Familie auf den ersten Blick.

Es sind sehr kleine, fast stengellose oder doch nur mit mäßig langem Stengel versehene ein- oder mehrjährige Pflänzchen, welche einzeln, truppweise oder in kleinen Näschen beisammen

wachsen. Die Stämmchen sind einfach oder durch Innovation aus der Basis oder unter dem Gipfel ästig, am Grunde nackt, aufwärts locker, an der Spitze schopfig-3—5reihig beblättert, bisweilen mit flagellenartigen, wurzelnden Zweigen. Die Blätter aufrecht abstehend, breit lanzettförmig, ganzrandig, eben, mit zarter Rippe oder rippenlos. Zellennetz besteht durchweg aus gleichgroßen oder nach der Basis größer werdenden rundlich-sechseckigen oder rechtwinkelig-sechseckigen, mehr oder minder chlorophyllreichen Zellen. Die Blüten monöcisch, knospentörmig; Antheridien länglich, kurzgestielt, mit Paraphysen; Archegonien öfters ohne Paraphysen. Die Büchse auf geradem Fruchtsiele geradaufrecht, walzen- oder eiförmig, symmetrisch, ohne Ring, mit hochgewölbtem Deckel. Haube mülsenförmig, am Grunde geschlüsselt, längsfaltig, die Büchse ganz oder theilweise einhüllend. Aus dieser überhaupt sehr kleinen Gruppe besitzen wir nur 2 Gattungen, jede mit einer Art.

269. Tetraphis Hedw. (Von tetra: vier: und raphis: Nadel, Spitze). Haube klein, mülsenförmig, weißlich, am Grunde unregelmäßig zerschlüsselt, die länglich-walzenförmige Büchse halb deckend. Peristom einfach, Zähne 4, dreikantig—pyramidalisch, straff aufrecht, nicht hygroskopisch.

Die Pflänzchen wachsen in ziemlich dichten Büschchen, die Stämmchen ästig, etwa zollhoch.

T. pellucida Hedw. (Spec. Musc. Br. E. II. T. 196. Rabenh. Bryoth. europ. N. 36. Hübner Moost. T. VI. Georgia pellucida Rabenh. Handb. G. Mnemosynum Ehrh. C. Müll. Synops.).

Früchte reifen (nach der Localität) im Mai, Juni, Juli.

Auf schattig-feuchten Localitäten an morschen Stämmen und Wurzeln, feuchtem Waldboden und nassen Felswänden durch's Gebiet verbreitet.

270. Tetradontium Schwagr. (Von tetra: vier, und odon: der Zahn.) Haube groß, glockenförmig, die ganze Büchse einhüllend, am Grunde zerschlüsselt. Büchse eiförmig, elliptisch oder länglich; Zähne des Peristoms aus sehr breiter Basis kurz pyramidalisch; Deckel kegelförmig, schief geschnäbelt.

Die Pflänzchen wachsen einzeln, truppweise, sind fast stiellos und treiben aus der Basis schlanke, dicht beblätterte Aestchen oder, namentlich bei unserer Art, statt dieser Aestchen lange linealisch—keulen- oder spatelförmige, an der Spitze bisweilen gespaltene Blätter, welche jedenfalls als Aeste, an denen

die Blätter nicht zur plastischen Entwicklung gelangt sind, betrachtet werden müssen.

T. Brownianum (Dicks.) Schwaegr. (Suppl. Br. E. III. T. 197. *Tetraphis Browniana* Brid. Bryol. univ. Hübner Moost. T. VI. *T. ovata* Hook. et Taylor Musc. Brit. T. VIII. Georgia Brown. Rabenh. Handb.). Früchte reifen im August, September.

Im Amselgrund an feuchten Sandsteinplatten, welche vortreten und überhängen und dadurch kleine Höhlen bilden (Hübner); in Thüringen am Beerberg (A. Röse).

Alle Theile dieses niedlichen Pflänzchens sind braun, mehr oder minder rein und intensiv. Die untersten Blätter erscheinen dem bloßen Auge haar- oder fadenförmig, sind $1\frac{1}{2}$ —2" lang, unter dem Mikroskop erscheinen sie linealisch, aufwärts sehr allmählich erweitert, an der Spitze gestutzt, abgebissen oder mehr erweitert und gespalten, in der Mitte dunkler braun, rippenartig verdickt, am Rande lichter oder goldgelbbraunlich; der Rand selbst ist eigentlich ganz, doch tritt er an der Verührungsstelle zweier Zellen etwas vor, wodurch er leicht wellig erscheint. Die eigentlichen Blätter, Hüllblätter, sind eiförmig, zugespitzt, schön goldbraun, mit zahnartig verunebnetem Rande und einer tiefbraunen mehr oder minder fortgeführten Rippe. Der Fruchtsiel ist constant 3—4" lang, straff aufrecht, glänzend rothbraun, trocken gedreht.

LXX. Familie: **Encalyptaceae**, **Glockenhäubler.**

Ebenfalls eine kleine Familie, deren Glieder durch eine große, walzen-glockenförmige, die Büchse weit überragende, glänzend glatte Haube mit langer pfriemenförmiger Spitze, wesentlich charakterisirt und daran sofort zu erkennen sind. Sie wachsen einzeln oder — und zwar meist — in Häuschen oder Rasen. Die Stämmchen durch Innovation dichotom und oft büschlig-ästig. Die Blätter stehen dreihig, locker dachziegelförmig, haben einen lanzettlich-zungenförmigen Umriss, eine stielrunde, gelbe oder rothbraune bis zur Spitze fortgeführte Rippe und sind von Papillen dicht besetzt; diese Papillen erinnern in ihrer Gestalt sehr lebhaft an *Desmidium*, es sind nämlich gestuzte, buchtig 2zählige Auswüchse oder Fortsätze der Zellmembran, die Zähne sind bisweilen breit und schief abgestuzt, wie sie bei *Desm. Swartzii* vorkommen oder sie sind von 2—3 abgerundeten hyalinen Wärtchen eingefaßt. Das Blattzellennetz ist parenchymatisch, besteht

unterhalb aus großen, sechsseitig-rhombischen, aufwärts aus sechs-
eckig-rundlichen Zellen. Die Büchse auf gerad aufrechtem Frucht-
stiele, geradaufrecht, symmetrisch, länglich-walzenförmig, am Grunde
öfters mit deutlich entwickeltem Hals, mit mehr oder minder
ausgebildetem Ringe und einfachem oder doppeltem Peristom,
welches jedoch, wie z. B. bei *E. vulgaris*, seiner großen Hin-
fälligkeit wegen bisweilen fehlt.

Der Blütenstand ist Inospensförmig, monöciscl, seltner diö-
cisch. Wir besitzen aus dieser Familie nur eine Gattung mit
drei Arten.

271. Encalypta Schreb. (Von *encalyptos*: bedeckt, weil die
Haube die ganze Büchse bedeckt.) Haube groß, gedehnt —
oder walzen-glockenförmig, am Grunde ganz oder geschligt.
Büchse länglich-walzenförmig, glatt oder spiralig gestreift,
mit sehr langgeschnäbeltem Deckel; Peristom mit sehr ver-
änderlichen Zähnen.

a. Monöcische Arten. Peristom ausgebildet, rudi-
mentär oder ganz fehlend.

E. vulgaris Hedw. (Spec. Musc. Br. E. III. T. 199.
Rabenh. Bryoth. europ. N. 254. Hübner Moost. T.
VI.). Vereinzelt, truppweise oder in kleinen Rasen; Blätter
länglich oder breitlanzettförmig, stumpflich oder zugespitzt,
bisweilen mit kurzer Haarpitze, freudig grün, mit rother
Kippe; Büchse aus fast eiförmiger Basis walzenförmig, an
der Mündung, der kurze Hals und der Fruchtsiel gleich-
farbig roth, trocken genau walzenförmig; Haube glänzend
grünlich strohgelb, mit Warzen und hin und wieder mit
sädig verlängerten Auswüchsen besetzt, am Grunde ganz-
randig; Peristom meist ganz fehlend oder ausgebildet,
16zählig.

b. *obtusa* (mutica Brid.), Blätter mit stumpflicher Spitze.

c. *pillifera* (Funk), Blätter mit Haarpitze.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf frischem (mäßig feuchtem) Sand- und lehmigem Boden,
auf Mauern und an Felsen, verbreitet durch das Gebiet,
aber nicht gemein; a. und b. mit der Grundform öfters
gesellig.

E. cillata Ehrh. (Spec. Musc. Br. E. III. T. 200.
Rabenh. Bryoth. europ. N. 255. Hübner Moost. T.
VI.). Rasenbildend, robuster und stets höher als vor.
Haube am Grunde gefranst und Blattrippe und Frucht-

stiel gelb oder gelblich. Hierdurch von *E. vulgaris* leicht und sicher zu unterscheiden.
Früchte reifen im Mai, Juni oder Juli.

An Felsen, zumal auf Dolomit, Diorit, Basalt und Porphyr, stellenweise durch das Gebiet, z. B. am Wasserfall der Priesnitz, im Blauenschen Grunde, Tharandt in den heiligen Hallen, Wesenstein (Hübner), am Collm bei Oschatz, am Honigbrunnen, am Löbauer Berg (O. Bulnheim, M. Rostock), im Schloßgarten zu Wildenfels (Fr. Müller), bei Lichtenwalde, Zschopau, Rochlitz, Rochsburg, am Pöhlberge und am Bärenstein bei Annaberg (Weicker, Handtke, Rabenh.) u. v. a. D.; in Thüringen auf Dolomit um Schnepfenthal, Tambach verbreitet (A. Röse); in der Hallischen Flora sehr selten (nach Garcke); in der Oberlausitz: an der Landskrone, dem Limasberge, um Zittau, Tafelsichte; aus Böhmen sind mir bis jetzt keine sichern Standorte bekannt geworden.

b. Diöcische Arten. Peristom doppelt.

E. streptocarpa Hedw. (Spec. Musc. Br. E. III. T. 204. Rabenh. Bryoth. eur. N. 68. Hübner Moost. T. VI.). Die größte und robusteste, nicht nur unserer, sondern aller europäischer Arten; Rasen mehr oder minder verbreitet, 1—2" und darüber hoch, locker, am Grunde fast nackt, aufwärts dicht beblättert; Blätter locker dachziegelförmig, länglich-zungenförmig, stumpflich, sehr warzig rauh, mit röthlicher Spitze; Büchse aus eiförmiger Basis walzig, mit spiralförmigen Streifen, trocken genau walzenförmig, mit spiraligen Furchen, auf glänzend purpurrothem Fruchtstiele, mit rothbraunem fast keulenförmig geschnäbeltem Deckel; Haube kegelwalzenförmig, gelblich-grün, von der durchscheinenden Farbe des Deckels bräunlich, glatt, am Grunde mit trocken häutigem, zerklüftem Rande.
Früchte reifen gegen Ende des Sommers.

An schattigen, mäßig feuchten Felsen und Mauern, stellenweise durch die Bergregion des ganzen Gebietes, aber nicht überall fruchtend.

In der Dresdner Haide an der Priesnitzbrücke am Wasserfall (Hübner), Nordgrundbrücke (Ficius et Schubert), im Friedrichsgrund bei Pillnitz (Handtke, Hübner), an der Gartenmauer des Schlosses zu Letschen, bei Kriebstein, Grünhain (Rostock) u. s. w.; in Thüringen: um Schnepfenthal auf Muschelkalk, sonst überall nur auf Zechstein.

Tribus VI. Bryoideae, Bryoideen.

Die Bryoideen sind durch Wuchs und Tracht von der Natur so scharf umgrenzt, daß man sie wohl gruppiren, aber nicht von einander trennen kann; es ist ihnen allen ein so eigenthümlicher Habitus aufgeprägt, daß Jeder, der einmal eins ihrer Glieder kennt, alle übrigen erkennen wird. Sie sind alle perennirend, pflegen sowohl aus dem Grunde wie unter dem Gipfel des Stammes zu sprossen, nehmen dadurch öfters eine baumartige Verzweigung an und sind namentlich einzeln, weniger in Rasen, wahre Zierpflänzchen. Die Blätter stehen mehrreihig, sind gerippt und ihr Zellennetz ist entweder durchweg parenchymatisch oder nur unterhalb parenchymatisch und aufwärts prosenchymatisch. Die Büchse bald länger bald kürzer birnförmig, bisweilen rundlich oder fast sphärisch, übergebogen, nickend oder hängend an einem oft äußerst zierlich schwanenhalsartig gekrümmten Fruchtsiele und von einer lapuzenförmigen Haube mehr oder minder gedeckt. Das Peristom ist gewöhnlich doppelt, selten einfach, noch seltner ganz fehlend. —

Blüthenstand knospen- oder scheibensförmig, ein- oder zweihäufig.

Sie lassen sich in folgende Familien vertheilen:

1. **Bryaceae:** Büchse symmetrisch, länger oder kürzer birnförmig, niemals aufrecht, meist hängend. Blattzellennetz locker, aus meist sechsigen, in die Länge gedehnten Zellen gebildet.
2. **Mniaceae:** Büchse symmetrisch, meist birnförmig, meist hängend. Blattzellennetz ziemlich locker, aus regelmäßig sechsigen, aufwärts niemals in die Länge, bisweilen in die Breite gedehnten Zellen gebildet.
3. **Meesiaceae:** Büchse unsymmetrisch, eiförmig-länglich oder fast keulig, auf sehr langem Stiele geradaufrecht, vom Halse aus gekrümmt. Blattzellennetz dicht, aus kleinen 4—sechsigen Maschen gebildet.
4. **Bartramiaceae:** Büchse sphärisch oder fast sphärisch, geradaufrecht oder etwas übergebogen (nickend). Blattzellennetz am Grunde aus langgedehnten, aufwärts, zumal gegen die Spitze aus kleinen quadratischen Maschen gebildet.

LXXI. Familie: Bryaceae, Briaceen.

Ausdauernde, trappweise oder in dicht verfilzten Rasen wachsende acrocarpische Moose. Die Stämmchen aufrecht oder aufsteigend, durch Innovation unter dem Gipfel sich verzweigend. Die Blätter von rundlichem oder länglich-lanzettförmigem Umriß, glatt, am Rande flach oder zurückgebogen oder leicht

gedunfen, von einer kräftigen Rippe durchzogen, welche gegen, vor oder mit der Spitze verschwindet, in einzelnen Fällen als Stachelspitzen über sie hinaustritt; das Zellennetz besteht aus gleichen rhombisch- oder rechtwinklig-sechseckigen Zellen. Die Büchse an einem meist bogig gekrümmten Fruchtstiele hängend, kurz- oder langhalsig und hiernach ei-, walzen- oder birnförmig, mit hochgewölbtem oder kegelförmigem zisen- oder warzenförmigem, nicht geschnäbeltem Deckel und kleiner, vor der Fruchtreihe schon abfallender Haube. Peristom doppelt.

272. Bryum Dill. (bryon, to: Moos, Baummoos. Wie noch heut der Laie Alles, was an Bäumen wächst, Moos nennt, so nannten die Alten Alles bryon. Es sind also darunter die heterogensten Dinge begriffen.) Haube klein, kappenförmig, glatt, hinfällig. Büchse birnförmig, nickend oder hängend, niemals geradaufrecht, mit meist breitem Ringe und zisenförmigem Deckel. Peristom doppelt, jedes vollkommen ausgebildet: Zähne des äußern 16, lanzettförmig oder lanzettspriemensförmig, auf dem Rücken (der äußern Seite) flach, quergliedrig, mit einer hin- und hergebogenen Längslinie, auf der innern Seite an den Quernähten mit kantigen Vorsprüngen oder Plättchen, trocken nach innen geneigt oder gekrümmt; das innere Peristom zeigt mannigfache Abnormitäten, wonach mehrere Bryologen, neuerdings auch W. P. Schimper wieder, besondere Gattungen aufstellten, welche wir jedoch nach unserer Anschauungsweise nur als Untergattungen betrachten können. Es sind diese namentlich:

1. Das innere Peristom besteht aus einer 16faltigen Membran, welche den Zähnen des äußern Peristoms fest anhängt und bei deren Auseinandertreten in Fugen zerreißt **Ptychostomum.**
2. Das innere Peristom ist mit dem äußern nicht verwachsen.
 - a. Zwischen den Zähnen des innern Peristoms finden sich keine Wimpern oder doch kleine Spitzen: . . . **Pohlia.**
 - b. Zwischen den Zähnen des innern Peristoms finden sich knotig-gegliederte Wimpern: **Webera.**
 - c. Zwischen den Zähnen des innern Peristoms finden sich gegliederte Wim-

pern, welche an den Gliederungen hakenartige Fortsätze oder Anhängsel haben.

- aa. Männliche und weibliche Blüten knospenförmig. Die oberen Blätter sehr lang und schmal, borstenpfriemensförmig, seidenglänzend: **Leptobryum**.
- bb. Weibliche Blüten knospenförmig, männliche nicht immer. Die oberen Blätter länglich oder eilanzettförmig: **Bryum**.
- cc. Männliche und weibliche Blüten rosettenförmig: **Rhodobryum**.

Uebersicht der im Florengebiete beobachteten Arten.

1. *Ptychostomum*.

Blätter breit eiförmig, scharf gespitzt, an der Spitze meist deutlich gesägt: **pendulum**.

2. *Pohlia*.

- a. Wimpern des innern Peristoms fehlen gänzlich: **acuminatum**.
- b. Wimpern rudimentär oder einzeln ausgebildet, selten fehlend.
 † Blätter an der Spitze geschweift-gezähnt: **elongatum**.
 †† Blätter ganzrandig oder fast ganzrandig: **inclinatum**.

3. *Webera*.

- a. Blüten monöcisch: **nutans**.
- b. Blüten diöcisch oder zwittrig.
 † Pflänzchen mit sterilen, an der Spitze bulbillentragenden Zweigen: **annotinum**.
 †† Zweige ohne Bulbillen.
 * Büchse langhalbig: **crudum**.
 ** Büchse kurzhalfig, ohne Ring.
 ○ Zähne des äußern Peristoms purpurbraun (wie die Büchse): **carneum**.
 ○○ Zähne pomeranzfarbig; **albicans**.

4. *Leptobryum*.

Blätter aus eiförmiger Basis haarförmig, glänzend gelbgrünlich: **pyriforme**.

5. Bryum.

a. Blüthen zwittrig.

† Blätter schmal gerandet, an der Spitze
gesägt: **blinum.**†† Blätter nicht gerandet, nicht gesägt: **intermedium.**b. Blüthen monöcisch: **pallenscens.**

c. Blüthen diöcisch.

† Männliche Blüthenhüllblätter knospenför-
mig geschlossen.* Blätter angebrüdt; Zweige kästchen-
förmig, silbergrau: **argenteum.**** Blätter straff aufrecht anliegend
(braungrün, bronzefarbig): **alpinum.**

*** Blätter aufrecht abstehend.

○ Blattspitze ohne Haarspitze.

○ BÜchse tief purpurbraun: **atropurpureum.**○ BÜchse blutroth oder braun: **erythrocarpum.**

○○ Blattspitze mit Haarspitze.

○ Blätter gerandet: **capillare.**○ Blätter ungerandet: **caespiticium.**†† Männliche Blüthenhüllblätter, wenigstens
die äußern, ausgebreitet. (Stamm- und
Ablblätter locker, abstehend, oft zurück-
gekrümmt.)* Entdeckelte BÜchse unter der Mündung
stark eingeschnürt.○ Blattrippe vor der Spitze ver-
schwindend: **Davalli.**○○ Blattrippe als kurzes Stachelspit-
zen hervortretend: **turbinatum.**** Entdeckelte BÜchse unter der MÜN-
dung gar nicht oder doch unwesent-
lich eingeschnürt.○ BÜchse symmetrisch, schlank birn-
förmig: **pseudotriquetrum.**○○ BÜchse unsymmetrisch, keulig-birn-
förmig: **pallens.**

6. Rhodobryum.

Männliche und weibliche Pflanze mit großen
Schopfrosetten: **roseum.**

1. **Ptychostomum Hornschuch.** (Von *ptyche*: Falte, und *stoma*: Mund, Mündung.) Inneres Peristom dem äußern anhängend, nur die Wimpern zum Theil frei. Büchse kurz- oder langhalsig, hängend. Blüthen hermaphroditisch.

B. pendulum Hornsch. (in Regensb. Flora 1822. Rabenh. Bryoth. europ. N. 448. *B. cernuum* Br. E. IV. T. 331.). Rasen mehr oder minder compact, $\frac{1}{2}$ —1" hoch, obere Blätter schopfig zusammengedrängt, abstehend, eilanzettförmig, zugespitzt, gefielt — hohl, ganzrandig oder an der Spitze gefügt; Rippe kräftig, durchlaufend und öfters als kurzes Spitzchen vortretend; Büchse birnförmig, mit etwas gedunsenem Halse, im reifen Zustande an der Mündung verengt, kleinemündig, an einem glänzend purpurrothen Fruchtsiele hängend; Deckel flachgewölbt, mit stumpflicher Spitze; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Sporen glatt, gelblich.

Früchte reifen im Juli.

An Sandsteinfelsen im Bielaer Grunde, gesellig mit *B. caespitium* und *Distichium capillaceum* (Rabenh.), bei Radeberg an einer Eisenbahnüberbrückung (Auerswald); in Thüringen: um Schnepfenthal (A. Röse), am Saalufer bei Kaserstein's Papiermühle unweit Halle auf feuchtem Kiesboden (nach Garcke).

Ein sehr veränderliches Moos sowohl in dem mehr oder minder compacten Wuchs, als auch in der Länge und der dadurch bedingte Gestalt der Büchse. Am nächsten steht es dem polymorphen *B. caespitium*, mit dem es auch gewöhnlich gesellig wächst, von dem es sich durch die kleinere Mündung, den kleinern Deckel, die gelblichen Sporen (bei *B. caespit.* sind die Sporen bräunlich), und die leichte Serratur der Blattspitze unterscheidet.

2. **Pohlia Hedw.** (Nach Joh. Eman. Pohl, Prof. in Wien, † 1834.) Inneres Peristom vollständig frei, ohne Zwischenwimpern oder doch nur mit rudimentären, selten mit 1 oder 2 mehr oder minder entwickelten. Büchse langhalsig.

Br. elongatum Dicks. (Crypt. Br. E. IV. T. 345 und 346. Rabenh. Bryoth. europ. N. 175.). Monöcisch, Antheridien hypogynisch; truppweise, seltner rasenbildend, aus dem Grunde oder aus dem Blattschopf sprossend; untere Blätter eilanzettförmig, obere aufrecht-abstehend,

schmal-lanzettlich, an der Spitze geschweift-gezähnt, mit zurückgeschlagenen Blattflügeln; Rippe kurz vor der Spitze verschwindend; Büchse schlank, langhalsig, walzig-keulenförmig (Hals so lang als die länglich-elliptische Büchse), geneigt oder horizontal, trocken mit verkürztem Halse und unter der Mündung leicht eingeschnürt; Deckel aus hochgewölbter Basis kurz- oder schiefgeschnäbelt; Peristom gelblich, Zähne lanzettförmlich, später braun werdend, Fortsätze so lang als die Zähne, gegen die Spitze gefügt, mit oder ohne Zwischenwimpern; Sporen glatt, gelb.

Früchte reifen im August, September.

An Felsen der untern, mittlern und obern Bergregion z. B. im Zschoner und Utevalder Grunde (Ficinus und Schubert), am kleinen Zschirnstein (Rabenh.), im Erzgebirge, stellenweise zwischen Hartenstein und Wildenfels, an einer Mauer bei Schwarzenberg); in Thüringen durch das ganze Gebiet verbreitet.

Br. acuminatum (Hoppe et Hornsch.) Bruch et Schimp. (Br. E. IV. T. 343. *Pohlia acuminata* Hoppe et Hornsch. in Regensb. bot. Zeit. 1819. Hübner Moost. T. XVII.). Monöcisch, sehr schlank; Schopfbblätter lanzettförmig, unterhalb der Mitte am Rande zurückgeschlagen, aufwärts gefügt; Rippe rothbräunlich, am Grunde sehr erweitert, fast in die geschärfte Blattspitze auslaufend; die untern Blätter klein, schuppenförmig, mit schwacher, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Büchse sehr schlank, sehr lang gestielt, übergebogen, horizontal, anfangs mit dem langen Halse fast walzenförmig, später vortretend, länglich-elliptisch, mit verengtem Halse; Deckel gerad- und spitzkegelförmig, blaß orange, am Grunde sehr schmal purpurroth umsäumt; Peristom gelb, das innere sehr gebleicht, fast ohne jede Spur einer Zwischenwimper; Sporen geförnt, gelb oder bräunlich.

Früchte reifen im August, September.

An Felsen im Blauenschen und Utevalder Grunde (Hübner).

3. **Webera Hedw.** (Nach Fr. Weber, Prof. in Kiel, † 1823 als Leibarzt in Kopenhagen.) Inneres Peristom mit Zwischenwimpern. Büchse kurzhalbig, übergebogen oder hängend.

a. Blüten monöcisch; die Antheridien in den Achseln der Schopfbblätter unmittelbar unter der weiblichen Blüthe.

Br. nutans (*Web. et Mohr.*) Schreb. (Flor. Lips. 81. Br. E. IV. T. 343. *Webera nutans* Hedw. Spec. Musc. Hübner Moost. T. XV. *Hypnum nutans* Web. et M.). Dichte oder lockere Rasen bildend; untere Blätter kürzer, breit lanzettförmig, obere länger, schmal lanzettlich, alle (bei 300mal. Vergr.) gegen die Spitze entfernt gezäh- nelt; Rippe gelb oder bräunlich, gegen die Spitze gewöhn- lich verschwindend; Büchse verkehrt ei-birnförmig, überge- bogen oder hängend, fahlgelb, später bräunlich, auf 1½— 2" langem röthlichem Stiele, entdeckt unter der meist röthlich umsäumten Mündung wenig oder gar nicht zu- sammengeschnürt; Deckel flachgewölbt, stumpflich-papillen- förmig-geipst; inneres Peristom gelb, oft gebleicht, Zähne und Wimpern gleichlang; Sporen gelbgrünlich. Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf feuchtem und trockenem, festem und lockerem Boden, wie auch an Sandsteinfelsen, durch das Gebiet verbreitet, sowohl im Niederlande, wie in der höheren Bergregion (Fichtelberg, Auersberg, Bärenstein).

Sowohl an sich selbst, wie zumal nach der Bodenbeschaffen- heit ein sehr polymorphes Pflänzchen. Auf festerem Boden gewöhnlich in dichten, braunverfilzten Rasen, auf lockerem Boden hingegen stehen die Pflänzchen fast vereinzelt, doch genähert, aber ohne allen Filz, die tief purpurbraunen Stämmchen sind zwischen den lebhaft grünen, etwas glän- zenden Blättern deutlich sichtbar.

Ich habe eine große Suite von Formen von den verschie- denartigsten Standorten vor mir, es ist aber unmöglich, sie einigermaßen zu umgrenzen.

Sehr häufig werden gewisse hochstämmige Formen des *Br. caespitium* für *nutans* ausgegeben, beide Arten lassen sich jedoch schon durch die Blattrippe scharf auseinander halten: bei *nutans* verschwindet die Rippe vor der Blatt- spitze, bei *caespitium* tritt sie über die Blattspitze als kurze Stachelspitze hervor.

b. Blüten diöcisch oder hermaphroditisch.

Br. crudum Schreb. (Flor. Lips. 83 Br. E. IV. T. 348. *Webera cruda* Schwaegr. Spec. Musc. Hübner Moost.

T. XV. *Mnium crudum* Hedw.). Rasen oberhalb locker, weich, bleichgrün, seidenglänzend, abwärts dicht braun verfilzt; Stämmchen bis $1\frac{1}{2}$ " hoch, tief purpurbraun, meist einfach; untere Blätter ei-lanzettförmig, durchweg ganzrandig, die oberen größer, gleichgestaltig oder schmal lanzettförmig und an der Spitze scharf gesägt, bisweilen geröthet; Rippe an der Basis stets, bisweilen bis über die Mitte aufwärts blaß purpurroth, dann gelblich, weit vor der Spitze verschwindend; Büchse elliptisch oder länglich, mit dem langen Halse keulig-birnförmig, geneigt, horizontal, selten hängend, entdeckelt bräunlich oder braun, unter der rothen Mündung kaum eingeschnürt; Deckel halbflugelig, mit oder ohne warzenförmiges Spitzchen; Peristom citronengelb, das innere blaß, mit je 2–3 ausgebildeten Zwischenwimpern; Sporen braun, gekörnt.

Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf lockerem und festem Boden, an Felsen und Mauern, zumal in der untern und mittlern Bergregion verbreitet.

Ein in allen seinen Theilen sehr beständiges Moos, mit *Mnium*-artigem Habitus, das sich an seinem einfachen, 1–2" hohen, unten locker, am Gipfel schopfig beblätterten, durch die grünlänzenden Blätter purpurbraun durchscheinenden Stengel leicht kenntlich macht.

c. Blüthen diöcisch.

Br. annotinum Hedw. (Spec. Musc. Br. E. IV. T. 352. Rabenh Bryoth. europ. N. 86. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 286. Webera annotina Schwaegr. Spec. Musc. Hübner Moost. T. XV.). Lockere Häufchen, kaum rasenbildend, bis gegen $\frac{1}{2}$ " hoch, einfach oder ästig, mit verlängerten, straff aufrechten, an der Spitze Bulbillen tragenden Aestchen; Blätter, außer den Schopfblättern, entfernt, aufrecht-abstehend, lanzettförmig, flachrandig, von der Mitte aufwärts gezähnt; Schopfblätter länger, schmal lanzettlich, am Rande zurückgeschlagen, an der Spitze gesägt; Rippe gelb, kurz vor oder mit der Spitze verschwindend; Büchse länglich-birnförmig, übergebogen oder gleichsam umgenickt, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt; Deckel hochgewölbt, mit warzenförmigem Spitzchen; Peristom gelb, Zähne des äußern citronengelb, die des innern ausgebleicht, mit hyalinen ungleichen Zwischenwimpern; Sporen gelblich oder bräunlich, mit sehr dicker Sporenhaut.

Früchte reifen im Mai — Juli.

Auf mäßig feuchtem Sandboden an Waldrändern, Hohlwegen, verlandeten Flußuferu u. s. w. durch das Gebiet verbreitet, aber meist steril; fruchtend findet es sich z. B. auf der Rassa bei Meissen, am Waldrande bei Hohenstein nach dem Brand zu, in der Umgegend von Berthelsdorf in der Oberlausitz (erst im Juli mit reifen Früchten), um Schnepfenthal in Thüringen.

Diese Art ist besonders leicht kenntlich an den die Stämmchen weit überragenden, steif aufrechten, sehr locker beblätterten, an der Spitze Knöllchen tragenden Sprossen.

Br. carneum Linné (Spec. plant. Br. E. IV. T. 353. Hübner Moost. T. XVII. *Webera carnea* Schimp. Coroll. 67. Rabenh. Bryoth. europ. N. 236 und 442.). Truppweise oder in lockern, gelblichgrünen Häufchen; Stämmchen einfach, bis $\frac{1}{2}$ " hoch, sterile Schösse zahlreich, bis über zollhoch, rötlich, aufwärts bleich und sehr locker beblättert; Blätter der Stämmchen dichter, lanzettlich, die obern länger und schmaler, alle flachrandig, an der Spitze stumpf gezähnt, mit am Grunde rötlicher, aufwärts gelblicher, vor der Spitze verschwindender Rippe; Zellnetz ungewöhnlich großmaschig; Büchse verkehrt-eiförmig, oder birnförmig, allmählich in den meist schwanenhalsartig gestümmten, $\frac{1}{2}$ bis 1" langen, rothen Fruchtstiel übergehend, nickend oder hängend, purpurbraun, ohne Ring, entdeckelt, weitmündig, wie gestutzt; Deckel halbkugelig, gelbrötlich, mit oder ohne Wärgchen.

Früchte reifen im April, Mai oder Juni.

Auf feuchter, nackter Erde, an Gräben, Aterrainen, Ufern, stellenweise, z. B. am Fußwege nach Räcknitz, an einem Feldwege nach Planen, bei Wefenstein mit Pyramid. tetragona, in Priesnitz am Eingang des Pichoner Grundes bei den ersten Weiden [Hübner], am Goldtzer Walde [Fr. Müller]; in Thüringen: um Schnepfenthal (A. Röse), in der Goldnen Aue (C. Müller); in der Oberlausitz: bei Risch (Burkhardt beat.).

Eine schön begrenzte Art, die mit der folgenden verglichen, aber so wenig mit dieser, wie mit einer andern unseres Florengebietes verwechselt werden kann.

Br. albicans (Wahlenbg.) Brid. (Bryol. univ. Rabenh. Bryoth. europ. N. 361. Br. Wahlenbergii Schwaegr. Suppl. Br. E. IV. T. 354. Rabenh. Handb. II. 3. p. 211. *Webera albicans* Schimp. Coroll. 67. und

Synops. 849.). Pflänzchen heerdeweise, kellenweise zusammengedrängt, ohne eigentliche Nafen zu bilden, hellgrün, mit einem silbergrauen Schimmer; Stämmchen einfach, aufrecht, locker beblättert, purpurbraunroth, 1—2", später durch Innovationen 3—4" hoch; untere Blätter eiförmig-länglich, zugespitzt, entfernt, mit fast herablaufender Basis, obere länglich-lanzettförmig, genähert, an der Spitze gezähnt, mit am Grunde röthlicher, aufwärts gelber, vor der Spitze verschwindender Rippe und sehr lockerem Zellennetz; Blätter der Innovationen gleichgestaltig, nur die Blattrippe durchweg gelblich; Büchse an 1—1½" langem, hin- und hergebogenem Fruchtsiel nickend oder hängend, kurz birnförmig, olivenbräunlich, entdeckt an der Mündung erweitert, unterhalb und am Halse zusammengezogen, braunroth; Deckel halbflugelig, mit warzenförmigem Spitzchen. Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf feuchtem, quelligem Sandboden, seltner auf Thon- und Torfboden, selten. In Thüringen in den Flußthälern der Unstrut, der Saale, aufsteigend bis zur mittleren Bergregion (1200—2200') der Rhön (A. Röse).

4. **Leptobryum Schimp.** (Von leptos: dünn, schlank, und bryon: Moos) Büchse birnförmig, zarthäutig; äußeres Peristom mit lanzettlichen, enggegliederten Zähnen, inneres mit vortretenden Anhängseln an den Gelenken der Zwischenwimpern. Die Pflänzchen sind habituell sehr ausgezeichnet; die schmalen, sehr langen, seidenglänzenden Blätter besitzen eine ganz eigenthümliche Zarthelt und Weichheit. Die Blüthen sind hermaphroditisch.

B. pyriforme (Linné) Hedw. (Hist. Musc. Rabenh. Handb. II. 3. p. 212. Br. E. IV. T. 355. Hübner Moost. T. XVII. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 287. Leptobryum pyriforme Schimp. Coroll. p. 64. Rabenh. Bryoth. europ. N. 93. Webera pyrif. Hedw. Musc. frond. Mnium pyrif. Linné Sp. c. plant. l. Räschen locker, weich und zart, gelblichgrün, glänzend; Stämmchen 2½" hoch, einfach, bisweilen unter dem Fruchtgipfel innerend; Blätter locker gestellt, flachrig abstehend, aus schmal eiförmiger Basis in eine sehr lange lineal-pfriemenförmige aufwärts gezähnelte Spitze verdünnt, mit durchgebender breiter Rippe; Büchse geneigt oder hängend, birnförmig, rostbraun gelblich, glänzend, später dunkelbraun, trocken an der Mündung nicht erweitert, mit zusammengezogenem Halse; Deckel fast halbflugelig, mit warzenförmigem Spitzchen.

b. *Hübnerianum* Rabenh. (Br. pyriforme var. Hübner Moost. T. XVII), Blätter mit längerer, borstenförmiger, scharfgezäugter Spitze; Fruchtsiel sehr verlängert; Dattel mit kurzem, gestutztem, nicht wurzenförmigem Spitzchen. Früchte reifen im Mai — Juli.

An mäßig feuchten, schattigen Stellen, an alten Mauern, Felsen, auf lockerem sandigem und schwammigem Torfboden, öfters gesellig mit *Funaria hygrometrica*, *Bryum caespiticium* und in der sächs. Schweiz, z. B. an der hohen nackten Felswand des Vielgrundes, wie auch an den Tiffaer Wänden und Dittersbach, mit *Distichium capillaceum*, *Stereocaulon nanum* var. *pulverulentum* und *Endocarpon minutum* v. *complicatum*; überhaupt verbreitet, doch nicht überall fruchtend und darum unbeachtet oder übersehen. Für die nächste Nähe von Dresden giebt Ficinus schon die alte Theatermauer im großen Garten, Hübner die Mauer des sonst königl. Anton'schen Gartens an. Im Erzgebirge ist es bisher nur bei Geringswalde unweit Wollenstein und bei Schneeberg fruchtend von Fr. Müller gesammelt, steril an mehreren Orten beobachtet worden. In Thüringen ist es von A. Röse durch die Bergregion und das Niederland zerstreut, zumal auf Köhlerfäulen, und eben nicht häufig gefunden worden; dahingegen findet es sich nach Garcke in der holländischen Flora an mehreren Orten sogar häufig (Exemplare sah ich nicht). Für Böhmen sind mir nur zwei Standorte: auf Sandstein bei Kreutzitz und die Tiffaerwände bekannt.

Die Form b. am großen Teiche bei Kauka 1840 vom Militär-Oberapotheker Hübner entdeckt.

5. *Bryum Schimp.* (Coroll. et Synops) Peristom wie bei 4. Blätter aus eiförmiger Basis lanzettförmig, scharf zugespitzt, festner stumpf. Blüten hermaphroditisch, monöcisch oder diöcisch.

a. Blüten hermaphroditisch.

Br. *inclanatum* (Swartz) Bruch et Sch. (Br. E. IV. T. 334. Rabenh. Handb. II. 3 p. 202. *Pohlia inclinata* Swartz Musc. Suec. T. V. F. 11. *Bryum longisetum* Blandow, Schwaegr. Suppl.). Rasen dicht verfilzt; Blätter ei-lanzettförmig, ganzrandig, nur gegen die Spitze leicht gezähnt, mit röthlicher, als Stachelspitze hervorragender Rippe; Büchse auf 1—2" langem rothbraunem Fruchtsiele aufend oder hängend, engmündig, trocken

unter der Mündung kaum zusammengeschnürt, rothbraun, mit kleinem, zitzenförmigem Deckel, breitem Ringe und großem rostbraunem, aufwärts gelblichem Peristom. Früchte reifen im Mai, Juni.

An Mauern, Felsen, auch auf Moor- und Torfboden. Selten, im Gartensteiner Forste, um Wolfenbürg (Handtke). Nach Garcke im Helstaer Holze bei Eisleben. Exemplare sah ich nur aus dem Gartensteiner Forst.

Mag wohl öfters als *Br. caespiticium* gesammelt worden sein, es unterscheidet sich aber davon durch die unter der engen Mündung nicht zusammengeschnürte Büchse und den kleinern Deckel.

Br. intermedium (Weber et Mohr) Brid. (Mant. Musc. Br. E. IV. T. 356. Rabenh. Bryoth. europ. N. 88). Räschen dicht verfilzt, lebhaft grün: Blätter sehr lang zugespitzt, abwärts ganzrandig und zurückgeschlagen, aufwärts flach und entfernt gezähnel, mit röthlicher, auslaufender und als kurze gezähnelte-rauhe Grannenspitze hervortretender Rippe; Büchse keulig-birnförmig, langhalsig, nickend oder hängend, leicht in sich gekrümmt und dadurch nicht vollkommen symmetrisch, engmündig, braunroth, unter der Mündung sehr leicht oder gar nicht eingeschnürt, mit gewölbtem, kurzgespitztem, sehr spät sich ablösendem Deckel.

Früchte finden sich den ganzen Sommer bis zum Spätherbst in den verschiedensten Stadien ihrer Entwicklung.

Auf Steinen und feuchtem Boden, sehr selten. In Thüringen: um Arnstadt und am Inselsberge (A. Röse).

Br. bimum Schreb. (Flor. Lips. 83. Br. E. IV. T. 363. Rabenh. Bryoth. europ. N. 239. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 171). Rasen locker, niedrig, flach, mehr oder minder verbreitet; Stämmchen durch Innovation unter dem Fruchtgipfel verzweigt, Aeste aufrecht, fast gleichhoch, ziemlich dicht, an der Spitze schopfig beblättert und mit Wurzelfasern reich besetzt; Blätter herablaufend, eiförmig oder eilanzettförmig, gekielt, gerandet (von 2—3 Reihen enger gestreckter Zellen), an der Spitze plötzlich gespitzt und ganzrandig oder minder plötzlich, kurz zugespitzt und dann leicht gezähnel; Rippe am Grunde wie die Stämmchen rothbräunlich, aufwärts gelb oder röthlichgelb, auslaufend und als kurzes Stachelspitzchen vortretend; Büchse horizontal oder hängend an einem 1—2" langen, rostbraunen Fruchtstiele, birnförmig oder keulig, bräunlich und an der Mündung purpur-

braun gesäumt, itrocken unter der Mündung kaum eingeschnürt; Deckel hochgewölbt, mit warzenförmigem Spitzchen, gelbbraunlich, glänzend wie lackirt; Sporen rothbraunlich. Früchte reifen im Juni, Juli.

An feuchten Felsen und auf sumpfigen Wiesen, auch auf feuchtem steinigem Boden, selten. An der Lausche (Breutel), am Schneeberg, Ehrenfriedersdorf; in Thüringen um Schnepfenthal (A. Röse), am Schirmhügel bei Weissenfels (nach Garcke).

Dem *Br. pseudotriquetrum* sehr ähnlich und vielfach damit verwechselt, unterscheidet es sich besonders durch die Zwitterblüthen, die schmälere Hüllblätter. Bei *Br. pseudotriquetrum* sind die männlichen rosettenförmig, die hier ganz fehlen.

b. Blüthen monöcisch.

Br. pallescens Swaegr. (Suppl. Br. E. IV. T. 359. Rabenh. Bryoth. europ. N. 241). Rasen dicht, verfilzt, $\frac{1}{2}$ —1" hoch, meist sehr reich fruchtend; Blätter eilanzettförmig, zugespitzt und von der am Grunde röthlichen, aufwärts gelben, auslaufenden und vortretenden Rippe kürzer oder länger stachelspitzig, unterhalb fast zurückgeschlagen, aufwärts gegen die Spitze leicht geschweift-gezähnt; Büchse auf lebhaft rothem, schwanenhalsartig gekrümmtem Fruchtsiel nickend oder hängend (bisweilen auch horizontal) langbirnenförmig, tief rothbraun, mit hochgewölbtem, zifensförmig-gespitztem, gelbrothem glänzendem Deckel, trocken, aber noch mit Deckel, gegen die Mündung verjüngt, entdeckelt unter der Mündung stark eingeschnürt; Sporen gelbbraunlich.

Früchte reifen im Juni, Juli.

An Mauern und Felsen, stellenweise in der Bergregion, z. B. an Sandsteinfelsen im Thal der dürren Biela, Stein bei Stadt Schneeberg (Fr. Müller), am Fichtelberg und in den Mauerritzen des Unterbaues des Thurmes auf dem Reilberg in circa 3800' Seehöhe im Juli von Weicker gesammelt; in Thüringen bei Amenau und in den Inselsbergthälern circa 2000' Seehöhe (A. Röse), bei der Ruine Schönburg (Schliephacke).

c. Blüthen diöcisch.

† Die männlichen knospenförmig.

Br. erythrocarpum Swaegr. (Suppl. I. 2. p. 100. T. 70. Br. E. IV. T. 376. Rabenh. Bryoth. europ. N. 244

und 471. Hübner Moost. T. XV.). Trupptwiste, in lockern Häufchen; Stämmchen 2—4" hoch, einfach oder getheilt; Blätter aufrecht-abstehend oder etwas zurückgekrümmt, straff, lanzettlich, von der durchlaufenden gelblichen Rippe scharf gespitzt, schmal gerandet, unterhalb am Rande etwas zurückgeschlagen, aufwärts entfernt gezähnt; Büchse schlant, länglich-birnförmig, an dem verbogenen, purpurrothen, an der Spitze zierlich gekrümmten Fruchtstiele meist hängend, aus dem Olivenfarbigen bräunlich, ins Purpurbraune übergehend; Deckel hoch gewölbt, mit zigenförmigem Spitzchen, glänzend purpurroth. Früchte reifen im Juni.

Auf Tristen, Haideboden, überschwemmt gewesenen Plätzen, stellenweise durch das Gebiet, z. B. im Großen Garten bei Dresden, Tharandt, am Teiche bei Lausa (Hübner), bei Lausigal (Fr. Müller), zwischen Rochitz und Wechselburg, um Coburg und Schnepfenthal, bis in die mittlere Bergregion aufsteigend (A. Röse); in der Oberlausitz: um Kreischa, am Löffelberge, Tollenstein; um Reichenberg und bei Letzchen in Böhmen.

Herr Dr. Garcke giebt für die Flora halensis folgende Standorte an, woher ich jedoch keine Belege besitze: „An dem Sumpfe vor Seben links vom Wege, an einem kleinen Bache in der Nähe der Saale zwischen Halle und Böllberg, an der Nordseite des Petersberges im rothen Holze zwischen Leisling und Schönburg unweit Weisensele, bei Raumburg hin und wieder, häufig auf Haidehügeln der Wüste bei Alstedt am Theilholze hinter dem Hagen.“

Diese Art hat noch die Eigenthümlichkeit, daß sie in den Blattachseln sehr häufig kugelrunde, zellige, bläuliche, röthliche bis purpurrothe Körperchen trägt, deren Natur noch nicht näher bekannt ist. Sie dürfen aber nicht mit den röthlichen Philobinen verwechselt werden, die sich stellenweise auch hier einfänden, z. B. an Exemplaren von Lausa. Jene Körperchen fehlen jedoch auch stellenweise, so hat sie z. B. Herr v. Klinggräff in der Provinz Preußen niemals gefunden.

Br. atropurpureum Weber et Mohr (Bruch et Schimp. Br. E. IV. T. 378. Rabenh. Bryoth. europ. N. 87 und 240. Hübner Moost. T. XVI.). Sehr niedrige Häufchen oder in dichten grünlänzenden Räschen; Stämmchen wiederholt innovirend, abwärts mit zahlreichen Wurzelfasern; Blätter mehr oder minder entfernt, aufwärts

immer schopfig zusammengedrängt, eiförmig, scharf zugespitzt, ganzrandig, abwärts mit zurückgeschlagenem Rande; Rippe gelblich, als kürzere oder längere Stachelspitze hervortretend; Büchse stets hängend, kurz birnförmig, mit später gedunsenem Halse und dadurch bauchig-eiförmig, dunkel purpurroth, entbedelt weitmündig, unter der Mündung nicht eingeschnürt; Deckel halbkugelig, breiter als die Mündung, mit sehr kleinem warzenförmigem Spitzchen, glänzend purpurroth; Sporen klein, glatt, gelblich. Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf mäßig feuchtem Boden, trocknen Eristen, an Wegen, alten mit Erde bedeckten Mauern, nur im Niederlande und der Hügelregion, nicht in die Bergregion aufsteigend, hin und wieder durch's Gebiet, z. B. an Kiesgruben im Gr. Garten und an der Pirna'schen Straße (Hübner), auf einer alten Mauer bei Oschatz, am Ruchwalde bei Chemnitz, in Thüringen (nach A. Röse) sehr verbreitet; bei Wiebichenstein und Pieslau bei Halle, im Laubwalde nach der Ruine Schönburg, am Rande des Hennenholzes bei Raumburg und bei Alstedt auf der Wüste (nach Garcke).

Eine in allen ihren Theilen sehr beständige Art, nur in der Größe und Färbung der Büchse mitunter etwas von der Grundform abweichend. Von der vor. durch die kürzere, dickere und dunkler gefärbte Büchse leicht zu unterscheiden.

Br. alpinum Linné (Syst. veget. Br. E. IV. T. 380. Rabenh. Bryoth. europ. N. 94 und 364. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 290. Hübner Moost T. XVI.). Rassen polsterartig, glänzend bräunlichgrün, oder gelblich braun; Stämmchen und Aeste robust, dicht beblättert, fast lätzchenförmig; Blätter straff-aufrecht-abstehend, lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig, nur an der Spitze mit einigen entfernten seichten Zähnen; Rippe sehr stark, nach der Localität bald purpurroth, bald röthlichgelb oder gelb, durchlaufend und als kurze Stachelspitze hervortretend; innere Hüllblätter kleiner, eiförmig, zugespitzt; Büchse länglich-birnförmig, gegen die Mündung nach und nach verdünnt (auch entbedelt nicht eigentlich zusammengeschnürt), hängend, mit dem Fruchtsiel gleichfarbig, tief purpurbraun; Deckel etwas breiter als die Mündung, gewölbt, mit ziemlich scharfem Spitzchen, purpurroth glänzend; Sporen glatt, grünlichgelb. Früchte reifen im Juni, Juli, erscheinen aber selten.

An sonnigen feuchten Felsen, stellenweise, z. B. im Mauen-

sehen Grunde, bei Tharandt (Hübner), an einer Felswand auf dem rechten Muldenufer zwischen Rochsburg und Penig, am Fichtel- und Krilberge bei Ober-Biesenthal (Weicker), bei Lambach und Eisenach (Rothliegendes) häufig, Saalberge auf Thonchiefer, bei Halle auf Porphyr (A. Röse).

Br. caespiticium Linné (Spec. plant. Br. E. IV. T. 374 u. 375. Rabenh. Bryoth. europ. N. 90. Hübner. Moost. T. XVI.). Rasen dicht, meist polsterförmig, lebhaft sattgrün, immer reich fruchtend; Blätter ei-lanzettförmig, Schopfbblätter größer, eiförmig zugespitzt oder ei-lanzettförmig, langgespitzt, alle ungerandet, zurückgerollt, ganzrandig oder an der Spitze gezähnt, mit kräftiger, auslaufender und als längere oder kürzere Stachelspitze hervortretend; Büchse am zierlich gekrümmten Fruchtstiele hängend, kurzhalbig, eiförmig oder länglich-birnförmig, trocken unter der Mündung nur mäßig zusammengeschnürt, leberbraun, im Alter dunkelbraun; Deckel gewölbt, mit kleinem Spitzchen, sonst orangefarbig, glänzend wie Lack; Sporen rostbräunlich.

Früchte reifen im Mai, Juni, Juli.

Besonders in Mauer- und Felsrisen gemein, doch auch auf Lehm- und Kiesboden durch das ganze Gebiet verbreitet und in mannigfachem Formenwechsel. Von den nächstverwandten Arten läßt sie sich immer sicher durch die weitmündige Büchse unterscheiden; auf Tristen und Heiden findet man eine kleine Form mit schlanken Büchsen, die sich dem *Br. erythrocarpon* nähert, sie läßt sich aber an der leberbraunen Büchse, dem stärker zurückgerollten Blattrand und der meist ganzrandigen Blattspitze erkennen.

Br. argenteum Linné (Spec. plant. Br. E. IV. T. 384. Rabenh. Bryoth. europ. N. 92 und 238. Hübner. Moost. T. XVII.). Rasen mehr oder minder dicht, graugrün, glänzend, silberfarben schillernd; Stämmchen bis $\frac{1}{2}$ hoch, mit zahlreichen, gleich hohen, läppchenförmigen Ästchen; Blätter des Stengels breit eiförmig, löffelförmig-hohl, plötzlich in ein Spitzchen verschmälert; Schopfbblätter breit lanzettförmig, lang zugespitzt, alle flach und ganzrandig, abwärts chlorophyllhaltig, aufwärts entfärbt, mit gelblicher gegen die Spitze verschwindender Rippe; Büchse am zierlich übergebogenen, röhlichen Fruchtstiel hängend (öfters nur horizontal oder nickend), verkehrt-eiförmig, aus dem Selbstgrünen durch Braun ins Schwarzpurpurbraune übergehend, trocken unter der Mündung stark zusammengeschnürt, mit leichtgewölbtem abgerundetem oder gespitztem, rothgelbem, fettglänzendem Deckel; Sporen blaß rostbraun.

b. majus (Br. julaceum Schrad. Flor. germ.), mit sehr verlängerten Ästen, so lang oder fast so lang als die Fruchtsiele.

Früchte reifen im Herbst, Winter oder Frühlinge.

Auf Mauern, Felsen, Dächern, an Hohlwegen, Dämmen, Waldrändern, auf lark begrastn Plätzen, Gartenbeeten und selbst in Blumentöpfen, fast überall gemein, selten im Schatten der Wälder; die Form b. ebenfalls verbreitet, bisweilen mit der Grundform gesellig.

Br. capillare (Linne) Hedw. (Spec. Musc. Br. E. IV. T. 368. Hübner Moost. T. XVI). Rasen bald dichter, bald lockerer, bald lebhaft, bald schmutziggrün, abwärts immer braun filzig; Stämmchen bis zollhoch, durch Innovation verzweigt, Zweige meist so locker beblättert, daß die kirschbraunen Stämmchen stellenweise sichtbar sind; Blätter breit eiförmig-länglich oder fast zungenförmig, plötzlich in eine kürzere oder längere, gezähnelte Pfriemenspitze zusammengezogen, unten am Rande zurückgeschlagen, sonst flachrandig, und an der Spitze mit einigen entfernten seichten Zähnen; Rippe gelb oder röthlich gelb, vor der Spitze verschwindend oder auslaufend und als kurzes Spitzchen vortretend oder in die Pfriemenspitze sich fortsetzend; Schopfbblätter fast spatelförmig, trocken mit der gedrehten Spitze zusammenneigend und die Rosette knospenähnlich schließend; Büchse auf 1—1½" langem, röthlichgelbem Stiele horizontal oder hängend, ei-birnenförmig oder walzig-keulenförmig, lederbraun, später rothbraun, trocken unter der Mündung kaum eingeschnürt, mit hochgewölbtem, warzenförmig gespitztem, orangefarbigem, starkglänzendem Deckel; Sporen ziemlich groß, grünlich, glatt, mit dünner Sporenhaut

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf lockerem Waldboden; an Wegen, Gräben, am Saum der Wälder, auf faulen Stämmen, Wurzeln, in Felsritzen u. s. w. durch die Hügel- und Bergregion verbreitet; um Dresden z. B. hinter dem „wilden Mann“, in der Saide, im Moorgrund, bei der Hofwiese, im Blauenischen Grunde u. s. w.

† † Männliche Blütenhüllblätter, die äußern wenigstens sternförmig ausgebreitet.

Br. pseudotriquetrum (Hedw.) Sc.:waegr. (Suppl. I. 2. p. 110. Br. E. IV. T. 364. Rabenh. Bryoth. europ.

N. 95. und 271. Hübner Moost. T. XVI. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 170. *Mnium pseudotricentrum* Hedw. Musc. frond. zum Th. *Bryum ventricosum* Swartz Musc. Suec. *Bryum capitale* Dicks.). Kafen dicht verfilzt, oberhalb locker, bräunlich oder getrübt grün; bisweilen verirren sich einzelne Stämmchen in benachbarte Moospolster; Stämmchen 1—2, ja sogar 4—5" lang, wenig verzweigt, aber bis zum Gipfel hinauf mit einem dichten braunen Filz bedeckt; Blätter aus halb umfassender Basis breit eiförmig-länglich oder länglich-lanzettförmig, scharfzugespitzt, am Grunde zurückgeschlagen, aufwärts flach- und ganzrandig, um die Spitze entfernt gezähnt, durchweg röthlich oder gelblich gerandet; Rippe durchlaufend und als kurze Stachelspitze vortretend, durchweg röthlich braun oder am Grunde, wie der Stengel und Fruchtstiel, tief purpur- oder kirschbraun, aufwärts gelblich; Büchse an 1½—2" langem, glänzend purpurbraunem Fruchtstiele horizontal, nickend oder hängend, verkehrt-ei- oder birnenförmig, aus dem Gelbbraunem ins Rothbraune übergehend, trocken unter der Mündung leicht zusammengeschnürt; Deckel aus breitgewölbter Basis kegelförmig, kurz-stumpfsich oder scharf gespitzt, glänzend gelblich oder rothbraun.

Früchte reifen im Mai, Juni, auf dem Kamm des Erzgebirges im Juli.

Auf Torf- und Sumpfwiesen durch das ganze Gebiet verbreitet, oft gesellig mit *Bartramia fontana*, *Limnobryum palustre* (Kadeberg, Lanza, Weißig, Dirschwitzer See, im Bielaer Grunde u. s. w.).

Variirt nach Beschaffenheit der Localität besonders in der Größe. Die großen robusten Formen können mit keinem andern Moose verwechselt werden, dahingegen die niedrigen, wie sie auf nassen Weiden mit festem Torfuntergrund vorkommen, erinnern lebhaft an *Br. bimum*, mit dem es wohl öfters verwechselt werden mag, es unterscheidet sich aber durch einen stets robuftern Habitus, den compacteren Wuchs, den zweihäufigen Blütenstand, die stern- oder rosettenförmig ausgebreiteten männlichen Blütenhüllblätter.

Br. pallens (Weber et Mohr) Swartz (Musc. Suec. 47. T. IV. F. 12. *Br. E.* IV. T. 373. Rabenh. Bryoth. europ. N. 89. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 173. Hübner Moost. T. XVI. Hampé exs. N. 30. *Hypnum pallens* Web. et M. bot. Tasch.). Kafen locker oder

dicht, bis zollhoch, mit einzelnen verlängerten Schößlingen, selten rein grün, oft röthlich bis purpurroth; Blätter herablaufend, eilanzettförmig, scharf zugespitzt, ganzrandig (um die Spitze etwas verunebnet, selten mit einem zahnartigen Vorsprung), schmal-gelblich-gerandet, am Grunde zurückgeschlagen, aufwärts flachrandig; Rippe röthlich oder gelblich, durchlaufend, und als kurzes Spitzchen vortretend; Büchse am 1—1½ Zoll langen, rothbräunlichen Fruchtsiele übergebogen oder hängend, langhalsig, verkehrt eiförmig oder keulenförmig, bisweilen etwas bauchig, aus dem Gelblichgrünen ins Hellbraune übergehend, trocken nicht eingeschnürt, aber mit zusammengeschrumpftem Halse; Deckel kurz kegelförmig, kurz gespitzt, gelbbraunlich, glänzend; Sporen gelbbraunlich, fein gekörnt. Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf feuchten Localitäten, an Quellen, Gräben, Wiesen, Bächen und Flüssen, stellenweise durch das Niederland, in der Hügel-, mittlern Bergregion, über 2500' Seehöhe nicht aufsteigend, z. B. im Dielaer Grunde, Annaberg, am Flößgraben bei Schneeberg, am Ufer der Zw. Mulde bei Rochlitz, Rochsburg und Penig; bei Paulinzelle (A. Röse) und bei Weißenfels im Nordthale unmittelbar bei Leisnig (Schliephacke).

Sehr auffällig durch die röthlichen Rasen und von den verwandten Arten durch die gelbliche, weitmündige Büchse und den stets lichter gefärbten Deckel zu unterscheiden.

Br. Duvalii (Schwaegr.) Voit (in Sturm's D. Fl. II. Hest 12. Br. E. IV. T. 371. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 172. Hübner Moost. T. XVI. Mnium Duvalii Schwaegr. Suppl. I. 2. T. 79.). Rasen locker, weich, meist sehr verbreitet, schlaff, blaugrün, mit röthlichem Schimmer, bis purpurroth, mit zahlreichen, 1—2 Zoll langen, sehr locker beblätterten Schößlingen; Blätter sehr entfernt, aufrecht-abstehend, oft zurückgekrümmt, weit herablaufend, breit eilanzettförmig, kurz zugespitzt, flach- und ganzrandig, mit starker, gelblicher, kurz vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig, mit fast gleichlangem Halse, dadurch kurz keulen- oder birnenförmig, auf 1½—3" langem, blaß purpurfarbigem Fruchtsiele hängend, die Schößlinge selten überragend, anfangs grünlich, dann blaßbraun, endlich tief rostbraun, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt; Deckel hochgewölbt, der Büchse gleichfarbig, glänzend, mit kurzem, scharfem, dunkelbraunem Spitzchen.

Früchte reifen im Juni, Juli, erscheinen jedoch bei uns sehr selten.

Auf sumpfigen Wiesen oft große Flächen überziehend, verbreitet; z. B. im Lößnitzgrund hinter dem „heitern Blick“, bei Lausa, Pössendorf (Hübner). Cyland, Zechgrund bei Oberwiesenthal, Wildenfels, Bad Elster, Lauscha, Schludena (Karl), Inselfberg in Thüringen (A. Röse).

Das Moos ist an den langen, sehr locker beblätterten, schlaffen Innovationen, die stets sehr zahlreich vorhanden sind, auch steril, wie es bei uns nur vorkommt, sehr leicht zu erkennen. Da es gewöhnlich große Flächen überzieht, so zeichnet es sich schon in einiger Entfernung durch seine bleiche Färbung mit purpurrothlichem Sauche sehr auffällig aus.

Br. turbinatum (Hedw.) Schwaegr. (Suppl. I. 2. p. 109. Br. E. IV. T. 372. Rabenh. Bryoth. europ. N. 96. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 283. Hübner Moost. T. XVI.). Rasen meist compact (bei uns), sonst auch locker, die Stämmchen bis zum Gipfel hinauf verfilzt, innovirt nicht häufig, nur bisweilen mit schlanken Schößlingen, die sich über die Rasenfläche einzeln erheben; Blätter den Stengel halbumfassend, wenig herablaufend, eilanzettförmig, scharf zugespitzt, sehr schmal oder kaum gerandet, am Grunde zurückgeschlagen, gegen die Spitze flachrandig, etwas verunebnet, aber nicht gezähnt; Rippe kräftig, röthlich oder gelb, als kurzes Spitzchen vortretend; Büchse kurz birnen- oder kreiselförmig, an dem etwa zolllangem, licht purpurrothem Fruchtsiele kurz übergebogen (wie umgeknickt) nickend oder hängend, gelb bis rostbraun, trocken unter der Mündung mehr oder minder zusammengeknickt, entleert noch weit bauchig wie aufgeblasen: Deckel sehr breit und meist flach gewölbt, der Büchse gleich oder fast gleich farbig, mit sehr kleinem rothen Spitzchen; Sporen klein, glatt, gelblichbraun.

b. latifolium (Mnium latifolium Schleicher), in großen glänzend gelbgrünen Rasen, mit sehr langen Stämmen und sehr verlängerten Zweigen, sehr großen, stark ausgehöhlten, schmal gerandeten, glänzenden Blättern und sehr großer, bauchiger Büchse.

Früchte reifen im Juni, Juli.

An nassen Felsen, auf Steinen in Bächen, wie auch an Wiesengraben, z. B. im Amselgrund (schon Ficinus und

Schubert), bei den Schirnstenen (Klotz), auf der Nassau bei Meissen (zuerst von Hübner), bei Adorf unweit Chemnitz (Weicker), an nassen Felsen bei Karlsfeld und am Graben einer sumpfigen Waldwiese bei Marktneukirchen (Rabenh.); in Thüringen durch das ganze Gebirge verbreitet; b) an den höchsten Gebirgsquellen (A. Röse). Eine ausgezeichnete, an der kurzen, kreiselförmigen Büchse sehr leicht und sicher erkennbare Art.

- 6. Rhodobryum Schimp.** (Von rhodon: die Rose, und bryon: Moos.) Die Schopfbblätter bilden eine offene Rosette. Büchse nicht genau symmetrisch, leicht gekrümmt. Die Innovationen entspringen aus dem unterirdischen Wurzelstocke.

Br. roseum (Weber et Mohr) Schreb. (Flor. Lips. 84. Br. E. IV. T. 365. Rabenh. Bryoth. europ. N. 104. Mnium roseum Hedw. Spec. Musc. Hübner Moost. T. XIV.). Gesellig, in lockeren Rasen oder Haufen, mit Ausläufern, schön grün, bis zum Gipfel mit braunem Filz bedeckt; Schopfbblätter groß, spatelförmig, zugespitzt, von der Mitte bis zur Spitze gefägt, mit rother oder gelber Rippe; Büchse unsymmetrisch, länglich oder fast walzig, kurzhalbig, leicht gekrümmt, aus Grünlichgelb ins Rothbraune übergehend, an dem $1\frac{1}{2}$ —2" langen, zu 2—4 gehäuft, glänzend purpurrothen an der Spitze kurzbogig gekrümmten Fruchtsiele hängend; Deckel tief orange, hochgewölbt, mit warzenförmigem, glänzend purpurrothem Spitzchen; Sporen klein, rothbraun.

Früchte reifen im Spätherbst.

In feuchten Laubwäldern, unter Gesträuch, stellenweise, z. B. um Dresden: im großen Garten, im Blauenschen Grunde, in der Haide, unterhalb der Moorgrundbrücke (Schubert, Hübner); am Spitzberg bei Wurzen (Delitsch); um Chemnitz und an einigen andern Orten im Erzgebirge, so in der untern und mittlern Bergregion durch Thüringen verbreitet, aber nur steril oder männliche Pflänzchen.

Die männlichen Blüthen bilden für sich rasenartige Ueberzüge oder finden sich unter den weiblichen, sie sind gewöhnlich niedriger, ihre Schopfbblätter sind aber ebenfalls offen rosettenförmig ausgebreitet.

Ein wahres Prachtmoos, das mit keinem seines Geschlechts verwechselt werden kann.

LXXII. Familie: Mniaceae, Mniaceae, Sternmoose.

Stämmchen mit Innovationen aus dem Grunde und aus dem Gipfel, oft äußerst zierlich baumartig verzweigt, mit lebhaft grüner Belaubung. Die Zweige flagellenartig, senken sich öfters zum Boden, wurzeln und treiben neue fruchtbare Stämme. Die Blätter meist sehr breit, von einer meist kräftigen, oft gefärbten Rippe durchzogen und nicht selten von einem wulstigen Rande eingefast; das Zellennetz besteht aus rundlich-heckigen, etwas in die Breite gedehnten Zellen. Zwittr- und weibliche Blüten knospenförmig, die männlichen scheibenförmig mit zahlreichen Antheridien und zahlreichen Paraphysen. Büchse symmetrisch, sehr ungleich, ei-, walzen- oder birnförmig (je nach der Entwicklung des Halses), auf langem Fruchtstiele übergebogen oder hängend, mit schmalen Ringe und zitzenförmigem oder kegelförmigem kurzgeschnäbeltem Deckel. Haube englapufenförmig, vor der Fruchtreife abfallend. Das Peristom dem von Bryum ähnlich oder gleich.

- 273. Mnium Linné.** (Von mnion: eigentlich Seemoos.)
Basilmembran des inneren Peristoms theilt sich aufwärts in 16 keilförmige Zähne und je 2—3 fadenförmige Zwischenwimpern.
(Bryi et Hypni spec. Autor.)

Uebersicht unserer Arten.

- A. Mit kriechenden oder unterirdischen Ausläufern.
- a. Büchse mit langgeschnäbeltem Deckel: . . . **rostratum.**
 - b. Büchse mit nicht geschnäbeltem Deckel.
 - † Blätter linealisch-zungenförmig, wellig: **undulatum.**
 - †† Blätter breiter, eiförmig oder verkehrt-eiförmig.
 - * Blattrand breit (Fruchtstiele immer einzeln): **cuspidatum.**
 - ** Blattrand sehr schmal (Fruchtst. meist 2 bis 3): . . . **affine.**
- B. Ausläufer stengelähnlich, aufrechte Zweige bildend.
- a. Blätter mit etwas wulstigem, scharf gesägtem Rande
 - † Deckel nicht geschnäbelt, nur mit zitzenförmigem Wärgchen (compacte Bryum-artige Rasen): . . . **hornum.**

† † Deckel geschnäbelt (Nasen locker, oft isolirte Pflänzchen; Blätter rothgerandet und mit rother Rippe).

* Hermaphroditisch: serratum.

** Diöcische.

○ Blattzellen netz sehr engmaschig (Fruchtkiele meist einzeln): . . . orthorrhynchum.

○ ○ Blattzellen netz lockerer (Fruchtk. meist 2 und mehr): . . . spinosum.

b. Blätter sehr breit abgerundet, mit röthlichem, aber nicht gesägtem Rande: . . punctatum.

c. Blätter nicht gerandet.

† Blätter schmal, lanzettlich, gegen die Spitze scharf gesägt: . . . stellare.

† † Blätter sehr breit, mit abgerundeter Spitze, ganzrandig: cinctoides.

A. Arten mit kriechenden Ausläufern.

Blätter mit verdicktem, einfach scharf gesägtem Rande.

Mn. cuspidatum Hedw. (Spec. Musc. Br. E. IV. T. 396. Rabenh. Bryoth. europ. N. 102 und 435. Hübner Moost. T. XV. N. 4. Bryum cuspidatum Hook. Taylor Brit. Polla cuspidata Brid. Bryol. univ.). Hermaphroditisch; einfach, aufrecht, in ziemlich dichten Nasen, mit kriechenden oder aufsteigenden Ausläufern; Blätter herablaufend, flach, die untern breit-verkehrt-eiförmig, die Hüllblätter spatelförmig, alle scharf zugespitzt, fast weichflachlig; Rippe und der aus 3 Zellenreihen gebildete scharf gesägte Rand gleichfarbiggelblich; Büchse immer einzeln, eiförmig, fast hängend, mit hochgewölbttem, warzenförmig gespitztem Deckel.

Früchte reifen im Mai, Juni.

In feuchten Laub- oder gemischten Wäldern, Felsgebüsch, alte Stöcke, Wurzeln, Steine, Felsen in lockern freudig grünen Nasen überziehend. Verbreitet durchs Gebiet.

Mn. affine Blandow (Musc. exs. N. 158. Br. E. IV. T. 397. Rabenh. Bryoth. europ. N. 328. Hübner Moost. T. XIV. Broutel Flor. germ. cr. exs. N. 168. Polla affinis Brid. Bryol. univ.). Diöcisch, männliche Blüten groß, scheibenförmig; in allen Theilen größer als

vor., fruchtbare Stengel aufrecht, 1—3" hoch, einfach, rostbraun filzig, mit mehr oder minder verbreiterten unfruchtbaren Ausläufern; Blätter herablaufend, abstehend, die untern eilanzettförmig, die obern zungenförmig, alle meist plötzlich gespitzt und von der vortretenden, kräftigen, gelben Rippe kurz stachelspitzig; Rand gelblich, schmaler als bei vor. mit entfernten, ein- bisweilen zelligen Sägezähnen; Büchse eiförmig-länglich, meist hängend, mit gewölbtem, zipfenförmig-gespitztem, safrangelbem Deckel; Fruchtstiele einzeln oder zu 2—5 aus einer Hülle, röthlich, gegen die Spitze mehr gelblich, trocken rinnig-gefurcht. Früchte reifen im Mai.

In feuchten Wäldern, Torf- und Erlenbrüchen, sumpfigen Wiesen und dergl. Localitäten durch das ganze Gebiet verbreitet, doch nicht häufig und überall fruchtend.

Unterscheidet sich vom vor. durch die Größe, den stets üppigern Wuchs, den Blütenstand, die meist gehäuftten Früchte, den schmälern Blattrand, die minder in die Breite gedehnten Maschen des Zellennetzes.

Mn. undulatum Hedw. (Spec. Musc. Br. E. IV. T. 389. Rabenh. Bryotheca europ. N. 41. Hübner Moost. T. XIV. N. 2, *Bryum ligulatum* Schreb. Spicil. Flor. Lips.). Das zierlichste, prächtigste aller Moose, von palmenartigem Wuchs, 2, 3—5" hoch, mit meist sehr zahlreichen Fruchtstielen (2—5—10 aus einer Hülle). Durch die sehr langen, linealisch-zungenförmigen, welligen, scharf-gefägten Blätter von allen übrigen Arten leicht und sicher zu unterscheiden.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Überall auf feuchten, quelligen Orten, nassem Waldboden, in Gebüsch, Wäldern, Gärten, an Gräben, Wasserleitungen u. s. w. gemein.

Mn. rostratum (Schrad.) Schwaegr. (Suppl. I. T. 79. Br. E. IV. T. 395. Rabenh. Bryoth. europ. N. 250. Hübner Moost. T. XV. N. 5. *Bryum rostratum* Schrad. Spic. Flor. germ.). Hermaphroditisch, vereinzelt oder in sehr schlaffen Rasen, mit zahlreichen, weit umherschweifenden sterilen Ausläufern, welche bald liegend, bald aufsteigend aufrecht sind; Blätter abwärts und an den Ausläufern sehr entfernt, aufwärts schopfig zusammengedrängt, abstehend, aus schmaler Basis verkehrt eiförmig oder eiförmig-länglich, die obersten breit spatel- oder zungenförmig, trocken zurückgekrümmt, an der Spitze abgerundet,

bisweilen etwas eingedrückt oder ausgerandet und von der gelblichen, oft röthlichbraunen, kräftigen, vortretenden Rippe gespißt; Blattrand sehr breit, vom Grunde bis über die Mitte hinaus aus 4 (stellenweise aus 5), an der Spitze aus 2 Zellenreihen gebildet, gelblich, entfernt und kurz gezähnt; Fruchstiele meist zu 2 oder mehr, abwärts roth, aufwärts gelb, trocken rinnig; Büchse eiförmig oder länglich, übergebogen, später hängend, blaß olivengrünlich, an der Mündung röthlich, mit gewölbtem, pfriemensförmig geschnäbeltem Deckel; äußeres Peristom blaßgelb, inneres röthlich.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf feuchten, schattigen Orten durch das Gebiet, stellenweise sogar häufig. An dem geschnäbelten Deckel von allen übrigen Arten der Abtheil. A. leicht zu unterscheiden; die sterilen Pflänzchen sind an den obern Blättern, zumal an dem Blattrand kenntlich.

B. Ausläufer nicht kriechend, aufrechte Zweige bildend.

a. Blätter mit dickem scharfgesägtem Rande (Sägezähne bisweilen paarweise).

† Deckel zihensförmig.

Ma. hornum Linné (Spec. plantar. Br. E. IV. T. 390. Rabenh. Bryoth. europ. N. 38. Hübner Moost. T. XV. N. 7. Bryum (Polla) hornum Brid. Bryol. univ.). Diöcisch, in meist compacten Rasen (dadurch den Habitus von Bryum), dicht verfilzt, 1—3" hoch; Blätter gedrängt, aufrecht-abstehend, länglich-lanzettförmig, scharf gespißt, die äußern Hüllblätter fast spatelförmig, alle mit dicklichem röthlichem scharfgesägtem Rande und röthlicher, vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig-länglich, geneigt oder genau horizontal, mit spitzgewölbtem, zihensförmigem Deckel; Fruchstiele meist einzeln, bis gegen 2" lang, abwärts glänzend purpurroth; Haube öfters unterhalb der Büchse am Fruchstiele verbleibend.

Früchte reifen im April, Mai.

Auf Wald- und Moorboden, an Gräben, Teichen, Flüssen, Wiesen, an nassen Sandsteinfelsen u. s. w. überall verbreitet und meist reich fructificirend.

† † Deckel geschnäbelt.

Ma. serratum (Schrad.) Brid. (Bryol. univ. Br. E. IV. T. 391. Rabenh. Bryoth. europ. N. 534. Breutel

Flor. germ. cr. exs. N. 291. *Bryum serratum* Schrad. Spic. Flor. germ. *Bryum marginatum* Dicks. II. T. V. F. 3). Hermaphroditisch, in sehr lockern Rasen, öfters vereinzelt; Blätter aufrecht-abstehend, herablaufend, eiförmig zugespitzt, mit sehr kräftiger, rother Rippe, welche bisweilen vor der Spitze verschwindet, meist aber mit den rothen wulstigen gefügten Rändern in dem kurzen Stachelspitzen zusammenfließt; Büchse eiförmig oder länglich, auf röthlichem Fruchtsiele, horizontal oder nickend, gelblich, mit purpurrother Ründung und gelblichem, kegel-pyramidalem, schief- (öfters hakig gekrümmt) geschnäbeltem Deckel; äußeres und inneres Peristom rothbraun.

Früchte reifen im Mai, Juni.

An feuchten Sandsteinfelsen, z. B. am Dybin (M. Rostock, Rabenh.), den Schrammsteinen, den Lissaer Bänden (Rabenh.); in Thüringen: um Schnepfenthal und stellenweise im Gebirge (A. Röse).

Durch den lockern Rasenwuchs, den Blütenstand, die blaß-gelbliche Büchse und Deckel von den folgenden Arten zu unterscheiden.

Mn. orthorrhynchum (Brid.) Br. E. (IV. T. 391. Rabenh. Bryoth. europ. N. 39. *Mn. serratum* β . Schwaegr. Suppl. I. 2. T. 78). Diöcisch, in dichten Rasen; Blätter eiförmig, die obere eilanzettförmig, oder fast spatelförmig; Rippe und Berandung wie bei vor., das Zellnetz aber weit feinmaschiger; Büchse (verhältnismäßig) größer, dicht eiförmig-länglich, leicht gekrümmt, bräunlich, horizontal oder nickend, mit lang- oder schiefgeschnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Juni, Juli. Fructificirt jedoch in unserem Florengebiete nicht.

An Felsen bei Oberhof in Thüringen (A. Röse).

Steril, wie es hier nur vorkommt, ist es vornehmlich nur an dem sehr engmaschigen Blattzellenetze und dem dichtern Rasenwuchs von dem vor. und dem folgenden zu unterscheiden.

Mn. spinosum (Voit) Schwaegr. (Suppl. Br. E. IV. T. 393. Rabenh. Bryoth. europ. N. 40 und 437. *Bryum spinosum* Voit in Sturm's D. Fl. II. XI. T. 16). Diöcisch, in lockeren, mehr oder minder verbreiteten rasen-ähnlichen Ueberzügen oder in kleinen rasenartigen Häufchen; Stämmchen aufrecht, robust, purpurbraun-schwarz, einfach oder getheilt, mit dichtbeblätterten, flagellenförmigen Zweigen; die untern Blätter klein, schuppenförmig, angedrückt.

ganzrandig, die obern und Gipfelblätter offen, etwas herablaufend, eilanzettförmig, trocken gekräuselt, mit wulstigem rothbraunem Rande, gleichgefärbten, oft paarigen Sägezähnen und gleichfarbiger, als kurze Stachelspitze vortretender Rippe; Büchse eiförmig-länglich, geneigt fast hängend, rothbraun, mit kegelförmigem, gerade oder schief und stumpflich-gechnäbeltem Deckel; äußeres Peristom intensiv braun, am Grunde schwarzbraun, inneres pomeranzenfarbig. Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf feuchtem, schattigem Waldboden, an schattigen Felsen, selten, im Walde bei Neugersdorf (M. Rostock), Steinlippe bei Nebra (Delitz).

b. Blätter mit dickem rothem, aber nicht gesägtem Rande.

Mn. punctatum Hedw. (Spec. Musc. Br. E IV. T. 387. Rabenh. Bryoth. europ. N. 327. Hübner Moost. T. XV. N. 6. *Bryum* (Polla) *punctatum* Brid. Bryol. univ.). Diöcisch, zerstreut oder in Rasen; Blätter entfernt, mehr oder minder abstehend, fast flach und fast kreisrund, die Gipfelblätter (4—6) rosettenförmig, größer, aus schmaler Basis verkehrt breit eiförmig, abgerundet, leicht ausgerandet und mit kurzem Spitzchen, alle ganzrandig, mit purpurfarbiger Rippe und gleichfarbigem wulstigem Rande; Büchse eiförmig, horizontal oder geneigt, mit pyramidalischem, pfriemlich-schiefschnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Spätherbst oder Winter.

An schattigen feuchten Orten, an Quellen, Gräben, Sümpfen, überall.

Ein an den Blättern sehr leicht kenntliches Moos. Hält man die Blätter gegen das Licht, so erscheinen sie durchsichtig punktiert.

c. Blätter ungerandet.

Mn. stellare Hedw. (Spec. Musc. Br. E. IV. T. 401. Rabenh. Bryoth. europ. N. 103. Hübner Moost. T. XV. N. 8). Diöcisch, in lockern Rasen; Blätter aufrecht-abstehend, herablaufend, eiförmig oder verkehrt eiförmig-länglich oder lanzettlich, zugespitzt, von der Mitte bis zur Spitze gesägt; Rippe vor der Spitze verschwindend; Büchse eiförmig-länglich, leicht gekrümmt (am Rücken gewölbt), horizontal oder hängend, olivengrün, entleert braun

und an der Mündung erweitert, mit hochgewölbtem, nicht gespitztem, blaß bräunlichgelbem, am Grunde roth umsäumtem Deckel.

Früchte reifen im Mai, Juni.

An schattigen, mäßig feuchten Localitäten, an steinigcn Abhängen, Mauern, Hohlwegen u. s. w. stellenweise häufig, z. B. im Friedrichsgrund (Hübner), bei Schandau, Dielaer Grund, Köhrsdorf bei Chemnitz (Weicker), Schneeberg (Fr. Müller), Elster im Voigtlande; in Thüringen: um Schnepfenthal und Ruhla (A. Röse), Nach Garcke am Petersberge bei Halle, im Leislinger Holze bei Weissenfels, im Buchholze bei Raumburg und im Thürgarten bei Allstedt (Exemplare sah ich aus der Hallischen Flora nicht); in Böhmen: bei Rothenhaus (Sachs).

Mn. einclldoides Hübner (Muscol. germ. 416. Br. E. IV. T. 402. Rabenh. Bryoth. europ. N. 436). Diöcisch, in lockern, lebhaft sattgrünen Rasen; Stämme aufrecht, purpurschwarzbraun, an den Spitzen gelblich oder röthlich, einfach oder getheilt, bis 6" hoch, nur am Grunde wurzelnd, locker beblättert; Blätter sehr groß, länglich, breit eiförmig oder zungenförmig, stumpf abgerundet oder ausgerandet und mit einem sehr kurzen Spitzchen, ganzrandig (oder hin und wieder mit einem zahnartigen Vorsprung); Rippe vor der Spitze verschwindend; Zellennetz sehr locker. Fructificirt bei uns nicht.

Bei Gottesgabe auf einer sumpfigen Torfmoose zwischen der Torfstecherei und dem Spitzberge, gesellig mit *Lycopodium alpinum* (Weicker, Handtke, Loeschke, Rabenhorst); am Fischbacher Teiche bei Mönchröden unweit Coburg, in Gesellschaft mit *Mnium hornum* (A. Geheeb), auf dem Hochmoor (rothes Moor) der Rhön (A. Röse).

Eine ausgezeichnete Art, die schon ihrer Größe wegen mit keiner andern ihres Geschlechts verwechselt werden kann. Die Blätter sind 3—4 Linien lang, 2" breit, abgerundet, bei durchfallendem Lichte durchscheinend punktiert, wie bei *Mnium punctatum*, aber die Punkte erscheinen nicht so groß und so regelmäßig gerundet, die Blattrippe ist am Grunde röthlich, aufwärts gelblich, verhältnißmäßig schwach und verschwindet gegen oder kurz vor der Blattspitze.

274. Aulacomnion Schwaegr. (Von aulax: Furche, und mnion.) Ein *Mnium* mit gestreifter, trocken tiefgefurchter Büchse.

Blüthen diöcisch, männliche gipfelsändig, Inospensförmig.

(Hypnum Weber et Mohr, Gymnocephalus Schwaegr. Suppl. Musium Linn., Bryum Hedw.)

Wir besitzen von dieser Gattung eine Art — Deutschland hat überhaupt nicht mehr, Europa nur 2 —, an beiden kommen constant monströse Blattbildungen vor. Es finden sich nämlich in den Blattwinkeln und an den Spitzeln aufwärts nackter Schöpfe eigenthümliche Zellenhäufchen, die man früher für die Antheridien hielt und deshalb diese Art, wo sie eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist, androgynum nannte. Sowohl an dieser, wie an Limnobryum (früher Aulacomnion) läßt sich der Uebergang bis zu den normalen Blättern sehr gut nachweisen. Wir bezeichnen diese köpschentragenden Schöpfe mit Bridel als Pseudopodien.

† Männliche Blüthen knospenförmig.

A. androgynum (Linn.) Schwaegr. (Suppl. III. Br. E. IV. T. 406. Rabenh. Bryoth. europ. N. 532. Hübner Moost. T. XIV. Gymnocephalus androgynus Schwaegr. Suppl. I. Bryum androgynum Hedw. Fund.). Räschen mehr oder minder verbreitet, etwa zollhoch, hellgrün, am Grunde rothbraun verfilzt; Pseudopodien stets sehr zahlreich, sehr lang, fadenförmig, mit blassen, schimmelähnlichen Köpschen; Blätter lineal-lanzettlich, ungleich gezähnt, mit vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse schlank, länglich, trocken walzenförmig, geneigt oder horizontal, unter der Mündung etwas eingeschnürt, pomeranzenbraun, mit gelbem Peristom und hochgewölbtem, kurz kegelförmigem Deckel, von der mühenförmigen, am Grunde crenulirten Haube etwa halb gedeckt. Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf schattigen, feuchten Orten, in Erlenbrüchen, unter Gesträuch, die Wurzel und den Grund alter Stämme bekleidend, auch an nassen Felswänden, oft gesellig mit *Tetraxis pellucida*. An den geeigneten Localitäten überall verbreitet, aber selten fructificirend.

LXXIII. Familie: Meesiaceae, Meestaceen.

Perennirende, in dichten, öfters verbreiteten, auf der Oberfläche schön grünen, abwärts braun verfilzten, schwammigen Rasen wachsende acrocarpische Moose, deren Stämme unter dem Fruchtgipfel aufrechte lockerbeblätterte Sprossen treiben. Die

Blätter stehen 3—Streihig, sind im Umriss mehr oder minder lanzettförmig, meist ganzrandig und am Grunde etwas herablaufend; ihre Rippe ist kräftig, verschwindet mit oder kurz vor der Spitze. Das Blattzellennetz besteht aus parenchymatischen, sehr polymorphen, gegen die Spitze rundlich-quadratischen, am Grunde gestreckten, verbogenen, oft buchtigen Zellen. Blüten hermaphroditisch, monöisch, diöisch oder polygamisch. Die Büchse meist sehr lang gestielt, ungleich, mehr oder minder langhalsig, an der Basis mehr oder minder, oft so eingekrümmt, daß sie mit dem Halse einen stumpfen oder rechten Winkel bildet. Deckel kegelförmig, meist schief; Ring breit oder schmal, selten fehlend. Peristom doppelt: das äußere Mniium-artig (bei *Lymnobryum* und *Paludella*) oder viel kürzer als das innere; das innere besteht aus 16 kiefsaltigen, am Grunde durch eine Membran verbundenen Zähnen ohne Zwischenwimpern oder diese sind und bleiben rudimentär.

Männliche Blüten stern- oder scheibenförmig, mit eiförmigen, kurzgestielten Antheridien und kolbig-verdickten Paraphysen; weibliche Blüten knospenförmig, mit wenigen Archegonien, mit oder ohne Paraphysen.

Alle wachsen auf sumpfigem Moorboden.

a. Peristom Webera-Mniium-artig.

275. Linnobryum Rabenh. (Von Linné: *Empf.* und *bryon*: *Moos*.) Haube mülsenförmig, schiefgeschnäbelt, am Grunde gefurrt. Büchse ungleich, länglich-eiförmig, aufrecht in sich gekrümmt, mit gewölbtem Rücken, kurzem Halse und hochgewölbtem, fast geschnäbeltem Deckel, trocken gefurrt. Ring breit, aus 3 Zellenreihen gebildet. Peristom Mniium-artig.

Männliche Blüten rosettenförmig.

(*Aulacomnion* Schwaegr. *Bryi* sp. Web. et Mohr *Mnii* sp. Linné.)

L. palustre (Linn.) Rabenh. (*Aulacomnion palustre* Schwaegr. Suppl. III. Br. E. IV. T. 405. Rabenh. *Bryoth. europ.* N. 101. Hübner *Moost.* T. XIV. *Bryum palustre* Weber et Mohr *Flor. Goett.* *Mniium palustre* Linné *Spec. plant.*). Rasen groß, oft sehr tief und weit verbreitet, schwammig, gewöhnlich 3—6~ hoch, gelbgrünlich, abwärts rostbraun, dichtverfilzt, bisweilen mit Pseudopodien wie bei *Aulacomnion androgynum*; Blätter locker ziegelbachförmig, aufrecht-abstehend, aus halbsteingelumfassender Basis lang-lanzettförmig, am Grunde etwas

zurückgeschlagen, gerandet und ganzrandig, aufwärts ungleich gezähnt, mit verschwindendem Rande; Rippe kräftig, gelb oder gelbbraunlich, kurz vor der Spitze verschwindend; Hartzellennes dicht; Büchse geradaufrecht, ungleich, eiförmig-länglich, am Rücken gewölbt, auf der untern Seite etwas eingedrückt, trocken tief gefurcht, entleert geneigt bis horizontal, walzig-verschmälert, unter der Mündung eingeschnürt, braunroth, durch den sehr kurzen gelben Hals in den $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ " langen, gelben, abwärts purpurgelben Fruchtsiel übergehend; Deckel mit der Büchse gleichfarbig, hoch und spitz gewölbt, fast geschnäbelt, glanzlos, am Grunde und am äußersten Spitzchen intensiver gefärbt und fettglänzend; Peristom gelb; Haube strohgelb, mit bräunlicher Spitze, frühzeitig abfallend.

b. *polycephalum* (Bridel), Form mit zahlreichen Pseudopodien.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf sumpfigen Wiesen, sumpfigen Waldstellen, in Brüchen und andern dergl. Localitäten, durch das ganze Gebiet verbreitet.

276. Paludella Ehrh. (Von palus: der Sumpf, wegen des ausschließlichen Vorkommens in Sümpfen.) Haube klein, eng kapuzenförmig, vor der Fruchtreihe abfallend. Büchse unsymmetrisch, kurzhalbig, aufrecht-übergebogen, glatt, mit hochgewölbtem, zisenförmig gespitztem Deckel. Peristom von *Bryum-Webera*. Blüthen dioecisch.

P. squarrosa (Linn.) Ehrh. (Brid. Bryol. univ. Br. E. IV. T. 312. Rabenh. Bryoth. europ. N. 42). Rasen groß, 2—6" hoch, bis zum Gipfel roßbraun verfärbt; Blätter dicht gedrängt, breit ei-lanzettförmig, bogig-zurückgekrümmt sparrig, an der Spitze gezähnt; Schopfblätter länger, schmaler, die innersten fast scheidig, längsfaltig; Büchse eiförmig-länglich, leicht gekrümmt, auch trocken glatt, roßbraun, matt; Sporen gelb.

Früchte reifen im Juni.

Auf quelligen Torfwiesen bei Elster im Voigtlande reich fruchtend (Rabenhorst), auf Torfwiesen bei Dretschen (M. Rostock), Hoherswerda (Preuss), in der Oberlausitz; in Thüringen: bei Schnepfenthal (A. Röse). In der benachbarten Niederlausitz, zumal aber in Mecklenburg verbreitet.

Durch ihre sparrige Beblätterung auch feril leicht kenntlich.

b. Aeußeres Peristom weit länger als das innere.

277. Mossia Hedw. Nach dem Holländer David Meese, schrieb 1760 eine friesische Flora.) Haube engkapuzenförmig, lange vor der Fruchtreife abfallend. Büchse sehr lang gestielt, buchtichschief geneigt, mit verlängert-kegelförmigem Halse, mit kleiner schief gestellter Mündung (an *Funaria* erinnernd) und kleinem kurzkegelförmigem Deckel; Zähne des äußern Peristoms kurz, gekrümmt, nicht hygroskopisch. — Blüten gipfelständig, zwittrig, monöisch oder diöisch; die männlichen scheibenförmig, mit keulenförmigen Paraphysen.

Bilden dicht verfilzte Rasen; Blätter konstant 3—5- und 8-reihig, schmal lanzettlich, mit kräftiger, kurz vor der Spitze verschwindender Rippe und engmaschigem, chlorophyllreichem Zellenetze.

† Blätter achtreihig.

* Blüten zwittrig.

M. longiseta Hedw. (Spec. Musc. Br. E. IV. T. 309. Rabenh. Bryoth. europ. N. 361. z. Th. Hübner Moost. T. XVII. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 175. *Diplacomium longisetum* Weber et Mohr, *Ficinus* und Schub. Flor. von Dresd. p. 65). Rasen oft weit verbreitet, abwärts dicht verfilzt, schwarzbraun; Stämme bis 6" lang, fast einfach; Blätter entfernt, lanzettförmig, flach- und ganzrandig, trocken gerunzelt-kraus; Büchse sehr lang gestielt, aufrecht vom Halse aus in sich gekrümmt-übergebogen, länglich-keulig, gelb- oder rothbraun, später dunkelbraun, mit pomeranzfarbigem Deckel.

Früchte reifen im Juli.

Auf Sumpfwiesen und Torfmooren, zerstreut, z. B. bei Bratschwitz (Bauer), am Ausgange des Sees bei Birktwitz (Hübner), bei Einsiedel (Löschke, Flach), Bischofswerda und Hoyerwerda (Preuss), Sumpfwiesen in der Oberlausitz (Breutel, ohne nähere Angabe); bei Gotha (A. Röse).

† † Blätter 5reihig; Blüten monöisch.

M. Albertini Bruch et Schlmp. (Br. E. IV. T. 310. *M. hexagona* Albertini in Brid. Bryol. univ. II. 68. *Diplacomium hexastichum* Funk in Brid. und Moost. T. 27). Wie die vor., aber nur 2—3" hoch, die Blätter 5reihig, am Rande zurückgerollt; die Büchse kürzer, ohne Ring, der

Deckel stumpf kegelförmig, am Scheitel mit einem Grübchen, äußeres Peristom mit sehr verkürzten, 3—5gliedrigen Zähnen, Sporen doppelt so groß als bei der vor.

Früchte reifen im Juli.

Auf einer sumpfigen Waldwiese bei Markneukirchen, Lausitz.

† † † Blätter dreihlig; Blüten diöcisch.

M. tristicha (Funk) Bruch et Schlmp. (Br. E. IV. T. 311. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 293. Hampe exs. N. 154. Diplocomium tristichum Funk Moost. T. 27). Meist robuster als die vor., von denen sie sich durch die dreihligen, aus aufrechter Basis zurückgekrümmt-sparrigen, scharfgesägten Blätter sehr leicht unterscheidet. Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf sumpfigen Torfwiesen bei Alt-Zelle und stellenweise längs der Mulde, bei Dresden und Gnaschwitz in der Oberlausitz gesellig mit *Paludella squarrosa* (M. Rostock); In Thüringen: um Schnepfenthal (A. Röse).

LXXIV. Familie: **Bartramiaceae,** **Bartramiaceen.**

Eine kleine Familie mit zierlichen Formen, die sich auszeichnen durch ihre kugelrunde oder apfelsförmige Büchse, welche auf dem meist aufrechten, die lichtgrünen oder gelbgrünen Rasen wenig überragenden Fruchtstiele nickend aufsitzt, längsgefleht, trocken gefurcht, eng- und gleichsam seitenumständig, ringlos und mit einem sehr kleinen, zigenförmigen Deckel versehen ist. Die Haube kapuzenförmig, sehr zart und frühzeitig abfallend. Das Peristom ist bei allen untern Arten doppelt, bei anderen außerhalb unseres Gebietes vorkommenden ist es häufig auch einfach oder fehlt bisweilen ganz. Die Blüten sind bald zwittrig, bald monöcisch, bald diöcisch; die männlichen an unseren Arten scheibenförmig. Die Blätter stehen in 5—8 Reihen, gehen aus einer breiten, oft sehr breiten, aufrecht umfassenden Basis mehr oder minder plötzlich in eine lanzettliche oder pfriemenförmige Spitze über, sind beiderseits mit Papillen besetzt, besitzen eine kräftige Rippe, die bis zur Spitze fortgeführt ist und die Pfriemspitze meist allein bildet. Das Blattsellennetz besteht am Grunde aus langgedehnten, linealischen, selten rechtwinkligen, meist abgerundet eckigen, an der Spitze aus kleinen rundlich-quadratischen Maschen.

Unsere Arten wachsen entweder in kleinen polsterförmigen, weichen, schön grünen Rasen auf mehr trockenem Boden, so die eigentlichen Bartramien, oder sie bilden mehr compacte, oft ver-

breitete Heberzüge auf nassem queckigem Boden, so die Philonotis-Arten.

278. Bartramia Hedw. (Nach William Bartram zu Delaware, Ende des vor. Jahrh.)

Gaube lapuzenförmig, sehr lang geschnäbelt und sehr bald abfallend. Büchse über die Hüllblätter hervorgehoben oder durch Innovation seitlich und zwischen den Blättern versteckt, rundlich-apfelförmig oder fast genau sphärisch, derbhäutig, gestreift, trocken gefurcht, meist nickend und am Grunde etwas bauchig, engmündig, mit kleinem zylindrischem Deckel. Peristom meist doppelt: das einfache und das äußere (des doppelten) bestehen aus 16 lanzettförmigen, gleichen oder ungleichen, wenig hygroskopischen, pomeranzenbraunen oder gelben Zähnen, welche anfangs mit ihren Spitzen zusammenhängen, später sich trennen, feucht sich zusammenneigen und eine gewölbte Kugel bilden, trocken sich aufrichten oder mit den Spitzen nach innen gebogen sind; das innere besteht aus einer gefärbten, kielsaltigen Membran, welche aufwärts in 16 zweispaltige Fortsätze und diese in 2 divergirende Schenkel sich theilen; zwischen den Fortsätzen öfters noch 2—3 kurze Wimpern.

a. **Bartramia Brid.** Wimpern des innern Peristoms fehlen oder stehen einzeln. Stämmchen meist dichotom verzweigt; Aeste gleichhoch. Blätter achtreihig, lang, linealpfriemenförmig. Wachsen in kleinen lockeren, weichen Näschen auf trockenem oder mäßig feuchtem Boden.

† Blüthen zwittrig.

B. lthyphylla Brid. (Bryol. univ. Br. E. IV. T. 317: Rabenh. Bryoth. europ. N. 234. Hübner Moost. T. XIII. N. 4.) $\frac{1}{2}$ —2" hoch; Blätter aufrecht-abstehend, aus blaß strohgelblicher scheidenartiger Basis lang pfriemenförmig, aufwärts gesägt, trocken straff (nicht gekräuselt); Rippe über die Blattspitze als gezähnte Pfriemenspitze hervortretend; Büchse sphärisch, trocken fast länglich und tief gefurcht, olivengrün, mit pomeranzenfarbigem Deckel, leer und im Alter braun.

Früchte reifen im Juni, Juli.

In Felsrigen, stellenweise: um Charandt (Hübner), an mehreren Orten der sächs. Schweiz, am Pöhlberg und

Bärenstein (Basalt) bei Annaberg, im Schönjungferngrunde bei Oberwiesenthal, Auerhammer bei Stadt Schneeberg, Stein, Schwarzenberg u. s. w.; in Thüringen: um Schnepfenthal (A. Röse).

Der *B. pomiformis* sehr ähnlich, unterscheidet sie sich durch die bleichen Blattstiele und die auch trocken straffen Blätter.

B. Oederi (Gunn.) Swartz (in Schrad. Journ. Br. E. IV. T. 818. Rabenh. Bryoth. europ. N. 132.). Die 3—4" hoch, dunkel fremdig grün mit Braun gemischt durch den rostbraunen Filz und die abgestorbenen rothbraunen Blätter; Innovationen dünn, fadenförmig, schmutzig grün; Blätter lanzettförmig, allmählich in eine kurze scharf gesägte Spitze verlaufend, gekielt, aufwärts am Rücken gesägt, trocken zusammengelegt, an den Innovationen gedreht; Büchse klein, kugelförmig, rostbraun, an der schief gestellten Mündung auffallend verengt, trocken länglich und gekrümmt, tief gefurcht.

Früchte reifen im Juli, August.

An feuchten Felsen, sehr selten; bei Rochsburg (Handtke), Fürstenberg (auf Kalk) bei Schwarzenberg; in Thüringen: am Deerberg und „hohe Sonne“ bei Eisenach (A. Röse). Durch die dunkel-, fast schwärzlichgrünen Rasen und die verhältnißmäßig sehr kleinen Büchsen von den übrigen Arten auf den ersten Blick zu unterscheiden.

↑ ↑ Blüten androgynisch (männliche von den weiblichen nur durch die Hüllblätter getrennt).

B. pomiformis (Linne) Hedw. (Spec. Musc. Br. E. IV. T. 319. Rabenh. Bryol. europ. N. 174. Hübner Moost. T. 18. *Bryum pomiforme* Linné Spec. plant.). Habitus von *B. ityphylla*; Blätter lang lanzettförmig, an der Basis nicht scheidig, bis zur Mitte zurückgeschlagen, von der Mitte bis zur Spitze scharf gesägt, trocken mehr oder minder gekrümmt und rautig; Büchse genau kugelförmig, nickend, trocken länglich, ungleich, tief gefurcht, braungelb, mit enger seitlicher Mündung und kleinem dunkel rothbraunem Deckel.

b. crispa (*B. crispa* Swartz, Rabenh. Bryoth. europ. N. 175. Hübner Moost. T. XVIII. N. 3), robuster, trocken mit sehr stark gekräuselten Blättern. Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf mäßig feuchtem Boden jeder Art, an Hohlwegen, Abhängen, Felsen, auf Baumwurzeln, verbreitet.

Der *B. ityphylla* sehr ähnlich, unterscheidet sie sich namentlich durch die im trocknen Zustande gedrehten und gekräuselten Blätter, sowie durch die nicht scheidenförmige Blattbasis.

B. Malleriana Hedw. (Musc. frond. Br. E. IV. T. 320. Rabenh. Bryoth. europ. N. 235. Hübner Moost. T. XVIII.). Bis 3—4" hoch und höher, in schön gelblich grünen weichen Rasen, abwärts mit lichtrostbraunem Filz; Blätter oft einseitig, aus fast scheidenartiger bleicher Basis linealisch in eine lange borstenförmige, mehr oder minder scharf gesägte oder nur gezähnelte Spitze verschmälert, mit durchlaufender Rippe, trocken verbogen; Büchse kurz gestielt, fast sphärisch, durch die sich wiederholende Innovation seitlich gedrängt und versteckt und seitlich vortretend. Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf mäßig feuchtem Waldboden mit Felsenuntergrund (zumal Sandstein), durch die sächs Schweiz und das Zittauer Gebirge verbreitet, doch nicht massig auftretend (zuerst von Hedwig am Windberge, dann von Bauer im Uterwalder Grunde aufgefunden); im Erzgebirge sehr zerstreut: im Thale der Tölsch, Jöblitz, am Steinberg und von hier am Wege nach Bachau (Rabenh.), bei dem Auerhammer bei Stadt Schneeberg (Fr. Müller), am Felsen in den Anlagen bei Buchholz (Delitsch); durch Thüringen verbreitet, um Halle fehlend. Diese Art ist dadurch sehr auffallend verschieden, daß die Büchsen nicht über die Rasen hinausragen, sondern zwischen den Zweigen seitlich vortreten, was seinen Grund in den Innovationen hat.

b. Philonotis Brid. Wimpern des innern Peristoms fehlen niemals und finden sich gewöhnlich paarweise. Stämme unter dem Gipfel mit einem Büschel aufrechter Zweige. Blätter 5reihig, lanzettlich. Männliche Blüten ausgebreitet, breit stern- oder scheibenförmig.

Wachsen in dichten schwammigen Rasen auf sumpfigen Wiesen, Torfsumpfen, an Quellen, Gräben, Bächen.

Ph. fontana (Linne) Brid. (Mantissa et Bryol. univ. Br. E. IV. T. 324. Rabenh. Bryoth. europ. N. 131. Hübner Moost. T. XIV. *Mnium fontanum* Linné

Spec. plant.). Die $\frac{1}{2}$ Fuß lang, büschlig, innovirend, bis zum Gipfel, herauf mit dunkelbraunem Filz bekleidet; Blätter an ein und demselben Stamme bald kurz eiförmig-zugespißt, angebrückt, bald größer, lanzettförmig, allseitig abstehend oder sichelförmig-einseitig; Hüllblätter lineal-lanzettförmig, alle gefägt, mit durchlaufender Rippe und am Grunde faltig, trocken, zumal an den Sprossen, anliegend mit sparrig abstehender Spitze (Lycopodium-artig); innere männliche Hüllblätter stumpf und ohne Rippe; Büchse rundlich-eiförmig, auf langem rothglänzendem Stiele, von den Innovationen aber doch überragt, ungleich, gekrümmt — nickend, mit kegelförmigem spitzem Deckel, nach der Entdeckung tief gefurcht, mit weiter Mündung, bisweilen unter derselben eingeschnürt.

b. *saleata* (Brid. Bryoth. univ.), Blätter gelblichgrün, sichelförmig — einseitig, mit dicker rothbrauner Rippe. Früchte reifen im Juni, Juli.

Verbreitet durch das Gebiet, sowohl im flachen Lande, wie über den Kamm des Gebirges; die Form b) vorzugsweise auf Boden mit Kiesunterlage, doch ist sie wenig constant und findet sich mit der Grundform in einem Rasen.

Ph. calcarea Bruch et Schlmp. (Br. E. IV. T. 325. Rabenh. Bryoth. europ. N. 130 und 176.). Habitus, Wuchs und Tracht wie die vor., gewöhnlich aber robuster; Blätter dichter, größer, ei-lanzettförmig, fast nur sichelförmig-einseitig, mit sehr starker, auslaufender Rippe und stets lockerem Zellennetz; Hüllblätter der männlichen Blüthen einen ausgebreiteten Stern bildend, alle zugespitzt und mit Rippe. Büchse mit Deckel u. s. w. zeigen keine wesentliche Verschiedenheit.

Früchte reifen im Juli, August.

Au Quellen auf Kalkgrund, sehr selten, in Thüringen: um Schnepfenthal (A. Röse).

Durch die hervorgehobenen Charaktere von der *fontana* und deren Form b. sicher zu unterscheiden.

Tribus VII. Polytrichaceae. Polytrichaceen.

Diese Tribus umfaßt nur eine Familie, ihre Glieder zeigen sowohl im Habitus, wie im Bau der einzelnen Theile, zumal aber in dem eigenthümlichen Bau des Peristoms so viel Gemeinsames, daß sie als eine von Natur scharf umgrenzte Gruppe da-

steht, welche, einmal erkannt, leicht wieder zu erkennen ist und mit keiner andern verwechselt werden kann.

Sie sind ausdauernd, meist von beträchtlicher Größe, $\frac{1}{2}$ —1' lang, nur wenige Arten sind niedrig, $\frac{1}{2}$ —1" lang. Ihr Wuchs ist durchweg aufrecht und steif. Die Färbung ein dunkles, bisweilen tristes Grün. Die Stämme entspringen aus einem unterirdischen, weit verbreiteten und verzweigten Wurzelstode, ihre Innovationen entspringen darum auch meist aus dem Grunde, nur die männlichen Pflanzen innoviren aus dem Centrum ihrer Blüthenhülle und bekommen dadurch ein eigenthümliches stockwerkartiges Ansehen. Die Blätter sind durch die vielen Lamellen auf der Oberfläche dicklich fleischig, meist sehr steif und rigid, aus einer mehr oder minder scheibenartigen, häutigen Basis verlaufen sie lineal-lanzettlich, sind von einer starken, oft sehr erweiterten Rippe durchzogen, welche bisweilen als hyaline Haarspitze über die Blattspitze heraustritt (*P. piliferum*) und bestehen aus einem meist sehr dicken, engmaschigen Gewebe. Die Büchse ist gewöhnlich sehr lang gestielt, steif und geradaufrecht, mehr oder minder bogig gekrümmt (bei *Atrichum*), bisweilen walzenförmig oder kantig-prismatisch, von einem hochgewölbten oder kegelförmigen, oft lang geschnäbelten Deckel geschlossen und einer nackten oder mehr oder minder stark behaarten Haube ganz oder theilweise umhüllt. Das Peristom ist einfach, besteht aus 16, 32 oder 64 ungegliederten, längsfaltigen Zähnen, von deren Spitze aus eine Haut (*epiphragma*) die Mündung der entdeckelten Büchse noch verschlossen hält.

Manche Arten wachsen ausschließlich auf dürrem Saideboden, andere nur auf nassem sumpfigen, besonders Torfboden.

Diese Tribus umschließt nur eine Familie, die folglich auch denselben Charakter theilt.

LXXV. Familie: Polytricheae, Polytricheen.

Zur Feststellung der Gattungstypen dient hier vorzugsweise wieder die Beschaffenheit der Haube.

279. Atrichum Pal. de Beauv. (Von *a*: ohne, und *thrix*: das Haar.) Haube eng, kapuzenförmig, nackt, nur an der Spitze von wenigen kurzen Härchen rauh. Büchse walzenförmig, länger oder kürzer, mehr oder minder gekrümmt, mit hochgewölbtem, bisweilen sehr lang geschnäbeltem Deckel.

(*Catharinaea* Ehrh. *Polytrichum* Hedw. *Bryi spec.* Dill. Linné).

Niedrige, $\frac{1}{2}$ —2" hohe, in lockern Haufen beisammenlebende Pflänzchen.

† Blüten monöcisch: die weibliche aus der rosettenförmigen männlichen hervorsprossend.

A. undulatum (Linne) Pal. de Beauv. (Prod. Aethéog. Br. E. IV. T. 410. Rabenh. Bryothec. europ. N. 113. Catharinea undulata Weber et Mohr bot. Tasch. Hübner Moost. T. XIX. C. Callibryon Ehrh. Beitr. C. Müller Synops. Polytrichum undulatum Hedw. Musc. fr.). Monöcisch, aus kriechender Basis aufrecht, einfach oder getheilt, 1—2" hoch; Blätter lineal-zungenförmig, wellig, trocken kraus, gegen die Spitze grob, scharf und ungleich gesägt, mit stielrunder, dicker, brauner Rippe; Büchse walzenförmig, gerade oder gekrümmt, mit gerad oder schief geschnäbeltem Deckel, der so lang oder fast so lang als die Büchse ist. Früchte reifen im Spätherbst.

In Wäldern, unter Gesträuch, in Parkanlagen und Gärten, überall verbreitet, gemein.

† † Blüten diöcisch.

A. tenellum (Röhling) Bruch et Schimp. (Br. E. IV. T. 412. Rabenh. Bryoth. europ. N. 283. Catharinea tenella Röhl. in d. Wett. Annal. III. 234. C. undulata var. β . minor Hübner Moost. T. XIX.). In allen Theilen kleiner und zarter, 3—8" hoch, selten höher; Blätter lanzettlich, die obersten schmal zungenförmig, am Rande nunder wellig, ungleich grob gesägt, schmutzig oder bräunlich grün; Büchse sehr verkürzt, aufrecht oder geneigt, länglich oder eiförmig (kaum 2mal so lang als dick), auf zolllangem, röthlichem Fruchtstiele; Deckel mit dem langen Schnabel so lang als die Büchse. Früchte reifen im Herbst

Auf feuchtem lehmigen od. schlammigen Boden, an Teichen, Gräben, hin und wieder, z. B. am großen Teich bei Lausa und auf lehmigem Sandboden bei Königstein (Hübner), bei Meffersdorf in der Oberlausitz (Albertini); bei Lieberose und Luckau (Rabenh.) und bei Sommerfeld (Baenitz) in der Niederlausitz.

280. Oligotrichum De Candolle. (Von oligos: wenig, und thrix: das Haar.) Haube kapuzenförmig, nackt oder

mit wenigen aufrechten Haaren. Büchse aus eiförmiger Basis länglich oder walzenförmig, mit kurz kegelförmigem, dicklichem, gerade oder schiefgeschnäbeltem Deckel. (*Polytrichum* Hedw. *Catharinaea* Ehrh. Rabenh. Handb.). Die Gattung unterscheidet sich also durch die Haube mit einigen aufrechten Härchen und besonders durch den dicklichen, kurzkegelförmigen Deckel.

O. hercynicum (Ehrh.) De C. (Flor. franç. II. 492. Br. E. IV. T. 413. Rabenh. Bryoth. europ. N. 114. *Catharinaea hercynica* Ehrh. Beitr. I. 190. *Polytrichum hercynicum* Hedw. Musc. fr.). Etwa 3 Zoll hoch; Blätter aus breiterer Basis lanzettförmig, mit eingebogenem, entfernt gesägtem Rande, etwas wogig, trocken kraus; Rippe lamellos, auf der Rückseite kammförmig-gesägt; Büchse gelbbraun, trocken unter der Mündung eingeschnürt, auf glänzend rothem, mehr oder minder gedrehtem, 1—1½ Zoll langem Fruchtsiele. Früchte reifen gegen den Herbst.

Auf steinigem Boden der höheren Berg- und subalpinen Region, z. B. am Geising bei Altenberg (Rabenh., Nagel), im Zechgrund bei Oberwiesenthal (Handtke, Weicker), Auersberg und Karlsfeld (Rabenh.); Rücken des thüringer Waldes (A. Röse).

- 281. Polytrichum Linné.** (Von polys: viel, und thrix: das Haar.) Haube mühenförmig, von einem dichten zottig herabhängenden Haarfilz bedeckt. Büchse ei- oder urnenförmig, länglich oder walzenförmig, stielrund oder kantig, aufrecht oder geneigt, mit oder ohne Ansaß. Peristom besteht aus 32 oder 64 Zähnen.

Uebersicht der in unserem Gebiete beobachteten Arten.

A. Büchse stielrund, nicht kantig (Pogonatum).

a. Pflänzchen bis 3 Zoll hoch, fast einfach.

† Büchse kurz, krugförmig (Blätter stumpflich): nanum.

†† Büchse walzenförmig (Blätter gespitzt): aloides.

b. Pflänzchen hochstengelig, ästig, bis 4" hoch.

† Büchse symmetrisch: urnigerum.

†† Büchse ungleich: alpinum.

B. Büchse kantig (Polytrichum).

a. Büchse nicht genau 4- oder 6kantig.

- † Blätter im trocknen Zustande nicht fest
anschließend: *formosum*.
- †† Blätter fest anschließend: *gracile*.
- b. Büchse (in vorgerücktem Alter) genau kantig.
- † Blätter mit langer weißer Haarspitze: . . . *pilliferum*.
- †† Blätter ohne weiße Haarspitze.
- * Büchse doppelt so lang als der Durch-
messer: *juniperinum*.
- ** Büchse wenig länger als der Durch-
messer, trocken fast genau cubisch.
- ⊙ Blätter nur an der Spitze gesägt: *strictum*.
- ⊙⊙ Blätter durchweg grobgesägt: . . . *commune*.
- a. *Pogonatum* Pal. de Beauv. (der Name ist figurlich von
pogon: Bart gebildet, weil die Haare der Haube bart-
artig herabhängen.) Büchse walzenförmig-rund,
ei- oder urnenförmig, aufrecht oder überge-
bogen.

Alle Arten diöcisch. Blätter aus häutig-scheidenförmiger
Basis lanzett- oder zungenförmig, breit lamellirt, wodurch
sie lederartig, steif erscheinen, am Rande sind sie meist mit
entferntstehenden großen ziemlich geschärften Zähnen besetzt
und ihr Colorit ist ein tristes Grün oder Braun.

† **Männchen** sehr niedrig, meist einfach, truppweise oder in kleinen
Häufchen (Aloiden).

P. nanum Dill. (hist. musc. Hedw. Musc. fr. I. T. 13.
Br. E. IV. T. 415. Rabenh. Bryoth. europ. N. 288.
Hübner Moost. T. XIX.). Stengel einfach, nicht
sprossend, 2—4" hoch; Blätter zungenförmig, stumpf-
lich, schmutzig-grün oder braun; Büchse kurz, rund-
lich krugförmig, von der Haube nicht ganz gedeckt,
nach Abweisung des Deckels an der Mündung erwei-
tert, kreiselförmig, bräunlich oder braun, purpur-
braun gesäumt.

Früchte reifen im Frühlinge.

An Gräben, Schluchten, Hohlwegen, zumal in und an
Wäldern, durch das Gebiet verbreitet.

P. aloides Hedw. (Musc. fr. I. T. 14. Br. E. IV. T.
416. Rabenh. Bryoth. europ. N. 116. Hübner Moost.
T. XIX.). Stengel aufrecht, unter dem Blüthen-

gipfel sprossend, etwa bis zollhoch; Blätter verlängert-lanzettförmig, gespitzt, am Rücken und an den gegen die Spitze eingeschlagenen Rändern scharf gesägt; Büchse aufrecht, länglich-walzenförmig, von der Haube ganz gedeckt, nach Abwerfung des Deckels unter der Rinde zusammengeschnürt.

Früchte reifen (je nach der Temperatur) im Spätherbst, Winter oder im Frühlinge.

An ähnlichen und gleichen Orten wie vor., von dem es durch die hervorgehobenen Kennzeichen leicht zu unterscheiden ist.

† † *Psilopogon* hochstämmig, oberhalb gabelig oder büschlig-ästig, 2—3—4" hoch.

P. urvilgerum Linné (Spec. plant. II. p. 1578. Br. E. IV. T. 417. Rabenh. Bryoth. europ. N. 115. Hübner Moost. T. XIX. Hampe exs. N. 106.). Aufrecht oder aus liegender Basis aufsteigend; Blätter breit lineal-lanzettförmig, mit flachem, scharf gesägtem Rande; Büchse aufrecht, symmetrisch, walzenförmig oder aus eiförmiger Basis länglich, rothbraun, trocken durchaus unverändert (weder Runzeln noch Furchen, noch eingeschnürt); Deckel flachgewölbt, mit gleichsam aufgesetzter, psilopogonförmiger, meist schiefer Spitze.

Früchte reifen im Winter oder Frühlinge.

Auf mächtig feuchtem, feinigem Waldboden und Heideland, stellenweise durch das Gebiet, in der Hügel- und Bergregion, z. B. im Nordgrunde und um Loschwitz bei Dresden, (Hübner), Tharandt (Klotz), Schandau, am Bielitz, Zschopau, Chemnitz (Weicker), Rochlitz u. s. w., wie auch durch Thüringen und die Oberlausitz.

P. alpinum Linné (Spec. plant. II. p. 1578. Br. E. IV. T. 418. Rabenh. Bryoth. europ. N. 284. Hübner Moost. T. XIX.). Aus liegender Basis aufsteigend, unterhalb ganz nackt, aufwärts dicht beblättert und meist büschlig und gleichhoch-ästig; Blätter aus häutig-scheidiger Basis lineal-lanzettförmig, zugespitzt, scharf gesägt, trocken zusammengeschlagen, fast angedrückt, starr; Rippe mit am Rande verdickten Lamellen, am Rücken gegen die Spitze fachelzähmig-rauh; Büchse aufrecht oder geneigt, eiförmig-länglich, unsymmetrisch, mit psilopogonförmig meist schief geschwäbeltem Deckel.
Früchte reifen im Sommer.

In der Berg- und subalpinen Region, z. B. Dippoldswalde und Altenberg (schon Ficinus et Schubert), an der Nordseite des Bärensteines und am Keilberg bei Wierenthal (Weicker, Rabenh.); in Böhmen: bei Girkretsch, am Zinkenstein, an der Tafelsichte und Jeschen (Menzel u. a.); in Thüringen und am Beerberg an einer feuchten Felsenwand sog. „Ausspanne“ 3000' (A. Röse). Von *P. urnigerum* schon durch den Wuchs, besonders aber durch die Büchse leicht und sicher zu unterscheiden.

b. *Polytrichum Brid.* Büchse prismatisch, 4—6kantig, mit mehr oder minder deutlichem scheibenförmigem oder fast kugelförmigem Ansatz, aufrecht oder geneigt, trocken meist horizontal.

Alle Arten büschl. Blätter, alle oder doch die Hüllblätter, aus langer schalenförmiger Basis meist plötzlich in eine lineal-lanzettliche, oft rinnig zusammengelegte und oberseits breit lamellirte Spitze übergehend.

† Büchse kantig, meist aber wechselnd oder unendlich 4—6kantig und mit wenig auffallendem Ansatz.

P. formosum Hedw. (Spec. Musc. T. 19. Br. E. IV. T. 420. Rabenh. Bryoth. europ. N. 113. Hübner Moost. T. XXII. Hampe exs. N. 104.). Rasen locker, große Flächen überziehend, bis fußhoch; Blätter allseitig sparrig abstehend, trocken locker aufliegend, sehr lang lineal- oder scharf lanzettlich-pfriemenförmig, scharf zugespitzt, gefielt, flachrandig, am Rande und Rücken scharf gesägt, auf der Oberfläche mit etwas dickrandigen Lamellen; Büchse dünnhäutig, fast aufrecht, ziemlich gleichdick, kantig, trocken geneigt und im Alter horizontal, mit deutlichem Ansatz; Deckel aus breiter Basis pyramidalisch, halb oder mehr als halb so lang als die Büchse; Haube nicht die ganze Büchse deckend.

Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf lockerem Wald- und trockenem Torfboden, besonders durch die untere und mittlere Bergregion verbreitet.

Unterscheidet sich von dem folg. durch einen robusten Wuchs, an *P. commune* erinnernd, die weit abstehenden, oft zurückgekrümmten Blätter, die größere Büchse und den pyramidalen Deckel; auch schon durch den mehr trocknen Standort; von *P. commune* besonders durch die längere Büchse, den Deckel und die kürzere Haube.

P. gracile Menzies (in Transact. of the Linn. Societ. IV. p. 73. T. 6. F. 3. Br. E. IV. T. 421. Rabenh. Bryoth. europ. N. 122. Hübner Moost. T. XX. Hampe exs. N. 105.). In allen Theilen kleiner als vor., tief am Grunde mehrfach getheilt und dicht verfilzt, aufwärts stets einfach, 1—2, seltner bis 3" hoch; Blätter aufrecht, straff, kürzer als bei vor., lanzett-pfriemenförmig, scharf zugespitzt, gekielt, mit eingebogenen Rändern und am Kiel scharf gesägt, trocken dicht anliegend; innere Hüllblätter bis zur Mitte häutig scheidenartig; Büchse gedunsen eiförmig (aufwärts verjüngt), schief, später 4kantig, horizontal, aus dem Olivengrünen ins Braune übergehend, mit kurzem deutlichem Ansatz und pfriemenförmigem, schief und lang geschnäbeltem Deckel (meist $\frac{1}{2}$, so lang als die Büchse); Haube die Büchse nicht ganz bedeckend; Basilar-membran des Peristoms nicht über den Büchsenrand hervortretend; Zähne des Peristoms bald länger bald kürzer. Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf feuchtem Torfboden, sumpfigen Wiesen, stellenweise im Niederlande (hinter dem Sessler und am großen Teich bei Lausa), auf den Hochmooren des Erzgebirges und durch Thüringen verbreitet.

Unterscheidet sich von den verwandten, zumal von der vorhergehenden Art durch die stets kürzeren, weniger ausgebreiteten, trocken fast anliegenden Blätter, die kleinere, gegen die Mündung verjüngte Büchse und den stets nassen Standort.

† † Büchse (in vorgerücktem Alter) genau 4kantig, mit deutlichem Ansatz.

* Blätter mit langer weißer Haarspitze.

P. piliferum Schreb. (Flor. Lips. 74. Br. E. IV. T. 422. Rabenh. Bryoth. europ. N. 121. Hübner Moost. T. XX.). Meerdenweise oder in sturenähnlichen Ueberzügen, etwa zollhoch, meist einfach, abwärts nackt (oder doch nur mit sehr kleinen Schüppchen), aufwärts mit fast schopfartig zusammengedrängten, linea-lanzettlichen, aufwärts warzigen, um die Spitze gezähnten und mit langer, gezähnt-rauher Haarspitze versehenen Blättern; Büchse aufrecht, erst eiförmig, dann 4kantig und geneigt, mit fast flachgewölbtem, pfriemenförmig gespigtem Deckel, von der anfangs gelbbraunen, später fuchsrothen Haube ganz umhüllt.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf dünnen, sterilen Faiden, unfruchtbaren Drachen, an Hügeln u. s. w. überall gemein, oft ganze Felder, wie *Ceratodon purpureus*, sturenähnlich überziehend und an der weißen Haarspitze untrüglich zu erkennen.

• • Blätter ohne Haarspitze.

P. juniperinum Hedw. (Spec. Musc. Br. E. IV. T. 423. Hampe exs. N. 101.). Aus einem getheilten, verfilzten Wurzelstock aufrecht, einfach oder verzweigt, 1—2, seltner bis 4" hoch, aufwärts dicht, fast sparrig beblättert; Blätter aufrecht-abstehend, ausgebreitet bis zurückgerümt, lineal-lanzettförmig, scharf zugespitzt, mit nach vorn eingeschlagenem Rande, gegen die Spitze am Rande und Rücken papillös und von dichten Stachelzähnen rauh und scharf; Büchse etwa doppelt so lang als der Durchmesser, 4kantig, aufrecht, später horizontal; Deckel flachgewölbt, mit kurzer Pfriemspitze, purpurrothbraun; Haube die Büchse ganz einhüllend, rostbraun oder gebleicht. Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf feuchten Waldstellen, trocknen Wiesen, Tristen u. dergl. Localitäten verbreitet durch das Gebiet.

P. strictum Menzies (in Transact. of the Linn. Society IV. T. 4. F. 1. Rabenh. Handb II. 3. p. 238. Bry. europ. N. 117. Hampe exs. N. 102. *P. juniperinum* Häbner Moost. T. XX. *P. juniperinum* var. β . et γ . Br. E. IV. T. 424. *P. alpestre* Hoppe bot. Taschen. 1801.). Wie vor., aber schlanker und in allen Theilen kleiner bei gleicher Höhe; Blätter steif-aufrecht, weniger ausgebreitet, nicht zurückgeschlagen, trocken dachziegelförmig anliegend, kürzer und schmaler als bei vor., sonst gleich; Büchse wenig länger als dick, trocken fast würfelförmig, scharfkantig, mit rundlichem Ansatz und pfriemlich gestügtem Deckel; Haube gelbbraun, bald verbleichend bis silberweiß, die Büchse dicht einhüllend. Früchte reifen im Juni, Juli.

Büchse in freudig grünen, bläulich schimmernden, oft tiefen, von einem weißlichen Filz dicht verwebten Rasen auf sumpfigen Wiesen, Torfstichen, Waldplätzen u. a. ähnlichen Localitäten, stellenweise durch das Gebiet, öfters in der Nachbarschaft von *P. juniperinum*, z. B. in dem Walde zwischen Enland und dem Schneeberge.

Die Art verhält sich zu *juniperinum*, wie *gracile* zu *formosum*, auch hier ist die Pflanze schlanker, in allen

Theilen kleiner, die Blätter weniger ausgebreitet, trocken gewöhnlich dicht anliegend, die Büchse fast genau cubisch. — Den weißlichen Wurzelfilz finde ich jedoch für diese Art eben so wenig charakteristisch wie die frühzeitig verbleichende Haube.

P. commune Linné (Spec. plant. 1573. 3. Th. Br. E. IV. 425. Rabenh. Bryoth. eur. N. 119. Hübner Moost. T. XXI. P. yuccaeifolium Ehrh. Beitr.). Ein Frucht- und Niesenmoos, gleichsam Wälder bildend, $\frac{1}{2}$ —2 Fuß lang; Blätter sehr lang, weit abstehend, zurückgekrümmt, durchweg grob und scharf gesägt; Büchse kaum länger als dick, trocken fast genau cubisch, scharfkantig, mit großem scheibenförmigem Ansatz, von der rostbraunen, seidenglänzenden Haube ganz und dicht eingehüllt; Deckel flachgewölbt, mit kurzer gerader Friemspitze.

b. perigonale (Michaux, Brid. Bryol. univ. P. campestre Hübner. Muscol.), nur 2—3—4" hoch, Hüblblätter häufig durchsichtig, rauschend—trocken, mit langer Granne.

c. uliginosum (Hübner. Muscol. Hübner Moost. T. 21.), bis 2' lang, schlaff, mit horizontal oder ganz zurückgekrümmten Blättern, großer, länglich-cubischer Büchse, deren Ranten etwas häutig hervortreten.

d. humile (Bruch et Schimp. Hamps exs. N. 103.), zollhoch, mit kurzen, trocken dachziegelförmig anliegenden Blättern, mit kleiner Büchse und blaßfilziger Haube.

Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf nassen, sumpfigen Wäldern, feuchten Wäldern, triefenden Felsen, in Schluchten u. s. w. verbreitet; b) und d) auf trocknen sonnigen Stellen.

Die Grundform hat ihre nächste Verwandtschaft in *P. formosum*, von der sie sich wohl am sichersten durch die kürzere, fast genau cubische und genau kantige Büchse, den kürzer geschnäbelten Deckel und die längere, die ganze Büchse einhüllende Haube unterscheiden läßt; die var. d) erinnert an *P. piliferum*, es fehlt ihr aber die weiße Haarpitze der Blätter.

Tribus VIII. Buxbaumiacae, Buxbaumiacen.

Sehr kleine, fast stammlose Pflänzchen mit auffallend großer Büchse. Sie wachsen truppweise oder ganz vereinzelt, *Diphyscium*

meist in flachem dichtem Rasen, von dem jedes einzelne Pflänzchen wie eine Knospe erscheint. Die Blätter sind verschieden gestaltet: bei *Diphyscium* mit Blattrippe, die in eine Granne ausläuft, bei den *Burbaumiten* ohne Rippe, ohne Chlorophyll und sehr bald vergänglich, so daß die Pflänzchen zur Zeit der Fruchtentwicklung schon blattlos sind. Peristom doppelt: das äußere rudimentär oder 16zählig, das innere besteht aus einer gestuften kegelförmigen, 16—32längsfaltigen Membran.

Die Stellung dieser ganz eigenthümlichen Gruppe ist hier keineswegs naturgemäß, allein es ist ihr nirgends ein ihren Eigenthümlichkeiten entsprechender Platz anzuweisen. Sie würde überall isolirt stehen.

LXXVI. Familie: *Burbaumieae*, *Burbaumieen*.

Sehr kleine, knospensförmige Pflänzchen, am Grunde mit zahlreichen Wurzelsafern. Bei oberflächlicher Betrachtung sieht man nur die Hüllblätter, welche groß, eilanzettförmig, mit durchlaufender, röthlichbrauner, als Haartipfe hervortretender Rippe versehen, um die Blattspitze herum gesägt und mit sädigen Anemüchsen versehen sind. Die Rippe ist am Grunde sehr breit, nimmt den 4. Theil des Blattes ein, das Zellnetz am Grunde und längs dem Rande aufwärts großmaschig, aus 6eckig langgestreckten, aufwärts längs der Rippe aus kleinen quadratischen Räschen bestehend. Nächst den Hüllblättern findet sich am Grunde ein Kranz von den eigentlichen Stengelblättern, die man hier füglich Wurzelblätter nennen könnte, diese sind kaum halb so lang als jene, zungenförmig, aus einer doppelten Zellenlage mit kleinen rundlich 6eckigen Zellen gebildet, mit Rippe, die gegen die Spitze verschwindet, versehen und chlorophyllreich. Die Büchse sehr groß, doch kaum länger als die Hüllblätter, von deren Haartippen aber weit überragt, aus blasig-bauchiger Basis eiförmig, auf sehr kurzem Stiele schief aufstehend, gelblich grün, mit kleinem, schief kegelförmigem Deckel und sehr kleiner, kaum den Deckel deckender Haube. Peristom doppelt: das äußere bildet einen blaffen, 16mal stumpfzahnartig ausgerandeten Ring; das innere besteht aus einer langen, kegelförmigen, 16mal fiesfaltigen Membran.

Blüthen diöcisch: weibliche knospensförmig, mit kurzen Paraphysen; männliche scheibensförmig, mit sädigen Paraphysen.

281. *Diphyscium* Mohr. (Von *dis*: doppelt, und *physce*: Magen, Blase.) Haube sehr klein, mühen-kegelförmig, früh abfallend. Büchse blasig-bauchig, auf sehr kurzem Fruchtstiele schief aufstehend, mit kleinem, kurzkegelförmigem, ge-

spitzem Deckel. Inneres Peristom besteht aus einer 16mal kiefaltigen Membran.

(*Buxbaumia* Linné, Hedw. Schwaegr. *Hymenopogon* Pal. de Beauv.)

B. foliosum (Linné) Weber et Mohr (bot. Taschen. Br. E. IV. T. 428. und T. 641. Rabenh. Bryoth. europ. N. 112. *Buxbaumia foliosa* Linné Syst. veget. Hübner Moost. T. XXII). Truppweise, meist aber in verbreiteten, schmutzig gelbgrünen oder rothbraunen Rasen; untere Blätter länglich-verkehrt-eiförmig oder jungensförmig, crenulirt, stumpflich; Süßblätter doppelt so groß, meist so lang als die Büchse, entfärbt, bräunlich, mit gleichlanger, gezähnelter—rauhher braunrother Granne, an der Blattspitze geschnitten und mit säbigen Auswüchsen; Büchse dünnhäutig, gelblich-schmutzig olivengrün, trocken oder reif ausgebleichen, mit braunroth umsäumtem, ebenfalls verbleichen strohgelblichem Deckel, von den Blattarannen weit überragt; Sporen klein, mit ziemlich starker Membran, äußerst fein gelörnt, blaß gelblich oder grünlich (je nachdem das Licht einfällt). Früchte reifen im Herbst, Winter und Frühling.

Auf ziemlich festem Boden, auf und an Waldwegen, lichten Waldplätzen, Gräben, Hohlwegen, Abhängen u. s. w. durch das Gebiet verbreitet.

283. *Buxbaumia* Haller. (Nach Joh. Chr. Buxbaum, Prof. in Petersburg, † 1730.) Haube glocken-walzenförmig, sehr klein, kaum den kleinen Deckel deckend, lederartig, mit stumpflicher Spitze, sehr bald abfallend. Büchse auf 4—8" langem, dickem, warzigem Fruchtsiele schieß aufsteigend, eiförmig-bauchig, am Rücken flach, mit sehr enger Mündung und stumpf kegelförmigem Deckel. Ring schmal oder breit, unregelmäßig zahnartig ausgekehrt. Peristom doppelt: das äußere besteht aus einer Reihe dünner, blasser Zähne, welche den Ring mehr oder minder überragen, so bei *B. aphylla*, oder aus einer 4fachen Zahnreihe, so bei *B. indusiata*; das innere Diphyscium-artig, besteht aus einer 32mal kiefaltigen Membran.

Sehr kleine Pflänzchen, wie die der vor. Gattung, sie wachsen jedoch niemals in Rasen, sondern nur einzeln oder zu 2 und 3 genähert, truppweise auf trockenem oder doch nur mäßig feuchtem Waldboden oder an alten faulenden Stöcken. In ihrer ersten Entwicklung haben diese Pflänzchen mit *Diphyscium* vieles gemein und zeigen auch später

mehrere Berührungspunkte; das Eigenthümliche aber, daß ihre Blätter in einer gewissen Altersperiode zu conservenartigen braunen Fäden auswachsen und vollständig darin übergehen, sich mit den ähnlich gebildeten Wurzelfasern verfilzen und vom Stengel ablösen, das finden wir bei jenem nicht; nur eine entfernte Andeutung, daß nämlich an der Blattspitze fadenförmige farblose Auswüchse, Blattzellen-Wucherungen oder wie man sie nennen will, entstehen. Wie die Burbaumien uns gewöhnlich entgegen treten, da tragen sie einen von *Diphyscium* himmelweit verschiedenen Habitus. Sie sind blattlos, aus einer knollig verdickten Basis erhebt sich ein 4—8'' hoher, verhältnißmäßig sehr dicker, straffer, purpurrothbrauner, warziger Fruchtsiel, an dessen Spitze, durch einen halsartigen Ansatz vermittelt eine unförmliche, dick eiförmig aufgeblasene, am Rücken abgeplattete, sehr engmündige Büchse aufsteht. Bei der jugendlichen Pflanze stehen die Blätter an dem knollig verdickten Stamme etwa ähnlich wie Schuppen an der Zwiebel; die untern sind breit eiförmig oder eilanzettförmig, die obern schmaler, alle bestehen aus einem lockeren Zellengewebe, mit länglich-regelmäßig sechseigen, durchaus chlorophylllosen Zellen, ohne Andeutung einer Rippe, später zerreißen sie unregelmäßig und gehen, wie schon erwähnt, in conservenartige Fäden über.

Europa besitzt nur zwei Arten, die sich zwar in den meisten Localfloraen finden, aber doch, zumal *B. indusiata*, zu den jetztern gehören.

- a. Zähne des äußern Peristoms einreihig, kaum halb über den breiten Ring hervortretend.

B. aphylla Maller (Histor. Stip. Helv. Br. E. IV. T. 427. und VI. T. 641. Rabenh. Bryoth. europ. N. 111. Hübner Moost. T. XXII.). Büchse glänzend purpurroth, auf gleichfarbigem Fruchtsiel.

Früchte reifen im Frühlinge, Sommer.

Auf schattigem Waldboden stellenweise durch's Gebiet (z. B. an mehreren Stellen in der Dresdner Gaide: an der Priesnitz, der Radeberger Straße, am Anfange des Nordgrundes am Fischhause den 27. Juni mit reifen Früchten; Hofsösnitz (Hübner), Königstein (schon Klotz 1822), am Wege von Radevalde nach der Vastei, bei Oibernhau, am Brunnenberg bei Eßter (Rabenh.), im Rüdwalde und bei Neufkirchen bei Chemnitz (Weicker), um Penig

(Handtke), bei Johndorf bei Chemnitz und in der Doberschützer Haide bei Eilenburg (Delitsch), u. s. w. u. s. w.

- b. Zähne des äußern Peristoms in 4facher Reihe; Ring schmal (Polyodon).

B. industata Brid. (Bryol. univ. Br. E. IV. T. 428. Rabenh. Bryoth. europ. 110.). Büsche blaß olivengrün oder gelblich, auf purpurbraunem Fruchtstiele (die Haut auf der obern platten Fläche nach der Reife sich stückweise beiderseits zurückrollend).

Früchte reifen im Sommer.

Gehört zu den seltensten unserer Moosflora: am Grunde eines alten Fichtenstammes am Fuße der Pfaffensteine nach dem Dielaer Grunde zu d. 5. Juni 1859 (Rabenhorst); auf modrigem Sandboden unter Fichten bei Schnepfenthal in Thüringen im Juni 1861 häufig, im Gebirge hier und da auf faulen Stöcken (A. Röse).

Reihe II. Pleurocarpi.

Blüthen und Frucht sowohl an dem Hauptstamme wie an den Zweigen seitlich, blattachselsständig. Männliche Blüthen knospenförmig, blattachselsständig.

Uebersicht der Tribus.

Tribus I. Fontinalaceae: Untergetauchte Wassermoose, mit reicher, oft büschlicher Verzweigung; Blätter 3reihig, ohne Rippe, Zellennetz prosenchymatisch, sehr locker, großmaschig.

Tribus II. Neckeraceae: Niemals im Wasser. Verzweigung oft sehr regelmäßig, fiederästig; Blätter 5—8reihig, allseitig abstehend, aber oft flach angebrückt und dadurch scheinbar 2zeilig, rippenlos oder mit schwacher Rippe, Zellennetz prosenchymatisch, engmaschig; Maschen am Grunde gestreckt linealisch, in den Blattflügeln hie und da quadratisch, gegen die Spitze verkürzt-rhomboidalisch oder länglich-kumpfeckig.

Tribus III. Hookeriaceae: Auf feuchten, quelligen Localitäten. Verzweigung unregelmäßig; Blätter 8reihig, zusammengedrückt scheinbar 2zeilig, rippenlos; Zellennetz sehr locker, großmaschig, Maschen sechseckig.

Tribus IV. Leskeaceae: Auf trocknen und nassen Plätzen. Verzweigung unregelmäßig oder regelmäßig, einfach- oder doppelt-gestiebt; Blätter 5—mehrreihig, allseitig abstehend oder einseitig, glanzlos, meist warzig, und oft mit kräftig-

ger Rippe; Zellennetz sehr dicht, sehr dreiecksförmig; Maschen rundlich-punktförmig oder eckig.

Tribus V. Fabroniaceae: Nur an Bäumen (bei uns). Sehr kleine, niedrige, zerstreut ästige Pflänzchen, mit allseitiger, läppchenartiger Beblätterung. Zellennetz locker, aus rhombischen, in den Blattflügeln aus quadratischen Zellen gebildet. Büchse aufrecht, symmetrisch oder geneigt und leicht gekrümmt.

Tribus VI. Hypnaceae: Auf jedem Boden, selbst im Wasser. Verzweigung und Tracht sehr verschieden. Blattzellennetz prosenchymatisch, außer den Blattflügeln durchweg aus mehr oder minder langgedehnten, rhombischen oder schmalen, oft gekrümmten Zellen gebildet. Büchse lang gestielt, mehr oder minder geneigt bis horizontal, niemals hängend, mehr oder minder in sich gekrümmt, mit kurz oder lang geschnäbeltem Deckel und lapuzenförmiger Haube.

Tribus I. Fontinalaceae, Brunnenmoose.

Perennirende, ausschließlich unter dem Wasser wachsende Moose, von 4 Zoll bis über $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge. Die Stämme sind wiederholt verzweigt, schlaff, dünn, schwarzbraun bis schwarz, bis gegen die Mitte oft nackt oder durchweg mehr oder minder dicht beblättert, nur an der Basis wurzelnd. Die Blätter stehen dreizeilig, umfassen mit der Basis den Stengel halb, sind rippenlos, ganzrandig, glatt und fast seidenglänzend; die Farbe ist an jungen Blättern meist ein reines Grün, an ältern und alten durchläuft sie fast alle Nuancen bis ins schmutzige und dunkle Olivengrün oder Braun; das Zellennetz besteht durchweg aus gleichförmig großen, rhombischen, meist sehr gedehnten durchscheinenden, chlorophyllarmen Maschen. Die Büchse ist stiellos und eingesenkt oder kurzgestielt, mit kegelförmigem Deckel, ohne Ring und mit doppeltem Peristom.

Blüthen diöcisch, knospenförmig.

LXXVII. Familie: Fontinalaceae, Fontinalaceen.

Wir besitzen in unserem Gebiete nur diese einzige Familie mit nur einer Gattung.

294. Fontinalis Dill. (Pons: die Quelle, fontinalis: Quellen betreffend.) Haube kegelmützenförmig, glatt, kaum mehr als den Deckel deckend. Büchse stiellos, eiförmig oder ellipsoidisch, ringlos. Peristom doppelt: das äußere besteht aus 16, lineal-lanzettlichen, purpurrothen, sehr hygroskopischen

Zähnen; das innere besteht aus 16, hochrothen, mit den Zähnen des äußeren wechselnden, zusammengeneigten und durch Querbalken mit einander verbundenen Wimpera, welche so einen geschlossenen, an der Spitze offenen, gitterartig durchbrochenen Kelch darstellen. — Sporen klein, kugelförmig, glatt, grünlich getrübt.

F. antipyretica Linné (Spec. plant. 1571. Br. E. V. T. 429. Rabenh. Bryoth. europ. N. 431. Hübner Moost. T. 41. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 184). Bis über fußlang, durchweg dicht dreischneidig-beblättert oder stellenweise oder fast durchweg blattlos und nackt (durch Absterben der Blätter), schön sattgrün, getrübt bis schwärzlich grün, goldbraun; Blätter genau 3zeilig, abstehend, breit eiförmig, zugespitzt, scharf gekielt—3schneidig; Hüllblätter aufrecht, dachziegelförmig, länglich, breit-abgerundet, öfters zerklüftet; Büchse eingesenkt, eiförmig, olivengrün, entleert braun und unter der Mündung leicht zusammengeschmürt, mit spitz kegelförmigem Deckel und schön purpurrothem Peristom.

Früchte reifen im August, erscheinen jedoch nicht häufig. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, durch's Gebiet verbreitet.

F. squamosa Linné (Spec. plant. Br. E. V. T. 430. Rabenh. Bryoth. europ. N. 432. Hübner Moost. T. 41. Breutel l. l. N. 185.). Selten bis fußlang, aber büschliger und fast stets schwarzgrün, oberhalb stielrund beblättert; Blätter länglich und schmal lanzettförmig, stumpf-gekielt; Antheridien weit größer, Hüllblätter, Büchse und Peristom aber wie bei der vor.

b. *tenella*, kleiner und zarter, mit schmälern, lockerer gestellten Blättern und kleinerer Büchse.

Früchte reifen im August.

In unseren Gebirgsbächen und kleinen Flüssen überall, aber selten fructificirend; b) bisher nur um Leipzig beobachtet, von Kunze entdeckt.

Tribus II. Neckeraceae, Neckeraceen.

Stattliche, lebhaft grüne, oft glänzende Moose, mit schwächlichem, kriechendem Hauptstamm und aufrechten oder hängenden Secundärzweigen, welche mehr oder minder regelmäßig fiederästig und mehrreihig und allseitig, meist flach-zusammengedrückt-

2schneidig beblättert sind. Blätter ei-lanzettförmig, zugespitzt oder zungenförmig abgerundet, kurzgespitzt, flach und glatt oder querrunzelig-wellig, mit oder ohne Rippe; Zellennetz dicht, proboscymatisch, aus länglichen, mehr oder minder gestreckten, oft geschlängelten Zellen bestehend. Büchse eingesenkt oder hervorgehoben, symmetrisch oder ungleich, leicht gekrümmt und übergebogen. Peristom doppelt oder einfach. — Blüten diöcisch oder monöcisch; männliche knospenförmig.

LXXVIII. Familie: Neckereae, Neckereen.

Berennirende, in flachen, an Baumstämmen, Felsen, sehr selten an der Erde wachsende, mehr oder minder polsterförmige, herabhängende Rasen bildende Moose, die sich habituell schon durch die flachen, gefiederten Aeste und die mehr oder minder wellig, querrunzelten Blätter auszeichnen. Die Blätter sind gewöhnlich auch ohne Rippe oder es findet sich am Grunde nur eine schwache Andeutung davon. Die Büchse symmetrisch, elliptisch oder eiförmig, sehr kurz gestielt und in die Hüllblätter eingesenkt oder ziemlich langgestielt und über die Hüllblätter hervorgehoben. Der Deckel kegelförmig, gespitzt oder ziemlich lang und meist schief geschnäbelt.

285. Neckera Hedw. (Nach N. J. Necker, geb. 1729, † 1793 in Mannheim.) Haube kapuzenförmig, glatt und nackt oder etwas behaart. Büchse symmetrisch, aufrecht, ohne Ring. Peristom doppelt: das äußere besteht aus 16, lineal-lanzettförmigen, enggegliederten, gelblichen, aus 2 Zellenreihen gebildeten Zähnen, welche an den Gliederungen mit vortretenden Querbalken versehen sind und trocken sich zusammenneigen; das innere ist entweder rudimentär oder es besteht aus 16 fadenförmigen, bleichen, leicht verschwindenden Fortsätzen, welche aus einer Basilmembran entspringen und mit den Zähnen des äußeren Peristoms alterniren.

a. Büchse eingesenkt.

N. pennata (Dill. Linne) Hedw. (Musc. frond. III. T. 19. Br. E. V. T. 440. Rabenh. Bryoth europ. N. 291. Hübner Moost. T. XXIV. Fontinalis pennata Linné Spec. plant. 1371.). Monöcisch; Rasen locker, gelbgrün, glänzend, aufrecht; Hauptäste 2–3", selten länger, fiedrig-verzweigt oder fast einfach; Blätter gedrängt, platt 2eilig-abstehend, länglich-lanzettförmig, zugespitzt, bald ganzrandig, bald an der Spitze feingesägt, rippenlos;

Hüllblätter scheidenartig sich umfassend, die äußern klein eiförmig, stumpflich oder zugespitzt und mit sparrig zurückgekrümmter Spitze, aufwärts größer werdend, die innersten verlängert-lanzettförmig, mit gebogener fast haarförmiger Spitze; Büchse eiförmig-länglich oder elliptisch, sehr kurz gestielt, bräunlich, entdeckt an der Mündung erweitert und rothbraun umsäumt; Scheidchen noch von den zurückgebliebenen Paraphysen besetzt; Deckel hochgewölbt, meist schief geschnäbelt, lebhaft rothgelblich; Haube bleich, glatt, kann mehr als den Deckel deckend; Sporen groß, kugelförmig, gelbbraunlich, geförnt.

Früchte reifen im April, Mai.

An Laubbäumen, zumal Buchen, in den Gebirgsthälern, stellenweise durch das Gebiet, eben nicht selten, doch nicht überall fruchtend, z. B. im Köhrwassergrund in der Dresdner Gaide (Hübner), im Utevalder-, Bielaer-, Polenz-Grund, um Schandau, Hohnstein, Schlotterwitz (schon Ficinus), im Rabensteiner Forst bei Chemnitz (Weicker), um Oßbernhau, Rochlitz, bei Laufitz, am Auerberg (Fr. Müller) u. s. w.; in Thüringen verbreitet; in der Hallischen Flora selten, nach Garcke nur im Walde am Pförtzenberge bei Naumburg; in der Oberlausitz: bei Muskau, Wilsky, an den Königshainer Bergen, im Oßersdorfer Forste bei Bittau.

b. Büchse über die Hüllblätter hervorgehoben.

† *Sande nakt.*

N. pumila Hedw. (Musc. frond. III. T. 20. Br. E. V. T. 441. Hübner Moost. T. XXIV. N. 3). Rassen dunkelgrün, niedergedrückt-flach, trocken strohartig glänzend; Hauptzweige 1—2, selten bis 3" lang, unregelmäßig einfach- oder doppelt-gefiedert; Blätter eiförmig und zugespitzt oder länglich oder fast zungenförmig und kurz zugespitzt, hohl, am Grunde auf der einen Seite einwärts gekrümmt, auf der andern zurückgekrümmt, rippenlos, an der Spitze gesägt; Hüllblätter: die äußern kurz eiförmig, lang zugespitzt und zurückgekrümmt, die innern sehr lang scheidenförmig, ziemlich kurz zugespitzt und fast haarförmig ausgezogen; Büchse eiförmig-länglich, über die Hüllblätter hervorgehoben, rostbraun, trocken an der Mündung erweitert; Scheidchen langwalzenförmig, noch mit den fädigen Paraphysen besetzt; Deckel kegelförmig, kurz und etwas schief geschnäbelt, mit

der Büchse fast gleichfarbig; Haube blaffstrohgelb, $\frac{1}{3}$ der Büchse deckend; Sporen groß, geförnt.
Früchte reifen im April, Mai.

An Buchen in Bergwäldern, sehr selten; am Falkenauer Berge in der Höllenschlucht, Königsbrunnen bei Königstein (Noellner, Hübner).

N. erlspa (Linn.) Hedw. (Spec. Musc. Br. E. V. T. 443. Rabenh. Bryoth. europ. N. 143. Hübner Moost. T. XXIV. N. 2. *Hypnum crispum* Linné Spec. plant.). Diöcis; Rasen gestreckt, polsterförmig, 3–6" bis fußlang, schön hellgrün, gelblich oder braungrün, glänzend; Hauptzweige fiederästig; Blätter länglich-zungenförmig, kurz zugespitzt, von der Mitte bis zur Spitze deutlich gefügt, rippenlos (am Grunde bisweilen mit 2 kurzen dunklen Streifen), wogig-quersaltig; Hüllblätter scheidig sich umfassend, lanzettförmig, lang zugespitzt, ganzrandig; Büchse eiförmig, aus dem Olivengrünen rothbraun, entdedelt an der Mündung erweitert, auf gelblichem, 6–8" langem Fruchtstiel; Deckel gewölbt, lang und schief geschnäbelt, fast so lang als die Büchse; Haube lang geschnäbelt, mit einzelnen Haaren, fast die halbe Büchse deckend,

Früchte reifen im April, Mai.

An Felsen, Steinen, besonders an Waldbäumen, sehr selten auf nactem Waldboden, durch das Gebiet.

N. complanata (Linn.) Hübner. (Musc. germ. 576. Br. E. V. T. 444. Rabenh. Bryoth. europ. N. 378. Hübner Moost. T. XXV. *Leskea complanata* Hedw. Spec. Fund. musc. II. 93. T. X. Flora Danic. T. 2385. *Hypnum complanatum* Linné Spec. plant.). Rasen locker, weich, blaß oder lebhaft gelbgrün, trocken glänzend strohgelb; Hauptäste schlank, einfach oder getheilt, fiederästig, platt ausliegend oder mit den Spitzen aufsteigend, 2–4" lang; Blätter länglich oder länglich-zungenförmig, breit abgerundet und plötzlich in ein Spitzchen zusammengezogen, mit abstehenden Spitzen; Hüllblätter aufrecht, scheidig sich umfassend, die inneren lanzettförmig, zugespitzt, ganzrandig, die äußern klein, eiförmig, zugespitzt; Büchse eiförmig, gelbbraunlich, später blaß rothbraun, auf 3–5" langem, gelbröthlichem Fruchtstiele; Deckel pfriemenförmig-schief-geschnäbelt, fast so lang als die Büchse, anfangs wie die Büchse, später stets lichter gefärbt; Haube sehr lang geschnäbelt, die halbe Büchse deckend, strohgelb, nackt oder mit einzelnen Haaren; Sporen groß, geförnt.
Früchte reifen im März, April, erscheinen jedoch nicht überall.

An Waldbäumen, oberhalb am Stamm oft vereinzelt oder in lockern Rasen, am Grunde oft gefellig mit andern Moosen große Ueberzüge bildend, an Felsen, doch selten auf nackten Boden sich verlierend. Verbreitet durchs Gebiet.

N. Menziesii Hooker et Wilson (in Drummond musci americ. 162). Hauptäste regelmäßig fiederästig, gestreckt oder mit aufrechten, fiederig verzweigten, oft büschlig gehäuft, bisweilen flaellenförmigen Secundärästen, dicht beblättert, gelbröthlich oder gelbbraunlich, festner grünlich; Blätter aus hohler, umfassender Basis zungenförmig, breit zugespitzt oder plötzlich in eine kurze Spitze zusammengezogen, am Grunde zurückgeschlagen, aufwärts flachrandig, durchweg oder von der Mitte bis zur Spitze gezähnt, mit gelblicher, um die Mitte verschwindender Rippe oder fast gänzlich rippenlos. Blüten und Früchte sind noch unbekannt.

In Thüringen, in einem einzigen Räschen an Felsen des Dietharzer Grundes etwa 2 Stunden von Schnepfenthal 1851 von A. Röse entdeckt.

Ich besitze Drummond'sche Originaleremplare in 2 Formen: die eine ist viel schlanker, zarter, gestreckt, regelmäßig gesiedert, Fiederästchen linealisch, sehr lang fast sädlig zugespitzt, Blätter ganz oder fast ganz rippenlos; die andere ist robuster, Aeste aufrecht, unregelmäßig gesiedert, Fiederästchen kolbig verdickt und oft büschlig gehäuft. Zu dieser letztern gehört die Thüring'sche Pflanze.

- 286. Homalia Brid** (Von homalos: flach; wegen der flachen geebneten Blätter.) Haube kapuzenförmig, langgeknäbelt, nackt. Büchse eiförmig-länglich, mit kleinem, aber deutlichem Hals, langgestielt, aufrecht und symmetrisch oder übergebogen und ungleich, mit Ring. Peristom doppelt: das äußere besteht aus 16 langen, schmal-lanzettförmigen, eingegliederten, gelben, trocken bogig einwärts gekrümmten Zähnen; das innere besteht aus einer kielartigen Basalmembran mit gekielten, aus 2 Zellenreihen gebildeten, lineal-pfriemenförmigen Fortsätzen, welche so lang oder länger als die Zähne und entfernt gegliedert sind.

(Leskea Hedw. und die meisten der spät. Autoren. Hypnum Dill. C. Müller, Omalia Bruch et Sch. Br. K.)

Diese Gattung unterscheidet sich von Neckera mehr durch negative als positive Charaktere, durch eine unregelmäßige, niemals fiederförmige Verzweigung, die geebneten, von einer

kräftigen Rippe bis über die Mitte durchgezogenen Blätter, die aufrechten Fruchtstiele, wesentlich durch die oft ungleiche, mit kleinem Halse und mit Ring versehene Büchse und die breite Basalmembran des innern Peristoms.

M. trichomanoides (Schreber) Schimp. (Synops. 472. *Omalia trichomanoides* Br. E. V. T. 446. Rabenh. Bryoth. europ. N. 71. *Leskea trichomanoides* Hedw. Spec. Musc. Rabenh. Handb. Hübner Moost. T. XXV. *Hypnum trichomanoides* Schreb.). Rasen locker, blaß- oder gelbgrün; Stämmchen fadenförmig, wie bei *Neckera* kriechend; Hauptäste aufrecht, vielfach getheilt; Blätter aus Stengelumsfassender Basis breit, länglich, breit und stumpflich zugespitzt, etwa von der Mitte bis zur Spitze mit meist tiefen Sägezähnen; Rippe am Grunde stark, aufwärts rasch verdünnt und gegen die Blattspitze verschwindend; innere Hüllblätter mit sehr langer, aufrechter, scheidenförmiger Basis, schmal und scharf zugespitzt; Büchse auf purpurrothem, über zolllangem Fruchtstiel, mit kegelförmigem, pfriemlich und langgeschnäbeltem Deckel; Haube kaum den vierten Theil der Büchse deckend; Sporen klein, glatt. Früchte reifen im Herbst.

In schattigen Waldungen, besonders am Grunde der Stämme, auf Felsen und Steinen; macht viele kriechende Ausläufer, bildet ziemlich dichte polsterförmige Rasen, über welche sich die langgestielten Büchsen sehr zahlreich erheben. Durch's Gebiet verbreitet, doch nicht in die höhere Bergregion aufsteigend.

LXXIX Familie: Leucodontaceae, Weißzähner.

Die Glieder dieser Familie sind schon habituell durch die allseitige, stielrunde Deblätterung ausgezeichnet und von denen der vor. Familie leicht zu unterscheiden. Die Hauptstämme sind kriechend, die Hauptzweige aufrecht oder aufsteigend, einfach oder unregelmäßig verzweigt. Die Blätter stehen sehr gedrängt, haben öfters die Neigung sich einseitig zu wenden, sind längsgerichtet und besitzen ein sehr charakteristisches Zellennetz; dasselbe besteht nämlich aus prosenchymatischen, gedehnten und wurmförmig verbogenen oder geschlängelten Zellen, welche nur in den Blattflügeln und am Rande bis etwa gegen die Blattmitte aufwärts sich verkürzen, mehr gerundet, fast punktförmig erscheinen. Blüten diöcisch. Büchse symmetrisch, länger oder kürzer gestielt, aber immer hervorragend, mit oder ohne Ring. Peristom einfach oder doppelt.

a. Peristom einfach.

- 297. Leucodon Schwaegr.** (Von leucos: weiß, und odon: der Zahn; die Zähne des Peristoms sind weißlich) Haube lapuzenförmig, sehr groß, die ganze Büchse einhüllend, langgeschnäbelt. Büchse aufrecht, symmetrisch, ohne Ring. Peristom einfach, 16zählig, Zähne paarweise genähert, weißlich, lineal-lanzettlich, 2—3spaltig, entfernt gegliedert. — Blüten diöcisch, männliche knospenförmig.

L. scleroides (Linn.) Schwaegr. (Suppl. Br. E. V. T. 468 Rabenh. Bryoth. europ. N. 139. Hübner Moost. T. XXII.). Rajen polsterförmig, locker, oft sehr verbreitet, dunkel- oder olivengrün, an den Spitzen gelblichgrün, seidenglänzend, abwärts bräunlich; auf den kriechenden, 4—6" langen, meist nackten Stämmchen erheben sich die Hauptzweige gerade oder bogig-aufrecht, sind etwa 2" lang, dicht beblättert, meist einfach, stumpflich (vegetierend durch die abstehenden Blätter dem Schwanz einer Haselmaus ähnlich, daher der Trivialname); Blätter abstehend, trocken dicht anliegend, öfters einseitig, aus erweiterter Basis eilanzettförmig, scharf zugespitzt, ganzrandig, rippenlos, längsfaltig; innere Hüllblätter langscheidig, aufrecht, langzugespitzt; Büchse aufrecht, elliptisch oder eiförmig-länglich, auch entdeckelt engmündig, schwarzbraun, auf purpurbraunem 4—6" langem Fruchtsiele, mit kleinem, stumpflich-kegelförmigem gleichfarbigem Deckel.

Früchte reifen im März, April.

An alten Stämmen, besonders an Weiden, Buchen, Obstbäumen, auch an Felsen, durch das Gebiet verbreitet und in jeder Localflora häufig.

b. Peristom doppelt.

- 298. Antitrichia Brid.** (Von anti: gegen, und thrix, trichos: Haar; irrtümlich, weil die Wimpern den Zähnen des äußern Peristoms gegenüberstünden, sie stehen aber alternierend.) Haube lapuzenförmig, langgeschnäbelt, die Büchse etwa halb deckend. Büchse symmetrisch, ohne Ring. Peristom doppelt: das äußere mit 16 schmal-lanzettlich-pfriemenförmigen Zähnen; das innere mit 16 fadenförmigen, bald verschwindenden Wimperzähnen, welche mit den Zähnen des äußern Peristoms alterniren.

(Anomodon Hooker et Tayl. Neckera Hedw. Hypnum Linné.)

Unterscheidet sich habituell von *Leueodon* schon durch die mehr oder minder regelmäÙig-fiederige Verzweigung, die aufwärts verbünnten, oft flagellenartigen Fiederäste, besonders aber durch die kleinere Haube und das doppelte Peristom.

A. curtispindula (Linn.) Brid. (Bryol. univ. Br. E. V. T. 469. Rabenh. Bryoth. europ. N. 289. *Anomodon curtispindulus* Hooker et Tayl. Rabenh. Handb. Hübner Moost. T. XXIII. *Neckera curtispindula* Hedw. Spec.). Rasen groß, polsterförmig, locker und flattrig; Hauptzweige gestreckt oder hängend, mehr oder minder regelmäÙig fiederästig; Fiederästchen aufwärts verbünnt oder flagellenartig zugespitzt; Blätter eiförmig, lang und scharf zugespitzt, an der Spitze gesägt, mit starker, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Büchse elliptisch, auf weiß verbogenem, erst gelbbraunlichem, dann rothbraunem Fruchtsiele; Deckel kegelförmig, der Büchse gleichfarbig, aber glänzend und $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ so lang als die Büchse.

Früchte reifen im Herbst, Winter oder im nächsten Frühlinge.

An Waldbäumen und an schattigen Felswänden, durch das Gebiet verbreitet und fast gemein.

Tribus III. Hookeriaceae, Hüferiaceen.

Perennirende, in lockern Rasen wachsende Moose, mit gestrecktem oder aufsteigendem, selten über 2" langem, unregelmäÙig mehr oder minder verzweigtem Stamm. Die Blätter stehen Sreihig, sind (bei unserer Art) scheinbar zweizeilig, indem sie nach zwei Richtungen verflacht sind, haben einen breit eiförmigen oder kurz zungenförmigen Umriß, besitzen einen gewissen Glanz, sehr lockeres Zellennetz, aber keine Rippe. Das Perichätium, auf einem sehr kurzen, fleischigen Aste, ist mit weißlichen Wurzelchen besetzt, besteht aus wenigen, rippenlosen, locker übereinander liegenden, kleinern und größern Hüllblättern. Die Blüten monöcisch, männliche und weibliche knospenförmig. Die Büchse länger oder kürzer gestielt, übergebogen oder horizontal, mit geschnäbeltem Deckel und müßensförmiger, am Grunde mehr oder minder tief geschlitzter Haube. Peristom groß, doppelt und regelmäÙig, die Zähne des äußern schmal lanzettlich pfriemenförmig, dicht gegliedert, mit Längslinie oder Längsfurche.

LXXX. Familie: Hookeriaceae, Suteriaceen.

Einzige Familie mit einer einzigen Gattung.

289. Pterygophyllum Brid. (Gebildet aus pteryx, pterygos: der Flügel, und phyllon: Blatt; wegen der 2zeilig plattgedrückten Blätter hat der Zweig das Ansehen einer Feder oder eines Flügels.) Haube müsenförmig, am Grunde gefaltet, kaum mehr als den Deckel deckend. Büchse eiförmig, geneigt oder horizontal. Zähne des äußern Peristoms am Rücken mit wenig deutlicher Furche.

Hookeria Smith, Hypnum Dill. Linné.)

Schön belaubte Moose, von einem eigenthümlichen, den übrigen Pleurocarpen fremdartigen Habitus, der gewissermaßen an die Mnium-Arten erinnert.

Pt. lucens (Linn.) Brid. (Bryol. univ. Br. E. V. T. 448 Rabenh. Bryoth. europ. N. 2. Hookeria lucens Smith in Act. Soc. Linn. IX. Hübner Moost. T. XXVI. Breutel Flor. germ. or. exs. N. 177). Aufsteigend, 1—2", selten darüber lang, mehr oder minder verzweigt; Blätter horizontal abstehend, breit eiförmig, stumpf-abgerundet, flach, ganzrandig, glashell, rippenlos; Füllblätter kleiner, länglich-lanzettförmig, stumpflich und ganzrandig; Büchse eiförmig oder länglich, horizontal, dunkelbraun, auf röthlichem, etwa zolllangem Fruchtsiele; Deckel groß, kegelförmig, lang und etwas schiefgeknäbelt, mit der Büchse gleichfarbig (nur das äußerste Spitzchen röthlichgelb), und fast so lang als diese.

Früchte reifen im Spätherbst.

Auf feuchten, quelligen und schattigen Localitäten durch's Gebiet zerstreut, z. B. im Hütten-, Amsel-, Uterwalder Grund, am Hochwald bei Lauban (Peck), im Dybinthale und am Töpfer bei Zittau (M. Rostock), in dem Laubwalde zwischen Rossen und Kl. Zelle, bei Stolberg unweit Chemnitz (Handtke), am Flößgraben bei Stadt Schneeberg (Fr. Müller), an der Tolsch unweit Oibernhau; in der Rishyer Haide zwischen Teicha und Gurtsdorf auf dem Standort der *Listera cordata* sehr häufig (Peck); ebenso zerstreut durch Thüringen. Aus Nordböhmen sind mir keine Standorte bekannt geworden.

Tribus IV. Leskeaceae, Leskeaceen.

Gestreckte oder liegende, oft kriechende Moose, unbestimmt und wenig regelmäßig verzweigt oder regelmäßig einfach- oder doppelt-

gefiedert, matte, meist schmutzigrüne, gelbliche oder rothbraune, bisweilen schwammige Rasen bildend. Blätter mehrreihig, allseitig abstehend oder einseitig, glanzlos, warzig, mit meist kräftiger und meist bis zur Spitze fortgeführter Rippe; Zellennetz sehr dicht und engmaschig, besteht (bei unseren Arten) durchweg oder doch zum großen Theil aus sehr kleinen, rundlichen oder rundlich-eckigen, chlorophyllreichen, dickhäutigen Zellen, welche bei manchen Arten am Blattgrunde etwas erweitert und gestreckt, fast rhomboidalisch, am untern Rande quadratisch sind. Büchse bald symmetrisch und gerade oder ungleich und gekrümmt, aufrecht oder schief geneigt, mit kegelförmigem, zugespitztem oder kurzgeschnäbeltem Deckel. Haube kapuzenförmig, nackt, einen Theil oder die ganze Büchse deckend. Peristom doppelt.

Diese Hauptgruppe umfaßt drei Familien, nämlich:

a. Alle Blätter (außer den Hüllblättern) gleichgestaltet.

1. **Leskeae**: Unregelmäßig verzweigt. Büchse gerade aufrecht. Inneres Peristom mit schmaler Basilmembran, Fortsätze kürzer als die Zähne des äußern Peristoms, Zwischenwimpern fehlen.

2. **Pseudoleskeae**: Vielsach verzweigt. Büchse übergebogen oder horizontal. Inneres Peristom mit breiterer Basilmembran, Fortsätze fast so lang als die Zähne des äußern Peristoms und mit Zwischenwimpern.

b. Blätter der Hauptäste und der Fiederästen verschieden gestaltet.

3. **Thuidiae**: Einfach oder doppelt-fiederig-verzweigt. Büchse etwas gekrümmt und übergebogen. Inneres Peristom mit breiter Basilmembran, langen Fortsätzen und je 2—3 gleichlangen Zwischenwimpern.

LXXXI. Familie: Leskeae, Leskeen.

Die Pflänzchen dieser kleinen Familie zeichnen sich besonders durch das Blattzellennetz aus. Dasselbe besteht aus rundlich-eckigen, dickwandigen, chlorophyllreichen Zellen, welche auf beiden Blattflächen als kleine Warzchen hervortreten, wodurch die Blätter wie bei den Thuidieen glanzlos, matt erscheinen. Sie wachsen in kleinen oder großen polsterförmigen Rasen. Die Hauptzweige

entspringen aus einem kriechenden Stamme, sind schlank und zart (bei *Leskea*) oder robust, allseitig beblättert (bei *Anomodon*) und machen verästelte, gleichbeblätterte Schößlinge. Die Büchse eiförmig, schwach gekrümmt, mit kleinem Halse, aufrecht, mit mäßig großer nackter Haube und die Fortsätze des innern Peristoms zeigen kaum Spuren von Zwischenwimpern.

290. *Leskea* Hedw. (Nach Gottfr. Leske, Prof. in Leipzig, † 1786.) Haube lapuzenförmig, mindestens die halbe Büchse deckend. Büchse aufrecht, unsymmetrisch, leicht gekrümmt, mit kurzem Halse und schmalem Ringe, länglich oder fast walzenförmig; Zähne des äußern Peristoms vollständig entwickelt, schmal lanzettförmig, blaßgelblich, trocken kurz bogig einwärts gekrümmt, gleichsam niedergedrückt. Blüthen monöcisch oder diöcisch. Die Pflänzchen bilden dicht verworrene, dunkel-, schmutzig- oder bräunlichgrüne Räschen, mit locker beblätterten und verzweigten Schößlingen.

a. Blüthen monöcisch.

***L. polycarpa* Ehrh.** (Crypt. exs. N. 96. Br. E. V. T. 470. Hübner Moost. T. XXV. N. 5). Kriechend, zart, 1—2" lang, mehr oder minder verzweigt, mit aufsteigenden oder aufrechten Ästchen; Blätter klein, abstechend, eiförmig, hohl, scharf zugespitzt, flach- und ganzrandig (Rand oft verunebnet), am Rücken mit hyalinen Warzen besetzt; Rippe aus starker Basis rasch verdünnt, meist gegen die, bisweilen mit der Blattspitze verschwindend; Hütblätter aufrecht-scheidig, die äußern sehr klein, eiförmig scharf zugespitzt, mit sparrig zurückgekrümmten Spitzen, die innern aus eiförmiger Basis lang lanzettförmig, in eine Haar Spitze verlängert, mit gelber kräftiger und durchlaufender Rippe; Büchse schlank, walzenförmig oder eiförmig-länglich, kaum gekrümmt, auf blaß purpurrothem, bis zolllangem Fruchtstiele, anfangs olivengrün, dann gelblich, an der Mündung orangefarbig umsaumt, entdeckt unter der Mündung zusammengeschnürt; Deckel kurz kegelförmig, scharflich gespitzt, gelb oder gelbröthlich.

***L. paludosa* (Hedw. Musc. frond. Rabenh. Bryoth. europ. N. 381. *L. paludosa* Hedw. Hübner Moost. T. XXV. N. 3. Rabenh. Handb. II. 3. p. 253).** Robuster, Fruchtstiele kürzer, Büchse unsymmetrisch, meist gekrümmt.

Früchte reifen im Frühjahr (Mai bis Juli, nach der Localität).

An alten Baumstämmen und Wurzelstöcken, auf Steinen in feuchten Wäldern, an Gräben, Bächen und Flüssen, überall.

b. Blüthen diöcisch.

L. nervosa (Schwaegr.) Rabenh. (Handb. II. 3. p. 255. 1848! Myrin Coroll. et Spruce in Musc. Pyren. 1849. Br. E. V. T. 472. Rabenh. Bryoth. europ. N. 445. *Pterogonium nervosum* Schwaegr. Suppl. I. 1. T. 28. *Pterigynandrum nervosum* Brid. Bryol. univ. II. 189. *Anomodon nervosus* Hüb. Musc. germ. *Hypnum nervosum* C. Müller Synops. II. 470). Rasen lockerer oder dichter, an Rinden oft sehr dünne Ueberzüge bildend, lebhaft oder schwärzlichgrün; Blätter gedrängt, weit abstehend, trocken dachziegelförmig anliegend, hohl, aus breiter eiförmiger Basis langzugespitzt und in eine Haarspitze verlaufend, ganzrandig, mit kräftiger durchlaufender Rippe; Zellenetz sehr engmaschig, aus sehr dickwandigen, zumal am Rande genau quadratischen Zellen gebildet.

Fruchtend bei uns nicht beobachtet.

An alten Stämmen in der höhern Bergregion, z. B. am Geising, dem Keilberg, Klobenstein nicht selten; in Thüringen am Beer- und Inselferge (A. Röse), nicht unter 2500'.

Bei uns bisher verkannt und mit *Pterigynandrum* (*Leptohymenium*) filiforme verwechselt.

- 291. Anomodon Hooker et Taylor.** (Unpassend gebildet aus: anomos: abnorm, gesetzwidrig, und odous: der Zahn.) Haube eng-lapuzenförmig, die Büchse halb deckend, bald verschwindend. Büchse länglich eiförmig, meist walzenförmig, meist symmetrisch, aufrecht, mit kleinem Halse, sehr schmalem oder fehlendem Ringe und geschnäbeltem Deckel. Peristom wie bei *Leskea*.

(*Leskea* Hedw. Rabenh. *Hypnum* Linné, C. Müller.)

Unsere Arten sind alle diöcisch. Die Gattung unterscheidet sich von *Leskea* durch einen besondern Habitus, der durch die Schößlinge, Stengel bildenden Ausläufer (Flagellen), die Verzweigung und Beblätterung bedingt ist. Die Blätter sind mehr oder minder breit eilanzettförmig, beiderseits

mit kleinen Wärschen dicht besetzt, mit scheinbar anslaufender Rippe und sehr engmaschigem und chlorophyllreichem Zellenetze.

A. longifolius (*Schleicher*) Martm. (Flor. Scand. ed. 5. Br. E. V. T. 474. Rabenh. Bryoth. europ. N. 474. *Leskea longifolia* Rabenh. Handb. II. 3 p. 255). Rasen verworren, locker; Stämmchen 1–2" lang; Hauptäste aufrecht, fadenförmig, zerstreut oder büschlig-ästig, die flagellenförmigen Zweige feinblättrig; Blätter öfters einseitig, schmal lanzettförmig, pfriemlich zugespitzt, ganzrandig (aber von den Wärschen rauh), mit dicker, durchlaufender Rippe; Hüllblätter zarter, mit dünner Rippe und langer verbogener Pfriemspitze; Büchse länglich-walzenförmig, ringlos, rostbraun, auf 4–6" langem Fruchtstiele, entdedelt mit erweiterter Mündung; Deckel lanzettförmig, etwas schief gespißt, rothbräunlich, etwa $\frac{1}{3}$ so lang als die Büchse.

Früchte sind bei uns noch nicht beobachtet.

An Baumstrünken und Felsen der mittlern und obern Bergregion, stellenweise, z. B. Steinberg bei Burthardsgrün, Rodenstein, Wildenfels (Herbar Fr. Müller), Karlsfeld; am Wartberg und um Schnepfenthal in Thüringen.

A. attenuatus (*Schleich.*) Hübner. (Muscol. germ. 1833. Hartmann Skand. Flor. Br. E. V. T. 475. Rabenh. Bryoth. europ. N. 334. Hübner Moost. T. XXIII. N. 1. *Leskea attenuata* Hedw. Rabenh. Handb. II. 3. p. 255). Rasen verworren, blaß oder schmutziggrün, mit zahlreichen peitschenförmigen (lang zugespitzten) Flagellen und Schößlingen; Blätter allseitig, mit großer Neigung sich einseitig zu wenden, stumpflich oder (gleichsam) mit aufgesetztem Spitzchen und 3–4 großen Zähnen, am Rande durchweg von den hyalinen Wärschen wie crenulirt, mit hellgrünlichlicher, vor der Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter abstehend, lang zugespitzt (aber nicht pfriemenförmig wie bei dem vor.); Büchse schlank walzenförmig (bisweilen etwas ungleich, am Rücken gehoben), blaß rostbraun, ringlos, entdedelt mit erweiterter Mündung, unter derselben leicht eingesehnürt; auf etwa 20" langem, lichtpurpurrothem Fruchtstiele; Deckel schmal kegelförmig, pfriemlich geschnäbelt, $\frac{1}{3}$ oder etwa halb so lang als die Büchse.

Früchte reifen im Herbst, finden sich jedoch nicht überall. Auf schattigen Orten an Stämmen, Baumstrünken, Wurzeln.

und Steinen, stellenweise durch's Gebiet (Großer Garten, Plauenscher Grund, Bad bei Meißen, Friedrichsgrund bei Billnig, Schandau, Fichtenwalde, Wildenfels u. s. w.).

Da die Pflänzchen meist steril vorkommen, so bietet die hervorgehobene Beschaffenheit der Blattspitze ein vortreffliches Erkennungszeichen.

A. viticulosus (Linn.) Hooker et Tayl. (Musc. Brid. II. T. XXII. Br. E. V. T. 476. Rabenh. Bryoth. europ. N. 333. Hübner Moost. T. XXIII. Neckera viticulosa Hedw. Spec.). Rasen oft sehr verbreitet, polsterförmig, weich, an der Oberfläche lebhaft grün, abwärts ockergelb oder bräunlich; Stämmchen kriechend, fadenförmig; Hauptäste aufrecht oder bogig aufsteigend, bis spannenlang, einfach oder getheilt, dicht beblättert, aufwärts leicht verdickt und gestutzt; Blätter gedrängt, abstehend zurückgekrümmt und mehr oder minder einseitig, eilanzettförmig, zugespitzt, stumpflich, dicht mit Wärtchen besetzt, ganzrandig, trocken gekräuselt; Rippe kurz vor oder mit der Spitze verschwindend; Hüllblätter aus aufrechter, breiter, scheidiger Basis fast pfriemlich zugespitzt; Büchse länglich-walzenförmig, gerade oder gekrümmt, rothbraun, auf gleichfarbigem oder lichterem oder gelblichem, trocken links, an der Spitze rechts gedrehtem Fruchtsiele; Deckel schmal kegelförmig, stumpflich, schief; Zähne des äußern Peristoms oft unregelmäßig.

Früchte reifen im Spätherbst oder Winter.

An Waldbäumen, besonders an Buchen, zwischen Wurzeln und Steingerollen, wie auch auf mäßig feuchtem Waldboden und an schattigen Felswänden, durch das Gebiet.

LXXXII. Familie: Pseudoleskeae, Pseudoleskeen.

Diese nur aus einer Gattung bestehende Familie bildet ein Zwischenglied der vorigen und der nächstfolgenden Familie, es sind Leskeen mit verkürzter, übergebogener oder horizontaler Büchse. Das Peristom ist Hypnum-artig, das innere trägt häufig ausgebildete Zwischenwimpern. Blüten monöcisich und diöcisich in den Achseln der Stengelblätter.

292. Pseudoleskea Bruch et Schimp. (Gebildet aus pseudos: falsch, und Leskea) Haube kapuzenförmig, die halbe Büchse deckend. Büchse derbhäutig, eiförmig oder länglich, mehr oder minder gekrümmt, geneigt oder hori-

zontal. Peristom doppelt: die Zähne des äußern lineal-lanzettlich, sehr enggegliedert; die Fortsätze des innern entspringen aus breiter, kielhaltiger Basilmembran, sind lanzettlich und pfriemlich zugespitzt, gefielt, aus 2 Zellenreihen gebildet, welche am Rücken stellenweise auseinander weichen; Zwischenwimpern rudimentär oder dünn fadenförmig.

Zweige schlaff-aufrecht, fadenförmig, von sehr kleinen schuppenförmigen Blättern dicht besetzt lätschenartig.

(Hypnum Dicks. Rabenh. C. Müller, Leskea Hedw. und Aut.)

Ps. atrovirens (Dicks.) Bruch et Schlmp. (Br. E. V. T. 477. Rabenh. Bryoth. europ. N. 6. Hypnum atrovirens Dicks. Crypt. II. p. 10. Rabenh. Handb. II. 3. p. 264. Leskea incurvata Hedw. Spec. Musc. T. 53). Rasen verworren, gestreckt, dunkel fast schwärzlich oder bräunlichgrün; Aeste schlaff aufrecht, dicht lätschenartig beblättert; Blätter allseitig oder fast einseitig abstehend, trocken angebrückt, mit sparrig abstehenden Spizen, aus eiförmiger Basis lanzettlich, hohl, am Rande zurückgekrümmt, gegen die Spitze meist deutlich sägezähmig; Rippe vor der Spitze verschwindend; Büchse eiförmig, gekrümmt, fast aufrecht, trocken an der Mündung sehr erweitert und unter derselben leicht zusammengeschnürt, rothbraun, auf 5—8" langem, glänzend purpurrothem Fruchtsiel, mit kurz kegelförmigem Deckel; inneres Peristom ohne Zwischenwimpern. Früchte reifen im April, Mai.

In Thüringen: am Inselsberge mit *Brachythecium reflexum* und *Starkii* (A. Röse).

Ps. catenulata (Brid.) Bruch et Schlmp. (Br. E. V. T. 478. Hypnum catenulatum Brid. Mant. Musc. 167. Rabenh. Handb. II. 3. p. 263). Rasen dicht, oliven- oder braungrün, trocken sehr spröde; Blätter allseitig abstehend, trocken dicht angebrückt, eiförmig-zugespitzt, hohl mit zurückgekrümmten Blattflügeln, aufwärts flach- und ganzrandig; Rippe in der Blattnitte verschwindend; Büchse länglich, gekrümmt und übergebogen, blaß rostbraun, mit ziemlich breitem Ringe und pfriemlich geschnäbeltem, lichter gefärbtem Deckel; inneres Peristom mit je 1 oder 2 Zwischenwimpern.

Früchte reifen im Sommer; Fruchtexemplare habe ich jedoch aus unserem Florengebiete noch nicht gesehen.

In Thüringen: auf Dolomit bei Kuhl (1500—2200') (A. Röse).

Unterscheidet sich steril, wie es meist nur vorkommt, sehr gut und sicher durch die durchaus ganzrandigen Blätter und die schwache, schon in der Mitte des Blattes verschwindende Rippe.

LXXXIII. Familie: Thuidiace, Thuidien.

Die Glieder dieser kleinen Familie sind ausgezeichnet durch ihre Tracht, welche an die Phanerogamen-Gattung Thuja erinnert, woher auch der Name, und wesentlich verschieden von denen der vor. Familien durch die zweierlei Blätter und das Blattzellennetz.

Sie wachsen in großen, kissenähnlichen, oft sehr ausgebreiteten flachen Rasen, sind ohne Glanz und ziemlich rigid, ihre Farbe ist meist bräunlich oder gelbgrün; die Stämmchen kriechend oder aufsteigend, die Hauptäste aufrecht, einfach oder regelmäßig-fiederig oder doppelfiederig verzweigt. Die Blätter des Hauptstammes sind von denen der Zweige verschieden: erstere sind größer, aus sehr breiter herzförmiger Basis zugespitzt, mehr oder minder triangulär, mit den Flügeln herablaufend; letztere aus schmaler Basis eisanzettförmig, alle reich mit Papillen besetzt, mit Rippe, welche bald in der Mitte, bald an der Spitze verschwindet. Das Blattzellennetz ist dicht und feinmaschig, die Maschen rundlich, quadratisch oder länglich sechseckig, entweder im ganzen Blatte gleichgestaltig oder nach dem Grunde zu größer werdend, in den Blättern der Fiederästchen durchaus gleichförmig. Der Umriß der Büchse schwankt von der Eiform bis Walzenform; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet. Das innere Peristom hat zwischen den Fortsätzen je 2—3 fadenförmige Wimpern.

Blüthen monöcisch oder diöcisch.

293. Heterocladium Bruch et Schimp. (Von heteros: verschieden, und cladus: Ast; wegen der von den Stammzweigen verschiedenblättrigen Fiederästchen.) Haube kapuzenförmig, sehr vergänglich. Büchse eiförmig oder länglich, gekrümmt, übergebogen oder horizontal, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt, mit kleinem Halse. — Unsere Arten sind diöcisch.

Diese Gattung unterscheidet sich von der folgenden vornehmlich durch die ungleichartige, niemals so regelmäßig fiedrige Verzweigung und die Eigenthümlichkeit des Blattzellennetzes, daß die Maschen in der hohlen Blattbasis gedehnt, linealisch, die übrigen rundlich—4- oder sechsig sind.

H. dimorphum (Brid.) Bruch et Schimp. (Br. E. V. T. 479. Hypnum dimorphum Brid. Mant. Musc. 165.

Rabenh. Handb. II. 3. p. 263.) Rassen verworren, dunkelgrün oder gelblichgrün, matt; Hauptäste und Zweige zart, sädlig, erstere sparrig-, letztere fast läpchenartig-beblättert: Blätter der Hauptäste aus breiter umfassender Basis lanzettlich, beiderseits reich mit Papillen besetzt, flachrandig und durchweg feingefägt, rippenlos; Zweigblätter kleiner, lockerer gestellt, ei-lanzettförmig; Hüllblätter aus sehr breiter, aufrechter, scheidiger Basis in eine lange, zurückgeschlagene, gefäute Spitze verschmälert; Büchse meist horizontal, auf etwa zolllangem, purpurrothem Fruchtstiele, mattbraun; Deckel kurz kegelförmig, stumpf.

Früchte reifen im Winter oder Frühlinge.

Soll in Thüringen auf steinigem Boden in der Hügelsonne vorkommen. Wird von Wallroth schon für Thüringen angegeben „in agro heringensi“, darauf bei Drognitz vom sel. Hoe; neuerdings will es Dr. Lorentz um Jena aufgefunden haben, laut brieflicher Mittheilung von A. Röse, Exemplare sah ich nicht.

H. heteropterum (Bruch) Bruch et Schimp. (Br. E. V. T. 480. Rabenh. Bryoth. europ. N. 539. Hypnum heteropterum Spruce Musc. pyren. N. 56.) Rassen dunkelgrün, verworren; Stämmchen dicklich, fragil, sehr ästig; Stammblätter abstehend-einseitswendig, aus sehr breiter, scheidig umfassender Basis lang zugespitzt, beiderseits mit großen Papillen besetzt und durchweg fein, aber scharf gefägt, ohne eigentliche Rippe; Zweigblätter kleiner, gelöst, kaum abstehend, ei-lanzettförmig, fein gefägt; Hüllblätter aus aufrechter, scheidiger Basis fast pfriemlich zugespitzt, gefägt; Büchse horizontal, länglich, auf purpurrothem, gegen zolllangem Fruchtstiele, mit hochgehoblen, ziemlich lang und schief geschnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Herbst.

In der mittlern und obern Bergregion des Thüringer Waldes häufig (A. Röse).

Unterscheidet sich von *H. dimorphum* durch dunkel-, fast schwarzgrüne Färbung, die minder lang zugespitzten einseitswendigen Blätter, die fast pfriemlich gespitzten Hüllblätter und den wirklich geschnäbelten Deckel.

294. Thuidium Schimp. (Von Thuja, wegen der Aehnlichkeit in der Tracht.) Haube kapuzenförmig, oft sehr hin-fällig, etwa die halbe Büchse deckend. Büchse langgestreckt, mehr oder minder geneigt bis horizontal, eiförmig-länglich

oder fast walzig, mehr oder minder gekrümmt, entdeckt unter der Mündung leicht zusammengeschnürt, ohne oder mit breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe. Peristom doppelt: das äußere besteht aus 16, lineal-lanzettförmigen, rothbraunen, sehr dicht gegliederten, am Grunde zusammenhängenden Zähnen; das innere aus einer breiten Membran mit 16 gleichlangen Fortsätzen und je 2–3 fadenförmigen Zwischenwimpern. — Blüten monöcisch oder diöcisch; unsere Arten diöcisch.

Diese Gattung unterscheidet sich von der vor. mehr durch Tracht und Wuchs als durch positive Charaktere, namentlich ist es die zierliche, theils einfach, theils doppelt oder 3fach niedrige Verzweigung. Die Stengelblätter sind größer als die der Fiederzweige, aus sehr breit herzförmiger Basis nach und nach zugespitzt triangulär, gefielt hohl, beiderseits mit Papillen dicht besetzt und mit einer starken, halbstielrunden, vor der Spitze verschwindenden Rippe versehen; die Zweigblätter sind viel kleiner und stehen weit dichter, eilanzettförmig oder eisförmig-zugespitzt, hohl, mit kürzerer Rippe, gleichförmigem dichtem Zellennetze und dicht gereihten Papillen.

(Hypnum aller Autoren.)

† Hauptäste einfach gesiedert.

Th. abietinum (Linné) Bruch et Schimp. (Br. E. V. T. 485. *Hypnum abietinum* Linné Spec. plant. Rabenh. Handb. II. 3. p. 264. Hübner Moost. T. XXXIII.) Rasen an der Oberfläche gelbgrün, abwärts braun oder ochergelb; Hauptäste meist einfach, einfach gesiedert, 2–4" lang; Fiederzweige gedrängt; Blätter aus breiter herzförmiger Basis fast lanzettlich, längsfaltig, feingefägt, mit brauner, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Büchse schlank, walzenförmig, aufrecht gekrümmt, entdeckt unter der etwas erweiterten Mündung eingeschnürt, mit kegelförmigem, gespitztem Deckel.

Früchte reifen im August, September; entwickeln sich jedoch nicht überall.

Auf trockenem Boden, an sonnigen Hügeln, Abhängen, auf Tristen u. s. w., überall gemein.

† † Hauptäste doppelt und dreifach gesiedert.

Th. tamariscinum (Hedw.) Bruch et Schimp. (Br. E. V. T. 482. Rabenh. Bryoth. europ. N. 20. *Hypnum*

tamariscinum Hedw. Spec. Musc. 261. T. 67. Rabenh. Handb. II. 3. p. 266. Hübner Moost. T. XXXIII. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 180. Hypnum proliferum Linné Spec. plant.). Rajen groß, polsterförmig; flach, schön grün, gelbgrün, ochergelb bis fuchsroth; Stämmchen bogig aufsteigend, dreifach-gefiedert, 2—3" bis fast spannenlang; Blätter aus herzförmiger Basis zugespitzt-3eckig, gesägt, mit starker, vor der Spitze verschwindender Rippe; Zweigblätter kleiner, eilanzettförmig; Hüllblätter länglich-lanzettförmig, die innern in eine sehr lange Haarspitze ausgezogen und um die Spitze mit langen fadenförmigen Wimpern; Büchse schlank walzenförmig, gekrümmt und nickend, auf 2—3-längem Fruchtstiele, ringlos, mit kegelförmigem, lang und pfriemlich geschnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Spätherbst und Winter.

Auf Waldboden, Steinen, Felsen, Baumwurzeln, in Laub- und Nadelwäldern, Gebüsch, durch das ganze Gebiet verbreitet.

Durch die 3fach gefiederten Stämmchen und die gewimperten Hüllblätter von der folgenden Art sehr leicht zu unterscheiden.

Th. delicatulum (Linné) Bruch et Schimp. (Br. E. V. T. 484. Rabenh. Bryoth. europ. N. 7. Hypnum delicatulum Linné Spec. plant. Hübner Moost. T. XXXIII. Breut. Flor. germ. cr. exs. N. 374 H. recognitum Hedw. Musc. frond. IV. T. 35. Rabenh. Handb. II. 3. p. 266.). Rajen lockerer oder dichter, öfters verbreitet, gelbgrün oder bräunlich, stets weniger robust als vor.; Stämmchen meist nur doppelt fiederästig; Hüllblätter mit langer haarsförmiger, gezähnter Spitze, aber nicht gewimpert; Büchse wie bei vor., mit kürzer geschnäbeltem Deckel und schmalen Ringe.

Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf schattigen, etwas feuchten, selbst sumpfigen Localitäten in Wäldern, auf Wiesen, Steinen, Baumwurzeln, an triefenden Felswänden u. s. w. verbreitet durch's Gebiet.

Von dem vor. durch die hervorgehobenen Charaktere leicht und sicher zu unterscheiden.

Tribus V. Fabroniaceae, Fabroniaceen.

Sehr kleine kriechende Pflänzchen mit aufrechten gleichgestalteten und allseitig abstehenden eilanzettförmigen Blättern, deren Zellenetz locker, aus rhomboidalischen Maschen besteht. Die Blüten sind monöisch, knospenförmig. Die Früchte vereinzelt, stengelständig; die Hülle besteht aus 9—12, von außen nach innen größer werdenden Blättern, welche kaum das Scheidchen bedecken. Die Haube klein, weit aufgeschligt, nackt und glatt. Die Büchse klein, aufrecht, symmetrisch, mit deutlichem Halse, ohne Ring, auf ziemlich straffem, verhältnißmäßig dickem, trocken links gedrehtem Fruchtsiele; Deckel gewölbt, kurz gespitzt. Peristom einfach oder doppelt.

LXXXIV. Familie: Habrodontaceae,
Habrodonteen.

Die Pflänzchen sehr zart, säbig, vielfach verzweigt mit aufrechten oder kriechenden, läzchenförmigen Aestchen, dicke Räschen bildend. Blätter abstehend, trocken anliegend, aus der eiförmigen Basis plötzlich verschmälert, scharf zugespitzt, von der Mitte aufwärts gesägt mit dünner, in der Mitte verschwindender Rippe; Zellenetz ziemlich locker, in den Flügeln aus quadratischen, sonst aus rhombischen Zellen gebildet. Büchse eiförmig, aufrecht, entdeckt fast urnenförmig. Peristom einfach, besteht aus 16 oder mehreren, ungleichlangen, winperartigen, blaßgelben Zähnen, welche feucht aufrecht stehen, trocken sich strahlig horizontal ausbreiten.

295. Anisodon Schimp. (Von anisos: ungleich, und odon: Zahn.)

(Neckera C. Müller Synops.)

Einzige Gattung mit einer einzigen Art.

A. Bartram Schimp. (Synops. 506. A. perpusillus Br. E. V. T. 452. Neckera perpusilla C. Müller Synops. II. p. 666.)

An Stämmen von *Pinus sylvestris* im J. 1851 in der Seide bei Düben von dem Apotheker Bartram entdeckt, seitdem aber wiederholt vergebens gesucht.

Tribus VI. Hypnaceae, Hypnaceen.

Es sind dies Pflänzchen von sehr verschiedener Größe, verschiedenem Wuchs und Tracht. Die Blätter stehen mehrreihig, sind allseitig abstehend, oft sparrig, einseitwendig oder sichelförmig einseitig, von mannigfaltiger Gestalt, niemals aber gerundet,

fast rauschend trocken oder saftig, glatt, eben und glänzend oder matt; die Rippe mehr oder minder entwickelt oder fehlend; das Zellennetz prosenchymatisch, zusammengesetzt aus mehr oder minder gedehnten, schmalen, gerade linealischen oder wurmförmig verbogenen Maschen, nur in den Blattflügeln pflegen sie quadratisch zu sein. Die Büchse lang gestielt, eiförmig-länglich, länglich-eiförmig bis walzenförmig, mehr oder minder in sich gekrümmt, nickend oder horizontal, niemals hängend, selten aufrecht, mit kürzer oder länger geschnäbeltem, gewölbtem oder kegelförmigem Deckel, entdeckt unter der Mündung meist deutlich zusammengeschnürt; Haube kapuzenförmig, meist glatt und nackt, meist kaum mehr als den Deckel, öfters aber auch die ganze Büchse deckend. Peristom doppelt: das äußere besteht aus 16, lineal-lanzettförmigen, öfters sehr langen, engegliederten Zähnen, welche beim Trocknen sich einwärts krümmen; das innere besteht aus einer breiteren oder schmälern, 16kielfaltigen Basilmembran, mit eben so vielen, gefielten und am Kiel meist stellenweise auseinander weichenden Fortsätzen, zwischen welchen sich meist 2—3 fadenförmige, entfernt gegliederte Cilien finden.

Blüthen monöisch, diöisch, sehr selten hermaphroditisch.

Diese Tribus umfaßt folgende Familien:

1. **Pterogoniaceae:** Haube groß, fast die ganze Büchse deckend; Blattzellnetz besteht gegen die Spitze aus rhombischen, in der Mitte aus linealischen und in den untern Ecken aus kleinen quadratischen Maschen.
2. **Cylindrothecaceae:** Haube sehr lang und enge, weit unter die Büchse herabreichend, fast spindelförmig und die Büchse öfters einwickelnd; Blattzellnetz durchweg aus mehr oder minder dicht zusammengedrängten gestreckt-rhombischen oder linealischen, nur in den untern Ecken aus kleinen quadratischen Maschen gebildet.
3. **Hypnaceae:** Haube im Vergleich zu 1 und 2 klein, ~~fast~~ mehr als die halbe Büchse deckend. Blattzellnetz durchweg aus großen rhombischen oder langgestreckten, wurmförmig verbogenen oder geschlängelten, in den untern Ecken ~~hier~~ weilen aus quadratischen Maschen gebildet.

LXXXV. Familie: Pterogoniaceae, Schwimmmoose.

Pflänzchen gestreckt, fadenförmig, sehr verzweigt, rasenbildend und sprossentreibend. Stämmchen kriechend; Hauptzweige bogig abwärts gekrümmt, büschlig verzweigt, aufrecht oder sich einseitwendig streckend. Die Blätter nach $\frac{2}{3}$ oder $\frac{1}{3}$ geordnet, stehen

gebrängt, laufen mit den untern Ecken etwas herab und umfassen mit hohler Basis den Stengel oder Ast halb, decken sich dachziegelförmig oder wenden sich einseitig; sie sind entweder eiförmig zugespitzt, rippenlos, glatt und glänzend, so bei *Heterogonium*, oder verkehrt-eiförmig, plötzlich kurz zugespitzt, mit kurzer Rippe, beiderseits warzig und ohne Glanz, so bei *Pterigynandrum*. Blattzellularnetz dicht, engmaschig, besteht in der Mitte aus langgestreckten, an der Spitze aus rhombischen, in den Winkeln aus quadratischen Maschen. Büchse aufrecht, länglich oder walzenförmig, gerade oder leicht gekrümmt, mit kleinem undeutlichem Halse, schmalem, aus 2 Zellenreihen gebildetem Ringe und kegelförmigem kurz- oder lang- und schiefgechnäbeltem Deckel. Haube fast die ganze Büchse deckend, nackt oder mit zerstreuten Haaren. Peristom klein, die Zähne des äußern fast entfernt gegliedert, blaß, kaum hygroskopisch; die Basalmembran des innern sehr schmal, mit sehr kurzen Fortsätzen und ohne Zwischenwimpern. Unsere Arten sind diöcisch, die männlichen Blüten stamm- und astständig, die weiblichen bei *Pterigynandrum* ausschließlich stammständig.

a. Schlanke, schwächig fadenförmige Pflänzchen.

296. Pterigynandrum Hedw. (Gebildet aus pteryx, pterygos: der Flügel, gyne: Weib, und aner: der Mann; die männlichen und weiblichen Blüten sitzen in den Flügeln [Achseln] der Blätter). Haube die Büchse fast ganz einhüllend, nackt. Büchse länglich, mit kegelförmigem, lang-, gerad- oder schiefgechnäbeltem Deckel. Zähne des äußern Peristoms sehr kurz, gelblich, das innere kaum rudimentär, fast fehlend.

Die Blätter dicht, nach $\frac{3}{8}$ gereiht, die untern eiförmig zugespitzt, von hyalinen Warzen rauh und am Rande gesägt; Rippe bisweilen fehlend oder in der Mitte verschwindend; Zellnetz fast durchweg aus ziemlich großen rhombischen, in den Ecken aus quadratischen Maschen gebildet.

Pt filiforme (Timm) Hedw. (Musc. frond. IV. T. 7. Br. E. V. T. 460. *Leptohyemium filiforme* Hübener *Musc. germ. Rabenh. Handb. II. 3. p. 250.* Hübener *Moost. T. XXIII. Hypnum filiforme Timm Flor. megapol. 225.*)

b. *heteropterum* (Pt. heteropterum Brid. *Bryol. europ.*), kürzer, lockere fast schwellende Rasen bildend, Blätter mehr oder minder einseitwendig, größer und stumpfer als bei der Grundform, dunkelgrün und kaum glänzend.

Früchte reifen im Mai, Juni.

In schattigen Wäldern an Bäumen und auf Steinen fast überall, oft große Flächen überziehend und sehr leicht kenntlich an den fast plattgedrückten, glänzend blaßgrünen dicht verwebten Rasen und den fast haardünnen, sehr verlängerten Hauptästen; b) findet sich auf mehr nassen Stellen in der mittlern und obern Bergregion, fast häufig.

b. Robuste Pflänzchen, mit büschlig gekrümmten Ästen.

297. Pterogonium Swartz. (Von pteron: der Flügel, und gyne: Weib; die weibl. Blüten sitzen in den Blattflügeln. Ahseln.) Haube etwa $\frac{1}{3}$ der Büchse deckend, mit zerstreuten Haaren. Büchse aufrecht, länglich walzenförmig, gerade oder gekrümmt, mit kegelförmigem, kurzgeschnäbeltem Deckel. Peristom ausgebildet, aber hinfällig; die Zähne des äußern lang, enggliedert, bleich; die Fortsätze des innern etwa halb so lang als die Zähne, und ziemlich entfernt gegliedert.

Die Blätter nach $\frac{3}{8}$ gereiht, locker dachziegelförmig, ausbreiter, umfassender Basis kürzer oder länger zugespitzt, ohne Warzen, glatt und glänzend, mit 2 kurzen, nur ange deuteten Rippen, am Rande gefügt.

Pt. gracile (Dill.) Swartz (Disp. Musc. Suec. p. 26. Br. E. V. T. 461. Rabenh. Bryoth. europ. N. 475. Leptohymenium gracile Hüben. Musc. germ. 554. Rabenh. Handb. II. 3. p. 249. Hypnum gracile Dillen. hist. Muscor. T. 41. F. 55. Linné Spec. plant.).

Fructificirt bei uns nicht.

Auf Steinhausen, an Felsen in der mittlern und obern Bergregion, scheint selten, Klobenstein und am Kuhberg bei Werneßgrün; auf Thonschiefer im Schwarzathal in Thüringen. Das Moos ist auch steril sehr leicht kenntlich an der büschlig-baumartigen, zumal trocken eingekrümmten Verzweigung, und der fast broncirten Färbung (glänzend braun, gelb und grün wechselnd).

LXXXVI. Familie: **Cylindrothecleae,** Walzenfrüchtler.

Die Pflänzchen dieser kleinen Familie bilden mehr oder minder dichte, lebhaft grüne oder gelbgrüne, bisweilen glänzende Rasen, besitzen einen kriechenden Hauptstamm, der bei *Climacium*

sogar ein unterirdisches Rhizom darstellt, mit aufrechten oder aufsteigenden, niedrig- oder büschelig-baumartig-verästelten Hauptästen. Die Beblätterung ist eine allseitig abstehende, trocken locker dachziegelförmige. Das Blattzellnetz besteht aus mehr oder minder gestreckt-rhombischen, nur in den untern Blatteden aus quadratischen Maschen. Ausgezeichnet sind die Glieder dieser Familie besonders durch die lange Haube, welche unter die längliche oder walzenförmige Büchse herabreicht, weit herauf geschlitzt ist und die Büchse mitunter ganz einwickelt. — Unsere Arten sind diöcisch.

296. Lescuraea Schimp. (Zu Ehren Leo Lesquereux.) Haube eng kapuzenförmig, sehr lang, bald abfallend. Büchse elliptisch oder länglich, mit kegelförmigem stumpflichem Deckel und schmalem Ringe. Zähne des äußern Peristoms am Grunde verwachsen, lineal-lanzettlich, entfernt knotig-gegliedert, wenig hygroskopisch; die Fortsätze des innern entspringen aus einer schmalen Basilmembran, sind kürzer als die Zähne, mit unregelmäßigen Anhängseln, ohne Zwischenwimpern. — Blüten diöcisch. (Pterigynandrum Brid. Pterogonium Schwaegr. Nekera C. Müller.)

L. striata (Schwaegr.) Schimp. (Br. E. V. T. 459. Rabenh. Bryoth. europ. N. 150. Pterogonium striatum Schwaegr. Suppl. I. 1. T. 27. Anomodon striatus Hübner. Musc. germ. 559. Leptohymenium striatum Rabenh. Handb. II. 3. p. 249.) Rasen mehr oder minder dicht verworren, grün oder fast gelblichgrün; Stämmchen kriechend, 2—5" lang, vielfach verzweigt; Äste verlängert, fadenförmig, einfach oder fast fiederästig, trocken von den dicht anliegenden Blättern lächelartig; Blätter aufrecht-abstehend, trocken anliegend, lanzettförmig, lang zugespitzt, öfters mit fein gefäugter Haarspitze, sonst ganzrandig; Rippe kräftig, mit der Blattspitze verschwindend, jederseits parallel der Rippe mit einem dunklen Streifen; Büchse eiförmig, auf gegen zolllangem Fruchtsiele, rothbraun, später schwarzbraun, trocken eben und unter der glänzenden Mündung leicht eingeschnürt. Früchte reifen im Mai, Juni.

An Stämmen und Ästen besonders der Buchen und Nadelhölzer, am Jeschlen in Böhmen (Siegmund); auf verkrüppelten Buchen am Inzelsberge (2800') in Thüringen, gesellig mit *Leskea nervosa*, *Brachythecium reflexum*, *Starkii* und *Dicranum longifolium* (A. Röse). Wächte in den höher gelegenen Wäldern des Erzgebirges noch aufzufinden sein.

299. Cylindrothecium Schimp. (Von cylindros: Walze, und theca: Büchse.) Haube groß kapuzenförmig, weit aufgeschlüsselt, die Büchse ganz deckend. Büchse aufrecht, walzenförmig, langgestielt, mit stumpf kegelförmigem Deckel und schmalem Ringe. Peristom klein: das äußere besteht aus 16 linealischen, mehr oder minder langzugespitzten, entfernt gegliederten, an der Längsnaht stellenweise auseinander weichenden, kaum hygroskopischen Zähnen; Fortsätze des innern so lang als die Zähne, gestielt, am Riel bisweilen kassend.

(Neckera et Leskea Hedw. Schwaeagr. Brid. Entodon C. Müller.)

C. concinnum (De N.) Schimp. (Synops. 515. C. Montagnei Bruch et Sch. Br. E. V. T. 469. Hypnum concinnum De N. Syllab. Muscor. Ital. p. 45. Neckera orthocarpa C. Müller Synops.). Diöcisch; Rasen verbreitet, auf der Oberfläche gelblich- oder goldgrün, abwärts schmutzig ockerbraun; Stämmchen aufrecht, getheilt, fiederästig; Fiederästchen stielrund, zugespitzt; Blätter allseitig abstehend, locker dachziegelförmig, eiförmig, hohl, stumpfsich, am Grunde zurückgeschlagen, aufwärts eingebogen, ganzrandig; Füllblätter lang, scheidig, die äußere eiförmig oder länglich-eiförmig, zugespitzt, aus aufrechter umfassender Basis sparrig-abstehend, die innern aufrecht, anliegend, scheidig sich umfassend, verlängert-lanzettlich, zugespitzt; Büchse schlant-walzenförmig, auf straff aufrechtem etwa zolllangem, rötlichem Fruchtstiele, mit kurz kegelförmigem, stumpfem Deckel.

Früchte sind bei uns noch nicht beobachtet.

Auf Muschellalk der Hügelregion in Thüringen sehr häufig, aber nur steril (A. Röse).

300. Climacium Weber et Mohr. (Von climax: Treppe, Leiter; die Fortsätze des innern Peristoms sind leiterförmig) Haube eng kapuzenförmig, fast cylindrisch, weit unter die Büchse herabreichend, rechts gedreht und die Büchse gleichsam einwickelnd, glatt und nackt. Büchse aufrecht, langgestielt, länglich-eiförmig, symmetrisch, ohne Ring, mit gewölbtem, pfriemenförmig geschnäbeltem Deckel und weit hervorragender Columella. Peristom groß, schön ausgebildet: Zähne des äußern lineal-lanzettlich, am Grunde zusammenfließend, dicht gegliedert, trocken einwärts gekrümmt, am Rücken mit einer Membran überkleidet und mit einer geschlängelten Längslinie gezeichnet, auf der innern Seite an

den Gelenken mit Vorsprüngen oder Querbalken; Fortsätze des innern entspringen aus einer sehr schmalen Basalmembran, sind so lang als die Zähne, kielfaltig, entfernt gegliedert und leiterförmig durchbrochen (die Internodien weichen nämlich am Kiel auseinander und bleiben an den Gelenken verbunden, später lösen sie sich auch hier).

Blüthen diöcisch. Buchs baumartig. Die Stämmchen erheben sich von einem unterirdischen kriechenden Wurzelstock 2, 4 bis 6" hoch und verästeln sich oberhalb baumartig. Die Stammbblätter sind sehr klein, schuppenförmig, farblos; die Astblätter gedrängt, aufrecht-abstehend, eiförmig oder länglich-eiförmig, zugespitzt, hohl, gegen die Spitze scharf gesägt, mit vor der Spitze verschwindender Rippe und beiderseits mit Längsfalte, lebhaft grün oder gelbgrün, glänzend; Büchsen oft sehr zahlreich, rostbraun, auf purpurothem über zolllangem Fruchtsiele, mit kurzkegelförmigem oder gewölbtem, gerade oder schief geschnäbeltem Deckel.

C. dendroides (Dill.) Weber et Mohr (bot. Tasch. 252. Br. E. V. T. 437. Rabenh. Bryoth. europ. N. 3. Hübner Moost. T. 26. Neckera dendroides Brid. Bryol. univ. Hypnum dendroides Dill. hist. Musc. T. 40. F. 48).

Früchte reifen im Herbst.

Auf sumpfigen Wiesen, in nassen Gärten, Brüchen u. s. w. gemein, aber nicht häufig fruchtend.

LXXXVII. Familie: Hypneae, Hypneen.

Diese Familie besteht fast ausschließlich nur aus der von den Bryologen festgehaltenen alten Gattung Hypnum. Die Vegetationsweise und Tracht ihrer Glieder weicht von denen der vorigen Familien ab. Das Blattzellennetz besteht durchweg aus prosenchymatischen, langgedehnten, linealischen, oft wurmförmig verbogenen Zellen, denen die rhombische Form zu Grunde liegt, nicht selten auch fast rein noch erhalten ist, z. B. bei der Gattung *Plagiothecium*. Die Büchse ist entweder ziemlich symmetrisch und aufrecht (*Isothecium*, *Orthothecium*, *Homalothecium*) oder ungleich, gekrümmt und übergebogen, aber niemals hängend (bei den übrigen Gattungen). Die Haube verhältnismäßig klein, nur die halbe Büchse deckend. Das Peristom doppelt und vollkommen entwickelt: die Zähne des äußern schmal-lanzettlich,

lang, enggegliedert, rötlich gelb oder rothbräunlich; die Fortsätze kielartig und stets mit je 2—3 langen Zwischenwimpern.

301. Pylaisia Schimp. (Nach De La Pylaie, verdienter Bryolog.) Haube kapuzenförmig, langgeschnäbelt, die halbe Büchse deckend, glatt und nackt. Büchse symmetrisch und aufrecht oder ungleich und geneigt, engmündig, mit schmalem Ringe und kleinem kegelförmigem Deckel. Zähne des äußern Peristoms schmal lanzettförmig, enggegliedert, an den Gliederungen einwärts und an den Seiten mit Vorsprüngen; die Fortsätze des innern entspringen aus einer schmalen Basalmembran, sie sind so lang als die Zähne, kielartig-pfriemlich, am Kiel häufig durchbrochen, später in 2 Schenkel auseinanderweichend, mit kurzen Wimpern.

(Hypnum Dill. Linné, C. Müller, Leskea Hedw. Rabenh. Handb.).

Die Pflänzchen bilden niedrige, lockere, gelblich- oder dunkelgrüne Rasen mit schwach aufrechten oder aufstrebenden, büschligen Aestchen und dichter, aufrecht-abstehender Belätterung.

P. polyantha (Schreb.) Schimp. (Synops. 518. Br. E. T. 455. Rabenh. Bryoth. europ. N. 382. Leskea polyantha Hedw. Rabenh. Handb. II. 3. p. 253. Häbner Moost. T. 25.) Kriechend, 1—2" lang, fast fiederig-verzweigt; Aestchen gekrümmt aufrecht, fadenförmig, zugespitzt, trocken läschenartig; Blätter oft einseitigwendig, aus breiter Basis lanzettförmig und lang zugespitzt, ganzrandig und rippenlos; Hüllblätter, die untern klein, eiförmig, zugespitzt, mit sparrig-abstehender Spitze, die innern größer, aufrecht, lanzettlich, an der Spitze gesägt. Früchte reifen im Spätherbst, Winter, und finden sich überall sehr zahlreich.

An den Stämmen und Wurzeln der Wald-, Feld- und Obstbäume, überall gemein.

302. Isoëtium Brid. (Gebildet aus isos: gleich, und thece: Büchse.) Büchse aufrecht, länglich oder länglich-eiförmig, symmetrisch oder etwas ungleich und wenig geneigt. Deckel kegelförmig, mit dem stumpflichen Schnabel $\frac{1}{3}$ bis gegen halb so lang als die Büchse. Ring breit, aus 3 Zellenreihen gebildet. Zähne des äußern Peristoms aus breiter, wenig verwachsener Basis sehr allmählich in eine Pfriemenspitze verschmälert, enggegliedert; Fortsätze des innern so lang als die Zähne, nicht gespalten, mit den

8—8gliedrigen Zwischenwimpern bis zur halben Länge herauf verwachsen.
Blüthen diöcisch.

I. myurum Brid. (Bryol. univ. Br. E. V. 533. Rabenh. Bryoth. europ. N. 190 und 485. Hübner Moost. T. 26. Hypnum curvatum Swartz Musc. Suec. 64. Rabenh. Handb. II. 3. p. 291. Hypnum myurum Poll. C Müller). Rasen verbreitet, locker, blaß oder gelblich grün, glänzend; Aestchen mehr oder minder büschelig gruppiert, auf- und abwärts verschmälert; Blätter länglich-eiförmig, kurz zugespitzt, hohl, bis zur Mitte ganzrandig, gegen die Spitze gefügt, mit dünner, gelblicher, um die Spitze verschwindender Rippe; Büchse bräunlich, auf etwa 20 Zolllangem, glänzend licht purpurrothem, trocken gedrehtem Fruchtsiele; Deckel pomeranzenfarbig, am Grunde und an der stumpflichen Schnabelspitze hochroth, fast wie der Fruchtsiel gefärbt und glänzend.
Früchte reifen im Spätherbst und Winter oder erst im März, April.

In Wäldern und Gebüsch auf Baumwurzeln und Steinen und von hier auf lockerem Erdboden, oft große Flächen bekleidend und fast überall gemein.

303. Orthothecium Schimp. (Von orthos: gerade, und thece: Büchse.) Büchse länglich, meist steif aufrecht oder etwas geneigt, mit kurzem Halse, einem aus 2 Zellreihen gebildeten Ringe und gewölbtem Deckel. Zähne des äußern Peristoms aus breiter Basis lanzettlich in eine Pfriemenspitze verschmälert, engegliedert; Fortsätze aus einer sehr schmalen Membran entspringend, sehr schmal, gekielt, fast länger als die Zähne, am Kiel stellenweise klaffend, meist ohne Zwischenwimpern.

Blüthenstand diöcisch, stengelständig.

(Leskea Schwaegr., Weber et Mohr.)

O. intricatum (Hartm.) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 457. Rabenh. Bryoth. europ. N. 345. Leskea intricata Hartm. Flor. Skand.). Rasen grün bräunlich, locker; Stämmchen gestreckt, mit aufrechten oder verlängerten kriechenden Zweigen, sprossend; Blätter gedrängt, fast einseitwendig, schmal lanzettförmig, pfriemlich zugespitzt, hohl; Hüllblätter den übrigen Blättern gleich, aber etwas länger; Büchse eiförmig-länglich, entdeckelt mit gestutzter erweiterter Mündung, braun; Peristom gelblich, Zwischenwimpern fehlen.

Früchte reifen im Sommer; sind jedoch bei uns noch nicht beobachtet.

In Thüringen an Felsen bei Eisenach (A. Röse).

- 304. Homalothecium Schimp.** (Von homalos: gleich, und thece: Büchse.) Haube nackt oder bisweilen mit einzelnen aufrechten Haaren. Büchse eiförmig-länglich, symmetrisch und gerade aufrecht oder ungleich und leicht gekrümmt, entdedelt meist walzenförmig, mit breitem Ringe und kegelförmigem, kürzer oder länger geschnäbeltem Dedel. Zähne des äußeren Peristoms lanzett-pfriemlich, abwärts sehr dicht, aufwärts entfernt (H. sericeum) oder durchweg entfernt (H. Phillippeanum) knotig-gegliedert, einwärts mit vortretenden Querbalken; Fortsätze des innern auf schmaler Basilarmembran, etwa halb so lang als die Zähne, ziemlich unregelmäßig, sädlig, ohne Zwischenwimpern. — Blüthen diöcisch.

(Leskea Hedw. Schwaegr. Rabenh. Hypnum Linné, C. Müller.)

Pflänzchen wachsen in niedergestreckten, wenig aufstrebenden, lebhaft gelbgrünen, glänzenden, oft große Flächen überziehenden polsterförmigen Rajen.

H. sericeum (Linne) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 456. Rabenh. Bryoth. europ. N. 446. Leskea sericea Hedw. Musc. frond. Rabenh. Handb. II. 3. p. 252. Hypnum sericeum Linné Spec. plant. C. Müller.) Blätter breit ei-lanzettförmig, lang zugespitzt, fein gesägt, mit dunkler, vor der Spitze verschwindender Rippe, längsfaltig; Hüllblätter, länger und pfriemförmig zugespitzt; Fruchtsiel purpurroth, etwa zolllang, warzig-rauh; Dedel kurz kegelförmig; Haube am Grunde behaart. Früchte reifen im Herbst oder Frühling.

An Mauern, Wald- und Feldbäumen, seltner an Felsen, überall gemein. Kommt öfters gefellig mit der ihm sehr ähnlichen *Pylaisia polyantha* vor, von der man es durch die längsfaltigen, mit deutlicher Rippe durchzogenen Blätter, die warzigen Fruchtsiele leicht unterscheidet, von dem *H. Phillippeanum* unterscheidet es sich zumal trocken auf den ersten Blick durch die eingekrümmten Aeste.

H. Phillippeanum (Spruce) Bruch et Sch. (Bryol. europ. V. T. 457. Rabenh. Bryoth. N. 139 und 344. Isothecium Philipp. Spruce Musc. Pyren N. 77.) Wie vor., aber etwas robuster, die Blätter mit fast durchlau-

fender Rippe; die Hüllblätter plötzlich in eine lange Haarspitze übergehend und an der Blattspitze ungleich geschweift-gefägt, Fruchtsiel ohne Warzen, glatt, Deckel länger, pfriemlich geschnäbelt; Haube nackt. Früchte reifen im Herbst und Frühlinge.

An schattigen Felsen, niemals an Bäumen und Mauern, z. B. im Thal der dürrn Biela auf großen Blöcken, an Felsen bei Tharandt, bei Klobenstein und um Schwarzenberg; wahrscheinlich verbreitet, aber mit vorigem verwechselt, von dem es sich durch die angeführten Kennzeichen leicht unterscheidet; im Allgemeinen auch schon durch das fast ausschließliche Vorkommen an Felsen und die im trocknen Zustande nicht eingekrümmten Aeste.

305. Camptothecium Schimp. (Von *camptos*: gekrümmt, und *theca*: Büchse.) Büchse länglich oder länglich-walzenförmig, in sich gekrümmt, aufrecht oder übergebogen, mit gewölbtem, kurz geschnäbeltem Deckel und ziemlich breitem, aus 2 Zellenreihen gebildetem Ringe. Zähne des äußern Peristoms lanzettlich, lang und pfriemlich zugespitzt, enggliedert, an den Gelenken einwärts mit vortretenden Querbalken; Fortsätze des innern so lang oder fast so lang als die Zähne, gekielt, am Kiel stellenweise auseinander weichend, mit je 1 oder 2 längeren oder verkürzten haarförmigen Zwischenwimpern

Blüthen diöcisch, die männlichen öfters als Brutnospen auf den weiblichen schmarozend.

Die Pflänzchen wachsen in ausgebreiteten, lockern, gelblichen oder bräunlichen glänzenden Rasen, werden 3—6" lang, sind gestreckt, aufsteigend, dicht und steif beblättert. Die Blätter länglich-lanzettförmig, längsfaltig, mit sehr engem Zellenetz, dessen Maschen äußerst schmal, sehr gedehnt und geschlängelt oder wurmförmig verbogen sind.

† Fruchtsiel warzig-rauh.

C. lutescens (Huds.) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 558. Rabenh. Bryoth. europ. N. 142. Hypnum *lutescens* Huds. Flor. Angl. Hedw. Musc. frond. Rabenh. Handb. II. 3. p. 296. Hübner Moost. T. 30). Rasen schön glänzend gelb, bisweilen weit verbreitet, locker; Blätter steif abstehend, ei- oder länglich-lanzettförmig, mit langausgezogener gefägrter Spitze, längsfaltig und mit schwacher, vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse ei-walzenförmig oder länglich, auf etwa

zolllangem, purpurrothem, großwarzigem Fruchtsiele, mit hochgewölbtem, schiefgeschnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Winter oder Frühlinge.

An grasigen Abhängen, Hügeln, Tristen, Mauern und Steinhausen, stellenweise durch das Gebiet. (Am Fußwege nach Plauen, bei Uebigau, Dohna, Hermendorf im Bielauer Grunde, Draisdorf bei Chemnitz, u. s. w.)

† † Fruchtsiel glatt.

C. nitens (Schreber) Schimp. (Synops. 530. Rabenh. Bryoth. europ. N. 194. Hypnum nitens Schreber Flor. Lips. 92. Rabenh. Handb. II. 3. p. 297. Häbner Moost. T. 31.). Rasen glänzend gelblich grün oder bräunlich, aufstrebend; Stämmchen und Hauptäste mit roßbraunem Filz besleidet; Blätter steif abstehend, länglich-lanzettförmig, mit psriemlich lang ausgezogener, kaum gesägter Spitze, längsfaltig und mit dünner, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Büchse mit sehr gehobenem Rücken, auf sehr langem (2—3") purpurrothem, glattem Fruchtsiele; Deckel hochgewölbt, kurz gespitzt.

Früchte reifen im Frühjahr und Sommer.

Wächst fast ausschließlich nur auf sumpfigem, torfhaltigem Boden und ist auf diesen Localitäten sowohl in der Hügellwie in der Bergregion stellenweise durch's Gebiet verbreitet. (Sella bei Dresden, Birkwitz, Lausa, Börnersdorf, Lausigk, Chemnitz, Wildenfels, Karlsfeld, Markneufkirchen u. s. w.)

306. Brachythecium Schimp. (Von brachys: kurz, und thece: Büchse, wegen der im Verhältniß zu anderen kurzen Büchse.) Büchse eiförmig gedunsen oder länglich-eiförmig, gekrümmt und übergebogen bis horizontal, entdeckelt unter der Mündung mehr oder minder eingeschnürt, niemals gefurcht, meist mit Ring, und mit kurz kegelförmigem, stumpfsich-spitzem Deckel. Peristom verhältnißmäßig groß; Zähne lineal-lanzettlich oder psriemlich, trocken einwärts gekrümmt; Fortsätze so lang als die Zähne, am Kiel stellenweise kassend, mit je 2—3, fädigen, entfernt gegliederten Zwischenwimpern

Blüthen monöisch und diöisch, auf dem Hauptstamme. Pflänzchen mit bald niedergestrecktem, bald bogig-aufstrebendem, mehr oder minder reich verästelttem Büchse und dichter Beblätterung. Das Blattzellenetz fast durchweg

loder, aus sechseckig—rhombischen, im Allgemeinen wenig gedehnten Maschen gebildet.

Uebersicht der in unserem Gebiete beobachteten Arten.

A. Blüten monöciscl.

- a. Fruchtstiel glatt: **salebrosum.**
- b. Fruchtstiel warzig-rauh.
- † Blattrippe durchlaufend.
- Blattbasis sehr breit herzförmig, am Rande deutlich zurückgeschlagen und ausgehöhlt: **reflexum.**
- Blattbasis länglich eiförmig, nicht zurückgeschlagen: **populeum.**
- †† Blattrippe nicht durchlaufend.
- Blätter ganzrandig: **plumosum.**
- Blätter gefügt.
- ⊙ Blattbasis schmal eiförmig: **velutinum.**
- Hüllblätter mit langer Haarspitze: **Rutabulum.**
- Hüllblätter mit kurzer sädiger Spitze: **StarkII.**

B. Blüten diöciscl.

- a. Fruchtstiel warzig rauh: **rivulare.**
- b. Fruchtstiel glatt.
- † Büchse schlank walzenförmig: **laetum.**
- †† Büchse eiförmig-länglich.
- Zähne (des Peristoms) rostbraun: **glareosum.**
- Zähne gelb: **albicans.**

a. Blüten monöciscl.

† Fruchtstiel glatt und eben.

B. salebrosum (Hoffm.) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 549. Rabenh. Bryoth. europ. N. 350. Hypnum salebrosum Hoffm. D. Fl. II. 74. Rabenh. Handb. II. p. 296. Hübner Moost. T. 31). Kriechend, aufsteigend, fiederästig, 3—5" lang, glänzende gelblich-weißlich-grüne Rasen bildend; Blätter eilanzettförmig, scharf gespitzt oder in eine Haarspitze ausgezogen, gefügt, mit dünner, oft gabelfaltiger, in der Mitte verschwindender Rippe,

längsfaltig; Büchse eiförmig-länglich, in sich gekrümmt, auf etwa zolllangem, durchaus glattem Fruchtstiele, meist horizontal, rostbraun, mit schmalem Ringe und kurz kegelförmigem Deckel.

b. *longisetum* (Br. E. T. 550), Fruchtstiel doppelt und dreimal länger, Blätter kürzer und kürzer zugespitzt, weniger scharf gesägt.

c. *densum*, Fruchtstiel zolllang wie bei der Grundform, Aestchen aufrecht dicht zusammengedrängt, Blätter etwas schmaler, Rippe fast bis gegen die Spitze vordringend.

d. *cylindricum*, Fruchtstiel $\frac{1}{2}$ —1" lang, Aeste kriechend, fiederästig, Aestchen verkürzt, Büchse fast walzenförmig, nur wenig übergebogen, öfters fast aufrecht. Früchte reifen im Herbst.

Wie der Trivialname es schon andeutet und bezeichnet, liebt dies stattliche Moos besonders unwegsame, steinige, holprige Plätze, Mauern, Baumwurzeln, Strohdächer, aber auch feuchten Waldboden und ändert hiernach mehr oder minder in Wuchs und Tracht ab. Sehr verbreitet. (Großer Garten, Nordgrund, Lockwitz, Dresdner Heide u. s. w.).

† † Fruchtstiel warzig-rauh.

B. *velutinum* (Dill.) Bruch. et Sch. (Br. E. VI. T. 538. Rabenh. Bryoth. europ. N. 187. Hypnum *velutinum* Linné Spec. plant. Rabenh. Handb. II. 3. p. 299. Hübner Moost. T. 30). Dichte, lebhaft grüne oder gelblich grüne, wenig glänzende sammetartige Rasen, verworren ästig, 1—2—3" lang; Blätter allseitig abstehend oder einseitigwendig ei-lanzettförmig, lang-zugespitzt, flachrandig, gesägt, mit nicht ganz durchlaufender Rippe; Hüllblätter mit zarter, kurzer Rippe, die innersten stumpflich, mit langer Haarspitze; Büchse eiförmig gedunsen, später verkürzt oder etwas gestreckt, rostbraun, nickend bis horizontal, entdeckt unter der Mündung etwas zusammengeschnürt; Deckel groß, rothbraun, glänzend, etwa halb so lang als die Büchse; Fruchtstiel etwa 7—8" lang, bald länger, bald kürzer, purpurroth und sehr warzig. Früchte reifen im April, Mai.

Liebt geschützte Localitäten am Grunde der Bäume, Mauern, Gräben, Hohlwegen, Steinhaufen u. s. w., überall gemein und sehr veränderlich in Wuchs, bewahrt jedoch,

treu seinem Trivialnamen, seine sammetartige Weichheit und ist an den zahlreichen, meist kurz gestielten, ungewöhnlich kurzen und dicken Büchsen leicht zu erkennen.

B. reflexum (Weber et Mohr) Schimp. (Br. E. VI. T. 539. Rabenh. Bryoth. europ. N. 450. Hypnum reflexum Web. et M. bot. Taschen. 306. Rabenh. Handb. 3. p. 281. Breutel Flor germ. cr. exs. N. 378). Rasen verbreitet, niedergedrückt, kaum glänzend, lebhaft gelblichgrün; Stämmchen kriechend, bis 4" lang, mit fadenförmigem, besonders trocken bogig-eingekrümmten Aestchen; Blätter gedrängt, aufrecht-abstehend oder fast einseitigwendig, aus breiter herzförmiger Basis plötzlich verschmälert und in eine lange Spitze ausgedehnt, flachrandig und scharf gesägt, nur am Grunde zurückgeschlagen und mit kräftiger, durchlaufender Rippe; Hüllblätter aus aufrechter, lang schiedig umfassender Basis plötzlich in eine sparrig abstehende Spitze übergehend, rauhend trocken, glänzend bleichstrohgelb; Büchse klein, eiförmig, horizontal, mit gehobenem Rücken, später schwarzbraun, auf etwa zolllangem, purpurrothem, sehr warzigem Fruchtsiele; Deckel kurz kegelförmig, stumpfsich oder scharf gespitzt.

Früchte reifen im Herbst und Winter.

An alten Stämmen und Wurzeln in der mittlern und obern Bergregion, stellenweise, z. B. im Walde in der Nähe des Utenwalder Grundes (Posarschki), in den Fichtensreinen, am großen Winterberg, an der Lausche, am Kottmarsberg bei Herrnhat (Breutel), am Fallenberg und am Pichow bei Dreißchen (M. Rostock); in Thüringen am Inselsberge sehr häufig (A. Röse).

B. Starkii (Brid.) Schimp. (Br. E. VI. T. 541. Rabenh. Bryoth. europ. N. 15. Hypnum Starkii Brid. Mant. 170. Rabenh. Handb. II. 3. p. 299. Hübner Moost. T. 30). Stämmchen kriechend, fast vereinzelt oder rasenbildend, 2—3—4" lang, zart und säbig oder robuster, Beblätterung lockerer oder dichter, die der Aeste am Grunde ziemlich rein grün, gegen die Spitzen und die der kleinen Fiederästchen, fast gebleicht gelblich grün, alle glänzend; Blätter aus breit eiförmiger Basis lanzettförmig, lang und scharf zugespitzt, flachrandig, durchweg entfernt und scharf gesägt, mit dünner, in der Mitte verschwindender Rippe; Hüllblätter aus aufrechter Basis sparrig abstehend, alle bleich, ohne Rippe und nur an der äußersten Spitze gezähnelte; Büchse übergebogen, öfters mehr als

horizontal, eiförmig, fast länglich, gekrümmt, aus dem Olivengrünen schwarzbraun, entdedelt unter der Mündung leicht eingeschnürt, auf lebhaft purpurrothem, über zolllangem (bei 300 mal. Vergr.) mäßig braunwarzigem Fruchtstiele; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel kurz kegelförmig, gespitzt; Wimpern des innern Peristoms entfernt gegliedert, an den Gelenken mit langen Anhängseln. Früchte reifen im Spätherbst, Winter oder erst im nächsten Frühlinge.

In schattigen, feuchten Wäldern an alten Stämmen und unter andern Moosen oft vereinzelt und zarter, graciler, auf Waldboden und Steinen rasenbildend, robuster.

Wie es scheint sehr selten. Merkwürdig, daß es um Dresden kaum die Hügelregion erreicht, es findet sich hier auf Waldboden und an alten Erlenwurzeln in der Heide und im untern Mordgrund; unter ähnlichen Verhältnissen will es der Diaconus M. Weicker im Zeisigwalde bei Chemnitz aufgefunden haben, ich konnte jedoch keine Exemplare erhalten; dahingegen findet es sich in Thüringen am Schneekopf und Inselsberge nur in der obern Bergregion, steigt nicht unter 2500' herab.

B. Rutabulum (Linné) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 543. Rabenh. Bryoth. europ. N. 387. Hypnum rutabulum Linné Spec. plant. Rabenh. Handb. II. 3. p. 300. Hübner Moost. T. 29.). Kriechend, vielfach verzweigt, in lockern, blaß oder dunkelgrünen, fast nackten Rasen, mit meist bogiger Verzweigung; Blätter breit eilanzettförmig, lang zugespitzt, durchweg scharfgesägt, undeutlich längsfaltig, mit schwacher, nur bis über die Mitte fortgeführter Rippe; Hüllblätter breit lineal-länglich, aufrecht, plötzlich in eine fladrige, sparrig-zurückgekürmte, gesägte Haarspitze zusammengezogen; Büchse meist horizontal, eiförmig oder eiförmig-länglich, gekrümmt, aus dem Lichten ins Schwarzbraune übergehend, auf etwa zolllangem, purpurrothem, sehr warzig-rauhem Fruchtstiele; Deckel kürzer oder länger kegelförmig, zugespitzt, meist halb so lang als die Büchse, rothbräunlich, am Grunde mit dunklerem Saume und schwarzbraunem Spitzchen; inneres Peristom mit breiter Basalmembran, am Kiel weit flasfenden Fortsätzen und den Fortsätzen fast gleichlangen, entfernt gegliederten Wimpern, welche aber an den Gelenken keine Anhängel tragen.

b. flavescens (H. flavescens Brid.), flattrig, sehr ver-

längert, gestreckt, blaß gelblichgrün, mit sehr breiten, aufwärts fast zugerundeten und plötzlich kurz gespitzten Blättern.

Früchte reifen im Spätherbst oder Frühjahr.

Auf Baumwurzeln, Steinen, faulendem Holze, nackter oder bemooster Erde unter Gebüsch, in Wäldern, Parkanlagen, überall verbreitet, aber nach den verschiedenen Standorten sehr variabel; b) auf feuchtem Boden zwischen Gras und Moosen.

Gedankenlos ist der Trivialname immer mit einem kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben worden, er muß aber, wie Herr v. Heufler (Untersuchungen über die Hypneen Tirols p. 26) zuerst daran erinnert, mit einem großen oder Uncialbuchstaben geschrieben werden, denn das Wort ist ein Substantivum.

B. populeum (Hedw.) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 535. Hypnum populeum Hedw. Spec. Musc. T. 70. F. 1—5. Rabenh. Handb. II. 3. p. 294. Hübner Moost. T. 30). Rasen dicht, kaum aufschwellend, saftgrün, gelblich oder bräunlich grün, sammtartig, mehr oder minder seidenglänzend; Stämmchen gestreckt, kriechend, 1—3" lang, mit aufrechten, bogig gekrümmten, zugespitzten Ästchen; Blätter eilanzettförmig, mit langgedehnter, schwach gefägter Spitze und durchlaufender Rippe; Hüllblätter langgedehnt lanzettlich, in eine lange, gezähnelte, sparrig zurückgekrümmte Spitze ausgezogen, ohne Rippe; Büchse klein, gebunten eisförmig, kaum gekrümmt, aber mit stark gehobenem Rücken, nickend bis horizontal, erst gelbbräunlich, dann rostbraun und später tief braun, glanzlos, auf $\frac{1}{2}$ —1" langem purpurbraunem, oberhalb kleinwarzigem mäßig rauhem, unterhalb warzenlosem Fruchstiele; Deckel kurz kegelförmig oder hochgewölbt, schwach glänzendbraun, mit schiefer oder geradem, rothbraunem Spitzchen; äußeres Peristom gelb, inneres mit breiter Basalmembran, am Kiel lassenden Fortsätzen und ungleich langen, an den Gelenken meist mit Anhängseln versehenen Wimpern.

b. majus, robuster, fast bronzefarbig, seidenglänzend, dichter beblättert und mit längern straffen Blättern.

c. subfalcatum, schlanker, seidenglänzend, Ästchen an der Spitze ringekrümmt, Blätter fast sichelförmig einseitwendig. Früchte reifen im Spätherbst oder im Frühlinge.

An Rinden, Baumwurzeln, Felsen und Steinen auf feuch-

ten schattigen Plätzen, zumal an Bächen und Flüssen, durch das Gebiet verbreitet, doch aber nicht häufig; b. in der Viela auf Steinen, die periodisch überfluthet werden; c. an alten morschen Stämmen im Vielaer Grunde.

Bei allem Formenwechsel, dem dies Moos durch physische und chemische Beschaffenheit des Bodens und sonstige Einflüsse unterworfen ist, behält es doch seine wesentlichen Kennzeichen, was Büchse, Fruchtstiel, die durchlaufende Blattrippe betrifft, unverändert bei.

B. plumosum (Swartz) Bruch et Schimp. (Br. E. VI. T. 537. Rabenh. Bryoth. europ. N. 449 und 485. Hypnum plumosum Schwaegr. Suppl. I. 2. p. 244. Rabenh. Handb. II. 3. p. 295. H. pseudoplumosum Brid. Bryol. univ. H. populeum var. erythropodium Hübner Moost. T. 40. N. 18b. nicht Bridel). Robust, gelblich oder gelbbraunlich, fast bronzefarbig-glänzend, dicht beblättert; Blätter breit eiförmig zugespitzt, ganzrandig, mit halb durchlaufender Rippe; Büchse kurz und dick, braun, im Alter schwarzbraun; Fruchtstiel gegen die Basis glatt; äußeres Peristom rostbraun, Zwischenwimpern mit langen Anhängseln.

Früchte reifen im Herbst oder Frühling.

Auf Steinen, Felsen, Baumwurzeln, Stöcken in nassen Wäldern, zumal an und in Bächen und Flüssen, z. B. in und an der Weißeritz, Bschopau, der Mulde.

Diese Art hat große Ähnlichkeit mit der Var. b. der vor., unterscheidet sich aber durch die angeführten Charaktere leicht und sicher.

b. Blüthen diöcisch.

† Fruchtstiel warzig-rauh.

B. rivulare Bruch et Schimp. (Br. E. VI. T. 546. Rabenh. Bryoth. europ. N. 188. Hypnum rivulare Rabenh. Handb. II. 3. p. 300. H. flavescens Hübner Moost. T. 29. N. 12). Rasen groß, locker, glänzend grünlich gelb, im Innern braun. Stämmchen kriechend, 2—3—5" lang, getheilt, fast fiederig, oft büschlig-ästig; Blätter eilanzettförmig zugespitzt, oberhalb flachrandig und gekielt, mit schwacher, gegen die Spitze verschwindender Rippe; innere Hüllblätter rippenlos, in eine lange, gekielte Saarpitze ausgezogen; Büchse länglich gedunsen, gekrümmt-übergebogen, mit starkgehobenem Rücken, auf etwa zoll-

langem warzig-rauhem, safransfarbigem Fruchtsiele; Deckel spitz-kegelförmig, wie die Büchse rothbraun, mit schwarzbraun glänzendem Spitzchen; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; äußeres Peristom citronengelb, mit orangefarbiger Basis; Zwischenwimpern mit Anhängseln.
Früchte reifen im Herbst

Auf quelligen Plätzen und Steinen an Bachufern stellenweise, zumal in der Bergregion. (Am Wasserfall der Priesnitz [Hübner], Bärenfels, Altenberg hinter dem lahlen Berg, Karlsfeld; in Thüringen: an den höchsten Quellen des Gebirges [A. Röse].)

† † Fruchtsiel glatt.

B. laetum (Brid.) Bruch et Sch. (Br. E. VI. S. 554. Rabenh. Bryoth. europ. N. 544. Hypnum laetum Brid. Bryol. univ. II. 479. Rabenh. Handb. II. 3. p. 297). Lebhaft glänzend-gelblichgrün, an *Br. salebrosum* erinnernd; Blätter ziemlich locker, aus herzförmiger Basis ei-lanzettförmig scharf zugespitzt, flachrandig, gesägt, längestreifig, mit schwacher, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Zellennetz aus sehr schmalen und langen Maschen gebildet; Büchse schlank, fast walzenförmig, gekrümmt und nickend, ohne Ring, auf glattem, etwa zolllangem, purpurrothem Fruchtsiele, entdehelt gegen die Mündung leicht zusammengeschnürt, kastanienbraun; Deckel spitz-kegelförmig, halb so lang als die Büchse; äußeres Peristom rothbraun; Zwischenwimpern so lang als die Fortsätze und Zähne, an den Gelenken mit kurzen Anhängseln.
Früchte reifen im Herbst.

Wächst in lockern Polstern auf mäßig feuchtem Boden, sehr selten. Im Muldethale bei Siebenlehn, Rochsburg (Handtke).

Durch die schlanke Büchse sehr ausgezeichnet, zeigt aber dadurch als *Brachythecium* etwas Fremdartiges.

B. glareosum Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 552. Rabenh. Bryoth. europ. N. 189. Hypnum glareosum Bruch in litt. Rabenh. Handb. II. 3. p. 295). Rasen mehr oder minder verbreitet, gedunsen, kraus, weich, blaß gelblich- oder weißlichgrün und silberglänzend; Stämmchen 2—4" lang, fast niedrig oder büschlig-ästig; Blätter gedrängt, aufrecht-abstehend (die jüngern Blätter einseitigwen-

dig), länglich oder ei-lanzettförmig, zugespitzt und in eine lange gezähnelte, hin und her gebogene Haarspitze ausgezogen, unregelmäßig längsfaltig, mit mäÙig starker, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter aufrecht, aus breiter scheidiger Basis in eine sädige, sparrig zurückgekrümmte Spitze verdünnt; Büchse eiförmig-länglich, gekrümmt und übergebogen, mattbraun, im Alter schwarzbraun, auf 1—1½" langem, glänzend purpurrothem glattem Fruchtstiel, mit sehr schmalem Ringe und kegelförmigem, stumpflichem, rothbräunlichem Deckel; Zähne des äußern Peristoms roßbraun; Sporen bräunlich, glatt. Früchte reifen im Herbst oder Frühjahr.

Auf Kalk bei Schnepfenthal, Arnstadt, Freiburg an d. U. bei Halle auf Porphyr (A. Röse).

B. albicans (Necker) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 553. *Hypnum albicans* Necker Enum. Stirp. Palat. Funk Crypt. Gew. C. 590. Hübner Moost. T. 29. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 178). Rasen loder, bisweilen verbreitet, bleich gelblichgrün, gleichsam weißlich; Stämmchen aufsteigend, getheilt, unregelmäßig verzweigt, wie die Aeste stielrund beblättert; Blätter dachziegelförmig, ziemlich dicht anliegend, breit eirund-lanzettlich, lang zugespitzt mit kurzer sädiger Spitze, durchweg ganzrandig (in der äußersten Spitze bisweilen mit einigen Zähnen), mit schwacher, in der Mitte verschwindender Rippe; Hüllblätter aufrecht, mit flattrig-sparrig-abstehender Spitze; Büchse eiförmig-länglich, ungleich, gekrümmt-übergebogen, braun, im Alter schwarzbraun, mit schmalem Ringe und spitzkegelförmigem Deckel, entdeckelt unter der Mündung leicht eingeschnürt, auf durchweg glattem Fruchtstiele; Zähne des Peristoms und die Basalmembran des innern Peristoms gelb, Fortsätze und Wimpern farblos. Früchte reifen im Herbst und Winter.

Auf dürrer Boden, unfruchtbaren Tristen, Heiden, an Wegen, Gräben u. s. w. in der Hügeregion durch das ganze Gebiet verbreitet, aber meist steril, und leicht zu erkennen an der bleichgelblichen, weißlich schimmernden Färbung, der anliegenden stielrunden Beblätterung.

- 307. Eurhynchium Schimp.** (Gebildet aus eu: gut, sehr und rhygchion, Dim. von rhygchos: Schnabel; wegen des sehr verlängerten Schnabels des Büchsendeckels.) Büchse eiförmig oder länglich, mehr oder minder gekrümmt, übergebogen bis horizontal, auf glattem oder warzigem

Fruchtsiele; Ring aus 1, 2 oder 3 Zellenreihen gebildet, selten fehlend; Deckel lang geschnäbelt. Peristom, Buchs und Tracht wie bei vor. Gattung.

Blüthen diöcisch, selten monöcisch oder zwitтерig, stammständig. Blätter aufrecht-abstehend, aus breit eiförmiger oder herzförmig-länglicher Basis zugespitzt und öfters lang haarförmig gespitzt, am Rande meist flach und durchweg oder etwa von der Mitte aufwärts scharf gesägt, mit ziemlich kräftiger, gegen die Spitze verschwindender Rippe.

Uebersicht unserer Arten.

A. Fruchtsiel glatt.

- a. Blätter längsfaltig: *striatum*.
- b. Blätter nicht oder doch nicht deutlich längsfaltig.
 - † Aeußeres Peristom roßbraun: *strigosum*.
 - †† Peristom citronengelb: *mysuroides*.

B. Fruchtsiel warzig-rauh.

- a. Blätter längsfaltig.
 - † Blätter mit Haarspitze: *Vaucheri*.
 - †† Blätter ohne Haarspitze: *velutinoides*.
- b. Blätter nicht längsfaltig.
 - † Blattrippe um die Mitte verschwindend.
 - Blätter nach und nach kurz zugespitzt: *proelongum*.
 - Blätter plötzlich in eine Haarspitze verdünnt: *pilliforum*.
 - †† Blattrippe gegen die Spitze verschwindend.
 - Blätter rundlich-eiförmig, plötzlich kurz gespitzt: *crassinervium*.
 - Blätter breit herzförmig, lang zugespitzt: *Stoeckii*.

a. Fruchtsiel glatt.

E. mysuroides Schimp. (Synops. 549. Rabenh. Bryoth. europ. N. 482. Isothecium mysuroides Brid. Br. univ. Br. E. V. T. 534. Hübner Moost. T. 28. Hypnum mysuroides Linné Spec. plant. Schwaegr. Suppl. C. Maller Synops.). Rasen gedunsen, weich, blaß gelblich-grün, schwach glänzend; Hauptäste aufrecht, oft baumartig

verzweigt, flagellenträgend; Aestichen schlank, fast sädlig, zugespitzt, gerade oder gekrümmt, einseitigwendig; Blätter lanzettförmig, lang zugespitzt, scharf gesägt, mit kurzer um die Mitte verschwindender Rippe; Büchse eiförmig-länglich, übergebogen, kaum gekrümmt, mit großem, hochgewölbtem, schief geschnäbeltem, lichter gefärbtem Deckel; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Peristom citronengelb. Früchte reifen im Spätherbst.

Selten, an Felsen und Baumstämmen, z. B. im Uterwalder Grunde und bei der Buschmühle im Plauenschen Grunde (Ficinus, Schubert, Häbner), im Draufloch bei Rochsburg (Handtke); in Thüringen: am Infelsberge (A. Röse).

E. strigosum (Hoffm.) Bruch. et Sch. (Br. E. V. T. 519. Hypnum strigosum Hoffm. D. Fl. II. 76. Funk Crypt. Gew. N. 492. H. pulchellum Hedw. Spec. Musc. T. 68. H. velutinoides Voit in Sturm D. Fl.). Rasen dicht, niedrig, wenig gedunsen, struppig (daher der Name), lebhaft grün; Blätter aus breit herzförmiger Basis zugespitzt triangular, mit kurzer Haarspitze, durchweg scharf gesägt, mit gelbgrüner, vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig-übergebogen, mit gehobenem Rücken oder länglich — fast walzenförmig, in sich gekrümmt, matt rothbraun, entbedelt unter der Mündung eingeschnürt; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel hochgewölbt, mit abgesetztem, langspriemenförmigem Schnabel, meist so lang als die Büchse; Zähne des äußern Peristoms bis gegen die Spitze rostbraun, Fortsätze gelblich. Früchte reifen im Herbst.

Auf schattigem Waldboden und an Baumwurzeln der untern Bergregion stellenweise, z. B. im Gartensteiner Forste (Weicker); in Thüringen ohne nähere Angabe eines Standortes (A. Röse); im Leislinger Holze bei Weisensfels und am Schlichter bei Freiburg (nach Garcke, Exemplare sah ich nicht).

E. striatum (Schreb.) Schimp. (Rabenh. Bryoth. europ. N. 336. Hypnum striatum Schreb. Flor. Lips. 91. Rabenh. Handb. II. 3. p. 278. H. longirostrum Ehrh. exs. N. 75. Br. E. V. T. 525. Häbner Moost. T. 35. N. 34). Rasen locker, oft verbreitet, blaß grün oder blaß gelblich oder bräunlich grün, glänzend; Stämmchen 2—4" lang, gestreckt aufsteigend, büschlig oder fast fiederästig, dicht beblättert; Aestichen an der Spitze verdünnt

oder zugespitzt, meist bogig; Blätter sparrig-abstehend, aus ei-herzförmiger Basis lanzettlich, kürzer oder länger zugespitzt, flachrandig, gesägt, längstreifig, trocken (Lupenbergr.) deutlich längsfaltig, mit dünner, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter sparrig zurückgekrümmt, bleich und rippenlos, die äußern klein, eiförmig, stumpflich gespitzt, die innern aufrecht, langscheidig, plötzlich in eine lange gesägte Spitze verschmälert; Büchse länglich — fast walzenförmig, meist horizontal, mit gewölbtem Rücken und flacher Bauchfläche (also eigentlich nicht gekrümmt) oder mehr oder minder, selbst bogig gekrümmt, braun, mit rothbräunlichem, kurzkegelförmigem, sehr lang geschnäbeltem Deckel; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Zähne des äußern Peristoms rostbraun; Zwischenwimpern mit Anhängseln. Früchte reifen im Herbst oder im Frühjahr.

In feuchten Laubwäldern und gemischten Waldungen, durch das Gebiet verbreitet.

Sehr charakteristisch sind die längsfaltigen Blätter und daher der Schreber'sche Trivialname sehr bezeichnend.

b. Fruchtstiel warzig-rauh.

E. velutinoides Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 528. Hymnum velutinoides Bruch in sched. Rabenh. Handb. II. 3. p. 298. H. Reichenbachianum Hübner in Regens. bot. Zeit. 1847). Rasen flach, seidenglänzend, freudig- oder gelblichgrün; Stämmchen kriechend, mehrfach getheilt, 1—2" lang, niedrig-ästig, Blätter länglich oder ei-lanzettförmig, scharf zugespitzt, gegen die Spitze gesägt, am Grunde zurückgeschlagen, mit oder ohne Längstreifen; Rippe in der Mitte oder gegen die Spitze verschwindend; Hüllblätter aufrecht, die innern lanzettförmig, in eine kurze gesägte Haarpitze verlaufend, rippenlos; Büchse eiförmig, kaum oder leicht gekrümmt-übergebogen, mit stark gehobenem Rücken, tiefbraun, auf etwa zolllangem, sehr rauhem Fruchtstiele; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel groß, gewölbt, mit langem, schief pfriemenförmigem Schnabel, so lang oder länger als die gleichfarbige Büchse; Zähne des äußern Peristoms rostbraun, Basilmembran gelbröthlich, Fortsätze und Zwischenwimpern blaß. Früchte reifen im Herbst und Frühjahr.

An feuchten Felsen, Baumstämmen, sehr selten, im Keppgrund bei Pillnitz (Hübner); in Thüringen auf Dolomit am Wartberg bei Ruhla steril (A. Röse).

E. crassinervium (Taylor) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 529. Rabenh. Bryoth. europ. N. 335 und 479. Hypnum crassinervium Tayl. in Mackay Flor. Hibern. 43. N. 34. Rabenh. Handb. II. 3. p. 299). Rasen verbreitet, saftgrün oder glänzend gelbgrün; Blätter aufrecht-abstehend, rundlich breit eiförmig, plötzlich kurz zugespitzt, fein gesägt, mit dicker, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Büchse eiförmig-länglich, gekrümmt übergebogen, mit deutlichem Halse und großem, lang und schief geschnäbeltem Deckel. Früchte reifen im Herbst und Frühjahr.

In Thüringen stellenweise häufig: an der Wartburg bei Eisenach, sowie auf Rothliegendem bei Schnepfenthal (A. Röse).

Das Moos ist auch steril leicht kenntlich an den kurzen rundlich-eiförmigen, plötzlich gespitzten Blättern und der in dieser Gattung am Grunde ungewöhnlich dicken Rippe, woher auch der Trivialname.

E. Vaucheri Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 530. Rabenh. Bryoth. europ. N. 13 und 338 mit Ausschließung des Synon. Lesquereux. Rabenh. Handb. II. 3. p. 294). Rasen verbreitet, gedrückt, weich, glänzend gelblichgrün, öfters gebleicht; Stämmchen gestreckt, büschlig-ästig; Blätter breit eilanzettförmig, langzugespitzt, fast in eine Haarspitze ausgebeugt, am untern Rande zurückgeschlagen, aufwärts fein aber scharf gesägt, trocken längsfaltig, oft gebleicht strohgelb, mit dünner, in der Mitte verschwindender Rippe; Hüllblätter aus aufrechter Basis sparrig zurückgekrümmt, die äußern rippenlos, die innern mit sehr langer gesägter Haarspitze und am Grunde mit Andeutung einer Rippe; Büchse (verhältnismäßig) auffallend klein, eiförmig oder eiförmig-länglich, mehr oder minder gekrümmt-übergebogen, rothbraun, später schwarzbraun, entdeckt unter der Mündung leicht eingeschnürt, auf etwa zolllangem, purpurbraunem, später schwarzbraunem, sehr warzig-rauhem Fruchtstiele; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel kurz kegelförmig, lang und schief geschnäbelt, selten so lang als die Büchse und rothbraun, stets lichter als jene; Zähne des äußern Peristoms rostbraun, Basilmembran und Fortsätze gelb, mit sädigen, knotig gegliederten hyalinen Zwischenwimpern.

Früchte, die bei uns nicht zahlreich erscheinen, reifen im Spätherbst.

Auf Felsen und Geshieben, selten. Schon im J. 1845 fand ich dies Moos am Schneeberg in Böhmen, nahm, indem ich es für nichts Wesentliches hielt, nur ein Probchen mit, fand dann aber bei der mikroskopischen Untersuchung, daß es mit unseren einheimischen Arten nichts gemein habe, mehrmals, aber vergebens, habe ich es später wieder gesucht; im J. 1858 fand ich es im Erzgebirge an einem Waldwege am großen Rammelsberge (gegen 4000' Seehöhe), wo es Ende August schon Früchte zeigte. In Thüringen ist es von A. Röse am Wartberg bei Ruhla gefunden worden.

Einmal erkannt ist es auch steril leicht wieder zu erkennen, wozu namentlich die büschlige Verzweigung, die meist sehr gebleichte Färbung und die längsfaltigen Blätter führen.

E. piliferum (Schreber) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 531. Rabenh. Bryoth. europ. N. 144 und 339. Hypnum piliferum Schreb. Flor. Lips. 91. Rabenh. Handb. II. 3. p. 298. Hübner Moost. T. 29. N. 13). Rasen locker, blaugrün (im Schatten), gelblichgrün (auf sonnigen Plätzen), schwach seidenglänzend; Stämmchen bis 6" lang, getheilt, fast regelmäßig fiederästig; Blätter länglich-eiförmig, mehr oder minder plötzlich in eine lange Haarpitze zusammengezogen, durchweg, mit sehr kurzer Rippe und mit ziemlich weit herablaufenden Blattflügeln; Hüllblätter eilanzettförmig, die äußern rippenlos, die innern lang zugespitzt, fast rippenlos, von der Mitte aufwärts scharf gefügt; Büchse eiförmig-länglich oder länglich-walzenförmig, gekrümmt-übergebogen, entdehelt unter der Mündung stark zusammengeschnürt, auf mäßig rauhem Fruchtstiele, mit doppeltzelligem Ringe und großem sehr lang geschnäbeltem Deckel (meist länger als die Büchse). Früchte reifen im Spätherbst.

In Wäldern und Gebüsch, an Gräben, Hohlwegen, grasigen Abhängen, durch's Gebiet zerstreut, in den Thälern der sächs. Schweiz ziemlich verbreitet, aber nicht massenhaft auftretend und eben nicht häufig fruchtend.

E. praelongum (Linn.) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 524. Rabenh. Bryoth. europ. N. 481. Hypnum praelongum Linné Spec. plant. Rabenh. Handb. II. 3. p. 298. Hübner Moost. T. 27. N. 4. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 298). Kaum rasenbildend, sehr dünn und zart, niederliegend schlaff, zerstreut wurzelnd, unregelmäßig verzweigt, nicht selten mit flagellenartigen, büschlig-fiedrig ver-

zweigigen Hauptästen; Blätter sehr locker, sparrig-abstehend, herz-eiförmig, scharf zugespitzt, durchweg gesägt, mit herablaufenden Blattflügeln und schwacher, gegen die Spitze erlöschender Rippe; Hüllblätter aufrecht angedrückt, bleich, eiförmig, die innern ei-lanzettförmig, mit fast zurückgerollter Spitze, alle gesägt, fast rippenlos; Büchse eiförmig, gedunsen, kaum gekrümmt, mit gewölbtem Rücken, auf warzig-rauhem, etwa zolllangem Fruchtstiele; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel hochgewölbt, mit gekrümmtem Schnabel, so lang oder länger als die Büchse.
Früchte reifen im Spätherbst.

Auf lockerem Waldboden, grasigen Waldplätzen, nassen vergraften Kleeefeldern, an faulenden Baumstäcken in feuchten Wäldern, Gärten und Parkanlagen, hin und wieder durch's Gebiet verbreitet.

Die Pflänzchen sind äußerst zart, sie überziehen den Boden gleichsam spinnengewebeartig, kriechen weit umher ohne eigentliche Rasen zu bilden und sind sowohl hieran wie an den sehr locker gestellten, sparrig-abstehenden, breit ei-herzförmigen, kurz zugespitzten, durchweg gesägten Blättern leicht zu erkennen.

E. Stockesii (Turner) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 526. Rabenh. Bryoth. europ. N. 478. Hypnum Stockesii Turn. Musc. Hibern. T. 15. F. 2. Rabenh. Handb. II. 3. p. 282. Hübner Moost. T. 27. N. 5). Dem *E. praelongum* sehr ähnlich, unterscheidet es sich besonders von jenem dadurch, daß die aufsteigenden Hauptäste regelmäßig einfach und doppelt-niedrig-verzweigt, die Blätter der Hauptäste herzförmig-triangular sind, fast wie die Blätter der Schwarzpappel, die Spitze aber fast haarförmig und weiter ausgezogen und die Flügel weiter herablaufend als bei jenem, durchweg scharf gesägt; die Zweigblätter breit ei-lanzettförmig, scharf gesägt und alle mit dürrer, gegen die Spitze verschwindender Rippe fructificirt bei uns selten, auch zeigen die Büchsen in ihrer Gestalt und ihren einzelnen Theilen keine wesentliche Verschiedenheit.

Sparfam auf schattigem Boden, an alten Stöcken und schattigen Felswänden, z. B. im großen Garten bei Dresden (Hübner); in den Draisdorfer Kalksteinbrüchen bei Chemnitz, Rochlitz, Siebenteich bei Rossen; in Böhmen: an der Neufalza-Schludener Straße im Walde bei der Brücke (Karl); in Thüringen nicht selten und in der Sächsischen Flora nach Garcke nur im Leislinger Holze bei Weissenfels.

308. Rhynchostegium Schimp. (Von rhyngchos: Schnabel, und stegos: Deckel.) Büchse eiförmig, sitzend bis horizontal, mit kleinem aber deutlichem Halse und pfriemenförmig-langgeschnäbeltem Deckel. Ring aus 1, 2 oder 3 Zellenreihen gebildet. Peristom vollständig ausgebildet: Zähne des äußern am Grunde zusammenhängend, schmal lanzett-pfriemenförmig, dicht gegliedert, oberhalb nach innen deutlich lamellirt; Basilmembran des innern bis zur halben Höhe der Zähne reichend, gelb, Fortsätze am Kiel stellenweise klaffend, Zwischenwimpern je 2—3, so lang oder fast so lang als die Fortsätze, ohne Anhängsel.

Unsere Arten sind monöcisch oder diöcisch, alle besitzen einen kriechenden, unregelmäßig getheilten, bisweilen aufstrebenden Stamm, mit kurzen, bogig aufrechten, gleichmäßig beblätterten Ästen, verzüngen sich durch End- und Seitensprossen und bilden mehr oder minder dichte polsterförmige Räschen. Die Blätter allseitig abstehend, lanzettförmig, eilanzettförmig oder eiförmig-länglich, zugespitzt, glatt und glänzend; das Zellennetz besteht aus langgedehnten Gekügel-rhombischen Maschen. Die Früchte stammständig und die Fruchtsiele meist glatt.

Uebersicht unserer Arten.

A. Blüthen monöcisch.

- a. Fruchtsiel glatt: **tenellum.**
- b. Fruchtsiel warzig-rauh: **Teesdalli.**

B. Blüthen diöcisch.

- a. Blätter ohne Rippe: **depressum.**
- b. Blätter mit kurzer Rippe.
 - † Büchse kurz eiförmig-übergebogen (niemals auf Erde wachsend): **confertum.**
 - †† Büchse länglich oder elliptisch, gekrümmt-horizontal (nur auf der Erde): **megapolitanum.**
- c. Blattrippe gegen die Spitze verschwindend.
 - † Blätter kurz zugespitzt: **murale.**
 - †† Blätter lanzettlich zugespitzt: **ruscifforme.**

a. Blüthen monöcisch.

B. tenellum (Dicks.) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 508. Rabenh. Bryoth. europ. N. 383 und 542. Hypnum

tenellum Dicks. Crypt. IV. 16. Rabenh. Handb. II. 3. p. 286). Sehr zart, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " lang, getheilt, grün oder gelblichgrün, seidenglänzend, büschlig oder niedrig-ästig; Blätter aus schmal eiförmiger Basis lanzettlich, fast pfriemlich zugespitzt, undeutlich gezähnt, flach, mit durchlaufender Rippe; Hüllblätter aufrecht-abstehend, eiförmig-langzugespitzt, rippenlos; Büchse eiförmig, nickend bis horizontal, auf glattem Fruchtstiele, rothbraun, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel gewölbt, blaß bräunlich gelb, mit pfriemenförmigem gekrümmtem Schnabel, so lang oder fast so lang als die Büchse.

Früchte reifen im Winter oder Frühlinge.

Sehr selten, an Rothtodtliegenden-Felsen bei Finsterbergen in Thüringen und in Spalten der Porphyrfelsen bei Siebichenstein an der Saale (A. Röse, Garcke).

R. Teesdallii (Smith) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 509. Hypnum Teesdallii Smith Flor. Brit. p. 1291. H. rigidulum Bruch in litt. Rabenh. Handb. II. 3. p. 286. H. intricatum Dicks. Crypt.). Zart wie vor., Näschen locker, dunkel saftgrün; Blätter locker, aufrecht abstehend, schmal lanzettlich oder ei-lanzettförmig, scharf und ziemlich lang pfriemlich zugespitzt, mehr oder minder deutlich gezähnt; Rippe gegen die Mitte verschwindend; Hüllblätter bleich, rippenlos, lanzettlich, gezähnt, die innern lang- und pfriemenförmig gespitzt und an der Spitze scharfgesägt; Büchse eiförmig oder länglich, horizontal auf warzig-rauhem, etwa 3" langem Fruchtstiele, entdeckelt unter der Mündung schwach zusammengeschnürt, braun, mit aus 2 Zellenreihen gebildetem Ringe und gelblichem, pfriemenförmig geschnäbeltem Deckel

Früchte reifen im Herbst, Winter.

An schattigen Felsen, im Annathal bei Eisenach (C Müller).

b. Blüten böcisch.

R. depressum (Bruch) Schimp. (Br. E. V. T. 512. Hypnum depressum Bruch in litt. Rabenh. Handb. II. 3. p. 285). Näschen weich und zart, gleichsam niedergedrückt, goldgrün oder smaragdgrün glänzend; Deblätterung 2zeilig zusammengedrückt, Blätter eiförmig-länglich, kurz zugespitzt oder fast stumpflich, hohl, fein oder undeutlich gesägt, statt der Rippe mit 2 kurzen dunklen Streifen; Büchse eiförmig oder länglich, kaum gekrümmt, meist

horizontal auf glattem Fruchtstiele, entdeckelt unter der Mündung stark zusammengeschnürt; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel pfriemenförmig geschnäbelt, kürzer als die Büchse.

Früchte reifen im Herbst, Winter.

Auf Steinen und Felsen in feuchten Schluchten, Wäldern, scheint verbreitet, da es aber bei uns selten fructificirt, so mag es seiner Kleinheit wegen oft übersehen und mit murale verwechselt worden sein. Auf Steinen in dem gemischten Laubwalde bei Meidberg; in Thüringen auf verschiedenen Formationen verbreitet, z. B. auf Lias an den Gleichen, auf Rothliegendem bei Eisenach, Schnepfenthal, Lambach, auf Melaphyr bei Winterstein, auf Zechstein bei Kuhla (A. Röse).

Diese Art ist auch steril durch die zusammengedrückt-2zeilige Beblätterung von ihren Gattungsgenossen leicht zu unterscheiden. Ihre Blätter sind sehr charakteristisch, doch sind sie denen von *R. murale* sehr ähnlich, dieses hat aber mehr abstehende und pfriemlich gespitzte innere Hüllblätter, fruchtet sehr reich und der Büchsendeckel ist länger geschnäbelt.

***R. confertum* (Dicks.) Bruch et Sch.** (Br. E. V. T. 510. *Hypnum confertum* Dicks. Crypt. IV. Hübner Moost. T. 28. N. 8.). Rasen klein, niedrig, locker, lebhaft grün; Aeste oft regelmäßig fiederig, Fiederästchen aufrecht; Blätter allseitig aufrecht-abstehend, bisweilen (abhängig von der örtlichen Beschaffenheit) fast einseitwendig, eiförmig, kurz zugespitzt, durchweg entfernt und fein gesägt, wenig hohl, mit kurzer Rippe; Hüllblätter aufrecht-abstehend, die untern mit fast zurückgeschlagener Spitze, die innern länglich, lang zugespitzt, alle an der Spitze gesägt; Büchse eiförmig oder länglich, derbhäutig, nickend, auf glattem, bis zolllangem Fruchtstiele, mit gehobenem Rücken, olivengrün, später braun, entdeckelt unter der Mündung leicht eingeschnürt; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel mit dem pfriemenförmigen schiefen Schnabel so lang als die Büchse. Früchte reifen im Spätherbst, Winter.

An schattigen Mauern, Steinen und Felsen, stellenweise: im Plauenschen Grunde auf Steinen an der Weiseritz, an der Nordseite des Kuhstalles (Hübner), bei Wesenstein am Wehr in der Müglitz und bei Aue, Dretsch bei Neufkirchen (M. Rostock); bei dem Stift Ossegg in Böhmen (Karl).

***R. megapolitanum* (Blandow) Bruch et Schimp.** (Br. E. V. T. 511. Rabenh. Bryoth. europ. N. 486. *Hypnum*

megapolitanum Bland. *Musc. exs.* N. 147. Rabenh. Handb. II. 3. p. 287). Dem *R. confertum* sehr ähnlich, aber größer, robuster, die Astblätter gedrängter, fast dreifig, länger und mit längerer, fast pfriemlicher gezähnter Spitze, die Büchse robuster, länger (fast walzenförmig), gekrümmt und tiefer herabgebogen, der Schnabel verhältnißmäßig kürzer, niemals die Länge der Büchse erreichend. Früchte reifen im Winter, Frühjahr.

Am Hochwald bei Zittau. Durch das ausschließliche Vorkommen auf der Erde oder am Grunde alter Baumstämme von dem vor. schon wesentlich verschieden.

***R. murale* (Neck.) Bruch et Sch.** (Br. E. V. T. 514. Rabenh. Bryoth. europ. N. 293. und 384. *Hypnum murale* Neck. Del. Flor. Gallob. II. 479. Hedw. *Musc. frond.* IV. T. 30. Hübner Moost. T. 28. N. 7). Kriechend, mit dichten, aufrechten, stielrunden, 3—6'' hohen Ästchen gedrängte, schmutzig- oder gelblichgrüne Rasen bildend; Blätter aufrecht-abstehend, eiförmig oder länglich, kurz zugespitzt, hohl, schwach gezähnt, mit zarter, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter rippenlos, die innersten mit Haarspitze; Büchse eiförmig oder länglich, kaum gekrümmt, übergebogen, mit gehobenem Rücken, matt rothbraun, entdehlt unter der Mündung schwach eingeschnürt; Deckel pfriemensförmig, kaum so lang als die Büchse.

Früchte reifen im März, April.

Auf feuchten Steinen, Mauern, Dächern, auch auf faulem, nassem und im Schatten liegenden Holze, durch das Gebiet verbreitet, nicht gemein, aber auch nicht selten. Sehr veränderlich nach der Localität, ob sonnig, ob schattig, in der Färbung, dem mehr oder minder entwickelten Glanze, der mehr oder minder dichten Stellung und kürzeren oder längeren Zuspitzung der Blätter und Zweige.

***R. rusiforme* Wels** (Br. E. V. T. 515. Rabenh. Bryoth. europ. N. 385. *Hypnum rusicolum* Neck. Meth. *Musc.* 181. Hübner Moost. T. 28. N. 9. *H. riparioides* Hedw. *Musc. frond.* *Hypnum rivulare* Ehrh.). Rasen oft weit ausgedehnt, hängend oder stehend, schmutzig oder dunkel grün, vielfach, aber unregelmäßig verzweigt, gestreckt mit aufstrebenden Spitzen, am Grunde meist nackt, aufwärts allseitig beblättert, aber etwas zusammengedrückt, mehr oder minder scheinbar zschneidig; Blätter aus kurz herablaufender Basis eiförmig oder breit elliptisch-lanzettlich

zugespitzt, flachrandig, durchweg scharf gefügt, mit dunkler, vor der Spitze verschwindender Rippe; innere Hüllblätter länglich, aufrecht, mit weit abstehender sehr verschmälertter und gesägter Spitze, rippenlos; Büchse eiförmig oder verkehrt-eiförmig, leicht gekrümmt übergebogen bis horizontal, entbedelt unter der Mündung leicht eingeschnürt, später dunkelbraun, auf etwa zolllangem, purpurrothem, glattem Fruchtsiele; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel mit dem pfriemenförmigen Schnabel so lang oder fast so lang als die Büchse.

Früchte, gewöhnlich sehr zahlreich, reifen im Herbst, Winter oder Frühjahr.

An überrieselten oder überflutheten Steinen, Felsen und Holz, an Wasserfällen und Mühlen und dergl. D. durch's Gebiet verbreitet. Sehr veränderlich und in mannigfachem, fast zahllosem Formenwechsel sowohl in der Größe, Verzweigung, wie in der Beblätterung u. s. w.

309. Thamnum Schimp. (Von thamnion: Bäumchen.)

Büchse eiförmig oder länglich, übergebogen bis horizontal, dickhäutig, ohne Hals, mit dauerhaftem, aus 2 Zellenreihen gebildetem Ring und pfriemenförmig geschnäbeltem Deckel; Haube englapuzenförmig, die halbe Büchse deckend. Peristom groß, doppelt und vollkommen ausgebildet: Zähne des äußern am Grunde zusammenfließend, schmal lanzett-pfriemlich, enggegliedert, nach innen lamellirt, mit schmaler, hyaliner, an der Pfriemspitze ungleich kerbiger Umrandung, kaum hygroscopisch; Basilarmembran des innern bis zur halben Länge der Zähne breit, mit kielartigen, am Kiel stehenden Fortsätzen und je 3 knotig gegliederten und mit Anhängseln versehenen Zwischenwimpern. Blüten diöcisch, meist zahlreich, Antheridien und Archegonien von zahlreichen sädigen hyalinen Paraphysen umgeben.

Außerst zierliche, baumartig verzweigte Pflänzchen, welche wie Climacium einen unterirdischen Wurzelstock oder Hauptstamm besitzen, aus dem der Secundärstamm entspringt, geradaufrecht oder aufsteigend ist und an seinem Gipfel sich erst baumartig verzweigt. Die Blätter des kriechenden und die untern des aufrechten Stammes sind klein, bleich, schuppenartig, roden-häutig, die obern und die Astblätter weit größer, allseitig abstehend, breit ei-lanzettförmig zugespitzt, von der Mitte aufwärts ziemlich grob gefügt, mit kräftiger vor der Spitze verschwindender Rippe; Zellnetz

dicht, am Grunde aus länglichen, aufwärts aus kleinen rundlichen und eckigen, öfters quadratischen Zellen gebildet.

T. alopecurum (Linné) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 518. Rabenh. Bryoth. europ. N. 292. Hypnum alopecurum Linné Spec. plant. Rabenh. Handb. II. 3. p. 267. Hübner Moost. T. 34. N. 29). Kriechend, braunfölig, mit zerstreuten Blättchen; Schößlinge aufsteigend, am Grunde mit sehr entfernt stehenden, gegen die Spitze mit sehr gedrängten breit eiförmigen, lang zugespitzten Blättern; Hauptäste (secundäre Ären) aufrecht, 1—2—4—6" hoch, meist bis zur Mitte (oder darüber hinaus) astlos, aufwärts einfach büschlig-ästig oder mit fiederästigen Zweigen; Blätter breit eiförmig-länglich oder lanzettlich, länger oder kürzer zugespitzt, flachrandig, gesägt, an der Spitze ungleich und grob gesägt, glatt und wenig glänzend, mit starker, kurz vor der Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter bleich, die innersten länglich, fast plötzlich in eine linealische gesägte Spitze verschmälert, rippenlos; Büchse eiförmig, bogig übergetrümmt, auf glattem, kaum zolllangem, purpurrothem Fruchtsiele, anfangs schmutzig ostbengrün, dann rothbraun, mit gleichfarbigem, lang und schiefgeschnäbeltem Deckel. Früchte reifen im Spätherbst, Winter.

In feuchten Wäldern, Schluchten, Thälern, an Bächen, Felsen durch das ganze Gebiet verbreitet, doch nicht überall fruchtend und nicht überall schön baumartig entwickelt; bisweilen ist auch die ganze Pflanze schwächig, hingestreckt und vom Grunde aus verästelt, so daß sie ein ganz fremdartiges Ansehn besitzt und ohne nähere Prüfung kaum erkannt werden kann.

- 310. Plagiothecium Schimp.** (Von plagios: schief, und thece: Büchse.) Haube klein, sehr eng kapuzenförmig, glatt und sehr bald abfallend. Büchse eiförmig, länglich bis walzenförmig, meist unsymmetrisch, fast aufrecht, nickend bis horizontal, dünnhäutig, mit deutlichem Halse; Deckel kegelförmig-hochgewölbt, kurz- oder kaum geschnäbelt, Ring aus einer oder mehreren Zellenreihen gebildet, stückweise sich ablösend. Peristom vollkommen entwickelt, von dem der vorigen Gattung nicht wesentlich abweichend.

Pflänzchen mit bogig aufsprossenden Schößlingen, aber 2zeilig abgeplatteter Beblätterung und dadurch sich gleichsam an Neckera anschließend. Das Blattzellennetz mehr oder minder locker, besteht außer am Grunde, wo die Zellen größer, 4eckig, fast rechtwinkelig und durchsichtig sind, durch-

weg aus langgedehnten rhombischen Maschen. Blüthen monöcisch oder diöcisch, stets am Grunde der aufsteigenden einjährigen Zweige.

Uebersicht unserer Arten.

- A. Inneres Peristom ohne Zwischenwimpern.
(Blüthen diöcisch): *latebricola*.
- B. Inneres Peristom mit Zwischenwimpern.
 - a. Blüthen monöcisch.
 - † Blätter aufwärts einseitig, an der Spitze gefügt: *silesiacum*.
 - †† Blätter allseitig, ganzrandig oder kaum gefügt: *denticulatum*.
 - b. Blüthen diöcisch.
 - † Blätter wellig: *undulatum*.
 - †† Blätter nicht wellig.
 - ○ Büchsendeckel kaum geschnäbelt: . *Roesanum*.
 - ○ Büchsendeckel lang geschnäbelt: . *sylvaticum*.

A. Inneres Peristom ohne Zwischenwimpern.

P. latebricola (*Wilson*) **Bruch et Sch.** (Br. E. V. T. 494. Rabenh. Bryoth. europ. N. 548. *Leskea latebricola* Wils. Mspt.). Räschen sehr zart, weich und loder, gelblich grün, seidenglänzend; Blätter aufrecht-abstehend, ei-lanzettförmig, lang zugespitzt, hohl, rippenlos, durchaus ganzrandig; Hüllblätter scheidig, mit gelösten Spitzen, die innersten sehr lang, fast cylindrig zusammengelegt-aufrecht, mit lanzettlicher, wenig abstehender Spitze; Büchse aufrecht, fast symmetrisch, eiförmig-länglich oder elliptisch, entdeckelt weitmündig, mit kleinem Halse und kurz kegelförmigem, gerade oder schief gespitztem Deckel. Früchte reifen im Winter.

In Thüringen: auf faulen Erlenstöden in einem Sumpfe bei Schnepfenthal (A. Röse).

B. Inneres Peristom mit Zwischenwimpern.

a. Blüthen monöcisch.

P. silesiacum (*Seliger*) **Bruch et Sch.** (Br. E. V. T. 500. *Hypnum silesiacum* Seliger Mspt. Weber et

Mohr bot. Tasch. 343. Pal. de Beauv. Prodr. 70. Leskea Seligeri Brid. Musc. Recent. II. 2. 47. Hypnum Seligeri C. Müller Synops. II. p. 259). Rasen locker, niedergedrückt, weich, blaß gelblichgrün, seidenglänzend; Zweige aufrecht oder bogig aufrecht; aufwärts mehr oder minder sparrig-einseitig beblättert; Blätter lanzettlich, lang zugespitzt, gegen die Spitze fein gesägt, rippenlos, bisweilen mit 2 kurzen dunklen Streifen; Büchse länglich-walzenförmig, unsymmetrisch, an dem oberhalb schwanenhalsartig gekrümmten Fruchtstiele mehr oder minder horizontal, mit kleinem deutlichem Halse (der trocken zusammenschrumpft), entdeckt unter der fast erweiterten Mündung leicht zusammengeschnürt; Deckel hoch gewölbt, stumpf-zitronenförmig. Früchte reifen im Sommer.

An faulenden Nadelholzstämmen in der mittlern und obern Bergregion stellenweise durch das Gebiet verbreitet, doch nur in einzelnen Räschen auftretend und somit nirgends häufig.

P. denticulatum (Linne) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 501. Hypnum denticulatum Linné Spec. plant. 1588. Hübner Moost. T. 27. N. 3). Rasen mehr oder minder dicht, freudig grün, seidenglänzend; Blätter verflacht-2zeilig, eiförmig- und länglich-lanzettlich, kurz zugespitzt oder mit kurzem, gleichsam aufgesetztem Spitzchen, ganzrandig oder an der Spitze fein gesägt, statt der Rippe mit 2 kurzen, dunklen Streifen; Hüllblätter scheidenartig hohl, aufrecht, die äußern breit eiförmig, zugespitzt, rippenlos, oder mit einem dunklen Streifen, die innern sehr verlängert, kurz zugespitzt, mit dünner, gegen die Spitze erlöschender Rippe; Büchse länglich-walzenförmig, gekrümmt-übergebogen, auf gegen 2" langem Fruchtstiele, entdeckt unter der Mündung leicht eingeschnürt, mit kurz kegelförmigem, roth und scharfgespitztem Deckel; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet. Früchte reifen im Mai, Juni.

An faulenden Baumstöcken und Wurzeln, wie auch auf schattigem an vegetabilischem Humus reichen Waldboden, verbreitet.

Der Trivialname „denticulatum“ bezieht sich nicht auf den Blattrand, sondern auf die Pflänzchen selbst, deren Nests und Zweige durch die 2zeilig abstehenden Blätter das Bild einer doppelt schneidigen Säge darstellen.

Mit dem vor. ist diese Art nicht leicht zu verwechseln.

dahin, wegen ist eine Verwechslung mit *P. sylvaticum* sehr leicht möglich; von diesem unterscheidet sie sich durch den Blütenstand, den gespitzten, nicht gechnäbelten Deckel, und den aus 2 Zellenreihen gebildeten Ring.

b. Blüten diöcisch.

P. Roeseanum Hampe (Bruch et Sch. Br. E. V. T. 504). Unterscheidet sich von den verwandten Arten durch aufrechte kaum verflachte Zweige, aufrecht-abstehende, trocken locker dachziegelförmige, ei-lanzettliche, rippenlose Blätter, längliche, fast aufrechte Büchse, den schmalen, nur aus einer Zellenreihe gebildeten Ring und den kegelförmigen, kurzgechnäbelten Deckel.

Früchte reifen im August.

Auf Sandboden unter Buchen am Inselfberg und Umgegend in Thüringen (A. Röse).

P. sylvaticum (Hudson) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 503. Rabenh. Bryoth. europ. N. 448. Hypnum sylvaticum Hudson Flor. Angl. ed. I. 419. Linné Mant. plant. Hübner Moost. T. 27. N. 2). Räschen grün oder gelblichgrün, schwach seidenglänzend; Stämmchen kriechend, bis 2" lang, mit zahlreichen, getheilten Schößlingen; Blätter verflacht, breit ei-lanzettförmig, kurz zugespitzt, fast glanzlos, ganzrandig, trocken faltig-zusammenfallend, fast rippenlos; Büchse länglich-walzenförmig, lang gestielt, übergebogen bis horizontal, entdeckt gefurcht und unter der Mündung eir gechnürt, mit schmalen, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe und lang gechnäbeltem Deckel.

Früchte reifen im Sommer.

Auf der Erde in feuchten Wäldern, an schattigen Felsen, zerstreut durch das Gebiet.

Unterscheidet sich von dem ihm sehr ähnlichen *P. denticulatum* durch den zweihäufigen Blütenstand, die längere, trocken grubig-längsfurchige Büchse, den langgechnäbelten Deckel, den schmälern, nur aus einer Zellenreihe gebildeten Ring und den Mangel an Glanz.

P. undulatum (Linne) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 506. Rabenh. Bryoth. europ. N. 296. Hypnum undulatum Linné Spec. plant. Hübner Moost. T. 27. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 381). Pflänzchen gestreckt, verflacht-zichneidig, blaßgrün fast weißlich schimmernd, wenig verzweigt, oft einfach und meist vereinzelt, seilner in

flachen, verbreiteten Rasen; Blätter breit eiförmig-länglich, kurz zugespitzt oder kurz gespitzt, querrunzelig-wellig, gegen die Spitze fein gesägt; Büchse lang gestielt, länglich oder walzenförmig, gekrümmt, mit deutlichem Halse, trocken längsfurchig und unter der erweiterten Mündung zusammengeknüpft; Ring aus 2 Zellenreihen gebildet; Deckel kegelförmig, geschnäbelt.

Früchte reifen im Sommer.

Auf nassem, feuchtem Waldboden. Moos- und Grasplätzen in lichten Waldungen der mittlern und obern Bergregion durch's Gebiet verbreitet, zumal sehr häufig in der sächsl. Schweiz, aber meist vereinzelt Pflänzchen oder kleine Trupps mit *H. loreum*, *triquetrum*, *squarrosus* und dergl. in einem Rasen; in großen, 5–6 quadratfußgroßen dichten Rasen stellenweise, z. B. am gr. Winterberg, dem kleinen Zichirnstein, im Dielaer Grunde, an dem Auerberg im Erzgebirge.

Durch Größe und Färbung schon mit keinem unserer Moose zu verwechseln.

- 311. Amblystegium Schimp.** (Von amblys: stumpf, und stegae: Deckel.) Büchse oval, länglich oder walzenförmig, mit kurzem Halse, mehr oder minder gekrümmt-übergebogen. Deckel kurz kegelförmig, stumpfgespitzt. Ring aus einer oder mehreren Zellenreihen gebildet oder fehlend. Peristom vollkommen entwickelt.

Blüthen meist monöcisch, nur bisweilen diöcisch, stamurständig.

Kriechende, oft äußerst zarte Pflänzchen, unregelmäßig zweigig, aus der Spitze der Hauptaxe und aus den Secundäraxen innovirend. Blätter mehrreihig, allseitig abstehend oder fast einseitigwendig, zart, lanzettlich, oder eilanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt, hohl, mit oder ohne Rippe; Zellennetz mehr oder minder locker, parenchymatisch oder prosenchymatisch, mit Ausnahme der untern Blattecken durchweg aus länglich-sechseigen Zellen gebildet.

Uebersicht unserer Arten.

- a. Blätter ohne Rippe (oder doch nur am Grunde eine Andeutung).

† Schön grün, Blätter mit bloßem Auge erkennbar: *subtile*.

† † Olivengrün schwärzlich, Blätter nicht erkennbar: *conservoides*.

b. Blätter mit kurzer oder gegen die Spitze verschwindender Rippe.

† Büchse schlank walzenförmig: *serpens*.

†† Büchse kürzer eiförmig-länglich: *riparium*.

c. Blätter mit durchlaufender Rippe.

† Blätter kurz zugespitzt, fast stumpflich: . *fluviale*.

†† Blätter lang zugespitzt.

○ Blätter mit Pfriemspitze: *radicale*.

○○ Blätter ohne Pfriemspitze: *irriguum*.

A. subtile (Hedw.) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 561. Rabenh. Bryoth. europ. N. 138. Hypnum *subtile* Hoffm. D. Fl. C. Müller Synops. *Leskea subtilis* Hedw. Musc. frond. IV. T. 9. Rabenh. Handb. II. 3. p. 264). Monöcisch; Rasen dicht verworren, sammetartig weich, freudig dunkelgrün; Blätter eilanzettförmig, meist ganzrandig und lang zugespitzt, ohne Rippe oder doch nur mit schwacher Andeutung; Büchse eiförmig oder länglich, fast aufrecht, symmetrisch oder leicht gekrümmt, entdelt unter der etwas erweiterten Mündung zusammengeschnürt, erst gelblich, dann zimmetbraun; Ring sehr schmal, aus einer Reihe sehr kleiner Zellen gebildet; Deckel hochgewölbt,ichter als die Büchse, mit kurzem Spitzchen; inneres Peristom ohne Zwischenwimpern. Früchte reifen im Sommer.

An Baumstämmen, zumal an Buchen und Kiefern, in der Bergregion wohl verbreitet, wie auch *Ficinus* und *Schubert* p. 80. schon angeben.

Dem *A. serpens* sehr ähnlich, unterscheidet es sich besonders durch die fast aufrechte Büchse, die rippenlosen Blätter, den sehr schmalen Ring und das Fehlen der Zwischenwimpern.

A. confervoides (Bridel) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 562. Hypnum *confervoides* Brid. Bryol. univ. II. 583. Rabenh. Handb. II. 3. p. 292. H. *Conferva* Schwaegr. Suppl. II. 1 p. 154. T. 142). Monöcisch; Räschen schwarzgrün, niedergedrückt, sehr fragil; Stämmchen und Äste konfervenartig-sädig; Blätter äußerst klein (mit bloßem Auge nicht wahrnehmbar), sehr entfernt gestellt, aufrecht-abstehend, trocken dicht anliegend, eilanzettförmig, lang zugespitzt, rippenlos, ganzrandig oder undeutlich gezähnt, lebhaft grün, Büchse länglich, kaum gekrümmt.

übergebogen, trocken und entdeckt unter der erweiterten Mündung wenig eingeschnürt, auf rothem 3—4^{mm} hohem Fruchtstiele; Ring aus einer Zellenreihe gebildet; Deckel hochgewölbt, schief gespitzt, lebhaft orange-farbig. Früchte reifen im Juli.

An schattigen Felswänden bei Stein im Erzgebirge; auf Dolomit am Wartberg bei Ruhla in Thüringen (A. Röse). Erscheint dem bloßen Auge als ein dunkel olivengrünes fädiges Räschen, das nur bis einige Zoll verbreitet, feucht weich und algenartig schlüpfrig, trocken äußerst fragil ist und so eben keineswegs einem Moose, sondern einem Calothrix-Rasen gleicht.

A. serpens (Linné) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 564. Rabenh. Bryoth. europ. N. 136. Hypnum serpens Linné Spec. plant). Monöcisch; Rasen verworren, nicht selten verbreitet, weich, lebhaft hell oder gelblichgrün; Blätter lanzettförmig oder ei-lanzettförmig, mit dunkelgrüner bis gegen die Spitze vordringender Rippe, öfters jedoch ziemlich verwischt, ganzrandig oder undeutlich gezähnt; Büchse länglich-walzenförmig, gekrümmt-übergebogen bis horizontal, entdeckt unter der Mündung sehr stark zusammengeschnürt, meist wurstförmig eingekrümmt, rostbraun; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel kurz kegelförmig oder flach gewölbt, gelblich, mit rothem zitzenförmigem Spitzchen; inneres Peristom mit vollständig entwickelten Zwischenwimpern.

Früchte reifen im Sommer.

Am Grunde alter Stämme, auf Baumwurzeln, faulem Holze, Steinen u. s. w., auf feuchten mehr oder minder schattigen Localitäten, durch das Gebiet gemein, und in mannigfachem Formenwechsel.

A. radicale (Palisot de Beauvois) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 565. Hypnum radicale Pal. de Beauv. Prod. 68). Wuchs und Tracht wie vor., aber robuster und fast wie *A. Juratzkanum*; Blätter aus breiter, fast herzförmiger Basis lanzettlich und in ziemlich lange pfriemensförmige Spitze verschmälert, ganzrandig oder doch nur (bei 300mal. Vergr.) undeutlich gezähnt, mit kräftiger, bis in die Pfriemspitze verlaufender Rippe; Hüllblätter verlängert, länglich-lanzettförmig, mit scharfer Haarspitze, ganzrandig und mit durchlaufender Rippe; Büchse länglich-walzenförmig, auf 1—2^{mm} hohem Fruchtstiele, gekrümmt-übergebogen, lederbraun, später

rostbraun, entdeckt und trocken unter der erweiterten Mündung scharf zusammengeschnürt; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel kurz-legelförmig, mit geradem oder schieferm Spitzchen.

Früchte reifen im Frühjahr.

Bei Schönau unweit Chemnitz (Zimmermann); in Thüringen am Schnepfenthal (A. Röse).

Eine ausgezeichnete Art, die sich von dem vorhergehenden und dem folgenden durch die kräftige Blattrippe und die Saar Spitze der am Grunde sehr breiten Blätter leicht und sicher unterscheidet.

A. Juratzkanum Schimp. (Synops. 693). Monöcisch, Rasen verworren, locker, dunkelgrün; Stämmchen kriechend, unregelmäßig niedrig-verzweigt, locker fast sparrig beblättert; Blätter weit abstehend, trocken aufrecht-abstehend, aus halb-umfassender, hohler, eiförmiger Basis lanzettlich, lang fast pfriemlich zugespitzt, gezähnt oder ganzrandig, mit gelblich grüner, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter gelblich bleich, die innern verlängert-lanzettförmig, aufrecht scheidig, mit fast pfriemlicher, entfernt gezählter Spitze und durchweg sehr lockerem Zellnetz; Büchse länglich-walzenförmig, mit deutlichem Halse, gekrümmt-horizontale auf etwa zolllangem, unterhalb purpurbraunem, oberhalb lichterem, trocken wenig gedrehtem, glattem Fruchtstiele, mit sehr schmalen, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe, anfangs olivengrün, dann gelb, mit rötlich orangefarbigem Rücken, entdeckt unter der Mündung leicht eingeschnürt; Deckel leicht orangeroth, breit und flachgewölbt, mit braunrothem, stumpf warzenförmigem Spitzchen; äußeres Peristom rötlich gelb, Zähne lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, ziemlich entfernt gegliedert, schmal berandet; Fortsätze des innern am Stiel lassend, mit fadenförmigen, hyalinen, sehr entfernt knotig-gegliederten und gekörnten Zwischenwimpern; Sporen mittelgroß, kugelrund, grünlich, trübe.

Früchte reifen, nach Schimper's Angabe, im Frühlinge.

In Thüringen an Erlenstrüngen und Wasserröhren, an Leichen bei Schnepfenthal (A. Röse).

A. irriguum (Wilson) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 566 als fluviatile, Hypnum irriguum Hook. et Wils. Bryol. Brit.). Monöcisch, robust, dunkel- oder gelblich-grün, mit fast niedrig verzweigten Aesten; Blätter locker, abstehend oder fast einseitig, ei-lanzettförmig, lang und scharf zugespitzt, ganzrandig oder (bei 300mal. Vergrößerung) undeutlich

gezähnt, herablaufend, mit durchlaufender Rippe und am Grunde mit 2—3 Querreihen sehr großer fast quadratischer Maschen; Hüllblätter lang-länglich-lanzettförmig, zugespitzt, mit fast durchlaufender Rippe; länglich-fast walzenförmig, gekrümm-übergebogen bis horizontal, erst gelblich, dann rostbraun, entdeckt unter der etwas erweiterten Mündung zusammengeschnürt; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel hochgewölbt, gespitzt; Peristom vollkommen entwickelt.

Früchte reifen im Mai, Juni.

In Bächen auf Steinen und an den stets bespülten Mauern oder Wassermühlen, z. B. bei Strehlen, im Plamenschcn Grunde, im Bielaer Grunde, bei der Blechmühle der Tolsch und vielen andern O., auch in Thüringen verbreitet.

Unterscheidet sich von dem folg. durch eine besondere Rigidität, die mehr oder minder regelmäßig-niedrige Verästelung, die lang- und scharfzugespitzten, am Grunde herablaufenden Blätter und die weit schwächere Rippe. Die Blattzellen zeigen auch deutlich den von der Wandung abgelösten Primordialschlauch, was bei jenem nicht der Fall ist.

A. fluviatile (Swartz) Bruch et Schimp. (Br. E. VI. Suppl. I. T. 567. *Hypnum fluviatile* Sw. Musc. Suec. 63. Hedw. Spec. Musc. 277. T. 81. *Hypnum palustre* β . *fluviatile* Wahlenbg. Flor. Suec. ed. II. p. 732). Weicher als vor., niemals fiederästig; Blätter allseitig absehend, an sterilen Pflanzen gedrängter und fast einseitig, eiförmig-lanzettlich; allmählich und länger zugespitzt, stumpflich, durchaus ganzrandig, mit dicker durchlaufender Rippe; Zellen in den Winkeln mehr als in der Mitte erweitert; Hüllblätter verlängert-länglich-lanzettförmig, zugespitzt und mit durchlaufender oder kurz vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse fast doppelt so lang als bei vor., später wurstförmig zusammengekrümmt und unter der erweiterten Mündung scharf zusammengeschnürt, gefärbt wie vor. Deckel, Ring und Peristom wie bei vor.

Früchte reifen im Sommer.

Auf Steinen an und in Bächen, zerstreut durch das Gebiet, nicht eben häufig.

A. riparium (Linné) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 570. Rabenh. Bryoth. europ. N. 483. *Hypnum riparium* Linné Spec. plant. Hedw. Musc. frond. IV. T. 3. Rabenh. Handb. II. 8. p. 293). Rondeletisch; kriechend

oder Kuthend, 2—4" lang, unregelmäßig verzweigt, dunkelgrün, schmutzig-grün oder bräunlich, Aestichen aufrecht oder bogig aufsteigend, meist lebhaft grün; Blätter abstehend, oft einseitswendig, breit eiförmig- oder länglich-lanzettförmig, meist in eine Pfriemspitze verschmälert, am Grunde kurz herablaufend, fast pfeilförmig (bei 300mal. Vergr.), fast durchweg deutlich gezähnt; Rippe über der Mitte verschwindend (an jüngern Blättern sehr verkürzt oder fehlend); innere Hüllblätter verlängert, mit kurzer Pfriemspitze, vor der Spitze verschwindender Rippe und öfters längsstreifig; Büchse kürzer und verhältnismäßig dicker als bei *irriguum* und *fluviatile*, gekrümmt-übergebogen, länglich oder eiförmig-länglich, blaß olivengrün oder gelblich, im Alter braun, entdehelt unter der Mündung eingeschnürt; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel gewölbt, lichter als die Büchse, mit rothem, warzenförmigem Spitzchen.

b. abbreviatum (Br. E. VI. T. 571), in allen Theilen kürzer, mit aufrechten gedrängten Aestichen und schmälern Blättern.

c. subsecundum, mit fast sichelförmig einseitswendigen Blättern und verkürzten Fruchtstielen.

d. elongatum, mit sehr verlängerten und locker beblätterten Hauptästen und lang zugespitzten Blättern.

Früchte reifen im Sommer.

Auf Steinen und Baumwurzeln, altem modernem Holze in Sümpfen, an Gräben, Bächen und Teichen, durch das Gebiet verbreitet.

Nach Beschaffenheit des Standortes (ob mehr oder minder naß, ob sonnig oder schattig) ein habituell höchst veränderliches Moos.

- 312. Hypnum Dillen.** (Von *hypnos*: Schlaf.) Büchse eiförmig-länglich oder walzenförmig, mit kleinem Halse, gekrümmt, mehr oder minder gebogen, auf glattem Fruchtstiele, mit oder ohne Ring; Deckel gewölbt-kegelförmig, fast zigenförmig gespitzt oder kurz geschnäbelt. Peristom vollständig entwidelt, dem von *Amblystegium* gleich. Blüthen monöcisch oder dioecisch, stammsständig, die männlichen bisweilen astständig. Es sind hier noch Pflänzchen vereinigt, die den verschiedenartigsten Typus in Wuchs und Tracht besitzen, diese Typen aber zu umgrenzen, dazu ist ein größeres Material erforderlich, als eine Provinzial-Flora bieten kann, ich folge deshalb in der Disposition der Synopsis von Schimper.

Uebersicht der im Gebiete beobachteten Arten.

- a. Pflänzchen kriechend, verzweigt, mit sparrig ab-
stehenden, breit eiförmigen zugespitzten Blättern,
deren zarte Rippe sehr kurz, öfters gabelig
getheilt ist oder bis über die Mitte sich fortsetzt.
† Blüten monöcisch; Blattrippe sehr kurz: **Sommerfeltii.**
†† Blüten diöcisch.
○ Blattrippe über der Mitte ver-
schwindend: **chrysophyllum.**
○○ Blattrippe fehlt: **stellatum.**
- b. Pflänzchen aufstrebend oder aufrecht, meist fieder-
ästig, mit breit-lanzettförmigen, sichelförmig-
einseitigen Blättern, fast durchlaufender Rippe.
† Blüten diöcisch.
* Büchse mit Ring.
○ Innere Hüllblätter gefurcht-
längsfaltig: **lycopodioides.**
○○ Hüllblätter kaum längstreifig: **aduncum.**
** Büchse ohne Ring: **exannulatum.**
†† Blüten monöcisch.
* Büchse ohne Ring: **Sultans.**
** Büchse mit Ring.
○ Büchse schlank walzenförmig: **uncinatum.**
○○ Büchse gedrungener eiförmig-
länglich: **revolvens.**
- c. Pflänzchen fiederästig, braun filzig, mit sichel-
förmig-einseitigen Blättern, deren Rippe kräftig,
bis zur Spitze vordringt.
† Blätter ganzrandig: **commutatum.**
†† Blätter gesägt: **alicinum.**
- d. Pflänzchen robust, gestreckt-aufsteigend, ungleich
verzweigt, mit berippten, wellig-runzligen
Blättern: **rugosum.**
- e. Pflänzchen schwächlich, mehr oder minder regel-
mäßig fiederästig, mit einseitswendigen, locker
gestellten, rippenlosen und mit sehr kurzer ga-
belig getheilter Rippe versehenen Blättern.
† Hüllblätter deutlich längsfaltig.

* Ring aus einer Zellenreihe gebildet: *pallescens*.

** Ring aus 3 Zellenreihen gebildet: . *reptilo*.

† † Hüßblätter faltelos.

* Büchsendeckel deutlich geschnäbelt.

○ In allen Theilen schlank und
zart: *incurvatum*.

○○ In allen Theilen robuster: . *cupressiforme*.

** Büchsendeckel nicht geschnäbelt: . . *pratense*.

f. Pflänzchen gestreckt-aufsteigend, regelmäßig dicht
fiederästig; Blätter einseitig, rippenlos, mehr
oder minder längsfaltig.

† Büchse kurz eiförmig gedunsen: . . . *molluscum*.

† † Büchse länglich, gekrümmt: *crista-caestrensis*.

g. Pflänzchen schlank aufstrebend, seltner robust,
mit meist allseitig abstehenden, breiten, meist
stumpf abgerundeten Blättern, deren Rippe
einfach, halb oder fast ganz durchlaufend
oder kurz und gabelig getheilt ist.

† Stämmchen fast ganz einfach: . . . *stramineum*.

† † Stämmchen mehr oder minder regelmäßig
fiederästig.

* Pflänzchen sehr robust, bis über fuß-
lang, dicht fiederästig: *giganteum*.

** Pflänzchen schlank, 3—6" lang, entfernt
fiederästig.

○ Blätter mit Rippe.

⊙ Blätter ganzrandig: . . . *cordifolium*.

⊙ ⊙ Blätter feingefägt: *purum*.

○○ Blätter ohne Rippe.

⊙ Büchse ohne Ring: . . . *Schreberi*.

⊙ ⊙ Büchse mit breitem Ringe: . *cuspidatum*.

h. Pflänzchen robust, verzweigt, stielrund — fast
löffelartig beblättert; Blätter dicklich, löffel-
förmig gestaltet und hohl, trocken anliegend,
schuppenartig: *scorpioides*.

A. Blätter sparrig, an den Spitzen der Aeste sternförmig ausgebreitet.

a. Blüthen monöcisch.

H. Sommerfeltii Myrin (in Hartman Skand. Flor. Br. E. VI. T. 582. Rabenh. Bryoth. europ. N. 396). Rasen gelb oder gelblichgrün, verworren, weich und locker; Stämmchen kriechend, bis zolllang, schwach aufstrebend; Blätter sparrig-abstehend, aus breit eiförmiger Basis plötzlich schmal lanzettlich lang fast pfriemlich zugespitzt, leicht buchtig gezähnt, rippenlos, aber am Grunde mit 2 kurzen dunklen Streifen; Hüllblätter aufrecht anliegend, mit sparrig abstehenden Spitzen, die innersten verlängert-länglich-lanzettlich, plötzlich in eine Haarspitze verdünnt, mit kurzer dünner Rippe, an der Spitze deutlich gesägt; Blüthe eiförmig-länglich, mehr oder minder gekrümmt, auf zolllangem röthlichem, an der Spitze zierlich gekrümmtem Fruchtsiele übergebogen bis horizontal, rostbraun, entdehelt unter der Mündung eingeschnürt; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel hochgewölbt, stumpflich; äußeres Peristom gelb, inneres mit je 2 pfriemlichen Zwischenwimpern ohne Anhängsel.

Früchte reifen im Mai, Juni.

In Steinbrüchen, Gebüsch am Grunde alter Baumstämme hin und wieder, z. B. bei Wiesenburg an der Mulde, Scharfenstein, im Wechselburger Park; in Thüringen auf Bergwerksfeldern, besonders Kalksteingerölle nicht selten, bei Schnepfenthal, Kuhla (A. Röse).

Das Moos ist wahrscheinlich weiter verbreitet, wird aber gewöhnlich für *Amblystegium serpens* gehalten, von dem es sich durch die Gestalt der Blätter, besonders aber durch die gänzliche Verschiedenheit des Blattzellnetzes leicht unterscheidet. *H. chrysophyllum* hat auch habituelle Ähnlichkeit, die Blätter haben aber eine ziemlich kräftige bis über die Mitte fortgeführte Rippe, die dem *H. Sommerfeltii* fehlt.

b. Blüthen diöcisch.

H. chrysophyllum Bridel (Mant. Musc. 176. *H. polymorphum* Br. E. VI. T. 583. Rabenh. Handb. II 3. p. 279. Hübner Moos. T. 28. N. 6 b. als *rip. longifolium*). Rasen gelblichgrün mit Goldschimmer (woher der Trivialname), mit aufstrebenden, dicht fiederig verzweigten

Nesten; Blätter sparrig-abstehend, hohl, aus breit eiförmiger Basis lang, fast haarförmig zugespitzt, ganzrandig (nur an der Spitze undeutlich gezähnt), mit dünner, über der Mitte verschwindender Rippe, in den Blatteden mit rundlich-quadratischen Zellen; Hüllblätter sparrig-abstehend, die innersten sehr lang, mit Pfriemenspitze, längsfaltig-gestreift; Büchse ei-walzenförmig, schlank, gekrümmt-übergebogen, auf 1—1½" hohem Fruchtsiele, leder- oder ocherbraun, mit hochgewölbtem, kurzgespitztem Deckel und breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe; äußeres Peristom pomeranzenfarbig, inneres mit je 2—3 knotiggegliederten Zwischenwimpern.
Früchte reifen im Sommer.

Auf kalkhaltigem Boden in der Hügel- und Bergregion stellenweise, zumal in Thüringen verbreitet und häufig; auch auf Bayern, z. B. bei Dresden auf der Mauer des sonst königl. Anton'schen Gartens (Hübner).

M. stellatum Schreb. (Flor. Lips. p. 92. Br. E. VI. T. 584. Rabenh. Bryoth. europ. N. 497. Hübner Moost. T. 36. N. 35). Rasen mehr oder minder dicht, oft verbreitet, schwellend, gelbgrün, mit Goldglanz, abwärts braun, sparrig beblättert, an den Spitzen oft mit sternförmig ausgebreiteten Schopfblättern (woher der Trivialname); Blätter ei-lanzettförmig, sehr scharf zugespitzt (ohne eigentliche Haarspitze), durchweg ganzrandig, rippenlos oder doch nur mit schwacher Andeutung; innere Hüllblätter sehr verlängert, mit langer Haarspitze, längsfaltig, ohne Rippe, ganzrandig; Büchse länglich fast walzenförmig, gekrümmt-übergebogen bis horizontal, schön sammtbraun, entdeckt unter der Mündung eingeschnürt, auf 1½—2" langem rothbraunem glattem Fruchtsiele; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel kurz und spitzkegelförmig; äußeres Peristom rötlichgelb, inneres mit je 2 knotiggegliederten Zwischenwimpern.

Früchte reifen im Sommer.

Auf sumpfigen Wiesen oft gesellig mit *H. nitens*, stellenweise, z. B. am Birchwißer See, bei Pragschwitz, bei Lausa (Hübner), am schönsten und reich fruchtend auf der großen Torfwindeung bei Lausitz, Oister im Voigtlande; im Halle und nach A. Rose in Thüringen ziemlich verbreitet, aber meist steril.

Das Moos ist so robust gegen die vorhergehenden und von so charakteristischem Habitus, daß eine Verwechslung gar nicht denkbar ist.

B. Blätter fischelförmig einseitigwendig, mit schwacher Rippe.

a. Blüthen diöcisch.

M. aduncum Hedw. (Musc. frond. IV. T. 24. Br. E. VI. T. 604 Rabenh. Handb. II. 3. p. 268. Hübner Moost. T. 38. N. 45). Bis gegen fußlang, getheilt, mehr oder minder regelmäßig fiederästig, gelblich oder schmutzig grün oder braun; Ästchen und Gipfeltriebe halbförmig einwärts gekrümmt (daher der Trivialname), fischelförmig einseitigwendig beblättert; Blätter aus hohler, breit eiförmiger Basis lanzettförmig, lang und scharf zugespitzt, gesägt, mit gegen die Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter aufrecht wenig abstehend breit lanzettförmig, scharf zugespitzt, die innern längstreifig und mit dünner Rippe; Büchse eiförmig länglich oder fast walzenförmig, gekrümmt-übergebogen, mit gehobenem Rücken, rostbraun, entdeckelt unter der Mündung eingeschnürt, auf 2—5" langem, unten purpurbraunem, aufwärts röthlichem Fruchstiele; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel groß, breit gewölbt, kurz pfriemlich gespitzt, orangefarbig; äußeres Peristom gelb, Zähne aus breitem Grunde pfriemlich. Früchte reifen im Sommer.

Auf sumpfigen Wiesen, Torfmooren, in Brüchen und an nassen Felswänden durch das Gebiet, doch nicht überall fruchtend (Kausigk, Lausa, hinter dem Heller bei Dresden, am Zeisigwalde bei Chemnitz, Stadt Schneeberg, Fichtelberg, Elster).

In Größe, Färbung, Verzweigung und Richtung der Blätter ein sehr veränderliches Moos.

M. lycopodioides Schwaegr. (Suppl. I. 2. p. 300. Br. E. VI. T. 613 und 614. Hübner Moost. T. 40 N. 49. H. rugosum Web. et Mohr bot. Taschen. p. 362. Ficinus et Schub. Flor. Dresd. 96). Rasen schwammig, mehr oder minder verbreitet, an der Oberflache glänzend goldgelb mit grünlichem Schimmer, abwärts bräunlich; Stämmchen sehr robust, 4—8" lang, schlaff aufrecht, getheilt, mit wenigen aufrechten oder aufstrebenden, an den Spitzen eingekrümmten Ästchen; Blätter unregelmäßig gekrümmt oder fischelförmig einseitig, aus eiförmiger Basis breit lanzettförmig, lang zugespitzt, längsfaltig, mit dünner, gegen die Spitze verschwindender Rippe; innere Hüllblätter langschneidig, zugespitzt, gefurcht-längsfaltig, mit vor der Spitze

verschwindender Rippe; Büchse länglich, gekrümmt-übergebogen, mit breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe und hochgewölbtem, stumpflich gespitztem Deckel.

Früchte reifen im Sommer, sind bei uns jedoch noch nicht beobachtet.

Auf sumpfigen Wiesen, stellenweise, z. B. bei Börenschorf und Wittgensdorf (Schubert, Klotz), Nassau bei Meiffen (Hübner).

Das Moos nähert sich, habituell dem *H. scorpioides*, unterscheidet sich aber von diesem durch längere, gefurchte und berippte Blätter.

H. exannulatum Gümbe. (Br. E. VI. T. 602). Rasen kraus, bleich gelblichgrün; Aeste und Aestchen mit hakenförmig eingekrümmten Spitzen; Blätter sichelförmig einseitig, breit lanzettförmig, sehr lang und schmal zugespitzt, hohl, fast undeutlich gezähnel, mit fast stielrunder, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter langscheidig, schwach längsfaltig, haarspitzig, mit dünner, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Büchse länglich-malzenförmig, gekrümmt-übergebogen, fast gebuckelt, braun, auf 2—3" langem Fruchtsiele, ohne Ring (daher der Trivialname), mit kurz kegelförmigem, gespitztem Deckel.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf hochgelegenen Sumpfwiesen am Inselferge in Thüringen (A. Köse).

b. Blüten monöcisch.

H. Sultans Dillen. (Hist. musc. Linné Flor. Snec. Br. E. VI. T. 602. Rabenh. Bryoth. europ. N. 196. Hübner Moost. T. 39. N. 47). Rasen locker verworren, gestreckt oder stehend, schmutzgrün, gelblich, bleich oder purpurfarbig braun, bis über fußlang, fast gabeltheilig und fiederästig; Blätter breit lanzettförmig, nach und nach lang und schmal zugespitzt, allseitig abstehend, einseitwendig oder sichelförmig einseitig, hohl, abwärts undeutlich — aufwärts deutlich gezähnel, mit dünner, vor der Spitze verschwindender Rippe, ohne Längsstreifen; Hüllblätter aufrecht-abstehend, langscheidig, scharf zugespitzt, mit fast durchlaufender Rippe; Büchse länglich oder verkehrt-eiförmig, mit deutlichem Halse, gekrümmt-übergebogen bis horizontal, ohne Ring, erst rostbraun, dann schwarzbraun, entdeckelt gerunzelt und unter der Wandung kaum zusammengeschnürt;

Dekel kurzlegelförmig, mit zitzenförmigem Spitzchen; Zähne des äußern Perikarps citronengelb.

b. *submersum*, eine schlaffe, locker beblätterte, bleichgrüne Form.

c. *penicillatum*, wie b. locker beblättert, die jungen Triebe aber an den Spizzen mit pinselförmig dicht zusammengedrängten Blättern.

d. *falcatum*, mit gedrängten, sichelförmig-einseitigen, meist gebräunten Blättern.

Früchte reifen im Sommer.

Auf sumpfigen, nassen Wiesen, in Brüchen, stehenden und langsam fließenden Gräben, Bächen, Torfgruben u. dergl. Orten durch's Gebiet verbreitet, stellenweise, z. B. bei Lausitz, u. f. mit *H. cordifolium*, welches sich durch seine stumpf-abgerundeten und stark berippten Blätter leicht davon unterscheiden läßt; c. besonders schön in Gräben am Gipfel des Fichtelberges.

H. revolvens Swarz (Musc. Suec. 101. T. VII. F. 14. Br. E. VI. T. 601. *H. aduncum* var. *revolvens* Rabenh. Handb. II. 3. p. 268). Habitus, Tracht und Färbung wie *H. aduncum*, aber fast vorherrschend purpurbraun, die Blätter durchweg einseitig und lockenartig gedreht und zusammengeroßelt (daher der Trivialname), ohne Längsfalten und Streifen, mit dünner kurzer Rippe, un deutlich gezähnt; die Hüllblätter sehr verlängert, aufrecht anliegend, mit verbogener Haarspitze, die innersten längsfaltig und mit dünner, gegen die Spitze erlöschender Rippe; Blüthe eisförmig oder länglich, mit aufrechtem oder fast aufrechtem Halse und von da ab leicht gekrümmend-nickend; Ring breit, aus 3 Zellenreihen gebildet.

Früchte reifen im Sommer.

Auf sumpfigen Wiesen, soll bei Soyerswerda und Risky in der Oberlausitz, sowie am Zeisigwalde bei Chemnitz vorkommen. Exemplare konnte ich nicht erhalten, auch habe ich es an den bezeichneten Localitäten nicht auffinden können und fürchte, daß das Moos verkannt und verwechselt ist; dahingegen könnte es im Erzgebirge noch aufgefunden werden, da es in entsprechenden Höhen in Thüringen gar nicht selten ist.

Das Moos hat so viele charakteristische Eigenthümlichkeiten, daß es mit seinen nächsten Verwandten, dem *aduncum* und *fluitans*, nicht verwechselt werden kann.

M. uncinatum Hedw. (Musc. frond. IV. p. 65. T. 45. Br. E. VI. T. 600. Hübner Moost. T. 39. N. 46). Rasen locker, gelblichgrün, oft gebleicht, seidenglänzend; Stämmchen aufsteigend, $1\frac{1}{2}$ —4" lang, mehr oder minder regelmäßig fiederästig; Blätter sichelförmig einseitig, breit lanzettförmig, in eine lange haardünne fein gesägte Spitze verdünnt, längsfaltig oder streifig und mit dünner, gegen die Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter aufrecht angebrückt, längsfaltig, berippt und mit langer, flattriger Haarspitze; Büchse auf 1—2" langem, am Grunde purpurrothem, oberhalb gelblichem Fruchtsiele, gekrümmt-übergebogen, erst blaß olivengrün, dann braun, mit hochgewölbtem, zigenförmig gespitztem, gelbröthlichem Deckel und breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe. Früchte reifen im Sommer.

Auf feuchtem Waldboden, am Grunde alter Nadelholzstämmen, Baumwurzeln, auf quelligen Waldplätzen und an Bächen, stellenweise, z. B. bei Tharandt, Friedrichsgrund bei Pillnitz, bei Lausa, an mehreren Orten im Muldenthale, Bad Wolfenstein, im Zechgrund bei Ober-Biejenthal, Wildenthal bei Auersberg u. s. w.

Ein zumal in der Größe, Färbung, Verzweigung sehr veränderliches Moos, aber constant in der eigenthümlichen Bildung seiner Blätter und daran sicher zu erkennen.

C. Blätter sichelförmig-einseitig, mit sehr kräftiger Rippe. (Alle diöcisch; Stämme niedrig-verzweigt, bis zum Gipfel braunfilzig.)

M. commutatum Hedw. (Musc. frond. IV. 68. Br. E. VI. T. 607. Rabenh. Bryoth. europ. N. 349. Hübner Moost. T. 38. N. 42). Aufsteigend, robust, grünlich oder goldgelb, schwach glänzend, fiederästig, weiß von Kalk durchsetzt; Aestchen mit hakenförmig-einwärts gekrümmten Spitzen; Blätter aus sehr breiter herzförmiger Basis lanzettlich, lang zugespitzt, sichelförmig-einseitig, hohl, ganzrandig, mit herablaufenden, sehr großmaschigen Eden, längsfaltig und mit dicker vor der Spitze verschwindender Rippe; Hüllblätter aufrecht-abstehend, lanzettförmig, pfriemlich zugespitzt, mit Rippe und Längsfalten; Büchse länglich-walzenförmig, gekrümmt-übergebogen, auf 2—3" langem, hin und hergebogenem Fruchtsiele, entdeckt unter der erweiterten Mündung stark zusammenge-

schnürt; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel gewölbt, kurz zugespitzt, lichter als die Büchse und $\frac{1}{2}$ so lang. Früchte reifen im Sommer.

Auf nassen Kalksteinen bei Birna (Ficinus und Schubert, auch in neuerer Zeit daselbst wieder beobachtet); in Thüringen nach A. Röse hin und wieder ohne nähere Angabe eines Standortes.

H. Alcinum Linné (Spec. plant. Br. E. VI. T. 609. Hübner Moost. T. 38 N. 43). Weit schlanker und regelmäßiger gefiedert als vor., 1—5" lang, glänzend grünlich oder gelblich; Aestchen an den Spitzen nicht eingekrümmt; Blätter fischelförmig-einseitig, aus eiförmiger Basis lanzettlich, durchweg gesägt, ohne Längsfalten, mit starker durchlaufender Rippe; Hüllblätter lanzettlich oder lang lanzettförmig, scharf zugespitzt, gesägt und mit durchlaufender Rippe; Büchse länglich oder walzenförmig, leicht gekrümmt-übergebogen bis horizontal, entdelt unter der erweiterten Mündung zusammengeschnürt, trocken gerunzelt; Ring aus einer Zellenreihe gebildet; Deckel und Peristom wie bei vor. Früchte reifen im Sommer.

Auf quelligen und sumpfigen Plätzen durch's Gebiet verbreitet.

Durch die hervorgehobenen Charaktere leicht und sicher zu erkennen.

D. Blätter fischelförmig-einseitigwendig, rauhschend trocken, runzelig-faltig, mit schwacher Rippe.

Blüthen diöcisch; Stämmchen aufrecht oder aufsteigend, unregelmäßig fiederästig.

H. rugosum Ehrh. (Decad. N. 291. Br. E. VI. T. 610. Rabenh. Bryoth. europ. N. 148. Hübner Moost. T. 36. N. 83. H. rugulosum Ficinus et Sch. Flor. Dresd. p. 96). Sehr robust, meist aufsteigend, getheilt und fiederästig, oberhalb glänzend goldgelb oder bräunlich, abwärts braun; Aestchen fast stielrund, zugespitzt, meist gekrümmt, an den Spitzen oft hakig; Blätter gedrängt, besonders an den Aestchen und gegen die Spitzen fischelförmig einseitig, eilanzettförmig, in eine lange scharfe Spitze ausgekehrt, faltig-runzlig, an der Spitze gesägt, am Grunde zurückgeschlagen, mit schwacher, etwa in der Mitte ver-

schwindender Rippe; Zellenes dicht prosenchymatisch, in den Ecken aus kleinen rundlich-quadratischen Zellen gebildet; Büchse länglich oder fast walzenförmig, gekrümmt-übergebogen, entdeckt unter der Mündung stark zusammengeschnürt, mit gewölbtem, kurz geschnäbeltem Deckel und breitem, aus 8 Zellenreihen gebildetem Ringe.

Fructificirt bei uns nicht.

Auf steinigem Boden, sonnigen Abhängen, besonders auf Kalk, z. B. im Plauenschen Grunde, im Spargebirge, Hoflösnitz, Föhnerberg bei Penig, Augustsburg, Raumburg und durch Thüringen verbreitet.

E. Blätter einseitwendig, locker gestellt, seidenglänzend, rippenlos oder mit kurzen dunklen gabelig getheilten Streifen.

Schwächliche Pflänzchen mit kriechendem, unregelmäßig fiederästigem Stämmchen. Alle monöcisch.

H. incurvatum Schrader (Crypt. Gew. N. 80. Br. E. VI. T. 585. Ficinus et Sch. Flor. Dresd. 91. N. 194. Hübner Moost. T. 36). Räschen dünn, weich, glänzendgrün; Blätter länglich-lanzettförmig, lang und schmal zugespitzt, locker einseitwendig, gehöhlt, an der Spitze entfernt gesägt, rippenlos oder am Grunde mit sehr kurzer, getheilter Rippe; Hüllblätter scheidig, lang zugespitzt, faltenlos, mit dünner, gegen die Spitze verlaufender Rippe; Büchse länglich oder walzenförmig, gekrümmt-übergebogen, entdeckt unter der Mündung scharf eingeschnürt, mit großem, gewölbtem, kurz geschnäbeltem, gelblichem Deckel; Ring aus 8 Zellenreihen gebildet.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf schattigen, feuchten Mauern, Steinhausen und kieselsteinigem und kalkhaltigem Boden, durch das Gebiet, stellenweise sogar häufig. (Friedrichsgrund, Charandt [Hübner], Müglitzthal, Dielac Grund u. s. w.)

Die Pflänzchen wachsen öfters gesellig mit der ihnen habituell nicht unähnlichen *Pylaisia polyantha*, von der sie jedoch schon durch die gekrümmt-übergebogenen Büchsen ohne nähere Untersuchung zu unterscheiden sind.

H. pallescens (Hedw.) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 586. Rabenh. Bryoth. europ. N. 9). Räschen blaß gelblichgrün, seidenglänzend; Blätter einseitwendig, aus eiförmiger Basis schmal lanzettförmig, flachrandig, durchweg

scharf gesägt, rippenlos oder am Grunde nur angedeutet; Hüllblätter scheidig, deutlich längsfaltig, mit sehr zarter oder undeutlicher Rippe; Büchse länglich, fast walzig, mit deutlichem Halse, leicht gekrümmt-übergebogen, blaß ocherbraun, mit schmalem, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe; Deckel sehr groß, halb so lang als die Büchse, citronengelb, mit spitzem, weiß schieferm Schnäbelchen. Früchte reifen im Sommer.

An Grunde alter Nadelholzstämmen, nur in der obern Bergregion, geht nicht unter 2500' herab, selten, im Walde bei Karlsfeld; in Thüringen an verkrüppelten Fichten in der Umgebung des Schneekopfs und Beerberges (A. Röse).

M. reptile Michaux (Flor. Amer. bor. II. 315. Br. E. VI. T. 587. Rabenh. Bryoth. europ. N. 299). Pflänzchen 1—2" lang, angebrücht-kriechend, gelblichgrün, unregelmäßig fiederästig; Ästchen kurz, aufrecht, an den Spitzen gekrümmt; Blätter einseitigwendig, eiförmig-länglich, schmal zugespitzt, gekelch-hohl, an der Spitze scharf gesägt, unterhalb am Rande zurückgeschlagen, am Grunde mit undeutlicher sehr kurzer gabelig getheilter Rippe; Hüllblätter länglich-lanzettförmig, lang und sehr schmal zugespitzt, aufwärts scharf gesägt, längsfaltig und mit doppelter in der Mitte verschwindender Rippe; Büchse länglich fast walzenförmig, gekrümmt—fast aufrecht, blaß roßbraun, entddeckt unter der Mündung eingeschnürt, mit breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe; Deckel gelb, schief geschnäbelt, halb so lang als die Büchse. Früchte reifen im Sommer.

An schattigen Orten auf faulenden Baumstöcken, am Auersberg (3100') im Erzgebirge; in Thüringen bei Reinhardtbrunnen und am Schneekopf (A. Röse).

M. cupressiforme Linné (Spec. plant. Br. E. VI. T. 594. Rabenh. Bryoth. europ. N. 197. Hübner Moost. T. 37. N. 39). Rasen mehr oder minder verbreitet, bleich, gelblichgrün, goldgelb oder braun, seidenglänzend; Stämmchen kriechend, getheilt, mehr oder minder regelmäßig fiederästig, 1—4" lang, aufsteigend, mit mehr oder minder verkürzten, geraden oder gekrümmten, dicht beblätterten Ästchen; Blätter sichelförmig-einseitig oder fast einseitig, ei-lanzettförmig, zugespitzt, faltenlos, mehr oder minder deutlich gesägt, an den Ecken etwas herablaufend und gehörl-hohl, mit 2 undeutlichen sehr kurzen Anlagen zur Rippe; Zellennetz prosenchymatisch, sehr eng-langgedehnt maschig, in den untern Ecken

mit mittelgroßen, quadratischen, farblosen oder gefärbten Nischen; Hüllblätter aufrecht, mit flattrig abstehenden Spitzen, die innersten sehr lang scheidig, mit gefügter Spitze; Büchse walzenförmig, leichtgekrümmt, fast aufrecht oder übergebogen, rothbraun, auf fast gleichfarbigem, 1—2" langem Fruchtstiele, entdeckt unter der Mündung leicht eingeschnürt, mit breitem, aus 3 Reihen gebildetem Ringe; Deckel hochgewölbt, kurz schnabelartig zugespitzt, etwa halb so lang als die Büchse; Zähne des äußern Peristoms am Grunde hochroth, aufwärts citromengelb.

Ein wahrer Proteus. Unter den zahllosen Formen finden sich etwa nur folgende, die sich einigermaßen umgrenzen, in Worte fassen und wieder erkennen lassen:

b. toctorum (Br. E. T. 595. F. β .), robust, bräunlich, Nischen aufrecht, gedrängt, Blätter länger zugespitzt.

c. orictorum, Nischen locker, weich, blaß grün; Stämmchen aufsteigend, schlank, genau federartig; Blätter fast schneckenförmig eingerollt; Büchse länger gestielt, mit kurz pfriemlich geschnäbeltem Deckel.

d. alliforme, Stämmchen sehr verlängert, wie die einfachen Nische fadenförmig, Blätter meist allseitig abstehend. Fructificirt äußerst selten.

e. longirostrum, unregelmäßig verzweigt, Blätter abstehend, fast einseitwendig, kaum sichelförmig. Büchse schlank walzenförmig, fast aufrecht, mit pfriemenförmig langgeschnäbeltem Deckel.

f. vernicosum Röse in litt., Locker, schmutzig blaß grünlich oder bräunlich, mit eigenthümlichem Firnisganz; Blätter gedrängt, allseitig ziegeldachförmig, einseitwendig, zumal trocken dicht anliegend, mit gelösten abstehenden Haarspitzen, breit eisförmig-länglich, plötzlich in eine pfriemliche Spitze verschmälert.

Ueberall gemein; b) auf Dächern und Mauern; c) auf trockenen Heiden zwischen Calluna, Blasenginsten u. dergl.; d) an Waldbäumen; e) an Feldbäumen; f) auf Felsen (Rothliegenden) zwischen Georghal und Lambach in Thüringen (A. Röse).

H. pratense Koch (in Brid. Bryol. univ. II. p. 769. Br. E. VI. T. 611. Rabenh. Bryoth. europ. N. 394. Breut. Flor. germ. cr. exs. N. 297. H. curvifolium b. pratense Rabenh. Handb. II. 3. p. 273. H. cu-

pressiforme var. *complanatum* Hampe exs. *H. curvifolium* C. Müller Synops.). Rasen locker, gelblich oder bräunlichgrün; Stämmchen 2—4" lang, getheilt, zerstreut—kaum fiederästig; Blätter einseitigwendig, mehr oder minder sichelförmig gekrümmt, aus breit eiförmiger Basis länglich-lanzettförmig, zugespitzt, aufwärts gezähnt, am Grunde mit 2 kurzen dunklen Streifen; Hüllblätter aufrecht-abstehend, die innersten lang scheidig, fast plötzlich kurz zugespitzt, rippenlos, unbedeutlich längsfaltig; Büchse eiförmig oder länglich, von dem fast gerade aufrechten Halse übergebogen bis horizontal, entdeckelt unter der Mündung eingeschnürt, auf 1—1½" langen, trocken oberhalb links unterhalb rechts gedrehtem Fruchtstiele, trocken rostbraun, in sich gekrümmt und runzelig; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; Deckel kurz kegelförmig, gespitzt, anfangs pomeranzfarbig, später bräunlich.

Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf Torfwiesen, feuchten Plätzen und Abhängen unter Gesträuch, stellenweise, z. B. im Bielaer Grunde, Thonbrun bei Bad Elster; in Thüringen ziemlich verbreitet.

Die Art ist früher und wird jetzt noch mit *cupressiforme* verwechselt, sie unterscheidet sich aber schon durch einen gewissen Habitus, besonders aber durch die fast horizontal gelegte, gleichsam auf dem kurzen Hals ruhende, trocken stark eingekrümmte Büchse und den weit kürzeren stumpflichen Deckel, der bei jenem geschnäbelt, meist halb so lang als die Büchse ist.

F. Blätter eingerollt-einseitig; Büchse wie bei *Brachythecium* gedunsen eiförmig, meist horizontal auf ziemlich kurzem Fruchtstiele, mit großem, spitz-kegelförmigem Deckel.

Blüthen diöcisch.

M. molluscum Hedw. (Musc. frond. IV. p. 56. T. 22. Br. E. VI. T. 598. Rabenh. Bryoth. europ. N. 11. Häbner Moost. T. 37. N. 41). Rasen dicht, schwammig, sammetartig weich, gelb-grünlich oder bräunlich, glänzend; Stämmchen getheilt, 1—2" lang, dicht fiederästig; Blätter aus sehr breiter herzförmiger, herablaufender Basis plötzlich in eine lanzettförmige langgedehnte fast haarförmige Spitze verschmälert, durchweg gesägt, rippenlos und ohne Furchen, trocken fast gekräuselt; Hüllblätter aufrecht abstehend, die innersten länglich, gekehrt, plötzlich in eine gesägte sehr

schmale Spitze zusammengezogen, rippenlos; Büchse eiförmig, übergebogen, mit stark gehobenem Rücken, nicht in sich gekrümmt, mit kegelförmigem, brandig-gespitztem Deckel; Ring aus 3 Zellenreihen gebildet; äußeres Peristom citronengelb, Zähne trocken knieförmig einwärts gekrümmt.

b. condensatum Schimp. (Rabenh. Bryoth. europ. N. 492). Blatt angebrückt, Stämmchen kürzer, weniger regelmäßig gefiedert, die Spitzen der Ästchen hakenförmig eingekrümmt; Blätter breiter, genau fischelförmig, an den Ästspitzen gedrängter; Fruchtsiele kürzer.

c. erectum Schimp., aufrecht, 3—4" lang, an *H. Crista-castrensis* erinnernd, fast einfach und regelmäßig fiederästig, mit schmälern Blättern. Früchte reifen bei uns im Herbst und Winter.

An nassen Felsen, auf feuchtem Waldboden, Steinblöcken, aus dem Niederlande bis in die obere Bergregion stellenweise durch's Gebiet, aber meist steril (Blauenscher-, Utevalder-, Müglitzgrund, im Thal der Mulde, Zschopau u. a. D.). In Thüringen auf Kalk gemein; b. im Gebirge bis zum Inselferge; c. am Spitterfall bei Lambach und im Felsenthal bei Schnepfenthal (A. Röse).

Seinen nächsten Verwandten hat es in *H. Crista-castrensis*, von dem es habituell kaum zu unterscheiden ist, ein leichtes und sicheres Unterscheidungszeichen findet sich in den Blättern: diese sind bei *H. molluscum* durchweg gefügt und ohne Längsfalten, bei jenem längsfaltig und ganzrandig, nur die Spitze gefügt.

G. Blätter fischelförmig-einseitig, faltig; Büchse länglich, in sich gekrümmt, mit kurz kegelförmigem Deckel.

Blüthen diöcisch.

H. Crista-castrensis Linné (Spec. plant. Br. E. VI. T. 599. Rabenh. Bryoth. europ. N. 147. Hübner Moost. T. 37. N. 40. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 182). Wie vor., aber in allen Theilen robuster; Stämmchen einfach oder getheilt, regelmäßig fiederästig, 3—6" lang; Blätter breit länglich-lanzettförmig, gedreht-fischelförmig-einseitig, faltig-gesucht, rippenlos oder am Grunde mit leichter Andeutung, ganzrandig, nur an der lang und schmal ausgedehnten Spitze gefügt; Büchse länglich-walzenförmig, gekrümmt-horizontal, entdeckt

unter der Mündung leicht eingeschnürt; Ring nur aus einer Zellenreihe gebildet; Deckel breit, kurz kegelförmig. Früchte reifen im Spätherbst.

Auf mäßig feuchtem Waldboden, zumal in Kadel- und gemischten Waldungen der Hügel- und Bergregion durch das Gebiet (Dresdner Heide, Tharandt, Bosenhof, Beseinstein, Dielauer Grund, am Kuhstall, gr. Winterberg, Zschirnstein, Schneeberg, Stadt Schneeberg u. s. w.).

Fructificirt meist nur in nassen Jahren, aber auch steril von dem ihm sehr ähnlichen *H. molluscum* durch die hervorgehobene Beschaffenheit der Blätter sicher zu unterscheiden.

H. Blätter allseitig abstehend, selten einseitig, breit länglich oder eiförmig, mit durchlaufender einfacher oder kurzer und paariger Rippe. Büchse länglich, gekrümmt.

Stämmchen schlank oder robust, aufstrebend, einfach, getheilt, zerstreut oder fiederästig.

a. Stämmchen mehr oder minder regelmäßig fiederästig; Blätter allseitig abstehend, trocken locker anliegend.

M. cordifolium Hedw. (Musc. frond. Br. E. VI. T. 615. Rabenh. Bryoth. europ. N. 498. Hübner Moost. T. 32. N. 24). Monöisch; Rasen locker, glänzend lichtgrün, gelblich oder bräunlich; Stämmchen schlank, aufsteigend, getheilt, 2—4" lang, sehr arm an Ästchen; Blätter aus herzförmiger, etwas herablaufender Basis länglich-eiförmig, stumpflich, ganzrandig, mit kurz vor der Spitze verschwindender Rippe; Büchse länglich walzenförmig, gekrümmt-horizontal, ohne Ring, mit kurz-kegelförmigem, braunroth gespitztem Deckel, auf 2—3" langem Fruchtstiele.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf sumpfigen Wiesen, in Gräben, Brüchen und dergl. Orten, stellenweise durch das Gebiet (Rassau bei Reichen, am Oider Teich, am Selter, bei Lausa, im Uterwalder- und Dielgrund, bei Zschopau, Lausitz, Rosten, Sainichen, Chemnitz, Elster im Voigtlande u. s. w.).

M. giganteum Schimp. (Synops. 642. Rabenh. Bryoth. europ. N. 549. *H. cordifolium* var. *nitens* Rabenh. Handb. II. 3. p. 289. Hübner Moost. T. 32). Diöisch,

sehr robust, bis über fußlang, dicht fiederästig, glänzend gelb- oder bräunlichgrün; Blätter gedrängt, aufrecht abstehend, herz-eiförmig, stumpflich, ganzrandig, mit kräftiger, fast durchlaufender Rippe, die Spindelblätter gedehnt länglich-eiförmig bis zungenförmig, scheidig zusammen gelegt, sonst den übrigen gleich; Büchse klein, länglich-walzenförmig, getrümmelt, horizontal, auf 4–5" langem, purpurbraunem, straff aufrechtem Fruchtstiele, ringlos, rothbraun, entdeckelt unter der Mündung kaum eingeschnürt; Deckel kurzlegelförmig, gespitzt.

Früchte reifen im Mai, Juni.

In Sümpfen, Brüchen, stellenweise, z. B. im Ober Teiche (Hübner), bei Chemnitz (Weicker), bei Hoyerswerda in der Oberlausitz (Preuss); bei Rothenhaus in Böhmen (Roth); in Thüringen um Schnepfenthal (A. Röse).

H. cuspidatum Linné (Spec. plant. Br. E. VI. T. 619. Rabenh. Bryoth. europ. N. 397. Hübner Moost. T. 32. N. 23). Diöcisch, Rasen locker, glänzend gelb- oder bräunlichgrün, öfters gebleicht fast strohgelb; Stämmchen aufrecht oder aufsteigend, 2–4" lang, meist einfach und fast regelmäßig fiederästig; Ästchen zugespitzt; Blätter aufrecht-abstehend, breit eiförmig-länglich, stumpflich zugespitzt, ganzrandig, rippenlos (mit sehr kurzer, nur angedeuteter Doppelrippe); Büchse fast walzenförmig, vom aufrechten Halse ab getrümmelt, übergebogen, horizontal, orangefarbig, entdeckelt unter der Mündung kaum eingeschnürt, trocken runzlig-faltig, mit breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe; Deckel kurzlegelförmig, stumpflich, mennigroth.

Früchte reifen im Mai, Juni.

Auf sumpfigen Wiesen, an Gräben, Quellen durch das Gebiet verbreitet.

Unterscheidet sich von *H. cordifolium*, mit dem es öfters gesellig wächst und dem es habituell nicht unähnlich ist, durch die meist regelmäßige niedrige Verzweigung, das Fehlen der Blattrippe, den zweihäufigen Blüthenstand, den Ring und den geradaufrechten Büchsenhals, der an der Krümmung nicht theilnimmt.

H. Schroberi Willdenow (Prodr. Flor. Berol. p. 955. Schwaegr. Suppl. I. 2. p. 227. Br. E. VI. T. 620. Rabenh. Bryoth. europ. N. 298. Hübner Moost. T. 31. N. 21). Diöcisch, Rasen groß, verbreitet, blaß

und unrein gelbgrünlich, mäßig dicht beblättert und verflacht, so daß die purpurbraunen Aeste durchschimmern; Stämmchen 3—5" lang, mehr oder minder getheilt, mehr oder minder regelmäßig fiederästig; Aestchen schlank, linealisch, zugespitzt; Blätter aufrecht-abstehend, breit-eiförmig-länglich, mit stumpfer, fast eingeschlagener Spitze, ganzrandig, mehr oder minder längsfaltig, rippenlos, aber mit kurzer angedeuteter Doppelrippe; Büchse länglich-walzenförmig, mit undeutlichem Halse, gekrümmt-übergebogen bis horizontal, ringlos, auf $1\frac{1}{2}$ —2" langem, purpurrothem Fruchtsiele, entdeckt unter der Mündung etwas zusammengeschnürt, trocken nicht runzelig; Deckel kegelförmig, rothbraun, mit stumpfem, tief rothbraunem Spitzchen.

Früchte reifen im Spätherbst, Winter.

Auf Wiesen, in Gebüsch, Wäldern, Gärten u. s. w., überall gemein.

Unterscheidet sich von dem vor. mehr habituell, durch das eigenthümliche Colorit und das Durchschimmern der braunen Aeste; dann durch das Fehlen des Ringes, die meist längsfaltigen Blätter, den kürzern Fruchtsiel und den undeutlichen Büchsenhals.

M. purum Linné (Spec. plant. Hedw. Spec. Musc. Br. E. VI. T. 621. Rabenh. Bryoth. europ. N. 199 und 494. Hübner Moost. T. 31. N. 20). Robuster als Schreberi und cuspidatum, die Beblätterung dichter und gerundet, nicht abgeplattet, die Fiederästchen stielrund, gegen die Spitze verdünnt, aber stumpf oder stumpflich; Blätter breit-eiförmig, fast abgerundet und in ein kurzes Spitzchen plötzlich zusammengezogen, löffelförmig-hohl, durchweg feingefägt und mit bis zur Mitte fortgeführter Rippe, mehr oder minder längsfaltig; Büchse eiförmig-länglich oder walzenförmig, leicht gekrümmt übergebogen-horizental (gleichsam umgenickt), mit aus 2 Zellenreihen gebildetem Ringe, ohne Hals; Deckel kegelförmig, zugespitzt, meist $\frac{2}{3}$ so lang als die Büchse.

Früchte reifen im Winter oder Frühlinge.

Auf Wiesen, Grasplätzen, in Gebüsch, Wäldern, Gärten, sehr verbreitet und an den hervorgehobenen Charakteren leicht und sicher zu erkennen.

h. Stämmchen stielrund beblättert, fast einfach, fast ohne Ästchen.

M. stramineum Dieks. (Crypt. Fasc. II. p. 6. Schwaegr. Suppl. I. 2. p. 212. Br. E. VI. T. 617). Rasen locker, weich, meist blaß strohgelb (daher der Trivialname); Stämmchen fast fadenförmig, 2—4" lang, einfach oder getheilt, aufwärts bisweilen mit einem Ästchen; Blätter aufrecht-abstehend, trocken dicht anliegend, eiförmig-länglich, löffelförmig-hohl, durchaus ganzrandig, mit stumpf abgerundeter Spitze und zarter, über der Mitte verschwindender Rippe; Büchse länglich-walzenförmig, mit kleinem im Alter verschwindendem Halse, gekrümmt-übergebogen, mit gehobenem Rücken, ohne Ring, mit spitzkegelförmigem Deckel, etwa halb so lang als die gleichfarbige Büchse.

Früchte, die bei uns noch nicht beobachtet sind, reifen im Rai, Sumi

Auf Sumpfwiesen, Torfmooren, Waldbrüchen in der mittlern und höheren Bergregion, z. B. im Zechgrund (gegen 3000') bei Oberwiesenthal, an einem sumpfigen Bergabhänge bei Schwarzenberg (in etwa 2000' Seehöhe); in Thüringen ziemlich verbreitet.

I. Blätter dicklich, lederartig, breit eiförmig, löffelförmig hohl, stumpf, nur mit schwacher kurzer Andeutung einer Rippe.

Stämmchen aufsteigend, mehr oder minder verzweigt, stielrund-beblättert.

M. scorpioides (Dill.) Linné (Spec. plant. Br. E. VI. T. 612. Rabenh. Bryoth. europ. N. 10. Hübner Moost. T. 38. N. 48). Sehr robust, $\frac{1}{2}$ — 1' lang, mehrmals getheilt und verästelt, schwarzgrün oder schwarzbraun, mit glänzend gelbgrünlichen oder bräunlichen, mehr oder minder eingekrümmten Spitzen, schuppenartig anliegender einseitwendiger Beblätterung, wodurch die Äste eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Schwanz eines Skorpions besitzen, was Veranlassung zum Trivialnamen gab; Blätter dicklich, fast löffelartig gestaltet und ausgehöhlt, stumpf oder spitz, ganzrandig, mit Andeutung einer kurzen Rippe; Büchse länglich, mit deutlichem aufrechtem Halse, von hier ab gekrümmt-übergebogen, trocken fast wurstförmig

zusammengekrümmt, unter der Mündung eingeschnürt und runzlig-längsfaltig, mit breitem, aus 3 Zellenreihen gebildetem Ringe und hochgewölbtem zugespitztem Deckel.

Früchte reifen im Juni, Juli.

In tiefen Sümpfen, Torfmooren, stellenweise, z. B. im Saubrunne bei Lausa, im Oider Teiche hinter dem Heller bei Dresden, am Zeisigwalde bei Chemnitz; bei Coburg (nach A. Röse).

- 313. Limnobium Bruch et Sch.** (limnobios: Sumpfbewohner.) Büchse eiförmig oder länglich, leicht gekrümmt, geneigt-übergebogen, mit oder ohne Ring; Deckel hochgewölbt, mit warzenförmigem Spitzchen. Peristom wie bei Hypnum.

Gestreckte Pflänzchen mit einem eigenthümlichen Habitus, entfernte Verästelung, weiche, lockere, einseitige oder einseitig-wendige Beblätterung. Blätter von eiförmigem oder länglich-lanzettförmigem Umriss, halbberippt oder fast rippenlos. Hüllblätter groß und faltig. Blüten monöisch, stam- oder aßständig, männliche klein knospenförmig.

L. palustre (Linn.) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 574. Rabenh. Bryoth. europ. N. 294 und 393. Hypnum palustre Linné Spec. plant. Hübner Moost. T. 29. N. 10. Schimp. Synops. 634). Rasen mehr oder minder verbreitet, gedrückt, lebhaft oder gelblich grün oder bräunlich, reich fruchtend, kaum glänzend; Stämmchen 1—3" lang, aus liegender Basis aufsteigend, ei- oder länglich-lanzettförmig, hohl, zugespitzt-stumpfsich, ganzrandig, mit dünner, etwa in der Mitte verschwindender Rippe oder rippenlos; Büchse länglich-eiförmig, leicht gekrümmt, übergebogen, auf etwa zolllangem, röthlichem Fruchtstiele, rothbraun, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt, ohne Ring, mit gelbröthlichem, breitgewölbtem und gespitztem Deckelchen; Zähne des äußern Peristoms unterhalb orangeroth, oberhalb citronengelb.

b. subsphaericarpon Schimp. (Br. E. I. I. Rabenh. Bryoth. europ. N. 550. Hypnum subsphaericarpon Schleich. Cent. II. N. 46), größer, einfach verzweigt; Aeste sehr verlängert, aufsteigend, an den Spitzen gekrümmt; Blätter sichelförmig-einseitig, größer als bei der Grundform, mit deutlicher, bis gegen die Spitze fortgeführter Rippe; Büchse gedrungenener, trocken fast wurstförmig zusammengekrümmt, unter der Mündung stark eingeschnürt und dunkel braun. Früchte reifen im Mai, Juni.

An Steinen und Holz in und an Bächen, Wasserleitungen, Gräben, an überrieselten Sandsteinfelsen, an Steinen auf nassen Orten unter Gesträuch u. s. w. durch das Gebiet zerstreut; b. in den Gebirgen Thüringens: in den Abzugsrinnen der Flösteiche in großer Menge, z. B. bei Oberhof (A. Röse).

L. molle (Dicks.) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 577. Hypnum molle Dicks. Fasc. II. 11. T. V. F. 8. Schimp. Synops. 637). Räschen weich, gelb- oder braungrünlich; Stämmchen gestreckt (stehend), wiederholt gabelig getheilt, 1—2" lang, mit fast einfachen, fast büschlig genäherten Ästchen; Blätter abstechend, oft einseitwendig, rundlich-eiförmig, kurz zugespitzt oder gespitzt, am Grunde sehr verschmälert und kurz herablaufend, ziemlich flach, ganzrandig (nur an der Spitze gezähnt), rippenlos oder mit 2 kurzen schwachen Streifen; Hüllblätter bleich, länglich ei- oder lanzettförmig, rippenlos, längsfaltig; Büchse eiförmig, mit gehobener Rücken, nickend, rostbraun, entdeckelt unter der Mündung leicht eingeschnürt, mit breitem, aus 2 Zellenreihen gebildetem Ringe und breit gewölbtem, stumpflich gespitztem Deckel.

Früchte reifen im Sommer.

Auf übersflutheten Steinen in Bächen der obern Bergregion, in Thüringen: am Schneekopf (3000') (A. Röse).

L. alpestre (Swartz) Bruch et Sch. (Br. E. VI. T. 577. Hypnum alpestre Swartz Musc. Suec. 68. Hedw. Spec. Musc. p. 247. T. 64. Schimp. Synops. H. molle Brid. Bryol. univ. teste Schimp.). Wie vor., Räschen trocken fast bronzefarbig, Stämmchen fadenförmig, abwärts mehr oder minder nackt, mit kurzen aufrechten, dicht und allseitig beblätterten Ästchen; Blätter aufrecht abstechend, einseitwendig, breit ei-lanzettförmig, gehöhlt, gegen die meist umgedrehte Spitze gesägt, rippenlos oder mit zarter kurzer Rippe; innerste Hüllblätter breit und lang-lanzettförmig, mit zarter Rippe und Längsfalten; Büchse schlanker als bei vor., länglich oder kurz walzenförmig, gekrümmt-übergebogen bis horizontal, kastanienbraun. Peristom, Ring und Deckel wie bei vor.

Früchte reifen im Sommer.

Auf Steinen in und an Bächen in der obern Bergregion, selten. Bei Ober-Wiesenthal, am Keilberg.

Unterscheidet sich von dem ihm habituell sehr ähnlichen

L. molle durch die bei gleicher Länge schmälern weniger abstehenden Blätter und die schlankere Büchse.

- 314. Hylacomium Schimp.** (hylocomos: Waldbewohner.) Büchse gedrunken länglich oder eiförmig, mit meist stark gehobenem Rücken, nickend, geneigt bis horizontal, lederartig oder derbhäutig, mit oder ohne Ring; Deckel kurzlegelförmig, stumpfsich oder kurz und stumpf geschnäbelt. Peristom groß, vollständig entwickelt: Zähne des äußern lineal-pfriemlich, am Grunde zusammenhängend, sehr dicht gegliedert, rostbraun und hellgelb umrandet, auf der innern Seite schwach lamellirt; Fortsätze des innern auf sehr breiter Basalmembran, am Kiel zwischen den Gliedern flassend, mit je 2—3 gleichlangen Zwischenwimpern.

Die Blüten diöcisch, männliche astständig, weibliche stammständig.

Die Pflänzchen dieser Gattung gehören mit zu den größten und robustesten Arten. Wie ihr Name schon andeutet, bewohnen sie vorzugsweise Waldungen, zumal in der Bergregion, wo sie oft sturenartig große Flächen einnehmen.

A. Blätter aufrecht-abstehend, locker dachziegelförmig.

a. Verflacht, regelmäßig doppelt-gefiedert.

H. splendens (Hedw.) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 487. Rabenh. Bryoth. europ. N. 193. Hypnum splendens Hedw. Spec. Must. 262. T. 67. Hübner Moost. T. 33. N. 25. H. proliferum Linné Flor. Suec.). Rasen oft sehr verbreitet, locker, blaß schmutzig oder gelblich grün, glänzend; Stämmchen bogig niederliegend-aufsteigend, unter der Spitze sprossend, 3—6" bis fußlang; büschlig-ästig; Aeste doppelt-gefiedert; Blätter aus breit eiförmiger Basis länglich oder lanzettlich, rippenlos, am Grunde meist mit 2 kurzen, dunkeln Streifen, die des Stammes mit langer flackerig-verbogener und gefügter Spitze, die der Fiederäste viel kleiner, kurz zugespitzt und ganzrandig; Büchse länglich-eiförmig, leicht gekrümmt-übergebogen, auf etwa zolllangem Fruchtsiele, mit schmalen, aus einer Zeilenreihe gebildetem Ringe; Deckel flachgewölbt, dick und pfriemförmig geschnäbelt, so lang oder $\frac{2}{3}$ so lang als die Büchse.

Früchte reifen im Mai, Juni.

In Wäldern und unter Gebüsch überall gemein.

b. Rinder regelmäßig und meist einfach gefiedert.

M. umbratum (*Ehrh.*) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 488. Rabenh. Bryoth. europ. N. 191. Hypnum umbratum Ehrhart Crypt. N. 66. Hedw. Spec. Musc. 263. T. 67. Rabenh. Handb. II. 3. p. 280). Aufsteigend, unregelmäßig büschlig-fiederästig, gelblichgrün, schwachglänzend; Blätter aufrecht-abstehend, am Stamm sehr entfernt, aus herzförmiger weit herablaufender Basis fast plötzlich in eine lanzettliche ungleich tief und scharf gesägte Spitze verschmälert, längsfaltig und mit 2 bis zur Mitte etwa fortgeführten Rippen, Astblätter viel kleiner, breit eiförmig gespitzt oder zugespitzt, durchweg scharf gesägt, undeutlich faltig und mehr oder minder deutlich kurz berippt; innerste Hüllblätter langscheidig, rippenlos, mit zurückgeschlagener, gesägter Spitze; Büchse gedunsen eiförmig, auf 1—2" langem Fruchtstiele horizontal, ohne Ring, mit hochgewölbtem, kürzer oder länger gespitztem Deckel. Früchte reifen im Herbst.

Auf Steinen und alten Baumstämmen in der obern Bergregion, selten, am Teilberg und in Thüringen am Inselberge und Schneekopf (A. Röse).

c. Zerstreut — kaum fiederästig; Blätter abstehend, einseitswendig oder sparrig.

M. brevirostrum (*Ehrhart*) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 498. Rabenh. Bryoth. europ. N. 391. Hypnum brevirostrum Ehrh. exs. N. 85. Schwaegr. Suppl. I. 2. p. 279. Rabenh. Handb. II. 3. p. 278. Hübner Moost. T. 35. N. 33). Gestreckt-aufsteigend, oft büschlig-ästig, 3—5" und darüber lang, glänzend gelblich-grün; Stammblätter aufrecht-abstehend, sparrig und fast einseitig, breit herz-eiförmig plötzlich in eine kurze verbogene und scharf gesägte pfriemliche Spitze verschmälert, durchweg gesägt, faltig, am Grunde mit 2 kurzen divergirenden Rippen, Zweigblätter aufrecht-weitabstehend, locker, so daß die purpurbraunen Zweige durchscheinen, ei-lanzettförmig, scharf gesägt; Hüllblätter langscheidig, plötzlich in eine sparrig zurückgekrümmte, flachrige gesägte Pfriemspitze verbünnt, ohne Rippe; Büchse eiförmig-langlich, übergebogen bis horizontal, mattrothbraun, trocken furchig, nnter der Mündung nicht eingeschnürt, mit schmalem, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe; Deckel kegelförmig, mit kur-

zem, stumpflichem, zumal an der Spitze glänzend hochrothem Schnabel

Früchte reifen im Spätherbst und Frühlinge.

In Gebüsch, Wäldern, feuchten schattigen Schluchten und Thälern, stellenweise durch das Gebiet, z. B. im Plauenschen Grunde (Ficinus, Schubert), im gr. Garten, Tharandt, Friedrichsgrund bei Piskitz, Nordgrund (Hübner), Falkenberg in der Oberlausitz (M. Rostock), Schludenan und Teplitz in Böhmen (Karl) u. s. w.

B. Blätter sparrig abstehend oder fischelförmig-einseitigwendig.

Stämmchen langhingestreckt, getheilt, entfernt und unregelmäßig fiederästig.

H. squarrosus (Linné) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 493. Rabenh. Bryoth. europ. N. 138. Hypnum squarrosus Linné Spec. plant. Hübner Moost. T. 35. N. 32. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 181). Rasen locker, verbreitet, lebhaft oder blaß grün; oft vereinzelte Pflänzchen; Blätter dicht, sparrig zurückgekrümmt, aus breit eiförmiger Basis lanzettlich, gekielt, in eine pfriemliche, scharf gesägte Spitze verjähmälert, abwärts un deutlich oder kaum gezähnelte, ohne Mittelrippe oder am Grunde mit 2 kurzen schwachen Streifen; Hüllblätter länglich-lanzettlich, mit scharf gesägter Pfriemspitze, ohne Rippe oder mit leichter Andeutung; Büchse eiförmig gedunsen, mit sehr gehobenem Rücken, kaum gekrümmt, horizontal auf glänzend purpurrothbraunem Fruchtstiele, mit ziemlich breitem, aus 2 Zellenreihen gebildetem Ringe; Deckel mit Büchse und Fruchtstiel gleichfarbig, kurz kegelförmig, gespitzt. Früchte reifen im Winter oder Frühlinge.

In den Wäldern und Thälern, auf den Wiesen unserer Gebirge allgemein verbreitet, auch in Gebüsch, auf grasigen Plätzen, an Abhängen des Niederlandes, wenn auch nicht überall rasenbildend, sondern vereinzelt unter andern Moosen gemein, doch seltner fruchtend.

H. triquetrum (Linné) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 491. Rabenh. Bryoth. europ. N. 142. Hypnum triquetrum Linné Spec. plant. Hübner Moost. T. 34. N. 30). Aufrecht oder aufsteigend, robuster als vor., glänzend lebhaft- oder gelblichgrün, sparrig beblättert, 3-6" und

darüber lang; Blätter aus erweitert sechsiger Basis lanzettförmig, ganzrandig, in eine schmale gefägte Spitze verlaufend, faltig, kurz doppeltrippig, Zweigblätter lockerer, lassen den purpurbraunen Zweig durchschimmern, gegen die Spitze kleiner werdend; Stülblätter sparrig-abstehend, die innersten langscheidig, ganzrandig, ohne Rippe und Falten, mit sehr verschmälert gefägrter Haarspitze; Büchse länglich-eiförmig, auf etwa 2" langem, purpurrothem Fruchtstiel horizontal oder tiefer geneigt, mit gewölbtem Rücken und flacher Bauchfläche, rothbraun, kaum glänzend, mit schmalem, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe und kurz und spitz kegelförmigem Deckel.

Früchte reifen im Spätherbst und Winter.

Auf schattigen Grasplätzen, in Gebüsch, Wäldern, Thälern und Gärten u. s. w. verbreitet, aber seltner fructificirend. Von dem vor. und folg. schon durch seinen robustern, mehr aufstrebenden oder aufrechten Wuchs und die lebhaftere reinere Färbung zu unterscheiden.

H. loreum. (Dill., Linne) Bruch et Sch. (Br. E. V. T. 490. Rabenh. Bryoth. europ. N. 18. Hypnum loreum Linné Spec. plant. Hübner Moost. T. 34. N. 31). Sängestreckt, vielfach getheilt und verzweigt, selten zusammenhängende Rasen bildend, schmutzig olivengrün, blaß oder gelblichgrün, bis fußlang; Blätter gedrängt, sparrig abstehend-zurückgekrümmt, öfters einseitwendig, aus aufrechter breit eiförmiger Basis lanzettlich, lang bis fast pfriemlich zugespitzt, fast durchweg gefägt, rippen- und faltenlos; Stülblätter aufrecht-scheidig, mit zurückgekrümmter gezähnelter Haarspitze; Büchse kurz eiförmig, gedunsen, kurz übergebogen, horizontal bis fast hängend, rothbraun, auf etwa 1 1/2" langem, purpurbraunem, trocken dicht rechts gedrehtem Fruchtstiele, mit schmalem, aus einer Zellenreihe gebildetem Ringe und hochgewölbtem, rothbraunem, glänzend purpurbraun gespigtem Deckel.

Früchte reifen im Spätherbst und Winter.

In den Wäldern und Thälern der Hügel- und Bergregion durch das Gebiet verbreitet, meist aber zwischen Kräutern, Gräsern und Moosen vereinzelt.

Reihe III. Entophyllocarpi, Blattfrüchtler.

Frucht end- oder seitenständig, aus einer Dupl. catenae der Blätter hervortretend.

Die Moose dieser Abtheilung sind durch ihre eigenthümliche

Blattbildung und die genau 2zeilige Stellung der Blätter so scharf in sich abgeschlossen, daß sie in dieser Beziehung mit keinem andern verglichen werden können. Schistostega weicht zwar in der Blattbildung und Blattstellung von den Fissidenteen ab, im Allgemeinen aber findet sie in ihnen ihre nächsten Verwandten und somit hier ihren geeignetsten Platz.

Tribus I. Fissidentaceae, Spaltzahn-Moose.

Einige Linien bis etwa 2 Zoll lange, sehr zierliche acrocarpische oder cladocarpische, mehrjährige Moose, welche truppweise oder in lockern Rasen auf feuchten oder sumpfigen, schattigen oder lichten Plätzen oder unmittelbar im Wasser an Steinen wachsen. Die Stämmchen sind einfach oder mehr oder minder getheilt. Die Blätter stehen gedrängt, genau 2zeilig, in der Jugend denen der übrigen Moose gleich, später von der verlängerten Rippe aus nach vorn und hinten blattflügelig, wodurch sie zahnartig und das Blatt selbst schwertförmig wird, ähnlich wie die Blätter von *Iris*. Mit der scheibigen Basis (Duplicatur), welche halb oder $\frac{1}{2}$ so lang als das Blatt selbst ist, umfassen sie den Stengel und die Basis des nächstfolgenden Blattes oder am Stammgipfel das junge Blatt ganz; der Umriß der verticalen Blattplatte bewegt sich aus dem länglich-Eiförmigen ins länglich-Lanzettförmige, die Rippe erstreckt sich bis zur Spitze, verschwindet kurz vorher oder tritt als kurzes Stachelspitzchen über sie hinaus; das Blattzellennetz ist dicht, bisweilen sehr dicht, besteht aus kleinen rundlich-6eckigen, sehr chlorophyllreichen Zellen. Die Blüten monöcisch oder diöcisch, sowohl die männlichen wie die weiblichen sind knospenförmig, end- oder blattachselsständig. Die Büchse aufrecht oder geneigt bis horizontal, länger oder kürzer gestielt, symmetrisch oder ungleich, meist ohne Ring, mit großem geschnäbeltem Deckel und müsen- oder kapuzenförmiger Haube. Peristom ist einfach, besteht aus 16 vollständig ausgebildeten oder unvollständig entwickelten Zähnen, welche trocken sich meist knieförmig einwärts biegen.

LXXXVIII. Familie: Fissidentaceae, Fissidenteen.

315. Conomitrium Montagne. (Gebildet aus conos: Kelch, und mitra: Mütze.) Haube kelch-müsenförmig, sehr zart, kleiner als der Büchsendeckel, nur dessen Spitze bedeckend. Büchse sehr klein, aufrecht, kurz gestielt, verkehrt kegelförmig, ringlos. Peristom besteht aus 16 gestuften, gegliederten, ungleich 2—3spaltigen Zähnen.

(*Octodiceras* Brid. *Fissidens* Hedw. C. Müller, *Fontinalis* Dillenius.)

C. Julianum (Savi) Montagne (in Annal. des Sc. nat. Sér. II. Tom. VIII. p. 246. T. 4. Rabenh. Handb. II. 3. p. 304. Bryoth. europ. N. 1. Hübner Moost. T. IX. *Octodiceras Julianum* Brid. Bryol. univ. II. 678. Br. E. I. T. 108. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 390. *Fissidens Julianus* C. Müller Synops. 44. *Fontinalis juliana* Savi in Flor. Veron.). Rasen loder, sattgrün, flachig-fluthend, bis 2" lang; Blätter lineal-lanzettförmig, stumpflich, entfernt, ganzrandig, Blattplatte bis 3mal länger als die Duplicatur, Rippe vor der Spitze verschwindend; Büchse grün, an der Mündung roth umsäumt, auf kurzem, aufwärts verdicktem, straffem, gelbgrünlichem, hyalinem Fruchstiel; Deckel kegelförmig, mit dem stumpflichen Schnabel so lang als die Büchse; Haube scharf gespitzt, erst grünlich, durchsichtig, dann sich schwärzend; Peristom schön purpurroth.

Früchte reifen im Juni, Juli.

Auf Steinen in Bächen, Brunnenrögen, Quellen, stellenweise, z. B. in den Wassertrögen in Birna (Noellner, Hübner), in Baugen fast in allen Wassertrögen, ebenso in Zittau, in einem Bache unweit der Drauschlowitzer Mühle in der Gegend von Gaußig (Rostock), in einem Brunnen bei Marckranstädt (O. Bulnheim); in der Spree bei Fugau in Nordböhmen sehr häufig (Karl).

Da die Wassertröge im Sommer gereinigt werden, so thut man wohl, um die Früchte zu gewinnen, die Pflänzchen schon im Mai zu sammeln und im Zimmer zu cultiviren, was ohne große Vorrichtungen leicht gelingt.

316. Osmundula Rabenh. (Dim. v. *Osmunda*.) Haube pyramidalisch-mützenförmig, gerad-aufrecht, am Grunde 3-4lappig, kaum mehr als den Deckel bedend. Büchse eiförmig oder länglich, aufrecht oder geneigt; Deckel flach, mit langer Nabelspitze. Zähne des Peristoms trocken bogig einwärts gekrümmt. — Blüthen diöcisch; männliche Blüthen endständig, vierblättrig, schlanker als die weiblichen.

(*Fissidens* Autor. *Dicranum* Swartz.)

O. fissidentoides Rabenh. (*Fissidens osmundoides* Hedw. Spec. Musc. 153. Br. E. I. T. 103. Rabenh. Bryoth. europ. N. 358. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 389. *Dicranum osmundoides* Schwartz in Act. Holm. 1795).

Rafen locker, $\frac{1}{2}$ —2" hoch, öfters von andern Moosen durchwachsen, bräunlich grün; Blätter ziemlich dicht, weit abstehend, Verticalplatte breit lineal-lanzettförmig, plötzlich kurz gespitzt, am Rande flach und kerbig-gezähnt; Rippe vor der Spitze verschwindend; Fruchtsiel 3—6" bis über zolllang, glänzend purpurroth, straff aufrecht; Büchse eiförmig oder länglich (trocken fast walzig), am Grunde verschmälert, entdeckelt unter der Mündung mäsig eingeschnürt; Deckel mit dem nadelförmigen Schnabel gelbroth, am Grunde glänzend purpurroth umsäumt. Früchte reifen im Frühlinge oder Herbst.

Auf sumpfigen Wiesen stellenweise, zwischen Fischbach und Stolpen (Rabenhorst), Dretschen in der Oberlausitz (Rostock), um Höpferwerda (Preuss) und Sonnenwalde (Kretzschmar). Scheint in Thüringen zu fehlen.

- 317. Fissidens Hedw.** (Von Fissus: gespalten, und dens: der Zahn.) Haube kapuzenförmig, meist schräg aufliegend, am Grunde nicht gelappt, kaum mehr als den Deckel deckend. Büchse eiförmig oder länglich-walzenförmig, aufrecht oder geneigt, horizontal bis hängend (F. taxifolius); Deckel gewölbt-legelförmig, gerad- oder tief-geschnäbelt. Zähne des Peristoms bis zur Mitte gespalten, knieförmig einwärts gekrümmt. — Blüten monöisch. (Dicrani Spec. Autor. veter.)

a. Fruchtsiel aus dem Stammgipfel entspringend.

F. bryoides Hedw. (Musc. frond. III. T. 69. Br. E. I. T. 101. als exilis. Hübner Moost. T. IX.). Einige Linien lang, aufsteigend, meist truppweise oder in kleinen Häufchen; Blätter abstehend, 3—mehrpaarig, Verticalplatten-lanzettförmig, kurz zugespitzt, ganzrandig und wulstig-berandet; Rippe bis zum Spitzchen fortgeführt; Büchse ei- oder kurz walzenförmig, aufrecht oder geneigt, auf 3—5" langem, röthlichem Fruchtsiele, aus dem Selbstgrünlichen ins Rothbraune übergehend, entdeckelt unter der Mündung eingeschnürt; Deckel hochgewölbt, mit scharfgespitztem Schnäbelchen, orangefarbig; männliche Blüten gestielt, in den Blattachseln der fruchtbaren Stämmchen. Früchte reifen im October, November.

Auf feuchten, schattigen Plätzen gewiß durch's Gebiet verbreitet, seiner Kleinheit wegen aber übersehen. Um Dresden z. B. im Plauenschen Grunde, in der Haide, im großen Garten u. a. D.

Das Spitzchen der Blätter wird nicht von der Rippe gebildet, sondern von den zusammenfließenden Blatträndern, bisweilen geht die Rippe so weit hinauf, daß sie an der Bildung der Spitze Theil zu nehmen scheint, bisweilen verschwindet sie aber kurz vor dem Spitzchen.

F. exilis Hedw. (Spec. Musc. T. 38. Schimp. Synops. 103. Rabenh. Bryoth. europ. N. 258. Fissidens Bloxami Wilson in Lond. Journ. Br. E. I. T. 100. Rabenh. Bryoth. europ. N. 356). Rasen dicht, blaßgrün, bisweilen Flächen dicht überziehend, habituell zarter und schlanker als vor.; Blätter 3—4paarig, Verticalplatte breit zungenförmig, kurzgespitzt; ziemlich breit gerandet, aber nicht wulstig, daher blässer, gegen die Spitze sägezähmig, Scheidchen kerbig-gezähnt; Büchse wie bei vor., aber schlanker, der Ring breiter und der Deckel größer, Fruchtsiel intensiver gefärbt.

Früchte reifen im Spätherbst und Winter.

Auf feuchtem, schattigem Boden, an einem lehmigem Grabenrande im Bielaer Grunde hinter Königsbrunn, um Schludenau in Böhmen (Karl), im Leislinger Holze bei Weißenfels (Schliephacke), bei Schnepfenthal (A. Röse). Ob sie wirklich eine gute constante Art oder nur Localform von *F. bryoides* oder *incurvus* ist, will ich hier nicht näher erörtern.

F. incurvus (Weber et Mohr) Schwaegr. (Suppl. II. Br. E. I. T. 99. Rabenh. Bryoth. europ. N. 310. *F. exilis* Hübner Moost. T. IX. *Dicranum incurvum* Web. et M. bot. Taschen.). Wie die vor. klein und zart, aus liegender Basis aufsteigend, truppweise, kaum rasenbildend; Blätter entfernt, verflacht oder herabgekrümmt, breit eiförmig, die untern sehr klein nashenförmig, die obern mit lanzettlicher, kurzgespitzter Verticalplatte, gerandet und ganzrandig, nur an der Spitze kerbig-verunebnet; Rippe fast die Spitze erreichend; Büchse klein, eiförmig oder elliptisch, auf 3—6" langem, purpurrothem Fruchtsiele, geneigt (bis horizontal) oder aufrecht, schief, entdeckt unter der Mündung mehr oder minder eingeschnürt, mit schmalem, aus 2 Zellenreihen gebildetem Ringe; Deckel gewölbt, roth, mit geradem, schief und stumpflich gespitztem Schnabel, bald länger, bald kürzer; männliche Blüthen auf besonderen Zweigen, endständig, zweiblättrig.

Früchte reifen im Herbst.

Auf feuchten, schattigen Plätzen an Gräben, Bächen, zer-

streut, z. B. im Plauenischen Grunde hinter der Neumühle und am Wehr der Weißeritz (Herbar Hübner's), im Nordgrund und bei Königsbrück (Herbar Schmalz), bei Sernsdorf im Bieleaer Grunde (Rabenhorst), bei Schandau (Klotz 1822); in Thüringen am Wartberg (A. Röse).

F. crassipes Wilson (Bruch et Schimp. Br. E. I. Suppl. II. T. 100. Rabenh. Bryoth. europ. N. 108 und 311. Fiss. incurvus var. b. fontanus Rabenh. Handb. II. 3. p. 305. F. incurvus var. γ. crassipes Schimp. Synops. N. 104). Rasen locker, verbreitet, lebhaft grün; Stämmchen 3''' bis 3ollang, dicht beblättert; Blätter dicht, alternirend, breit zungen-lanzettförmig, gespitzt, Duplicatur so lang als die verticale Platte, durchweg gerandet, am Rande gegen und um die Spitze unregelmäßig oder verunebnet gezähnt; Rippe mit der Spitze verschwindend, wie der Rand gelb oder röthlich gelb; Fruchtsiel constant 2—4''' , aufrecht verbogen, fast doppelt so dick wie bei vor. und an der Spitze verdickt, blaß grünlich gelb; Büchse aufrecht oder geneigt, eiförmig, olivenfarbig, später braun, mit lebhaft orangefarbigem, gerade oder schief geschnäbeltem Deckel; Peristom orangefarbig, Zähne lineal-pfriemenförmig, engegliedert, aufwärts körnig-rauh. Männliche Blüthen wie bei vor.

Tritt nach der Localität in 2 Formen auf:

a. *rivularis*, sehr robust, 3ollang und darüber, dichtbeblättert, Blattrippe und Rand gelblich, oft röthlich angehaucht, am Grunde bisweilen purpurroth; Fruchtsiel bis 4''' lang, etwas schlanker. Früchte erscheinen im Juli, reifen Ende August.

b. *fontanus*, winzig, 2—3''' lang, dichtbeblättert, Blattrippe und Rand blaßgelblich; Fruchtsiel minder schlank, bis 2''' lang. Früchte erscheinen schon im Juni, reifen im Juli.

Die Form a. bildet verbreitete Ueberzüge auf Steinen in schnell fließenden Bächen, wie z. B. in der Amsel unterhalb des Falles, im Mühlgraben bei Pratschwitz zwischen Pirna und Pillnitz; b. in dem kleinen Wassertrog im Amtshause in Dresden, in einem Wassertrog in Possendorf (Hübner), in mehreren Wassertrogen in Teplitz in Böhmen (Karl).

b. Fruchtsiel seitlich aus den Blattachseln entspringend.

F. taxifolius (Linné) Hedw. (Spec. Musc. 155. T. 39. Br. E. I. T. 104. Rabenh. Bryoth. europ. N. 64.

Hübner Moost. T. IX. *Hypnum taxifolium* Linné Spec. plant.). Monöcisch; Rasen locker, schwärzlich grün oder in's Bräunliche neigend; Stämmchen aufrecht oder aufsteigend, bis gegen zollhoch, aus dem Grunde büschlig-ästig; Blätter gedrängt, Duplicatur so lang als die messerförmige, zugespitzte verticale Platte, durchweg kerbig-gezähnt; Rippe mit der Spitze verschwindend oder als kurzes Spitzchen vortretend; Büchse eiförmig, übergebogen, horizontal, bisweilen hängend, auf gelbröthlichem, bis zolllangem, am Grunde des Stämmchens entspringendem Fruchtstiele, ringlos, entdeckt etwas gestreckt und unter der Mündung etwas zusammengeschnürt, aus dem Olivenfarbigen braun; Deckel breit, hochroth, mit der pfriemenförmig-schiefgeschnäbelten Spitze so lang oder fast so lang ($\frac{2}{3}$) als die Büchse.

Früchte reifen im Spätherbst oder Winter.

Auf feuchtem, schattigem Boden, in Wäldern an Hohlwegen, unter Gesträuch, in Parkanlagen, zerstreut durch das Gebiet. (Um Dresden im großen Garten, im königl. Anton'schen Garten, bei Trachau u. a. D.).

Von dem folgenden am leichtesten durch die aus dem Grunde der Stämmchen entspringenden Fruchtstiele zu unterscheiden.

F. adiantoides (Linné) Hedw. (Musc. frond. III. T. 26. Br. E. I. T. 105. Rabenh. Bryoth. europ. N. 257. Hübner Moost. T. IX. Breutel Flor. germ. cr. exs. N. 153. *Dicranum adiantoides* Weber et Mohr bot. Taschen. *Hypnum adiantoides* Linné Spec. plant.). Wie vor., aber meist größer, über zolllang, aus der Basis und unter der Spitze sprossend, öfters braun; Blätter größer und schärfer gezähnt als bei vor.; Rippe kurz vor der Spitze verschwindend; Fruchtstiel aufwärts, etwa in der Mitte des Stammes seitlich entspringend, 1— $1\frac{1}{2}$ " lang, purpurroth; Büchse eiförmig- oder elliptisch-länglich, rothbraun, entdeckt unter der Mündung stark zusammengeschnürt; Deckel aus breitgewölbter, rothgelblicher Basis lang- und schiefgeschnäbelt, so lang oder länger als die Büchse.

Früchte reifen im Winter oder im Frühlinge.

Auf sumpfigen Wiesen, in Brüchen, an nassen Felswänden, verbreitet durch das Gebiet.

Tribus II. Schistostegaceae, Schisto- stegaceen.

Sehr zierliche, einjährige, kaum $\frac{1}{2}$ " hohe, blaugrüne oder röthlich bräunlich gefärbte, acrocarpische Moose, welche trupp- und heerdenweise an mäßig feuchten, dem directen Lichte wenig ausgesetzten Orten, besonders unter Felsvorsprüngen, in kleinen Höhlen wachsen. Sie entwickeln sich aus einem conferdenartigen Vorkeim, der besonders an Orten, wo er dem directen Lichte nicht ausgesetzt ist, ein prachtvolles smaragd- oder goldgrünes Leuchten hervorbringt. Die Stämmchen sind zweierlei Art: sterile und fertile; die sterilen erscheinen ähnlich wie der Wedel von Polypodium: die Blätter sind vertical eingefügt und fließen an der Basis zusammen: die fertilen sind aufwärts und abwärts nackt, nur in der Mitte beblättert, ein Stück lanbartig und an dessen Ende mit einem Büschel schopfartig zusammengedrängter, fünfseitig horizontal eingefügter Blätter, am äußersten Gipfel trägt er die sehr kleine, fast kugelförmige, nachtmündige und ringlose Büchse. Alle Blätter sind ohne Rippe, ihr Zellennetz ist prosenchymatisch, aus großen rhomboidalischen Maschen gebildet.

Blüthen diöcisch, gipfelfständig, locker knospenförmig, mit wenigen Antheridien und Archegonien und ohne Paraphysen.

LXXXIX. Familie: Schistostegaceae, Farne Moose.

Diese Familie, deren Charakter im Tribus mit niedergelegt ist, umschließt nur eine Gattung mit einer Art.

- 318. Schistostegia Mohr.** (Von schistos: gespalten, und stega: Deckel.) Haube sehr klein, eng-kegelmützenförmig, nur den Deckel bedeckend. Büchse fast kugelig, aufrecht, ohne Peristom und ohne Ring; Deckel flachgewölbt, hinfällig. (Gymnostomum Hedw. Dicksonia Ehrh.).

S. osmundacea (Dicks.) Weber et Mohr (bot. Tasch. 92. Br. E. III. T. 279. Rabenh. Bryoth. europ. N. 503. Hübner Moost. T. VI. Gymnostomum pennatum Hedw. Musc. frond. I. T. 29. Ficus et Schubert Flor. von Dresden p. 34). Heerdenweise oder in lockern Häufchen, bisweilen quadratfußgroße Flächen überziehend; Prothallium ziemlich dauerhaft, schön grün, sädlig, filzig; Stämmchen einfach, selten getheilt, meist büschlig gehäuft, bis $\frac{1}{2}$ Zoll lang; Schopfblätter knospenförmig zusammengedrängt, lanzettförmig, die übrigen fiederförmig gestellt.

rhomboidalisch-lanzettlich, zugespitzt, flach, ganzrandig; Fruchtstiel so lang als das Stämmchen, straff aufrecht, ziemlich dick, glasshell, am Grunde mit einem Scheidchen, an der Spitze durch eine leichte Verdickung die rundliche Büchse tragend.

Früchte finden sich besonders im Mai, Juni.

Findet sich in Höhlungen des Sandsteins, Buntsandsteins, des Lias und Porphyr, z. B. im Uterwalder-, Wehler-, Vielaer Grunde, an der Gastei, dem Kuhstall, Königstein, Dittersbach, an der Lausche, den Tissaer Wänden, im Muldenthal bei Ischopau und Penig, am Brauseloch bei Rochsburg; in Thüringen ebenso verbreitet, z. B. im Annenthal bei Eisenach (Delitsch), bei Oberhof und der Schmücke (auf Porphyr), auf Lias um Gotha und auf Buntsandstein bei Rudolstadt (A. Röse).

Druckfehler, Berichtigungen und Nachträge.

Seite.	Seite.	
21		Nach <i>Cocconema lanceolatum</i> schalte ein: <i>C. robustum</i> Rabenh. (<i>C. pachycephalum</i> Rabenh. Alg. Europa's Nr. 1107. <i>C. cymbiforme</i> Rabenh. Süßw. Diat. 3. Th. T. VII. F. I. d.). So groß oder fast größer als <i>C. lanceolatum</i> , größte Dicke fast $\frac{1}{8}$ der Länge, bogig gewölbt, an der Bauchfläche leicht gedunsen gegen die breit abgerundeten Enden leicht verdünnt; Querstreifen geförnt, 36 auf $\frac{1}{30}$ '''. Im artefischen Brunnen in Dresden.
29	4 v. u.	füge hinzu: am Auersberg im Erzgebirge.
37		Nach <i>Denticula obtusa</i> schalte ein: <i>D. frigida</i> Ktz. (Bacill. T. 17. F. VII. Rabenh. Alg. Europ. Nr. 1202.). $\frac{1}{97}$ ''' lang. lineal-lanzettförmig, quer-gestreift; Nebenseiten länglich, an den Enden breit abgerundet. An Fadenalgen im Bassin des Prinz Georgs Garten (Hantzsch).
		Nach <i>Pinnularia viridula</i> schalte ein: <i>P. acuminata</i> Smith. (Brit. Diat. T. 164. Rabenh. Alg. Europa's Nr. 1106.). linealisch, mit zugespitzten keilförmigen Enden, $\frac{1}{38}$ — $\frac{1}{27}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{6}$ der Länge, mit kräftigen, parallelen, in der Mitte unterbrochenen Fiedern. Walther's Grund in der Ober-Lößnitz bei Dresden (Hantzsch).
38	7 v. o.	statt <i>iradiosa</i> lies <i>radiosa</i> .
40	12v.u.	<i>Amphiprora alata</i> füge hinzu: auch im Salzsee bei Halle (Auerswald).

- | Seite. | Zeile | |
|--------|--------|---|
| 41 | | Nach <i>Pleurosigma acuminatum</i> schalte ein:
<i>P. gracilentum</i> Rabenh. (Alg. Europa's Nr. 1166.). So lang wie <i>P. acuminatum</i> , in der Mitte auch fast von gleicher Stärke, dann aber plötzlich verdünnt und dadurch gestreckter und schlanker, mit geschärften Enden.
In der Cister bei Leipzig und im Teiche bei Bärned (Bulnheim), bei Kollsdorf unweit Halle (Auerswald). |
| 41 | | <i>P. elongatum</i> Awd. (in litt. et schedul.). Länge von <i>P. attenuatum</i> , aber weit schlanker, gegen die Enden aber nicht geschärft, sondern stumpf und kaum halb so breit als bei jenem.
Im Salzsee bei Halle (Auerswald). |
| 41 | | <i>P. scalproides</i> füge hinzu: Alg. Europa's Nr. 1101. |
| 42 | | Unter <i>Stauroptera Peckii</i> schalte ein:
<i>St. pumila</i> Ktz. (Bacill. 106. T. 30. F. 43. Rabenh. Alg. Europa's Nr. 1145.) $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{90}$ lang, elliptisch-lanzettförmig, gespitzt, am Rande punktiert-gestreift; Nebenseiten länglich, an den Enden breit abgestutzt und mit abgerundeten Ecken.
In Schimmels Teich bei Leipzig (Auerswald). |
| 44 | 6 u. 7 | Unter <i>Stauroneis anceps</i> füge hinzu: Krausnitz bei Großenhain (Auerswald). |
| | v. u. | statt <i>Tryblonella</i> lies <i>Tryblionella</i> . |
| 44 | | Vor <i>Colletonema</i> schalte ein:
34 b. Homoeocladia Agardh (von homoiος: gleich, und clados: Ast, Zweig.). Nitzschienartige Zellen liegen in gedrängten Längsreihen und sind von gallertartigen, verzweigten oder häufig verflochtenen Hüllen umschlossen. (Abbildung konnte nicht mehr gegeben werden.)
<i>H. Bulnheimiana</i> Rabenh. Zellen länglich-elliptisch, $\frac{1}{22}$ bis $\frac{1}{24}$ lang, die Enden der kleinen Formen stumpflich oder stumpf, die der größern gestutzt, 34 — 36 Knötchen auf $\frac{1}{25}$; Nebenseiten schmal linealisch, an beiden Enden fast rechtwinklig gestutzt; Hüllen häutig zusammengeflochten.
Oberstes Gradirhaus Sulza d. 9. Juni 1861 von O. Bulnheim entdeckt. Bildet blaß gelbe, bis braune Häute gleich einer Tetraspore in |

Seite. Zeile.

10 Grad starker und schnell fließender Soole. Ihre nächsten Verwandten hat sie in *H. pumila* Ktz. und *filiformis* Smith, von beiden unterscheidet sie sich außer der häutigen Hülle durch die elliptischen Hauptseiten, welche bei allen bekannten Arten mehr oder minder linealisch-lanzettförmig sind.

46

bei *Synedra minutissima* schalte ein:

S. Atomus Nägell (in Ktz. Spec. Alg. p. 41. Rabenh. Alg. Europa's Nr. 805. Süßw. Diat. 52. T. IV. F. 32.). Winzig wie *S. minutissima*, elliptisch, mit abgerundeten Enden, auf den Nebenseiten gestuft. Bildet auf dem Boden der Quellen und Abzugsgräben bräunliche schleimig-häutige Ueberzüge, so im Bielaer Grunde. Wahrscheinlich durch das Gebiet verbreitet; zumal bei Dampfmaschinen an den Orten, wo die heißen Dämpfe ausströmen.

S. tomulus Ktz. (Spec. Alg. 42. Bacill. T. 14. F. III. Rabenh. Alg. Europa's Nr. 1102.). Bis $\frac{1}{12}$ lang, sehr schlank, linealisch, nach und nach in die stumpflichen Enden verschmälert, quergestreift; Nebenseiten genau linealisch, an den Enden gestuft.

In den Soolgräben bei Teuditz (Bulnheim), Ober-Lößnitz bei Dresden (Hantzsch).

47

Synedra aequalis füge hinzu:

S. obtusa Smith Rabenh. Alg. Europa's Nr. 1202.

Bassin in Prinz George's Garten (Hantzsch), bei Teplitz (Karl).

48

Synedra interrupta Awd. ist ganz zu streichen, hinter *Nitzschia linearis* schalte ein:

N. thermalis (Ktz.) Awd (in Rabenh. Alg. Europa's Nr. 1064. *Synedra thermalis* Ktz. olim, *Pinnularia thermalis* Ehrbg. in Amer. *Surirella umbonata* Rabenh. Süßw. Diat.). $\frac{1}{27}$ — $\frac{1}{22}$ lang, linealisch, in der Mitte mit leichter Einschnürung.

Krausnitz bei Großenhain (Auerswald).

56

ist nachzutragen:

44 b. *Tetracyclus Balfs* (Gebildet aus *tetra*: vier, und *cyclos*: Kreis). Nebenseiten breit

Seite. Zeile.

tafelförmig, mit durchgehenden Striemen. (Abbildung konnte nicht mehr aufgenommen werden.)

T. lacustris Ralfs (in Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. 12. Pl. II. Rabenh. Süßw. Diat. T. IX.). In einem Waldteiche bei Ponickau unweit Großenhain (Auerswald).

XII. b. Familie: **Biddulphiaceae**, **Biddulphiaceen**.

44. c. **Chaetoceras** Ehrbg. (von chaite: Haarbüschel, und ceras: Horn).

Ch. Dichaeta Ehrbg. Monatsb. der Berl. Akad. 1844. p. 200.). Nach einer von Herrn Bulnheim freundlichst mitgetheilten Zeichnung; Gr. sah ich nicht.

In dem Salzbeche an der Numburg bei Sondershausen. Ist der ferneren Beobachtung zu empfehlen.

70

Nach **Chroococcus minor** schalte ein:

Ch. minutus Rabenh. (Alg. Europa's Nr. 1214. **Protococcus minutus** Ktz. Spec.). Zellen $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{500}$ ''' dick, meist paarweise, blaß spangrün, mit homogenem Inhalte und sehr dünner Membran. Auf Schlamm, verbreitet.

78

5 v. u.

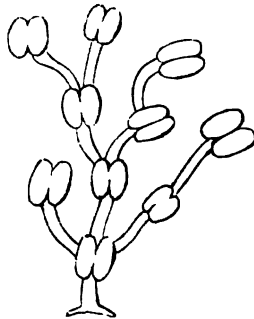
Füge hinzu: auch in Warmhäusern, Aquarien nicht selten.

107

Drilosiphon Julianus. Ist hinzuzufügen: An Töpfen in einem Gewächshause in Prinz Georg's Garten im September 1860 (Hantzsch).

119

Cosmoeladium
(pulchellum).



Seite.	Zeile.	
132	9 v. u.	Das, hinter „Neufirchen“ ist zu streichen.
169		Nach <i>P. margaritaceum</i> schalte ein: <i>P. Cylindrus</i> (Ehrbg.) Bréb. (Ralfs Brit. Desmid. T. XXV. F. 2. Rabenh. Alg. Nr. 1225 als <i>P. margaritaceum</i> !). Raum bis halb so lang und dick als <i>P. margaritaceum</i> , sonst gleich gestaltet, in der Mitte kaum eingeschnürt, besonders aber unterscheidet es sich von jenem durch die unregelmäßig gestellten Knötchen, welche bei jenem genau in Längsreihen stehen. In Sümpfen und Gräben, stellenweise, z. B. im Dielscher und Rabenauer-Grunde, Nassau bei Meissen (Rabenhorst), Neufirch bei Chemnitz (Bulnheim).
170		Nach <i>Closterium Venus</i> schalte ein: <i>C. parvulum</i> Nägeli (einz. Alg. T. VI F. 2.). $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{20}$ “ lang, selten länger, größte Dicke $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{12}$ der Länge, mit allmählig verbünnten ziemlich spitzen Schenkeln. In schlammigen Teichen, Sümpfen, hin und wieder.
172	21 v. o.	Statt G. setze C.
174	11 v. o.	Nach Rabenh. schalte ein: Algen Europa's Nr. 1207.
175	14 v. o.	Vor „dem“ schalte ein: Rabenh. Algen Europa's Nr. 1228. Unter <i>C. pronum</i> schalte ein: <i>C. subtile</i> Bréb. (Liste des Desmid. 155. T. II. F. 48.). $\frac{1}{56}$ — $\frac{1}{65}$ “ lang, nabelförmig, leicht gekrümmt, blaßgrün. In Aquarien wiederholt beobachtet
182		Nach <i>Micrasterias fimbriata</i> schalte ein: <i>M. apiculata</i> (Ehrbg.) Menegh. (in <i>Linnaea</i> 1840 p. 216. <i>Euastrum apiculatum</i> Ehrbg. in d. Berh. der Berl. Akademie 1833 p. 245. <i>Infus.</i> T. XII. F. 2. als <i>E. aculeatum</i>). Kreisrund, biconvex, bis $\frac{1}{12}$ “ im Durchmesser; jede Hälfte 5lappig, Seitenlappen 2—3 spaltig, Mittellappen ganz, alle am obern Rande geschweift-gezahnt, jeder Zahn mit Stachelspitze. In Torfsümpfen und Gräben.
187		Nach <i>Euastrum binale</i> schalte ein: <i>E. concinnum</i> Rabenh. (Ript. Algen Euro-

Seite. Zeile.

pa's Nr. 1303.). Blatt, $\frac{1}{90}$ ''' lang, fast quadratisch, lebhaft grün; Hälfte 6eckig, Enden scharflantig oder stumpf, zwischen den Enden geradlinig oder mehr oder minder ausgeschweift; von den Seiten gesehen erscheint es bisquitförmig, vom Scheitel aus oval.

In einem Aquarium in meinem Zimmer.

Dies Euastrum ist dem E. pusillum Breb. sehr nahe verwandt, es ist aber doppelt, fast dreimal größer und jede Hälfte 6 eckig, während sie bei E. pusillum stumpf 4eckig, an den Seiten abgerundet und oben geschweift sind.

195

Vor Xanthidium schalte ein:

St. sexangulare (*Didymocladon sexangularis* Bulnh. in Hedwigia II. p. 51. T. IX. A. F. 1. a--d. Rabenh. Alg. Europa's Nr. 1226.). Gleichsam eine Verdoppelung von *St. furcigerum* und meist etwas größer; sechsantig (selten 7antig), auf jeder Kante mit 2 Hörnern. Im Torfmoor zwischen Pöhlenz und Ammelsbain (Bulnheim).

198

Nach Cosmarium Ralfii schalte ein:

C. globosum Bulnh. (in Hedwigia II. p. 52. T. IX. F. 8. Rabenh. Algen Europa's Nr. 1225.). Bisquitförmig, bis $\frac{1}{48}$ ''' lang, größte Breite $\frac{1}{90}$ ''', gelbgrün, glatt; Haupt- und Nebenseiten gleichförmig kugelförmig, beide Hälften inniger verbunden als bei dem ihm ähnlichen *C. cucurbita*.

Im Torfmoor bei Pöhlenz (Bulnheim).

207

Nach Spirogyra insignis schalte ein:

Sp. Hantzschii Rabenh. (Alg. Europa's Nr. 1291.). Sterile Zellen 0,04 — 0,05 Millim. dick, 4—7 mal so lang, Enden verlängert und zurückgeschlagen; Chorophyllbänder 2, sich kreuzend, locker; Fruchtzellen kaum gedunsen, nicht verkürzt; Sporen gestreckt-elliptisch.

Im Priesnitzgrunde bei Dresden (Hantzsch).

208

Nach Spirogyra arcta schalte ein:

Sp. intermedia Rabenh. (Alg. Europa's Nr. 1292.). Sterile Zellen $\frac{1}{72}$ — $\frac{1}{96}$ ''' dick, 2—3 mal so lang, Enden nicht verlängert und nicht

Seite.	Zeile	
		zurückgeschlagen; Chlorophyllband einzeln, locker, mit 3 Umgängen; Fruchtzellen verkürzt und aufgetrieben, so lang oder fast kürzer als did; Sporen rundlich-quadratförmig oder eiförmig-elliptisch.
		In einem Wiesen graben bei Radeberg.
277	11 v. o.	Nach „gemein“ schalte ein: am Auersberg im Erzgebirge.
280	1 v. o.	Nach „Selten“ schalte ein: im Gnafschwitzer Busche bei Dretsch in der Oberlausitz (Rostock).
400		Gymnostomum tenue. Füge hinzu: Auf Sandstein im obern Nordgrunde in der Dresdner Haide (Nagel).
511		A. tenellum. Füge hinzu: Auf thonigem Sandboden am Bach im Krippegrunde (Nagel).
515		P. alpinum. Füge hinzu: An Sandsteinfelsen im Ziegenrunde auf der Grenze zwischen Böhmen und Sachsen, und auf der Hohnwiese bei Hinterhermsdorf (Nagel).

- Aneura* Dumort. 307.
 — *multifida* (Linné) Dumort. 308.
 — *b. rivularis* Rabenh. 308.
 — *palmata* (Hedw.) Nees v. Esenb. 308.
 — *b. leptomera* Nees v. Esenb. 308.
 — *pinguis* Dumort. 307.
 — *pinnatifida* (Web.) Nees v. Esenb. 308.
 — *a. extensa* Nees v. Esenb.
 — *b. contexta* Nees v. Esenb. 308.
Aneureae 306. 307.
Aneuræen. 307.
(Angstroemia squarrosa C. Müll.) 418.
Anisodon Schimp. 548.
 — *Bartrami* Schimp. 548.
 (— *perpusillus* Br. E.) 548.
(Ankistrodesmus falcatus. Corda.) 188.
Anodon Rabenh. 435.
 — *pulvinatus* (Brid.) Rabenh. 435.
Anodus Bruch et Sch. 407
 — *Donianus* (Smith. Br. E.) 408.
Anomodon Hook. et Taylor 535
 — *attenuatus* (Schleich.) Hüben. 536.
 (— *curtipendulus* Hook. et Tayl.) 531.
 — *longifolius* (Schleich.) Hart. 536.
 (— *nervosus* Hüben.) 535.
 (— *striatus* Hüben.) 547.
 — *viticulosus* (Linné) Hook. et Taylor. 537.
Anomopodium Naeg. 143.
Anthocereae 302.
Anthoceros Mich. 303.
 — *laevis* Linn. 303.
 — *punctatus* Linn. 302.
Anthocerotæen. 302.
Anthocerotæe, 299. 302.
Antitrichia Brid. 530.
 — *curtipendula* (Linn.) Brid. 531.
Aphanocarpa Naegeli. 72.
 — *paludosa* Rabenh. 73
 — *parietina* Naegeli. 73.
 (— *parietina*) 58.
Aphanothece Naegeli. 76.
 — *laxa* Rabenh. 76.
 — (microscopica) 59.
 — *microscopica* Naegeli. 76.
 — *microspora* Rabenh. 76.
 — *pallida* Rabenh. 76.
(Aptogonum Desmidiun Kalfs.) 181.
Armländergewächse 282.
Arthrodesmus Rbhg. 196.
 (— *convergens*.) 159.
 — *convergens* Ehb. 197.
 — (convergens Bailey.) 197.
 — *divergens* Rabenh. 197.
 — *lucus* (Bréb.) Hassall. 197.
Arthrodesmus octocornis Ehb. 197.
 — *subulatus* Ktz. 197.
Arthrosiphon Ktz. 109.
 — (*Grevillii*.) 67.
 — *Grevillii* Ktz. 109.
(Arthrosiphon Jenneri Stiz.) 78.
(Asteroxanthium furcigerum Ktz.) 194.
 (— *furcatum* Ktz.) 194.
(Astomum crispum Hampe.) 399.
 (— *subulatum* Hampe.) 363.
Atrichum Pal. de Beauv. 510.
 — *tenellum* (Röhling) Bruch et Sch. 511.
 — *undulatum* (Linné) Pal. de Beauv. 511.
Aulacomnion Schwaegr. 500.
 — *androgynum* (Linné) Schwaegr. 501.
 (— *palustre* Schwaegr.) 503.

B.

- Bacillaria* Gmel. 33.
 (— *elongata* Ehb.) 32.
 — (*paradoxa*.) 8.
 — *paradoxa* Gmel. 33.
 (— *pectinalis* Ehrbg.) 32.
 (— *der Autor.*) 1.
Bambusina Ktz. 179.
 — (*Brebissonii*.) 155.
 — *Brebissonii* Ktz. 180.
Barbula (Hedw.) Bruch et Sch. 357.
 — *aloides* (Koch) Bruch et Sch. 357.
 — *ambigua* Bruch. et Sch. 357.
 (— *apiculata* Hedw. Spec.) 391.
 — *convoluta* Hedw. 394.
 (— *cuspidata* Schutz. Rec.) 391.
 — *fallax* Hedw. 392.
 (— *fallax* var. *vinealis* Hüben.) 392.
 — *gracilis* Schwaegr. 393.
 — *Hornschuchiana* (Brid.) Schultz. 398.
 — *laevipila* (Brid.) Musc. 390.
 — *latifolia* Bruch. (Br. K.) 389.
 (— *microcarpa* Schutz. Rec.) 391.
 — *muralis* (Linn.) Timm. 388.
 (— *obtusifolia* Schultz. Rec.) 391.
 — *papillosa* Wils. 387.
 (— *revoluta* Web. et Mohr.) 398.
 — *revoluta* Schwaegr. 394.
 (— *revoluta* Hornschuchiana Brid. Bryol.) 393.
 (— *revoluta* Ficin. et Schub.) 394.
 — *rigida* Schultz. 388.
 (— *rigida* Hedw. Musc.) 387.
 — *ruralis* (Linn.) Hedw. 390.
 — *subulata* (Linn.) Brid. 389.
 — *tortuosa* (Linn.) Web. et Mohr. 395.

- Barbula unguiculata* (Dill.) Hedw. 391.
 b. *cuspidata*.
 c. *apiculata*.
 d. *microcarpa*.
 e. *obtusifolia*. 391.
 — *vinealis* Brid. 392.
Bartramia Hedw. 506.
 — *Halleriana* Hedw. 508.
 — *ityphylla* Brid. 506.
 — *Oederi* (Gunner) Swartz. 507.
 — *pomiformis* (Linn.) Hedw. 507.
 b. *crispa*. 507.
 (— *crispa* Swartz.) 507.
Bartramiaceae 505.
Bartramiaceen. 505.
Batrachospermeae. 278.
Batrachospermum Roth. 279.
 — *atrum* Harvey. 280.
 — *confusum* Hassall. 279.
 — *filamentosum* Al. Braun. 280.
 — *Kuehniatum* Kabeuh. 280.
 — *moniliforme* Roth. 279.
 — *tenuissimum* Rabenh. 281.
 — *vagum* Agardh. 280.
 b. *tenuissimum* (Ag.) Ktz. 280.
Binatella hispida Bréb.) 190.
 (— *tricornis* Bréb.) 191.
Blasia Michel. 808.
 — *pusilla* Michel. 869.
 Blattträger. 281.
Blyttia Endl. 310.
 — *Lyellii* Endl. 310.
Botrydiaceae. 219. 222.
Botrydium (argillaceum und Wallrothii.) 219.
 — *Wallroth*. 222.
 (— *argillaceum* Wallr.) 222.
 — *granulatum* (Linné) Greville. 222.
 — *pyriforme* Ktz. 222.
 — *Wallrothii* Ktz. 222.
Botryocystis Ktz. 147.
 — *Morum* Ktz. 148.
 — (Volvox.) 126.
 — *Volvox* Ktz. 147.
Brachyodus Nees et Hornsch. 408.
 — *trichodes* (Web. et Mohr.) Nees et Hornsch.) 408.
Brachythecium Schimp. 554.
 — *albicans* (Necker) Bruch et Sch. 561.
 — *glareosum* Bruch et Sch. 561.
 — *laetum* (Brid.) Bruch et Sch. 561.
 — *populeum* (Hedw.) Bruch et Sch. 559.
 b. *majus*.
 c. *subfalcatum*. 559.
 — *reflexum* (Web. et Mohr.) Schimp. 557.
 — *rivulare* Bruch et Sch. 560.
Brachythecium rutabulum (Linné) Bruch et Sch. 558.
 b. *flavescens* 558.
 — *salebrosum* (Hoffm.) Bruch et Sch. 555.
 b. *longisetum*.
 c. *densum*.
 d. *cylindricum* 556.
 — *Starkii* (Brid.) Schimp. 557.
 — *velutinum* (Dill.) Bruch et Sch. 556.
 Breit- oder Blattblüttrige. 312.
 Brunnenmoose. 523.
 Bryaceae. 473.
 Bryinae. 352.
 Bryoideae. 366. 473.
 Bryoideen. 473.
Bryum Dill. 474. (Schimp.) 483.
 — *acuminatum* Hoppe et Hornsch. 478.
 — *albicans* (Wahlenbg.) Brid. 481.
 — *alpinum* Linné. 497.
 (— *androgynum* Hedw. Fund.) 501.
 — *annotinum* Hedw. 480.
 (— *apocarpum* Linné.) 486.
 — *argenteum* Linné. 488.
 — *atropurpureum* Web. et Mohr. 486.
 — *bimum* Schreb. 484.
 — *caespiticium* Linné. 488.
 — *capillare* (Linné.) Hedw. 489.
 — *carneum* Linné. 481.
 (— *cernuum* Br. E.) 477.
 — *crudum* Schreb. 479.
 (— *cubitale* Dicks.) 490.
 (— *cuspidatum* Hook. et Tayl.) 495.
 — *Duvallii* (Schwaegr.) Voit. 491.
 — *elongatum* Dicks. 477.
 — *erythrocarpum* Schwaegr. 485.
 (— *hornum* Brid. Br. u.) 497.
 — *inclinatum* (Swartz.) Bruch et Sch. 483.
 — *intermedium* Web. et Mohr. 484.
 — *ligulatum* (Schreb. Epic.) 496.
 — *longisetum* Blandow. (Schwaegr. Suppl.) 488.
 — *marginatum* (Dicks.) 498.
 — *nutans* (Web. et Mohr.) Schreb. 479.
 — *pallescens* Schwaegr. 485.
 — *palleus* (Web. et Mohr.) Swartz. 490.
 (— *palustre* (Web. et Mohr.) 502.
 — *pendulum* Hornsch. 39. 477.
 (— *pomiforme* Linné) 507.
 — *pseudo-triquetrum* (Hedw.) Schwaegr. 400.
 (— *pulvinatum* Linn.) 480.
 — *punctatum* (Brid. Br. u.) 499.
 (— *pyriforme* var. *Hübneri*.) 488.

- Bryum pyriforme* (Linné) Hedw. 482.
 b. *Hübnerianum* Rabenh. 488.
 — *roseum* (Web. et Mohr.) Schreb. 493.
 (— *rostratum* Schrad.) 496.
 (— *serratum* Schrad. Spic.) 498.
 (— *spinosa* Voit.) 498.
 (— *tortuosum* Linné.) 595.
 — *turbinatum* (Hedw.) Schwaegr. 492.
 b. *latifolium*. 492.
 (— *ventricosum* Swartz Musc.) 490.
 (— *viridissimum* Dicks.) 454.
 (— *Wahlenbergii* Schwaegr.) 481.
Bulbochaete Agardh. 261.
 — *elatior* Bringsh. 262.
 — *minor* Al. Braun. 262.
 — (*setigera*.) 284.
 — *setigera* Agardh. 262.
Buxbaumia Haller. 520.
 (— *foliosa* Linné.) 520.
 — *indusiata* Brid. 522.
Buxbaumiacae. 518.
Buxbaumiacen. 518.
Byssus Iolithus Linné.) 255.
- C.**
- (Callibryon Ehrh. Beitr.) 511.
Calothrix Ag. 109.
 — *caespitosa* Ktz. 110.
 — (*caespitosa*.) 68.
 — *pulchra* Ktz. 110.
Calyptogea Raddi. 317.
 — *Trichomanis* Corda 317.
 b. *Sprengelii* (Mart.) 317.
Camptothecium Schimp. 558.
 — *lutescens* (Huds.) Bruch. et Sch. 558.
 — *nitens* (Schreb.) Schimp. 554.
Campylodiscus Ehrbg. 14.
 — (*a. costalis*.) 8.
 — (*b. spiralis*.) 4.
 — *costalis* W. Sm. 14.
 — *spiralis* W. Sm. 14.
Campylopus Brid. 480.
 — *fragilis* (Dicks.) Bruch et Sch. 480.
 — *saxicola* (Brid. Bryol.) 409.
 — *torfaeus* Bruch et Sch. 480.
Campylostellum Bruch et Sch. 409.
 — *saxicola* (Web. et Mohr.) Br. E. 409.
Catharinaea hercynica Ehrh. Beitr.) 512.
 (— *tenella* Roehl.) 511.
 (— *undulata*. Web. et Mohr.) 511.
 (— *undulata*. var. β . *minor* Hübner.) 511.
Ceratodon Brid. 412.
- (*Ceratodon cylindricus* Hübner.) 379.
 — *purpureus* (Linn.) Brid. 412.
Ceratoneis Ehrbg. 19.
 — *Amphioxys* Rabenh. 20.
 — *Arcus* (Ehrbg.) Ktz. 19.
 (— *Arcus*.) 5.
Chaetophora Schrank. 272.
 (— *clavata* Horn.) 273.
 — *elegans* (Roth.) Agardh. 273.
 b. *dura*. (Rabenh.) 273.
 (— *elongata* Lyngbye.) 273.
 — *endiviaefolia* (Roth.) Agdh. 272.
 b. *crystallophora*. (Rabenh.)
 c. *ramosissima*. (Rabenh.)
 d. *elongata*. (Rabenh.)
 e. *incrustans*. (Rabenh.)
 f. *clavata*. (Rabenh.) 273.
 — *monilifera*. Ktz. 274.
 — *pisiformis* (Roth.) Agardh. 273.
 b. *pruniformis*. 273.
 — *radians*. Ktz. 274.
 — *tuberculosa* (Roth.) Agardh. 273.
 (*Chalaractis villosa* Ktz.) 102.
Chantransia Desv. 256.
 — (*Hermannii*.) 233.
 — *chalybea* (Roth.) Fries. 256.
 b. *radians* Ktz. 256.
 c. *musciicola* Ktz. 256.
 — *Hermannii* Desv. 256.
 b. *saxonica* Rabenh. 256.
 (— *pulvinata* Rabenh.) 256.
 — *pygmaea* Ktz. 257.
 b. *fontana* Ktz. 257.
 — *violacea* Ktz. 257.
Chara (Linn.) Agardh. 289.
 (— *aculeolata* Ktz.) 294.
 — *aspera* Detharding. 289.
 — *ceratophylla* Wallr. 290.
 — *contraria* A. Braun. 294.
 — *crinita* Wallr. 290.
 (— *equisetina* Ktz.) 293.
 — *foetida* A. Braun. 291.
 b. *crassicaulis* A. Braun. 292.
 c. *pseudacantha* A. Braun. 292.
 d. *subhispidia* A. Braun. 292.
 e. *subnervis* A. Braun. 292.
 f. *elongata* Rabenh. 292.
 g. *brachyphylla* A. Braun. 292.
 h. *munda* A. Braun. 292.
 i. *submunda* A. Braun. 292.
 k. *stricta* A. Braun. 292.
 — *fragilis* Desv. 291.
 b. *Hedwigii* Agardh. 291.
 c. *capillacea* Thuill. 291.
 d. *brachyphylla* A. Braun. 291.
 (— *fragilis* major longifolia A. Braun.) 291.
 (— *fragilis* v. *tenuifolia* A. Braun.) 291.
 (— *galloides* Garcke.) 292.

- (*Chara glomerata* Gmel.) 285.
 — *hispida* Linn. 203.
 b. *crassicaulis* A. Braun. 293.
 c. *brachyclados* Ktz. 293.
 d. *subinermis* A. Braun. 294.
 (— *hispida* var. *dasyacantha* A. Braun.) 294.
 — *intermedia* A. Braun. 294.
 a. Forma abbreviata evidenter papillosa A. Braun. 294.
 b. Forma elongata brachyphylla aculeolata A. Braun. 291.
 (— *nidifica* Smith.) 288.
 (— *papillosa* Ktz.) 294.
 (— *pedunculata* Ktz.) 294.
 — *polycantha* A. Braun. 294.
 (— *prolifera* Bab.) 288.
 (— *pseudocrinita* A. Braun.) 294
 (— *pulchella* Wallr.) 291.
 (— *punctata* Loeb.) 292.
 (— *spondylophylla* Ktz.) 294.
 — *stelligera* Bauer. 290.
 (— *vulgaris* Linn.) 291.
 Characeae. 282.
 Characaceae. 140.
 (Characium A. Braun. 140.
 — *angustum* A. Braun. 140.
 — *apiculatum* Rabenh. 140.
 — (*longipes*). 123.
 — *longipes* Rabenh. 140.
 — *minutum* A. Braun. 140.
 — *nasutum* Rabenh. 140.
 — *obtusum* A. Braun. 140.
 — *ornithocephalum* A. Braun. 140.
 — *subulatum* A. Braun. 141.
 Chareae. 285.
 Chilosephyus Corda. 318.
 — *palescens* (Schrad.) Dumort. 319.
 — *polyanthus* (Linné). Nees v. Esenb. 319.
 b. *rivularis* (Lindb.) Nees v. Esenb. 319.
 Chlamydococcus A. Braun. 186.
 — (*pluvialis*). 122.
 — *pluvialis* A. Braun. 136.
 Chlamydomonas A. Braun. 186.
 — *tingens* ? A. Braun. 187.
 Chlorophyllaceae 1. 117.
 Chlorotylum Ktz. 271.
 — (*cataractarum*.) 288.
 — *cataractarum* Ktz. 271
 Chroococcaceae. 57. 69.
 Chroococcaceen. 69.
 Chroococcus Naegeli. 69.
 — *aureo-viridis* Rabenh. 70.
 — *aureus* Rabenh. 70.
 — *chalybeus*. 69
 — *cinnamomeus* Rabenh. 70.
 — *cohaerens* Naegeli. 70.
 — *lilacinus* Rabenh. 70.
 Chroococcus macrococcus Rabenh. 70.
 — *minor* Naegeli. 70.
 — *minutus* Rabenh. Nachtr. 619.
 — *rufescens* Naegeli. 69.
 — (*turgidus*.) 57. 69.
 Chroolepus Agardh. 254.
 — *abietinum* Flotow. 255.
 — *aureum* (Linné.) Ktz. 254.
 b. *tomentosum* Ktz. 255.
 — *betulinum* Rabenh. 255.
 — *Iolithus* Agardh. 255.
 (— *odoratum* Rabenh.) 255.
 — *quercinum* Rabenh. 255.
 — *umbrinum* Ktz. 255.
 — *velutinum* Ktz. 255.
 Chthonoblastus Ktz. 84.
 Chthonoplastus (lacustris.) 61.
 — *confuens* Ktz. 85.
 — *lacustris* Rabenh. herb. 85.
 — *repens* Ktz. 84.
 — *salinus* Ktz. 85.
 — *Vaucheri* p. p. Ktz. 85.
 Cinclidoteae. 432.
 Cinclidotus Pal. de Bauv. 432.
 — *fontinaloides* (Hedw.) Pal. de Bauv. 433.
 Cladophora Ktz. 248.
 — *brachyclados* Ktz. 251.
 — *brachystelecha* Rabenh. 251.
 (— *Bulnheimii* Rabenh.) 251.
 — *Bulnheimii* Rabenh. 254.
 — *callicoma* Ktz. 258.
 — *canalicularis* (Roth.) Ktz. 250.
 — *crispata* (Roth.) Ktz. 251.
 — *declinata* Ktz. 253.
 — *fasciculata* Ktz. 258.
 — *flavida* Ktz. 254.
 — *fluitans* Ktz. 252.
 — *fracta* (Müll.) Ktz. 250.
 b. *subsimplex*.
 c. *horrida* Ktz.
 d. *gracilis*. 250.
 (— *fracta* und *glomerata*). 233.
 — *globulina* Ktz. 251.
 — *glomerata* (Linné) Ktz. 252.
 b. *Arbuscula* Rabenh.
 c. *rivularis*.
 d. *Karleana*.
 e. *simplicior*.
 f. *subsimplex*. 253.
 — *gossypina* (Drap.) Ktz. 250.
 — *insignis* (Agardh.) Ktz. 252.
 b. *nigrescens*.
 c. *fuscescens* Rabenh. 252.
 — *lacustris*. Ktz. 251.
 — *linoides* Ktz. 252.
 — *longissima* Ktz. 252.
 — *macrogonia* (Lyngb.) Ktz. 253.
 — *oligoclona* Ktz. 251.

- (*Cladophora prolifera* Kitz.) 250.
 — setiformis Ktz. 252.
 — sudetica Ktz. 250.
Climacium Weber et Mohr. 548.
 — dendroides (*Dill.*) Web. et Mohr. 549.
Closterium (*Lunula*, *Auerswaldii*, *lineatum* und *obtusum*.) 152.
 — Nitzsch 169.
 — acerosum Ehb. 170.
 — acutum (*Lynb.*) Bréb. 175.
 — angustatum Ktz. 178.
 — attenuatum Ehb. 172.
 — *Auerswaldii* Rabenh. 171.
 — (*Baculum* Bréb.) 176.
 — costatum Corda. 178.
 — crassum Rabenh. 178.
 — decorum Bréb. 174.
 — *Dianae* Ehb. 170.
 — didymotocum Corda. 172.
 — (*Digitus* Ehb.) 168.
 — (*dilatatum* Ktz.) 178.
 — *Ehrenbergii* Menegh. 171.
 — (*falcatum* Menegh.) 138.
 — gracile Bréb. 175.
 — (*gregarium* Menegh.) 133.
 — *Jenneri* Ralfs. 170.
 — *intermedium* Ralfs. 172.
 — b. *regulare* Bréb. 178.
 — *juncidum* Ralfs. 178.
 — *Kuetzingii* Bréb. 174.
 — *lanceolatum* Ktz. 171.
 — *Leibleinii* Ktz. 171.
 — *lineatum* Ehb. 178. 175.
 — (*lineatum* Ehb.) 175.
 — *Lunula* Ehb. 169.
 — *moniliferum* Ehb. 171.
 — (*moniliferum* β . *minus* Ktz.) 171.
 — *obtusum* Bréb. 170.
 — *ornatum* Rabenh. 171.
 — *parvulum* Naegeli Nachtr. 620.
 — *praegrande* Rabenh. 170.
 — *prorum* Bréb. 175.
 — *Ralfsii* Bréb. 174.
 — b. *hybridum* Rabenh. 174.
 — *rostratum* Ehb. 174.
 — (*Sceptrum* Ktz.) 176.
 — *setaceum* Ehb. 174.
 — *striolatum* Ehb. 172.
 — (*subrectum* Ktz.) 172.
 — *subtile* Bréb. Nachtr. 620.
 — *tenerrimum* Ktz. 170.
 — (*Trabecula* Bailey.) 176.
 — (*trabeculoides* Corda.) 176.
 — *turgidum* Ehb. 172.
 — *Venus* Ktz. 170.
Coccochloris Spreng. 74.
 — (*Bre-bissonii* Thwait.) 167.
 — *Pila* Suhr. 75.
 — (*protuberans* Sprgl.) 167.
Coccochloris stagnina 59. 74.
Coccoconoideae 3. 6. 24.
Cocconideris 24.
Cocconeis Ehb. 25.
 — *Atomus* Rabenh. 25.
 — *Pediculus* Ehb. 25.
 — (*Pediculus*.) 6.
 — (*Pediculus* *B. salina* Ktz.) 25.
 — *Placentula* Ehb. 25.
 — *pumila* Ktz. 25.
 — *salina* (*Rabenh.*)
 — *Thwaitesii* W. Sm. 25.
Cocconema Ehb. 21.
 — *Cistula* Ehb. 21.
 — (*cymbiforme*.) 5.
 — (*cymbiforme* Rabenh.) Nachtr. 616.
 — *cymbiforme* Ehb. 21.
 — *gibbum* Ehb. 22.
 — *lanceolatum* Ehb. 21.
 — (*pachycephalum* Rabenh.) Nachtr. 616.
 — *robustum* Rabenh. Nachtr. 616.
 — *Saxonicum* Rabenh. 22.
Coccophyceae Stiz. 117.
Codoniae. 807. 810.
Gobonicea. 810.
Coelastrum Naeg. 146.
 — *cubicum* Naeg. 146.
 — (*cubicum*.) 125.
 — *sphaericum* Naeg. 146.
Coelosphaerium Naegeli. 74.
 — (*Kützingianum*.) 59.
 — *Kützingianum* Naegeli. 74.
Coleochaete Bréb. 271.
 — *pulchella*. 272.
 — (*pulchella*.) 288.
 — *scutata* Bréb. 272.
Colletonema Bréb. 44.
 — (*viridulum*.) 10.
 — *viridulum* Bréb. 44.
Colpopenia Corda. 202.
Conferva (*Linné*.) Link. 245.
 — *abbreviata*. 246.
 — *affinis* Ktz. 246.
 — *antliaria* Ktz. 247.
 — (*bombycina*.) 281.
 — (*bombycina* var. *subaequalis* Ktz.) 245.
 — *bombycina* Agardh. 246.
 b. *sordida*.
 c. *pallida*.
 d. *elongata*.
 e. *inaequalis* 246.
 — (*chalybea* Roth.) 256.
 — *cinereum* Ktz. 247.
 — (*ericetorum* Funk.) 214.
 — (*floccosa* Agardh.) 245.
 — (*fluviatilis* Dillw.) 276.
 — (*fontinalis* Dillw.) 80.

- Conferva fontinalis* Berk. 246.
 — *Funkii* Ktz. 246.
 b. inaequalis Rabenh. 246.
 — *fugacissima* Roth. 246.
 — *fuscescens* Ktz. 247.
 (— *genusflexa* Roth.) 216.
 — *globulifera* Ktz. 246.
 (— *hieroglyphica* Agd.) 248.
 — *inaequale* Ktz. 247.
 (— *limosa* Roth.) 89.
 (— *mucosa* Mert.) 179.
 (— *mucosa* Ag.) 243—244.
 (— *ocellata* Dillw.) 115.
 — *punctalis* Dillw. 245.
 (— *purpurascens* Carm.) 21.
 — *rhypphila* Ktz. 245.
 (— *rivularis* Linné.) 247.
 (— *scalaris* Roth.) 210.
 — *subtilis* Ktz. 246.
 — *tenerrima* Ktz. 245.
Confervaceae. 226
Confervaeae 226. 230. 244.
Conferben. 244.
 (*Conjugata adnata* Vauch.) 210.
 (— *gracilis* Vauch.) 213.
Conjugatae D. Ry. 148.
Conjugaten. 148.
Conomitrium Montagne 608.
 — *Julianum* (*Savi*) Montagne. 608.
Coscinodon Spreng. 452.
 — *pulvinatus*. 452.
 (— *verticillatus* Brid. Br. un.) 405.
Coscinodonten. 452
Cosmarium Corda. 196.
 — *amoenum* Bréb. 201.
 — *angulosum* Bréb. 199.
 (— *antilopaeum* Bréb.) 196.
 — *biceps* Corda 200.
 (— *bioculatum* Menegh.) 199.
 — *biretum* Bréb. 201.
 b. triquetrum Bréb. 201.
 — *Botrytis* (*Bory*.) Menegh. 200.
 b. Brebissonii (*Menegh.*) 200.
 (— *crassum* Bréb.) 185.
 (— *Didelta* Menegh.) 186.
 (— *elegans* Bréb.) 187.
 (— *sinuosum* Corda.) 185.
 — *Broomei* Thwaites. 201.
 — *connatum* Bréb. 202.
 — *crenatum* Ralfs. 199.
 — *crenulatum* (*EArbg.*) Bréb. 202.
 (— *Cucumis*.) 159.
 — *Cucumis* Corda 198.
 (— *Cucumis* Kitz.) 198.
 (— *Cucumis* Ralfs.) 198.
 — *Cucurbita* Bréb. 202.
 (— *deltoides* Corda) 200.
 — *globosum* Bulnh. Nachtr. 621.
 — *granatum* Bréb. 199.
 (— *Incas* Bréb.) 197.
 (*Cosmarium integerrimum* Ktz.) 198.
 — *margaritifera* (*Turpin*) Menegh. 200.
 b. punctulatum 201.
 — *Meneghinii* Bréb. 199.
 — *notabile* Bréb. 199.
 — *ornatum* Ralfs. 201.
 — *ovale* Ralfs. 200.
 — *Palangula* Bréb. 202.
 — *Phaseolus* Bréb. 202.
 — *polygonum* Naegeli 199.
 (— *punctulatum* Bréb.) 201.
 — *pyramidatum* Bréb. 198.
 — *quadratum* Ralfs. 198.
 — *Ralfsii* Bréb. 198.
 — *rupestre* Naegeli 199.
 — *tetraophthalmum* (*Kts.*) Bréb. 200.
 — *Thwaitesii* Ralfs. 202.
 (— *truncatum* Corda) 192.
 (— *turgidum* Bréb.) 177.
 — *undulatum* Corda. 199.
Cosmoeladium Bréb. 182.
 — *pulchellum* Bréb. 182.
Craterospermum A. Braun. 218.
 (— *laete virens*.) 165.
 — *laete virens* A. Braun. 218.
Cyclotella Ktz. 13.
 — *major* Ktz. 14.
 — *Meneghiniana* Ktz. 14.
 (— *operculata*.) 3.
 — *operculata* (*Ag.*) Ktz. 13.
 (*Cylindrocystis Brebissonii* Menegh.) 168.
Cylindrospermum Ktz. 98.
 — *arenicola* Ktz. 99.
 (— *Carmichaelii* Harv.) 100.
 — *circinale* Ktz. 99.
 — *elongatum* Ktz. 99.
 — *flexuosum* Rabenh. 99.
 — *humicola* Ktz. 99.
 — *(macrosporum.)* 62.
 — *macrosporum* Ktz. 98.
 — *majus* Ktz. 99.
 — *musciicola* Ktz. 99.
 — *phacospermum* Rabenh. 99.
 (— *polyspermum* Ktz.) 100.
 — *riparium* Ktz. 99.
Cylindrotheca (*Gerstenbergerti*). 12.
 — *Rabenh.* 47.
 — *Gerstenbergerti* Rabenh. 47.
Cylindrothecaceae. 546.
Cylindrothecium Schimp. 548.
 — *concinnum* (*De N.*) Schimp. 549.
 — (*Montagnei* Bruch et Sch.) 548.
Cymatonema Ktz. 261.
 (— *confervaceum* Ktz.) 261.
Cymatopleura (*Solea*). 7.
Cymatopleura W. Sm. 27.
 — *apiculata* W. Sm. 28.

- Cymatopleura elliptica* Bréb. 28.
 — *Solea* (Ktz.) W. Sm. 27.
Cymbella Ag. 20.
 — *affinis* Ktz. 21.
 — *cuspidata* Ktz. 20.
 — *Ehrenbergii* Ktz. 20.
 — (*flexella* Ktz.) 25.
 — (*gastroides*.) 5.
 — *gastroides* Ktz. 20.
 — *helvetica* Ktz. 20.
 — *laevis* Naeg. 21.
 — *maculata* Ktz. 20.
 — *Pediculus* Ktz. 21.
 — *truncata* Rabenh. 20.
 — *ventricosa* Ktz. 21.
Cymbelleae 2. 19.
Cymbelleen. 19.
Cynodontium Bruch et Sch. 412.
 — *Bruntoni* (Smith) Bruch et Sch. 413.
 — *flexicaule* Schwaegr. Suppl. 38.
 — *gracilescens* Web. et Mohr. 414.
 b. tenellum. 414.
 — (*longirostre* Schwaegr.) 429.
 — *polycarpum* (Ehrh.) Schimp. 414.
 b. strumiferum (Web. et Mohr) Bruch et Sch. 414.
Cystococcus Naeg. 137.
 — *botryoides*. 137.
 — (*humicola*.) 122.
 — *humicola* Naeg. 137.
 — *olivaceus*. 137.
- D.**
- Dasyactis* Ktz. 108.
 — (*Kunzeana*.) 64.
 — *Kunzeana* Ktz. 103.
 — *salina* Ktz. 103.
Deffelrüdftler. 365.
Deffelrofe. 355.
Denticula Ktz. 29.
 — *constricta* (Ehrbg.) Ktz. 29.
 — *elegans* Ktz. 29.
 — *frigida* Ktz. Nachtr. 616.
 — *obtusa* (Ag.) Ktz. 29.
 — *tenuis* Ktz. 30.
 — *undulata* (Ehrbg.) Ktz. 29.
(Dermatodon lanceolatus Huben.) 377.
Dermatodontene. 365.
Desmatodontene. 372.
Desmidiaceae. 150. 166.
Desmidiacten. 166.
Desmidium Ag. 180.
 — (*aculeatum* Ehrbg.) 194.
 — (*apogonum* Bréb. 181.
 — (*bifidum* Ehrbg.) 102.
- (*Desmidium orbiculare* Ehrbg.) 188.
 — (*hexaceros* Ehrbg.) 191.
 — (*bifidum* Ehrbg.) 192.
 — (*ramosum* Ehrbg.) 193.
 — (*didymum* Corda.) 192.
 — *didymum* Corda. 181.
 — *quadrangulare* Ktz. 181.
 — (*Swartzii*.) 156.
 — *Swartzii* Ag. 180.
 a. Brebissonii Ktz. 180.
 b. amblyodon Stz. 181.
 c. Ralfsii. Ktz. 181.
Diactinium A. Braun. 143.
Diatoma Del. 32.
 — *Ehrenbergii* Ktz. 32.
 — *elongatum* Ag. 32.
 — *gracillimum* Ha. 32.
 — *mesodon* Ktz. 32.
 — *mesoleptum* Ktz. 32.
 — (*pectinale* Ktz. t. w. Sm. 30.
 — (*tenuis* Ktz. t. w. Sm.) 30.
 — (*tenuis* Ktz.) 31.
 — *tenuis* Ag. 32.
 — (*tenuis* ♂, normale Ktz.) 32.
 — (*variabile* Rabenh.) 32.
 — (*vulgare*.) 8.
 — *vulgare* Bory. 32.
Diatomaceae. 1.
Dichodontium Schimp. 415.
 — *pellucidum* (Linn.) Schimp. 415.
Dicranaceae. 398. 411.
Dicranella Schimp. 416.
 — *cerviculata* (Hedw.) Schimp. 419.
 — *crispa* (Hedw.) Schimp. 418.
 — (*curvata* Schimp.) 421.
 — *heteromalla* (Hedw.) 421.
 b. interrupta Hedw. 421.
 rufescens (Turner) Schimp. 420.
 Schreberi (Hedw.) Schimp. 419.
 squarrosa (Schrad.) Schimp. 417.
 subulata (Hedw.) Schimp. 420.
 b. curvata. 421.
 varia (Hedw.) Schimp. 420.
 b. tenella. 420.
Dicranodontium Bruch et Sch. 429.
 — *longirostre* Web. et Mohr. 429.
Dicranoidene. 365. 398.
Dicranum Hedw. 422.
 — (*adiantoides* Web. et Mohr.) 613.
 — (*alpestre* Wahlenbg.) 414.
 — (*ambiguum* Hedw.) 416.
 — (*Bergeri* Bland. C. Müll. Synops.) 427.
 — *Bonjeani* De Ntris. Syll. 427.
 — (*cerviculatum* Hedw.) 419.
 — (*congestum* Frid. suppl.) 426.
 — (*crispum* Hedw.) 418.
 — (*curvatum* Hedw.) 421.
 — (*densum* Funk.) 430.
 — (*flexuosum* Breutel.) 430.

- Dicranum flagellare* Hedw. 433.
 (— *Funkii* C. Müll. Synops.) 430.
 — *fuscescens* Turner. 426.
 (— *glaucum* Hedw.) 397.
 (— *gracilescoens* Web. et Mohr.) 414.
 (— *heteromallum* Hedw.) 421.
 (— *incurvum* Web. et Mohr.) 611.
 — *longifolium* Hedw. 424.
 — *majus* Turner. 426.
 — *montanum* Hedw. 423.
 (— *osmundoides* Swartz. 609.
 — *palustre* La Pyl. 427.
 (— *pellucidum* Hedw.) 415.
 (— *polycarpum* Hüb.) 414.
 (— *polycarpum* Ehrh.) 414.
 (— *polysetum* Brid. Bryol. un.) 426.
 (— *polysetum* Swartz.) 428.
 (— *pulvinatum* Schwaegr.) 439.
 (— *purpureum* Hedw.) 412.
 (— *rufescens* Turner) 420.
 (— *saxicola* Web. et Mohr.) 409.
 — *Schraderi* Schwaegr. 427.
 (— *Schreberii* Hedw.) 419.
 — *scoparium* (Linn.) Hedw. 425.
 b. *orthophyllum* Brid. 425.
 c. *curvulum* Schimp. 426.
 — *spurium* Hedw. 428.
 (— *squarrosus* Schrad.) 417.
 — *Starkii* Web. et Mohr. 425.
 (— *strumiferum* Web. et Mohr.) 414.
 (— *subulatum* Hedw.) 420.
 (— *tortile* Web. et Mohr.) 382.
 (— *turfaceum* C. Müll.) 430.
 (— *undulatum* Schrad.) 427.
 — *undulatum* Turner 428.
 (— *varium* Hedw.) 420.
Dicetyosphaerium Naegeli. 132.
 — (reniforme.) 119.
 — (*Ehrenbergii*.) 119.
 — *Ehrenbergianum* Naegeli 132.
 — reniforme Bulnh. 132.
Didymocladon furcigerus Ralfs.) 194.
Didymodon (Hedw.) 377.
 (— *capillaceus* Hüb.) 396.
 — *cylindricus* (Nees et Hornsch.) Bruch et Sch.
 (— *sexicaulis* Brid.) 398.
 (— *homomallus* Hedw.) 383.
 (— *longirostrum* Web. et Mohr.) 420.
 (— *obscurus* Kanlf.) 418.
 (— *pusillus* Hedw.) 382.
 (— *rigidulum* Hedw.) 380.
 (— *rubellus* Br. E.) 381.
Didymoprium Kitz. 180.
 (— *Borreri* Ralfs.) 180.
 (— *Grevillii*.) 155.
 — *Grevillii* Ktz. 180.
 b. *Huebneri* 180.
Diphyscium Mohr. 519.
 — *foliosum* (Linné) Web. et Mohr. 520.
 (Diplocomium hexastigum Funk.) 504.
 (— *tristichum* Funk.) 505.
Diplomitriaceae, 307. 310.
Diplomitrium. 310.
Distichiaceae. 395.
Distichaceae. 395.
Distichum Bruch und Sch. 396.
 — *capillaceum* (Linn.) Bruch und Sch. 396.
Docidium asperum Ralfs.) 192.
 (— *Baculum* Bréb.) 176.
 (— *Flotowii* Rabenh.) 176.
 (— *nodulosum* Bréb.) 176.
Draparnaldia Bory. 268.
 — *acuta* Ktz. 269.
 — *distans* Ktz. 270.
 Var. *elongata* Rabenh. 270.
 — (*glomerata*) 237.
 — *glomerata* Aghd. 269.
 b. *remota*. 269.
 c. *acuta*. 269.
 — *gracillima* Aghd. 269.
 — (*mutabilis* Bory) 269.
 — *nudiuscula* Ktz. 270.
 — *plumosa* Agardh. 269.
 — *pulchella* Ktz. 269.
 (— *spinosa* Ktz.) 269.
Drehtmoosf. 367.
Drilosiphon Ktz. 107.
 — (*Julianus*.) 65.
 — *Julianus* Ktz. 107.
Dryptodon leucophaeus Brid.) 443.
 (— *obtusus* Brid.) 444.
 (— *ovatus* Brid.) 444.
 (— *pulvinatus* Brid.) 439.
Dysphinctium Meneghinianum Naegeli.) 302.

E.

- (*Ectosperma terrestris* (Vauch.) Lyngb. 224.
 (— *multicornis* Vauch.) 225.
Ectosperma racemosa Vauch.) 225.
Encalypta Schreb. 471.
 (— *ciliata* Ehrh.) 471.
 (— *mutica* Brid.) 471.
 — *streptocarpa* Hedw. 472.
 — *vulgaris* Hedw. 471.
 b. *obtusa*. 471.
 c. *pilifera* (Flenk.) 471.
Encalypteae. 470.
Encyonema Ktz. 22.
 — *Auerswaldii* Rabenh. 22.
 — (*Auerswaldii*.) 5.

- Encyonema caespitosum* Ktz. 23.
 — *paradoxum* (Ehrbg.) Ktz. 22.
Enteromorpha Link. 241.
 — (*intestinalis*) 298.
 — *intestinalis* (Linné) Link. 241.
 b. capillaris Rabenh. 241.
 c. tubulosa Rabenh. 241.
 — *salina* Ktz. 241.
 b. ramosa 241.
 — *spermatoides* Ktz. 241.
Ectosthodon Schwagr. 369.
 — *ericetorum* (Bals et De N.) C. Müller. 370.
 — *fasciolare* (Dicks.) C. Müller. 369.
Epithemia Bréb. 16.
 — *constricta* De Bréb. 17.
 — *Faba* (Ehbg.) Ktz. 17.
 — *gibba* (Ehbg.) Ktz. 16.
 — *granulata* (Ehbg.) Ktz. 17.
 — *proboscidea* Ktz. 17.
 — *quincocostata* Rabenh. 17.
 — *Saxonica* Ktz. 17.
 — *Sorex* Ktz. 16.
 — *turgida* (Ehbg.) W. Sm. 16.
 — (*turgida*) 4.
 — *ventricosa* Ktz.
 — *Westermanni* (Ehbg.) Ktz. 16.
 — *Zebra* (Ehbg.) Ktz. 16.
Ephemerella C. Müll. 357.
 — *recurvifolia* (Dicks.) Schimp. 357.
 — (*pachycarpa* C. Müll.) 357.
Ephemera Hampe. 356.
 — *cohaerens* (Hedr.) Hampe. 356.
 — (*pachycarpa* Hampe.) 357.
 — *serratum* (Schreb.) Hampe. 356.
 b. tenerum 356.
Eremosphaera D. By. 166.
 — *viridis* D. By. 167.
 — (*viridis*) 150.
Erdflechlänge. 313.
Euastrum (Ehrbg.) Ralfs. 184.
 — *affine* Ralfs. 185.
 — *ampullaceum* Ralfs. 185.
 — *ansatum* Ehbg. 186.
 — (*bidentatum* Naeg.) 187.
 — *binale* (Turpin.) Ralfs. 187.
 — (*binale* Menegh.) 187.
 — *circularis* Hassall. 186.
 — *concinnum* Rabenh. im Nachtr.
 — (*convergens* Ktz.) 197.
 — *crassum* (Bréb.) Ralfs. 185.
 — *cuneatum* Jenner. 187.
 — *Didelta* (Turpin.) Ralfs. 186.
 — *didymacanthum* Naeg. 184.
 — *elegans* Ktz. 197.
 — (*forcipatum* Corda.) 143.
 — *gemmatum* (Bréb.) Ralfs. 187.
 — (*hexagonum* Corda.) 143.
 — *insigne* Hassall. 185.
Euastrum integerrimum Ehbg. 199.
 — *oblongum* (Greville) Ralfs. 185.
 — (*oblongum unib pectinatum.*) 158.
 — (*papulosum* Kitz.) 185.
 — (*pecten* Ehbg.) 185.
 — (*pectinatum* Bréb.) 186.
 — (*pinnaefidum* Kitz.) 184.
 — *prostratum* Naeg. 183.
 — *rostratum* Ralfs. 187.
 — (*Rota* Ehrbg.) 183.
 — *sublobatum* Bréb. 186.
 — *verrucosum* Ehbg. 185.
Eucladium Bruch. 406.
 — *verticillatum* (Linn.) Bruch et Sch. 405.
Eunotia Ehbg. 18.
 — (*amphioxys* Ehbg.) 6. 49
 — (*Diodon*.) 5.
 — *Diodon* Ehbg. 18.
 — *Prionotus* Ehbg. 18.
 — *tridentata* Ehbg. 18.
Eunotiae. 2. 4. 15.
Eurhynchium Schimp. 562
 — *crassinervium* (Taylor) Bruch et Sch. 566.
 — *mysuroides* Schimp. 563.
 — *piliferum* (Schreb.) Bruch et Sch. 567.
 — *praelongum* (Linné) Bruch et Sch. 567.
 — *Stokesii* (Turner.) Bruch et Sch. 568.
 — *striatum* (Schreb.) Schimp. 564.
 — *strigosum* (Hofm.) Bruch et Sch. 564.
 — *Vaucheri* Bruch et Sch. 566.
 — *velutinoides* Bruch et Sch. 563.
Euroastrum Ehrenbergii Corda. 145.
 — *elegans* (Bréb.) Ktz. 187.
 — (*Euzygonium humifusum* Itzig.) 217.

F.

- Fabroniaceae*. 543.
Fabroniaceen. 543.
Fabelnagen. 226.
Falcatella Rabenh. 40.
 — *Auerswaldii* Rabenh. 40.
Falcatella Biasotelliana Rabenh. 40
 — *delicatula* (Ktz.) Rabenh. 40.
Farnmoose. 614.
Fegatella Raddi. 304.
 — *conica* (Linn.) Corda. 304.
Fiedleria Rabenh. 373.
 — *subsessilis* (Brid.) Rabenh. 373.
Fissidens Hedw. 610.
 — *adiantoides* (Linné) Hedw. 613.

- (*Fissidens Bloxami* Wilson.) 611.
 — *bryoides* Hedw. 610.
 — *crassipes* Wilson. 612.
 — *exilis* Hedw. 611.
 — *incurvus* (Web. et Mohr.)
 Schwaegr. 611.
 (— *incurvus* var. *b. fontanus* Ra-
 benh.) 612.
 (— *incurvus* var. *γ. crassipes*
 Schimp.) 612.
 (— *Julianus* C. Müll. Synops.) 609.
 (— *osmundoides* Hedw.) 699.
 — *taxifolius* (Linné) Hedw. 612.
Fissidentaceae. 608.
Flaumfeberige. 314.
(Florideae Agh.) 277.
Fontinalaceae. 523.
Fontinalaceen. 523.
Fontinaliaceae. 522, 523.
Fontinalis Dill.
 — *antipyretica* Linné. 524.
 (— *Juliana* Savl.) 609.
 (— *pennata* Linné.) 525.
 — *squamosa* Linné. 524.
 b. *tenella*. 524.
Fossombronina Raddi. 310.
 — *pusilla* (Smid.) Nees. v. Esenb.
 310.
Fragilaria Lyngb. 30.
 — *acuta* Ehb. 31.
 (— *angusta* Ehb.) 30.
 (— *bipunctata* Ehb.) 30.
 — *especina* Desmaz. 30.
 — *corrugata* Ktz. 30.
 (— *diophtalma* Ehb.) 30.
 (— *fissa* Ehb.) 30.
 (— *hyemalis* Ag.) 30.
 (— *multipunctata* Ehb.) 30.
 (— *pectinalis* Ehb.) 35.
 (— *rhabdosoma* Ehb.) 30.
 (— *scalaris* Ehb.) 30.
 — *virescens*. 7.
 — *virescens* Raft. 30.
Fragilarieae. 29.
Fragilarieen. 29.
Fragilarialgen. 29.
Fraustalia Ag. 43.
 — *Kützingiana* Rabenh. 44.
 — *minuta* Rabenh. 44.
 — *salina* Ehb. 44.
 — *saxonica* Rabenh. 43.
 — (*saxonica*.) 10.
 — *torfaea* A. Br. 43.
Frullania Raddi. 312.
 — *dilatata* (Linné) Nees v. Esenb.
 312.
 b. *microphylla* Wallroth.
 — *Tamarisci* (Linné) Nees v. Esenb.
 312.
Funaria Schreb. 370.
Funaria hibernica Hook. et Tayl. 371.
 — *hygrometrica* (Linné) Hedw. 370.
Funariaceae. 367.
Funarioideae. 365, 366.
Funarioiden. 366.

G.

- Gabelhäutler.** 411.
Gabelhäutler. 398.
Geocalyceae. 311, 318.
Geocalix Nees v. Esenb. 318.
 — *graveolens* (Schrad.) Nees v.
 Esenb. 318.
 (Georgia *Browniana* Rabenh.) 470.
 (— *Mnemosynum* Ehrh.) 469.
 (— *pellucida* Rabenh.) 469.
Glodenhäutler. 470.
Gloeocapsa Naegeli. 70.
 — *aeruginosa* Ktz. 71.
 (— *ampla* Ktz.) 128.
 — *atrata* Ktz. 71.
 (— *botryoides* Ktz.) 128.
 (— *confluens* Ktz.) 75.
 — *coracina* Ktz. 71.
 — *fenestralis* Ktz. 72.
 — *Kützingiana* Naegeli. 72.
 — *Magma* Ktz. 72.
 — *ocellata* Rabenh. 72.
 — *opaca* Naegeli. 72.
 — *palmelloides* Rabenh.) 75.
 (— *polydermatica*.) 58.
 (— *polydermatica* Ktz.) 128.
 — *rupestris* Ktz. 72.
 — *stegophila*. 72.
Gloeocystis Naegeli. 128.
 — *ampla*. 128.
 — *botryoides*. 128.
 — *rupestris*. 128.
 — *vesiculosa* Naegeli. 128.
 — (*vesiculosa*.) 118.
Gloeophyceae. 56.
Gloeosphaera Rabenh. 243.
 — *ferruginea* (Erbg.) Rabenh. 243
 — (*ferruginea*.) 229.
Gloeosphaeraceae. 242.
Gloeosphaeraceae. 226, 229.
Gloeotheca Naegeli. 75.
 — (*confluens*.) 59.
 — *confluens* Naegeli. 75.
 — *linearis* Naegeli. 76.
 — *nigrescens* Rabenh. 76.
 (— *Palea* Ktz.) 76.
 — *palmelloides* Rabenh. 75.
Gloeotila Ktz. 248.
 — *Hormosiphon* Ktz. 244.
 — *hyalina* Ktz. 243.
 — *mucosa* (Ag.) Ktz. 243.
 — *protogenita* Ktz. 243.
 — *ulotrichoides* Rabenh. 244.

- Gloeotilia (ulotrichoides)* 230.
 — *angulosa* J. Ag. 101.
 — *Brauniana* 101.
 — *salina* 101.
 — *Sprengeliana* 101.
Gomphogramma A. Br. 30.
 — *rupestre* A. Br. 30.
 — (*rupestre*). 7.
Gomphonella Rabenh. 54.
 — *angusta* Rabenh. 55.
 — (*olivacea*). 12.
 — *olivacea (Lyngb.)* Rabenh. 55.
 — *parvula* Rabenh. 55.
Gomphonema Ag. 52.
 — *abbreviatum* Ag. 53.
 — (*abbreviat. β . longipes* Ktz.) 53.
 — *acuminatum* Ehrbg. 54.
 — *Augur* Ehb. 54.
 — *Brébissonii* Ktz. 54.
 — *capitatum* Ehb. 54.
 — *clavatum* Ehb. 53.
 — *constrictum* Ehb. 54.
 — (*constrictum*). 12.
 — *coronatum* Ehb. 54.
 — (*cristatum* Ralfs.) 54.
 — *curvatum* Ktz. 53.
 — *cuspidatum* Rabenh. 53.
 — (*dichotomum* Ktz.) 53.
 — *discolor* Ehb. 53.
 — *erosum* Rabenh. 53.
 — *gracile* Ehb. 53.
 — *hercynicum* Rabenh. 53.
 — *intricatum* Ktz. 53.
 — *micropus* Ktz. 53.
 — (*olivaceum* Ktz.) 55.
 — *rotundatum* Ehb. 52.
 — *subramosum* Ktz. & Th. 53.
 — *tenellum* Ktz. 52.
Gomphonemeae 3. 12. 51.
Gomphonemeten 51.
Gonatosygon De By. 181.
 — *asperum (Ralfs.)* Rabenh. 181.
 — (*monotaenium* De By.) 181.
 — (*Ralfsii* De By.) 181.
 — (*Ralfsii*). 156.
Gongrosira Ktz. 270.
 — (*ericetorum*). 237.
 — *ericetorum* Ktz. 271.
 — *Sclerococcus* Ktz. 270.
(Goniocystis bifidum Hassall.) 192.
Gonium Mueller. 143.
 — (*pectorale*). 126.
 — *pectorale* Mueller. 143.
Grimaldia Raddi. 303.
 — *barbifrons* Bischoff. 303.
 — (*fragrans* Corda.) 303.
Grimmia Ehrh. 437.
 — (*apocarpa* Hedw.) 436.
 — (*commutata* Hüb. n.) 444.
 — (*Grimmia conferta* Funk.) 436.
 — *contorta (Wahlbg.)* Schimp. 440.
 — (*cribrosa* Hedw.) 439.
 — (*Donniana* Smith.) 441.
 — (*Donniana* Hüb. n. Moost.) 442.
 — (*elliptica* Fic. et Sch.) 444.
 — (*funalis* Brid. E.) 439.
 — (*geniculata* Schwaegr.) 406.
 — *Hartmani* Schimp. 441.
 — (*incurva* C. Müll. synops.) 440.
 — (*incurva* Schwaegr.) Hartm. Fl. scand. 441.
 — (*montana* Bruch et Sch.) 445.
 — *obtusa* Schwaegr. 441.
 — *b. elongata* Nees. 442.
 — *c. sudetica* 442.
 — (*orbicularis* Brid. E.) 440.
 — *ovata* Weber et Mohr. 442.
 — *plagiopodia* Hedw. 438.
 — *pulvinata (Liss.)* Smith. 439.
 — (*rubella* Roth.) 331.
 — *Schultzii (Brid.)* Schimp. 439.
 — (*sphaerica* Schimp. Synops.) 435.
 — (*sudetica* Schwaegr.) 442.
 — *trichophylla* Grev. 440.
 — (*tristicha* Schwaegr.) 411.
 — (*uncinata* Kaulf.) 440.
Grimmiaceae 366. 431.
Grimmiaceen 431.
Grimmieae 433.
Grimmien 433.
Gümbelia Hampe. 443.
 — *crinita (Brid.)* Hampe. 443.
 — *commutata* 444.
 — (*elliptica* Rabenh.) 444.
 — (*orbicularis* Bruch. et Sch.) Hampe. 444.
 — (*ovalis* C. Müll.) 444.
 — *montana* Hampe. 445.
(Gymnocephalus androgynus Schwaegr.) 501.
Gymnomitria 311. 343.
Gymnostomum Hedw. 399.
 — (*Donianum* Engl. Bot.) 406.
 — (*fasciculare* Hedw.) 369.
 — (*Helmi* Hedw.) 376.
 — (*intermedium* Schwaegr.) 375.
 — (*minutalum* Schwaegr.) 375.
 — (*pennatum* Hedw.) 614.
 — (*rufescens* Nees et Herasch.) 375.
 — *rupestre* Schwaegr. 400.
 — (*sphaericum* Schwaegr.) 363.
 — *tenue* Schrad. 490.
 — (*tetragonum* Schwaegr.) 367.
 — (*truncatum* Hedw.) 375.
 — (*viridissimum* Smith. Engl. Bot.) 453—454.
Gyrosigma acuminatum Rabenh. 41.
 — (*attenuatum* Rabenh.) 40.

H.

- Saccinoides* 378.
Saccinoides 316.
Saccobolus 543.
Saccobolus 543.
(Haematococcus pluvialis Plotow.)
 136.
(Halocystis occitans Hassall.) 184.
Haplostiphon Naegeli 116.
 — (*Braunii*) 68.
 — *Braunii* Naegeli 116.
 — *hormoides* 116.
Haplolaena 306. 306.
Saprolanaceae 306.
Hedwigia Ehrh. 434.
 — *ciliata (Dicks.) Hedw.* 434.
 b. leucophaea 434.
 c. secunda.
Hepaticae 299.
(Heterocarpene Ktz.) 272.
(Heterocarpella binalis Turpin.) 187.
 (— *botrytis Bory.*) 200.
 (— *incus Bréb.*) 197.
 (— *palmata Bréb.*) 197.
 (— *tetraophthalma Ktz.*) 200.
Heterocladium Bruch. et Schimp.
 539.
 — *dimorphum (Brid.) Bruch. et*
Schimp. 539.
 — *heteropterum (Bruck.) Bruch. et*
Schimp. 540.
Hildenbrandtia Nardo. 261.
 — *rosea b. fuvialis (Bréb.) Rabenh.*
 261.
Himantidium Ehb. 18.
 — *Arcus (Ehb.) Ktz.* 18.
 — *attenuatum Rabenh.* 18.
 — *minus Ktz.* 19.
 — *pectinale Dillw.* 18.
 — (*pectinale*) 5.
 — *Soleirolei Ktz.* 18.
 — *strictum Rabenh.* 18.
 — *Tetraodon (Ehb.)* 19.
Homalia Brid. 528.
 — *trichomoides (Schreb.) Schimp.*
 520.
Homalothestium Schimp. 552.
 — *Phillippeanum (Spruce) Bruch.*
et Sch. 552.
 — *sericeum (Lindb.) Bruch. et Sch.*
 552.
Homocladia Bulnheimiana Rabenh.
Nachtr. 601.
Hookeriaceae 581.
(Hookeria lucens Smith.) 582.
Hookeriaceae 582.
Hormidium Ktz. 265.
 — *crassiusculum Ktz.* 266.
 — *crenulatum Ktz.* 266.
Hormidium delicatulum Ktz. 265.
 — *murale (Lyncey.) Ktz.* 265.
 — *nitens Menegh.* 265.
 — *parietinum (Vasc.)* 265.
Hormosiphon Ktz. 98.
 — *furfuraceus Ktz.* 98.
 — (*furfuraceus*.) 62.
Hormospora Bréb. 183.
 — *mutabilis Bréb.* 133.
 — (*mutabilis*.) 120.
Sorubittler 302.
Sulfuricetes 531.
Sulfuricetes 532.
Hyalotheca Ehrbg. 179.
 — *disiliens (Smith.) Bréb.* 179.
 — *dubia Ktz.* 179.
 — *mucosa (Mert.) Ehrbg.* 179.
 (— *Ralsii Ktz.*) 179.
 — (*mucosa umb. desiliens*.) 154.
Hydrococcus Ktz. 76.
 — *rivularis Ktz.* 76.
 — (*rivularis*.) 60.
Hydrodictyon Roth. 136.
 — *utriculatum Roth.* 136.
 — (*utriculatum*.) 123.
(Hydrogastrum granulatum Desv.)
 222.
Hydrurus Agardh. 124.
 — (*Duchassaingii*.) 121.
 — *Duchassaingii* Aghd. 124.
 — *penicillatus Aghd.* 124.
 — *Vancheri Aghd.* 124.
(Hygrococcus rigidula Ktz. Ph. germ.)
 79.
 (— *olivacea Ktz. Decad.*) 79.
Hylocomium Schimp. 604.
 — *brevirostrum (Ehrh.) Bruch. et*
Sch. 605.
 — *loreum (Dill. Lindb.) Bruch. et*
Sch. 607.
 — *splendens Hedw. Bruch. et Sch.*
 604.
 — *squarrosum (Lindb.) Bruch. et*
Sch. 606.
 — *triquetrum (Lindb.) Bruch. et*
Sch. 606.
 — *umbratum (Ehrh.) Bruch. et*
Sch. 605.
Hymenostomum Rob. Brown. 401.
 (— *brachycarpum Nees et Hornsch.*)
 401.
 — *microstomum (Hedw.) R. Brown.*
 401.
 b. brachycarpum. 401.
 (— *rutilans Nees et Hornschuch.*)
 403.
 — *squarrosum Nees et Hornsch.*
 401.
Hypheothrix Ktz. 81.
 — (*coriacea*.) 60.

- Hypheotrix coriacea* Ktz. 81.
 — *fonticola* Naegeli. 81.
 — *latericea* Ktz. 81.
 — *pallida* (Naegeli.) Ktz. 81.
 — *panniformis* Rabenh. 81.
 — *Zenkeri* Ktz. 81.
 Hypnaceae. 543.
 Sphnacren. 543.
 Hypneae. 549.
 Hypnum Dill. 583.
 (— *abietinum* Hedw.) 541.
 (— *adiantoides* Linné.) 613.
 (— *aduncum* Hedw. 586.
 (— *aduncum* var. *revolvens* Rabenh. Hedw.) 590.
 (— *albicans* Neck.) 562.
 (— *alopecurum* Linn. Sp. pl.) 574.
 (— *alpestre* Swartz.) 603.
 (— *cateanatum* Brid. Mant.) 538.
 (— *chrysophyllum* Brid. 586.
 (— *commutatum* Hedw. 591.
 (— *complanatum* Linné.) 527.
 (— *concinnum* De N. Syllab. musc. Ital.) 546.
 (— *confertum* Dicks. Crypt.) 571.
 (— *conferva* Schwaegr. Suppl.) 579.
 (— *confervoides* Brid.) 579.
 (— *cordifolium* Hedw. 596.
 (— *cordifolium* var. *suittans* Rabenh.) 598.
 (— *crassinervium* Tayl.) 566.
 (— *Crista castrensis* Linné. 597.
 (— *cupressiforme* Linné. 594
 b. *tectorum*.
 c. *ericetorum*.
 d. *filiforme*.
 e. *longirostrum*.
 f. *vernicosum*. 595.
 (— *cupressiforme* var. *complanatum* Hamps.) 596.
 (— *curvatum* Swartz.) 551.
 (— *curvifolium* C. Müll. Synops.) 596.
 (— *curvifolium* b. *pratense* Rabenh. Hedw. 595.
 (— *cuspidatum* Linné. 599.
 (— *delicatulum* Linné.) 542.
 (— *dendroides* Dill. hist.) 549.
 (— *denticulatum* Linn. Sp. pl.) 576.
 (— *depressum* Bruch in litt.) 570.
 (— *dimorphum* Brid. Mant.) 539.
 (— *exannulatum* Gumbel. 589.
 (— *filicinum* Linné. 592.
 (— *filiforme* Timm.) 545.
 (— *flavescens* Brid.) 558.
 (— *flavescens* Hübn.) 560.
 (— *suttans* Dill. 589.
 b. *submersum*.
 c. *penicillatum*.
 d. *falcatum*. 590.
Hypnum fluviatile Swartz.) 582.
 — *giganteum* Schimp. 596.
 (— *glareosum* Bruch in litt.) 561.
 (— *gracile* Dill. hist. musc.) 546.
 (— *heteropterum* Spruce.) 540.
 (— *incurvatum* Schrader. 593.
 (— *intricatum* Dicks. Crypt.) 576.
 (— *laetum* Brid. Br. un.) 561.
 (— *longirostrum* Ehrh.) 564.
 (— *loreum* Linné Sp. pl.) 607.
 (— *lutescens* Huds. Fl. Angl.) 553.
 (— *lycopodioides* Schwaegr. 582.
 (— *megapolitanum* Bland. Musc. exot.) 571—572.
 (— *molle* Dicks.) 602.
 (— *molluscum* Hedw. 596.
 b. *condensatum* Schimp.
 c. *erectum* Schimp. 597.
 (— *murale* Necker.) 573.
 (— *myosuroides* Linné Spec.) 568.
 (— *myurum* Poll. C. Müll.) 551.
 (— *nervosum* C. Müller.) 536.
 (— *nitens* Schreb.) 554.
 (— *nutans* Web. et Mohr.) 479.
 (— *pallens* Web. et Mohr.) 490.
 (— *pallescens* (Hedw.) Bruch. et Sch. 598.
 (— *palustre* Linné.) 602.
 (— *palustre* β . *fluviatile* Wahlenbg.) 592.
 (— *plumosum* Schwaegr.) 560.
 (— *polymorphum* Br. E.) 566.
 (— *populeum* Hedw. Sp. musc.) 559.
 (— *populeum* var. *erythropodium* Hübn.) 560.
 (— *praelongum* Linné Sp. pl.) 567.
 (— *pratense* Koch. 595.
 (— *proliferum* Linné Sp. pl.) 542.
 (— *pseudoplumosum* Brid.) 560.
 (— *pulchellum* Hedw. Sp.) 564.
 (— *purum* Linné. 600.
 (— *radicale* Pal. de Beauv.) 580.
 (— *recognitum* Hedw. 542.
 (— *reflexum* Weber et Mohr.) 557.
 (— *Reichenbachianum* Hübn.) 563.
 (— *reptile* Michaux. 594.
 (— *revolvens* Swartz. 590.
 (— *rigidulum* Bruch in litt.) 570.
 (— *riparioides* Hedw.) 572.
 (— *riparium* (Linné) Bruch. et Sch. 582.
 (— *rivulare* Ehrh.) 572.
 (— *rivulare* Rabenh.) 560.
 (— *rugosum* Ehrh. 592.
 (— *rugosum* Web. et Mohr.) 568.
 (— *rugulosum* Ficin. et Sch.) 592.
 (— *ruscifolium* Necker.) 572.
 (— *rutabulum* Linné. Sp. pl.) 558.
 (— *salebrosum* Hoffm.) 555.

- Hypnum Schreberi Willdenow.** 599.
 — scorpioides (*Dill.*) Linné. 601.
 (— Seligeri C. Müller Synops.) 576.
 (— sericeum Linné Sup. pl.) 552.
 (— serpens Linné Sup. pl.) 580.
 (— silesiacum Seliger Mnspt.) 575.
 — Sommerfeltii Myrin. 586.
 (— squarrosum Linné Sppl.) 606.
 (— Starkii Brid.) 567.
 — stellatum Schreb. 587.
 (— Stockesii Turner Musc. hib.) 568.
 — stramineum Dicks. 601.
 (— striatum Schreb.) 564.
 (— strigosum Hoffm.) 564.
 (— subphaeocarpon Schleich.) 602.
 (— subtile Hoffm.) 579.
 (— sylvaticum Huds. Flor. angl.) 577.
 (— tamariscinum Hedw.) 542.
 (— Teesdalii Smith. Fl. Br.) 570.
 (— tenellum Dicks. Crypt.) 569—570.
 (— trichomanoides (*Schreb.*) 529.
 (— triquetrum Linné Sp. pl.) 606.
 — uncinatum Hedw. 591.
 (— undulatum Linné Sp. pl.) 577.
 (— velutinoides Volt.) 564.
 (— velutinoides Bruch.) 565.
 (— velutinum Linné Sp. pl.) 556.

I.

- Jochfäden.** 203.
Inoderma Ktz. 135.
 — fontanum Ktz. 135.
 — lamellosum Ktz. 135.
 (— lamellosum.) 121.
Isothecium Brid. 550.
 (— myosuroides Brid. Br. un.) 563.
 — myurum Brid. 551.
 (— Philippeanum Spruce.) 552.
Jubuleae. 810. 811.
Jubuleen. 811.
Jungermannia Linné. 322.
 — alpestris Schleich. 331.
 a. latior Gottsche, Lindby. u. Nees. 331.
 — anomala Hook. 326.
 — attenuata Mart. 329.
 b. gracilis N. v. Esenb. 329.
 — barbata Schreb. 329.
 (— bicrenata Lindenbg.) 330.
 (— bicrenata Schmedel.) 330
 — bicuspidata Linn. 327.
 b. rigidula Huebn. 327.
 c. conferta Huebn. 327.
 (— byssacea Roth.) 328.
 — catenulata Huebn. 327.

- Jungermannia commutata Huebn.** 330.
 — connivens Dicks. 326.
 — crenulata Smith. 334.
 — curvifolia Dicks. 326.
 b. Baueri Lindenbg. 326.
 — divaricata Engl. Bot.
 b. filiformis N. v. E. 328.
 c. propagulifera N. v. E. 328.
 (— doelaviensis Sprgl.) 325.
 — excisa Dicks. 331.
 b. suspecta Nees v. Esenb. 331.
 (— excisa Flor. dan.) 333.
 (— excisa Mart.) 330.
 — exsecta Schmid. 330.
 — Genthiana Huebn. 338.
 — hyalina Hook. 334.
 — incisa Schrad. 330.
 — inflata Huds. 332.
 b. elongata Rabenh. 332.
 — intermedia Lindenb. 330.
 — julacea (*Lightf.*) Linn. 325.
 — lycopodioides Wallr. 329.
 — Menzelsii Corda. 327.
 — mlunta Crantz. 336.
 — nana Nees v. Esenb. 334.
 — obtusifolia Hook. 337.
 b. purpurascens Lindb. 337.
 — orcadensis Hook. 332.
 b. attenuata Nees. 332.
 — porphyroleuca Nees v. Esenb. 331.
 a. rubriflora. 332.
 b. tenuior. 332.
 — quinquentata Weber. 330.
 (— reptans β . pinnata Hook.) 317.
 (— resupinata Lindbg.) 340.
 — saxicola Schrad. 326.
 (— scalaris Fic. et Schub.) 333.
 — Schraderi Mart. 335.
 — setacea Weber. 325.
 1. minor.
 2. sertularioides. 325.
 b. Schulzii. 325.
 — sphaerocarpa Hook. 333.
 — Starkii (*Funk.*) Nees v. Esenb. 333.
 — subapicalis Nees v. Esenb. 335.
 — Taylori Hook. 335.
 — tersa Nees v. Esenb. 333.
 — trichophylla Linn. 325.
 (— undulata Linn.) 340.
Jungermanniaceae. 300. 306.
Jungermanniaceen. 314.
Jungermanniteen. 316.

L.

- Lebermoose.** 299.
Lajunia Gottsche et Lindb. 311.

- Lejeunia serpyllifolia* (Dicks.) Libert. 311.
Lemania Bory. 276.
 — *annulata* Ktz. 277.
 — *fluvialilis* Aghd. 276.
 b. tenuis Ktz. 277.
 — *nodosa* Ktz. 277.
 — *torulosa* Ktz. 277.
Lemniaceae. 275.
Lemniaceen. 275.
Lepidosia Nees v. Eesemb. 316.
 — *reptans* (Linné) Nees v. Eesemb. 317.
 — *tumida* Taylor. 317.
Leptobryum Schimp. 475, 482.
 — *pyriforme* (Schimp.) 482.
 (*Leptohyemium filliforme* Hübener.) 545.
 (— *gracile* Hübener.) 546.
 (— *striatum* Rabenh.) 547.
Leptothrix Ktz. 79.
 — *aeruginea* Ktz. 79.
 — *callicola* Ktz. 80.
 — *compacta* Ktz. 80.
 — *fontana* Ktz. 79.
 — *forma opaca* Rabenh. 80.
 — *Kuehniiana* Rabenh. 80.
 — *lamellosa* Ktz. 79.
 — *lateritia* Ktz. 80.
 — *miraculosa* Ktz. 79.
 — *muralis* Ktz. 80.
 — (*ochraea*.) 80.
 — *ochraea* Ktz. 80.
 — *olivacea* Ktz. 79.
 — *parasitica* Ktz. 79.
 — *rigidula* Ktz. 79.
 — *rufescens* Ktz. 80.
 — *subtilissima* Ktz. 79.
 — *tomentosa* Ktz. 80.
 (*Leptotrichum pallidum* Hamp.) 384.
Lesouraea Schimp. 547.
 — *striata* (Schwaegr.) Schimp. 547.
Leskea. 534.
 (— *attenuata* Hedw.) 536.
 (— *complanata* Hedw.) 527.
 (— *intricata* Hartm. Fl. Sk.) 551.
 — *nervosa* (Schwaegr.) Rabenh. 535.
 (— *paludosa* Hedw.) 534.
 — *polycarpa* Ehrh. 534.
 b. paludosa. 534.
 (— *Seligeri* Brid.) 576.
 (— *sericea* Hedw.) 552.
 (— *subtilis* Hedw.) 579.
 (— *trichomanoides* Hedw.) 529.
Leskeaceae. 532.
Leskeaceen. 532.
Leskeae. 532.
Leucobryaceae. 365, 396.
Leucobryaceae. 397.
Leucobryum Hamp. 397.
- Leucobryum glaucum* (Linn.) Schimp. 397.
 (— *vulgare* Hampe.) 397.
Leucodon Schwaegr. 530.
 — *sciuroides* (Linn.) Schwaegr. 530.
Leucodontaceae. 529.
Limnactis Ktz. 103.
 — *dura* Ktz. 103.
 — *flagellifera* Ktz. 103.
 — *Lyngbyana* Ktz. 103.
 — *minutula* Ktz. 103.
 — (*minutula*.) 63.
Limnobia Bruch. et Sch. 603.
 — *alpestre* (Swartz) Bruch. et Sch. 603.
 — *molle* (Dicks.) Bruch. et Schimp. 603.
 — *palustre* (Linn.) Bruch. et Sch. b. *subphaericarpon* Schimp. 603.
Limnobryum Rabenh. 502.
 — *palustre* (Linn.) Rabenh. 502.
 b. polycephalum (Brid.) 503.
Limnochlide (flos aquae.) 62.
 (— *flos aquae* Ktz.) 100.
Lioclaena Nees v. Eesemb. 320.
 — *acuta* (Lindb.) Gottsche. 321.
 b. minor.
 c. protracta Nees v. Eesemb. 321.
 — *lancoolata* (Linné) Nees v. Eesemb. 320.
 (*Leda ericetorum* Bory.) 215.
 (— *torulosa* A. Braun.) 215.
Lophocolea Nees v. Eesemb. 319.
 — *bidentata* (Linné) Nees v. Eesemb. 320.
 — *heterophylla* (Schrad.) Nees v. Eesemb. 319.
 — *minor* (Roth.) Nees v. Eesemb. 320.
 b. cuspidata Hübener.
 c. crosa Nees v. Eesemb. 320.
Lunularia Michel. 305.
 — *vulgaris* Michel. 305.
Lunulariaceae. 303, 305.
Lunulariaceen. 305.
Lyngbya Ag. 91.
 — *aeruginosa* Ag. 92.
 — *cincinata* Ktz. 92.
 — (*cincinnata*.) 61.
 (— *crispa* Leibl.) 92.
 — *pannosa* Ktz. 92.
 — *Phormidium* Ktz. 91.
 — *salina* Ktz. 92.
 — *stagnina* Ktz. 91.
 (— *zonata* Hassall.) 244.

M

- Madotheca* Dumort. 313.
 — *laevigata* (Schrad.) Dumort. 313.

- Madotheca platyphylla* (Linné) Nees v. Esenb. 313.
 — *platyphylloidea* (Schwein.)? Nees v. Esenb. 313.
 — *Porella* Nees v. Esenb. 313.
 — *rivularis* Nees v. Esenb. 313.
Marchantia Raddi. 305.
 — *polymorpha* Linné. 305.
Marchantiaceae. 300. 303.
Marchantiaceae. 303.
Marchantiaceae. 303.
Marchantiaceae. 303.
Mastichonema Schwabe. 104.
 — (*caespitosum*.) 64.
 — *caespitosum* Ktz. 104.
 — *pluviale* A. Br. 104.
 — *thermale* Schwab. 104.
Mastichothrix Ktz. 104.
 — *aeruginosa* Ktz. 104.
 — (*aeruginosa*.) 64.
Mastigobryum Nees v. Esenb. 316.
 — *deflexum* (Mart. Fl. Erl.) 316.
 — *trilobatum* (Linné) Nees v. Esenb. 316.
Mastigloia Thwaites. 43.
 — *Danseil* Thw. 43.
Mastigloia (Danseil) 11.
 — *Smithii* Thw. 43.
Meesia Hedw. 504.
 — *Albertini* Bruch. et Sch. 504.
 — (*hexagona* Albert.) 504.
 — *longiseta* Hedw. 504.
 — *tristicha* (Funk) Bruch. et Sch. 505.
Meesiaceae. 501.
Melastictes. 501.
Melanophyceae. 274.
 (*Melanospermeae* Harvey.) 274.
Melosira Ag. 15.
 — *aequalis* Ag. 15.
 — *distans* Ktz. 15.
 — *Roeseana* Rabenh. 15.
 — *salina* Ktz. 15.
 — *subflexilis* Ktz. 15.
 — *varians* Ag. 15.
 — (*varians*.) 4.
Melosireae. 5.
Melostictes. 3. 13. 56.
Meridiaceae. 3. 13. 55.
Meridiaceae. 55.
Meridion Ag. 55.
 — (*circularis*.) 13.
 — *circularis* Ag. 55.
 — *circularis* β . W. Sm. 55.
 — *constrictum* Ralfs. 55.
 — *Zinkenii* Ktz. 55.
Merismopedia Meyen. 77.
 — *convoluta* Bréb. 77.
 — *elegans* A. Br. 77.
 — (*glauca* Ktz.) 77.
Merismopedia (Kützinger.) 60.
 — *Kützingerii* Naegeli. 77.
 — (*punctata* Ktz.) 77.
 — *thermalis* Ktz. 77.
 — *violacea* (Bréb.) Ktz. 77.
Mesocarpus Hassall. 216.
 — *intricatus* Hassall. 217.
 — *nummuloides* Hassall. 217.
 — *parvulus* Hassall. 217.
 — (*parvulus*.) 164.
 — (*pleurocarpus* De By.) 217.
 — *scalaris* Hassall. 216.
Mesocarpeae. 208. 215.
 (*Mesotaenium Braunii* De By.) 167.
 — (*violascens* De By.) 167.
Metzgeria Raddi. 307.
 — *furcata* (Linné) Nees. v. Esenb. 307.
 — *b. lineare* Hüben. 307.
 — *pubescens* (Schraack.) Raddi. 307.
Metzgeriaceae. 306. 307.
Metzgeriaceae. 307.
Micrasterias Agardh. 183.
 — (*angulosa* Ehb. g.) 146.
 — *apiculata* (Ehrbg.) Menegh. Nachtr. 620.
 — (*Boryana* Ehrbg.) 143. 145.
 — *Crux Mellensis* (Ehb. g.) 183.
 — *denticulata* Bréb. 183.
 — (*dicera* Ktz.) 191.
 — (*Ehrenbergii*.) 145.
 — (*elliptica* Ehrbg.) 145.
 — *umbriata* Ralfs. 182.
 — *furcata* Agardh. 183.
 — (*furcata* Ag. pp.) 183.
 — *Jenneri* Ralfs. 183.
 — (*margaritifera* Bréb.) 201.
 — (*Napoleonis* Ehrbg.) 144.
 — *Neodamensis* A. Braun. 184.
 — *oseltians* Ralfs. 184.
 — *papillifera* Bréb. 183.
 — *pinnatifida* (Ktz.) Ralfs. 184.
 — (*Rota* Ehrbg.) 183.
 — *rotata* (Greville) Ralfs. 183.
 — (*rotata*.) 157.
 — (*Rotula* Ehrenb.) 145.
 — *semiradiata* Naeg. 183.
 — (*Staurastrum* Ktz.) 191.
 — (*tetracera* Ktz.) 191.
 — (*trioera* Ktz.) 191.
 — (*tricyclia* Ehb. g.) 144.
 — *truncata* (Corda) Bréb. 183
Microbryum Schimp. 358.
 — *Floerkeanum* (Web. et Mohr.) Schimp. 358.
Microcystis Ktz. 78.
 — (*minor*? Ktz.) 127.
 — *olivacea* Ktz. 78.
 — (*olivacea*.) 58.

(*Microhaloa botryoides* Ktz.) 187.
Microspora Thuret. 244.
 — *floccosa* Thuret. 245.
 — (*floccosa*.) 280.
 — *laevis* Rabenh. 245.
 — *punctalis* Rabenh. 245.
 — *vulgaris* Rabenh. 245.
Microthamnion Naegeli 266.
 — *strictissimum* Rabenh. 266.
 — (*strictissimum*.) 286.
Mischococcus. 119.
 — *Naegeli*. 182.
 — *confervicola* Naeg. 182.
 Mittelfrüchtler. 215.
Mniaceae. 494.
Mnium Linné. 494.
 — *affine* Blandow. 495.
 — *cinclidioides* Hübener. 500.
 — (*crudum* Hedw.) 490.
 — *cuspidatum* Hedw. 495.
 — (*Duvallii* Schwaeagr.) 491.
 — (*fontanum* Linné Spéc. 508.
 — *hornum* Linné. 497.
 — (*latifolium* Schleicher.) 492.
 — *orthorrhynchum* (*Brid.*) Br. E. 498.
 — (*palustre* Linné Spec. pl.) 502.
 — *punctatum* Hedw. 499.
 — (*purpureum* Linn. Spec.) 412.
 — (*pseudotriquetrum* Hedw.) 490.
 — (*pyriforme* Linné Sp.) 482.
 — (*roseum* Hedw.) 493.
 — *rostratum* (*Schrad.*) Schwaeagr. 496.
 — *serratum* (*Schrad.*) Brid. 497.
 — (*serratum* β . Schwaeagr. Sappl.) 498.
 — *spinosum* (*Voit.*) Schwaeagr. 498.
 — *stellare* Hedw. 499.
 — *undulatum* Hedw. 496.
Monactinium A. Braun. 142.
 (*Monactinus acutangulus* Corda.) 143.
 — (*simplex* Corda.) 143.
 (*Monocapsa stegophila* Itz.) 72.
 Rooffe. 352.
Mougeotia Ag. 215.
 — (*craterosperma* Itzigs.) 218.
 — (*genuflexa*.) 164.
 — *genuflexa* (*Roth*) Ag. 215.
 b. *elongata* Suring. 216.
 — *compressa* (*Lyngebye*) Ag. 216.
 — *gracilis* Ktz. 216.
 b. *elongata* Ktz. 216.
 — (*gracilis* β . *radicans* Kitz.) 216.
 — (*major* Hassall.) 216.
 — *radicans* (*Ktz*) 216.
Musci cleistocarpi 353, 355.
 — (*frondosi* Hedw. et Auct.) 353.
 — *schizocarpi* 353.
 — *stegocarpi*. 353.

N.

Radthaubige. 342.
Navicula Bory. 33.
 — (*Acus* Ehbgr.) 45.
 — *acuta* Ktz. 34.
 — *affinis* Ehbgr. 34.
 — *ambigua* Ehbgr. 35.
 — *amphirhynchus* Ehbgr. 35.
 — *Amphisbaena* Bory. 35.
 — (*Amphora* Ehrbg.) 28.
 — (*attenuata* Ktz.) 40.
 — (*binodis* Ehbgr.) 37.
 — (*Brebissonii* Ktz.) 37.
 — *crassinervia* Bréb. 34.
 — *cryptocephala* Ktz. 34.
 — (*curvula* Ehbgr.) 41.
 — *cuspidata* Ktz. p. p. 23.
 — (*cuspidata* Ktz.) 38.
 — (*Ehrenbergii* Ktz.) 38.
 — *elliptica* Ktz. 34.
 — *eurycephala* Rabenh. 36.
 — *exilis* Ktz. 65.
 — *fulva* Ehrbg. 33.
 — *gracilis* Ehbgr. 34.
 — (*gracilis* Ehbgr.) 38.
 — (*incurva* Awd. in litt.) 40.
 — (*lanceolata* Ktz. 34.
 — (*limosa* Ktz.) 39.
 — *leptocephala* Rabenh. 35.
 — *leptogongyla* Ehbgr. 36.
 — (*macilenta* Ehbgr.) 39.
 — (*major* Ktz.) 37.
 — (*mesotyla* Ktz.) 36.
 — (*neglecta* Ktz.) 38.
 — (*nebilis* Ktz.) 38.
 — *nodosa* Ktz. 36.
 — (*oblonga* Ktz.) 39.
 — (*ovalis* W. Sm.) 34.
 — *producta* W. Sm. 36.
 — *Pupula* Ktz. 34.
 — *pygmaea* Ktz. 34.
 — (*radiosa* Ktz.) 38.
 — *Reinickeana* Rabenh. 35.
 — *rhynchocephala* Ktz. 35.
 — *scopolornum* Bréb. 36.
 — (*sigma* Ehbgr.) 41.
 — (*sigma*? Ehbgr.) 41.
 — (*sigmoidea* Ehbgr.) 48.
 — *sphaerophora* Ktz. 35.
 — (*thuringica* Ktz.) 41.
 — *trinodis* W. Sm. 36.
 — *tumida* W. Sm. 35.
 — (*viridis* Ehbgr.) 37.
 — (*viridula*.) 8.
 — *viridula* Ktz. 34.
 — (*viridula* Ktz.) 37.
 — (*vulpina* Ktz.) 38.
 (*Naviculacea* Ehrbg.) 1.

Naviculaceae. 2. 8. 88.
Raviculaceta. 33.
Neckera Hedw. 525.
 — *complanata* (Linné) Hüben. 527.
 — *crispa* (Linné) Hedw. 527.
 (— *cartipendula* Hedw.) 531.
 (— *dendroides* Brid.) 549.
 — *Menziesii* Hook. et Wils. 528.
 (— *orthocarpa* C. Müll.) 549.
 — *pennata* (Dill. Linn.) Hedw. 525.
 (— *perpusilla* C. Müll.) 543.
 — *pumila* Hedw. 526.
 (— *viticulosa* Hedw. Spec.) 537.
Neckereae. 535.
Nephrocycium Naeg. 133.
 — (Agardhianum.) 120.
 — *Agardhianum* Naeg. 133.
 (*Netrium Digitus* Naeg.) 168.
Nitella Agardh. 285.
 — *capitata* Nees v. Esenb. 287.
 (— *exilis* A. Braun.) 286.
 (— *fasciculata* A. Braun.) 286.
 — *flexilis* Agardh. 288.
 b. *subcapitata* A. Braun. 286.
 (— *flexilis* β . *glomerulifera* Ktz.) 288.
 (— *flexilis* var. *nidifica* Wallm.) 288.
 — *glomerata* (Dess.) A. Braun. 286.
 (— *glomerata* A. Braun.) 288.
 — *glomerulifera* A. Braun. 286.
 — *gracilis* Agardh. 285.
 b. *elongata* (Rabenh.) 285.
 — *intricata* (Roth) Agardh. 286.
 — *mucronata* A. Braun. 286.
 b. *tenuior* A. Braun. 286.
 c. *heteromorpha* A. Braun. 286.
 — *opaca* Agardh. 286.
 (— *pachygyra* A. Braun.) 286.
 (— *polysperma* Ktz.) 286.
 (— *pseudoflexilis*) 286.
 — *syncarpa* Thuill. 287.
 (— *syncarpa* var. *opaca*.) 286.
 — *tenuissima* (Dess.) Ktz. 286.
Nitzschia Hassall. 47.
 — *acicularis* W. Sm. 50.
 — (*amphioxys*.) 11.
 — *Amphioxys* (Ktz.) 49.
 — *Arcus* Bulnh. 49.
 — *Clausi* Ha. 48.
 — *communis* Rabenh. 50.
 — *Dianae* (Fæg.) Rabenh. 49.
 — *dissipata* Rabenh. 50.
 — *dubia* W. Sm. 50.
 — *famelica* (Ktz.) Rabenh. 51.
 — *gracilis* Ha. 49.
 — *Hantschiana* Rabenh. 49.
 — (*linearis*.) 11.
 — *linearis* W. Sm. 48.
 — *media* Ha. 49.

Nitzschia minutissima W. Sm. 50.
 — *minuta* Bleisch. 50.
 — *notata* (Ktz.) Rabenh. 51.
 — *obtusa* W. Sm. 48.
 — *palea* W. Sm. 50.
 — *sigmoidea* Ehb. W. Sm. 48.
 — *stagnorum* Rabenh. 48.
 (— *Taenia* W. Sm.) 47.
 — *tenuis* W. Sm. 49.
 — *thermalls* (Ktz.) Awd. Nachtr. 618.
 (— *Tryblionella* Ha.) 51.
 — *vermicularis* 48.
 — *vivax* W. Sm. 49.
 (*Nodularia fluviatilis* Lyngbye.) 26. 276.
Nostoc Vauch. 95.
 — *bohemicum* Rabenh. 97.
 — (*commune*.) 61.
 — *commune* Vauch. 96.
 — *confluens* Ktz. 96.
 — *lacustre* Ktz. 97.
 — *lichenoides* Vauch. 96.
 — *minutissimum* Ktz. 95.
 — *muscorum* Auct. 98.
 — *parietinum* Rabenh. 97.
 — *piscinale* Ktz. 98.
 — *purpurascens* Ktz. 97.
 — *rufescens* Ag. 97.
 — *rupestre* Ktz. 96.
 — *sphaericum* Vauch. 96.
 — *sudeticum* Ktz. 97.
 — *vesicarium* De C. 96.
 — *Wallrothianum* Ktz. 96.
Nostocaeae. 95.
Nostochaceae. 57. 61. 95.

O.

(*Octodicerus Julianum* Brid.) 609.
Odontella Desmuidium Ehrbg.) 131.
Odontidium Ktz. 81.
 — *anomalum* W. Sm. 31.
 — *binode* Rabenh. 31.
 — (*hiemale*.) 8.
 — *hyemale* Ktz. 31.
 — *mesodon* (Ehb.) Ktz. 31.
 — *mutabile* W. Sm. 31.
Oedogoniaceae. 257.
Oedogoniaceae. 257.
Oedogoniaeae. 226. 234.
Oedogonium. 234.
 — *Link*. 257.
 — *affine* 261.
 — *Braunii* Ktz. 259.
 — *Candollii* Bréb. 258.
 — *capillaceum* Ktz. 260.
Oedogonium capillare Ktz. 259.
 b. *natans* Ktz. 259.

- Oedogonium capillare* c. *pannosum*. 259.
 — *ciliatum* Hassall. 260.
 — *delicatum* Ktz. 259.
 — *echinospermum* Al. Braun. 259.
 — *fasciatum* Hassall. 258.
 — *fonticola* Al. Braun. 259.
 — *gracile* Ktz. 260.
 — *graude* Ktz. 260.
 — *hexagonum* Hassall. 258.
 — *intermedium* Ktz. 259.
 — *holisticum* Ktz. 260.
 (— *Landsboroughii* Hassall.) 260.
 — *minutum* Ktz. 258.
 — *parvulum* Ktz. 260.
 (— *pilliferum* Awd.) 260.
 — *rivulare* Le Clerc. 260.
 — *Rothii* Hassall. 258.
 — *scutatum* Ktz. 260.
 — *stagnale* Ktz. 261.
 — *tenellum* Ktz. 258.
 — *tumidum* Ktz. 259.
 — *undulatum* (*Breb.*) Al. Braun. 261.
 — *vesicatum* Link. 258.
 b. *fuscescens* Rabenh. 258.
Oligotrichum De Cand. 514.
 — *hercynicum* (*ÆrÅ.*) De C. 512.
 (*Oraslia trichomanoides* Br. E.) 529.
 (*Oncophorus glaucus* Br. E.) 897.
 (— *squarrosus* Brid. Bryol. univ.) 418.
Ophlocyrtum Naeg. 137.
 — (*apiculatum*.) 122.
 — *apiculatum* Naeg. 138.
 (— *apiculatum* Naeg.) 138.
 — *cochleare* A. Braun. 138.
 — *majus* Naeg. 138.
Orthecium Schimp. 551.
 — *intricatum* (*Harm.*) Bruch. et Schimp. 551.
Orthosira Thwaites. 14.
 — *arenaria* (Moore) W. Sm. 14.
 — (*orichalcea*.) 4.
 — *orichalcea* (*Æbgr.*) W. Sm. 14.
 b. *crenulata* (*Ktz.*) 14.
 c. *Binderiana* (*Ktz.*) 14.
 — *tenuis* (*M. tenuis* Ktz.) 14.
Orthotrichaceae 451. 462.
Orthotrichacren. 451.
Orthotrichum Hedw. 459.
 — *affine* Schrad. 462.
 — *anomalum* Hedw. 460.
 (— *coarctatum* Pal. de Beauv.) 458.
 (— *crispulum* Hornsch.) 458.
 (— *crispum* Hedw.) 458.
 — *cupulatum* Hoffm. 459.
 — *diaphanum* Schrad. 467.
 (— *dilatatum* Br. E.) 458.
 (— *fallax* Bruch.) 461.
Orthotrichum fallax (*Bruch.*) Schimp. 462.
 — *fastigiatum* Bruch. 463.
 (— *Hutchinsiae* Smith. Engl. Bot. 457.
 — *leiocarpum* Bruch. et Sch. 467.
 — *leucomitrium* Bruch. 466.
 — *Lyellii* Hook. et Taylor. 463.
 — *obtusifolium* Schrad. 461.
 — *pallens* Bruch. 465.
 — *patens* Bruch. 463.
 (— *pumilum* Schwaegr. spp.) 462.
 — *pumilum* Swartz. 461.
 — *rupestre* Schleich. 464.
 b. *rupicola*. 464.
 c. *Sehlmeiyeri*. 464.
 (— *rupicola* Funk.) 464.
 (— *Sehlmeiyeri* Hornsch.) 464.
 — *speciosum* Nees v. Esecub. 464.
 — *stramineum* Hornsch. 465.
 — *Sturmi* Hoppe et Hornsch. 460.
Oscillaria Bosc. 85.
 — *aerugineo-coerulea* Ktz. 87.
 — *amphibia* Ag. 86.
 — *antiliaris* Juerg. Ag. 86.
 b. *phormioides* Ktz.
 c. *purpureo-coerulea* Mart. Fl. Erl. 86.
 (— *autumnalis* Ag.) 82.
 — *brevis* Ktz. 87.
 (— *calciola* Ag.) 80.
 — *chlorina* Ktz. 86.
 (— *Corium* Ag.) 83.
 — *dubia* Ktz. 90.
 b. *affinis* Ktz. 90.
 — *elegans* Ag. 86.
 — *fenestralis* Ktz. 87.
 (— *Friesiana* Ktz.) 94.
 (— *Friesii* Ag.) 94.
 — *Froelichii* Ktz. 90.
 (— *fusca* Vauch.) 83.
 — *gracillima* Ktz. 86.
 — *leptotricha* Ktz. 86.
 — *limosa* Ag. 89.
 b. *aeruginea* Ktz. 89.
 c. *chalybea* Ktz. 89.
 d. *fuscescens* Rabenh. 89.
 (— *lucifuga* Harv.) 93.
 — *major* Vauch. 90.
 (— *majuscula* Lyngb.) 92.
 — *maxima* Ktz. 91.
 — *nataans* Ktz. 89.
 b. *forma limosa, aeruginea* Spring. 89.
 — *nigra* Vauch. 90.
 (— *ochracea* Grev.) 80.
 — *Okentii* Ag. 87.
 b. *gracilis* Ktz. 87.
 (— *papyrina* Ag.) 82.
 — *perorsa* Ktz. 90.

Ocellaria physodes Ktz. 86.
 — *princeps* Vauch. 91.
 — *repens* Ag. 86.
 (— *rupestris* Ag.) 82.
 (— *sabfusca* Ag.) 83.
 (— *tapetiformis* Zenk.) 81.
 — *tenerrima* Ktz. 86.
 — *tenuis* Ag. 86.
 a. *viridis* Vauch. 86.
 b. *formosa* Bory. 89.
 c. *gyrosa* Bory. 69.
 d. *sordida* Ktz. 89.
 — *terebriformis* Ag. 87.
 — *uncinata* Ag. 89.
 b. *olivascens* Rabenh. 89.
 (— *urbica* Bory.) 83.
 (— *vaginata* Vauch.) 82. 85.
 — (*viridis*) 61.
Ocellariaceae. 57. 60. 77.
Ocellariaceae. 77.
Osmundula Rabenh. 609.
 — *assidentoides* Rabenh. 609.

P.

Palmella (Lyngbye) Naeg. 129.
 — *botryoides* Lyngb. 129.
 (— *Coccoma* Kunze.) 186.
 — (*cruenta*) 118.
 — *cruenta* Ag. 129.
 — *heterospora* Rabenh. 129.
 (— *laxa* Ktz.) 76.
 (— *microspora* Ktz.) 76.
 — *mirifica* Rabenh. 130.
 — *mucosa* Ktz. 129.
 (— *pallida* Ktz.) 76.
 (— *Pila* Suhr.) 75.
 — *prodigiosa* Bréb. 130.
 (— *protuberans* Ag.) 167.
 — *uvaeformis* Ktz. 129.
Palmellaceae. 117.
Palmellaceae. 117.
Palmelleae. 118. 126.
Palmelleae. 126.
Palmodactylon Naeg. 130.
 — *simplex* Naeg. 130.
 — (*varium*.) 119.
 — *varium* Naeg. 130.
Palmogloea Ktz. 167.
 — (*macrococca*.) 150.
 — *macrococca* (Ktz.) A. Br. 167.
 (— *Meneghii* Ktz.) 168.
 (— *protuberans* Ktz.) 167.
 (— *rupestris* Ktz.) 167.
 (— *vesiculosa* Ktz.) 167.
 — *violascens*. 167.
Paludella Ehrh. 503.
 — *squarrosa* (Linn.) Ehrh. 503.
Pediastreae. 143.

Pediastrum (Meyen.) A. Braun.
 emend. 143.
 (— *acutum* Corda.) 144.
 — *angulosum* (Ehrbg.) Meneghini.
 143.
 — *Boryanum* (Turpin) Meneghini.
 144.
 a. *brevicorne* A. Braun. 144.
 b. *granulatum*. 144.
 (— *cribriforme* Hassall.) 144.
 (— *diodon* Corda.) 144.
 (— *duplex* Meyen.) 144.
 — *Ehrenbergii* (Corda) A. Braun.
 145.
 (— *cuspidatum, excisum, truncatum*).
 145.
 (— *emarginatum* Ktz.) 145.
 — *forcipatum* A. Braun. 143.
 — *integrum* Naeg. 143.
 (— *irregulare* Corda.) 144.
 (— *Napoleonis* Menegh.) 144.
 (— *Napoleonis* Ralfs.) 144.
 — *pertusum* (Ktz.) A. Braun. 144.
 b. *microporum* A. Braun.
 c. *clathratum* A. Braun.
 d. *recurvatum* A. Braun. 144.
 e. *asperum* A. Braun. 145.
 f. *brachylobum* A. Braun. 145.
 (— *Rotula* Ktz.) 145.
 — (*Rotula*.) 124.
 — *simplex* Meyen. 143.
 (— *Solenaea* Itzigsohn.) 145.
 — *Solenaea* Ktz. 143.
 (— *Tetras* Ralfs.) 145.
 (— *tricyclum* Hassall.) 145.
 — *vagum* Ktz. 143.
Pellia Raddi. 309.
 — *epiphylla* (Linné) Nees v. Esenb.
 309.
 b. *crispa*.
 c. *undulata*.
 d. *longifolia* (Leptophyllum Hüben).
 309.
Penium Bréb. 166.
 — *Brebissonii* (Menegh.) Ralfs. 168.
 (— *clandestinum* Ktz.) 202.
 — *closteroides* Ralfs. 169.
 — *Digitus* (Ehrbg.) Bréb. 168.
 — *Jenneri* Ralfs. 169.
 — *interruptum* Bréb. 168.
 — *lamellosum* Bréb. 168.
 — *margaritaceum* (Ehrbg.) Bréb. 169.
 — (*oblongum* und *lamellosum*.) 151.
 — *truncatum* Ralfs. 169.
 (*Pentasterias margaritacea* Ehrbg.
 190.
 (*Phaeosporae* Thur.) 274.
 (*Pharomitrium sessile* Schimp.)
 373.
Phascaceae. 355.

- Phaeococcen.** 355.
Phascum Linné. 360.
 (— affine Hornsch.) 360.
 (— axillare Dicks.) 363.
 — bryoides Dicks. 361.
 b. piliferum Schultz. 361.
 (— cohaerens Hedw.) 356.
 (— crispum Hedw.) 399.
 — curvifolium Hedw. 362.
 — cuspidatum Schreb. 360.
 b. Schreberianum (Dicks.) 360.
 c. elatum (Brid.) 361.
 d. piliferum (Schreb.) 361.
 (— Floerkeanum Web. et Mohr.) 358.
 (— muticum Schreb. et Auct.) 359.
 (— nitidum Hedw.) 363.
 (— patens Hedw.) 357.
 (— recurvifolium Dicks.) 357.
 (— subulatum Linn.) 363.
 (— triquetrum Spruce.) 359.
Philonotis Brid. 508.
 — calcarea Bruch. et Sch. 509.
 — fontana (Linné) Brid. 508.
 b. falcata Brid. 509.
Phormidium Ktz. 81.
 — cataractarum Rabenh. 86.
 — Corium Ktz. 83.
 — crassiusculum Ktz. 84.
 — firmum Ktz. 84.
 — inundatum Ktz. 84.
 — lyngbyaceum Klz. 83.
 — membranaceum Ktz. 82.
 — obscurum Ktz. 84.
 (— pannosum Ktz.) 83.
 — papyrinum Ktz. 83.
 — rupestre Ktz. 83.
 b. rivulare Ktz. 83.
 — subfuscum Ktz. 83.
 — (vulgare.) 60.
 — vulgare Ktz. 82.
 var. chalybeum Ktz., fuscum Ktz.,
 leptodermum Ktz., myochroum
 Ktz., publicum Ktz., purpura-
 scens Ktz. 82.
 (Phycastrum sculeatum Ktz.) 194.
 (— bifidum Ktz.) 192.
 (— cuspidatum Ktz.) 189.
 (— cyrtoceram Ktz.) 191.
 (— dilatatum Ktz.) 189.
 (— farcigerum Ktz.) 194.
 (— Griffithsianum Naegeli.) 193.
 (— hexaceros Ktz.) 191.
 (— margaritaceum Ktz.) 190.
 (— orbiculare Ktz.) 189.
 (— paradoxum Ktz.) 91.
 (— spinulosum Naegeli.) 189.
Phycochromaceae 1. 56.
Phyllactidium pulchellum Ktz.) 272.
Phylloporaceae. 281.
(Physactis Pisum Ktz.) 102.
 (Physactis villosa Ktz.) 102.
Physcomitrella Schimp. 357.
 — patens Bryol. 357.
 b. Lucasiana (Nees et Hornsch.)
 Schimp. 357.
Physcomitrium Brid. 368.
 (— fasciculare Brid.) 369.
 — pyriforme (Linné) Brid. 369.
 — sphaericum (Schwaegr.) Brid.
 368.
 b. Huebneriana Rabenh. 368.
 (— tetragonum Brid.) 367.
Pinnularia Ehb. 37.
 — acuminata Smith. Nachtr. 616.
 — acuta W. Sm. 38.
 — amphiceros (Ktz.) 38.
 — chilensis Ehb. 87.
 — curta Bl. 39.
 — Ehrenbergii (Ktz.) Rabenh. 39.
 — gibba Ehb. 39.
 — gibberula Ktz. 39.
 — gracilis (Ehb.) 38.
 — lanceolata Ehb. 38.
 — limosa (Ktz.) Rabenh. 39.
 — major Rabenh. 87.
 — mesolepta Ehb. 39.
 — nobilis Ehb. 38.
 — oblonga (Ktz.) Rabenh. 39.
 (— Rabenhorstii Hills.) 38.
 — radiosa (Ktz.) Rabenh. 38.
 — silesiaca Bl. 38.
 — stauroneiformis W. Sm. 37.
 — Tabellaria Ehb. 39.
 — (viridis.) 9.
 — viridis Rabenh. 37.
 — viridula Rabenh. 37.
 — vulpina (Ktz.) Rabenh. 38.
 (Pithiscus angulosus Ktz.) 193.
Plagiochila Nees et Mont. 341.
 — asplenoides (Linn.) Nees v.
 Esenb. 341.
 — interrupta Nees v. Esenb. 341.
Plagiothecium Schimp. 574.
 — denticulatum (Linné) Bruch. et
 Sch. 576.
 — latebricola (Wilson) Bruch. et
 Sch. 575.
 — Roeseanum Hampe. 576.
 — silesiacum (Seitger) Bruch. et
 Sch. 575.
 sylvaticum (Hudson) Bruch. et
 Sch. 577.
 — undulatum (Linné) Bruch. et
 Sch. 577.
Platyphillae. 312.
Platyphyllae. 310.
Pleuridiaceae. 302.
Pleuriotaceen. 302.
Pleuriidium Brid. 363.
 — alternifolium (Brid. Bryol.) 363.

- Pleuridium nitidum** (*Hedw.*) Bruch. et Sch. 363.
 (— *palustre* Bruch. et Schimp.) 364.
 — *subplatatum* (*Leew*) Bruch. et Sch. 360.
Pleurocarpus A. Braun. 217.
 — (*mirabilis*) 165.
 — *mirabilis* A. Braun. 217.
Pleurococcus Menegh. 127.
 — *angulosus* Menegh. 127.
 — *dissectus* Naegeli. 127.
 — *miniatus* Naegeli. 128.
 — *minor*. 127.
 — *mucosus*. 127.
 (— *rufescens* Bréb.) 69.
 — *tectorum*. 127.
 (— *turgidus* Rabenh.) 69.
 — *viridis*. 127.
 — *vulgaris* Menegh. 127.
 (— *vulgaris* und *miniatus*.) 118.
Pleurosigma W. Sm. 40.
 — *acuminatum* W. Sm. 41.
 — (*attenuatum*.) 10. 40.
 — *attenuatum* (*Ktz.*) W. Sm. 40.
 — *curvula* (*Ehbg.*) Rabenh. 41.
 — *elongatum* Awd. Nachtr. 617.
 — *gracilentum* Rabenh. Nachtr. 617.
 — *lucustre* W. Sm. 41.
 — *scalproides* Rabenh. 41.
 — *Spencerii* W. Sm. 41.
Pleurostaurum Rabenh. 42.
 — (*acutum*.) 9.
 — *acutum* Rabenh. 13.
 — *lineare* Rabenh. 48.
Pleurotaenium Naeg. 176.
 — (*Baculum, turgidum*.) 153.
 — *Baculum*. 176.
 — *cosmarioides* D. By. 177.
 — *Flotowii*. 176.
 — *nodulosum*. 176.
 — *Trabecula*. 176.
 b. *granulatum*. 176.
 — *turgidum*. 177.
Pohlia Hedw. 475. 477.
 (— *acuminata* Hoppe et Hornsch.) 478.
 (— *inclinata* Swartz.) 489.
 (*Polla affinis* Brid.) 495.
 (— *cuspidata* Brid.) 495.
 (— *horna* Brid.) 497.
 (— *panctata*.) 499.
Polycoccus Ktz. 74.
 — *punctiformis* Ktz. 74.
 — (*punctiformis*.) 58.
Polycystis Ktz. 73.
 — *aeruginosa* Ktz. 73.
 — *elabens* (*De Bréb.*) Ktz. 73.
 — *ichthyoblabe* Ktz. 73.
 — *parparascens* A. B. herb. 74.
Polyedrium Naeg. 139.
 — *lobulatum* Naeg. 139.
Polyedrium tetragonum Naeg. 139.
 — *trigonum* Naeg. 139.
 — (*trigonum*.) 123.
Polytrichaceae. 366. 509.
Polytrichaceen. 509.
Polytricheae. 510.
Polytricheten. 510.
Polytrichum Linné. 512.
 — *aloides* Hedw. 518.
 — *alpinum* Linné. 514.
 — *commune* Linné. 518.
 b. *perigonale* (*Michx.*)
 c. *uliginosum* Hüben.
 d. *humile* Bruch. et Sch. 518.
 (— *hercynicum* Hedw.) 512.
 (— *undulatum* Hedw.) 511.
 (— *yuccaeifolium* Ehrh. Beitr.) 518.
 (*Porphyridium cruentum* Naeg.) 129.
Pottia Ehrh. 374.
 — *cavifolia* Ehrh. 374.
 — *Heimii* (*Hedw.*) Br. E. 376.
 (— *intermedia* Rabenh.) 375.
 — *minutula* (*Schwaegr.*) 374.
 b. *rufescens*. 375.
 (— *subsessilis* Br. K.) 373.
 — *truncata* (*Hedw.*) Br. K. 375.
 b. *intermedia*. 375.
Pottiaceae 378.
Pottiaceiförmigen. 15.
Prasiola Agardh. 240.
 — *crispa* (*Light.*) Ktz. 240.
 — (*crispa*.) 227.
Preissia (*Corda.*) Nees v. Esenb. 305.
 — *commutata* Nees v. Esenb. 305.
Protococceae. 118. 121. 135.
Protococceen. 135.
Protococcus (*Agardh.*) 135.
 (— *aureo-viridis* Ktz.) 70.
 (— *aureus* Ktz.) 70.
 (— *chalybaeus* Ktz.) 69.
 (— *cinnamomeus* Ktz.) 70.
 — *Coccoma* Ktz. 136.
 (— *dissectus* Ktz.) 127.
 (— *macrococcus* Ktz.) 70.
 (— *miniatus* Ktz.) 128.
 (— *minor* Ktz. ?) 127.
 (— *mucosus* Ktz.) 127.
 (— *palustris* Ktz.) 127.
 — *roseo-persicinus* Ktz. 136.
 — (*roseo-persicinus* u. *coccoma*.) 121.
 (— *rufescens* Ktz.) 69.
 (— *tectorum* Ktz.) 127.
 (— *turgidus* Ktz.) 69.
 (— *viridis* vieler Aut.) 137.
 (— *viridis* Ktz.) 127.
 (— *vulgaris* Ktz. 127.
Protoderma. 237.
 — *Ktz.* 240.

- Protoderma viride* Ktz. 240.
Pseudoleskea Bruch. et Schimp. 537.
 — *atrovirens* (Dicks.) Bruch. et Schimp. 538.
 — *catenulata* (Brid.) Bruch. et Schimp. 538.
Pseudoleskeae. 537.
Pseudoleskten. 537.
Psichohormium Ktz. 247.
 — (inaequale.) 281.
Pterigynandrum Hedw. 545.
 — *filiforme* (Timm.) Hedw. 545.
 b. *heteropterum*. 545.
 (— *heteropterum* Brid. Br. eu.) 545.
 (— *nervosum*.) Brid. 533.
Pterogonleae. 544.
Pterogonium Swartz. 546.
 — *gracile* (Dill.) Swartz. 546.
 (— *nervosum* Schwaegr. 535.
 (— *striatum* Schwaegr. Suppl.) 547.
Pterygophyllum Brid. 532.
 — *lucens* (Linn.) Brid. 532.
Ptilidiaceae. 310. 314.
Ptilidium Nees v. Esenb. 314.
 — *ciliare* (Linné.) Nees v. Esenb. 315.
 b. *Wallrothianum* Nees v. Esenb.
 c. *erictorum* Nees v. Esenb.
 d. *pluchrum* Corda.
 e. *heteromallum* Dumort. 315.
Ptychostomum Hornsch. 475. 477.
 — *pendulum* Hornsch. 477.
Pylaisia Schimp. 550.
 — *polyantha* (Schreb.) Schimp. 550.
 (Pyramidium tetragonum Brid.) 367.
Pyramidula Brid. 367.
 — *tetragona* Brid. 367.

R.

- Racomitrium* Bridel. 445.
 — *aciculare* (Linné) Brid. 447.
 — *canescens* (Dill.) Brid. 450.
 b. *ericoides* Brid. 451.
 — *fasciculare* (Dill.) Brid. 448.
 (— *funale* Hüben.) 439.
 — *heterostichum* (Hedw.) Brid. 450.
 b. *slopecurum*. 450.
 — *lanuginosum* (Dill.) Brid. 450.
 — *microcarpum* (Hedw.) Brid. 449.
 — *patens* (Dicks.) Schimp. 447.
 — *protensum* A. Braun. 448.
 — *sudeticum* (Funk.) Bruch. et Sch. 449.
Raphidium Ktz. 133.
 — *aciculare* A. Braun. 134.
 — *duplex* Ktz. 133.
 b. *triplex* Rabenh. 134.
 — *fasciculatum* Ktz. 133.
 — (fasciculatum.) 120.

- Radula* (Dumort.) Nees v. Esenb. 314.
 — *complanata* Dumort. 314.
Rebulla Raddi. 304.
 — *hemisphaerica* (Pal. de Beauv.) Raddi. 304.
Rhabdoweisia Bruch. et Sch. 406.
 — *denticulata* Brid. 407.
 — *fugax* (Hedw.) Bruch. et Sch. 406.
Rhizoclonium Ktz. 247.
 — *crispum* Ktz. 248.
 — *hieroglyphicum* (Ag.) Ktz. 248.
lacustre Ktz. 248.
rivulare (Linné) Ktz. 247.
 — (salinum.) 231.
 — *salinum* (Schleicher) Ktz. 247.
 — *subterrestre* Menegh. 248.
Rhodobryum Schimp. 476. 493.
Rhodophyceae. 277.
 (Rhodospermae Harv.) 277.
Rhynchonema Ktz. 208.
 — *affine* Ktz. 205.
 — *angulare* Ktz. 205.
 — *diductum* Ktz. 205.
 — *dubium* Ktz. 205.
 — *Hassalli* 205.
 — *Jenneri* (Hassall.) Ktz. 205.
 — *intermedium* Ktz. 205.
 — *malleonum* Ktz. 205.
 — *minimum* Ktz. 205.
 — (quadratum.) 160.
 — *quadratum* Hassall. 204.
 — *rostratum* Ktz. 205.
 — *vesicatum* Hassall. 204.
Riccia Mich. 301.
 — *ciliata* Hoffm. 302.
 — *crystallina* Linn. 302.
 — *luitans* Linn. 301.
 b. *caniculata* Lindb. 301.
 β. *Hemisium* Bischoff 301.
 — *glauca* Linn. 302.
 — *natans* Linn. 301.
 γ. *Riccia*. 303.
Ricciaceae. 299. 301.
Ricciaceen. 301.
Riccieae. 301.
Riccieten. 301.
Ricciella A. Braun. 301.
Rivularia (Roth) Ag. 102.
 (— *angulosa* Roth.) 102.
 (— *Branniana* Ktz.) 101.
 (— *Pisum*.) 63.
 — *Pisum* Ag. 102.
 — *saccata* (Ktz.) 103.
 (— *salina* Ktz.) 101.
 (— *Sprengeliana* Ktz.) 101.
 — *villosa* Rabenh. 102.
Rivulariaceae. 57. 62. 101.
Rivulariaceen. 101.

- Rhynchonema Woodsii Ktz. 205.
 Rhynchonemaceae. 203.
 Rhynchosostegium Schimp. 569.
 — confertum (Dicks.) Bruch. et Sch. 571.
 — depressum (Bruch.) Schimp. 570.
 — megapolitanum (Blandow.) Bruch. et Sch. 571.
 — murale (Neck.) Bruch. et Sch. 572.
 — rusciforme Weiss. 573.
 — Teesdalli (Smith) Bruch. et Sch. 570.
 — tenellum (Dicks.) Bruch. et Sch. 569.
 Stotztange 277.
- S.**
- Sarcoscyphus Corda. 342.
 — Ehrharti Corda. 343.
 Forma tenuior. 343.
 — Funkii (Web. et Mohr) Nees v. Esenb. 342.
 b. exiguus Nees. 343.
 Scapania Lindenbg. 337.
 — aequiloba (Schwaegr.) Nees v. Esenb. 340.
 — albicans Linn. 338.
 b. taxifolia Wahlenb. 338.
 — compacta (Roth) Nees v. Esenb. 341.
 — curta (Mart.) Nees v. Esenb. 337.
 b. purpurascens Nees v. Esenb. 338.
 — irrigua Nees v. Esenb. 339.
 — nemorosa (Linn.) Nees v. Esenb. 339.
 — umbrosa (Schrad.) Nees v. Esenb. 338.
 — undulata (Linn.) Nees v. Esenb. 339.
 a. laxa N. v. E. 340.
 b. tortifolia N. v. E. 340.
 c. aequata N. v. E. 340.
 Soenedesmus Meyen. 141.
 — (acutus, dimorphus, obtusus, quadricaudatus.) 124.
 — acutus Meyen. 141.
 — dimorphus (Turp.) Ktz. 141.
 (— duplex Ralfs.) 123.
 — obtusus Meyen. 141.
 — quadricaudatus (Turp.) Bréb. 143.
 Schwammose. 371.
 Schistidium Brid. 435.
 — apocarpum (Lévl.) Bruch. et Sch. 436.
 b. gracile Nees et Hornsch.
 c. rivulare Nees et Hornsch.
 (— ciliacum Brid.) 434.
 (Schistidium imberbe Brid.) 435.
 — confertum (Forsk.) Bruch. et Sch. 436.
 (— pulvinatum Brid.) 435.
 Schistostega Molve. 614.
 — osmundacea (Dicks.) Web. et Mohr. 614.
 Schistostegaceae. 614.
 Schizocarpi. 654.
 Schizochlamys A. Br. 128.
 — gelatinosa A. Br. 129.
 — (gelatinosa.) 118.
 Schizogonium Ktz. 266.
 — murale Ktz. 266.
 — (murale.) 286.
 Schizosiphon Ktz. 104.
 — (gypsophilus.) 65.
 — gypsophilus Ktz. 105.
 — rupestris Ktz. 105.
 — salinus Ktz. 105.
 Schizothrix Ktz. 112.
 — (hyalina.) 67.
 — hyalina Ktz. 112.
 — varicolor. 113.
 Schlauchalgen. 219.
 Schleimalgen. 56.
 Schleimtufolein. 242.
 Schleimlinge. 95.
 — ächte. 95.
 Schwartztange. 274.
 Schwingenmoose. 544.
 Sciadium A. Braun. 138.
 — Arbuscula A. Braun. 138.
 — (Arbuscula.) 123.
 Scytonema (decumbens.) 66.
 Scytonema Ag. 106.
 — calotrichoides Ktz. 106.
 — cinereum Menegh. 107.
 — clavatum Ktz. 109.
 (— compactum Ag.) 115.
 (— crustaceum Ag.) 115.
 — decumbens Ktz. 108.
 — gracile Ktz. 108.
 — gracillimum Ktz. 108.
 — incrustans Ktz. 107.
 (— minuta Ag.) 93.
 — myochrous Ag. 109.
 (— ocellatum Lyngb.) 115.
 — tomentosum Ktz. 107.
 — turfosum Ktz. 107.
 (— velutinum Wallr.) 115.
 Scytonemaceae. 57, 65, 106.
 Seligeria Bruch. et Sch. 410.
 (— Doniana C. Müll.) 408.
 — pusilla (Hedw.) Bruch. et Sch. 410.
 — recurvata (Hofm.) Bruch. et Sch. 411.
 — tristicha (Web. et Mohr.) Bruch. et Sch. 411.

- Seligeriaceae. 398. 407.
 Seligeriaceen. 407.
 (Sigmatella Nitzschii Ktz.) 48.
 Siphonae. 219.
 Sirogonium Ktz. 215.
 — sticticum (Engl. Bot.) Ktz. 215.
 Sirospioniaceae. 57. 114.
 Sirospion Ktz. 114.
 — compactus. 115.
 — coralloides Ktz. 116.
 — crustaceus. 115.
 (— hormoides Ktz. ?) 116.
 — ocellatus Ktz. 115.
 — panniformis Ktz. 116.
 — rugulosus Ktz. 116.
 — saxicola Naeg. 116.
 — torulosus. 68.
 — torulosus Rabenh. 115.
 — truncicola Rabenh. 114.
 (— velutinus Ktz.) 115.
 (Solenia intestinalis Agardh.) 241.
 Sorastrum Ktz. 146.
 — spinulosum Naeg. 146.
 — (spinulosum.) 125.
 Sphaerangium Schimp. 358.
 — muticum (Schreb.) Schimp. 359.
 — triquetrum (Spruce) Schimp. 359.
 Sphaeroplea (annulata) 229.
 — Braunii Ktz. 242.
 Sphaeropleaceae. 241.
 Sphaeropleaceen. 241.
 Sphaeropleaceae. 226. 229.
 Sphaeroprium Huebneri Rabenh. 180.
 (Sphaerosira Volvox Ehrbg.) 147.
 Sphaerosoma Corda. 178.
 — excavatum Ralfs. 178.
 b. secedens D. By. 178.
 — (vertebratum.) 154.
 — vertebratum (Bréb.) Ralfs. 178.
 Sphaerozyga Ag. 100.
 — (Carmichaelii) 62.
 — Carmichaelii Harv. 100.
 (— sexuosa Ag.) 99.
 — flos aquae (Ag.) 100.
 — insignis Ktz. 100.
 — oscillarioides (Bory.) Ktz. 100.
 — polysperma Rabenh. 100.
 Sphagnaceae. 345.
 Sphagninae. 344.
 Sphagnum (Dill.) Ehrh. 345.
 — acutifolium Ehrh. 346.
 b. tenellum.
 c. purpureum.
 d. fuscum.
 e. patulum. 346.
 (— compactum (Brid.) Wilson.) 349.
 (— contortum Schultze.) 351.
 — cuspidatum Ehrh. 347.
 Sphagnum cuspidatum b. submersum Ehrh.
 bb. plumulosum Schimp. 348.
 cc. plumosum. 348.
 — cymbifolium Ehrh. 349.
 b. congestum Schimp. 350.
 — fimbriatum Wilson. 346.
 — latifolium Hedw. 349.
 (— laxifolium C. Müll.) 348.
 — molluscum Bruch. 350.
 — squarrosum Pers. 348.
 b. compactum Schimp. 349.
 — subsecundum Nees et Horasch. 350.
 b. contortum. 351.
 Sphanoecetis Nees v. Eßenb. 321.
 — communis (Diets.) Nees v. Eßenb. 321.
 — Huebneriana Rabenh. 332.
 Sphenella Ktz. 52.
 — angustata Ktz. 52.
 — elongata Ktz. 52.
 — obtusata Ktz. 52.
 — parvula Ktz. 52.
 — (rostellata.) 12.
 — rostellata Ktz. 52.
 — vulgaris Ktz. 52.
 (Spirodiscus ocellaris Eichw.) 136.
 Spirogyra Link. 208.
 — adnata (Vauch.) Ktz. 210.
 — arcta Ktz. 208.
 — communis (Hassall.) Ktz. 209.
 b. subtilis. 209.
 — condensata (Vauch.) 208.
 — crassa Ktz. 211.
 — decimina (Ag.) Ktz. 209.
 b. flavicans. 209.
 c. laxa. 210.
 (— densa Ktz. ?) 211.
 — elongata (Berk.) Ktz. 209.
 (— elongata Spree.) 208.
 — elongata Suring. 207.
 (— flavescens Hassall.) 209.
 (— flavicans Ktz.) 209.
 — Flechaigi? Rabenh. 208.
 (— gastroides Ktz.) 208.
 (— gracilis Ktz.) 209.
 — inaequalis Ktz. 207.
 — inaequalis Naeg. 208.
 — inflata nicht Ktz. 208)
 — insignis Ktz. 207.
 — intermedia Rabenh. Nachtr. 621.
 — jugalis (Dillw.) Ktz. 211.
 — laxa Ktz. 207.
 — longata (Vauch.) Ktz. 208.
 (— longata und nitida.) 161.
 — majuscula Ktz. 210.
 — mirabilis Ktz. 209.
 b. gracilis.
 c. flavescens. 209.

- Spirogyra nitida* (Dillw.) Ktz. 210.
 b. *densa*, 211.
 — *olivascens* Rabenh. 207.
 — *orbicularis* (Hassall.) Ktz. 211.
 (— *orthospira* Naeg.) 210.
 — *quinina* Ag. 207.
 — *setiformis* (Roth.) Ktz. 211.
 — *subaequa* Ktz. 210.
 b. *condensata* Ktz. 210.
 — *subsalsa* Ktz. 208.
 (— *subtilis* Ktz.) 209.
 — *tenuissima* Ktz. 206.
 — *ventricosa* Ktz. 206.
 — *Weberi* Ktz. 206.
Spirotaenia Bréb. 177.
 — *condensata* Bréb. 177.
 — *condensata* und *muscicola*. 154.
 — *minuta* Thurst. 177.
 — *muscicola* D. By. 177.
 — *obscura* Ralfs. 178.
 — *trabeculata* A. Braas. 178.
Spirulina Link. 78.
 — *gracillima* Rabenh. 79.
 — (Jennerl.) 60.
 — *Jenneri* Ktz. 78.
 (— *major* Ktz.) 78.
 — *oscillarioides* Turpin. 78.
 — *solitaria* Ktz. 79.
 (*Spirulina Jenneri* Hass.) 78.
Sphaeraceae. 371.
Splachnum Linné. 371.
 — *ampullaceum* Linné. 371.
 (— *gracile* Schwaegr.) 372.
 — *sphaericum* Linné fil. 372.
Sporledera Hamp. in *Linnaea* 364.
 — *palustris* Schimp. 364.
 (*Stobthierden* bei Autor.) 1.
Staurostrum Meyen. 188.
 — *aculeatum* (Ehb.) Menegh. 194.
 — *Arachne* Ralfs. 191.
 — (*Arachne*, *dilatatum*, *furcigerum*,
 muticum.) 188.
 — *armigerum* Bréb. 194.
 — *bifidum* (Ehb.) Bréb. 192.
 — *brachiatum* Ralfs. 192.
 (— *convergens* Menegh.) 197.
 — *cuspidatum* Bréb. 189.
 — *cyrtoceram* Bréb. 191.
 — *defectum* Bréb. 189.
 — *Dickiei* Ralfs. 189.
 — *dilatatum* Ehrbg. 189.
 — *furcatum* (Ehb.) Bréb. 194.
 — *furcigerum* Bréb. 194.
 — *globulatum* Bréb. 189.
 — *gracile* Ralfs. 192.
 — *hirsutum* (Ehb.) Bréb. 190.
 — *laeve* Ralfs. 193.
 — *lanatum* Ralfs. 193.
 — *margaritaceum* (Ehb.) Menegh.
 190.
 — *Staurastrum monticulosum* Bréb. 192.
 — *muconatum* Ralfs. 189.
 — *muricatum* Bréb. 190.
 — *muticum* Bréb. 188.
 — *nitidum* Archer. 192.
 — *orbiculare* (Ehb.) Ralfs. 188.
 — *oxyacantha* Archer. 192.
 (— *paradoxum* Ehb.) 191.
 — *paradoxum* Meyen. 191.
 — *polymorphum* Bréb. 192.
 — *punctulatum* Bréb. 189.
 — *pungens* Bréb. 192.
 — *saxonicum* Bulnh. 190.
 (— *spinulosum* Ralfs.) 194.
 — *spongiosum* Bréb. 192.
 — *teliferum* Ralfs. 190.
 — *tetracerum* (Ktz.) Ralfs. 191.
 — *tricornis* (Bréb.) Menegh. 191.
 — *vestitum* Ralfs. 192.
Stauroceras intermedium Ktz. 174.
 — (*subulatum* Ktz.) 174.
Stauroneis Ehb. 41.
 — *acuta* W. Sm. 42.
 — *amphilepta* Ehb. 42.
 — *anceps* Ehb. 42.
 — *Cohnii* Hilse. 42.
 (— *constricta* Ehb.) 22.
 — *gracilis* Ehb. 41.
 — *lanceolata* Ktz. 42.
 (— *linearis* Ehb.) 42.
 — (*Phoenicenteron*.) 9.
 — *Phoenicenteron* Ehb. 41.
Stauroptera Ehb. 42.
 — (*cardinalis*.) 9.
 — *cardinalis* Ehb. 42.
 — *paucicostata* Rabenh. 42.
 — *Peckii* Rabenh. 42.
 — *pumila* Ktz. Nachtr. 617.
Staurosperma Ktz. 218.
 — *gracillimum* Hassall. 218.
 — *viride* Ktz. 218.
 — (*virida*.) 168.
Stegocarpus 365.
Steinmoose. 354.
Stephanosphaera Cohn. 148.
 — *pluvialis* Cohn. 148.
 — (*pluvialis*.) 126.
 (*Stephanoxanthium monticulosum*
 Ktz.) 192.
Stettinmoose. 494.
Stichococcus Naeg. 183.
 — *bacillaris* Naeg. 183.
 — (*bacillaris*.) 190.
Stigeoclonium Ktz. 266.
 — *flagelliferum*.
 — *irregulare* Ktz. 268.
 — *lubricum* (Lyngbye) Ktz. 267.
 — *protensum* (Dillw.) Ktz. 267.
 — *pusillum* (Lyngbye.) 267.
 — *setigerum* Ktz. 267.

- Stigeoclonium subspinosum* Ktz. 268.
 — *tenuis* (*Agd.*) Ktz. 268.
 b. uniforme 268.
 — (*tenuis*) 237.
Surirella Turpin. 26.
 — *angusta* Ktz. 27.
 — *biseriata* Bréb. 26.
 — *Croticula* Ehb. 26.
 — *elliptica* Bréb.) 28.
 — *minuta* Bréb. 27.
 — (*multifasciata* Ktz.) 48.
 — *obtusangula* Rabenh. 27.
 — *ovalis* Bréb. 26.
 — (*a. ovata. b. u. c. biseriata.*) 6.
 — *ovata* Ktz. 26.
 — *pinnata* W. Sm. 27.
 — (*solea* Ktz.) 27.
 — *splendida* Ehb. 26.
 — *striatula* Turp. 26.
Surirellaceae. 2. 6. 26.
Surirellen. 26.
Symphysiphon Ktz. 113.
 — *crustaceus* Ktz. 113.
 — (*hirsutus*) 67.
 — *hirsutus* Ktz. 113.
 — *involvens* A. Br. 113.
Symploca Ktz. 92.
 — *fasciculata* (*Lenorm.*) Ktz. 94.
 — (*Friesii*) 61.
 — *Friesii* (*Ag.*) Rabenh. 94.
 — *Flotowiana* Ktz. 93.
 — *lucifuga* (*Hare.*) Bréb. 93.
 — *minuta* Rabenh. 93.
 — *muralis* *l. lignicola* Rabenh. 93.
 — (*scytonemaceae* Ktz.) 93.
 — *Wallrothiana* Ktz. 94.
Synechococcus Naegeli. 75.
 — (*aeruginosus, brunneolus, elongatus.*) 59.
 — *aeruginosus* Naegeli. 75.
 — *brunneolus* Rabenh. 75.
 — *elongatus* Naegeli. 75.
Synedra Ehb. 44.
 — (*acicularis* Ktz.) 50.
 — *Acus* Ktz. 45.
 — *aequalis* Ktz. 47.
 — *amphirhynchus* Ehb. 47.
 — (*Atomus* Naeg.) 25.
 — *Atomus* Naegeli. Nachtr. 618.
 — (*Biasoletiana* Ktz.) 40.
 — *biceps* Ktz. 45.
 — *bilunaris* Ehb. 45.
 — *capitata* Ehb. 46.
 — *debilis* Ktz. 46.
 — (*dissipata* Ktz.) 50.
 — (*famelica* Ktz.) 51.
 — (*fasciculata* Ehb.) 50.
 — *gracillima* Rabenh. 45.
 — *interrupta* Awd. 47.
 — *lunaris* Ehb. 45.
Synedra minutissima Ktz. 46.
 — (*notata* Ktz. Rabenh.) 51.
 — *oxyrhynchus* Ktz. 46.
 — *parvula* Ktz. 46.
 — *radians* Ktz. 43.
 — (*radians* W. Sm.) 46.
 — *recta* Ktz. 45.
 — *saxonica* Ktz. 45.
 — (*sigmoidea* Ktz.) 43.
 — *spectabilis* Ehb. 47.
 — *splendens* Ktz. 46.
 — *splendens b. danica* Kitz. 46.
 — *subtilis* Ktz. 45.
 — *tenuis* Kitz. Nachtr. 618.
 — (*Ulna*) 11.
 — *Ulna* Ehb. 46.
 — (*vermicularis* Ktz.) 43.
 — *Vaucheriae* Ktz. 46.
Synedreae. 2. 11. 44.
Synechococ. 44.
Syntrichia laevipila Brid. Bryol.) 390.
 — (*latifolia* Hüben.) 339.
 — (*ruralis* Brid. Bryol.) 390.
 — (*subulata* Web. et Mohr.) 339.
Syrgonium. 163.
Systegium Schimp. 399.
 — *crispum* (*Hedw.*) Schimp. 399.

T.

- Tabellaria* Ehb. 56.
 — *fenestrata* (*Lyngb.*) Ktz. 56.
 — (*fenestrata*) 13.
 — *focculosa* (*Goth.*) Ktz. 56.
 b. ventricosa.
 — (*ventricosa* Kitz.) 56.
Tabellariaeae. 3. 13.
Targionia Michel. 303.
 — (*hypophylla* Schreb. u. Linn.) 303.
 — *Michellii* Corda *γ.* *obovata* Nees v. Esenb. 303.
Targioniceae. 303.
Targionien. 303.
Tetmemorus Ralfs. 175.
 — *Breblasonii* (*Menegh.*) Ralfs. 175.
 — *granulatus* (*Bréb.*) Ralfs. 175.
 — (*granulatus*) 153.
 — *laevis* (*Ktz.*) Ralfs. 175.
 — *minutus* De By. 175.
 — (*Tetractinium* A. Braun.) 145.
Tetracyclus Ralfs. Nachtr. 618.
 — *lacustris* Ralfs. Nachtr. 619.
Tetradontium Schwaegr. 469.
 — *Brownianum* (*Dicks.*) Schwaegr. 470.
Tetraphideae. 468.
Tetraphis Hedw. 469.

(*Tetrarhis Browniana* Brid.) 470.
 (— *ovata* Hook. et Taylor.) 470.
 — *pellucida* Hedw. 489.
Tetraspora Agardh. 130.
 — *explanata* Ktz. 190.
 — *fuscescens* A. Braun. 131.
 — (*gelatinosa*.) 119.
 — *gelatinosa* Ag. 131.
 — *Godeyi* (Bréb.) Ktz. 131.
 — *lubrica* (Roth.) Ktz. 131.
 — *natans* Ktz. 131.
Thamnum Schimp. 573.
 — *alopecurum* (Linné) Bruch. et Sch. 573.
Thuidieae. 539.
Thuidium Schimp. 540.
 — *abietinum* (Linné) Bruch. et Sch. 541.
 — *delicatulum* (Linné) Bruch. et Schimp. 542.
 — *tamariscinum* (Hedw.) Bruch. et Schimp. 541.
Thysanomitrium flexuosum b. *saxicola* Rabenh. 430.
Tolypothrix (*Aegagropyla gracilis*. 66.
 — Ktz. 110.
 — *Aegagropyla* Ktz. 111.
 — *Bainheimii* Rabenh. 112.
 — *coactilis* Ktz. 111.
 — *distorta* (Dillw.) Ktz. 112.
 — *gracilis* Rabenh. 110.
 — *intricata* Naeg. 112.
 — *musciicola* Ktz. 111.
 — *pulchra* Ktz. 112.
 (— *pumila* Ktz.) 116.
 — *tenuis* Ktz. 110.
Torfmoose. 344. 345.
 (*Tortula laevipila* Schwaegr.) 390.
 (— *rigida* Hook. et Tayl.) 397.
 (— *subulata* Hedw.) 399.
Traubensalgen. 223.
Trematodon Richard. 416.
 — *ambiguus* (Hedw.) Nees et Hornsch. 416.
 (— *vulgaris* Brid.) 416.
Trichocolea Dumort. 315.
 — *Tomentella* (Ehrh.) Nees v. Esenb. 315.
Trichodictyon Ktz. 74.
 — *rupestre* Ktz. 74.
 (— *rupestre*.) 59.
Triobodon Schimp. 379.
 — *cylindricus* (Hedw.) Schimp. 379.
Trichomanoidaeae. 310. 316.
Trichostomeae. 378.
Trichostomum Hedw. 380.
 (— *cylindricum* C. Müll.) 378.
 — *flexicaule* (Schwaegr.) Br. E. 383.
 (— *fontinaloides* Hedw.) 438.

(*Trichostomum funale* Schults.) 439.
 (— *heteromallum* Br. E.) 383.
 — *homomallum* (Ehrh.) Rabenh. 383.
 — *pallidum* (Schreb.) Hedw. 384.
 — *rigidulum* (Diets.) Smith. 386.
 — *rubellum* (Roth.) Rabenh. 381.
 — *sudeticum* Funk. 449.
 — *tortile* Schrad. 382.
 b. *pusillum*. 382.
Tryblionella (*gracilis*.) 11.
 — W. Sm. 51.
 — *gracilis* W. Sm. 51.
 (*Tyndaridea cruciata* Hassall.) 212.

U.

Ufermoose. 492.
Uloa Mohr. 456.
 — *Bruchii* Hornsch. 458.
 b. *dilatata*. 458.
 — *crispa* (Hedw.) Schimp. 458.
 — *crispula* Bruch. 458.
 — *Hutchinsiae* (Smith.) Schimp. 457.
 — *Ludwigii* Brid. 456.
Ulothrix Ktz. 263.
 — *aequalis* Ktz. 264.
 — *minuta* Ktz. 263.
 — *mucosa* Thuret. 264.
 (— *mucosa*.) 285.
 — *musciicola* Ktz. 264.
 — *oscellarina* Ktz. 264.
 (— *parietina* Ktz.) 265.
 — *pectinalis* Ktz. 264.
 (— *radicans* Ktz.) 265.
 — *rigidula* Ktz. 264.
 — *speciosa* Ktz. 265.
 — *stagnorum* Ktz. 264.
 — *subtilis* Ktz. 263.
 — *subtilissima* Rabenh. 263.
 — *tenerrima* Ktz. 264.
 — *tenuis* Ktz. 264.
 — *valida* Naegeli. 265.
 — *variabilis* Ktz. 263.
 — *zonata* (Web. et Mohr.) Ktz. 264.
Ulotricheae. 227. 235. 262.
Ulotrichen. 262.
 (*Ulva crispa* Lightf.) 240.
 (— *intestinalis* Linné.) 241.
 (— *terrestris* Roth.) 240.
Ulvaceae. 226. 237. 240.
Ulven. 240.
 (*Ursinella margaritifera* Turpin.) 201.

V.

Vaucheria De Candolle. 223.
 — *bursata* (Müller) Ag. 223.

- Vaucheria caespitosa* (Vauch.) Ag. (Weissia humilis Nees et Hornsch.) 403.
 225.
 — *circinata* Ktz. 224. (— lanceolata Schwaegr.) 377.
 — *clavata* Ag. 223. (— microdonia Hedw.) 403.
 — *dichotoma* (Linné) Ag. 224. (— mucronata Br. E) 403.
 — (a. *Dillwynii*.) 220. (— mutabilis Brid.) 402.
 — (b. *geminata*.) 221. (— pusilla Hedw.) 410.
 — *Dillwynii* (Web. et Mohr) Ag. 224. (— recurvirostra Hedw., Schwaegr.) 381.
 — *geminata* (Vauch.) Engl. Bot. (— Seligeri Brid. Bryol. univ.) 410.
 225. (— trichodes Hook. et Tayl.) 403.
 — (*globifera* De By.) 224. (— tristicha Brid. Sp.) 411.
 — *hamata* Lyngb. 224. (— verticillata Schwaegr.) 405.
 — *ornithocephala* Ag. 225. — *viridula* Brid. 402.
 — *racemosa* (Vauch.) Lyngby. 225. b. *stenocarpa* Nees et Hornsch.
 — *rostellata* Ktz. 224. 403.
 — *sessilis* (Vauch.) Lyngb. 224. c. *amblyodon*. 403.
 — *terrestris* (Vauch.) Lyngb. 224. d. *gymnostomoides*. 403.
 — *trifurcata* Ktz. 225. Weissiaceae. 396.
 — *uncinata* Ktz. 225. Flechtst. 393.
Vaucheriaceae. 219. 220. 232. Flechtst. 396. 397.
Vaucheriaceen. 222. Flechtst. 393.
 (*Vesiculifera affinis* Hassall.) 261. Flechtst. 397.
 — (*virescens* Hassall.) 260. Flechtst. 397.
Vierjährl. 465.
Volvocinae. 118. 126. 146.
Volvocinen. 146.
Volvox (Linné) Ehrbg. 147.
 — (*aureus* Ehrenbg.) 147.
 — (*globator*.) 125.
 — *Globator* Linn. 147.

W.

- Walgenfrüchtler*. 546.
Webera Hedw. 475. 478.
 — (*albicans* Schimp.) 481.
 — (*annotina* Schwaegr.) 480.
 — (*carnea* Schimp.) 481.
 — (*cruda* Schwaegr.) 479.
 — (*nutans* Hedw.) 479.
 — (*pyriformis* Hedw.) 482.
Weissia Hedw. 402.
 — (*amblyodon* Brid.) 403.
 — *apiculata* Nees et Hornsch. 403.
 — (*Bruchiana* Nees et Hornsch.) 402.
 — (*clivata* (Linné) Hedw. 404.
 — (*controversa* Hedw.) 403.
 — (*crispa* Timm.) 402.
 — (*crispula* Hedw. 404.
 — (*curvirostra* Brid.) 381.
 — (*cylindrica* Brid.) 378.
 — (*fallax* Schlim.) 402.
 — (*fugax* Hedw.) 406.
 — (*fugax* b. *denticulata* Fic. et Schub. 407.
 — (*geniculata* Hübn.) 409.
 — (*gymnostomoides* Brid.) 403.

X.

- Xanthidium* (Ehrbg.) Ralfs. 195.
 — *aculeatum* Ehrbg. 195.
 b. *brevispina* Rabenh. 195.
 — (*aculeatum* u. *armatum*.) 196.
 — *antipaeum* (Bréb.) Ktz. 196.
 — *armatum* (Bréb.) Ralfs. 195.
 — *Breissonii* Ralfs. 195.
 — *cristatum* Bréb. 196.
 b. *uncinatum* Bréb. 196.
 — *fasciculatum* Ehrbg. 196.
 — (*β. polygonum* Ehrbg.) 196.
 — (*fasciculatum* Ralfs.) 196.
 — (*fasciculatum* Kitz. (nicht Ehrbg.) 196.
 — (*furcatum* Ehrbg.) 194.
 — (*hirsutum* Ehrbg.) 190.
 — *polygonum* Hassall. 196.

Z.

- Zygnema* (Ag.) Ktz. 212.
 — (*adnatum* Ag.) 210.
 — (*aestivum* Hassall.) 208.
 — (*affine* Ktz.) 213.
 — (*arctum* Ag.) 208.
 — *Breissonii* 219.
 — (*compressum* Lyngbye.) 216.
 — (*condensatum* Ag.) 208.
 — (*cruciatum*.) 181.
 — (*cruciatum* Ag.) 212.
 — (*decimum* Ag.) 208.
 — *Dillwynii* Ktz. 212.

- (*Zygnema inaequale* Hassall.) 207.
 (— *inflatum* Hassall.) 206.
 (— *insigne* Hassall.) 207.
 (— *longatum* Hassall.) 206.
 (— *maximum* Hassall.) 211.
 (— *minimum* Hassall.) 205.
 (— *mirabile* Hassall.) 209.
 (— *nitidum* Ag.) 210.
 (— *orbiculare* Hassall.) 211.
 (— *serratatum* Hassall.) 211.
 (— *stellinum* (Vauch.) Ag. 212.
 (— *tenue* Ktz. 213.
 (— *Vaucherii* Ag. 213.
 (— *ventricosum* Hassall.) 206.
Zygnemaceae. 150. 160. 203.
Zygnemese. 203. 205.
Zygodon Hook. et Taylor. 453.
 (*Zygodon Mougeottii* Br. E.) 453.
 (— *viridissimus* (Dicks.) Brid. 453.
Zygodontee. 452.
Zygonium Ktz. 218.
 (— *delicatulum.* Ktz. 214.
 (— (*didymum.*) 162.
 (— *didymum* Rabenh. 214.
 (— *ericetorum* (Dill.) Ktz. 214.
 b. fluitans. 214.
 c. nigricans Ktz. 214.
 (— *hercynicum* Ktz. 215.
 (— *pleurospermum* Ktz.) 217.
 (— *saxonicum* Rabenh. 215.
 (— *torulosum* Ktz. 215.
(Zygophyceae Stiz.) 146.
(Zygoxanthium aculeatum Ktz.) 195.

Bei **Edward Kummer** in Leipzig sind erschienen und durch jede Buchhandlung zur Ansicht zu beziehen:

Portrait

von

Dr. Ludwig Rabenhorst.

In Stahl gestochen von **Weger.**

4. Preis 12 Ngr.

5fte Auflage! Absatz: Zwanzigtausend Exemplare.

C. Ph. Funke's Naturgeschichte für die Jugend.

5fte Auflage. Vollständig umgearbeitet von **Dr. J. J. Gaschenberg**, Inspector am zoologischen Museum der Universität Halle. Mit 203 Abbildungen auf 15 Kupfertafeln. gr. 8. Schön gebunden.

Mit colorirten Bildern 3 Thlr. 24 Ngr.

„ schwarzen „ 2 „ 27 „

Funke's Naturgeschichte für die Jugend, das allbekannte, der Kinderwelt verschiedener Generationen liebgewesene und noch ferner liehwerdende Buch, liegt jetzt in 5fter Auflage vor, und zwar, wie es nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nöthig war, gänzlich umgearbeitet von **Dr. C. L. Taschenberg**. Die Schilderung der Thiere ist bei aller Kürze doch erschöpfend, und das mit prachtvollen Bildern ausgestattete Buch dient nicht nur zur Unterhaltung für die reifere Jugend, sondern auch zur Wiederholung des Schulunterrichts und zu häuslichem Studium.

Möge der gute Klang, den der Name des ursprünglichen Verfassers noch bei den Vätern hat, dahin wirken, daß sie auch in dieser neuen Ausstattung ihren Kindern ein Mittel bieten, sich in naturgeschichtlicher Hinsicht die Kenntnisse anzueignen, die heutigen Tages jedem Gebildeten ganz unerläßlich sind.

Kryptogamen-Flora

von

Sachsen, der Ober-Lansitz, Thüringen und
Nordböhmen

mit

Berücksichtigung der benachbarten Länder.

Zweite Abtheilung. Zweite Hälfte.
(Bogen 13 — Schluß.)

Die Flechten.

Bearbeitet

von

Dr. L. Rabenhorst.

Mit zahlreichen Illustrationen, sämtliche Flechtengattungen bildlich
darstellend.

Leipzig,

Verlag von Eduard Kummer.

1870.

 Die dritte Abtheilung dieses Werkes, welche die
Pilze enthalten wird, erscheint im Jahre 1871.

OK

513

Kryptogamen-Flora

v. 2.
R11

von

Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen und
v. 2. Nordböhmen

mit

Verücksichtigung der benachbarten Länder.

Zweite Abtheilung. Erste Hälfte.

(Bogen 1—12.)

Die Flechten.

Bearbeitet

von

Dr. L. Rabenhorst.

Mit zahlreichen Illustrationen, sämtliche Flechtengattungen bildlich darstellend.

Leipzig,

Berlag von Eduard Kummer.

1870.

 Die zweite Hälfte dieser Abtheilung erscheint noch vor
Ostern 1870.

Bei **Carst's Nummer** in **Leipzig** sind erschienen und durch jede Buchhandlung zur Ansicht zu beziehen:

Portrait

von

Dr. Ludwig Nabenhorst.

In Stahl gestochen von **Weger.**

4. Preis 12 Rgr.

Elfte Auflage! Abhat: Zwanzigtausend Exemplare.

C. Ph. Funke's Naturgeschichte für die Jugend.

Elfte Auflage. Vollständig umgearbeitet von **Dr. L. J. Gaschenberg**, Inspector am zoologischen Museum der Universität Halle. Mit 203 Abbildungen auf 15 Kupfertafeln. gr. 8. Schön gebunden.

Mit colorirten Bildern 3 Thlr. 24 Rgr.

„ schwarzen „ 2 „ 27 „

Funke's Naturgeschichte für die Jugend, das allbekannte, der Kinderwelt verschiedener Generationen liebgewesene und noch ferner liebwerdende Buch, liegt jetzt in elfter Auflage vor, und zwar, wie es nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nöthig war, gänzlich umgearbeitet von **Dr. L. J. Gaschenberg**. Die Schilderung der Thiere ist bei aller Kürze doch erschöpfend, und das mit prachtvollen Bildern ausgestattete Buch dient nicht nur zur Unterhaltung für die reifere Jugend, sondern auch zur Wiederholung des Schulunterrichts und zu häuslichem Studium.

Möge der gute Klang, den der Name des ursprünglichen Verfassers noch bei den Vätern hat, dahin wirken, daß sie auch in dieser neuen Ausstattung ihren Kindern ein Mittel bieten, sich in naturgeschichtlicher Hinsicht die Kenntnisse anzueignen, die heutigen Tages jedem Gebildeten ganz unerläßlich sind.

Kryptogamen-Flora

von

Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen und
Nordböhmen

mit

Berücksichtigung der benachbarten Länder.

Zweite Abtheilung.

Die Flechten.

Bearbeitet

von

Dr. L. Rabenhorst.

Mit zahlreichen Illustrationen, sämtliche Flechtengattungen bildlich
darstellend.

Leipzig,

Verlag von Eduard Kummer.

1870.

QK
513
.A2,
R11
v. 2

Botany - Sci lib
antiquar
6-10-47
58591

Vorwort.

Den Umfang des Florengebietes habe ich im Vorworte des ersten Bandes schon bezeichnet. Ich habe mich jedoch nicht peinlich darin eingezwängt, habe vielmehr die Grenzen nicht selten überschritten und glaube, daß dasfüglich kein Nachtheil für das Buch sein kann.

Die systematische Anordnung ist im Wesentlichen dieselbe, wie ich sie schon in meinem Handbuche 1845 zu Grunde gelegt hatte. Ich habe nur die fremden Elemente daraus gefondert und so haben sich aus dem Material, welches in drei Ordnungen vertheilt war, drei Reihen mit sieben Ordnungen ergeben. Nach meinen Erfahrungen wird die Beschaffenheit des Thallus immer das natürlichste Princip sein und bleiben, worauf sich ein Flechtensystem gründen läßt. Daß sich hierbei, wie überhaupt in jedem Systeme die Gruppen nicht scharf abgrenzen lassen, ist selbstverständlich, weil eben die Natur nirgends eigentliche Grenzen gezogen hat. Alle neuern und neuesten derartigen Versuche bestätigen das. Ich habe daher vorgezogen, mein altes Princip festzuhalten. Mag man es immerhin tadeln, ich trage die Beruhigung in mir, daß alle sich darüber erhabende Dünkende das Wahre und das allein Richtige eben so wenig getroffen haben und treffen werden, etwas Vollendetes nie schaffen werden, denn all unser Wissen ist und bleibt eitles Stückwerk.

Den an einigen Stellen im Texte angedeuteten appendix, worin ich die auf Flechten lebenden parasitischen Pilze, die sogenannten Pseudolichenes der Autoren, ver-

zeichnen und beschreiben wollte, habe ich wieder zurückgezogen, weil ich kein Freund von dergleichen Anhängseln bin. Es scheint mir practischer, die bekannten Parasiten gleich bei den Flechten, die eben davon befallen werden, anzuführen; wie ich es denn auch gethan habe.

Der Apparat, der mir zu dieser Arbeit zur Disposition stand, war zunächst meine eigne, seit 30 Jahren aus den verschiedensten Lokalitäten des Gebietes selbst zusammengetragene Sammlung von circa 2000 Nummern. Hierzu kommen die zahlreichen Beiträge meiner im Florengebiete wohnhaften Freunde und Correspondenten, als des Herrn Professor Ahles in Jena (jetzt Stuttgart).

- Oberlehrer Auerwald in Leipzig.
- Bischof Brentel in Herrnhut.
- Dr. Delitsch in Leipzig.
- Oberlehrer Ettig in Grimma.
- Lehrer Gerstenberger in Dresden.
- Dr. Handtke in Penig, später in Charandt.
- Dr. Holl in Dresden, †.
- Militär-Ober-Apotheker Hübner in Dresden, †.
- Pfarrer Karl in Königswalde (Böhmen).
- Magister Chirurg. Kirchner in Kaplitz (Böhmen).
- Lehrer E. Kühn in Struppen (Sachsen).
- Professor Dr. J. Kühn in Halle.
- v. Künsberg in Dresden, †.
- Sekretär Nagel in Dresden.
- Dr. Nicolai in Arnstadt (Thüringen).
- Lehrer Pörzler in Freiberg (Sachsen).
- Poscharsky, Inspector des k. botanischen Gartens in Dresden.
- Lehrer P. Richter in Leipzig.
- Lehrer K. Rostock in Dretschen (D.-Lausitz).
- Rentamtmann Sachs in Rothenhaus (Böhmen).
- Förster Schauter in Höflitz (Böhmen).
- Stadtrath W. Siegmund in Reichenberg (Böhmen).

Herrn Diaconus Weider in Chemnitz, †.

= Oberprediger Wend in Arnstadt (Thüringen).

= Oberlehrer Zimmermann in Chemnitz.

Diese Herrn, denen ich hier meinen wärmsten Dank öffentlich ausspreche, repräsentiren zugleich die Lokalfloren ihres Wohnortes.

Hieran schließen sich:

1) Die bedeutende Flechtensammlung von Dr. Wallroth in Nordhausen, die ich im J. 1858 durch Kauf an mich brachte. Sie repräsentirt einen großen Theil Thüringens, den Unterharz und die Umgegend von Halle.

2) Die Flechtensammlung des Med.-Rath Schmalz in Dresden, ebenfalls von mir angekauft. Sie enthält vorzugsweise die um Leipzig und Königsbrück vorkommenden Flechten. Die Bestimmungen sind meist von Elias Fries controlirt, rectificirt und öfters mit beigefügten Original-Exemplaren bereichert, wie es dessen Handschrift beweist.

3) Reichenbach et Schubert, *Lichenes exsiccati. Dresdae, 1823—1826.* Hiervon sind 150 Nummern erschienen, von denen ich jedoch nur 87 besitze.

4) Friedrich Müller, *Kryptogamen Sachsens und der angrenzenden Gegenden. Erstes Hundert. Dresden und Leipzig, in der Arnoldischen Buchhandlung, 1830.* Von Flechten finden sich darin nur gewöhnliche Sachen, doch ist diese Sammlung in so fern von einigem Werthe, da sie z. B. die Evernien in schönen Früchtereemplaren enthält.

5) C. Breutel, *Flora germanica exsiccata. Cryptogamia. Cent. I—V. 1832—1848.* Enthält mehrere interessante Flechten der D.-Lausitz.

Zu erwähnen sind noch die Flechten aus dem Opizschen Tauschverein in Bezug auf Böhmen. Einzelnes findet sich auch in den künstlichen Sammlungen von Hampe, Koerber, Fr. Arnold und in meinen „*Lichenes europaei exsiccati.*“

Im Laufe der Jahre habe ich auch die Rodig'sche und v. Künsberg'sche Sammlung, zumal soweit sie sich auf Sachsen bezogen, öfters in Gesellschaft des Herrn v. Flotow studirt.

Die Flechten-Literatur über das Gebiet ist ziemlich dürftig. Es würde überflüssig sein, sie hier zu verzeichnen, da Herr v. Krempelhuber in s. „Geschichte und Litteratur der Lichenologie“ Bd. 1. von Seite 475 bis 493 sie vollständig, chronologisch geordnet aufgeführt hat. Wenn ich dennoch Ficinus und Schubert's Flora der Umgegend von Dresden, 2. Abth: Kryptogamen, Dresden, 1823 neune, so geschieht das nur deshalb, um einige Lokalitäten in unserer Nähe, die in jener Flora kaum genannt und doch so reich und mannigfaltig an Flechten sind, besonders hervorzuheben, nämlich die sächsische Schweiz, die Grünsteinklippen zwischen Dohna und Weseenstein, der Plauensche Grund, die Umgegend von Tharandt, Meissen zumal die Porphyrregion von der Bofel bis Buschbad, die Moritzburger Heide. Durch die zahlreichen Eisenbahnen ist uns jetzt auch das Erz- und Grenzgebirge näher gerückt und wird uns für das Gebiet viel Neues liefern.

Die Fortsetzung dieser Flora, die Pilze umfassend, wozu bereits Vorarbeiten getroffen sind, wird nun sofort in Angriff genommen. Sie wird in zwei Abtheilungen, als Basidiosporeen und Thecasporeen, erscheinen, ganz in der Weise, wie die vorliegenden Flechten, mit xylographisch illustrierten Gattungen.

Und so wünsche ich diesem 2. Bändchen eine gleich freundliche Aufnahme, wie sie dem ersten im hohen Grade zu Theil geworden ist.

Dresden im März 1870.

L. Rabenhorst.

Systematische Uebersicht des Inhalts.

	Seite
Klasse: Lichenes, Flechten.	
Reihe I. Lichenes anomali	16
= II. = homoeomerici	72
= III. = heteromerici.	106
Erste Reihe: Lichenes anomal.	
Ordnung I.: Mycetopsorae	7
I. Familie: Calycieae, Kelchflechten.	8
1. Sphinctrina 8 12	3. Coniocybe 10 13
2. Acolium 9 25	4. Calycium. 12 17
Ordnung II.: Phycopsorae	29
A. Lich. pyrenocarpi.	
II. Familie: Pyrenulaceae, Kernflechten	42
5. Microthelia 30 42	8. Pyrenula.
6. Arthopyrenia 31 43	9. Acrocordia 33 50
7. Leptorhaphis 32 47	
B. Lich. gymnocarpi.	
III. Familie: Arthoniaceae, Arthoniaceen.	
10. Arthonia 34 52	13. Arthothelium 59
11. Lecanactis 36 57	14. Trachyha 60
12. Pachnolepia 36 58	

	Seite
IV. Familie: Bactrosporeae, Stabsporenflechten.	
15. Bactrospora	37 61
V. Familie: Opegraphae, Rillenflechten.	
16. Enterographa	37 61
17. Placographa	62
18. Xylographa	63
19. Opegrapha	38 63
20. Graphia	41 69
Zweite Reihe: Lich. homocomerici.	
	72
Ordnung III.: Byssoptorae	73
VI. Familie: Cystocoleae	
21. Cystocoleus	75
VII. Familie: Ephebeae.	
22. Thermitis	
23. Ephebe	76
Ordnung IV.: Gloiopsorae	78
A. Lich. angiocarpi.	
VIII. Familie: Obryzeae.	
24. Obryzum	78 83
IX. Familie: Porocyphaeae.	
25. Porocyphus.	84
B. Lich. pseudoangiocarpi.	
X. Familie: Omphalarieae.	
26. Omphalaria	79 85
27. Synalissa	86
C. Lich. gymnocarpi.	
XI. Familie: Racoblennaeae.	
28. Racoblenna.	80 87

Seite

XII. Familie: Collemae.

29. Physma	88	32. Synechoblastus .	82	95
30. Polychidium	90	33. Collema		97
31. Leptogium	81	91		

Dritte Reihe: Lich. heteromerici.

Ordnung V. Krypserae				108
--------------------------------	--	--	--	-----

A. Lich. angiocarpi.

XIII. Familie: Verrucariaceae. 130

34. Thrombium	130	37. Polyblastia		136
35. Verrucaria	108	131	38. Staurothele	137
36. Thelidium		135		

XIV. Familie: Pertusariaceae.

39. Microglaena	138	41. Dermatocarpon		143
40. Pertusaria	109	138		

B. Lich. pseudoangiocarpi.

XV. Familie: Urceolariaceae.

42. Phlyctis	112	144	46. Hymenelia		150
43. Gyalecta	113	145	47. Aspicilla	115	150
44. Thelotrema	114	148	48. Acarospora		155
45. Urceolaria		149			

C. Lich. gymnocarpi.

XVI. Familie: Lecideaceae.

49. Schismatomma	116	156	53. Rhizocarpon	117	160
50. Arthrosporum		157	54. Megalospora	118	165
51. Arthrohaphis		158	55. Lecidea		166
52. Sarcogyne		159	56. Buellia		176

XVII. Familie: Baeomyceae.

57. Baeomyces	119	183	Sphyridium	120	184
-------------------------	-----	-----	----------------------	-----	-----

**

	Seite
XVIII. Familie: Biatorae.	
59. Heterothecium . 121 185	62. Bacidia . . . 125 202
60. Bilimbia 186	63. Thalloidima . . . 205
61. Biatora 123 189	64. Psora 207
XIX. Familie: Lecanoreae.	
a. Lecanorei.	
65. Haematomma . 126 209	68. Lecanora . . . 126 213
66. Icmadophila . 127 211	69. Rinodina 225
67. Ochrolechia . . . 212	70. Lecania 230
b. Placodiei.	
71. Placodium	72. Psoroma 243
c. Pannariel.	
73. Pannaria	130 248
Ordnung VI.: Thallopserae 254	
A. Lich. angiocarpi.	
XX Familie: Endocarpeae.	
74. Endocarpon	270
B. Lich. gymnocarpi.	
XXI. Familie: Umbilicarieae.	
75. Umbilicaria . . 257 275	76. Gyrophora . . 258 276
XXII. Familie: Parmeliaceae.	
a. Parmeliei.	
77. Xanthoria . . . 280	79. Parmelia . . . 260 287
78. Phycia . . . 262 283	80. Ricasolia 299
b. Stictiei.	
81. Sticta (Stictina)	263 300

	Seite
XXIII. Peltigeraceae.	
82. Solorina	265 304
83. Peltigera	267 305
Ordnung VII.: Pedetopsorae.	314
A. Lich. angiocarpi.	
XXIV. Sphaerophoreae.	
85. Sphaerophorus	415 340
B. Lich. gymnocarpi.	
XXV. Cladoniaceae.	
a. Stereocauli.	
56. Stereocaulon.	316 344
b. Cladonii.	
87. Cladonia	317—322
XXVI. Ramalineae.	
88. Evernia	333 370
89. Ramalina	334 372
XXVII. Usneaceae.	
90. Cornicularia	335 380
91. Bryopogon	336 381
92. Usnea	388 383

Klasse: Lichenes, Flechten.

Kryptogamische Zellenpflanzen mit Spigen — (resp. Marginal —) und intercalarem (dicken — und Flächen —) Wachsthum. Zellenkörper (vulgo Thallus) geschichtet oder ungeschichtet, enthält stets von Chlorophyll*) oder Phycochrom (oder einem verwandten Farbstoff) gefärbte Zellen (erstere Gonidien, letztere Chromidien genannt), welche entweder ungleich vertheilt, zerstreut, mehr oder minder zonenartig gruppiert oder in perl schnurförmigen Reihen geordnet sind. Urzeugung zweifelhaft. Geschlechtsdifferenz; wahrscheinlich.

Fortpflanzung durch Thecasporen; auch durch die Gonidien (Soredien).

Der einzig durchgreifende Character, der die Flechten von den Pilzen unterscheidet, sind die im Flechtenkörper enthaltenen Gonidien oder Chromidien. Alle übrigen, ihnen noch zur Characteristik zugeschriebenen Eigenschaften, als das intermittirende Wachsthum, das Lichenin oder die Flechtenstärke, der eigenthümliche Farbstoff (Orseille), der Gehalt an oxalsauren Salzen, die Jodreaction, sind ihnen entweder nicht ausschließlich angehörig oder nur gewissen Gruppen. Sollte ihnen, wie man glaubt, die Nahrung ausschließlich durch die Atmosphäre zugeführt werden, so wäre dies noch ein sehr wesentlicher Character. Die Frage ist aber noch offen, ob nicht auch ihre sogenannten Haftorgane aus dem Substrat Stoffe aufnehmen? Wir wissen hierüber nur so viel, daß es viele Arten giebt, welche nur auf einer bestimmten Boden- oder Felsart angetroffen werden, z. B. die Kalksteten. Hiernach scheint es doch, daß die chemische Beschaffenheit des Substrates eben so wesentlich, wie die physische

*) Nach Knop und Schnebermann ist der grüne Farbstoff der Flechtengonidien von Chlorophyll verschieden und wird von ihnen Thall ochlor genannt. Rabenhorst, Kryptogamenflora. II.

auf das Gedeihen einer Art, und wie anders als durch Aufnahme von Stoffen, influire.

Nach dieser Umgrenzung der Klasse der Flechten sind alle, zumal die von den neuesten Autoren noch zu den Flechten gezogenen Organismen, in deren Thallus sich weder Gonidien noch Chro-midien nachweisen lassen, ausgeschlossen. Diese sind: *Celidium*, *Abrothallus*, *Scutula*, *Conida*, *Netrocymbe*, *Phacopsis*, *Lahmia*, *Atichia*, *Myriangium* u. s. w.

Die Flechten sind mit wenigen Ausnahmen (*Endocarpon fluviatile*, einigen *Verrucarien*, *Porocyphus*) Luftgewächse (*Aërophyten*).

Der Vegetationskörper (Thallus) ist verschiedenartig zusammengesetzt. Wir haben darauf die Reihen und Ordnungen unserer systematischen Eintheilung gegründet und werden bei denselben über seinen Bau, so weit es für unseren Zweck nöthig erscheint, berichten. An das Substrat ist derselbe stets durch sogenannte Haftorgane befestigt, welche bisweilen, zumal bei den fels- und steinbewohnenden Arten so äußerst zart sind, daß sie zu fehlen scheinen und nur bei der sorgfältigsten Untersuchung aufgefunden werden können. Diese sowohl, wie die bisweilen schwammig verfilzten und meist dunkler als der Thallus, öfters schwarz gefärbten Gewebe, welchen der Thallus aufsitzt, und verschiedenen Ursprungs sind, pflegt man *Hypothallus* oder *Protothallus* zu nennen; wir werden die erstere Bezeichnung beibehalten. Ja wie weit diese Benennung morphologisch richtig oder unrichtig ist, ist hier nicht der Ort weiter zu erörtern. Wer sich überhaupt über den Bau des Thallus näher unterrichten will, den verweisen wir auf Schwendener's vor-treffliche Untersuchungen.*)

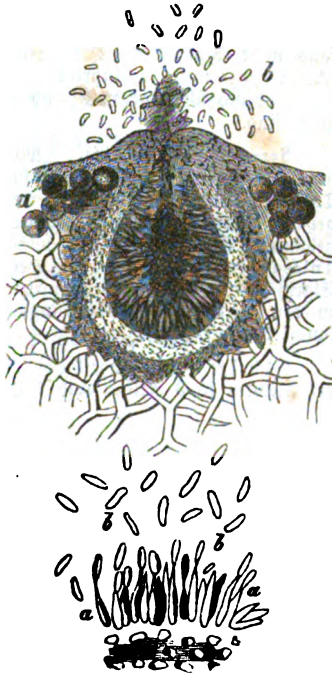
Die eigentlichen Fruchtbehälter nenne ich im Allgemeinen *Apothecien*, nur da (in der 2. Ordnung), wo sie vorherrschend eine längliche, linealische, meist rinnenförmige Gestalt besitzen, bezeichne ich sie mit *Rille* oder *Lirille*. Sie entspringen meist aus der Markschicht, bisweilen aus dem *Hypothallus*. Zwei wesentlich verschiedene Formen sind zu unterscheiden: Sie sind

*) 1) über den Bau und das Wachsthum des Flechtenthallus von Dr. E. Schwendener. (Vorgetragen in der naturforschenden Gesellschaft in Zürich den 27. Februar 1860 und in deren Vierteljahresschrift abgedruckt.)

2) Untersuchungen über den Flechtenthallus von Dr. E. Schwendener (in Carl Nägeli, Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. 3. Heft. Leipzig. 1860. S. 109 — 179. Mit 7 colorirten Tafeln); 3. Heft, mit 4 col. Tafeln. Leipzig. 1862.

nämlich entweder von Anfange an geöffnet, breiten sich früher oder später scheiben-, schüssel- oder krugförmig aus und tragen an ihrer Oberfläche die Frucht- oder Schlauchschicht (hymenium) oder sie sind rundlich, warzenförmig, bleiben geschlossen, öffnen sich nur am Scheitel durch einen engen Canal oder öffnen sich (doch nur in sehr wenigen Fällen) gar nicht und schließen einen Fruchtkern (nucleus) ein. Erstere nennt man gymnocarpi oder discocarpi, letztere angiocarpi oder pyrenocarpi. Man kann nach diesen beiden Fruchtarten die Klasse der Flechten in 2 große Ordnungen theilen, wie das E. Fries und nach ihm Bischoff u. A. gethan haben. Wir benutzen diese Fruchtarten, unsere Ordnungen in zwei Gruppen (Tribus) zu theilen. Die Fruchtschicht (Scheibe, Platte) sowohl wie der Fruchtkern bestehen aus einer gelatinösen Masse, worin die sporenführenden Schläuche, meist von sogenannten Paraphysen (Hüllhaaren Stiz.) umgeben, bei ersterer Fruchtart parallel neben einander, bei letzterer convergirend gebettet sind. Umgeben ist dieselbe von einem eigenen oder von einem vom Thallus gebildeten Gehäuse (Excipulum), ruht aber unmittelbar auf einer besonderen verflochtenen Faserschicht, dem Subhymenium (Hypothecium Füesting).

Spermogonien, nachdem sie zuerst von Tulasne erkannt, finden sich mit wenigen Ausnahmen, bei allen Flechten, sie bilden punktförmig kleine Knötchen oder Wäzchen, welche am Scheitel ganz ähnlichen Kernfrüchten durchbohrt sind. Vergleiche die hier beigegebene Zeichnung: ob. Fig., das Spermogonium senkrecht durchschnitten, aus den Wandungen der Höhle entspringen die in der untern Zeichnung noch



stärker vergrößerten Stiele (genannt Sterigmen), die hier einfach und etwas kolbig, meist aber fadenförmig, öfters auch ästig getheilt, nicht selten auch gegliedert sind. An den Spitzen dieser Stiele werden die sogenannten Spermastien abgeschnürt. Die Gestalt der Spermastien ist sehr verschieden, wie wir es bei den verschiedenen Gattungen erfahren werden. Die vorherrschende Form erinnert jedoch lebhaft an Bacterien, auch zeigen sie sehr ähnliche Bewegungen. Diese Spermastien hält man, weil sie nicht keimfähig sind, für die männlichen, befruchtende Organe. Kommen nun auf ein und demselben Thallus Apothecien und Spermogonien zugleich vor, so nennt man die Flechte monöcisch, finden sie sich auf verschiedenen Individuen einer Art getrennt, so heißt die Flechte diöcisch.

Pycniden sind den Spermogonien ähnliche Behälter. Die Spermastien, welche hier ebenfalls an Sterigmen abgeschnürt werden, sind aber bedeutend größer. Reimung ist ebenfalls nicht beobachtet. Die Trennung von den Spermogonien scheint daher mehr willkürlich, als irgend wie gerechtfertigt. Es fragt sich übrigens noch, ob es nicht wohl gar parasitische Pilze sind.

Soredien (Brutzellen). Mit diesem Namen bezeichnet man mehlig-staubige, meist weißliche oder doch lichter als der Thallus gefärbte Häufchen, die mehr oder minder zerstreut oder gehäuft sind, zuweilen die ganze Oberfläche des Thallus einnehmen. Sie entspringen nach den Untersuchungen von Tulasne und Swendener aus den Gonidien. Sie besitzen die Eigenschaft das Individuum fortzupflanzen und gehören somit zu den wirklichen Fortpflanzungsorganen als solche sie auch längst bekannt sind.

Nach der Beschaffenheit des Thallus theilen wir die Klasse der Flechten in 3 Reihen und 7 Ordnungen. Räumlich

Reihe 1. Lichenes anomali.

Ordnung 1. Mycetopsorae.

„ 2. Phycopsorae.

Reihe 2. Lichenes homomerici.

Ordnung 3. Byssopsorae.

„ 4. Gloiopsorae.

Reihe 3. Lichenes heteromerici.

Ordnung 5. Kryopsorae.

„ 6. Thallopsorae.

„ 7. Podetiopsorae.

Erste Reihe : *Lichenes anomali.*

Die Flechten dieser Reihe zerfallen in 2 Ordnungen:

- a) Thallus dünnkrustig, Chlorogonimisch, ungeschichtet, oft fehlend. Apothecien kopf- oder kreiselförmig, kürzer oder länger gestielt; Schläuche enge, walzenförmig; Sporen zu 8 in einer Reihe, werden durch Zerfallen der Schlauchmembran frei:

Mycetopsorae.

- b) Thallus anfangs meist hypophäodisch, oft bleibend, erythro- oder chrysozonimisch; Apothecien stiellos, oft eingesenkt, rundlich, länglich oder deutlich lirellenförmig; Schläuche genügend weit, keulenförmig; Sporen zu 8, meist ungerührt, werden herausgeworfen:

Phycopsorae.

Erste Ordnung: *Nycotopsorae*, Pilzflechten.

Thallus horizontal verbreitet, körnig- und krustenförmig, oft sehr feinkörnig-stäubig, verschiedenfarbig, nicht selten ganz fehlend.

Apothecien sitzend oder sehr kurzgestielt, konisch oder birnförmig oder langgestielt, kops- oder knopfförmig. Der Stiel ist der gestreckte untere Theil des Hypotheciums, welcher sich an seiner Spitze kelchförmig erweitert. Die Fruchtschicht besteht aus meist langgestielten, engwalzenförmigen, zarthäutigen Schläuchen, welche acht in 1 oder 2 Reihen geordnete, ein- oder zwei- sehr selten mehrzellige, meist gefärbte Sporen enthalten und von langer, öfters sehr langer, die Schläuche überragenden Paraphysen umgeben sind. Jod zeigt auf die Fruchtschicht häufig keine Reaction. Die Sporen vergrößern sich bis zur Reife so bedeutend, daß sie den Durchmesser des Schlauches überragen, dadurch entsteht zwischen je 2 übereinander liegenden Sporen eine Einschnürung der Schlauchmembran und das Ganze erscheint als eine gegliederte, torulaähnliche Schnur. Hierauf erfolgt bald durch Zerfallen oder Zerbröckeln das Verschwinden der Schlauchmembran, die Sporen treten in Freiheit und häufen sich auf der Oberfläche des Hymeniums zu einer staubigen Masse an. Diese Eigenthümlichkeit des Zerfallens der Schlauchmembran haben die Flechten dieser Ordnung nur noch mit *Sphaerophoron* (und einigen in unserem Florengebiete nicht vertretenen Flechten) gemein; wir können letztere jedoch ihres ganz abweichenden Thallus halber hier nicht einreihen.

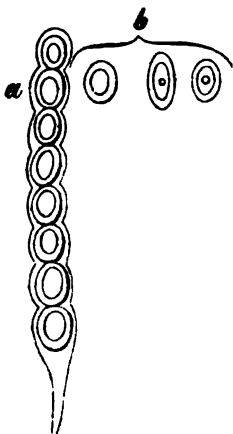
I. Familie: Calycleae, Reifflechten.

Charakter ist dem Ordnungs-Charakter gleich.

Uebersicht der Gattungen.

A) Apothecien sitzend oder sehr kurz gestielt, kreisförmig oder birnförmig.

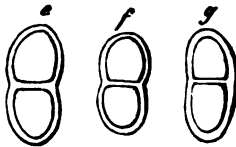
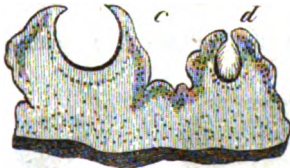
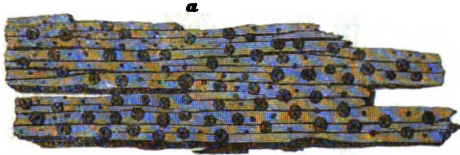
a) Sporen einzellig.



Sphinctrina :
(microcephala.)

a) Schlauch mit
reifen Sporen ;
b) drei freie
Sporen von un-
gleicher Gestalt.
420/1

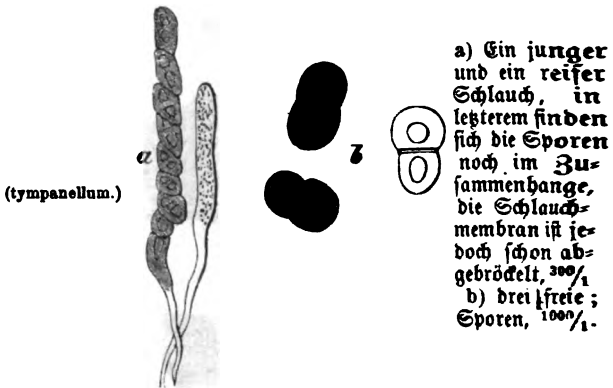
b) Sporen zweizellig.



Acolium:

(stigillare.)

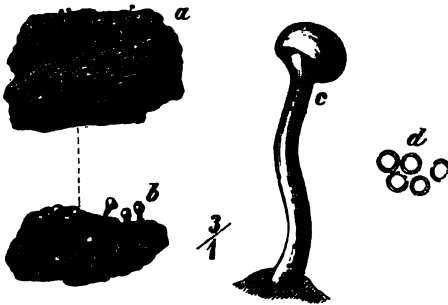
a) Ein Stückchen Holz mit der Flechte in natürlicher Größe; b) Lupenvergrößerung der Apothecien; c) und d) Apothecien vertical durchschnitten; e) — g) drei 2-zellige Sporen, $1000\times$.



a) Ein junger und ein reifer Schlauch, in letzterem finden sich die Sporen noch im Zusammenhange, die Schlauchmembran ist jedoch schon abgebröckelt, $\frac{300}{1}$;
 b) drei freie; Sporen, $\frac{1000}{1}$.

B) Apothecien gestielt.

a) Sporen kugelförmig oder doch rundlich, einzellig.



Coniocybe: (pallida.)

a) Natürliche Größe; b) Lupen-Vergrößerung; c) stark vergrößert; d) 5 Sporen $\frac{300}{1}$.

(furfuracea.)



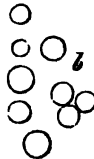
a) Ein gestieltes
Apothecium stark
vergrößert; b) Spo-
ren $\frac{300}{1}$.

(gracilentia.)



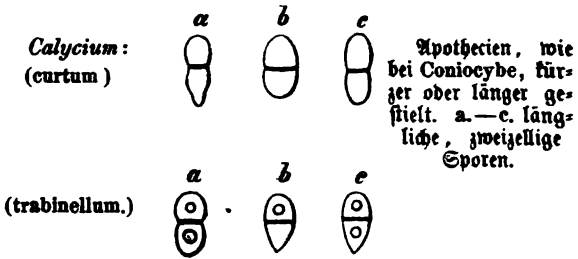
a) Ein gestieltes
Apothecium, circa
25mal vergrößert;
b) Sporen $\frac{300}{1}$.

(chrysocephala.)

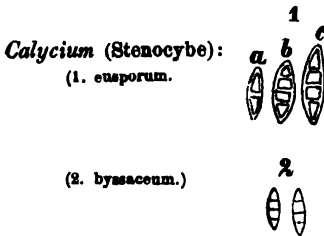


a) ein gestieltes
Apothecium circa
25mal vergrößert;
b) Sporen $\frac{300}{1}$.

b) Sporen länglich, zweizellig.



c) Sporen spindelförmig, normal 4-zellig.



I. *Sphinctrina* (Fr. Syst. O. V. p. 120. Nr. 100.) De Ntis (Gion. bot. Ital.) Thallus körnig-warzig, verbreitet. Apothecien birn- oder kreffelförmig, anfangs geschlossen, mit besonderem Gehäuse und gedunsenem einwärts geneigtem Rande. Schläuche verlängert — walzenförmig, mit acht einzelligen, gefärbten Sporen.

1. *Sph. microcephala* (Sm.) Körb. Par. p. 288. *Calycium microcephalum* Fr. Lich. europ. p. 399. weder Ach. noch Tylasne noch Nyl. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 562.) Thallus krustig-warzig, grünlich oder grau-gelblich-bräunlich, angefeuchtet gelatinös aufquellend; Apothecien sehr klein (kaum mit bloßen Augen erkennbar), birnförmig, schwarz, kaum glänzend, mit dickem eingeschlagenem Rande; Sporen

rundlich oder fast elliptisch, mit brauner, starker (doppelt con-
turirter) Membran, im Durchmesser $\frac{1}{207} - \frac{1}{219}''' = \frac{1}{110} -$
 $-\frac{1}{98}$ millim., die elliptischen circa $\frac{1}{2}$ mal länger.

An alten Niefen; in Thüringen: auf dem Eichberg bei
Klettbach (Wenck); in Sachsen: in der Heide bei Dresden,
am kleinen Winterberg zwischen Gartenstein und Löfniß,
am Wege von Zschopau nach Scharfenstein. (L. R.); in
Böhmen: bei Schludenau (Karl), Aderöbäch (Körber.)

Sp. turbinate (Pers.) und *Sph. tubaeformis* (Massal.) siehe
im Appendix unter Sphinctrinella.

- II. Coniocybe** (Ach. Fr. Syst. O. V. p. 276.) Thallus ver-
breitet, dünn scharfartig. Apothecien meist langgestielt, kugel-
rund, mit weit geöffnetem Excipulum; Sporen kugel-
rund, einzellig.

Uebersicht der Arten.

- a) Sporen kugelfrund, blaßgelb oder farblos.
C. furfuracea (L.), *C. gracilentia* Ach.,
C. pallida (Pers.), *C. hyalinella* Nyl.
- b) Sporen kugelfrund, braun oder bräunlich.
C. trichialis (Ach.), *C. stemonea* (Ach.),
C. chrysocephala (Turn.), *C. phaeocephala* (Turn.),
- c) Sporen länglich — elliptisch, schwärzlich.
C. chlorina (L.)
- d) Sporen blaßgelblich, fast farblos (Coniocybe Aut.)
1. *C. furfuracea* (L.) Fr. (Lich. europ. p. 382. Rabenh.
Handb. II. 1. p. 75. Körb. Syst. p. 318. Nyl. Syn. p.
161. Cal. capitellatum Ach. Univ. p. 241. Fic. et Schub.
Flor. Dresd. p. 264. — Exs. Rabenh. Lich. eur. Nr. 37
und 38.) Thallus feinkörnig — scharfartig, schwefelgelb oder
gelbgrünlich; Apothecien kugelfrund, anfangs wie der ver-
längerte Stiel gelb oder gelbgrünlich bestäubt, später schwarz;
Sporen kugelfrund, blaßgelblich, unter dem Mikroskop fast
farblos, im Durchm. $\frac{1}{603} - \frac{1}{752}''' = \frac{1}{400} - \frac{1}{322}$ millim.

b. fulva Fr. (L. c. *Mucor fulvus* Linn. Spec. plant.), mit kürzeren Stielen.

c. sulphurella Fr. mit sehr verkürzten Stielen, weißlich-grauem, oft fehlendem Thallus.

In Hohlwegen und Erdfürzen an entblößten Baumwurzeln, in den Rissen der Baumrinden, selbst auf nackter Erde, auf abgestorbenen Moospolstern und Sandsteinfelsen, durch das ganze Gebiet verbreitet.

2. **C. gracilentia Ach.** (Fr. Lich. europ. p. 383. Nr. 324. Rabenh. Handb. II. 1. p. 74. Korb. Syst. p. 319. Nyl. Syn. p. 162. F. V. Fig. 43. *Calycium gracilentum* Ach. Univ. p. 243. F. III. Fig. 6. — Exs. Rabenh. Lich. eur. Nr. 107.) Thallus schorfartig, feinförnig, grünlich oder weißlichgrau; Apothecien langgestielt, sphärisch, rötlich oder bräunlich, grau bestäubt; Stiel bisweilen sehr verlängert, schlank, verbogen, braunschwarz, staubig, später nackt. Sporen sehr klein, kugelförmig, bläulichgelblich, fast farblos, circa $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{150}$ im Durchmesser.

In hohlen Baumstämmen, an entblößten Baumwurzeln, überhaupt an ähnlichen Lokalitäten wie die vorige Art. In Thüringen: bei Heringen (Wallroth); in Sachsen: in einer hohlen Eiche bei Moritzburg ((L. R.), in Bielgrund an entblößten Wurzelstöcken (L. R.); in Böhmen: bei Karlsbad, am Keilberg.

3. **C. pallida (Pers.) Fr.** (Sched. crit. I. p. 3. Rabenh. Handb. II. 1. p. 74. Schaer. Enum. 174. Nyl. Syn. p. 163. Nr. 3. T. V. Fig. 38. Korb. Par. p. 300. *Calycium pallidum* Pers. in Ust. Ann. VII. 3. Fig. 1. u. 2. *Cal. stilbeum* Schaer. Spic. p. 241. *Coniocybe stilbea* Ach. Univ. Korb. Syst. 319. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 36.) Thallus sehr dünn, weißlich, öfters fehlend; Apothecien aus dem linsenförmigen, kugelförmig, blaßzimmtbraun, weiß bestäubt, auf schlankem, durchscheinend gelbbraunlichem Stiele; Sporen ziemlich groß, gelblich, mit starkem, doppelt conturirtem Epispodium, $\frac{1}{419}$ — $\frac{1}{222}$, = $\frac{1}{185}$ — $\frac{1}{98}$ millim. im Durchmesser.

b. xanthocophala Schaer. (Enum. p. 175. *C. stilbea* var. *citrinella* Korb. Syst. 319. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 6961), mit fast citronengelben Stielen und Köpfen und blaß gelbbraunlicher Sporenmasse.

An alten, franken Baumstämmen, Baumleichen, mulmigem Holze, zumal der Birnen- und Apfelbäume, stellenweise. In Sachsen: um Chemnitz (Weickert), Tharandt (Rossmässler), Königsbrück und Leipzig (Schmalz herb.), im Großengarten bei Dresden (L. R.); in Böhmen: bei Carlshab (L. R.); um Jena: an Pappeln im Mühlthale (Ahles).

4. *C. hyalinella* Nyl. (Syn. p. 164. N. 4. T. V. Eig. 40. Lich. Scand. p. 44. Nr. 3. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 115. als *C. villosa* Stiz nov. sp.) Thallus unscheinbar oder fehlend; Apothecien kugelförmig, mit schneeweißer Sporenmasse, ziemlich kurzem, schlankem, durchscheinendem, oberhalb bräunlichem Stiele; Sporen sehr klein, farblos, sehr blaßgelblich, circa $\frac{1}{800}$ '' = $\frac{1}{852}$ millim. im Durchmesser.

An der Rinde alter kranker Pflaumenbäume. In Sachsen: bei Königstein, einmal im Spätherbst 1863 (L. R.)

b) Sporen kugelförmig, braun oder bräunlich
(*Cyphellium* Aut.)

5. *C. trichiale* (*Calycium trichiale* Ach. Univ. p. 243. Rabenh. Handb. II. 1. p. 72. Nyl. Syn. p. 149. Nr. 7. *Cyphellium trichiale* Körb. Syst. p. 314. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 104. 591. Rehb. et Schub. Nr. 78! Breut. Flor. germ. crypt. Nr. 101!) Thallus förmig- oder fleischschorfartig, blaß grünlichgrau; Apothecien kreiselförmig, abwärts in ein braunschwarzes Stielchen verdünnt, schwarz, in der Jugend bleigrau bereift, dann von der umbrabraunen Sporenmasse bedeckt; Sporen sehr klein, bräunlich, kugelförmig, $\frac{1}{770}$ — $\frac{1}{564}$ '' = $\frac{1}{845}$ — $\frac{1}{280}$ millim. im Durchmesser.

b. kleeblattförmige Schaer. (Spic. 5. Rabenh. I. c.), mit längern, schlanken Stielen.

An der Rinde alter Laub- und Nadelhölzer durch das Gebiet; b) an Fichten stellenweise, z. B. in Thüringen: um Jena (Ahles), im Park zu Mollsdorf, am Schneekopf, Beerberg (Wenck); in Sachsen: bei Scharfenstein, Rabenauer Mühle, Großengarten bei Dresden (L. R.); in der D.-Lausitz: bei Ruppertsdorf (Breutel.)

6. *C. stemonea* (*Calycium stemoneum* Ach. Schaer. Enum. p. 174. Rabenh. Handb. II. 1. p. 73. *Cyphellium stemoneum* Körb. Syst. p. 315. *Cal. trichiale* var. 2. *stemoneum* Nyl. Syn. p. 150. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 513.

Thallus körnig-schorfartig, dünn, weißlich, graugelblich oder grünlich; Apothecien schwarz, unterhalb weißlich, mit gewölbter Scheibe und umbrabrauner Sporenmasse, auf ziemlich kurzem, braunem, aufwärts leicht verdicktem Stiele; Sporen sehr klein, bräunlich, fast von gleichem Durchmesser wie die von *C. trichiale*.

b. viridis (*Calycium viride* Fr. Lich. eur. p. 386.), mit dünner, gelbgrüner Kruste und meist etwas längerem Stiele.

An der Rinde alter Laub- und Nadelhölzer, wie die vorige verbreitet; b) mehr am Grunde der Stämme.

Nylander betrachtet sie wohl nicht mit Unrecht nur als Varietät von *C. trichialis*, mit der sie ganz gleiche Sporen besitzt, so könnte denn die übrige Bildung mehr lokaler Natur sein, doch sind mir in meiner vieljährigen Praxis eigentliche Uebergänge oder vermittelnde Formen nicht vorgekommen.

7. ***C. chrysocephala*** (*Calycium chrysocephalum* (Turner unter Lichen Ach. Meth. Lich. suppl. (1803!) p. 15. Nr. 8—9. Rabenh. Handb. II. 1. p. 72. Nyl. Syn. p. 146. Nr. 4. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 105. 211.) **Thallus** citronengelb oder grünlichgelb, grobkörnig, uneben; Körnchen meist zu Klümpchen zusammengeballt; Apothecien kreiselförmig, mit ziemlich flacher brauner, gelbgrünlich bestäubter Scheibe, umbrabrauner Sporenmasse und ziemlich kurzem schwarzen Stiele; Sporen kugeltund, sehr klein, braun, im Durchmesser $\frac{1}{660}$ — $\frac{1}{364}'''' = \frac{1}{291}$ — $\frac{1}{161}$ millim.

An der Rinde der Nadelhölzer, sehr verbreitet und an den gelbgrünlich bestäubten Köpfchen leicht zu erkennen.

8. ***C. phaeocephala*** (Turner *Calycium phaeocephalum* Borr. Lich. Brit., Fr. Lich. eur. p. 394. Nr. 338. Korb. Syst. p. 317. Nyl. Syn. p. 147. Nr. 5. F. V. Fig. 13. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 592. 834.) **Thallus** körnig, bisweilen spreuig — fleinschuppig, bräunlich oder blasgrau, bisweilen fehlend; Apothecien verkehrt kegelförmig, gelbgrünlich bestäubt (mehr oder minder), mit flachgewölbter braunschwarzlicher Scheibe, auf ziemlich kurzem, schlankem, schwarzem oder braunem Stiele; Sporen kugeltund, braun, im Durchmesser meist $\frac{1}{527}'''' = \frac{1}{239}$ millim..

b. chlorella (*Calycium chlorellum* Wahlbg. Flor. Lapp. p. 487.), Apothecien kleiner, sonst wie bei der Stammart, die

braune Scheibe aber mit der Sporenmasse später kugelförmig hervorgehoben. Die Größe der Sporen schwankt wie bei der Stammart.

An der Rinde, seltener am Holze alter Nadelhölzer, z. B. in Sachsen: an Fichtenrinde am kleinen Zschirnstein (L. R.), an einem alten Scheunenthor bei Ponikau bei Großenhain (Auerswald); b) mehr verbreitet: in Thüringen: an alten Eichen in dem Siegelbacher, Wittroder, Schellroder Forst, Eichberg über Klettbach (Wenck); in Sachsen: im Ruchwalde und bei Röhrsdorf bei Chemnitz (Weickert), Leipzig (Auerswald), Großer Garten bei Dresden u. a. D.

† † † Sporen einzellig, länglich-elliptisch oder fast spindelförmig.

9. *C. chlorina* (Lichen chlorinus Linn. Prodr. *Pulveraria chlorina* Ach. Meth. p. 1. *Trachylia* (*Calycium*) *chlorina* Stenh. in Fr. Sched. cr. Nr. 271. Rabenh. Handb. II. 1. p. 69. *Calycium chlorinum* Körb. Par. p. 292. Nr. 8. *Cal. proicum* Nyl. Syn. p. 145. — Exs. Körb. Lich. sel. Germ. Nr. 202. (Steril.) Thallus weit verbreitet, dickkrustig, körnig-staubig, lebhaft gelb, bisweilen (an sehr schattigen Orten) grünlichgelb; Apothecien klein, sitzend oder sehr kurz gestielt, schwarz; Sporen elliptisch oder elliptisch-spindelförmig, schwärzlich, einzellig, 0.005 — 0.009 Millim. lang, 0.003 — 0.004 Millim. dick (nach Nylander).

An den Sandsteinsfelsen in der sächs. Schweiz überall, oft ganze Wände überkleidend, aber stets steril und an vielen Orten gefellig mit dem *Calycium corynellum*.

III. *Calycium* (Pers.) De Ntris (Giorn. bot. ital.) Thallus einfach, sehr dünn, krustenförmig, selten ganz fehlend. Apothecien mehr oder minder kreiselförmig, meist deutlich gestielt, von Anfang an offen, mit besonderem kohligem Excipulum; Sporen gefärbt, länglich, elliptisch oder spindelförmig in einer Richtung (sehr selten in mehreren) des Raumes getheilt, 2—4zellig, bei den zweizelligen meist an der Scheidewand mehr oder minder eingeschnürt, mit zarter, sehr selten doppelt conturirter Membran. SpERMATien länglich, an meist einfachen Sterigmen.

Uebersicht der Arten.

a) Sporen länglich, 2zellig.

† Excipulum außen schwarz und nackt.

C. citrinum Nyl., *C. fallax* Ard., *C. nigrum* Schaer.,
C. curtum Turn., *C. pusillum* Flk., *C. albo-atrum* Flk.,
C. triste Körb., *C. corynellum* Ach.

† † Excipulum außen weißlich bereift.

C. quercinum Pers.

† † † Excipulum braun oder rothbraun.

C. hyperellum Ach., *C. trachelinum* Ach.,

† † † † Excipulum gelb oder gelbgrünlich bereift.

C. roscidum Ach., *trabinellum* Ach.

b) Sporen spindelförmig, 4zellig.

(*C. fallax* Awd.)

C. eusporum Nyl., *C. byssacum* Fr.

a) Sporen länglich, 2zellig.

† Excipulum außen schwarz und nackt

4. 206. 1. *C. citrinum* (Leight. 1857!) Nyl. (Calyc. p. 34. Syn. p. 149. *C. arenarium* Hampe in Körb. Par. (1863!) p. 293. Nr. 9. Cal. Pulverariae Awd. in Hedwigia (1858!) Nr. 2. p. 13. Coniocybe citrina Leight in Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1857 p. 130. T. V. III. Fig. 7 bis 9. — Exs. Rabenh. Lich. europ. Nr. 387!) Thallus warzig-schorfartig, grauweißlich, oft von einem fremden gelben Thallus überwuchert oder fehlend; Apothecien länger oder kürzer gestielt, sehr klein, kurz kegelförmig, mit später hochgewölbter, von der braunen Sporenmasse bedeckter Scheibe; Stiele schwarzbraun, nach oben verdickt, etwa zweimal so lang als das verkehrt kegelförmige Excipulum; Sporen länglich oder fast spindelförmig, rauchbräunlich, mit einer, oft sehr undeutlichen Querscheidewand, nicht eingeschnürt, $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{645}$ ''' = $\frac{1}{299}$ $\frac{1}{298}$ millim. breit, 2 — 3 mal so lang.

An Sandsteinfelsen in der sächs. Schweiz: im Uterwalder Grund anscheinend parasitisch auf dem sterilen Thallus der *Biatora lucida* Fr. (Auerswald), an den Liffaer Wänden, bei Dittersbach u. a. D. (L. R.); im Harz am Regenstein bei Blankenburg (Hampe).

Der Name „citrinum“ hat die Priorität, ganz gleich ob diese Bezeichnung für manchen Lichenologen annehmbar ist oder nicht.

2. *C. fallax* Awd. (in Hedwigia 1858. N. 2. p. 14.). Thallus staubig-schorfartig, weißlich; Apothecien knopfförmig, breiter oder schmaler, mit bald engem, bald napfförmig erweitertem Excipulum, mit brauner Sporenmasse angefüllter Scheibe und verlängertem, ziemlich dickem, aufwärts meist pfriemlich verdünntem, braun bestäubtem Stiele; Sporen länglich-spindelförmig, bräunlich, undeutlich septirt, $\frac{1}{807}$ bis $\frac{1}{626}$ Millim. = $\frac{1}{357}$ — $\frac{1}{278}$ Millim. breit, $2\frac{1}{2}$ mal länger.

An schattigen Felswänden bei Tharandt, gesellig mit *Biatora lurida* Fr. (Auerswald).

Unterscheidet sich von dem vorigen zumal durch die aus breiter Basis nach oben pfriemförmig verdünnten, hellbraunen Stiele, die nicht selten gablig gespalten sind.

3. *C. nigrum* Schaer. (Spic. p. 237. Rabenh. Handb. II. 1. p. 74. Körb. Syst. p. 300. — Exs. Schaer. Lich. Helv. N. 8.). Thallus dünn, gekörnt, graugrünlich oder grauweißlich; Apothecien walzig-kreiselförmig, bald erweitert linsenförmig, schwarz, mit gewölbter, dann walzenförmig gehobener Scheibe; Stiele mehr oder weniger verlängert, ziemlich stark, schwarz glänzend; Sporen elliptisch, an den Polen stumpf, rauchbraun, zweizellig, an der Scheidewand leicht zusammengeschnürt, $\frac{1}{502}$ — $\frac{1}{419}$ Millim. = $\frac{1}{222}$ — $\frac{1}{188}$ Millim. breit, $1\frac{1}{2}$ —2mal so lang.

An der Rinde alter Fichten, stellenweise, im Allgemeinen selten. In Thüringen: um Friedrichsrode und Lom bach (Wenck); in Sachsen: am Schneeberg; an der Tafelfichte (nach Körber).

4. *C. curtum* Turn. et Borr. (Fr. Lich. europ. p. 387. Nyl. Syn. p. 156. zum Theil. Cal. nigrum var. curtum Schaer. Spic. p. 237. Rabenh. Handb. II. 1. p. 74. Cal. abietinum Pers. disp. suppl. p. 59. Ach. Univ. p. 236. Cal. clavicularis Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 263. Cal. nigrum var. β . minutum Körb. Par. p. 290.

— **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 512.) Thallus sehr dünn, fein körnig, grau, oft fehlend; Apothecien kreiselförmig-walzig, später erweitert, außen schwarz, mit gewölbter, dunkel umbrabrauner, schmal berandeter Scheibe, schwarzer, walzenförmig vortretender Sporenmasse, auf kurzem, herbem Stiele; Sporen elliptisch, schwärzlich, zweizellig, an der Scheidewand nicht oder kaum bemerkbar eingeschnürt, $\frac{1}{442} - \frac{1}{358}''' = \frac{1}{196} - \frac{1}{189}$ Millim. breit, 2mal so lang.

An alten halbverfaulten Pfosten, Bretterwänden, Schindeldächern, Baumleichen, durch das Gebiet verbreitet.

5. **C. pusillum** Flk. (D. Fl., Rabenh. Handb. II. 1. p. 74. Körb. Syst. p. 308. Nyl. Syn. p. 157. N. 17. Cal. clavulare var. *pusillum* Ach. Univ. p. 236. Cal. nigrum var. *γ. pusillum* Schaer. Enum. p. 169. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 463. Flk. Deutschl. Fl. N. 188!) Thallus dünn, fleckenartig, grau oder weißlich; Apothecien sehr klein, schwarz, anfangs kugelig, dann kreisellinsenförmig, mit ziemlich flacher braunschwarzer Scheibe, auf schlanken, längeren oder kürzeren, schwarzbraunen Stielen; Sporen elliptisch, schwärzlich, zweizellig, $\frac{1}{779} - \frac{1}{513}''' = \frac{1}{345} - \frac{1}{228}$ Millim. breit, 2—2½mal länger.

An alten faulenden Hölzern, an Rinden besonders alter Weiden und Pappeln, hin und wieder durch das Gebiet, z. B. in Thüringen: im Gerathal, um Plaue, Lom bach, Friedrichsrode, Waltershausen u. a. D. (Wenck); in Sachsen: Leipzig und Königsbrüd (Schmalz herb.), Zeißigwald und Silbersdorf (Weickert), Penig (Handtke), im Bschopauthal, Bilaer und Rabenauer Grund, Ottendorf (L. R.); in Böhmen: Karlsbad (L. R.), Rothens Haus (Sachs), im Riemeser Park (Schauter).

6. **C. albo atrum** Flk. (D. Lich. II. p. 6. N. 26. Rabenh. Handb. II. 1. p. 71. Körb. Syst. p. 309. Nyl. Syn. p. 157. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 39.) Thallus flaubig-schorfartig, weiß, mit dem zarten weißen Hypothallus verschmolzen; Apothecien klein, erst kreiselförmig, dann linsenförmig erweitert, nackt, mit schwarzer, etwas rauher, später gewölbter und randloser Scheibe; Stiele sehr kurz, dünn, schwarz; Sporen klein, länglich, 2zellig, bräunlich, $\frac{1}{943} - \frac{1}{664}''' = \frac{1}{417} - \frac{1}{294}$ Millim., 2½—3½mal länger. An alten, harten Hölzern, zumal Eichen, selten. In Sachsen: um Leipzig (Auerswald).

7. *C. triste* Körb. (Syst. p. 308. Massal Lich. ital. exs. p. 185. — Exs. Massal. l. c. N. 353!). Thallus körnig-uneben, schorfig-spreuig oder kleinblättrig, schwarz, mit gleichfarbigem, schorfig-byssusartigem Hypothallus verschmolzen; Apothecien kreiselförmig, tiefschwarz, mit gedunsener, braunschwarzer Scheibe und sehr kurzem, meist mattschwarzem Stiele; Sporen klein, ellipsoidisch, blaß ruß-bräunlich, zweizellig, $\frac{1}{1515}$ bis $\frac{1}{1027}$ ''' = $\frac{1}{666}$ — $\frac{1}{455}$ Millim. breit, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mal länger.

An einem vom Blizstrahl entzündeten Laubholzstamm bei Blankenburg am Harz von Herrn Dr. Hampe entdeckt.

Wir nehmen diese Art schon deshalb hier auf, da die Bedingungen, unter denen sie sich gebildet haben mag, öfter geboten sind, sie also auch in unserem engeren Florengebiete aufgefunden werden kann. Wir besitzen ein sehr instructives Exemplar in der Massalongo'schen Sammlung, das aber doch von den Hepp'schen Exemplaren (*C. pusillum* var. *populneum* Fl. E. N. 339), welches Nylander (Syn. p. 157. N. 17. **) als Synonym citirt, in mehr als einem Punkte verschieden ist.

8. *C. corynellum* Ach. (Meth. p. 94. N. 10. Rabenh. Handb. II. 1. p. 71. Körb. Syst. p. 309. N. 7. Par. p. 291. N. 7. Nyl. Syn. p. 152. N. 11. — Exs. Fr. Lich. Suec. N. 418!). Thallus verbreitet, schorfig-staubig, lebhaft gelb, grünlich gelb oder (nach der Beschaffenheit der Localität, ob mehr oder minder schattig) ablassend, bis schmutzig weißgrau oder bläulich und dick kissenförmig; Apothecien erst kreiselförmig-keulig, dann linsenförmig erweitert, kurz gestielt, mattschwarz, mit flachgewölbter kohlschwarzer Scheibe und schwarzem Stielchen; Sporen (verhältnismäßig) groß, länglich oder spindelförmig, 2zellig, an der Scheibewand oft eingeschnürt, schwärzlich, $\frac{1}{364}$ — $\frac{1}{293}$ ''' = $\frac{1}{250}$ bis $\frac{1}{130}$ Millim. dick, 2—3mal länger.

An mäßig feuchten Felswänden, besonders an den Sandsteinfelsen der sächs. Schweiz.

Herr Auerswald (Hedwigia II. p. 12.) glaubt annehmen zu müssen, daß die *Lepraria chlorina* Fic. et Schub. (Flor. Dresd. p. 195. N. 469) sammt und sonders hierher gehört; mir scheint diese Annahme jedoch etwas gewagt; warum nicht auch *Lepraria latebrarum* Fic. et Schub.? die ebenfalls mit jener gemeinschaftlich die Felsen der sächs. Schweiz stellenweise überkleidet.

* * Excipulum außen weißlich bereift.

9. *C. quercinum* Pers. (Tent. disp. suppl. p. 59. Nyl. Syn. p. 155. N. 16. *C. lenticulare* var. *quercinum* Rabenh. Handb. II. 1. p. 73. *C. lenticulare* Körb. Syst. p. 310. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 106. Rehb. et Schub. Lich. N. 57.). Thallus schorfig-körnig oder geglättet, bisweilen fehlend, weißlich, auf weißem, fast byssusartigem Hypothallus; Apothecien schwarz, erst kreiselförmig, dann mit linsenförmig erweiterter, flachgewölbter Scheibe, unterhalb stets, bisweilen auch die Scheibe grauweißlich bereift; Sporenmasse schwarz; Stiele kurz, ziemlich dick und meist nackt; Sporen elliptisch, an den Polen abgerundet, schwärzlich, 2zellig, an der Scheidewand scharf eingeschnürt, $\frac{1}{684} - \frac{1}{434}'''' = \frac{1}{303} - \frac{1}{192}$ Millim. dick, circa 2mal so lang.

An alten Eichen, scheint selten. In Sachsen: bei Leipzig (Schmalz), Dresden im großen Garten (Hübner, L. R.); in Böhmen: bei Karlsbad (L. R.); um Jena: an alten Weiden im Altenberger Grund (Ahles).

* * * Excipulum braun oder rothbraun.

10. *C. hyperellum* Ach. (Meth. p. 93. N. 8 Rabenh. Handb. II. 1. p. 73. Körb. Syst. p. 311. Nyl. Syn. p. 152. N. 12. — Exs. Hepp Fl. E. N. 333!). Thallus körnig oder schorffartig, grünlich gelb, mit weißlichem Hypothallus; Apothecien auf langen, derben, schwarzen Stielen, rundlich-linsenförmig, unterhalb rostbraun; Sporenmasse schwarz; Sporen länglich-elliptisch, schwärzlich oder olivenbräunlich, 2zellig, in der Mitte kaum eingeschnürt, $\frac{1}{91} - \frac{1}{289}'''' = \frac{1}{217} - \frac{1}{172}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An der Rinde alter Fichten, Kiefern. In Sachsen und Böhmen stellenweise, z. B. im Ruchwalde bei Chemnitz (Weickert), Edle Krone bei Tharandt (L. R.), Herrnhut in der Oberlausitz (Breutel); in Böhmen: bei Karlsbad und Eichwald. Nach Körber bei Marienbad und im Park von Königswart. Fundorte in Thüringen sind mir nicht bekannt geworden; in Wallroth's Herbar ist sie reichlich vertreten, aber doch nur aus dem Harz.

11. *C. trachelinum* Ach. (1816. Fr. Lich. europ. p. 290. Rabenh. Handb. II. 1. p. 73. Körb. Syst. p. 311. Nyl. Syn. p. 154. N. 15. *Cal. salicinum* Pers. in Ust. Ann.

— **Exs.** Rabenh. Lich europ. N. 114.). Thallus sehr dünn, feinkörnig, aschgrau, meist undeutlich oder ganz fehlend; Apothecien kreiselförmig oder rundlich, meist lang gestielt, außen rostbraun, später mit der gewölbten Scheibe und der Sporenmasse schwarz oder braunschwarz; Stiel derb, gegen die Basis schwarz, etwas glänzend; Sporen länglich, an beiden Polen abgerundet, 2zellig, schwärzlich, an der Scheidewand leicht zusammengeschnürt, $\frac{1}{470}$ — $\frac{1}{342}$ ''' = $\frac{1}{209}$ — $\frac{1}{151}$ Millim. breit, 2mal so lang.

An alten halbabgestorbenen Laubbäumen, zumal an Eichen, hohlen Weiden, stellenweise durch das Gebiet, z. B. in Thüringen: an alten Eichen im Siegelbacher Forst, in faulenden Weidenstämmen im Doosdorfer Thale mit *Leptogium subtile* (Wenck); in Sachsen: bei Chemnitz und Rochsburg (Weickert), an einem alten Weidenstod bei Löbau, Leisnig (L. R.), bei Tharandt auf altem Weidenholz (Rossmässler), bei Herrnhut (Breutel).

*** Excipulum außen gelb oder gelbgrünlich bereift.

12. **C. rosceidum** Ach. (in Vet. Act. Handl. 1816! Fr. Lich. europ. p. 396. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 263. Nyl. Syn. p. 153. N. 14. Cal. adpersum Ach. Syn. p. 56. Korb. Syst. p. 312. Cal. adpersum a. rosceidum Rabenh. Handb. II. 1. p. 71. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 41 und 716. Rchb. et Schub. Lich. L. 31.). Thallus körnig-schorfig oder fast warzig, bisweilen verwischt, fast fehlend, grau; Apothecien linsenförmig, auf kurzem, dickem, schwarzem Stiele, mit bald gedunsener Scheibe, welche wie der Rand gelbgrünlich bereift, später ziemlich nackt, olivengrün-schwärzlich erscheint; Sporen länglich, an den Polen bald abgerundet, stumpf, bald leicht gespitzt, rußbräunlich, 2zellig, an der Scheidewand kaum eingeschnürt, meist $\frac{1}{419}$ ''' = $\frac{1}{188}$ Millim. breit, 2—3mal so lang.

An altem Eichen- und Tannenholz, in den Rissen alter Stämme der Feldbirnbäume, nicht häufig, Dresden, Leipzig.

13. **C. trabinellum** Ach. (Meth. suppl. p. 14. N. 7—8. Korb. Syst. p. 313. Cal. adpersum var. c. trabinellum Rabenh. Handb. II. 1. p. 71. Cal. rosceidum Nyl. Syn. p. 154. T. V. Fig. 21 (Sporen). — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 236 und 511.). Thallus ziemlich verwischt, mit sehr dünnem, weißlich-grauem Hypothallus; Apothecien kreiselfö-

förmig, mit linsenförmig erweiterter, braunschwarzer Scheibe und vorstehendem, grünlich-gelb bestäubtem Rande; Stiele kurz, dick, schwarz; Sporen länglich, fast spindelförmig, bräunlich, 2zellig, an der Scheidewand kaum eingeschnürt, $\frac{1}{645} - \frac{1}{491}'''' = \frac{1}{288} - \frac{1}{217}$ Millim. breit, etwa 2mal so lang.

An alten verwitterten Zäunen, Baumleichen, in den Gebirgswaldungen nicht selten, seltener an Fichtenrinde, im Erzgebirge, der sächs. Schweiz bis ins flache Land (Königsbrück, Mühlberg) stellenweise; ebenso in Thüringen und Böhmen.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen, ihr sehr nahestehenden dadurch, daß sie constant kleiner ist, kleinere Sporen besitzt, die Scheibe flach, anfangs bestäubt, später nackt und schwarz ist.

b. Sporen spindelförmig, 4zellig. (Stenocybe Nyl. olim.)

14. *C. eusporum* Nyl. (Syn. p. 160. N. 22. *Stenocybe major* Nyl. in Bot. Notis. 1854. p. 84. Korb. Syst. p. 306. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 757.). Thallus meist fehlend oder sehr wenig entwickelt; Apothecien sehr zerstreut und vereinzelt, schwarz, mit schlankem Stiele und keuligem Köpfschen; Sporen gestreckt spindelförmig, rußgrau-bräunlich, anfangs 1zellig, bald 4zellig, $\frac{1}{327} - \frac{1}{215}'''' = \frac{1}{149}$ bis $\frac{1}{94}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2}$ —4mal länger. — Hymenium wird durch Jod bläulich gefärbt.

An Fichtenrinde im Park von Lützschena bei Leipzig (Auerswald), an *Taxus* bei Besenstein (L. R.).

15. *C. byssaceum* Fr. (Lich. europ. p. 399. Nyl. Syn. p. 160. T. V. Fig. 27. *Stenocybe byssacea* Korb. Syst. p. 307. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 103.). Thallus sehr zart, mit bloßen Augen kaum sichtbar, matt schwarz, byssusartig-schorfig; Apothecien zerstreut, schlank kreiselförmig, schwarz, mit endlich kopfförmig aufgedunsener Scheibe; Sporen länglich-spindelförmig, anfangs einfach, später 1—3mal septirt, bräunlich, $\frac{1}{134} - \frac{1}{222}'''' = \frac{1}{192} - \frac{1}{143}$ Millim. dick, 3- bis fast 4mal so lang.

An Erlenzweigen, auch an *Sorbus*, in Sachsen: im großen Garten bei Dresden, im Bielaer Grunde zwischen Hermsdorf und der Schweizer Mühle.

Von den vorhergehenden durch die Sporen sehr leicht und sicher zu unterscheiden.

IV. Acolium (Ach.) De Ntris. (Giorn. bot. ital) Thallus krustenförmig, kleinschuppig, einförmig oder fehlend. Apothecien den aus dem Hypothallus entspringenden Körnern eingewachsen oder frei entwickelt, halbkugelig oder verkehrt kegelförmig, mit gerandeter, kohlig-schwarzer Scheibe. Schläuche aus stiel förmiger Basis eng keulenförmig, mit 8 in einer Reihe geordneten, 2zelligen (sehr selten mehrzelligen) Sporen, von säbigen Paraphysen umstellt. Spermatien elliptisch, an kurzen Sterigmen.

(Calicii spec. Aut. vet., Cyphelium Th. Fr., Trachylia Nyl.)

a. Sporen länglich=elliptisch, 2zellig.

+ Thallus lebhaft gelbgrünlich.

1. **A. tigillare (Ach.) De Ntris.** (l. c. p. 9. Korb. Syst. p. 303. Calycium tigillare Pers. in Ust. Ann. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 262. Cyphelium tigillare Ach. Th. Fr. Lich. arct. p. 245. Trachylia tigillaris Fr. FL. Scan. 282. Rabenh. Handb. II. 1. p. 69. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N 42 und 214.). Thallus citronengelb oder grüngelb, körnig-gesfeldert; Apothecien eingewachsen, zahlreich, schwarz, mit anfangs flacher, dann gedunsener Scheibe, oft geäugelt, lecanorinisch; Sporen groß, elliptisch oder länglich, 2zellig, an den Polen stumpf, braunschwarzlich, $\frac{1}{274} - \frac{1}{204}'''' = \frac{1}{122} - \frac{1}{89}$ Millim. breit, 2—2½ mal so lang.

An alten Bretterwänden, Zäunen, Planken, auch an der Rinde unserer Nadelhölzer, durch das ganze Gebiet verbreitet, doch keineswegs gemein.

Von allen verwandten Arten mit bloßen Augen auf den ersten Blick sicher zu erkennen durch die lebhaft gelbgrünliche Färbung des körnig-gesfelderten Thallus und die äußerst zahlreichen, tiefschwarzen, eingesenkten, gerunzelten Apothecien, von dem ihr im Habitus sehr ähnlichen *A. Notarisii* allerdings nur durch das Mikroskop.

2. **A. lucidum (Cyphelium lucidum Th. Fr. genera hetero-lich. p. 101. Acolium viridulum De Ntris Framm. p. 11. Korb. Syst. p. 303. Calycium viridulum Rabenh. Handb. II. 1. p. 70. Schaer. Enum. p. 165. N. 6. — **Exs.** Schaer. Lich. Helv. N. 295!). Thallus körnig-**

gefärbert, gelbgrünlich; Apothecien eingewachsen, schwarz, kreiselförmig, mit grünlich bereifter Scheibe, welche anfangs etwas concav, dann flach und von einem gelb bestäubten, zarten Rande umgeben ist; Sporen länglich, an den Polen abgerundet, 2zellig, dunkelbraun, an der Scheidewand leicht eingeschnürt, $\frac{1}{279} - \frac{1}{204}'''' = \frac{1}{123} - \frac{1}{89}$ Millim. breit, fast 2mal so lang.

An Lannenrinde bei der Karlsfelder Glashütte einmal in wenigen Exemplaren (L. R.); an Kiefern bei Blankenburg am Harz (Hampe).

Dem vorhergehenden *A. tigillare* ähnlich, durch die gelbgrünlich bestäubte Scheibe jedoch leicht davon zu unterscheiden.

** *Thallus* grau oder schmutzig weißlich.

3. *A. tympanellum* (Ach.) De Nrls. (Giorn. bot. ital. p. 10. *Calycium tympanellum* Ach. Meth. p. 89. N. 2. *Trachylia tympanella* Fr. Flor. Scan. p. 282. N. 1406. Nyl. Syn. p. 166. N. 4. *Trach. inquinans* Rabenh. Handb. II. 1. p. 69. *Calycium inquinans* Schaer. Enum. p. 164. N. 2. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 154.). *Thallus* geförnt, grau oder weißlich; Apothecien schwarz, sitzend, hervortretend, kreiselförmig, mit schwarzer, weißlich bereifter, zart gerandeter, oft nabelförmig eingedrückter und mit einer kleinen Papille versehener Scheibe; Sporen groß, länglich oder kurz walzenförmig, an den Polen abgerundet, dunkelbraun, 2zellig, an der Scheidewand kaum eingeschnürt, $\frac{1}{256} - \frac{1}{169}'''' = \frac{1}{114} - \frac{1}{75}$ Millim. dia, 2mal oder fast 2mal so lang.

An alten harten Hölzern, Pfosten, Lattenzäunen, Barrieren, selten; Cotta bei Pirna, bei Bad Elster; an alten Fichten auf dem Schneiderrang bei Marienbad in Böhmen von v. Flotow gesammelt (nach Körber).

4. *A. stigonellum* (Ach.) De Nrls. (l. c. Körb. Par. p. 284. N. 2. *Calycium stigonellum* Ach. Meth. p. 88. N. 1. *Trachylia stigonella* Fr. Flor. Scan. p. 283. N. 1407. Nyl. Syn. p. 167. N. 7. *Tr. sessilis* Rabenh. Handb. II. 1. p. 69. *Cal. sessile* Pers. Disp. p. 59. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 417.). *Thallus* krustig, weinsteinartig, schmutzig grau oder gelblich, oft in *Isidium*-stiele auswachsend (*Isidium coccoodes* Ach.); Apothecien

eingewachsen, sitzend, ganz schwarz, flach schüsselförmig vorstehend, scharf gerandet; Sporen länglich, an den Polen stumpf, dunkelbraun, 2zellig, wenig aber deutlich eingeschnürt, $\frac{1}{314} - \frac{1}{212}''' = \frac{1}{130} - \frac{1}{92}$ Millim. diam., 2—2 $\frac{1}{2}$ mal so lang.

An der Rinde alter Eichen, seltener an Radelhölzern, selten. In Thüringen: bei Querfurth (v. Flotow); in Sachsen: an einem Pfosten an der Hofewiese bei Dresden (L. R.); in Böhmen: bei der Rosenburg, Karlsbad (L. R.), nach Körber: im Böhmerwalde (Gattinger) und auf dem Schneidertang bei Marienbad.

Nach meiner Erfahrung, zumal an den Exemplaren, die ich an einem kernigen Kiefernposten der Einzäunung der Hofewiese fand, gehört der graue, ziemlich geglättete, zu Protuberanzen oder Isidymbildung sich anschließende Thallus sicher zu den Früchten, ein guter Verticalschnitt zeigt — wie es mir scheint — den Zusammenhang der Apothecien mit dem Thallus. Ich kann also Körber's Beobachtung nur bestätigen.

5. A. Neesli Fw. (in „Flora“ 1836. I. Beibl. p. 42. als Calycium. Körb. Par. p. 283. Trachylia Neesii Rabenh. Handb. II. 1. p. 7. Calycium Neesii Schaer. Enum. p. 164.). Thallus krustenförmig, weißgrau, warzig-geselbert, auf schwarzem, dendritisch verästeltem Hypothallus; Apothecien schwarz, sitzend oder kurzgestielt, aus den Warzen der Kruste hervorbrechend, anfangs geschlossen, kugelförmig, dann am Scheitel sich öffnend, fast schüsselförmig sich ausbreitend, mit weiß bereifter, später schwarzer und nicht selten cylindrisch sich erhebender Scheibe; Sporen (nach Körber) ziemlich groß, länglich-kurzwalzenförmig, an den Polen stumpf abgerundet, 2zellig, dunkelbraun, doppelt so lang als diam.

Auf Rieselschiefer des „blauen Steins“ im Reschthale bei Johannesbad in Böhmen (v. Flotow, 1835).

Von dieser, wie es scheint, äußerst seltenen Flechte erhielt ich f. Z. von dem verehrten Autor ein Exemplärchen, das sich aber in meiner Sammlung verkrümelt zu haben scheint. Ich habe deshalb vorstehende Diagnose aus der „Flora“ l. c. entlehnt und die Beschaffenheit der Sporen nach Körber's Angabe mitgetheilt. Die Sporen giebt v. Flotow (l. c. p. 40.) so an: Sporidien heller als N. 1. (C. sessile = unserem A. stigonellum), $\frac{1}{120}$ Wiener Linien

lang, mit starker Verschnürung und schmaler Berührungsfläche der Sporen (der Zellen, Fächer).

Es wäre wohl möglich, daß diese seltene Flechte noch in unserem Florengebiete aufgefunden wird, obgleich ich mit dem sel. Hübner, früher auch schon mit Holl wiederholt nach ihr gesucht und stets im Auge behalten habe. Die nächst um Dresden geeignete Localität ist die Gegend von Burkhardtswalde bis Nieder-Grasdorf, die auch sonst manches von Interesse bietet.

b. Sporen in mehreren Richtungen des Raumes getheilt, mehrzellig.

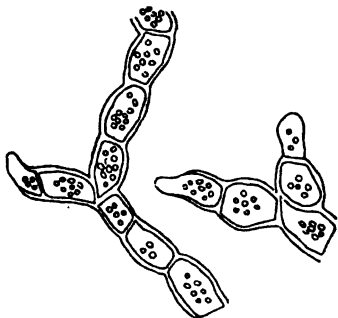
6. A. Notarisii Tul. (Mém. p. 81. Trachylia Notarisii Nyl. Syn. p. 165. N. 3. — Exs. Cyphelium tigillare Rehb. Lich. N. 56.). Thallus glänzend gelbgrün, feinkörnig-gefädert; Apothecien eingesenkt, schwarz, mit flacher oder etwas concaver, ungerandeter Scheibe; Sporen meist rundlich, von sehr verschiedener Größe, mit Quer- und Längsscheidewänden (2-, 3-, vielzellig), dunkelbraun, $\frac{1}{293}$ — $\frac{1}{131}$ “ = $\frac{1}{130}$ — $\frac{1}{90}$ Millim. dick, fast eben so lang oder doppelt so lang.

Bewohnt gleiche Localitäten, wie A. tigillare, dem es im Aeußern durchaus ähnlich, fast gleich ist, sich im Wesentlichen nur durch die mehrzelligen Sporen unterscheidet.

Th. Fries (Lichenes arctoi p. 245) fand bei Upsala das Acolium tigillare, woran er unter den 2zelligen auch kreuzweise getheilte, 4zellige Sporen beobachtete. Diese Beobachtung könnte den Werth der Art in Frage ziehen, es wird aber abzuwarten sein, ob Fries das A. tigillare rein vor sich gehabt hat, denn beide Arten wachsen bei uns an einer Localität. Ein praktischer Blick — zumal wenn man darauf aufmerksam ist — läßt beide jedoch schon durch die verschiedene Dicke der Kruste unterscheiden. Bei A. Notarisii finden sich übrigens sehr häufig (wohl abhängig vom Alter) 2—3zellige unter 4—5—6—7zelligen Sporen.

Zweite Ordnung: Phycopsorae.

Die Flechten dieser Ordnung sind besonders durch ihren Thallus ausgezeichnet. Bei oberflächlicher Betrachtung erscheint er meist als ein leichter Anflug, als ein dünnkrustiger oder fein schorartiger Ueberzug von grauer, weißlicher, gelblicher oder bräunlicher Färbung. Er ist bei den rindenbewohnenden Arten hypophöodisch, d. h. er entwickelt sich unter der Oberhaut der Rinden und bleibt bei manchen Arten durch die ganze Lebensdauer der Flechte darunter verborgen, markirt sich dem unbewaffneten Auge nur dadurch, daß er entweder durch die Oberhaut durchscheinend an der Stelle seiner Verbreitung oder durch das Absterben der Oberhaut einen misfarbigen Flecken hervorbringt. In den meisten Fällen aber bröckelt die Oberhaut ab und er erscheint dann nackt und entblößt von derselben in seiner oben angeführten Gestalt und Färbung. Bei mikroskopischer Betrachtung zeigt er ein einfach fädiges oder verworrenes Flechtwerk. Dasselbe besteht entweder aus einzelnen Gonidianschnüren (vergl. die hier beigegebene Figur), oder dieselben sind von conservenartigen Fäden noch umspunnen. Eine Differenzirung in Mark und Rindenschicht ist nicht wahrnehmbar. Die Gonidianschnüre sind knorrig-gegliedert, den Fäden von *Chroolepus* ähnlich, wachsen durch Quertheilung der Endzelle in die Länge und verästeln sich durch seitliche Sprossung. Der Zellinhalt ist entweder gleichmäßig durch Chlorophyll gelbgrün gefärbt oder er enthält zugleich oder fast ausschließlich rothbraune oder rothgelbe, ölartige Tröpfchen in verschiedener Zahl. Die die Gonidianschnüre umziehenden Fäden sind farblos, sehr zart, verzweigt und besitzen eine so dicke Membran, daß das Zellumen fast verschwindet. (De Bary, Morphologie und Physiologie, Seite 260—262.)



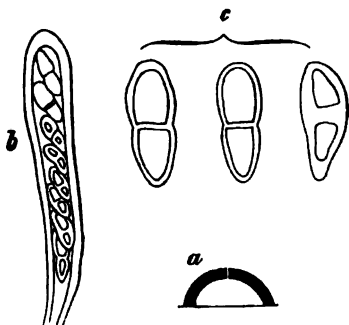
Die Apothecien sind entweder linealisch-lirellenförmig oder rundlich oder länglich, meist oder doch oft mit Neigung zur Lirellenform, öfters auch fleckenartig; ein besonderes Gehäuse fehlt ihnen entweder gänzlich oder sie sind davon berandet. Die Fruchtplatte oder Kern enthält die sporenführenden Schläuche mit oder ohne Paraphysen.

Uebersicht der Familien und Gattungen.

A. Pyrenocarpi.

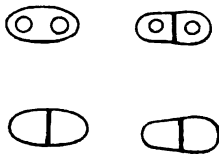
II. Familie: Pyrenulaceae, Pyrenulaceen.

Microthelia:
(micoula.)



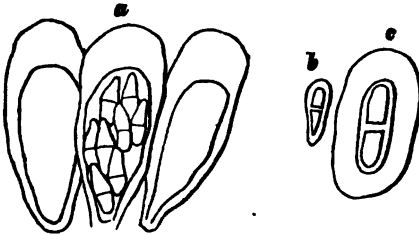
a. Ein theales halbfugeliges Apothecium;
b. ein 8sporiger Schlauch;
c. drei verschieden gefaltete, 2zellige Sporen 1000/ μ .

(atomaria.)



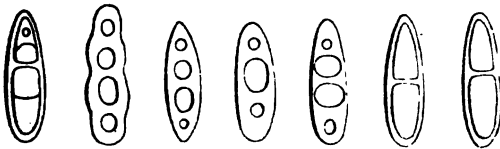
Arthopyrenia:

(Padl.)



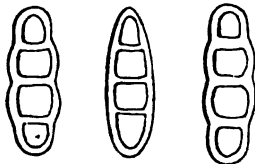
- a. drei gedrängt beisammenstehende Schläuche, $420_{/1}$, mit sehr dicker Membran;
- b. eine 2zellige Spore;
- c. eine $1000_{/1}$ vergrößerte Spore mit der eigenthümlichen Schleimhülle.

(Persoonii.)

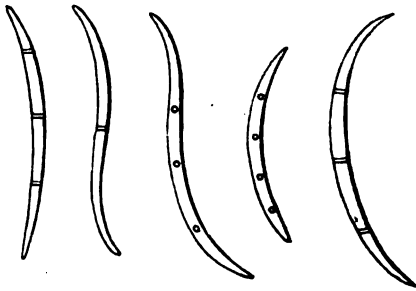


Sieben verschieden gestaltete Sporen.

Cerasi.)



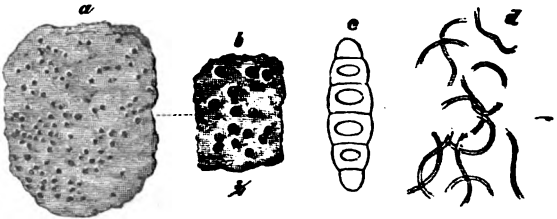
Drei Sporen von verschiedener Gestalt, $1000_{/1}$.

Leptorhaphis:

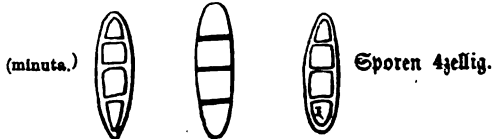
Von der vorhergehenden Gattung nur durch schlank spindel- oder nadelförmige, 2—4mal septirte Sporen verschieden.

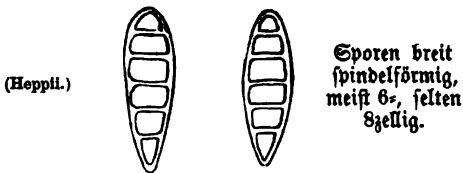
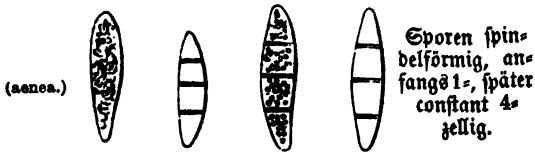
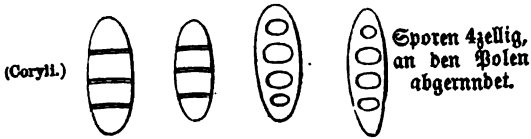
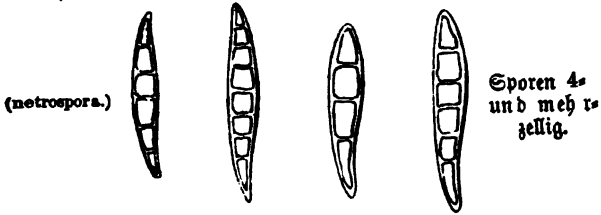
Pyrenula:

(nitida.)



a. Rindenstück mit der Flechte in natürlicher Größe; b. schwach vergrößert; c. eine 6zellige Spore; d. Spermatien.



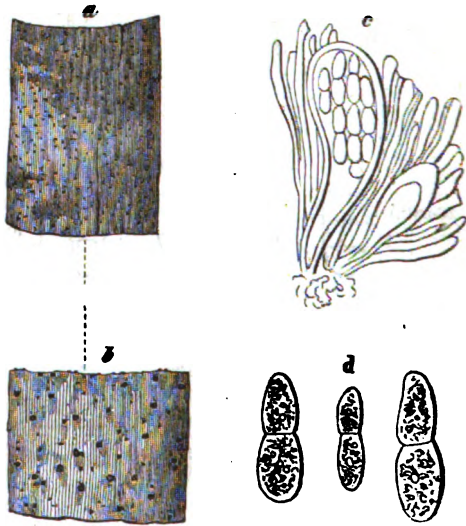


Acrocordia: Unterscheidet sich durch die 2zelligen Sporen, welche im Schlauche oft zweireihig geordnet sind.

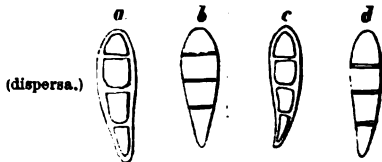
B. Gymnocarpi.

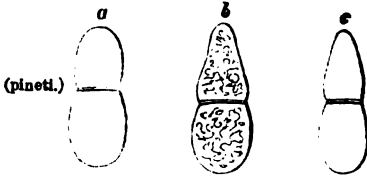
III. Familie: Arthoniaceae.

Arthonia:
(galactit es.)



- a. Rindenstück mit der Flechte in natürlicher Größe;
 b. dasselbe schwach vergrößert;
 c. ein junger und ein ausgewachsener Schlauch mit reifen Sporen
 und Paraphysen, $\frac{300}{1}$;
 d. drei Sporen, $\frac{500}{1}$.





(pinetl.)

(a, b, c, vulgaris;
d-g, Form: Swartziana.

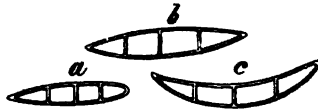


a. Ein Sporiger Schlauch mit Paraphysen;
b-g. Sporen von verschiedenen Formen, constant 4zellig.



Lecanactis:

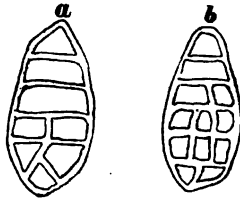
(illocobrosa.)



Drei Sporen, spindelförmig, 4zellig, in einer Richtung des Raumes getheilt.

Pachnolepia: Wie *Arthonia*, aber mit entwickeltem, schwarzem Hypothallus, nur auf Felsen und lehmigem Boden wachsend.

Arthothelium:
(spectabile.)

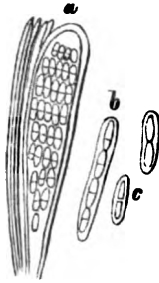


Sporen
in mehreren
Richtungen des
Raumes ge-
theilt.

Trachyl: Sporen in einer Richtung des Raumes getheilt, in kurzen, dick keulenförmigen Schläuchen; Apothecien kreisrund, später verschieden gestaltet, hornartig-loblig, scharflich, erscheinen früher als der Thallus.

IV. Familie: Bactrosporeae.

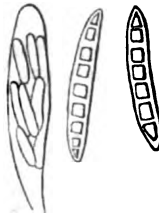
Bactrospora:
(dryina.)



a. Ein vielsporiger Schlauch mit Paraphysen; b. eine Spore, aus Sporidien bestehend; c. 2 noch verbundene Sporidien.

V. Familie: Opegraphaeae.

Entherographa:

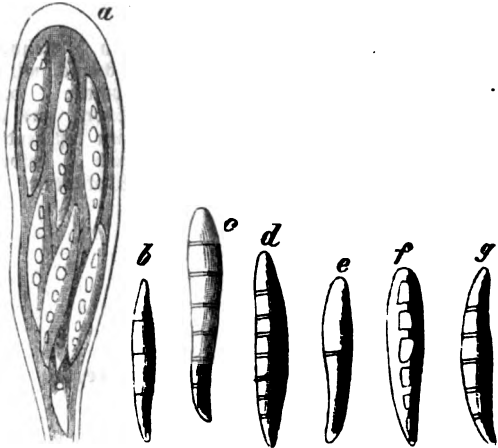


Ein 8sporiger Schlauch, Paraphysen fehlen. Sporen schlank spindelförmig, 6- bis mehrzellig.

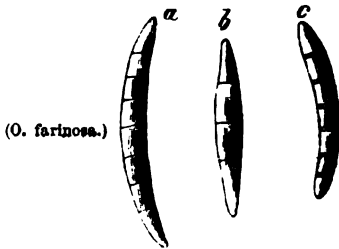
Placographa: Unterscheidet sich zumal durch die den 8sporigen Schlauch umgebenden Paraphysen und 1zellige Sporen. Thallus krustenförmig. Aerialen mit dickem, besonderem Rande.

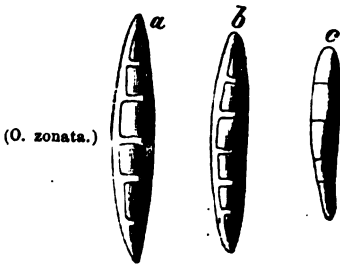
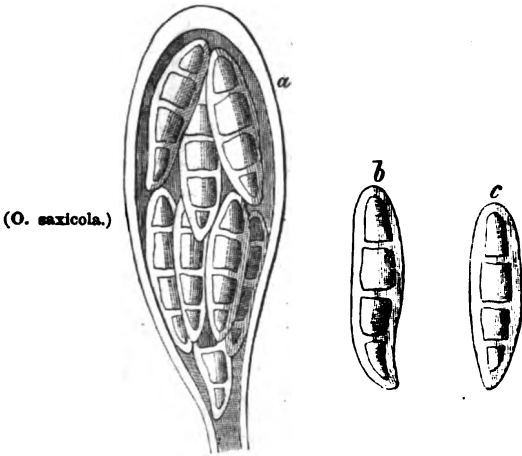
Xylographa: Besitzt Paraphysen mit 8sporigen Schläuchen. Sporen 1zellig. Thallus sehr zart, kaum wahrnehmbar. Aerialen ohne besonderes Gehäuse.

Opegrapha:
(*vulgata* f. *lithyrca*.)

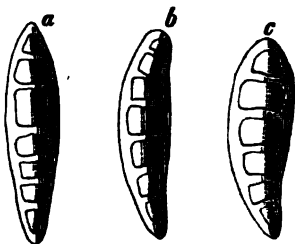


a. Ein keulenförmiger, 8sporiger Schlauch; b—g. Sporen in verschiedener Größe und Gestalt.

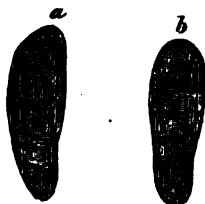




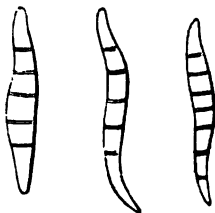
(*O. varia* f. *diaphora*.)



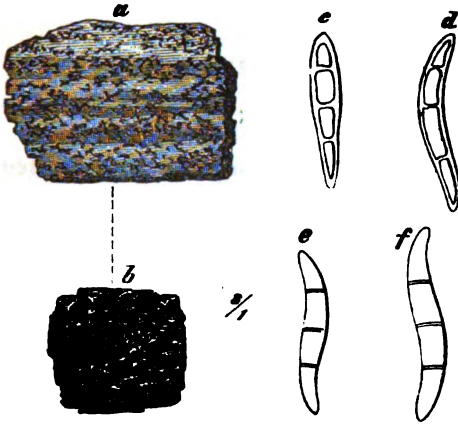
(*O. varia* f. *pulicaris*.)



(*O. atra* f. *vulgata*.)

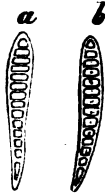


(*O. horpeticus.*)



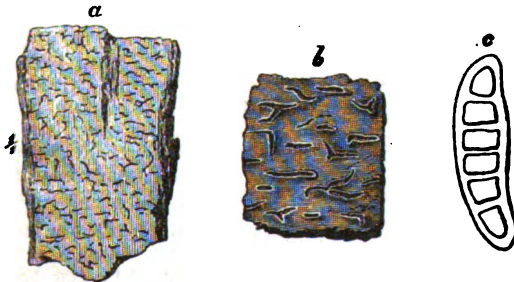
a. Ein Stück Rinde mit der Flechte in natürlicher Größe; b. dasselbe, schwach vergrößert; c—f. 4 Sporen, $1000/1$.

(*O. involuta.*)
(*Zwackhia.*)



Sporen vielzellig.

Graphis: (*scripta*, f. *serpentina.*)



a. Rindenstück mit der Flechte in natürlicher Größe; b. dasselbe schwach vergrößert; c eine Spore, $1000/1$.

A. Lichenes pyrenocarpi.

Apothecien warzenförmig, mit geschlossenem, am Scheitel durchbohrtem Gehäuse.

II. Familie: Pyrenulaceae, Krustflechten.

Der Thallus dieser Flechten ist anfänglich meist hypophöodisch, bei einigen bleibt er es die ganze Lebensdauer hindurch, bei anderen verschwindet die Pflanzenoberhaut und er erscheint alsdann als eine einförmige, dünne Kruste, die angefeuchtet mehr oder minder nach Weichen duftet. Die Apothecien brechen meist durch die Pflanzenoberhaut durch, bleiben jedoch öfters noch eine zeitlang von deren Rudimenten leicht verschleiert, bleiben mehr oder minder eingesenkt oder werden mehr oder minder hervorgehoben, sind anfangs warzenförmig, meist halbkugelig, besitzen ein kohliges, geschlossenes, am Scheitel porenartig durchbohrtes Gehäuse, welches den meist gelatinösen Fruchtkern von einem äußerst zarten Perithecium umgeben einschließt.

V. Microthelia Körb. (Syst. 1855). Thallus sehr unscheinbar oder ganz fehlend. Apothecien punktförmig klein, halb eingewachsen, mit halbkugeligem schwarzem Gehäuse. Perithecium grumig-zarthäutig, blaßbräunlich. Fruchtkern gelatinös, mit 8sporigen Schläuchen und zerfloßenen Paraphysen; Sporen länglich, 2zellig, mit dicker, brauner, doppelt conturirter Membran und gleicher Quertwand.

(Verrucariae spec. Aut., Pyrenulae spec. Hepp.)

1. **M. micula (Fw.) Körb. (Syst. p. 373. Verrucaria micula Fw. in litt. und in Zwackh Lich. exs. N. 110. Pyrenula biformis Schaer. Rabenh. Handb. II. 1. p. 11. Hepp Fl. E. N. 108. Verrucaria cinerella Nyl. Pyren. p. 60. Lich. Scand. p. 281. — Eis. Rabenh. Lich. europ. N. 391).** Kruste sehr dünn, weißgrau; Apothecien sehr klein, halb eingesenkt; Sporen rußbraun, länglich-elliptisch-eiförmig, 2-zellig, an der Scheidewand etwas zusammengeschnürt, $\frac{1}{450} - \frac{1}{298}'' = \frac{1}{200} - \frac{1}{132}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An der Rinde verschiedener Laubbäume (Weiden, Eschen, jungen Eichen, Ahorn), wahrscheinlich durch das Gebiet verbreitet. (Bei Nordorf in Böhmen 1844 von dem sel. Holl in schönen instructiven Exemplaren gesammelt.)

2. *M. atomaria* (Ach.) Körb. (Syst. p. 373. *Verrucaria punctiformis* var. *f. atomaria* Schaer. Enum. p. 220. *Pyrenula melanosperma* Hepp Fl. E. N. 710. — Exs. Hepp l. c. Körb. Lich. sel. germ. N. 115!) Kruste hypophöodisch, aschgrau durch die Oberhaut durchscheinend, Apothecien mattglänzend, mit nabelförmiger, kaum wahrnehmbar durchstochener Mündung; Sporen elliptisch, braun, 2zellig, an der Scheidewand nicht oder kaum zusammengeschnürt, an beiden Polen gleich dick und breit abgerundet, $\frac{1}{342} - \frac{1}{256}'' = \frac{1}{151} - \frac{1}{114}$ Millim. dick, 2mal so lang.

An glatten Rinden junger Bäume und Sträucher (*Crataegus*, Weiden, Eschen) stellenweise durch das Gebiet.

VI. *Arthopyrenia* Massal. (Ric. 1852.) Thallus hypophöodisch. Apothecien einzeln, punktförmig klein, zerstreut oder gehäuft, hervorgehoben oder halb eingesenkt, bisweilen zusammenfließend. Fruchtkern gelatinös, gegen Jod meist indifferent; Sporen länglich-eiförmig oder keilförmig, farblos, glashell, 2—4—6zellig, meist von einer eigenthümlichen Schleimhülle umgeben.

Alle Arten sind nur durchs Mikroskop sicher zu bestimmen.

Die bisher in unserem Florengebiete bekannt gewordenen Arten finden sich fast ohne Ausnahme nur an glatten Rinden verschiedener Bäume und Sträucher.

+ Sporen normal 2zellig.

1. *A. epidermidis*. (*Verrucaria epidermidis* Ach. Meth. p. 118. N. 10. Rabenh. Handb. II. 1. p. 11. Schaer. Enum. p. 219. N. 22. Garovagl. Tentam. disp. Sect. II. p. 80. Nyl. Pyren. p. 58. Lich. Scand. p. 280. N. 28. *Arth. analepta* Ach. Körb. Syst. zum Th. et Par. p. 389. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 475. 476. 629.) Thallus hypophöodisch, erscheint als mischfarbiger (weißlicher, grauer, gelblich-grauer) Flecken; Apothecien halbfugelig, mit papillenförmiger, später genabelter Mündung; Fruchtkern wird durch Jod nicht gefärbt; Schläuche gestreckt, walzig-keulensförmig, normal 2zellig, bisweilen 3—5zellig, $\frac{1}{376} - \frac{1}{322}'' = \frac{1}{166} - \frac{1}{143}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2}$ —4mal so lang.

a. *vulgaris* (Arthon. *analepta* Körb. Par. 389.)

b. *grisea* (Schleich., *Arth. grisea* Körb. Syst. p. 369. *Arth. epidermidis et Betulae* Massal. Ric. p. 167. — Exs. Rabenh.

Lich. europ. N. 88), mit dickerer, schwärzlicher oder rötlich-grauer Kruste, anfangs 2zelligen, dann 4—5zelligen Sporen.

c. *A. pyrenastrella* Nyl. (Pyren. p. 59), mit sehr genäherten, fast zusammenfließenden Apothecien; Thallus und Sporen wie bei der Stammart.

An Birkenrinde, fast überall.

Von den verwandten Formen nur durch die Sporen zu unterscheiden.

2. *A. Frazi* Massal., an Eschen, besonders Trauereschen auf Gottesäckern, Parkanlagen, unterscheidet sich durch nichts weiter als den mit schwarzer Zone umgrenzten Thallus.

3. *A. microspila* Körb. (Par. p. 392. N. 14. — Exs. Hepp Fl. E. N. 449!) Thallus hypophloeodisch, anfangs klein fleckenförmig, später zusammenfließend und verbreitet, grau-schwärzlich, endlich verschwindend; Apothecien eingewachsen, fast kugelig, mattschwarz; Fruchtkern wird durch Tod nicht gefärbt; Sporen in kleinen, fast spindelförmigen Schläuchen, länglich keilförmig, 2zellig (später bisweilen 4zellig), farblos, $\frac{1}{664} - \frac{1}{470}'' = \frac{1}{294} - \frac{1}{209}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

An jungen Buchen in der sächf. Schweiz, oft gefellig mit *Graphis scripta* var. *serpentina*.

Körper sagt (l. c.): „parasitisch auf dem Thallus der *Graphis*“, das möchte ich von unserer nicht sagen, denn sie findet sich eben so oft ohne jede Spur der *Graphis*.

4. *A. Padi* Rabenh. (in Lich. europ. exs. N. 390). Thallus immer hypophloeodisch, anfangs und längere Zeit hindurch rundlich begrenzte, gelblich-graue Flecken bildend; Apothecien sehr klein, schwarz, halbkugelig, dann niedergedrückt, genabelt; Schläuche verkehrt-eiförmig oder kurz birnförmig, zumal aufwärts mit sehr dicker Membran; Sporen 6—9 in einem Schlauche, 2—4zellig, länglich-keilförmig, werden von Tod innerhalb der Schläuche weingelb gefärbt, während die Schlauchmembran farblos bleibt, $\frac{1}{370} - \frac{1}{274}'' = \frac{1}{164} - \frac{1}{122}$ Millim. dick, 3—4 mal so lang.

An *Prunus Padus*, an dem Fußpfad, welcher von der Hermödorfer Schenke nach der Schweizer Mühle führt.

Da auch hier, wie bei den anderen, auf ein und demselben Rindenstücke drei, ja vier verschiedene Pyrenulaceen bisweilen gefellig vorkommen, so ist bei der Untersuchung solcher Rindenstücke die größte Vorsicht anzuwenden, um Verwechslungen zu vermeiden.

Schläuche dick, verkehrt-eiförmig, meist $\frac{1}{87}''' = \frac{1}{25}$ Millim. lang, $\frac{1}{149}''' = \frac{1}{68}$ Millim. dick.

5. *A. cinereo-pruinosa* (Schaer.) Körb. (Syst. p. 368. Arth. stigmatella Massal. Symm. c. var., Arth. pinicola Massal. Symm. Arth. punctiformis var. lactea und var. cinereo-pruinosa Kremphbr. und Hepp (als Pyrenula). — Exs. Rabenh. Lich. europ. p. 328 (f. lactea), 630 (f. buxicola), 659 (f. pinicola.) Thallus hypophloeodisch, später öfter entblößt, weiß oder weißlich, begrenzt oder verbreitet; Apothecien eingewachsen, anfangs vom Thallus bedeckt, daher grau bereift, später nackt, bisweilen zusammenfließend, undeutlich genabelt; Sporen keilförmig, 2zellig, $\frac{1}{728} - \frac{1}{564}''' = \frac{1}{223} - \frac{1}{250}$ Millim. dick, 3—5mal so lang.

An glatten Rinden (Buchen, Eschen, Pappeln, Ahorn, Eiche, Ebereschen, Buchbaum, selbst an Radelhölzern), doch bei uns nicht allzu häufig. Im Rauhthale bei Jena (Ahles); im Park von Groß-Sedlitz, an Weihmuthskieferen in Blasewitz und gewiß a. v. a. D.

+ + Sporen normal 4zellig, später oft mehrzellig.

6. *A. Cerasi* (Schröd.) Massal. (Ric. p. 167. Fig. 332. Körb. Syst. p. 369. Verrucaria epidermidis var. Cerasi Ach., Schaer, Rabenh., Nyl. l. c. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 145). Thallus hypophloeodisch, später öfter entblößt, schorfig, grau; Apothecien hervortretend, oval, mit einfach durchstochener Mündung; Schläuche länglich, fast walzig, 8sporig; Sporen länglich, an beiden Polen abgerundet, gegen den obern leicht verdickt, constant 4zellig, $\frac{1}{293} - \frac{1}{256}''' = \frac{1}{130} - \frac{1}{114}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2}$ —3mal so lang.

An jungen und alten Kirschbäumen, überall gemein.

7. *A. Perseonii* Massal. (Symm. p. 410. Körb. Par. p. 393. *A. analepta* Körb. Syst. 3. Th., *Pyrenula punctiformis* Hepp et Aut. plur. 3. Th. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 203 (f. castaniaecola), 658 (f. tilliaeicola). Thallus

hypophöodisch, röthlich, bräunlich oder olivengrün, unregelmäßig verbreitet; Apothecien verschiedengestaltig, schwarz oder schwarzbraun, meist genabelt; Schläuche länglich-walzig, meist 8sporig, von ziemlich dicker (meist deutlich doppelt conturirter) Membran; Sporen länglich, bald spindel-, bald walzenförmig, an den Polen bald breit abgerundet bald verdünnt und stumpf, anfangs oft erst 2zellig, bald 4zellig, später bisweilen 6–8zellig, in der Mitte häufig zusammengeschnürt, $\frac{1}{375} - \frac{1}{308}''' = \frac{1}{188}$ bis $\frac{1}{135}$ Millim. dick, 3–6mal so lang.

An fast allen Laubbäumen und vielen Sträuchern, aber nicht an Birken und Nadelhölzern, und nach der Baum- und Strauchart habituell abweichend. Nach Belieben lassen sich demnach die Formen benennen, als forma Alni oder alnicola, f. Mali = malicola, f. Castaniae = castaniacola, f. Tiliae = tiliaecola, f. Quercus = quercicola, f. Ingrandis, f. Hippocastani, f. Cytisi, f. Caraganae, f. Philadelphii u. f. w. u. f. w.

8. *A. rhypona* (Ach.) Körb. (Syst. p. 370. *Verrucaria rhypona* Ach. Univ. p. 282. Rabenh. Handb. II. 1. p. 12. — *Exs.* Rabenh. Lich. europ. N. 229). Thallus anfangs hypophöodisch, später entblößt, erst fleckenförmig, dann zusammenfließend und verbreitet, je nach dem Alter schwärzlich oder stahlgrau; Apothecien halb eingewachsen, rundlich, fast kugelförmig, matt schwarz, mit großer Papille; Sporen länglich-spindelförmig, erst 2-, sehr bald 4- (seltener 5-) zellig, $\frac{1}{411} - \frac{1}{280}''' = \frac{1}{152} - \frac{1}{128}$ Millim. dick, 3–4mal so lang.

b. *Fumago* (*Verrucaria Fumago* Wallr. Flor. cr. Germ. I. p. 298. N. 740. Rabenh. Handb. II. 1. p. 12. — *Exs.* Körb. Lich. sel. Germ. N. 175), mit stärker entwickeltem tiefschwarzem, fast sammetartigem Thallus, sonst von der Stammart in Nichts verschieden. c. *Laburni* (Leight. Lich. Brit. 254!), mit sehr zartem, schwarzem Thallus, meist 2zelligen schlanken Sporen.

An jungen Nesten in den Gipfeln der Pyramidenpappel, Epen, Eschen, Linden, überall verbreitet, aber schwer zu erlangen; man muß daher im Herbst und Winter die von Stürmen heruntergerissenen Zweige beachten; so findet man sie z. B. im Winter auf dem „Weiten Kirchhof“ bei Dresden und auch an andern Orten massenhaft; Form c. an *Cytisus Laburnum* in Gärten.

VII. Leptorhaphis Körb. (Syst. 1855!). Von der vorhergehenden Gattung im Wesentlichen nur durch die schlangenförmigen oder nadelförmigen, 2—4—8zelligen Sporen verschieden. Thallus hypophloeodisch.

(Campylacea Massal. Sched. crit. 1855!)

1. *L. oxyspera* (Nyl.) Körb. (Syst. p. 371. *L. epidermidis* Th. Fr. Lich. arct. p. 273. *Verrucaria oxyspora* Nyl. Bot. Notis. 1852. p. 179. *V. albissima* Nyl. Lich. Scand. p. 282. N. 32. *Verruc. epidermidis* Ach. et Aut. j. Th.). Thallus sehr dünn, aschgrau; Apothecien elliptisch-halbkugelig, etwas glänzend; Sporen schlangennadelförmig, leicht gekrümmt, 4—8zellig, circa $\frac{1}{700}$ ''' dick, vielmals länger, bis $\frac{1}{68}$ ''' = $\frac{1}{29}$ Millim. lang.

An Birkenrinde, überall gemein.

2. *L. tremulae* (Flk.) Körb. (Syst. p. 372. Th. Fr. Lich. arct. p. 274. *Campylacea tremulae* Massal. Sched. cr. p. 184. *Sagedia* (Campylacea) *Salicis* Massal. Symm. p. 97. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 147). Thallus sehr dünn, fein schorrig, aschgrau; Apothecien sehr klein, kugelförmig, mattschwarz; Sporen nadelförmig, gekrümmt, 2—4zellig, circa $\frac{1}{700}$ ''' dick, bis $\frac{1}{100}$ ''' = $\frac{1}{45}$ Millim. lang.

An glatter Rinde von *Populus tremula*.

3. *L. Quercus* Beltr. (Lichenogr. Bassan. 1858. p. 250. Körb. Par. p. 385. N. 5). Thallus sehr dünn, verbreitet; Apothecien hervorbrechend, kugelförmig, mattschwarz; Sporen nadelförmig, an beiden Polen scharf zugespitzt, gekrümmt, undeutlich zellig, $\frac{1}{900}$ — $\frac{1}{700}$ ''' dick, $\frac{1}{172}$ ''' = $\frac{1}{76}$ Millim. (durchschnittlich) lang.

An der Rinde junger Eichen, in Thüringen: bei Klettbach und im Siegelbacher Forst (Wenck); in Sachsen: bei Tharandt (L. R.) und wahrscheinlich an vielen Orten, aber nicht beachtet oder übersehen.

VIII. Pyrenula Ach. (Lich. Univ. 1810. emend. 1814.). Thallus einförmig, krustig. Apothecien kugelig, frei entwickelt oder eingesenkt und vom Thallus bedeckt, mit besonderem, kohligen, schwarzem Gehäuse, welches am Scheitel eine Papille trägt oder porienartig durchbohrt ist. Fruchtkern gelatinös, weiß oder weißlich, wird von Jod nicht gefärbt, enthält 8sporige Schläuche und haarförmige Para-

physen. Sporen verschiedengefältig, 4zellig, anfangs farblos, später braun. Spermaticien nadel förmig, gekrümmt.

(Verrucariae spec. Aut. vet. et Nylander.)

1. *P. nitida* (*Schrad.*) *Schaer.* (Enum. p. 212. Fic. et Schub. Flor. Dresd. 152. Korb. Syst. p. 359. — *Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 2.*) Thallus graugrün oder olivenfarbig, häutig, begrenzt, fettglänzend; Apothecien halbkugelig vortretend, lange Zeit vom Thallus bedeckt, mit papillen förmiger, endlich durchbohrter Mündung; Sporen elliptisch-spindelförmig, 4z, oft 6zellig, später braunschwarz, $\frac{1}{210} - \frac{1}{285}''' = \frac{1}{127} - \frac{1}{127}$ Millim. dick, 3mal so lang.

a. major, mit großen Apothecien.

An Buchen überall häufig.

b. *nitidella* (*Flik.*) *Schaer.* (Enum. p. 212. — *Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 86 und 451.*), Apothecien mehr als um die Hälfte kleiner.

An Haselnußstämmen, Eschen, stellenweise.

2. *P. glabrata* (*Ach.*) *Korb.* (Syst. p. 360. Verrucaria glabrata *Schaer. Spic. p. 37. Rabenh. Handb. II. 1. p. 12.* — *Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 87.*) Thallus weißlich oder grau, verbreitet, geglättet; Apothecien ziemlich groß, eingewachsen, halbkugelig, fast kegelförmig, vom Thallus nur kurze Zeit bedeckt, mit papillen förmiger, später durchbohrter Mündung; Sporen eiförmig, 4z (selten 6z) zellig, bräunlich, $\frac{1}{382} - \frac{1}{327}''' = \frac{1}{109} - \frac{1}{145}$ Millim. dick, 2 bis $2\frac{1}{2}$ mal so lang.

An Buchen, z. B. im Nordgrund bei Dresden, zwischen Tharandt und der Rabenauer Mühle (L. R.), um Leipzig (Auerswald).

3. *P. leucoplaca* (*Wallr.*) *Korb.* (Syst. p. 361. Verrucaria leucoplaca *Wallr. Flor. cr. Germ. p. 299.* — *Exs. Korb. Lich. sel. Germ. N. 85.*) Thallus verbreitet, weißlich (gerieben graugelblich oder gelb); Apothecien sehr klein, anfangs eingesenkt, dann kopfförmig, sitzend, mit kaum durchstoßener Mündung; Sporen elliptisch-spindelförmig (bisweilen an einem Pole stärker verdickt oder verdünnt als an dem andern), 4z (5—6z) zellig, schmutzig braun, $\frac{1}{214} - \frac{1}{219}''' = \frac{1}{139} - \frac{1}{96}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal länger.

An Eichen, Linden und Ulmen, in Thüringen und im Harz an mehreren Orten (Wallroth's Herbar), Gloschwitz bei Jena (Ahles).

4. *P. minuta* Naegeli (in Hepp. Fl. E. 458. *Sagedia affinis* Massal. Mem. p. 138. Körb. Par. p. 357. N. 11. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 561). Thallus grauweißlich, verbreitet, geglättet — häutig; Apothecien anfangs ganz eingesenkt, später etwas vortretend, schwarz; Sporen spindelförmig (an den Polen gespißt oder stumpf abgerundet), 4zellig, farblos, $\frac{1}{442} - \frac{1}{347}''' = \frac{1}{192} - \frac{1}{154}$ Millim. dick, 5—6mal so lang.

An Walnussbäumen, hin und wieder durch das Gebiet. In Thüringen: Gloschwitz bei Jena (Ahles); in Sachsen: am Mühlgraben in Dresden, Wehlen in der sächs. Schweiz.

5. *P. netrospora* Naeg. (in Hepp Fl. E. N. 461. *Sagedia lactea* Körb. Syst? — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 599). Thallus verbreitet, dünnschorfig, grünlichgrau oder grauweißlich; Apothecien eingewachsen, anfangs vom Thallus umschleiert, dann nackt, mattschwarz, genabelt; Sporen spindelförmig, (aus mehr oder minder bauchiger Mitte an beiden Polen scharf zugespitzt), 4z bis mehrzellig, farblos, $\frac{1}{293} - \frac{1}{219}''' = \frac{1}{130} - \frac{1}{96}$ Millim. dick, 4—6mal so lang.

Am Grunde alter Buchen, bei Zschopau, Königöbrunn bei Königstein, Tharandt, wahrscheinlich verbreitet, aber übersehen oder verkannt.

6. *P. aenea* (Wallr. 1831!) Rabenh. (*Sagedia aenea* Körb. Syst. p. 364. *Verrucaria fusispora* Leight. Brit. Lich. ang. (1851!), *Pyrenula fusiformis* Hepp. Fl. E. *Verrucaria carpinea*, *olivacea*, *aenea* Autt. z. Th. *Verr. chlorotica* f. *carpinea* Nyl Lich. Scand. p. 278. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 166, 628.) Thallus hypophloëobisch, anfangs fleckenartig begrenzt, dann verbreitet, kupfergrün, dann schmutzig graubräunlich; Apothecien halbkuglich, sehr klein, glänzend schwarz, mit papillenförmiger Mündung; Sporen spindelförmig, constant 4zellig, farblos, $\frac{1}{450} - \frac{1}{352}''' = \frac{1}{200} - \frac{1}{156}$ Millim. dick, circa 4mal länger.

An Carpinus, seltener an Eichen und Linden; in Thüringen: an mehreren Orten (Wallroth's Herbar); in Sachsen: Augustsburg, Dresdner Heide.

7. *P. Coryli* Massal. (Ric. p. 164. N. 305. Fig. 325. Korb. Par. p. 334. — N. 4. — **EXS.** Rabenh. Lich. europ. N. 85.). Thallus hypophloeodisch, scheinbar fehlend; Apothecien zerstreut, hervorbrechend, halbkugelig, glänzend, schwarz; Sporen zu 8 in einem keuligen Schlauch, eiförmig-elliptisch oder länglich-eiförmig, gegen beide Pole gleichmäßig verdünnt, stumpf abgerundet, bräunlich, constant 4-zellig, $\frac{1}{202} - \frac{1}{227}''' = \frac{1}{125} - \frac{1}{108}$ Millim. dick, 2—4mal so lang.

An jungen Haselnußstämmen, stellenweise; auch in der Niederlausitz verbreitet (bei Alt-Döbern: Holla, Riesty: Burkhardt, Gottbus: L. R. 81).

8. *P. Heppii* Naeg. (in Hepp Fl. E. Sagedia Heppii Korb. Par. p. 356. N. 9. — **EXS.** Hepp Fl. E. N. 463.). Thallus hypophloeodisch, fleckenartig, mehr oder minder verbreitet, bräunlich; Apothecien zerstreut, sehr klein, vorragend, fast glänzend; Schläuche weit, bauchig, 8sporig; Sporen lanzettspindelförmig, an einem Pole erweitert und abgerundet, farblos, 4—6zellig, $\frac{1}{208} - \frac{1}{228}''' = \frac{1}{128} - \frac{1}{114}$ Millim. dick, 3—4mal so lang.

An glatter Rinde der Ballnußbäume in der Böhmig bei Dresden, an *Castanea vesca* bei Siebeneichen bei Reichen.

- IX. Acrocordia** Massal. (Geneacora, 1854). Thallus verbreitet, sehr dünn schorfig oder körnig-krustig, einförmig. Apothecien halbkugelig, vorragend, mit kohlilig-hornartigem, schwarzem, am Scheitel durchbohrtem Gehäuse. Schläuche walzenförmig, von deutlichen Paraphysen umgeben; Sporen in 1 oder 2 Reihen geordnet, in meist schräger Lage, elliptisch, 2zellig, farblos. — Hymenium wird durch Jod nicht gebläut.

(Thelethii spec. Kremphbr. Verrucariae spec. Ach. Nyl.)

† Rindenbewohnende Arten.

1. *A. gemmata* (Ach) Korb. (Syst. p. 356. Verrucaria gemmata Ach. Nyl. Lich. Scand. p. 280. N. 27. Pyrenula gemmata Nägeli in Hepp Fl. E. N. 104. — **EXS.** Rabenh. Lich. europ. N. 89.). Thallus weiß oder weißlich; Sporen zu 8 in einer Reihe, elliptisch, 2zellig, $\frac{1}{222} - \frac{1}{179}''' = \frac{1}{98} - \frac{1}{79}$ Millim. dick, 2mal so lang.
An der Rinde verschiedener Laubbäume (Eichen, Eschen, Weiden, Pappeln, Linden) durch das Gebiet.

2. *A. tersa* Körb. (Syst. p. 356. *Thelidium tersum* Kremphbr. Flecht. fl. Baierns p. 247. N. 541. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 29.). Thallus grauweißlich, oft fehlend; Apothecien und Sporen constant kleiner als bei der vor. Art.

An Pappeln (*Populus tremula*) im Keppgrund bei Pillnitz, in der Dresdner Heide, um Leipzig (Auerswald); in Thüringen: an Pappeln bei Jäfershausen und um Arnstadt (Wenck).

3. *A. glauca* Körb. (Syst. p. 357. *Verrucaria sphaeroides* Wallr. ex germ. p. 300. N. 744. Rabenh. Handb. II. 1. p. 13. *Pyrenula sphaeroides* Schaer. Enum. p. 213. — Exs. Körb. Lich. sel. germ. N. 144.). Thallus fein schorrig, grau oder grünlich-grau, oft rissig-gefeldert und von einem schwarzbraunen Hypothallus öfters umgrenzt und durchzogen; Apothecien von mittlerer Größe, unrein schwarz; Sporen fast wie die der *A. gemmata*, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{210}$ “ = $\frac{1}{114}$ — $\frac{1}{96}$ Millim. dick, doppelt so lang, an der Scheidewand öfters leicht eingeschnürt. /e

An der Rinde alter Erlen, bei Chemnitz, Altenburg, im Turner Park bei Leipzig; in Thüringen nach Wallroth.

4. *A. macrocarpa* (Hampe in Litt. als *Lembidium*) Körb. (Par. p. 347. N. 6.). Thallus weißlich; Apothecien ziemlich groß, schwarz; Sporen meist zu 6 in schmal keuligen-spindeligen, selten cylindrischen Schläuchen, groß, schmal nachenförmig, an den Polen gespißt, ölig-2zellig, 4—6mal so lang als dick.

An entblößten Buchenwurzeln um Blankenburg im Harz. Könnte auch bei uns gefunden werden.

† † Steinbewohnende Arten.

5. *A. conoidea* (Fr.) Körb. (und *dimorpha* Körb. Syst. p. 358. *Acroc. Garovaglii* Massal. Geneac. p. 17. *Sagedia conoidea* Hepp Fl. E. N. 697. *Verrucaria conoidea* Fr. Lich. europ. p. 432. Nyl. Lich. Scand. p. 280. *Garovagl. Tent. Sect. II. p. 69.* — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 598. als *Thelidium*). Thallus verbreitet, mehlig-weinsteinartig, weißlich (nicht selten kupferroth [f. *cuprea*] oder pfirsichblüthfarbig [f. *persicina*]); Apothecien wie bei *A. gemmata*; Sporen elliptisch, 2zellig, 8 in einem walzen-

förmigen Schlanke, $\frac{1}{274} - \frac{1}{222}'' = \frac{1}{122} - \frac{1}{98}$ Mikrom.
 did., 3—4 mal so lang.

Auf Kalksteinen an schattigen Orten, selten. In Sachsen:
 in der Gegend von Raxen; um Jena: am Hausberg
 (Ahles).

B. Lichenes gymnocarpi.

Apothecien meist von Anfange an offen.

III. Familie: Arthoniaceae, Arthoniaceen.

Thallus anfangs untertindig, später entblößt, aber meist
 unscheinbar, einförmig, sehr dünnkrustig. Apothecien meist
 flach, fleckenförmig, randlos, abgerundet oder strahlig, be-
 stehen eigentlich nur aus der Fruchtplatte. Schläuche
 kurzkeulig = birnförmig, 4—8 sporig. Paraphysen fehlen
 oder sind doch undeutlich.

Spermatien gerade oder gekrümmt.

Unsere Arten sind rindenbewohnend, mit Ausnahme der
 Trachylia.

X. Arthonia Ach. omend. Thallus meist untertindig.
 Apothecien meist strahlig, seltner einfach rundlich, ohne be-
 sonderes Gehäuse, ungerandet, später zerfallend, staubige
 Flecken bildend, von Anfange an offen, ohne deutliche
 Paraphysen. Sporen in einer oder mehreren Richtungen
 des Raumes getheilt.

Spermatien theils unbekannt, theils verschieden gestaltet.

Uebersicht der Gruppen und Arten.

a) Sporen stets 2-zellig.

A. lurida Ach.

b) Sporen normal 2-zellig, später bisweilen
 4-zellig.

A. pineti Körb., A. dispersa Schrad., A. galactites (Del.).

c) Sporen normal 4-zellig, im Alter bisweilen
 6-zellig.

A. punctiformis Ach., *A. aspera* Leight., *A. fuliginosa* Fw., *A. impollta* (Ach.), *A. vulgaris* Schaer. *A. cinna-
barina* Wallr.

a. Sporen zweizellig (Coniangium Fr.)

1. *A. lurida* Ach. (Univ. 141 Nyl. Lich. Scand. p. 258. N. 2. Coniangium vulgare Fr. Lich. europ. p. 378. C. luridum Korb. Syst. p. 298. Coniocarpon vulgare Rabenh. Handb. II. 1. p. 75. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 473.). Thallus sehr zartschorfig, grauweißlich oder grau-
grünlich, oft fehlend; Apothecien rundlich, ziemlich flach
oder leicht gewölbt, braun oder braunschwarz, stets nackt;
Sporen länglich-eiförmig, zweizellig, $\frac{1}{394} - \frac{1}{460}''' = \frac{1}{263} -$
 $\frac{1}{204}$ Millim. dick, 2-3mal so lang.

An Fichten und Tannen, seltener an Eichen, verbreitet.

Hymenium wird durch Jod weinroth gefärbt.

b. Sporen normal 2-zellig, bisweilen 4-zellig
(Euarthonia Th. Fr. z. Th.)

2. *A. pineti* Korb. (Syst. p. 292. Nyl. Lich. Scand. p. 261. N. 11. — **Exs.** Hepp Fl. E. N. 558!). Thallus
sehr dünn-schorfig, blaß und schmutzig olivengrünlich oder
bräunlich; Apothecien punktförmig klein, schwarz, meist
rund, mit platter Scheibe; Sporen länglich-eiförmig,
zweizellig, an den Polen abgerundet, an einem Pole meist
stark verdünnt, an der Scheidewand bisweilen leicht ein-
geschnürt, farblos, endlich braun, $\frac{1}{347} - \frac{1}{302}''' = \frac{1}{154} -$
 $\frac{1}{133}$ Millim. dick, 2-2½mal so lang.

b. *deciplens* Korb. (Par. 266.). Thallus weiß oder weißlich,
Apothecien tiefschwarz, etwas gedunsen und mehr hervor-
tretend.

An Tannen, stellenweise. In Thüringen: um Friedrichs-
rode, Lambach, Reinhardtsbrunn (Wenck); in Sachsen:
im Rabenauer Grund, beim Schloß Kriebstein, an einer
Buche im Utevalder Grund; b) in Thüringen an den auf-
geführten Standorten, in Sachsen noch nicht beobachtet.

Hymenium färbt sich durch Jod weinroth.

3. *A. dispersa* Schrad. (Krypt. Gew. N. 167. non Duf.
Arth. dispersa Nyl. Lich. Scand. p. 261. N. 9. Kickx
Monogr. p. 30. N. 8. *A. minutula* Nyl. *A. Syn. du
genre Arth.* p. 102. *Arth. epipasta* α. Ach. Univ. 258.

Körb. Syst. p. 292. Par. p. 266. N. 7. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 829.). Thallus hypophöodisch, weißgrau, begrenzte Flecken bildend; Apothecien sehr klein punktförmig, oder länglich, leicht gekrümmt oder verbogen, sehr selten getheilt, schwarz; Sporen länglich-eiförmig, an den Polen wie bei der vorigen Art, farblos, 2- (selten 4-) zellig, $\frac{1}{594} - \frac{1}{442}''' = \frac{1}{203} - \frac{1}{198}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3$ mal so lang.

An der glatten Rinde verschiedener Laubbölzer und Fiersträucher, verbreitet, ihrer Kleinheit wegen wohl häufig übersehen.

Hymenium färbt sich durch Jod violett.

4. *A. galactites* (DeC.) Duf. (Rev. des Opegr. in Journ. de Phys. 1818 Körb. Par. p. 267. N. 8. Kieckx Monogr. p. 30. N. 9. *Naevia galactites* Beltr. de' Casati Lich. Bassan. p. 280. *Naev. punctiformis* Massal. Sched. cr. p. 28. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 143.). Thallus unterirdig, abgegrenzte große Flecke bildend, später entblößt, rein weiß; Apothecien zerstreut, rundlich, schwarz, halb eingesenkt, mit leicht gewölbter Scheibe; Sporen eiförmig-länglich, kurz keulenförmig, 2- seltener 4zellig, an der Scheidewand mehr oder minder eingeschnürt, farblos, $\frac{1}{943} - \frac{1}{513}''' = \frac{1}{417} - \frac{1}{228}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal länger.

An glatten Rinden verschiedener Laubbäume, besonders an Pappeln und Linden. Bei uns selten, auf dem weiten Kirchhof bei Dresden. Spermarien fischelförmig gekrümmt.

c. Sporen normal 4zellig, bisweilen 6zellig.

5. *A. aspera* Leight. (Lich. Brit. exs. 248. New Brit. Arth. p. 5. Arn. in „Flora“ 1861. p. 664. Mudd. Manual of Brit. Lich. p. 248. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 402! als *Coniangium luridum*. Vergl. Bemerk. unter N. 473.). Thallus verbreitet, sehr zart, fast häutig, glatt, grau oder weißlich; Apothecien zahlreich, zerstreut, fleckenförmig, verschieden gestaltig (rundlich, länglich oder eckig), mit schwarzer, glatter, flacher oder wenig gewölbter, randloser Scheibe; Sporen fast eiförmig, 4zellig, farblos oder gelblich, $\frac{1}{728} - \frac{1}{561}''' = \frac{1}{323} - \frac{1}{244}$ Millim. dick, 3—4 mal so lang.

An alten Fichten in der sächs. Schweiz: im Utewalder Grund (Auerswald), bei der Schweizer Mühle (L. R.).

Unterscheidet sich von *A. lurida*, mit der wir sie früher verwechselten, sehr leicht und sicher durch die 4zelligen Sporen.

6. *A. punctiformis* Ach. (Univ. p. 141. Korb. Syst. p. 293. Nyl. Lich. Scand. p. 260. N. 7. Kickx Monogr. p. 29. N. 7. — Exs. Rabenh. Lich. eur. N. 144.). Thallus meist fehlend, oder doch sehr unscheinbar; Apothecien punktförmig klein, zerstreut, halb eingesenkt, rundlich verschieden gestaltet, schwarz, mit flacher oder sehr leicht gewölbter Scheibe; Sporen eiförmig-länglich, 4zellig, $\frac{1}{411} - \frac{1}{322}''' = \frac{1}{182} - \frac{1}{143}$ Millim. dick, $2 - 2\frac{1}{2} - 3$ mal so lang.

An glatten Rinden fast aller unser Laubbäume und Sträucher. Ueberall gemein und nach der Baum- oder Strauchart oder sonstigen Lokalität leicht variierend, wie z. B. *A. populina* Massal. an Pappeln, mit deutlichem, grauweißlichem, geglättet fast glänzendem Thallus, schlankeren, fast keilförmigen Sporen.

Das Hymenium wird durch Jod schön blau gefärbt.

7. *A. fuliginosa* (Turn.) Fw. (in Bot. Zeit. 1850. p. 569. Korb. Par. p. 268. N. 10. *Leprantha fuliginosa* Korb. Syst. p. 294. *Spiloma fuliginosum* Turn. Lich. Brit. p. 37.). Thallus dünn schorfig, uneben, aschgrau; Apothecien rundlich, oft zusammenfließend, gewölbt, grau bereift (innerhalb unter der Scheibe weiß), später nackt, einen rillenförmigen, fast braunen Fleck bildend; Sporen 4—6 in einem kurzen birnförmigen Schlauche, eiförmig-länglich, 4zellig, farblos, $\frac{1}{594} - \frac{1}{481}''' = \frac{1}{263} - \frac{1}{213}$ Millim. dick, $3 - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

An *Abies excelsa* und *A. pectinata* in Thüringen (um Friedrichsrode, Tombach: Wenck) und Sachsen, doch sehr vereinzelt (Wehler Grund, an der Kirnißsch).

Hymenium wird durch Jod violett gefärbt.

8. *A. impolita* (Ach. Prodr. als Lichen) Schaer (Enum. p. 242. N. 3. Korb. Par. p. 268. N. 11. *Leprantha impolita* Korb. Syst. p. 295. *Lecanactis impolita* Rabenh. Handb. II. 1. p. 18. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 16.). Thallus verbreitet, dünn weinsteinartig-schorfig, rissig, fast gefeldert, weißlich oder grau; Apothecien sehr klein, anfangs eingesenkt, bald vortretend, rundlich, eckig-verboogen, oft zusammenfließend, mit flach-gewölbter, schwarzbrauner, nackter oder grau bereifter Scheibe; Sporen

eiförmig-lanzettlich, 4= (selten 6=) zellig, meist farblos, $\frac{1}{447} - \frac{1}{337}'' = \frac{1}{196} - \frac{1}{149}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2}$ bis 3 mal so lang. Spermatien gestreckt-elliptisch.

a. Scheibe bereift, Sporen 4zellig: *A. pruinosa* Ach. Univ. 147. T. 1. Fig. 3. Nyl. Lich. Scand. p. 258. N. 3. Kickx Monogr. p. 28. N. 6. *Parmelia pruinosa* Ach. Fr. Lich. europ.

b. Scheibe von Anfange an nackt, rothbraun, Sporen 6zellig.

An der Rinde alter Eichen, seltener an Linden und Ahorn, stellenweise, doch eben nicht häufig. (Probstau und Eichwald bei Tepliz; L. R.)

9. *A. vulgaris* Schaer. (Korb. Syst. p. 290. *Arth. radiata* Ach. Univ. p. 144. *A. astroidea* Ach. Syn. p. 5. Nyl. Lich. Scand. p. 259. *Opegrapha atra* * *macularis* Fr. Lich. europ. p. 367.). Thallus anfangs hypophloeodisch, später entblößt, sehr dünn schorfig, weißlich- oder grünlich-grau; Apothecien eingewachsen, rundlich-edig, fast sternförmig-strahlig, mit flacher oder etwas gewölbter, matt-schwarzer Scheibe; Sporen 6—8 in einem kurz birnförmigen Schlauche, länglich-keilförmig, an beiden Polen stumpf abgerundet, meist 4zellig, farblos oder gelblich, $\frac{1}{312} - \frac{1}{310}'' = \frac{1}{156} - \frac{1}{157}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2}$ bis 4 mal so lang. — Hymenium wird durch Jod gebläut.

Sehr veränderlich; einigermaßen begrenzte, einen Ruhepunkt bietende Formen sind:

a. *radiata* Pers., mit ziemlich deutlich sternförmig-strahlig-getheilten Apothecien.

b. *Swartziana* Ach., mit mehr gerundeten und meist etwas gewölbten Apothecien, bisweilen auch größeren Sporen.

c. *obscura* Pers., dunkel olivengrün, mit kreisrund-edigen, ziemlich flachen Apothecien.

An der Rinde der Laub- und Nadelhölzer durch das ganze Gebiet gemein.

A. cinnabarina (DeC.) Wallr. (Flor. crypt. Germ. I. p. 320. Nyl. Lich. Scand. p. 257. N. 1. Kickx Monogr. p. 23. N. 1. *Coniocarpon cinnabarinum* DeC. Fl. Fr. II. p. 323. Rabenh. Handb. II. 1. p. 75. *Conioc. gregarium* Schaer. Enum. p. 242. *Arth. grega-*

ria Körb. Syst. p. 291. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 120.). Thallus weißlich, hypophloeodisch, bald entblößt, unregelmäßig verbreitet; Apothecien länglich oder verschieden gestaltig, lappig=getheilt, mit brauner, später in ein lebhaft rothes Pulver zerfallender Scheibe; Sporen, 8 in 1 Schlauche, länglich=eiförmig oder fast keilförmig, 4—6zellig, anfangs farblos, später braun, $\frac{1}{376}$ — $\frac{1}{289}$ ''' = $\frac{1}{166}$ — $\frac{1}{116}$ Mikrom. diam., $2\frac{1}{2}$ — 3 mal so lang.

An der Rinde von Carpinus, Corylus und Crataegus hin und wieder, bei Kaplitz in Böhmen (Kirchner); Waldbes bei Jena (Ahles).

Hyemenium wird durch Jod blau-violett gefärbt.

XI. Lecanactis Eschw. (1824). Thallus einförmig, krustig-schorfig, meist sehr dünn. Apothecien eingesenkt, rundlich-verschieden gestaltig, bisweilen rillenförmig sich ausdehnend oder fast lecidinisch sich gestaltend, von Anfange an offen, von einem besonderen, kohligen, napfförmigen Gehäuse zart berandet, mit anfangs oft bereifter Scheibe. Schläuche keulenförmig, 6—8sporig, von deutlichen oder undeutlichen Paraphysen umgeben; Sporen nadel- oder spindelförmig, 4—mehrzellig, farblos. Spermarien länglich-walzenförmig.

I. L. abietina (Ach.) Körb. (Syst. p. 276. Lecidea abietina Ach. Syn. p. 30. Rabenh. Handb. II. p. 122. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 498). Thallus zart, verbreitet, dünn schorfartig oder geglättet, grau-weißlich; Apothecien sitzend, rundlich=eckig, mit schwarzer, flacher, bereifter, später nackter Scheibe und etwas gedunsenem, vortragendem Rande; Sporen länglich=spindelförmig, meist 4zellig, kaum $\frac{1}{900}$ ''' diam., 6—8 mal so lang.

Wurde zuerst an Tannen und Fichten beobachtet, daher auch ihr Name, später aber an verschiedenen Laubbäumen gesammelt. Ich fand sie im Priesnitzer Grunde an einer alten Birke. Um Schiebelau bei Jena (Ahles). Verbreiteter ist ihre Spermogonien-tragende Form (*Pyrenotheca leucocaphala* Fr., Rabenh. Handb. II. 1. p. 23.). Dieselbe besitzt einen grauen oder bräunlichen, geglätteten, rissigen Thallus, trägt kleine rundlich=wärzchenförmige Spermogonien, an deren Mündung der weiße Kern hervortritt und als Kügelchen lange Zeit sitzen bleibt, die verhältnismäßig großen, wasserhellen, länglichen oder schmal lanzettlichen Spermarien einschließend.

2. *L. lyncea* (Sm.) Fr. (Lich. europ. p. 375. Rabenh. Handb. II. 1. p. 17. Körb. Syst. p. 278. Opegrapha lyncea Schaer. Enum. p. 158. N. 8. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 499.). Thallus weiß, verbreitet, uneben, feinkörnig; Apothecien eingewachsen, später hervortragend, lineal-länglich, mit niedergedrückter, bläulich bereifter, endlich gewölbter Scheibe und zartem Rande; Sporen schlank spindel- oder nadelförmig, 4-8zellig, farblos, circa $\frac{1}{1200}$ — $\frac{1}{1000}$ ''' dick, 6-10 mal so lang.

An Baumrinden, an der Tafelsichte zugleich mit der Sorebien-tragenden Form (*Spiloma fuliginosa* Turn.) von v. Flotow gesammelt und uns mitgetheilt. Im Harz sammelte sie Hampe.

3. *L. illecebrosa* (Duf.) Körb. (Syst. p. 277. Lecidea albo-atra var. *a. amyloacea* Schaer. Enum. p. 122. Rabenh. Handb. II. 1. p. 79. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 415.). Thallus verbreitet, staubig-schorfig, weiß, beim Reiben sich gelb färbend; Apothecien zerstreut, etwas eingesenkt, mit flacher, weiß-bereifter Scheibe und vorragendem schwarzem Rande; Sporen schlank spindelförmig, 4-6zellig, $\frac{1}{625}$ — $\frac{1}{525}$ ''' = $\frac{1}{278}$ — $\frac{1}{225}$ Millim. dick, 6-10 mal so lang. Das Hymenium wird durch Jod gelbroth gefärbt.

An bejahrten Eichen, selten.

XII. Paehnolepia Massal. Thallus krustig, dünn-weinsteinartig, verbreitet, im Umfange oft figurirt-gelappt, von dem schwarzen oder schwarzbräunlichen Hypothallus bisweilen durchzogen. Apothecien eingewachsen, rundlich-verschieden-gestaltig, von Anfange an offen, randlos (ohne besonderes Gehäuse), mit bereifter Scheibe. Schläuche 6-8 sporig, ziemlich keulenförmig; Paraphysen gelatinös zerfloßen, selten als äußerst zarte Fäden noch sichtbar.

Hymenium wird durch Jod schwach gebläut.

1. *P. lobata* (Flk.) Körb. (Syst. p. 296. Par. p. 273. Lecanactis lobata Rabenh. Handb. II. 1. p. 18. β . Th. Arthonia lobata Massal. Ric. p. 52. N. 85. Arth. pruinosa β . lobata Flk. D. Lich. N. 22. Arth. imposita var. β . lobata Schuer. Enum. p. 243. — Exs. Flk. l. c.!) Thallus ziemlich dick, weiß, im Umfange kleinlappig; Apothecien hervortretend, bisweilen zusammenfließend, mit eingesenkter, bräunlicher, grau-bereifter Scheibe; Sporen

länglich-lanzettlich, 4–6zellig, farblos, $\frac{1}{450}$ — $\frac{1}{652}$ '' = $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{100}$ Millim. dick, 3–4mal so lang.

An Sandsteinfelsen in der sächsischen Schweiz, bei Böhlen von Flörke entdeckt, später bis in die jüngste Zeit stellenweise aufgefunden, doch nirgends verbreitet, mächtig, wie z. B. *Haematomma*, in deren Gesellschaft sie bisweilen erscheint, auftretend, aber sehr selten mit reifen Früchten.

2. *P. decussata* (Fw.) Körb. (Syst. p. 297. *Arthonia decussata* Fw. in bot. Zeit. 1850. p. 570. *Lecanactis lobata* Rabenh. Handb. II. 1. p. 18. j. Th. *Opegrapha Endlicheri* Garovagl. in Schaer. Enum. p. 158. *Pachnolepia Endlicheri* Massal. Framm. p. 6. Lich. ital. exs. p. 80. N. 123! — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 725.). Thallus krustig, fast weinsteinartig-mehlig, weiß, ziemlich dick, von dem schwarzbraunen Hypothallus in Linien um- und felderig-durchzogen; Apothecien ein-gewachsen, verschieden gestaltet, mit schwarzer, vom Thallus flaubig bedeckter Scheibe; Sporen sind mir unbekannt.

An versteckten Felswänden (Granit, Ur- und Thonschiefer) in Sachsen und der D.-Lausitz (v. Flotow und L. R. gemeinschaftlich).

Auch diese Art, auf die mich v. Flotow zuerst aufmerksam machte, ist in Sachsen und der Lausitz gar nicht so selten, aber überall nur der sterile Thallus zu finden, denn die sogenannten Apothecien, d. s. schwarze, bläulich bereifte oder bestäubte, höckerartige Flecken, worin man weder Sporen, noch Schläuche findet, sind mir als solche noch sehr zweifelhaft. Körber sagt in s. *Parerga* p. 273 „*Sporae prioris speciei*“ und bemerkt ferner: „Die Flechte scheint nur in der Jugend ihrer thallobischen Entwicklung zu fruchten, während dagegen im Alter der Flechte bei dick aufgetragenem Thallus die Früchte längst verdorben zu sein und jene eigenthümlichen schwarzen Höcker zu bilden scheinen.“

XIII. Arthothellum Massal. Ist eine *Arthonia* mit großen eiförmig-elliptischen, in mehreren Richtungen des Raumes getheilten Sporen.

1. *A. spectabile* (Fw.) Massal. (Ric. p. 54. N. 90. Körb. Syst. p. 293. *Arthonia spectabilis* Fw. in litt. ad Schaer. Nyl. Syn. Arthon. p. 93 Kickx Monogr. p. 26. *Opegrapha scripta* var. *♀. arthonioidea* Schaer. Enum. p. 151. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 418.). Thallus

verbreitet, fast geglättet, ripig-geseldert, weißlich oder grau-grünlich; Apothecien vorragend, fast kreisrund, randlos, mit flacher, tiefschwarzer Scheibe; Hymenium wird durch Jod intensiv blau gefärbt; Sporen groß, elliptisch, erst 4zellig, dann vielzellig, mauerförmig, erst farblos, dann braun, $\frac{1}{147} - \frac{1}{106}''' = \frac{1}{65} - \frac{1}{48}$ Millim. lang, $\frac{1}{215} - \frac{1}{109}''' = \frac{1}{94} - \frac{1}{75}$ Millim. breit. Spermastien schlant fischelförmig.

An der Rinde von Carpinus in der Heide bei Dresden. sonst auch an Eschen und Haselnußstämmen.

XIV. Trachylia Fr. emend. Thallus krustig, einförmig, verbreitet, im Alter große staubige, lose aufliegende, verschiedenfarbige Polster bildend. Apothecien öfters dem Thallus vorausgehend, sitzend, kreisrund, später verschieden gestaltet, von Anfange an offen, kohlighornartig, schärflich, randlos (ohne besonderes Gehäuse). Schläuche kurz und dick keulenförmig, 6—8sporig, bald verschwindend; Paraphysen fehlen; Sporen 2—4zellig, farblos oder später blaß bräunlich. — Spermogontien wärzchenförmig, mit schwarzer Mündung, außen weißlich bestäubt; Spermastien stäbchenförmig, zahlreich.

1. *T. arthonioides* (Ach.) Fr. (Lich. europ. d. 403. Korb. Syst. p. 300. Lecidea arthonioides Ach. Syn. p. 24. Lich. Univ. p. 178. Arthonia trachylioides Nyl., Stiz., Roumeguère Cr. ill. p. 55. N. 952. — Exs. Korb. Lich. sel. Germ. N. 52!). Thallus weit verbreitet, lodet aufliegend, staubig-filzig, weißlich, rötlich- oder bläulich-weißlich; Sporen eiförmig-länglich oder keilförmig, an beiden Polen abgerundet, meist 4zellig, $\frac{1}{160} - \frac{1}{35}''' = \frac{1}{204} - \frac{1}{109}$ Millim. dick, $\frac{1}{196} - \frac{1}{163}''' = \frac{1}{85} - \frac{1}{72}$ Millim. lang.

An Sandsteinfelsen in den Thälern der sächs. Schweiz, verbreitet, aber selten fruchtend; in der D.-Lausitz; am Dybin bei Zittau; in Thüringen: um Arnstadt und Plaue (Wenck). Die Flechte findet sich fast stets in Gesellschaft von *Ephebe pubescens* und *Cystocoleus rupestris*. Das sterile Lager gilt als *Lepraria latebrarum* Ach.

IV. Familie: Bactrosporeae, Stabsporenflechten.

Thallus krustig, einförmig, oft sehr unscheinbar, auch ganz fehlend. Apothecien gerundet-verschiedengestaltet, oder länglich,

von Anfang an geöffnet, ungerandet, meist ohne ein besonderes Gehäuse. Schläuche 6–8- oder vielsporig; Paraphysen deutlich oder scheinbar fehlend. Das Hymenium färbt sich durch Jod bei den meisten Arten nur sehr schwach roth, violett oder bläulich.

XV. Bactrospora Massal. Thallus dünnkrustig, einförmig, oft undeutlich oder fehlend. Apothecien rundlich verschieden gestaltet, ungerandet. Schläuche verlängert-keulenförmig, von ästigen, locker zusammenhängenden Paraphysen umgeben; Sporen nadelförmig, vielzellig (in einer Richtung des Raumes getheilt), farblos, in die einzelnen Sporidien zerfallend. Das Hymenium verhält sich gegen Jod ziemlich indifferent.

Spermatien stabchenförmig, auf einfachen Sterigmen.

1. *B. dryina* (Ach.) Massal. (Ric. p. 133. N. 240. Fig. 261. Korb. Syst. p. 299. Lecidea dryina Ach. Syn. p. 24. Mann Lich. Boh. p. 44. N. 28. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 133. N. 293. Coniocarpon dryinum Rabenh. Handb. II. 1. p. 75. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 13). Thallus dünnschorfig, verbreitet, schmutzig weiß; Apothecien ziemlich dicht, fast kugelförmig, dann niedergedrückt, ziemlich flach, etwas runzelig, schwarz; Sporidien länglich, circa $\frac{1}{1200}$ “ dick, $\frac{1}{154}$ “ = $\frac{1}{92}$ Millim. lang. An der Rinde alter Eichen, in Sachsen und Böhmen an mehreren Orten: um Leipzig (Auerswald), Moritzburg, Dresden, um Teplitz.

V. Familie: Opegraphaceae, Nissenflechten.

Thallus meist hypophlöodisch, oder einförmig krustig. Apothecien lirellenförmig oder Anfangs punktförmig, dann linealisch gedehnt, meist von einem besonderen Gehäuse gerandet, seltener randlos. Schläuche keulenförmig, 8sporig, von deutlichen, bisweilen undeutlichen Paraphysen umgeben; Sporen spindel- oder nadelförmig, oft gekrümmt, in einer Richtung des Raumes getheilt.

Der Thallus duftet mehr oder minder, besonders etwas angefeuchtet, nach Veilchen.

XVI. Enterographa Fée (1824). Thallus grau-weißlich, meist von einer schwarzen Linie umgrenzt, bisweilen auch durchzogen. Apothecien sehr klein (nur mit guter Lupe erkennbar), Anfangs punktförmig, dann lirellenförmig ge-

dehnt. Hymenium wird durch Jod blau. Schläuche achtsporig, von sehr zarten, undeutlichen Paraphysen umgeben; Sporen spindelförmig, gerade oder leicht gekrümmt, 6—8zellig. Spermastien stabchenförmig.

(*Stigmatidium* Nyl., *Stigmatidii* spec. Massal., *Opegraphae* spec. Aut. vet.)

1. *E. Hutchinsiae* (Leight) Körb. (Par. p. 259. *Platygramma Hutchinsiae* Leight. Monogr. of British Graph. p. 49. T. VII. Fig. 28. *Stigmatidium germanicum* Massal. Miscell. lich. 1856. p. 19. — Exs. Hepp Fl. E. N. 532!). Thallus verbreitet, weißlich oder schmutzig gelblich, grau, staubig; Apothecien punktförmig, eingesenkt, später sehr kurz lirellenförmig; Sporen spindelförmig, farblos, 6—8zellig, gestreckt oder leicht gekrümmt, $\frac{1}{332}$ — $\frac{1}{279}$ Millim. diam., 5—7 mal so lang.

An Sandsteinfelsen in der sächs. Schweiz, an fettigen Lokalitäten, z. B. bei der Schweizer Mühle. Wahrscheinlich auch an anderen Orten, der Kleinheit wegen aber sehr schwer aufzufinden. Auch am Harz: bei Blankenburg (Hampe).

XVII. Placographa Th. Fr. (1860, im April!). Thallus krustig, gefeldert, auf schwarzem Hypothallus. Apothecien lirellenförmig, anfangs geschlossen, später offen, doch engripenartig, von einem besonderen, dicken, kohligen Gehäuse umgeben. Schläuche 8sporig, von deutlichen Paraphysen umgeben; Sporen einzellig, farblos.

(*Haplographa Anzi* Catal. 1860, im Juli!).

1. *P. petraea* (Ach.) Th. Fr. (Lich. arct. p. 239. Körb. Par. p. 249. *Haplographa tumida* Anzi Catal. p. 96. N. 432. *Opegrapha petraea* Ach. Syn. p. 72. Wallr. Flor. crypt. Germ. I. p. 336. N. 792. Rabenh. Handb. II. 1. p. 22. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 542.). Thallus dick, weinsteinartig, warzig, weißlich oder grau; Apothecien sehr klein, länglich-linealisch, gerade oder leicht verbogen, mit schwarzer, nackter Scheibe und dickem Rande, an beiden Enden stumpf; Sporen elliptisch oder länglich, einzellig, hyalin, farblos oder bläulichgelblich, $\frac{1}{384}$ — $\frac{1}{270}$ Millim. diam., 2—2½ mal so lang.

Auf Granit und Thonschiefer. In Thüringen von Wallroth aufgefunden; am Brocken nach Hampe. Könnte auch in Sachsen aufgefunden werden.

XVIII. Xylographa Fr. (Syst. myc. 1823!). Thallus undeutlich. Apothecien eingewachsen, lirellenförmig, ohne Gehäuse; Hymenium wird durch Jod gebläut; Schläuche keulenförmig, von verklebten, an der Spitze bräunlichen Paraphysen umgeben; Sporen länglich, einzellig, farblos.
(Opegraphae spec. Ach. Hysterii spec. Wahlbg.)

1. *X. parallela* (Ach.) Fr. (Syst. Mycol. II. p. 197. Korb. Par. p. 275. Opegrapha parallela Ach. Univ. p. 253. Hysterium abietinum Pers. Syn. p. 101. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 327.). Apothecien sehr schmal linealisch, parallel gestellt, mit schwarzbrauner, später ausgebreiteter Scheibe; Sporen $\frac{1}{400} - \frac{1}{310}'''' = \frac{1}{204} - \frac{1}{127}$ Mikrom. dia., 2—2½ mal so lang.

An faulen, von der Rinde entblößten Tannenstöcken, stellenweise in unseren Bergwäldern; auch in Thüringen, z. B. „am ausgebrannten Steine“ im wilden Gera-Thale (Auerswald).

XIX. Opegrapha Humb. (1793!). Thallus krustig, einförmig, anfänglich oft hypophloëdisch. Apothecien rillenförmig, Anfangs geschlossen, von einem besonderen, kohligen Gehäuse berandet; Hymenium wird durch Jod schwach blau oder gelblich gefärbt. Sporen länglich-elliptisch oder fast spindelförmig, 4, bis mehrzellig, 8 in einem keuligen Schlauche; Paraphysen mehr oder minder verklebt. Spermaticien stabchenförmig, gerade oder gekrümmt.

Uebersicht der Arten.

1. Steinbewohnende.

O. farinosa, *O. vulgata* f. *lithyrga*, *O. saxicola*;
O. zonata, *O. plocina*.

2. Rinden- und holzbewohnende Arten.

† Sporen 4—8zellig.

O. varia, *O. bullata*, *O. atra*, *O. herpetica*.

†† Sporen 14—16zellig.

O. involuta.

† Steinbewohnende Arten.

1. *O. farinosa* (Hampe) Stiz. (Steinbew. Opegr. p. 6.) Thallus dick, rissig-geseldert, gelbgrau; Apothecien eingesenkt, anfangs rundlich, dann länglich oder verschieden gestaltet, meist einfach, seltener mit Seitenästchen, mit verbogenen, abgerundet-gewölbten Rändern, die später bei Erweiterung der Scheibe verschwinden; Hymenium wird durch Jod gelblich gefärbt; Sporen dünn spindelförmig oder nadel förmig, an beiden Polen zugespitzt, gerade oder leicht gekrümmt, farblos, 3—5—7zellig, $\frac{1}{1200}$ — $\frac{1}{951}$ ''' = $\frac{1}{550}$ — $\frac{1}{435}$ Millim. dick, 6—12 mal länger.
An Sandsteinfelsen, an den Lissaer Wänden. Am Harz an der Teufelsmauer bei Blankenburg (Hampe).
2. *O. vulgata* Ach. forma lithyrge (Ach.) Stiz. (Steinbew. Opegr. p. 7. N. 2. T. I. F. 2 (Sporen). Opegr. lithyrge Ach. Univ. p. 247. mit Ausschluß der var. β . Korb. Syst. p. 281. Par. p. 252. — Ess. Hepp Fl. E. N. 348!). Thallus zartkrustig, bläulichgrau, schmutzig weißlich oder fast rein weiß, staubig, oft ganz fehlend (forma steriza Ach.); Apothecien zahlreich, meist sehr genähert, anfangs punktförmig, dann länglich-oval, später rillenförmig, gerade oder verbogen, mit schwarzer, nackter, von den ziemlich gedunsenen Rändern fast gedeckter Scheibe; Hymenium durch Jod weingelb; Sporen schlank spindelförmig, meist leicht sichelförmig, 4—6- (selten 8-) zellig, meist $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{900}$ ''' dick, 4—6 mal so lang; Schläuche meist $\frac{1}{196}$ ''' = $\frac{1}{85}$ Millim. dick.
Auf Granit, im Harz (Hampe).
3. *O. saxicola* Ach. (Syn. p. 71. Stiz. Steinbew. Opegr. p. 33. N. 7. T. II. F. 2 (Schläuche und Sporen). Kickx Monogr. p. 14. N. 2. *O. rupestris* Pers. in Ust. Ann. V. p. 20. Rabenh. Handb. II. 1. p. 21. Nyl. Prodr. p. 156. *O. saxatilis* Schaer. Enum. p. 159. j. Th. *O. gyrocarpa* Korb. Par. p. 251. — Ess. Hepp Fl. E. N. 346!). Thallus krustig, dünn, weiß, grau, gelblich oder rötlich, bisweilen fehlend; Apothecien zahlreich, zerstreut, kurz rillenförmig, mit schwarzer, nackter, im Alter faltig-gedrehter (kreisfaltiger) Scheibe und abgerundeten, später auseinander tretenden scharfkantigen Rändern; Hymenium wird durch Jod roth gefärbt; Sporen fast keulenförmig oder ei-lanzettförmig (nach einem Pole stark verdünnt

am andern abgerundet), 4zellig, farblos, $\frac{1}{1887} - \frac{1}{1400}''' = \frac{1}{834} - \frac{1}{624}$ Millim. dick, 3—4 mal so lang.

Auf Sandstein und Dolomit, in Thüringen: am Hausberg bei Jena (Ahles), im Berrathal, im Jonasthal bei Arnstadt (Wenck); im Harz: um Blankenburg (Hampe); in Sachsen: im Plauenschen Grunde (schon von Ficinus und Schabert), stellenweise und vereinzelt in der sächsischen Schweiz; in Böhmen: bei Goldenkron (Kirchner). Das Protoplasma der jungen Schläuche färbt sich durch Jod weingelb, die Membran bleibt davon ganz unberührt.

4. *O. zonata* Körb. (Syst. p. 279. Arnold in Flora 1861. p. 246. Stiz. Steinbew. Opegr. p. 11. N. 3. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 517.). Thallus dünn, schorfig-weinsteinartig, von bräunlichem oder grünlich-weißem Soredienstaube mehr oder minder reich bedeckt und von dem schwarzen Hypothallus durchkreuzt, felderig getheilt; Apothecien rundlich, selten rillenförmig, mit flacher, matt-tieffschwarzer, später fast kreisförmiger Scheibe und hervorragendem, leicht bestäubtem Rande; Sporen zu 8 in einem Schlauche, schlank spindelförmig, 6—12zellig, $\frac{1}{480} - \frac{1}{364}''' = \frac{1}{213} - \frac{1}{161}$ Millim. dick, 5—7 mal so lang.

An Sandstein- und Urgestein-Felsen, zumal in schattigen feuchten Schluchten, im Erzgebirge, in der sächs. böhmischen Schweiz große Flächen bekleidend, aber nur steril oder mit abortirten Früchten und ist dadurch bisher verkannt worden oder unbeachtet geblieben. Im Harz bei Schierke sammelte sie schon Flörke und hielt sie des gefelderten Thallus halber für eine Varietät der *Lecidea* (*Biatora*) *rivulosa*.

5. *O. ploecna* (Ach.) Körb. (Syst. p. 280. Par. p. 250. *Biatora premnea* v. *saxicola* Hepp Fl. E. — Ob *Lecidea premnea saxicola* Nyl.? — Exs. Hepp Fl. E. N. 515!). Kruste verbreitet, dünn-schorfig, weißlich oder grünlichgrau; Apothecien gerundet, bald verbogen-vielkantig, weit geöffnet, mit flacher, schwarzer, anfänglich bereifter, später papillös verunebenter Scheibe und vorragendem verbogenem Rande; Fruchtschicht mit verkleimten, an der Spitze bräunlichgelben Paraphysen, wird durch Jod gelbröthlich gefärbt; Sporen länglich, 4—6zellig (oft undeutlich), $\frac{1}{470} - \frac{1}{342}''' = \frac{1}{209} - \frac{1}{151}$ Millim. dick, 4—5 mal so lang.

An Sandsteinfelsen. In der sächs. Schweiz: dicht am Umsel-fall in einer Höhe von etwa 20 Fuß (Auerswald).

Durch die weit geöffnete Scheibe hat sie das Ansehen einer Lecidea, wogegen aber ihr Fruchtbau spricht; ich kann mich daher mit Nylander, der sie ohne Weiteres zur Lecidea premnea Ach. bringt, nicht einverstanden erklären.

† † Kluden- und holzbewohnende Arten.

* Sporen 4z, 6z, bis 8zellig.

6. *O. varia* (Pers.) Fr. (Lich. europ. p. 364. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 144. Rabenh. Handb. II. 1. p. 21. Körb. Syst. p. 285. Par. p. 253. Kieckx Monogr. p. 11. N. 1. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 533. [f. notha], 444. [f. chlorina].) Thallus krustig-schorfartig, sehr dünn, zum Theil unterrindig, weiß oder grau (vielfach nüancirt), bisweilen ganz fehlend oder scheinbar fehlend; Apothecien klein, verschiedengestaltig mit vorherrschender Rillenform, Scheibe flach, schwarz, anfangs bereift, später erweitert und nackt, von in der Mitte auseinander weichenden, später verschwindenden Rändern umgeben; Sporen spindelförmig, 4–6zellig, anfangs farblos, später gelbbraunlich, $\frac{1}{450}$ – $\frac{1}{262}$ ''' = $\frac{1}{200}$ – $\frac{1}{116}$ Millim. dia, 3–5 mal länger.

Spermatien $\frac{1}{537}$ – $\frac{1}{450}$ ''' = $\frac{1}{239}$ – $\frac{1}{200}$ Millim. lang, stabförmig.

- b. *pullcaris* (Hoffm.) Rabenh. (Handb. II. 1. p. 21. Opegrapha vulvella Ach. Meth. p. 19. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 144. O. cymbiforme Mann Lich. Boh. p. 23. N. 12.), mit kleineren, eirund-länglichen oder edigen Rillen und erhabenen, eingebogenen Rändern.

- c. *diaphora* Ach. (Univ. 254. Fic. et Schub. I. c. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 444.), mit größeren verlängerten, an beiden Enden gespitzten Rillen, platter Scheibe und bleibenden, nicht zusammengeneigten Rändern.

- d. *lichenoides* Pers. (Schaer. Enum. p. 156.), mit runden, verschiedengestaltigen Apothecien, gebunzelter Scheibe und öfters ganz vermischten Rändern.

- e. *signata* (Ach.) Fr. (Lich. europ. p. 365. Opegr. varia var. signata et var. tigrina Schaer. Enum. p. 157. — Exs. Hepp Fl. E. N. 894!), mit ziemlich gedrängten,

linear-verlängerten, an beiden Enden verbünnten Rillen, flacher oder concaver, erweiterter, endlich gedunsener Scheibe.

f. rimalis Fr. (l. c. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 163.), mit schmalen, gleichbreiten, mehr oder minder verlängerten, zerstreuten oder unregelmäßig gehäuften Rillen und eingeschlagenen Rändern.

An der Rinde verschiedener Laubbäume; die Form b. auch an Wachholderbeersträuchern in Thüringen; z. B. bei Arnstadt (Wenck).

7. *O. bullata* Pers. (in Dec. Fl. fr. II. p. 309. Körb. Syst. p. 284. — Exs. Hepp Fl. E. N. 342. als *O. atra* α . *stenocarpa*, b. *abbreviata*!). Thallus von bestimmtem, rundlich begrenztem Umriß, fast geglättet, weißlich oder grauweißlich; Apothecien meist kurz rillenförmig, gedrängt, oft strahlig gruppiert, oft unregelmäßig gehäuft, nicht selten zusammenfließend, tief schwarz, mit nackter Scheibe und parallelen verfließenden Rändern; Hymenium wird durch Jod blaß gelbröthlich gefärbt; Sporen länglich oder (kaum halb so dick) spindelförmig, 6—8 in einem Schlauche, 4zellig, anfangs farblos, später gelblich-braun, $\frac{1}{513}$ — $\frac{1}{270}$ ''' = $\frac{1}{228}$ — $\frac{1}{120}$ Millim. dick, 3—6 mal so lang (bis $\frac{1}{136}$ ''' = $\frac{1}{60}$ Millim.).

An glatter Rinde der Eschen und junger Eichen, stellenweise, z. B. in Thüringen: über Singelbach und im Hain bei Arnstadt (Wenck, Dr. Nicolai); in Sachsen: im großen Garten bei Dresden, Tharandt; in Böhmen: im Schloßgarten zu Teplitz u. a. D.

8. *O. atra* Pers. (in Ust. Ann. VII. p. 30. Rabenh. Handb. II. 1. p. 19. Körb. Syst. p. 283. Kickx Monogr. p. 15. N. 3. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 164.). Thallus erst unterrindig, später vortretend, sehr zart, fast häutig, im Alter bisweilen staubig-schorfartig, weißlich oder grau; Apothecien anfangs punktförmig, eingewachsen, dann hervortragend, verlängert, schlank rillenförmig, zerstreut oder sternförmig-strahlig gruppiert, schwarz, fast glänzend mit sehr schmaler rinnenförmiger Scheibe und ziemlich aufrechten, parallelen Rändern; Sporen schlank spindelförmig oder fast fingerförmig (an einem Ende verdickt, nach dem anderen sanft verschmälert), farblos, 4—8zellig, $\frac{1}{527}$ — $\frac{1}{419}$ ''' = $\frac{1}{239}$ — $\frac{1}{183}$ Millim. breit, 5—8 mal so lang.

b. stenocarpa Ach. (*Opegrapha stenocarpa* et *O. denigrata* Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 143 und 144 Mann Lich. Boh. p. 22. N. 10. — Exs. Hepp Fl. E. N. 341. (Das obere und untere Exemplar rechts!), Apothecien verlängert, Sporen keil-fingerförmig, 4zellig, $\frac{1}{252} - \frac{1}{149}''' = \frac{1}{112} - \frac{1}{86}$ Millim. breit, 3—4 mal so lang.

c. vulgata Ach. (*Opegrapha vulgata* et *abbreviata* Rabenh. Handb. II. 1. p. 20. *Opegr. vulgata* et *macularis* Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 143. Mann Lich. Boh. p. 21 und 22. N. 4 und 8. — Exs. Rabenh. Lich. europ. 497.). Apothecien verkürzt, länglich oder eiförmig, zahlreich, zerstreut oder fleckenförmig gehäuft. Sporen spindelförmig, an beiden Enden scharf oder stumpf gespißt, 6—8zellig, $\frac{1}{470} - \frac{1}{337}''' = \frac{1}{209} - \frac{1}{149}$ Millim.

An der Rinde verschiedener Laubhölzer; b. an Tannen und Fichten, durch das Gebiet.

9. **O. herpeticum** Ach. (Meth. p. 23. N. 12. Univ. p. 248. Rabenh. Handb. II. 1. p. 19. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 143. Mann Lich. Boh. p. 21. N. 5. Kieck Monogr. p. 20. N. 6. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 585.). Thallus unterirdig, später entblößt, körnig-schorfig, schmutzig rothbräunlich oder olivenbräunlich, dunkler oder heller; Apothecien meist sehr klein, erscheinen dem nackten Auge punktförmig, unter der Lupe hysteries-, lirellenförmig, mattschwarz, mit rinnenförmiger nackter, dann anschwellender, die zarte Berandung zurückdrängender Scheibe; Sporen spindelförmig (bisweilen nach einem Ende weniger verdünnt), 4zellig, farblos (oder bräunlich), $\frac{1}{262} - \frac{1}{196}''' = \frac{1}{116} - \frac{1}{52}$ Millim. dick, 4—5 mal so lang.

b. subocellata Flk. (D. Lich. N. 189. A. B. et C. Rabenh. Handb. II. 1. p. 19. Mann Lich. Boh. p. 21. N. 7. Körb. Syst. p. 284. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 443 und 781.), mit weißlicher, dann mehr oder minder rothbrauner und oft weißfleckiger Kruste, eingewachsenen, länglichen, schwarzen, vom Thallus weiß berandeten gleichsam geäugelten Apothecien.

c. rubella (*Opegrapha rubella* Pers. in Ust. Ann. Ach. Meth. p. 21. N. 9. Mann Lich. Boh. p. 21. N. 6. — Exs. Hepp Fl. E. N. 557!), Kruste olivengrün oder bräunlich, mit rundlichem, begrenztem Umriß, Apothecien

verschiedengestaltig (rundlich, länglich, gerade oder verbogen), mit rißenförmiger Scheibe. Sporen ganz so wie in der Stammart.

An der Rinde verschiedener Laubbäume, auch an Tannen, verbreitet durch das Gebiet.

† † Sporen 14—16zellig (Zwackhia Körb.).

10. *O. involuta* (Graphis involuta Wallr. Naturg. I. p. 188. Flor. crypt. Germ. I. p. 329. N. 784. Zwackhia involuta Körb. Syst. p. 286. Opegr. siderella Ach. Syn. p. 79. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 145. Mann Lich. Boh. p. 24. N. 15. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 35 und 532.). Thallus verbreitet, anfangs unterirdig, später entblößt, fast häutig, rostbraun, endlich grau-grünlich, stark nach Beilichen duftend; Apothecien vortretend, unregelmäßig-verschiedengestaltig kurz-lirellenförmig, an beiden Enden stumpf, mattschwarz, mit nackter, rinnenförmiger, von wulstig-stumpfen, einwärtsgekrümmten Rändern umgebener Scheibe; Sporen schlank lanzettlich, 12—16zellig, anfangs farblos, später bräunlich, $\frac{1}{450} - \frac{1}{318}''' = \frac{1}{200} - \frac{1}{141}$ Millim. dick, 6—12 mal so lang.

An der Rinde verschiedener Laubhölzer, bisweilen an Abies, durch das Gebiet.

Von *N. herpetica*, zumal von deren Form c. nur durch's Mikroskop zu unterscheiden, von Graphis-Arten, mit denen sie im Sporenbau ziemlich übereinkommt, durch die Apothecien verschieden.

- X.** *Graphis Adans.* (1763). Thallus sehr zart, unterirdig, später oberrindig. Apothecien eingesenkt, lirellenförmig, einfach, verbogen oder getheilt-ästig, schwarz, von einem besonderen kohligen Gehäuse, meist seitlich berandet. Sporen farblos oder braun, bald länglich oder dick spindelförmig, vielzellig.

Gr. scripta Ach. (Univ. p. 265. Rabenh. Handb. II. 1. p. 18. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 145. Mann Lich. Boh. p. 24. Körb. Syst. p. 287. Opegrapha scripta Fr. Lich. europ. p. 370. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 165. 173. 394.). Thallus verbreitet oder begrenzt, dünn schorfig, weißlich oder blaßgrau; Rillen verlängert,

mehr oder weniger verbogen, einfach oder ästig-getheilt, mit ripenförmiger, gleichsam eine Furche darstellender nackter oder bläulich bereifter Scheibe und vorragenden, parallelen Rändern; Sporen 7—9zellig, anfangs farblos, später bräunlich, $\frac{1}{210}$ — $\frac{1}{230}$ ''' = $\frac{1}{127}$ — $\frac{1}{102}$ Millim. dick, 4—6mal so lang.

- * *limitata* (*Opegrapha limitata* Pers. in Ust. Ann. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 165.), mit grauer, schwarzbraun umgrenzter Kruste, verbogen, oft gespreizt-ästigen Rillen.
 - † *hebrales* Ach., mit kürzeren, einfach gekrümmten, oft rechtwinkelig-ästigen Rillen.
 - †† *tenerrima* Ach., mit kleineren, schlankeren Rillen.
- ** *recta* Humb. (Flor. Friberg.), mit geraden oder fast geraden und fast parallel stehenden Rillen.
 - † *macrocarpa* Ach., mit kräftigen, sehr verlängerten, einfachen, an einem Ende häufig gabelig-getheilten Rillen.
 - †† *microcarpa* Ach., mit verkürzten Rillen.
 - ††† *Cerasi* Ach., mit verlängerten, geraden, meist einfachen, an den Enden zugespitzten Rillen.
- b. *pulverulenta* (*Pers.*) Ach. (Univ. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 146. Mann Lich. Boh. p. 25. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 173.), mit verbogenen Rillen, ziemlich flacher bereifter Scheibe und verschwindenden Rändern.
 - * *fragilnea* Ach., mit einfachen, nicht getheilten und fast geraden, nicht parallelen Rillen.
 - ** *flexuosa* Ach., mit verbogenen Rillen.
 - *** *betulligna* Ach., mit ziemlich geraden, parallelen Rillen.
- c. *serpentina* Ach. (l. c. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 146. Mann Lich. Boh. p. 25. N. 4. — Exs. Rabenh. Lich. europ. unter Nr. 584.), mit weißer Kruste, geschlängelten Rillen und flacher Scheibe.
 - * *litterella* Ach., mit gedrängten, getheilten Rillen, parallelen oder sich kreuzenden Nestchen.
 - ** *acarina* Ach., mit geglätteter Kruste, langen, verbogenen, zerstreuten oder hin und wieder gehäuften, bisweilen sternförmig verwachsenen Rillen.

- *** *spathea* Ach., mit fast staubig weißer Kruste, eingesenkten, langen, verbogenen, ästigen, fast randlosen Rillen.
- **** *eutypa* Ach., mit begrenzter, ziemlich staubiger, grauweißer Kruste, kurzen, fast einfachen, aber bisweilen sternförmig gruppirten, verbogenen, dick berandeten Rillen.

An der Rinde verschiedener Bäume.

Aus den hier aufgezeichneten Formenreihen, die keineswegs in sich begrenzt, vielmehr ineinander greifen, ergiebt sich die große Veränderlichkeit dieser Flechte, bedingt durch die Beschaffenheit der Vertikalität und des Substrats.

Zweite Reihe: *Lichenes homocomerici* Wallr.

Thallus einschichtig, mit mehr oder minder deutlicher Oberhaut, byssusartig (in der Ordnung *Byssopsores*), meist blattartig, gelappt, oft vielfach gespalten, gallert- oder nostocartig weich, braun, schwarzbraun oder olivengrün, trocken oft blei- oder aschgrau. Gonidien (Chromidien Stiz.) von *Phycosporium* bläulich oder spangrün gefärbt, unregelmäßig zerstreut (vergleiche das Bild bei *Omphalaria*), gruppenweise gehäuft oder zu perlchnurförmigen Reihen oder Schnüren verbunden (siehe die Zeichnung unter *Collema*), gebettet in einer meist ganz farblosen, von hyalinen, verzweigten Fäden, deren Bestimmung uns noch unbekannt ist, durchzogenen Schleimmasse.

Apothecien entweder eingesenkt, geschlossen, (pyrenocarpisch) oder früher oder später geöffnet, scheiben- oder schüsselförmig (gymno- oder discocarpisch), und gewöhnlich rothbraun.

Diese 2. Reihe zerfällt wiederum in zwei Ordnungen, nämlich:

- a) Thallus besteht aus sehr dünnen, dunkelbraun oder schwarz gefärbten Fäden, welche entweder filzartig dicht verwebt oder locker strauch- oder rasenartig verwickelt, vielfach verzweigt sind. Gonidien verschieden gefärbt, liegen in der Längsaxe des Fadens: ***Byssopsores*.**
- b) Thallus schuppig, kleinblättrig oder laubartig großblättrig, mehr oder minder zerspalten, gelappt, dunkelolivengrün oder braun gefärbt. Gonidien liegen im Innern des Thallus in einem farblosen oder fast farblosen Schleim zerstreut, meist aber in verschiedenartig gekrümmten Schnüren gereiht und von hyalinen, verzweigten Fäden durchzogen:

***Gloiosporae*.**

Dritte Ordnung: Byssosporae.

Thallus byssus- oder confervenartig — sehr dünnfädig, mehr oder minder verzweigt, schwarz, schwarzbraun oder schwarzgrünlich, rasenartig- oder filzig-verwebt oder strauchartig-aufrecht. Conidien grünlich, grau- oder blaugrün, verschiedenartig verbunden, gereiht. Apothecien endocarpisch oder biatorinisch.

Wir vereinigen hier sehr heterogene Elemente, weil wir sie nicht besser unterzubringen wissen, indem einerseits die Ansichten noch sehr auseinander weichen, andererseits über ihre wahre Natur, ihre Entwicklung und Fortpflanzung noch sehr wenig bekannt ist. Wir wissen nicht einmal, ob ihre Früchte ihnen zugehören, ob sie nicht wohl gar parasitische Pilze sind. Jedensfalls aber gehört hierher die früher zu den Algen gezogene Gattung *Stigonema* und nicht unwahrscheinlich die von uns im ersten Bändchen unter den Algen aufgeführte Gattung *Sirosiphon*, vielleicht auch, wenigstens theilweise, *Scytonema* mit einem Formenheer von *Chroococcus*. Aber auch nur vielleicht; denn alles, was darüber publicirt worden ist, sind fragmentarische Skizzen ohne inneren Zusammenhang, die selbst noch auf Täuschung und Vorurtheil beruhen können.

Hier würde auch nach Körber's Vorgange die *Massalongo'sche* Gattung *Ulocodium* einzuschalten sein. *Ulocodium* ist aber ein bekanntes verbreitetes *Chroolepus*, das wie alle Arten Schwärm-sporen producirt, die bei feuchter und warmer Atmosphäre leicht zu beobachten sind, am leichtesten an dem in Warmhäusern nicht seltenen *Ch. lageniferum* (vergl. das Bild in meiner *Flora europ. Algarum* pag. 300), doch eben so leicht an *Ch. abietinum* und *aureum*, wenn man sie in einer feuchten warmen Atmosphäre unter einer Glasglocke cultivirt.

Mit dem *Chroolepus* ist der Thallus der *Graphideen* sehr nahe verwandt (de Bary *Morphologie und Physiologie* pag. 260), es wäre aber, wie de Bary sehr richtig bemerkt, eine sehr vor-eilige Annahme, die *Chroolepus*-Arten ohne Weiteres als den Thallus jener Flechten zu betrachten.

Uebersicht der Gattungen.

a. Thallusmembran wird durch Jod nicht gefärbt.

Familie: Cystocolene.

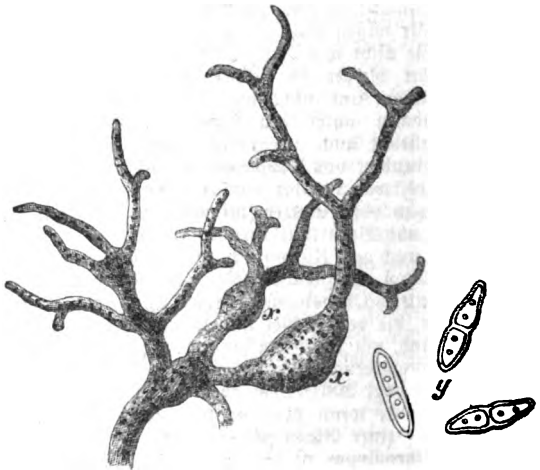
Cystocolens: Thallus zartfädig, strauchartig, vielfach verzweigt, schwarz oder schwarzgrünlich. Früchte unbekannt.

b. Thallusmembran wird durch Jod gefärbt.

Familie: Ephebae.

Thermutis: Thallus conservenartig, schwarzbraun, zu einem Filz verflochten. Gonidien in einer Reihe in der Längsaxe des Fadens. Apothecien fast krugförmig (erscheinen sehr selten).

Ephebe:



Thallus stark vergrößert, Gonidien sind durch die Punkte angedeutet; Apothecien in den Anschwellungen x. x. — y. drei Sporen.

† Chalksmembran wird (nach dem Kochen mit schwacher Kalilauge) durch Jod nicht gefärbt.

VI. Familie: Cystocoleae.

Thallus sehr zartfädig, sehr ästig, aufrecht-strauchartig, in dichten Rasen oder Polstern, schwarz, besteht aus einem centralen, aus gestreckt-walzenförmigen, grünlich gefärbten Zellen gebildeten Faden, welcher rindenartig umgeben ist von septirten, dicht verwachsenen, am Ende kuppelartig zusammengeneigten, aus einer derben braunen Membran gebildeten und mit farblosen Inhalt versehenen Fäden.

Früchte sind unbekannt.

XXI. Cystocolus Thwaites.

C. rupestris (*Racodium rupestre* Pers. Syn. p. 701. Fr. Flor. Sean. p. 294. *Conserva ebenea* Dillw. Syn. Tab. 101? — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 841!). Thallus $\frac{1}{147}$ — $\frac{1}{115}$ ''' = $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{51}$ Millim. dick, fragil, sehr ästig, schwarz. Glieder des innern Fadens walzenförmig, meist doppelt so lang als dick.

An mäßig feuchten Sandsteinfelsen, in der sächs. Schweiz sehr verbreitet.

Die englische Pflanze habe ich nicht gesehen, sie scheint mir aber sowohl nach dem Dillwyn'schen Bilde, wie nach den Diagnosen der englischen Autoren, welche die Glieder des innern Fadens so breit als lang angeben, wesentlich verschieden, ich habe deshalb den Dillwyn nur fragweise citirt.

†† Chalksmembran wird durch Jodblau gefärbt.

VII. Familie: Ephhebae.

Thallus fadenförmig dünn, meist verzweigt, fragil, schwarz oder schwarzbraun, dichtfilzig verwebt oder rasenartig zusammengehäuft, strauchartig, in der Längsaxe mit einer Chromidien-schnur oder mit verschiedenartig gehäuften Chromidien. Apothecien endocarpisch, biatorinisch oder lecanorinisch. Spermatien an einfachen Sterigmen.

XXII. *Thermatis* Fr. Thallus dünn fadenförmig, filzig-verwickelt, schwarzbraun. Gonidien in der Längsaxe des Fadens einreihig. Apothecien krug- oder fast krugförmig; Fruchtschicht ruht auf einem bräunlich-gelben krumigen

Hypothecium, besteht aus 8sporigen Schläuchen und zahlreichen zartfädigen Paraphysen; Sporen rundlich, einfach.

Spermogonien knötchenförmig, Sterigmen ungetheilt, Spermastien länglich.

(Collema Ach., Stigonema Ktz., Gonionema Nyl.)

Th. velutina (Ach.) Körb. (Par. p. 450. Collema velutinum Ach. Syn p. 329. Mann Lich. Boh. p. 18. N. 32. Thermutis pannosa Fr. Flor. Scand. p. 294. N. 1469. Stigonema pannosum Ktz. Spec. Algar. p. 319. Tabul. phycol. II. T. 38. F. II. — Exs. Sommerf. Norw. Crypt. N. 71. mit Frucht!). Thallus $\frac{1}{119} - \frac{1}{110}'' = \frac{1}{52} - \frac{1}{49}$ Millim. dick, zu dichtem Filz verwebt, schwarzbraun; Apothecien gleichfarbig, mit etwas wulstigem Rande; Sporen elliptisch-eiförmig, einfach, farblos, $\frac{1}{210}'' = \frac{1}{127}$ Millim. dick, etwa einhalbmal länger.

Im Erzgebirge, Harz, Böhmen und Schlessen verbreitet.

Scheint bei uns nicht zu fructificiren.

Th. solida (Stigonema solidum Ktz. Spec. Algar. p. 319. Tabul. phycol. II. T. 38. F. I.). Thallus fast borstendick ($\frac{1}{76} - \frac{1}{72}'' = \frac{1}{34} - \frac{1}{32}$ Millim.), schwarzbraun, filzig, mit gespreizten, hornförmig gekrümmten Nesten; Apothecien?

Spermogonien knötchenförmig, Spermastien länglich-walzenförmig, an den Enden gestuft, $\frac{1}{450}'' = \frac{1}{200}$ Millim. lang.

An nassen Felswänden im Erzgebirge, im Harz (Kützing).

XIII. Ephebe Fr. (von éphedos: Jüngling, Jungfrau).

Thallus dünn fadenförmig, unregelmäßig verzweigt, tief olivenbraun oder schwarz, aufstrebend, aufrecht oder gestreckt, auf dem Querschnitt läßt sich stellenweise eine Mark- und leichte Rindenschicht unterscheiden. Gonidien in Längsreihen, von hyalinen Längsfäden durchzogen, auf dem Querschnitt zerstreut oder nach der Theilung noch zu 2 oder 4 der Peripherie genähert. Apothecien in knoten- oder spindelförmigen Anschwellungen am Hauptstamm oder an den Nesten, eingesenkt, enthalten einen hyalinen Kern, in welchem kurze, achtsporige Schläuche ohne Paraphysen gebettet sind. Spermogonien finden sich an andern Stämmchen, bilden ebenfalls knotige Anschwellungen, doch minder

groß und gewöhnlich einseitig am Aste, enthalten ziemlich lange, einfache Sterigmen, welche an ihren Enden bacterienförmige Spermastien abschnüren.

E. pubescens (L.) Fr. (Syst. O. V. p. 256 N. 19. Nyl. Syn. p. 90. T. II. F. 1 und 17—20. Schwend. in Regensb. Flora 1863. p. 241. T. VI. Körb. Par. p. 447. Collema pubescens Schaer. Enum. p. 248. C. velutinum b. pubescens Rabenh. Handb. II. 1. p. 48. Stigonema atrovirens Ag. Syst. p. 42. Ktz. Spec. Alg. p. 318. Tabul. phycol. II. T. 37. F. III. — **Exs.** Desmaz. Crypt. de Fr. ed. nov. N. 226! Lib. Crypt. Ard. N. 18!). Diöciscl; filzige, mattschwarze Leberzüge bildend, sehr ästig, fast gekräuselt, unter dem Mikroskop dunkel olivengrün oder bräunlich; Hauptstamm und Aeste erster Ordnung $\frac{1}{13}$ — $\frac{1}{12}$ ''' dick, Zweigenden meist $\frac{1}{163}$ ''' = $\frac{1}{72}$ Millim.; Sporen länglich, farblos, einfach, $\frac{1}{728}$ — $\frac{1}{579}$ ''' = $\frac{1}{323}$ — $\frac{1}{256}$ Millim. dick, 3—4 mal so lang.

An feuchten, periodisch überrinselten oder überschwemmten Felsen, verbreitet durch das Gebiet.

Habituell dem Cystocolous ganz ähnlich und gewiß oft damit verwechselt. Ein Blick durch's Mikroskop wird beide sofort unterscheiden lassen.

E. byssoides Carringt. (Irish Crypt. p. 7. T. I. Fig. 2.). Thallus sehr zart, Stamm und Aeste erster Ordnung $\frac{1}{35}$ — $\frac{1}{27}$ ''' dick, leicht gekräuselt, strauchartig, verworren, olivenbraun; Gonidienschnüre in mehr oder minder deutlich sich kreuzenden Spiralen. Früchte und Spermogonien mir unbekannt.

In der Heide bei Dresden zwischen Frullania und Radula an einem Buchenstamm.

Vierte Ordnung: Gloiopsorae, Schleimflechten.

Thallus meist blattartig, gelappt, weich, dunkelolivengrün oder braun, trocken oft bleigrau. Soredien zerstreut oder in gekrümmten Schnüren.

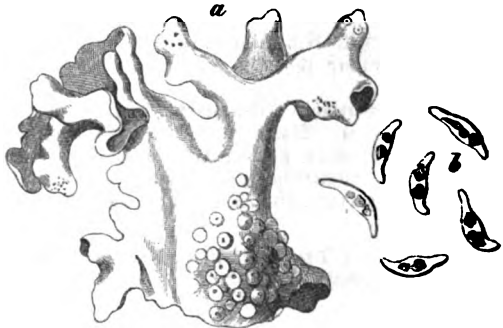
Apothecien eingesenkt, am Scheitel durchbohrt (Anglo- oder pyrenocarp) oder später sich öffnend und schüsselförmig sich ausbreitend (Pseudoangiocarp) oder von Anfang an offen (Gymno- oder discocarp).

Uebersicht der Familien und Gattungen.

A. Angiocarpi.

Familie: **Obryzeae.**

Obryzum:
(*corniculatum.*)



a. Ein Stück Thallus, an der Basis sieht man eine Gruppe von knotenförmigen Apothecien; b. Sporen.

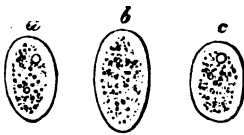
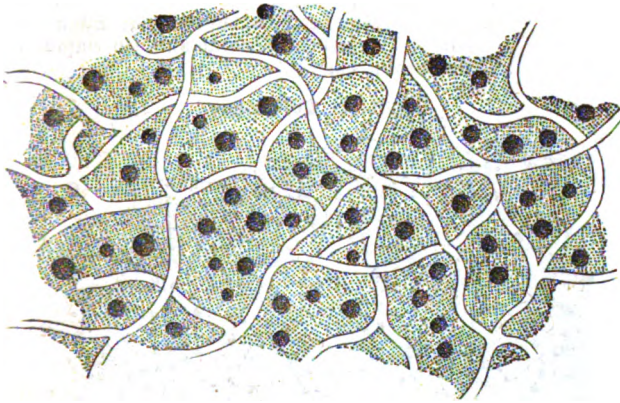
Familie: **Porocypheae.**

Porocyphus: Thallus dünn krustig, ohne Oberhaut, von kurzen Gonidienfäden durchsetzt. Apothecien warzenförmig vortretend. Fruchtkern enthält 8sporige Schläuche mit Paraphysen.

B. Pseudoangiocarpi.

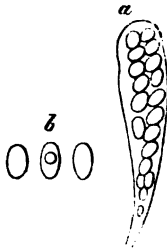
Familie: **Omphalarieae.**

Omphalaria: (caraloides.)



Ein Stück Thallus, zeigt die zerstreut liegenden Chromidien u. die die Schleimmasse durchziehenden hyalinen Fäden. $\times 200$.
 a—c. Drei freie Sporen, $\times 1000$.

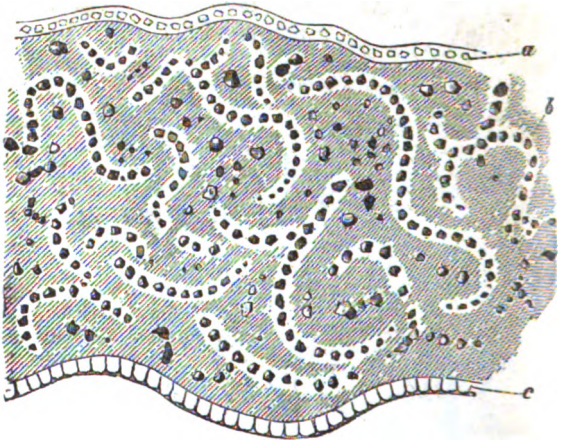
Synalissa:




a. Ein vielsporiger Schlauch;
 b. Drei freie Sporen.

C. **Gymnocarpi.**Familie: **Racoblennae.**

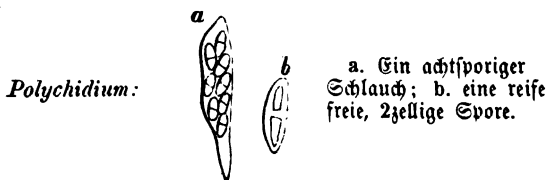
Racoblenna: Thallus kleinschuppig, von Chromidienschnüren erfüllt. Apothecien flachschüsselförmig; Schläuche mit 8, 2—4 zelligen Sporen und von einfachen Paraphysen umstellt.

Familie: **Collemae.**

 *Physma*:
(myriococcum.)



Ein achtsporiger Schlauch,
v. Paraphysen umgeben, ^{30:1}.



Leptogium:
(lacerum.)

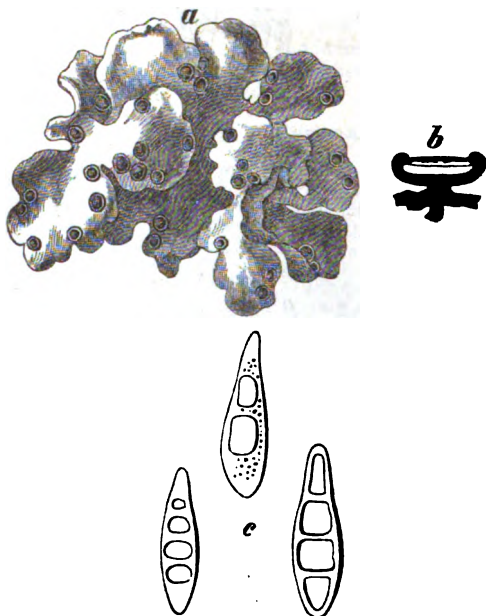


a. Thallus mit den lecanorinischen Apothecien in natürlicher
Größe; b. zwei Sporen $1000/1$ vergrößert.

Rabenhorst, Kryptogamenflora. II.

Synechoblastus:

(flaccilus.)



a. Thallus mit Apothecien in natürlicher Größe; b. ein Apothecium vertical durchschnitten, $\frac{10}{1}$; c. drei freie Sporen $\frac{1000}{1}$.

Collema: Thallus und Apothecien wie bei der vorigen Gattung, die Sporen aber vielzellig.

A. Angiocarpi.

Apothecien rundlich, eingesenkt, am Scheitel porznartig durchstochen.

VIII. Familie: Obryzeae.

Thallus derbhäutig, sonst knorpelig, vielfach getheilt und lappig-zerschligt, braunschwarz; Lappen linealisch, an den Spitzen stumpf oder gestutzt, oft ausgerandet und dann mit zugespitzten Seitenspitzen; die Membran wird, auch nach dem Kochen in Kalilauge, durch Jod nicht gefärbt. Gonidienstränge von hyalinen, fast dichotom verzweigten Fäden durchzogen. Rindenschicht aus einer einfachen Zellenlage bestehend, gebildet von den Enden der die innere Schleimmasse und Gonidienstränge durchziehenden Fäden. Apothecien in knotenförmigen Anschwellungen, am Scheitel porenförmig offen, auf den Thalluslappen zerstreut. Fruchtkern enthält achtsporige Schläuche, von fädigen Paraphysen umgeben. Das Hymenium wird durch Jod nicht gebläut.

XXIV. Obryzum Wallr. (Naturg. der Flechten.) Gattungscharakter dem Familiencharakter gleich.

(Thrombii spec. Wallr. Flor. cr. germ. Collematis spec. Hoffm., Schaer. et autor.)

1. *O. corniculatum* Wallr. (Naturg. d. Flecht. I. p. 251. Tulasne mém. p. 47, 204. T. 6. Fig. 15—20. Körb. Syst. 428. Nyl. Syn. p. 136. T. II. Fig 9 (Sporen). Thrombium corniculatum Wallr. Flor. cr. germ. II. p. 296. Collema corniculatum Hoffm. D. Fl. Mann Lich. Boh. p. 15. N. 21. var. β . Rabenh. Handb. II. 1. p. 50. — Eis. Rabenh. Lich. europ. N. 128.). Bleigrau-bräunlich oder braun, gallertartig durchscheinend; Lappen aufstrebend, bisweilen mit zurückgerolltem Rande, fast kappenförmig; Apothecien klein, zerstreut; Sporen spindelförmig, an beiden Polen stark verdünnt, zweizellig, $\frac{1}{141} - \frac{1}{109}'''' = \frac{1}{63} - \frac{1}{49}$ Millim. lang, $\frac{1}{470} - \frac{1}{370}'''' = \frac{1}{209} - \frac{1}{164}$ Millim. dick. In lockern Rasen auf großen Blöcken zwischen Moosen und Flechten, stellenweise z. B. in Sachsen: auf dem rechten Ufer der Zschopau bei Zschopau, Penig; in Thüringen: am Wege aus der Drachenschlucht nach der Wartburg auf der linken Seite an den obersten Stein-
stufen, auch in der Gegend von Suhl (E. Wenck).

2. **O. bacillare Körb.** (Par. p. 444. *Thrombium bacillare* Wallr. Flor. cr. germ. I. p. 296. N. 737. *Collema bacillare* Rabenh. Handb. II. 1. o. 49.). Thalluslappen aufrecht, zarthäutig, rundlich gebunfen, gleichhoch- und gleichförmig-ästig, grubig-runzelig, an den Spitzen gestuft, schwarz werdend, am Grunde verdünnt, olivengrün; Apothecien zerstreut, seitenständig, rundlich knotenförmig, schwarz glänzend; Sporen spindelförmig, zweizellig, $\frac{1}{427}$ — $\frac{1}{364}$ ''' = $\frac{1}{180}$ — $\frac{1}{161}$ Millim. dick, meist dreimal so lang.

Auf Gyps- und Kalkboden zwischen Moosen, in Thüringen bei Auleben und Steigerthal (Wallroth's Herbar).

Bei Hörter vom Superintendent Beckhaus aufgefunden (Wenck).

IX. Familie: Porocyphacee Körb.

Thallus dünn krustenförmig, krümig-schleimig, ohne Epidermisschicht. Apothecien warzenförmig vorragend, mit punktförmiger Oeffnung an dem etwas gestuften Scheitel. Hymenium wird durch Jod geröthet. Sporen sehr klein, einzellig, hyalin, zu 2 in einem Schlauche.

XV. Porocyphus Körb. (gebildet und poros: Gallert und cyphos: Höcker, Buckel, wegen der als kleine Höcker aus dem schleimig-gallertartigen Thallus hervortretenden Fruchtgehäuse). Thallus krustenförmig verbreitet, krümig-schleimig, trocken herb, spröde, fast weinsteinartig, von kurzen Gonidien-schnüren, stellenweise von hyalinen Fäden durchzogen, reichlich erfüllt, ohne wahrnehmbare Oberhaut. Apothecien warzenförmig vortretend, am Scheitel punktförmig durchstochen; Fruchtkern enthält achtsporige, engkeulenförmige Schläuche und zarte, dichotom getheilte Paraphysen.

1. **P. cataractarum Körb.** (Par. p. 440. N. 4. — Exs. Körb. Lich. sel. Germ. N. 29! als *Psorotichia*?). Thallus mehr oder minder verbreitet, schwarz mit einem Stich ins Olivengrüne oder Rothbräunliche, trocken, fein rissig-gefeldert, zerdrückt purpurbraun; Fruchtwarzen deutlich vortretend, brustwarzenförmig oder kurz kegelförmig, matt schwarz, um die porenartige Mündung glänzend, nach dem Austritt der Sporen zerfällt die obere Hälfte; Sporen eiförmig-elliptisch, einfach, hyalin, etwa $\frac{1}{800}$ ''' = $\frac{1}{353}$ Millim. dick, fast doppelt so lang.

An überflutheten Klippen und Steinen im Erzgebirge auf böhmischer Seite in der Koblau.

Sterilen Thallus, den ich nur hier unterzubringen weiß, fand Herr bot. Garteninspector Posarschi in der Priesnitz in Gesellschaft der *Verrucaria submersa*.

B. Pseudoangiocarpi.

Apothecien Anfangs geschlossen, dann offen und nach und nach schüsselförmig sich ausbreitend.

X. Familie: *Omphalariaceae*, Nabelflechten.

Thallus krustenförmig, schuppig oder einblättrig schildförmig aufgewachsen, mit Epidermoidalschicht. Gonidien nicht zu Schnüren verbunden. Apothecien Anfangs geschlossen, später offen.

XVI. *Omphalaria* Dur. et Mont. Thallus schildförmig, genabelt-aufgewachsen, ungetheilt oder rasenartig-lappig, verschiedenartig faltig, bisweilen fast kraus, ohne Gonidien-schnüre, mit structurloser Epidermoidalschicht. Apothecien Anfangs geschlossen und eingesenkt, später krugförmig geöffnet, von der Thallussubstanz berandet; Hymenium wird durch Jod blau gefärbt; Schläuche meist achtsporig; Sporen elliptisch, einfach, farblos.

Spermatien elliptisch oder nabelförmig.

a. Thallus einblättrig, schildförmig-aufgewachsen ganz oder gelappt. Spermatien elliptisch.
(*Thyrea* Massal.)

1. *O. pulvinata* (Schaer.) Nyl. (Syn. p. 99. N. 2. *Collema stygium* var. *pulvinatum* Schaer. Enum. p. 260. Rabenh. Handb. II. 1. p. 54. *Thyrea pulvinata* Massal. in Flora 1856. p. 210. Körb. Par. p. 430. — Exs. Rabenh. Lich. eur. N. 71.). Thallus schwarz, oft bläulich bereift, einblättrig, gelappt; Lappen mehr oder minder zerschligt, polsterförmig-zusammengedrängt; Apothecien meist an den Rändern der Lappen, knotenförmig, wenig vortretend; Sporen elliptisch, $\frac{1}{370} - \frac{1}{322}'' = \frac{1}{164} - \frac{1}{143}$ Millim. dia, fast doppelt so lang.

An Kalkfelsen im Erzgebirge; Münchenröder Grund bei Jena (Ahles).

b. Thalluslappen aufrecht, stiel förmig, gleichhoch, rasenartig zusammengedrängt. Spermarien nadel förmig. (Peccaria Massal.)

2. *O. coralloides* (Massal.) Nyl. (Syn. 101. N. 7. *Corynephorus coralloides* Massal in Flora 1856. *Peccaria coralloides* Massal. in Flora 1858. Körb. Par. p. 429. — Exs. Hepp Fl. E. N. 656!). Thallus zu dick krustentartigen Klümpchen von circa 2—4 Linien Durchmesser zusammengedrängt, schwarz, bisweilen bläulich bereift; Apothecien an den Spitzen der aufrechten Thalluslappen, flach oder etwas concav, gleichfarbig, mit kaum bemerkbarem Laubrand; Sporen kugelförmig rundlich-elliptisch, im Durchmesser $\frac{1}{300} - \frac{1}{60}''' = \frac{1}{133} - \frac{1}{124}$ Millim.

In Felspalten und an verwitterten Felswänden zwischen Beseifenstein und Liebstadt.

XXVII. Synalissa Fr. emend. Thallus polsterförmig, knorpelig-lederartig, angefeuchtet gelatinös aufquellend, genabelt-aufgewachsen, mit zelliger Epidermoidalschicht, im Innern mit zerstreuten, nicht in Schnüren verbundenen Gonidien und verzweigten hyalinen Fäden. Apothecien niedergedrückt-schildförmig (erst geschlossen, dann ausgebreitet), gleichsam gestielt, mit thallosidischem Rande; Schläuche keulens förmig, 16—30sporig, von ziemlich dicken Paraphysen umgeben, gegen Jod indifferent.

1. *S. ramulosa* Fr. (Syst. O. V. p. 297. N. 55. *Collema synalissum* Ach. Univ. 610. Mann Lich. Boh. p. 15. N. 19. Körb. Syst. p. 423. *Collema ramulosum* Hoffm. Flor. germ. II. p. 161. *Synalissa symphorea* Nyl. Syn. p. 94. N. 1. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 73.). Thalluslappen fast stielrund, gleichhoch, zu kleinen Polstern zusammengedrängt, hornartig, schwarz, tragen an ihren Spitzen die kleinen gleichfarbigen Apothecien; Sporen elliptisch oder rundlich, $\frac{1}{352} - \frac{1}{270}''' = \frac{1}{156} - \frac{1}{120}$ Millim. im Querdurchmesser.

Zwischen Moosen und Flechten an Felsen, zumal Kalk und Dolomit, in Böhmen (Mann).

C. Gymnocarpi.

Apothecen von Anfange an offen oder doch sehr bald sich öffnend.

XI. Familie: Racoblennace, Racoblennaceen.

Thallus fleinschuppig=krustenartig, auf schwarzbläulichem Hypothallus. Apothecien offen, lecidinisch.

XXVIII. Racoblenna Massal. Thallus verbreitet, fleinschuppig, einem schwarzbläulichen, schwammig=tuchartigen Hypothallus aufsitzend, von Gonidienschnüren erfüllt. Apothecien flachschüsselförmig (lecidinisch), aus dem Hypothallus entspringend, anfangs getandelt; Schläuche engkeulenförmig, mit 8 ellipsoidischen, 2—4zelligen farblosen Sporen, von einfachen Paraphysen umgeben.

(Lecothecium Trevis., Placynthium Massal., Collolechia Massal.)

1. **R. corallinoides (Hoffm.) Stlz.** (Beitr. p. 142. Lecothecium corallinoides Trevis. in Ann. Sc. Nat. Bot. Ser. III. Tom. III. p. 457. Körb. Syst. p. 398. L. nigrum Massal. Ric. p. 109. N. 196. Placynthium nigrum Massal. mem. p. 118. Lich. ital. Vol. X. p. 185. N. 354. Collema nigrum Ach. univ. p. 628. Mann Lich. Boh. p. 11. N. 1. Biatora triptophylla var. c. coralloides Rabenh. Handb. II. 1. p. 91. — Ers. Rabenh. Lich. eur. N. 110.). Thallus fleinschuppig, mehr oder minder regelmäßig verbreitet, bräunlichgrau oder schwärzlich, feucht schwarz=grünlich; Schüppchen kerbig=eingeschnitten, zu einer korallenartigen Kruste zusammengedrängt; Apothecien klein, fast punktförmig, anfangs napf= oder flachschüsselförmig, dann gewölbt, schwarz; Paraphysen an den Spitzen gebräunt; Sporen $\frac{1}{551}$ — $\frac{1}{470}$ ''' = $\frac{1}{244}$ — $\frac{1}{209}$ Millim. dia, 3—4mal so lang.

Auf Kalk= und Sandsteinfelsen, stellenweise durch das Gebiet, z. B. in der sächs. Schweiz; in Thüringen: um Jena (Ahles), um Arnstadt, am Seeberg bei Gotha (Wenck).

2. **R. caesia (Duf.) Massal.** (Ric. p. 140. Collolechia caesia Massal. Geneac. p. 7. Lich. ital. Vol. II. p. 49. N. 53. Körb. Syst. p. 397. Lecidea caesia Duf. (teste Schaer.), Lecidea triptophylla var. caesia Schaer. Enum. p. 99.

— **Exs. Massal. l. c. Hepp Fl. E. N. 22.** Thallus schüppchen schwärzlich-grau, bläulich bereift, zu einer corallinischen Kruste zusammengedrängt; Apothecien bräunlich oder schwarz, flach, gerandet, später gewölbt, ungerandet; Paraphysen an den Spitzen verdickt, bräunlich; Sporen gestreckt-spindelförmig, schlank, leicht gekrümmt, hyalin, $\frac{1}{600} - \frac{1}{382}'' = \frac{1}{266} - \frac{1}{169}$ Millim. dick, bis 10mal länger.

Auf Kalk an schattigen Orten, selten und meist steril (*Lepraria caesia* Ach.). In Thüringen: am Seeberg bei Gotha und im Jonasthal bei Arnstadt (Wenck).

XII. Familie: Collemae, Gallertflechten.

Thallus häutig-blattartig, mehr oder minder lappig-getheilt, mit deutlicher oder undeutlicher Epidermalschicht, auf der untern Seite bisweilen faserig-silzig, im Innern meist von Gonidien-schnüren und hyalinen verzweigten Fäden durchzogen. Apothecien offen, meist lecanorinisch. Hymenium der meisten Arten wird durch Jod gebläut, bei wenigen andern weinroth gefärbt und nur in einzelnen Fällen verhält es sich indifferent. Sporen einzellig, 2- oder mehrzellig.

Uebersicht der Gattungen.

Sporen einzellig (einfach)	Physma.
Sporen zweizellig (mit 1 Querswand)	Polychidium.
Sporen mehrzellig.	
Thallus mit deutlich zelliger Oberhaut	Leptogium.
Thallus ohne zellige Oberhaut, Sporen in einer Richtung des Raumes getheilt	Synechoblastus.
	(<i>Collema polycarpon.</i>)
Sporen in mehreren Richtungen des Raumes getheilt	Collema.
	(mit Ausschluß des <i>Coll. polycarpum.</i>)

XXIX. Physma Massal. (Neag. 1854. Gebildet von physao: blasen, weil der Thallus angefeuchtet sich aufbläst). Thallus krustig-blattartig, schwarzgrün, im Centrum mittelst breiter Haftscheibe fest aufsitzend, runzelig-faltig, gerippt-warzig, im Umfange frei, eingeschnitten-gelappt, im Innern mit Gonidien-schnüren und hyalinen Fäden erfüllt, angefeuchtet

stark aufquellend und von sehr zäher lederartiger Beschaffenheit. Apothecien anfangs ziemlich geschlossen, bald krugförmig, mit Laubrand. Hymenium einem schleimigen Hypothecium aufliegend, wird durch Jod geröthet; Schläuche zahlreich achtsporig, von verlängerten säbigen Paraphysen umgeben; Sporen einzellig.

1. *Pb. chalazanum* (Ach. Univ. p. 630. Mann Lich. Boh. p. 12. N. 5. *Collema chalazanum* Nyl. Syn. p. 104. N. 7. zum Th. *Lempholemma compactum* Körb. Syst. p. 401. *Physsa compactum* Körb. Par. p. 408. Arn. in Flora 1867. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 353!). Thallus schwarzgrün, unregelmäßig faltig-lappig, fast kraus, angefeuchtet aufschwellend, äußerst zähe und schwer zu zerdrücken; Gonidien kugelförmig, oft wie halbirt und paarig, im Durchmesser 0,00018—0,0002" engl.; Apothecien meist zahlreich, stellenweise gehäuft, klein (fast nur mit der Lupe zu erkennen), wulstig-gerandet, mit rothbrauner Scheibe; Sporen eiförmig oder rundlich, einzellig, von sehr ungleicher Größe, doch constant doppelt und dreimal kleiner als bei der folgenden Art (circa $\frac{1}{300}$ " im Durchmesser).

Auf Felsen, Gesehieben, der nackten Erde zwischen Moosen und diese öfters ganz überziehend, stellenweise durch das Gebiet; in Böhmen: Höflich (Schauter), Reichenberg (Sieg-mund), Karlsbad (L. R.); in Sachsen: bei den Kiesgruben im Großengarten, bei der Lochmühle, Zschernebock, Spitzberg bei Cotta, Schweizermühle (L. R.); in Thüringen: Arnstädter und Mühlberger Gypsbruch, im Annathal bei Arnstadt bei der Drachenschlucht (Wenck).

Die Flechte wird, wie auch die folgende, gewiß häufig übersehen oder nicht beachtet, weil sie über Moos gleichsam hingeflossen eher das Ansehen einer *Gloeocapsa* oder *Palmogloea*-Masse hat als das einer Flechte, näher betrachtet wird man aber bald durch die Apothecien, die nur selten fehlen, belehrt, womit man es zu thun hat.

2. *Pb. franconicum* Massal. (Miscell. p. 21. Körb. Par. p. 408. Arn. in Flora 1858. p. 94. *Collema chalazanum* Nyl. Syn. p. 104. zum Th. — Exs. Hepp. Fl. Eur. N. 662!) Thallus und Apothecien von der vorhergehenden Art wenig verschieden, unterscheidet es sich wesentlich durch die Größe der Sporen und der Gonidien, erstere sind $\frac{1}{147} - \frac{1}{98}$ " = $\frac{1}{63} - \frac{1}{44}$ Millim. lang, $\frac{1}{230}$ " = $\frac{1}{111}$ Millim. gewöhnlich dick, also etwa noch einmal so

lang als breit; letztere haben einen Durchmesser von $0,00014''$ engl. = $\frac{1}{278}$ Millim., sind also kleiner als bei der vorigen Art.

Auch diese Art erhielt ich aus Böhmen, aus der Umgegend von Hösflitz. Ich selbst fand sie am Collmen bei Döschau und auf den Höhen des Friedrichsgrundes bei Pillnitz. Ihr Vorkommen und Wachsthum ist ganz das der vorhergehenden Art, wahrscheinlich wie jene an andern Orten übersehen.

3. *Ph. myriococcum* (Ach.) Körb. (Par. p. 409. N. 3. *Collema myriococcum* Ach. Univ. 635. Mann Lich. Boh. p. 14. N. 17. Nyl. Syn. p. 104. N. 8. T. IV. Fig. 21. [Sporenführender Schlauch mit Paraphysen]). *Thallus* ziemlich kreisrund, gelappt, schwarz; Lappen zusammengefaltet-runzelig oder fast krustig-verschiedenartig; Apothecien klein, gehäuft, etwas concav, rothbraun; Sporen zu acht in einem sehr engen Schlauche, kugelförmig oder fast ellipsoidisch, $\frac{1}{270} - \frac{1}{250}'' = \frac{1}{120} - \frac{1}{111}$ Millim. breit, bisweilen $\frac{1}{2}$ mal länger.

Auf und zwischen Moosen an mit Erde leicht bedeckten Felsen; am Keilberg (3800') in Böhmen (L. R.), im Harz (Hampe).

XXX. Polychidium (Ach.) Massal. (Mem.) *Thallus* fädig=byssusartig, von einer besonderen Zellschicht berindet, im Innern mit zerstreuten Gonidien oder kurzen Gonidienschnüren und hyalinen Fäden in einem farblosen Schleim. Apothecien fast biatorinisch, anfangs geschlossen, dann krugförmig, endlich schüsselförmig, von einem thallobischen Excipulum leicht berandet. Sporen länglich-spindelförmig, farblos, in einer Richtung des Raumes getheilt (zweizellig), zu 8 in einem keulenförmigen Schlauche.

(*Collema* sp. aut. vet. *Leptogium* sp. Fr.)

P. muscicolum (Sw.) Massal. (Mem. p. 89. Fig. 107. Körb. Syst. p. 421. *Leptogium muscicola* Fr. Flor. Scan. p. 293. N. 1465. Nyl. Syn. p. 134. N. 34. T. IV. Fig. 11—15. *Collema muscicola* Ach. Univ. p. 660. Rabenh. Handb. II. 1. p. 48. Mann Lich. Boh. p. 15. N. 31. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 194. — Eis. Schaer. Lich. Helv. N. 403!). *Thallus* rundlich-zusammengedrückt,

fast dichotom verzweigt, polsterförmig zusammengehäuft, dicht verwebt, braunschwarz; Apothecien fast endständig, plattgedrückt, dunkelbraun; Schläuche von an der Spitze gebräunten Paraphysen umgeben; Sporen ziemlich spindelförmig, zweizellig, hyalin, durchschnittlich $\frac{1}{342}'' = \frac{1}{151}$ Millim. dick, 3—4 mal so lang.

Zwischen Moosen in der Berg- und subalpinen Region, stellenweise, am Geising unter Andreaeen, im Erz- und Fichtelgebirge, in den Sudeten.

Hierher das *Stigonema pannosum* Ktz. Tabul. phycol. II. T. 35.

XXXI. Leptogium Fr. Thallus blattartig, mit zelliger Rindenschicht, im Innern mit Gonidienschnüren und auf der untern Seite bisweilen faserig-filzig. Apothecien lecanorinisch oder zeorinisch; Hymenium (besonders im vorgerückten Alter) wird durch Tod blau gefärbt; Sporen eiförmig oder elliptisch, 4—mehrzellig, farblos. Spermogonien mit gegliederten Sterigmen.

Uebersicht der Arten.

† Thallus auf der untern Seite ohne Fasern.

L. lacerum (Ach.) Fr. incl. *L. tenuissimum* Körb., *L. scotinum* (Ach.) Fr., *L. subtile* (Sm.) Körb., *L. minutissimum* (Flk.) Körb., *L. cyanescens* (Schaer.) Körb.

†† Thallus auf der untern Seite faserig-filzig.

L. saturninum (Dicks.) Th. Fr.

† Thallus auf der untern Seite ohne Fasern (*Leptogium* Massal.).

1. *L. lacerum* (Ach.) Fr. (Flor. Scan. p. 293. N. 1467. Nyl. Syn. p. 122. N. 9. Arn. in Flora 1858. p. 91. *Collema lacerum* Ach. Univ. p. 657. Mann Lich. Boh. p. 17. N. 27. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 194. *C. atrocoeruleum* Schaer. Enum. p. 248. Rabenh. Handb. II. 1. p. 49 — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 74. 127. 710!). Thallus häutig-blattartig, fast durchscheinend, lappig-zerschligt, netzförmig-grubig, bleigrau-rothbräunlich, am Rande gewimpert-gezahnt; Apothecien zerstreut, klein, rothbräunlich; Sporen ei-spindelförmig,

nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt (vielzellig-mauerförmig), $\frac{1}{222} - \frac{1}{145}'' = \frac{1}{98} - \frac{1}{64}$ Millim. dick, 2—3mal länger.

a. *umbriatum* (*Hoffm.*), mit schön entwickeltem, fast 2'' breitem Thallus, am Rande mehr oder minder gewimpert-gezähnt.

b. *tenuissimum* (Dicks. *Leptogium tenuissimum* Körb. Syst. et Par.). Thallus winzig-klein, sehr zerstückelt; Lappchen linealisch, fädig-schmal, fingerförmig-vieltheilig.

c. *pulvinatum* (*Ach.*), kissenförmig zusammengedrängt, grau-bräunlich; Lappchen am Rande gekräuselt, fast körnig. Gonidien im Durchmesser 0,00017 bis 0,00024'' engl.

d. *lophaeum* *Ach.*, niedrig, rasenartig zusammengedrängt, braun oder braun-schwärzlich; Lappchen zerstückelt-gezähnt, gewimpert-fransig. Gonidien groß, im Durchmesser 0,0002 bis 0,0003'' engl.

Auf Steinen, Felsen, der nackten Erde zwischen Moosen durch das Gebiet verbreitet, aber äußerst selten fruchtend.

2. *L. scotinum* (*Ach.*) *Fr.* (*Flor. Scan.* p. 293. N. 1466. *Nyl. Syn.* p. 123. N. 10. *Collema scotinum* *Ach. Univ.* 651. *Mann Lich. Boh.* p. 17. N. 26. *Fic. et Schub.* *Flor. Dresd.* p. 194. *C. atrocoeruleum* b. *sinuatum* *Rabenh. Handb.* II. 1. p. 49. *Lept. sinuatum* a. *scotinum* *Körb. Syst.* p. 419. — *Exs. Hepp Flor. Eur.* N. 653!). Thallus häutig-blattartig, lappig-zerstückelt, netzförmig-gerunzelt, bräunlich oder bleigrau-bräunlich; Lappen gerundet, ganzrandig, aufstrebend; Gonidien 0,00018 — 0,00021'' engl. im Durchmesser; Apothecien klein, etwas concav, braun; Hymenium wird in der Jugend von Tod nicht gebläut, wohl aber später zur Zeit der Sporenreife; Schläuche engkeulenförmig, von verkitteten Paraphysen umgeben; Sporen eiförmig, $\frac{1}{235} - \frac{1}{112}'' = \frac{1}{104} - \frac{1}{67}$ Millim. dick, 2 — 2 $\frac{1}{2}$ = fast 3mal länger.

An schattigen Lokalitäten auf Moospolstern, verbreitet.

L. subtile (*Sm.*) *Körb.* (*Par.* p. 424. N. 8. *Nyl. Syn.* p. 121. N. 8. zum Theil! *Collema subtile* *Ach. Univ.* p. 659. *Mann Lich. Boh.* p. 17. N. 28. — *Exs. Hepp Fl. Eur.* N. 413!). Thallus sehr kleinblättrig, grau- oder grünlichbraun, zerstückelt; Lappchen sehr schmal linealisch, verschiedenartig geschliffen, strahlig geordnet, stumpflich und

ganzrandig; Apothecien sehr klein, rothbraun, ziemlich centralständig, oft gehäuft, etwas concav, ganzrandig; Hymenium durch Tod intensiv gebläut; Schläuche schlank keulenförmig, von verklebten Paraphysen dicht umstellt; Sporen ziemlich groß, länglich elliptisch, vielzellig mauerförmig, meist $\frac{1}{212}'' = \frac{1}{92}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.

Auf nassem lehmigem oder spärlich bemoostem Waldboden, an Hohlwegen, stellenweise durch das Gebiet.

Gonidien 0,00011—0,0002'' engl. im Durchmesser.

4. *L. minutissimum* (Flk.) Körb. (Par. p. 423. N. 4. *Collema minutissimum* Schaer. Enum. p. 251. N. 13. Mann Lich. Boh. p. 17. N. 30? — Exs. Rabenh. Lich. eur. N. 125 [als *L. tenuissimum*] und 589!). Thallus kleinblättrig, zarthäutig, bleigrau = braunröthlich, gelappt; Läppchen eingeschnitten = gefeibt, ziegeldachförmig = zusammengedrängt; Apothecien sehr klein, meist zahlreich, genähert, rothbraun, lichter gerandet; Hymenium durch Tod schön gebläut; Schläuche und Paraphysen wie die der vorigen Art; Sporen eiförmig, mit zugespitzten Polen, $\frac{1}{233} - \frac{1}{204}'' = \frac{1}{103} - \frac{1}{89}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.

Auf humusreichem Waldboden, an alten morschen Baumstämmen, faulendem Holze in Waldungen zwischen und über Moosen, z. B. in Thüringen: an Begräbern im Walpurgisholz bei Arnstadt (Dr. Nicolai), auf morschem, altem Weidenholz im Dooßdorferthale (Wenck); in Sachsen: an alten bemoosten Stöcken bei Lichtwalde und Grauschwitz (Weickert), im Nordgrund bei Dresden (Hübner), am Wege von Stolpen nach der Bastei (Paul Rabenhorst), bei der Schweizer Mühle im Bielaer Grunde (L. R.); in der Ober-Lausitz: bei Görlitz (Peck); in Böhmen: bei Riemes und Altleipa (Schaeter). Die Gonidien sind sehr verschieden an Gestalt und Größe, bald kugelförmig, bald länglich mit stumpf abgerundeten, bald fast gestutzten Polen, ihr Durchmesser variiert von 0,00011 bis 0,00023'' engl., der Längsdurchmesser der länglichen Formen von 0,00025 bis 0,00037'' engl.

5. *L. cyanescens* (Schaer.) Körb. (Syst. p. 420. Massal. Lich. ital. p. 126. N. 218. *Collema cyanescens* Schaer. Spic. 522. Rabenh. Handb. II. 1. p. 50. *Lept. tremelloides* Fr. Flor. Scan. p. 293. N. 1465. Nyl. Syn. p. 124. N. 15. — Exs. Rabenh. Lich. eur. N. 644!).

Thallus häutig, gelappt, bleigrau, angefeuchtet olivenbräunlich; Lappen im feuchten Zustande tremellenartig-wellig-kraus, fast ziegeldachförmig, ganzrandig oder gekerbt; Apothecien (selten) mittelgroß, vortretend (doch sitzend), rotßbrann, dauernd berandet; Hymenium durch 30d sich bläugend; Sporen elliptisch-spinselförmig, mit ziemlich zugespitzten Polen, 4zellig (3mal septirt), $\frac{1}{282} - \frac{1}{245}'' = \frac{1}{125} - \frac{1}{110}$ Millim. dick, 3= bis fast 4mal so lang.

Zwischen Moos an mäßig feuchten Felsen, selten; in der Ober-Lausiß: bei Fernhut (Breutel); in Sachsen: bei Lichtwalde (Weickert), Leisnig (L. R.). Fruchteremplare habe ich aus unserem Florengebiete noch nicht gesehen, doch ist der sterile Thallus mit dem südeuropäischen im innern und äußern Bau durchaus übereinstimmend.

Die Gonidien sind denen von *L. minutissimum* am ähnlichsten, stimmen auch in der Größe fast genau überein, die meisten sind $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ mal länger als dick.

†† **Thallus auf der untern Seite faserig-filzig (Mallotium Fw.).**

6. *L. saturninum* (Dicks.) Th. Fr. (Lich. arct. p. 252. Nyl. Syn. p. 127. N. 20. Collema saturninum Ach. Univ. p. 644. Mann Lich. Boh. p. 16. N. 22. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 193. C. myochroum var. tomentosum Rabenh. Handb. II. 1. p. 52. Mallotium tomentosum Körb. Syst. et Par. p. 425. — Exs. Rabenh. Lich. eur. N. 221. 611.). Thallus ziemlich derbhäutig, großblättrig, buchtig-gelappt, bleigrau-bräunlich oder schwarzgrün, angefeuchtet mit aufstrebenden, tief schwarzgrünen Lappen, glatt oder feinförmig, unterseits grau- oder weißlich-filzig; Apothecien mittelgroß, sitzend, braun, flach, ganzrandig; Sporen ellipsoidisch, anfangs 4= später mehrfächerig (zellig), meist $\frac{1}{105}'' = \frac{1}{47}$ Millim. lang, $\frac{1}{100} - \frac{1}{172}'' = \frac{1}{85} - \frac{1}{76}$ Millim. dick.

Am Grunde alter Laubbäume, besonders an Buchen, stellenweise durch das Gebiet, meist aber steril, z. B. in Thüringen: Bürgel bei Jena (Ahles), am Fuß des Inselsbergs, am Finsterberg gegen Schmiedefeld (Wenck); in Sachsen: Reuschönberg bei Olbernhau; in der Ober-Lausiß: bei Arnsdorf (Weickert), an der Lausche (Breutel, Rostock, Karl, L. R.); in Böhmen: Rothenhäus (Sachs); in den Sudeten. Ficinus und Schubert geben den Blauenstein Grund als Standort

an, jetzt würde wohl jeder Versuch, sie dort zu finden, vergeblich sein.

XXXII. Synechoblastus Trevis. Thallus groß- oder kleinblättrig, häutig, ohne zellige Rindenschicht, im Innern mit Gonidienschnüren und verzweigten hyalinen Fäden in einer farblosen Schleimmasse. Apothecien schildförmig, von einem thallogischen Excipulum berandet; Hymenium färbt sich durch Einwirkung von Jod meist blau; Fruchtplatte besteht aus Paraphysen und mehr oder minder keulensförmigen achtsporigen Schläuchen; Sporen verlängert, meist spindelförmig, mit Querscheidewänden. Der wesentliche Unterschied dieser Gattung von der vorhergehenden besteht in dem Mangel der zelligen Oberhaut und von der folgenden Gattung *Collema* unterscheidet sie sich dadurch, daß die Sporen nur in einer Richtung des Raumes, nämlich quer getheilt sind. Die Sporen von *Collema* haben Längs- und Querscheidewände, also wie bei *Leptogium*.

(*Lethagrium* Massal. Mem. Collematis spec. Autor. vet.)

1. *S. flaccidus* (Ach.) Körb. (Syst. p. 413. *Collema flaccidum* Ach. Univ. p. 647. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 194. Nyl. Syn. p. 107. N. 15. Coll. rupestre α . *flaccidum* Schaer. Enum. 252. Rabenh. Handb. II. 1. p. 51. *Lethagrium rupestre* Massal. Mem. p. 92. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 129. 612.). Thallus großblappig, dunkelgrün, glatt, im Alter meist feintörnig, angefeuchtet olivengrün, flattrig, durchscheinend; Apothecien eben, rothbraun; Sporen breit spindelförmig-länglich, 4zellig, $\frac{1}{310} - \frac{1}{235}$ ''' = $\frac{1}{137} - \frac{1}{104}$ Millim. dick, 3—4mal so lang.

Besonders an feuchten Felsen, auf Blöcken, seltener an alten Baumstämmen, in den Thälern und Schluchten, durch das Gebiet verbreitet.

2. *S. nigrescens* (L. Ach.) Th. Fr. (Lich. arct. p. 280. *Collema nigrescens* Ach. Univ. p. 646. Mann Lich. Boh. p. 16. N. 23. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 193. Coll. *Vespertilio* Hoffm. Plant. Lich. Rabenh. Handb. II. 1. p. 50. Coll. *nigrescens* α . *Vespertilio* Schaer. Enum. p. 252. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 158.). Thallus einblättrig oder fast einblättrig, dem Substrat dicht anliegend (wie angebrückt), fast kreisrund, runzelig-faltig, dunkel schwärzlich-grün; Apothecien meist sehr zahlreich, dicht zusammenstehend, klein, angefeuchtet lebhaft roth-

bräunlich, ganzrandig; Sporen schlank spindelförmig oder nadel-förmig, öfters leicht gekrümmt, mit mehreren Querswänden, $\frac{1}{450} - \frac{1}{370}'''' = \frac{1}{200} - \frac{1}{164}$ Millim. dick, $\frac{1}{62} - \frac{1}{50}'''' = \frac{1}{27} - \frac{1}{22}$ Millim. lang.

An alten Pappeln, Weiden, Eichen, Buchen, stellenweise durch das Gebiet, doch sehr selten mit Früchten. (Im Keppgrund bei Dresden, Großlöbichau bei Jena: Ables, Inselsberg in Thüringen: Wenck.)

S. aggregatus (Ach.) Th. Fr. (Lich. arct. p. 280. N. 1. Collema aggregatum Nyl. Syn. p. 115. T. II. Fig. 5. Lich. Scand. p. 31. N. 15. Coll. fasciculare var. *β. aggregatum* Ach. Univ. p. 640. — Exs. Arnold Juraf. N. 184!). Thallus häutig, gelappt, trocken schwarzgrün oder olivenbraun, angefeuchtet grün; Lappen aufstrebend, büschlig-rasensartig, bisweilen gefleckt; Apothecien gehäuft, mit rothbrauner, wenig gewölbter Scheibe und ganzem Rande; Sporen gestreckt spindelförmig-walzig, wurmförmig zusammengedreht, vielzellig (18—20zellig), farblos oder etwas gelblich, meist $\frac{1}{325}'''' = \frac{1}{233}$ Millim. dick, vielmal länger.

An Weiden am Forstwege bei Jena (Ables).

Dem *S. nigrescens* sehr ähnlich, unterscheidet er sich zumal durch das aufstrebende Wachsthum und den rundlich gelappten Thallus. Die Sporen sind bei beiden fast ganz gleich.

S. conglomeratus (Hoffm.) Körb. (Syst. p. 412. Par. 115. Collema conglomeratum Hoffm. Flor. Germ. p. 102. Nyl. Syn. p. 115. N. 36. Coll. fasciculare var. conglomeratum Ach. Univ. p. 640. Rabenh. Handb. II. 1. p. 50. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 254.). Thallus flecklappig, kerbig, braungrünlich, angefeuchtet olivengrün; Lappchen aufrecht oder aufsteigend, steif, zu kleinen Näschen oder Büscheln zusammengedrängt, an und gegen die Enden so reich mit Früchten besetzt, daß sie selbst fast verschwinden; Apothecien klein, fast traubensförmig gehäuft, rothbraun, erst krug- dann scheibensförmig, biatorinisch, leicht gewölbt, mit verschwindendem Rande; Fruchtschicht wird durch Tod schön blau gefärbt; Paraphysen verklebt, an den Spitzen braun; Sporen spindelförmig, gerade oder leicht gekrümmt, ein- oder dreimal septirt, $\frac{1}{113} - \frac{1}{376}'''' = \frac{1}{228} - \frac{1}{166}$ Millim. dick, 4—6mal so lang.

An alten Pappeln, Weiden, Ulmen, Rusbäumen, stellenweise, z. B. in Thüringen: bei Wöllnitz und Ziegenhein bei Jena (Ahles), bei Arnstadt an Rusbäumen unterhalb der Alten Burg (Wenck), an Juglans und Salix ebendasselbst (Auerswald); in Sachsen: an Populus nigra bei Schleußig bei Leipzig (Auerswald), an einer Pappel im „Großen Garten“ bei Dresden (L. R.).

Gonidien messen im Durchmesser 0,00008—0,00011“ engl.

XXXIII. Collema (Hoffm.) Massal. Thallus groß oder klein, groß- und kleinlappig, zerschligt, ohne Rinden- oder Epidermalschicht u. s. w. ebenso die Apothecien wie bei der vorigen Gattung, von der sie sich nur durch die Sporen, welche vielzellig oder anfangs 4= darauf bald mehrzellig, in mehreren Richtungen des Raumes getheilt sind, unterscheiden; bei C. polycarpon bleiben sie jedoch constant 2= oder 4zellig, sind also nur in einer Richtung des Raumes getheilt. Meist finden sich (bei unsern Arten) acht Sporen in einem Schlauche, nur in einem Falle (bei C. glaucescens) vier.

Uebersicht der Arten.

† Thallus sehr kleinschnppig, fast krustig.

C. byssinum Hoffm., C. microphyllum Ach., C. quadratum Lahm.

† † Thallus großschnppig oder kleinblättrig, mehr oder minder regelmäßig, kreisförmig verbreitet.

C. cheileum Ach., C. pulposum Ach., C. tenax Ach., C. plicatile Ach., C. glaucescens Hoffm.

† † † Thallus großblättrig, zerschligt und gelappt.

C. cristatum (L.) Schaer., C. granosum (Wulf.) Rabenh., C. multifidum (Scop.) Schaer., C. furvum Ach., C. polycarpon Kreamphbr.

I. C. byssinum Hoffm. (Flor. Germ. p. 105. Mann Lich. Boh. p. 12. N. 8. Rabenh. Handb. II. 1. p. 49. Körb. Par p. 410. Leptogium byssinum Nyl. Syn. p. 120. N. 4.). Thallus verbreitet, aus körnig-kleienartigen Blättchen bestehend, graugrünlich-braun; Apothecien sehr klein,
 Rabenh. Bot., Kryptogamenflora. II. 7

biatorinisch, rothbraun, mit ganzrandigem, thallobiösem Rande; Hymenium wird durch Jod gebläut; Sporen eiförmig-länglich, erst 4₂ dann vielzellig, $\frac{1}{299} - \frac{1}{209}'''' = \frac{1}{125} - \frac{1}{91}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 4$ mal so lang.

Auf mäßig feuchtem, lehm- und kalkführendem Boden, scheint selten, vielleicht der Kleinheit wegen nur überleben. Bei Strehla bei Dresden, bei Königsbrück (Schmalz herb.): in Thüringen: Schiebelau bei Jena (Ahles); in Böhmen ohne nähere Angabe nach Mann.

Die Gonidien bilden nur sehr kurze 3—5—9gliedrige Schnüre, im Durchmesser 0,00018—0,00023'' engl.

2. *C. microphyllum* Ach. (Univ. p. 630. Körb. Syst. p. 406. Massal. Lich. ital. Vol. VI. p. 110. N. 182. Nyl. Syn. p. 113. N. 29. Coll. nigrescens var. *microphyllum* Schaer. Enum. 251. Coll. fasciculare var. *c. microphyllum* Rabenh. Handb. II. 1. p. 50. — Eis. Rabenh. Lich. europ. N. 416.). Thallusläppchen oder Blättchen zu kleinen Räschen oder Büschelchen gehäuft, olivengrün oder grünlichbraun, die centralständigen zu gedunsenen, fast walzenförmigen, fruchtenden Stielchen zusammengelegt, die randständigen fast rosettenförmig und flach ausgebreitet: Apothecien zahlreich, gedrängt, rothbraun, erst krug-, dann schüsselförmig flach, mit ganzem ziemlich gleichfarbigem Laubrande; Hymenium durch Jod sich blau färbend: Sporen elliptisch-eiförmig, erst 3mal, dann mehrmal septirt. $\frac{1}{274} - \frac{1}{219}'''' = \frac{1}{122} - \frac{1}{98}$ Millim. dick, 2—3mal so lang. An alten Weiden, Ulmen, Schwarzpappeln, Linden, Ballnuß, stellenweise, z. B. in Böhmen: Schloßgarten bei Teplitz (L. R.); in Sachsen: Schleußig bei Leipzig (Auerwald), im Zeisigwalde bei Chemnitz (Weickert), an Pappeln im Sedlitzer Park (Hübner, L. R.); in Thüringen: an Pappeln des Mühlthals bei Jena (Ahles).

Dies Collema ist dem *Synechoblastus conglomeratus* habituell sehr ähnlich, nur kleiner, die reichfruchtenden büschligen Räschen sind kaum halb so groß, theilt auch gleichen Wohnort und ist nur durch's Mikroskop sicher zu unterscheiden: ich habe deshalb vor 25 Jahren auch beide nur als Formen einer Art betrachtet.

3. *C. quadratum* Lahm (in Körb. Par. p. 411. N. 4.). Thallus fast krustenförmig, fleinschuppig, dunkel olivenbraun, angefeuchtet aufquellend, schwarz; Apothecien anfangs fast warzenförmig, später ausgebreitet schildförmig, mit roul-

flügel Raubrand; Sporen sehr klein, fast quadratisch oder fast elliptisch mit gestuften Polen, anfangs kreuzweise getheilt, 4zellig, später mehrzellig, $\frac{1}{384} - \frac{1}{310}''' = \frac{1}{181} - \frac{1}{137}$ Millim. dick, kaum bis $\frac{1}{120}$ Millim. lang (nach Exemplaren von Münster).

An Bappeln im Mühlthal bei Jena (Ahles).

4. *C. chelleum* Ach. (Univ. p. 630. Mann Lich. Boh. p. 12. N. 7. Körb. Syst. p. 402. excl. var. β . Par. p. 412. N. 6. Nyl. Syn. p. 111. N. 25. Coll. crispum Rabenh. Handb. II. 1. p. 52. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 193. Mann Lich. Boh. p. 13. N. 10. ?weder Huds. noch Schaer. — *Exs.* Hampe Veg. cell. N. 79!). Thallus fast kreisrund, ziegeldachförmig gelappt, schwarzgrün, nackt und glatt oder körnig; Läppchen gerundet, fast nierenförmig, ganzrandig, gezähnt oder gefertbt, die peripherischen verschiedenartig, mehr oder minder tief eingeschnitten; Apothecien im oder gegen das Centrum, flach, später etwas gewölbt, rothbraun, mit gekörntem Raubrande; Symbium wird durch Jod gebläut; Sporen eiförmig=elliptisch, anfangs 3—4z, bald vielzellig, $\frac{1}{219} - \frac{1}{155}''' = \frac{1}{98} - \frac{1}{68}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

Auf nackter Erde, Mauern, zwischen Moosen, stellenweise, liebt wenig betretene Fahr- und Fußwege.

Wir scheint es, als ob die Lichenologen mit der Umgrenzung des *Coll. cheileum*, *crispum* Huds. Ach. und *C. pulposum* Ach. nicht ganz im Klaren wären, und allerdings hat es bisweilen seine Schwierigkeiten, die oft wandelbaren Formen auf ihren wahren Typus zurückzuführen.

Körper negirt zwar die Bedeutung des gekörnten Apothecienrandes, allein er findet sich schon in der frühesten Jugend und bleibt unverändert erhalten durch die ganze Lebensdauer der Flechte.

5. *C. pulposum* (Bernh.) Ach. (Univ. p. 632. Mann Lich. Boh. p. 13. N. 9. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 192. Rabenh. Handb. II. 1. p. 53. Körb. Syst. p. 404. Nyl. Syn. p. 109. N. 21. Coll. multiflorum Hepp. Fl. E. N. 87! — *Exs.* Rabenh. Lich. europ. N. 72.). Thalluslappen rosettenförmig ausgebreitet, ziemlich dick, kerbig-geschweift, trocken dunkelgrün=schwarzlich, gerunzelt, angefeuchtet olivengrün, aufquellend gelatinös; Apothecien mittelgroß, flach, später leicht gewölbt, rothbräunlich,

ganzrandig; Hymenium wird durch Jod blau gefärbt; Paraphysen verleimt, an den Spitzen gelbbraunlich; Sporen länglich-elliptisch oder eiförmig, erst 4 \times , dann vielzellig, $\frac{1}{293} - \frac{1}{230}'' = \frac{1}{130} - \frac{1}{102}$ Millim. dick, 2—3mal so lang. — Gonidien sehr klein, meist unter 0,0001'' engl., selten 0,00012'' engl.

Auf mäßig feuchtem, festem Boden auf und zwischen Moosen, am Grunde alter Stämme, an Mauern und Felsen, durch das Gebiet verbreitet. In Thüringen nach Herrn Oberpred. Wenck die gemeinste Art, in Sachsen, der Lausitz und Böhmen minder häufig.

b. granulatum Körb. (Syst. et Par. Coll. pulposum, papulosum Schaer. Enum. p. 259 — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 678.). Mittlere Thalluslappchen blasig-geförmelt; Apothecienrand ganz oder granulirt. Gonidien bis 0,00018'' engl. im Durchmesser.

Auf bloßer Erde und mit Erde erfüllten Felspalten, seltner als die Stammart. In Thüringen: um Arnstadt, Jonasthal, Walpurgisholz, Drachenschlucht im Annathal (Wenck); in Sachsen: um Leipzig (Auerswald); Lichtwalde und Röhrsdorfer Kirchhofmauer (Weickert), im Plauenschen Grunde, bei Roswein, an der Baldkirchener Höhe, Zöblitz (L. R.); in Böhmen: bei Schludenau (Karl), in Basaltspalten bei Stollberg, Höfßitz (Schauter).

c. compactum Nyl. (Syn. p. 109. Coll. compactum Ach. Syn. p. 313. Mann Lich. Boh. p. 13. N. 12), freisrunde, fast polsterförmige Räschen; Thalluslappchen zusammengefaltet, ziegeldachförmig-angedrückt, crenulirt, runzelig-rissig, oft leicht granulirt. Gonidien 0,00012—0,0002'' engl. im Durchmesser.

Zwischen Moos, um Prag (Mann, nach Original-Exemplaren).

d. prasinum Ach. (Univ. 633. Nyl. Syn. p. 110. Coll. prasinum Ach. Syn. 312. Mann Lich. Boh. p. 13. N. 11.). Thalluslappchen zerstreut oder gehäuft, am Rande gefeibt, fast gelappt, ziemlich flach, nackt, lauchgrün; Apothecien fast krugförmig, ganzrandig, mit blasrothbraunlicher Scheibe; Sporen und Gonidien etwas größer als bei der Stammart.

An der Rinde alter Laubbäume in Böhmen (Mann).

6. *C. glaucescens* Hoffm. (Flor. germ. II. p. 100. Körb. Syst. p. 403. Arn. in Flora 1867. p. 132. T. II. F. 46—51 (Sporen). Coll. limosum Nyl. Syn. p. 110. N. 22. — Exs. Körb. Lich. sel. germ. N. 238!). Thallus schüppchen dunkel lauchgrün oder ziemlich trüfgrün, zarthäutig, dicht anliegend, gleichsam angeleimt, fast ziegeldachförmig, bisweilen durch die Apothecien ganz oder fast ganz verdrängt, angefeuchtet wie der Thallus von *C. pulposum* gelatinös aufquellend; Apothecien ziemlich groß, flach, blaß, rothbraun, zart gerandet; Hymenium wird durch Jod geläut; Sporen zu 4 in einem Schlauche, sehr groß, elliptisch oder eiförmig-elliptisch, erst $4\pm$, dann mehrzellig, $\frac{1}{213} - \frac{1}{139}'''' = \frac{1}{94} - \frac{1}{70}$ Millim. dick, 2—3mal länger.

Auf mäßig feuchtem, lehmhaltigem Boden, auf wenigbetretenen Waldwegen, am Saume der Wälder, selten, oder bisher übersehen; in Thüringen: im Siegelbacher Forst mit *Thrombium epigaeum* (Wenck); in Sachsen auf den Höhen der „heiligen Hallen“ bei Tharand, im Walde bei Kloster Zelle; Gonidien $0,00023 - 0,0003''''$ im Durchmesser.

Der einzig wesentliche Unterschied von den nächstverwandten Formen liegt, wie Th. Fries und Fr. Arnold schon sehr richtig bemerkt haben, in den großen, stets nur zu 4 in den Schläuchen vorhandenen Sporen.

7. *C. tenax* (Schwartz) Ach. (Univ. p. 635. Fr. Flor. Scan. p. 292. N. 1459. Mann Lich. Boh. p. 14. N. 14. Rabenh. Handb. II. 1. p. 52. Körb. Syst. p. 404. N. 3. Coll. multiflorum Hepp Fl. E. N. 88. Arn. in Flora 1867. p. 132. T. II. Fig. 41—45. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 588.). Thallus mehr oder minder regelmäßig kreisrund, ziegeldachförmig, $\frac{1}{2} - 1$ Zoll im Querdurchmesser, dicht angewachsen, im trocknen Zustande häutig, glatt, bläulichgrau-grünlich, angefeuchtet gelatinös aufquellend; Lappchen flach aufliegend, mehr oder minder sich deckend, gerundet, kerbig-eingeschnitten; Apothecien zerstreut, groß, anfangs angebrückt, dann vortretend, flach schildförmig, rothbraun, mit ziemlich dickem, später verschwindendem Laubrande; Sporen länglich-eiförmig, anfangs $4\pm$, später mehrzellig, $\frac{1}{222} - \frac{1}{181}'''' = \frac{1}{98} - \frac{1}{80}$ Millim. dick, meist $2\frac{1}{2}$ mal so lang.

Auf der nackten Erde, feuchtem lehmigem Boden, kalkigem Untergrunde, zwischen Moosen, verbreitet.

Symenium wird durch Jod schön blau gefärbt. Conidien im Durchm. 0,00009—0,00016" engl.

8. *C. pilatillo* Ach. (Univ. p. 635. Rabenh. Handb. II. 1. p. 54. Körb. Syst. p. 409. N. 11. Par. p. 415. Nyl. Syn. p. 109. N. 20. Arn. in Flora 1867. p. 132. T. III. Fig. 56—58 (Sporen). — Exs. Hepp Fl. E. N. 86!). Thallus ziemlich freisrund verbreitet, lappig-ziegelbachförmig, bräunlichgrün oder schwärzlichgrün, angefeuchtet gelatinös aufquellend; Lappchen aufrecht oder aufsteigend, welligfaltig, am Rande gekräuselt; Apothecien zerstreut, anfangs frugförmig, dann verflacht, rothbraun, mit gedunsenem, ganzrandigem Laubrande; Sporen eiförmig-elliptisch oder breit spindelförmig, 4z, später mehrzellig, $\frac{1}{258}$ — $\frac{1}{262}$ " = $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{116}$ Millim. breit, $2\frac{1}{4}$ —3mal so lang.

b. *fluctuans* Krempelbr. Flecht. Fl. Baierns p. 93. Thalluslappen zarter, mehr gestreckt.

Auf verschiedener Unterlage, vorzugsweise auf Kalk und kalkigem Gestein; in Thüringen: auf Muschelkalkfelsen um Arnstadt, besonders im Jonasthale, Alte Burg, Schweinsberg bei Plaue (sehr häufig), bald auf nackter Erde, bald fest auf den Kalksteinen und meistens schön fruchtend; b) auf der Erde in den Schluchten des Jonasthales (Wenck). In Sachsen und Böhmen seltener, sehr spärlich fructificirend, aber sehr reich an Spermogonien, Spermarien walzenförmig, in der Mitte sehr leicht ausgeschweift. Nicht selten fand ich auch einen parasitischen Pilz an den Thalluslappen, mit gestreckt-elliptischen, einmal septirten, hyalinen Sporen, der sich auch im Uebrigen der Gattung Conidia sehr nähert.

Die Schläuche färben sich durch Jod blau; die Conidien 0,000067—0,00012" engl.

9. *C. cristatum* (L.) Schaer. (Enum. p. 255. N. 24. Körb. Syst. p. 408. Coll. melaeni forma Nyl. Syn. p. 109. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 252.). Thallus dicklich, gelappt, im trocknen Zustande knorpelig-fragil, grünlich-schwarz, angefeuchtet gallertartig-aufschwellend und olivengrün; Lappchen kurz, bachziegelförmig, verwickelt, am Rande wellig, gekerbt-kraus, an den Spitzen eingeschnitten-kerbt; Apothecien groß, niedergedrückt, concav oder später flach, braun, doppelt gerandet, äußerer Rand später meist gekerbt; Symenium wird durch Jod gebläut; Sporen länglich-

spindelförmig, erst 4z, dann vielzellig, an beiden Polen stark verdünnt, $\frac{1}{228} - \frac{1}{181}'''' = \frac{1}{100} - \frac{1}{50}$ Millim. breit, 2—2½ mal so lang.

Auf mäßig feuchten Felsen, zumal Kalkfelsen, z. B. im Altenberger Grund bei Jena (Ables); an nassen Sandsteinfelsen in Schluchten der Falkensteine (L. R.).

Nylander betrachtet sie als eine Form des *C. melaenum* (multistidum) mit unregelmäßig verwickelten Thalluslappen.

10. *C. granosum* (Wulf.) Rabenh. (Handb. II. 1. p. 53. Schaer. Enum. p. 253. N. 19. T. X. Fig. 3. Korb. Syst. p. 407. Coll. auriculatum Hoffm. Flor. germ. II. p. 98. Nyl. Syn. p. 106. N. 14. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 354 und 556.) Thalluslappen gerundet, eingeschnitten, buchtig-gelappt, ziegeldachförmig, dunkelgrün oder schmutzig-graugrün, glatt, warzig oder papillös, die peripherischen verflacht, bisweilen zurückgeschlagen, öfters wellig-kraus, die mittleren concav, fast ohrförmig; Apothecien mittelgroß, anfangs platt aufstehend, später hervorgehoben, flach oder wenig concav, mit röthlich-brauner Scheibe und vortretendem Rande; Hymenium wird durch Jod blau gefärbt; Sporen eispindelförmig, 2—4z, später mehrzellig, $\frac{1}{314} - \frac{1}{265}'''' = \frac{1}{139} - \frac{1}{118}$ Millim. 2½—3½ mal länger.

Zwischen Moosen auf schattigen Lokalitäten, stellenweise, z. B. in der Nähe von Maren, Spitzberg bei Sebnitz und wahrscheinlich an a. D., aber steril, nur einmal bei Maren fructificirend gefunden.

11. *C. multistidum* (Scop.) Schaer. (Enum. p. 254. N. 23. Rabenh. Handb. II. 1. p. 51. Korb. Syst. et Par. Arn. in Flora 1867. p. 134. T. III. Fig. 59—66 (Sporen). Coll. melaenum Ach. Univ. p. 636. Mann Lich. Boh. p. 14. N. 15. Nyl. Syn. p. 108. N. 19. — Exs. Schaer. Lich. Helv. N. 419.) Thallus mehr oder weniger regelmäßig kreisrund verbreitet, strahlig-gelappt, schwarz-grün; Lappen verlängert, zusammengefaltet, mit emporgehobenen gekerbten, wellig-krausen Rändern, angefeuchtet aufquellend und olivengrün; Apothecien flach oder etwas concav, roth-braun, von einem öfters crenulirten Laubrande umgeben; Hymenium wird durch Jod intensiv blau gefärbt; Paraphysen verklebt, an den Spitzen bräunlich; Sporen gestreckt eiförmig oder länglich-spindelförmig, öfters mit ungleichen Seiten, an den Polen gespitzt oder stumpflich, anfangs

2—4 $\frac{1}{2}$, später mehrzellig, $\frac{1}{314}$ — $\frac{1}{212}$ ''' = $\frac{1}{139}$ — $\frac{1}{92}$ Millim. breit, $2\frac{1}{2}$ —3mal so lang.

a. complicatum (*Schleich.*) Schaer. (Enum. p. 255. Rabenh. Handb. II. 1. p. 51. — Exs. Schaer. Lich. Helv. N. 418. 419!), mit verlängerten, etwas concav-rinnenförmigen, wiederholt-eingeschnittenen Lappen.

In Thüringen: auf Kalkplatten und einzelnen herumliegenden Kalksteinen auf der Spitze des Schweinsberges bei Plaue (Wenck), bei Jena (Ahles).

b. marginale (*Huds.*) Schaer. (Enum. 255. Rabenh. l. c. Körb. Syst. p. 409 Coll. marginale Mann Lich. Boh. p. 14. N. 16. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 226.), mit sehr schmalen, rinnenförmigen, an den Spitzen gekräuselten Lappen.

In Thüringen: an den Felswänden des sog. Jungfernsprungs im Jonasthal bei Arnstadt häufig (Wenck); in Sachsen: bei Borna, bei Liebstadt und Gottkleube; in Böhmen ohne nähere Angabe des Vorkommens nach Mann.

12. **C. furvum** Ach. (Univ. p. 650. Flk. D. Lich. N. 140. Mann Lich. Boh. p. 16. N. 25. Körb. Syst. p. 406. Nyl. Lich. Scand. p. 29. *C. rupestre* var. *b. furvum* Rabenh. Handb. II. 1. p. 51. *C. tunaeforme* Ach.? Mann Lich. Boh. 16. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 126). Thallus häutig, gelappt, schwarzgrün oder schwarzbraun, Lappen ungleich, rundlich, ganzrandig, zusammengefaltet, wellig-kraus, oft beiderseits körnig-kleig; Apothecien flach, braun, zerstreut, ganzrandig; Sporen eiförmig, an beiden Polen stumpf gespitzt, 4zellig, bisweilen mehrzellig, farblos, 2—3 mal so lang als dick.

An Mauern, Felsen, seltener an alten Baumstämmen, in Thüringen: bei Ziegenhein (Ahles); in Böhmen: um Prag (Mann). Meine Exemplare besitzen keine Früchte, ich konnte deshalb die Größe der Sporen nicht angeben.

13. **C. polycarpon** Krempfhr. (Lich. Flor. Baierns p. 90. N. 2. *C. multif.* var. *polycarpon* Schaer. l. c. Rabenh. l. c. Körb. Par. p. 417. N. 18. Arn. in Flora 1867. p. 135. T. III. Fig. 67 und 68. — Exs. Schaer Lich. Helv. N. 421!). Thallus kreisrund, polsterförmig, schwarzgrün, strahlig-gelappt; mittlere Lappen kurz, zusammengedrängt, leicht eingeschnitten, fast aufrecht, reich mit Apothecien besetzt; peripherische Lappen fast gestreckt,

strahlig, meist steril, eingeschnitten; Apothecien sehr zahlreich, dunkelbraun, später gewölbt; Sporen spindelförmig, feltener eiförmig und an einem Pole zugespitzt, 2—4zellig, $\frac{1}{352} - \frac{1}{270}'' = \frac{1}{156} - \frac{1}{120}$ Millim. breit, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

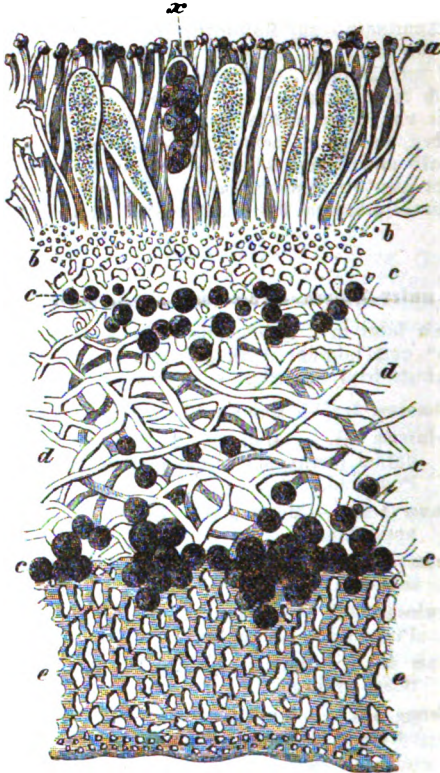
In Thüringen: auf Kalkstein bei der Alten Burg und im Jonasthal bei Arnstadt (Wenck); in Sachsen: auf Kalk und Dolomit, z. B. bei Maren, Biensdorf (L. R.). Durch die constant in einer Richtung getheilten Sporen ist sie von ihren nächstverwandten Arten sicher zu unterscheiden, sie müßte, wollte man ganz consequent verfahren, deshalb unter *Synechoblastus* aufgeführt werden, dagegen spricht aber die Beschaffenheit des Thallus, welche sie von der vorhergehenden Art kaum specifisch abzuweichen läßt.

Für unser Floren-Gebiet mit zweifelhafte Arten.

Mann führt in s. „*Lichenum in Bohemia observatorium dispositio*“ noch folgende Arten auf, von denen ich jedoch aus jenem Gebiete keine Exemplare habe erlangen können:

- Collema limosum* Ach. — Mann p. 12. N. 4. ad terram limosam.
C. livido-fuscum Flk. — Mann p. 12. N. 6. ad terram denudatam plerumque arena mixtam circa Sadska et Podehrad.
C. papulosum Ach. — Mann p. 13. N. 13. ad ligna saepius humectata.
C. melaeum α . *gyresum* Mann p. 14. N. 15. ad saxa saepe inundata.
C. glomerulosum Ach. — Mann p. 15. N. 20. In cortice Pini Piceae et Abietis.
C. palmatum Ach. — Mann p. 15. N. 21. ad terram et corticem arborum.
C. tunaeforme Ach. — Mann p. 16. N. 24. In rupibus calcareis et quartzosis: Scharka.

Dritte Reihe: Lichenes heteromerici Wallr.
(Heterolichenes Th. Fr., Gnesiolichenes Massal.)



Erklärung der beigegebenen Figur: Senkrechter Durchschnitt des Apotheciums und des Thallus einer Laubflechte. a. das Hymenium (Fruchtschicht) zeigt die Paraphysen und meist unreife Schläuche; x. ein Schlauch mit reifen, zelligen Sporen; b. eine gumige Schicht, das Hypothecium; c. Gonidenschicht; d. Markschicht, ein lockeres Fasergewebe; e. Rindenschicht, zugleich auch Excipulum (Gehäuse).

Thallus mehrschichtig, krusten-, laub- (blatt-) oder strauchartig, auf mehr oder minder entwickeltem, bisweilen auch fehlendem Hypothallus. Auf dem Querschnitt lassen sich 2 oder 3, mehr oder minder scharf begrenzte Schichten unterscheiden, nämlich die Rinden-, Gonidien- und Markschicht. Die Gonidien-schicht ist gebildet aus Zellen, welche von Chlorophyll grün gefärbt sind und sich durch Theilung in 3 Richtungen des Raumes vermehren.

Apothecien sind auch hier, wie bei den homöomeren Flechten, entweder von Anfange an offen, schüsself- oder scheibenförmig erweitert (Gymnocarpi, auch Discocarpi genannt), oder geschlossen, am Scheitel nur durch einen porus geöffnet (Angiocarpi oder Pyrenocarpi), erstere tragen eine Fruchtplatte, letztere enthalten einen Fruchtkern. Die Fruchtschicht (Platte oder Kern) besteht aus sporenführenden Schläuchen, welche mit wenigen Ausnahmen von fadenförmigen oder an den Spitzen leicht kolbig verdickten und oft bräunlich oder gelblich gefärbten Paraphysen umgeben sind.

Diese Reihe zerfällt nach Beschaffenheit des Thallus in drei Ordnungen:

- a) Thallus rinden- oder krustenartig, nur an der obern Seite mit Rindenschicht: **Kryopsorae.**
- b) Thallus vorherrschend blattartig, an der obern, meist auch an der untern Seite berindet: **Thallopsorae.**
- c) Thallus strauchartig, aufrecht oder aufsteigend, stielrund oder zusammengedrückt, allseitig berindet: **Podetlopsorae.**

Fünfte Ordnung: Kryopsorae, Krustenflechten.

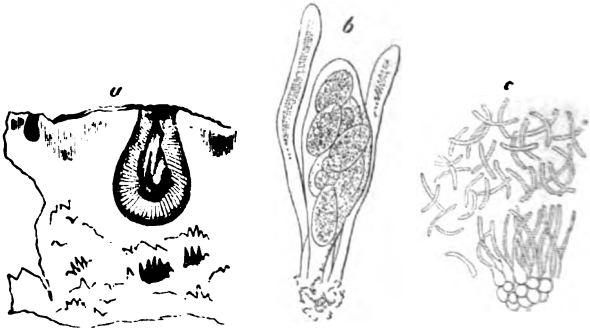
Thallus bildet eine horizontal verbreitete, warzige oder weinsteinartige, oft gefelderte Kruste, besitzt centrifugales Wachsthum, ist constant nur auf der obern Seite berindet und seine Markschicht liegt unmittelbar auf dem Substrat. Die von Chlorophyll gefärbten Gonidien sind zwischen Mark- und Rindenschicht gebettet.

Uebersicht der Familien und Gattungen.

A. Lichenes angiocarpi.

XIII. Familie: Verrucariaceae.

Verrucaria: (muralis.)



a. Ein Stück Kruste mit senkrecht durchschnittenem Apothecium; b. ein 7sporiger, keulenförmiger Schlauch mit 2 Paraphysen, die sich jedoch auflösen oder zerfließen; c. Sterigmata mit stäbchenförmigen, leicht gekrümmten Spermatien.

Thrombium ist eine Verrucaria mit dauernden Paraphysen.

Thelidium unterscheidet sich von Verrucaria durch 2—4 zellige Sporen.

Polyblastia hat vielzellige (mauerförmige oder parenchymatische) Sporen, 8 in einem Schlauche.

Staurothele hat ähnliche oder gleiche Sporen, wie *Polyblastia*, aber meist nur 2 in einem geräumigen, sackförmigen Schlauche.

XIV. Familie: Pertusariaceae.

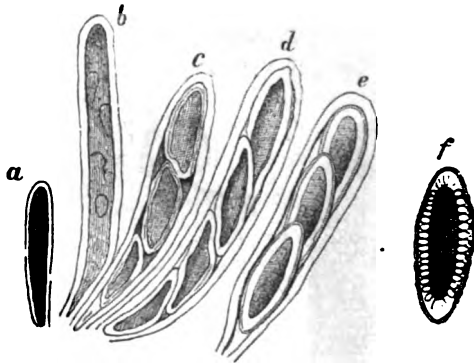
Pertusaria:

(*P. communis.*)



a. Ein Rindenstück mit der Flechte in natürlicher Größe;
 b. 2 Fruchtwarzen senkrecht durchschnitten, 30 mal vergrößert;
 c. Fruchtschicht: 1- und 2sporige Schläuche, mit flattrigen Paraphysen. $\frac{300}{1}$.

(P. leioplaca.)



a. und b. Junge Schläuche; c., d. und e. Schläuche mit 3 und 4 Sporen, $\frac{300}{1}$; f. eine reife freie Spore, $\frac{420}{1}$.

Microglæna: Schläuche 8sporig; Sporen nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt; Paraphysen haarförmig.

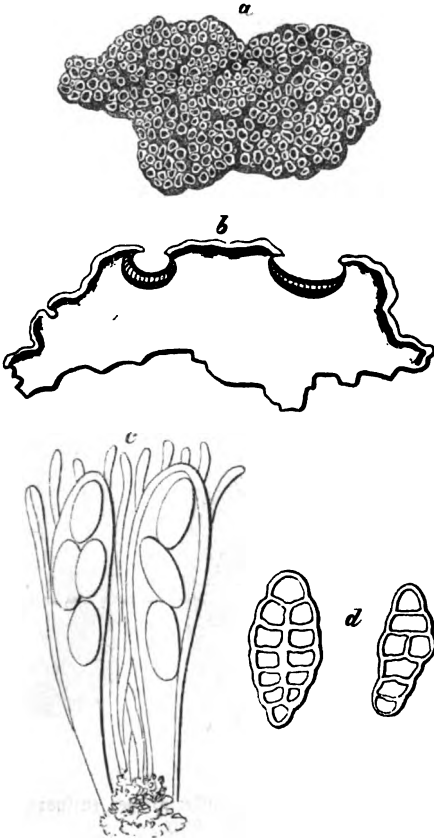
Dermatocarpon: Schläuche 1—2—8sporig; Sporen nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt. Paraphysen zerfloßen.

B. Pseudoangiocarpi.

Apothecien anfänglich geschlossen, früher oder später krug- oder fast scheibenförmig geöffnet.

XV. Familie: Urceolariaceae.

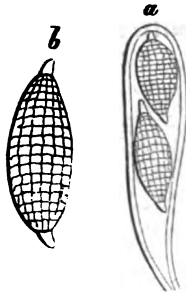
Urceolaria: (U. scruposa.)



a. Flechte in natürlicher Größe; b. Längsschnitt der Stufe und ihrer Fruchtkörpern; c. 1 brei- und 1 4-sporiger Schlauch mit Paraphysen, $\frac{3000}{1}$ vergr.; d. zwei mehrgliedrige Sporen, $\frac{1000}{1}$.

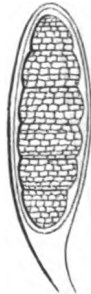
Phlyctis:

(aglaea.)



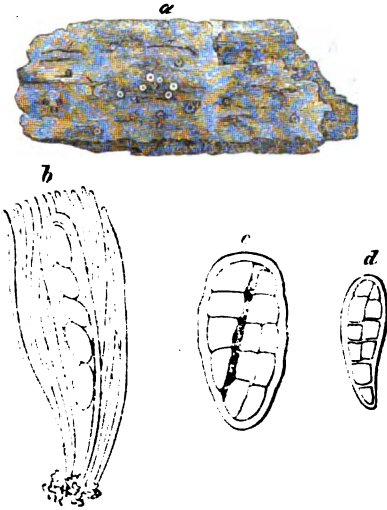
a. Ein 2sporiger Schlauch; b. eine einzelne Spore, vielzellig, mit den an den Polen für die Gattung charakteristischen farblosen Papillen. $500/\mu$ und b. $1000/\mu$.

(P. argena.)



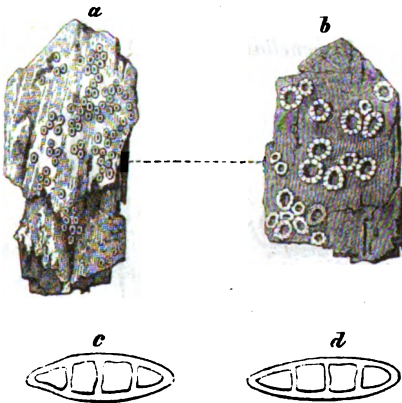
Ein für die Species charakteristischer einsporiger Schlauch. $1000/\mu$.

Gyaloclea: (*G. cupularis*.)

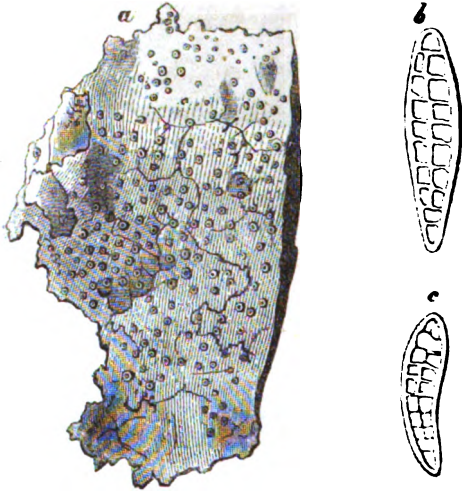


a. Die Flechte auf Gold in natürlicher Größe;
 b. Schlauch mit Paraphysen, $300/\mu$;
 c. und d. Sporen $320/\mu$ und $1000/\mu$ vergt.

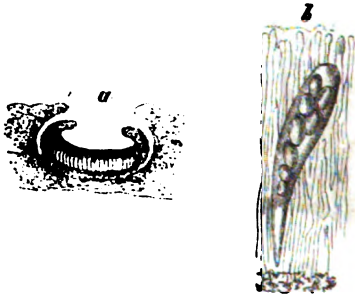
G. (*Phialopsis*): (*G. rubra*.)



a. Ein Stück Rinde mit der Flechte in natürlicher Größe; b. dasselbe, Lupenvergrößerung; c. u. d. zwei Sporen, $1000/\mu$ vergt.

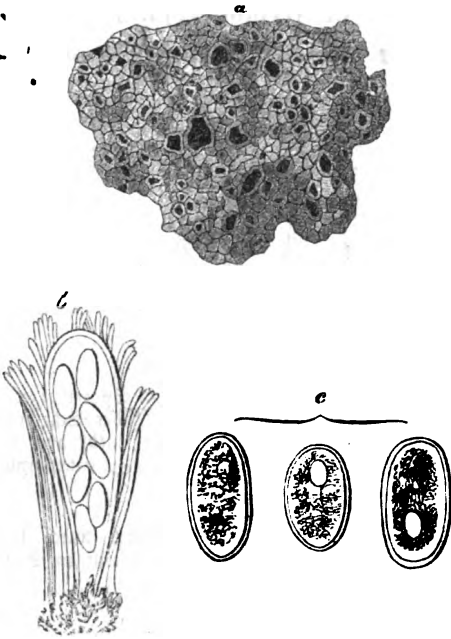
Thelotrema: (Th. lepadinum.)

a. Ein Rindenstück mit der Flechte in natürlicher Größe;
 b. und c. zwei Sporen in verschiedener Größe.

Hymenelia: (H. hianscons.)

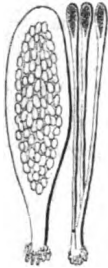
a. Senkrechter Durchschnitt eines Apotheciums; b. ein
 achtsporiger Schlauch von Paraphysen umgeben.

Aspicilia: (*A. cinerea*.)



a. Die Flechte in natürlicher Grösse; b. ein 8sporiger Schlauch mit Paraphysen $300/\mu$; c. drei Sporen $1000/\mu$.

Acarospora:
(*A. glaucocarpa*.)

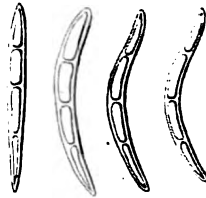


Ein vielsporiger Schlauch mit an der Spitze kolbig verdickten Paraphysen.

C. Gymnocarpi.

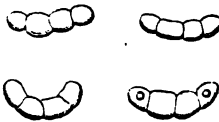
XVI. Familie: Lecidifaceae. /e

Schismatomma:
(*S. dolosum.*)



Vier Sporen vierzellig, verschiedenartig gekrümmt.

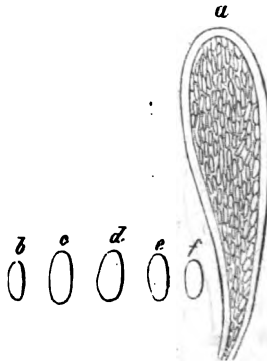
Arthrospora:
(*A. accline.*)



Sporen 4zellig, an der Scheidewand, mehr oder minder eingeschnürt.

Arthrorhaphis unterscheidet sich namentlich durch die sehr dünnen, nadelförmigen, vielzelligen Sporen.

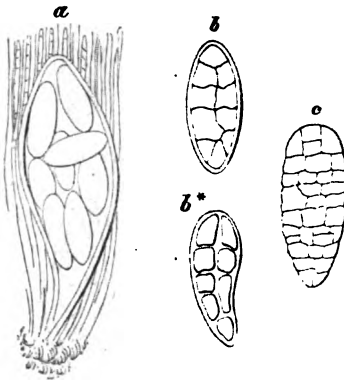
Sarcogyne:
(*S. pruinosa.*)



a. Ein viel-sporiger Schlauch, $\frac{1}{20}$; b-f. fünf isolirte Sporen in verschiedenen Größen, $\frac{800}{1}$.

Rhizocarpon:

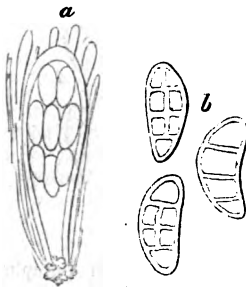
(a. u. b. *Rh. geographicum*; c. *Rh. Montagnei*.)



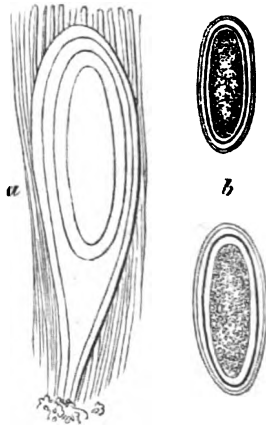
a. Ein sporiger Schlauch mit Paraphysen; b. u. b* zwei freie Sporen; c. eine isolirte Spore von *Rh. Montagnei*, $\frac{320}{1}$.

Rhiz. (Diplotomma):

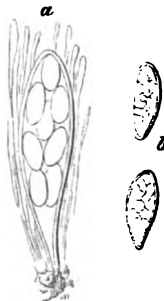
(albo-atrum.)



a. Ein sporiger Schlauch mit Paraphysen; b. 4—6—7zellige Sporen.

Megalospora: (*M. sanguinaria*.)

a. Ein 1sporiger Schlauch mit Paraphysen; b. 2 reife Sporen mit dicker, geschichteter Membran, $\frac{7}{10} \times \frac{1}{1}$.

Lecidea: (*L. platycarpa*.)

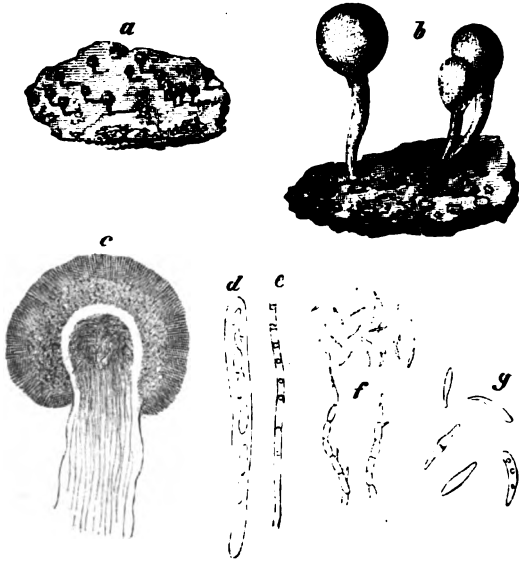
a. Ein 3sporiger Schlauch mit Paraphysen; b. zwei einzellige, farblose Sporen.

Buellia ist eine *Lecidea* mit jenen gleichgestalteten, aber 2zelligen und gefärbten Sporen.

XVII. Familie: Bacomyceae.

Bacomyces:

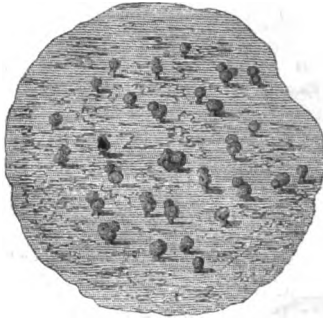
(*B. rosens.*)



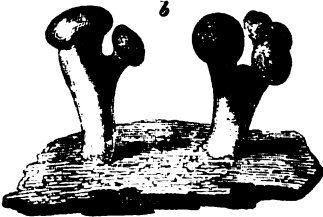
a. Die Flechte in natürlicher Größe; b. dieselbe vergrößert; c. senkrechter Durchschnitt des Apotheciums und Stieles; d. ein sporiger Schlauch; e. eine Paraphyse; f. gegliederte Sterigmen mit abgescnürten Spermatien; g. Sporen, $27\frac{1}{2}$ vergrößert.

Sphyridium:
(byssoides.)

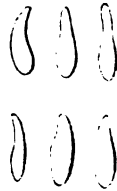
a



b



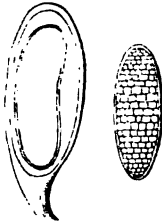
c



a. Die Flechte in natürlicher Größe; b. dieselbe, Lupen-
vergrößerung; c. sechs Sporen, $\frac{1000}{1}$ vergrößert.

XVIII. Familie: Biatoreae.

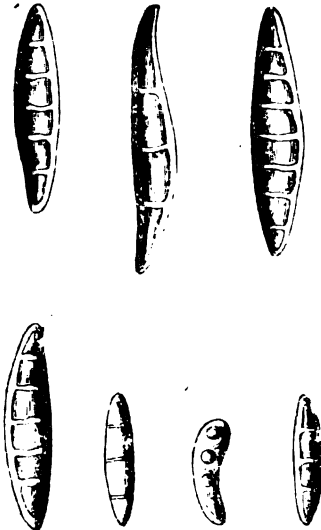
Heterothecium:
(*H. muscicolum.*)



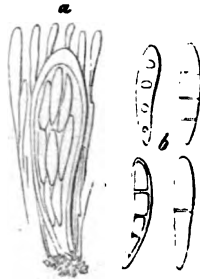
Schlauch einsporig;
Sporen parenchyma-
tisch, auch mauerförmig
genannt.

Bilimbia: Schlauch 8sporig; Sporen länglich, spindel- oder walzenförmig, gerade oder gekrümmt, nur nach einer Richtung des Raumes getheilt.

(*B. sabuletorum.*)

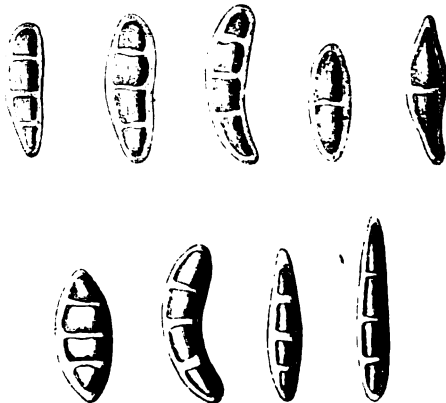


(B. miliaria.)



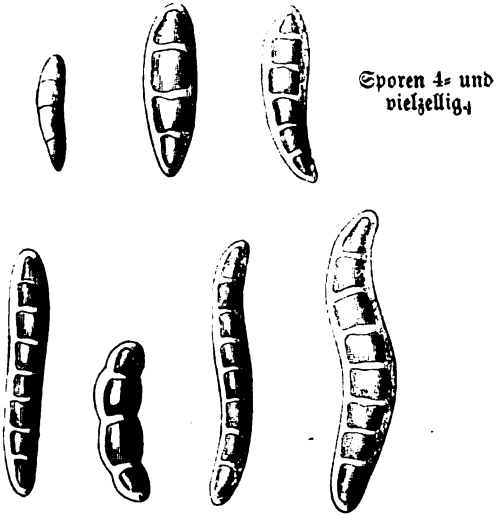
a. Ein 8sporiger Schlauch mit Paraphysen; b. 2- und 4zellige Sporen.

(B. sphaeroides.)



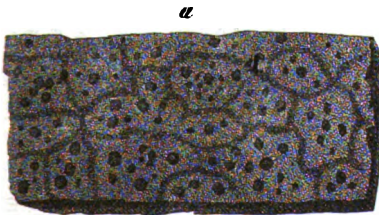
Sporen 2—4zellig, von sehr verschiedener Gestalt.

(*B. effusa*.)

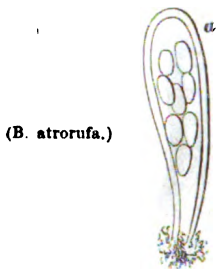


Biatora:

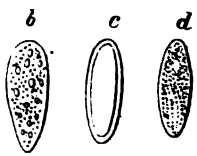
(*B. rivulosa* v. *Kochiana*.)



a. Ein Stück Stein mit der Flechte in natürlicher Größe;
b. Schläuche und Paraphysen.



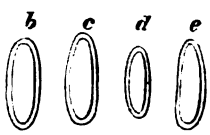
(*B. atrorufa.*)



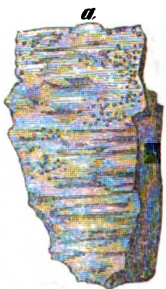
a. Ein acht-
sporiger
Schlauch $\frac{320}{1}$;
b—d. drei
freie Sporen
 $\frac{740}{1}$ vergr.



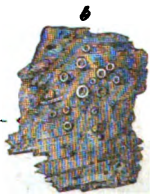
(*B. decolorans.*)



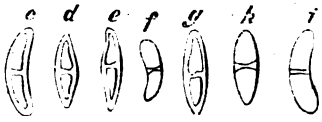
a. Ein acht-
sporiger
Schlauch $\frac{320}{1}$;
b—e. Sporen
 $\frac{740}{1}$ vergr.



Biatorina: (*B. pineti.*)

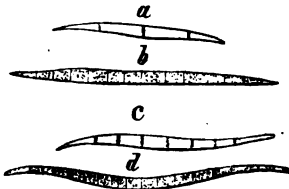


$\frac{2}{1}$



a. Ein Rinneflüss mit der gleiche in natür-
licher Größe; b. dasselbe zehnfachvergrößerung;
c—i. Sporen von verschiedener Gestalt, stets
zweifellig und dadurch von *Biatora* verschieden.

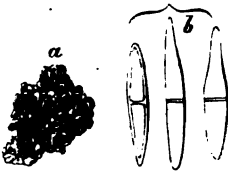
Bacidia:
(*carneola.*)



Sporen nadelförmig, an den Polen scharf zugespitzt, vielzellig und dadurch von *Biatora* und *Biatorina* verschieden.

Blastenia ist zwar eine ächte *Biatorine*, aber mit Sporen von *Placodium*.

Thalloidima:
(*Th. vesiculare.*)



a. Ein Stück Kruste in natürlicher Größe; b. drei spindelförmige, 2zellige Sporen, $\frac{740}{1}$ vergrößert.

Psora ist eine *Biatora* zur Abtheilung A. (mit einzelligen Sporen) mit schuppigem, nicht eigentlich krustenförmigem Thallus.

(*P. lurida.*)

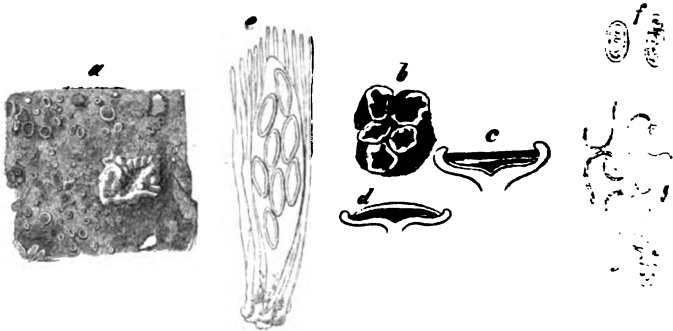


Vier Sporen von verschiedener Gestalt, $\frac{740}{1}$ vergrößert.

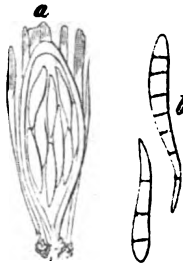
(*P. decipiens.*)



Vier Sporen, davon die eine scheinbar 2zellig, $\frac{740}{1}$ vergrößert.

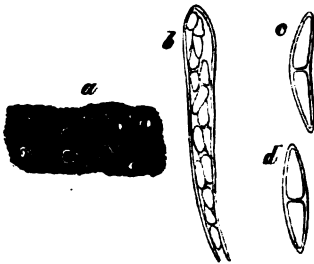
XIX. Familie: Lecanoreae.**a. Lecanorei.***Lecanora*: (*L. subfusca*.)

a. Ein Rindenstück mit der Flechte in natürlicher Größe;
 b. 5 zusammengedrückte Apothecien, Lupenvergrößerung; c. und
 d. Apothecien senkrecht durchschnitten, ersteres mit flacher, letzteres
 mit gewölbter Scheibe; e. ein 8sporiger Schlauch mit Paras-
 phyten; f. zwei Sporen $70\frac{0}{1}$ vergrößert; g. Spermatien.

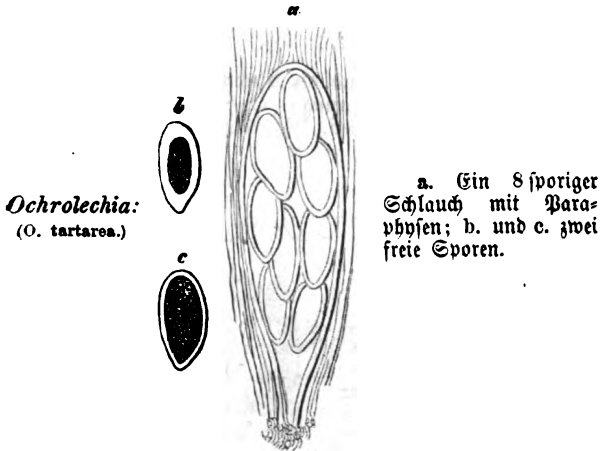
Haematomma: (*H. vulgare*.)

Schlauch $320\frac{0}{1}$, freie Sporen $70\frac{0}{1}$ vergrößert.

Icmadophila: (*I. aeruginosa*.)



a. Die Flechte in natürlicher Größe; b. ein 8sporiger Schlauch; c. und d. zwei Sporen in verschiedener Lage.



Ochrolechia:
(*O. tartarea*.)

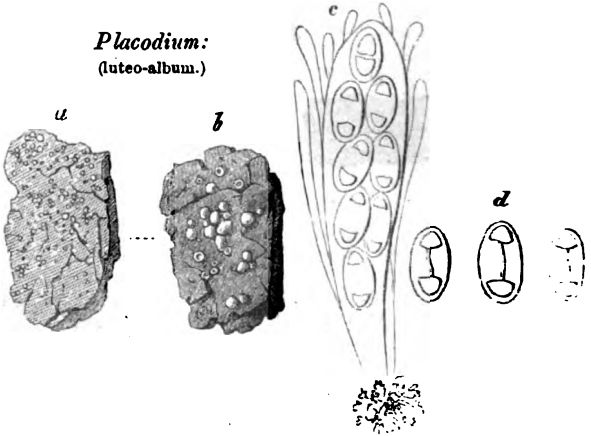
a. Ein 8sporiger Schlauch mit Paraphysen; b. und c. zwei freie Sporen.

Rinodina unterscheidet sich durch 2zellige gefärbte Sporen.

Lecania ist von den vorhergehenden Gattungen durch 4zellige Sporen verschieden.

b. Placodiel.

Placodium:
(luteo-album.)



a. Ein Stück Rinde mit der Flechte in natürlicher Größe; b. dasselbe, Lupenvergrößerung; c. Sporiger Schlauch mit Paraphysen; d. freie Sporen, $\frac{7}{10}$ vergrößert.

(Pl. murorum.)



(Pl. murorum
lobulatum.)

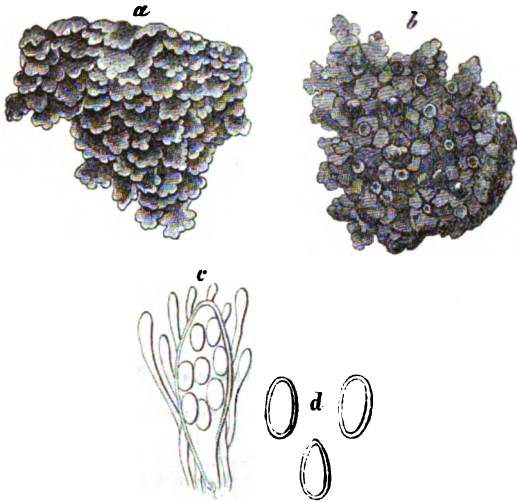


Sporen, $\frac{7}{10}$ vergl.

(Pl. Calloplismum.)

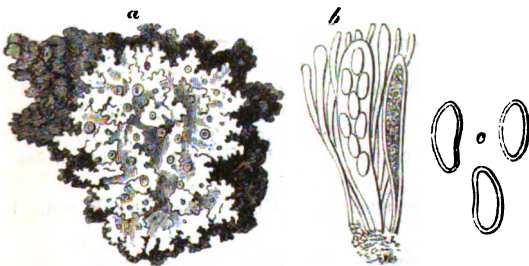


Psoroma: (*Ps. crassum*.)



a. Steriler, b. fruchtender Thallus; c. Schlauch mit Paraphysen; d. freie Sporen.

(*Psoroma fulgens*.)



a. Die Flechte in natürlicher Größe; b. ein 8sporiger und ein unreifer Schlauch mit Paraphysen; c. Sporen $\frac{7}{10}$ $\frac{1}{1}$.

Rabenhorst, Kryptogamenflora. II.

c. Pannariel.

Pannaria:
(*P. brunnea*.)



Schlauch, Paraphysen
und Sporen.

III. XX. Familie: Verrucariaceae, Warzenflechten.

Kruste einförmig, mehr oder minder dick, weinsteinartig, mit oft fehlendem Hypothallus. Apothecien mehr oder minder tief eingesenkt, mit kohlig-schwarzem, am Scheitel meist deutlich durchbohrtem Gehäuse. Fruchtkern gelatinös, weißlich, enthält 2—8 sporige Schläuche, meist ohne deutliche Paraphysen. Sporen einfach, 2—4 — vielzellig. Jod färbt die Schläuche oft wein- oder kupferroth.

† Sporen einzellig.

XXXIV. Thrombium Wallr. (Naturg. 1825). Kruste meist schleimig-gelatinös. Apothecien halbeingesenkt, mit schwarzem, kohligem Gehäuse; Sporen einzellig, farblos, zu 8 in walzig-keulenförmigen, von deutlichen Paraphysen umgebenen Schläuchen. — Spormatien sind noch unbekannt. — Hymenium wird durch Jod gebläut. Die Gattung unterscheidet sich im Wesentlichen von *Verrucaria* nur durch das Vorhandensein deutlicher sädiger und dauernder Paraphysen.

(*Verrucariae* spec. Ach., Korb. Syst., Nyl. Pyren., Lich. Scand.)

1. *Thr. epigaeum* (*Pers.*) Wallr. Elor. cr. germ. I. p. 295. Rabenh. Handb. II. 1. p. 24. *Verrucaria epigaea* Ach. Meth. p. 123. Mann Lich. Boh. p. 34. Nr. 12. N. 25.

Körb. Syst. p. 350. *Sphaeria epigea* Pers. Syn. append. 27. — **Exs.** Flk. D. Lich. N. 146. Hepp Fl. E. N. 439!). Thallus grünlich oder grau grünlich, trocken schorfig-staubig, angefeuchtet schlüpfzig-gallertartig; Apothecien eingesenkt, schwarz, mit vorragendem Nabel und einfach durchbohrter Mündung, trocken oder nach der Entleerung des Fruchtkerns zusammenfallend, napfförmig; Sporen länglich oder länglich-elliptisch, $\frac{1}{308} - \frac{1}{228}'' = \frac{1}{135} - \frac{1}{100}$ Millim. dick, 3—4mal so lang. Auf feuchten, thonig-sandigem Boden am Rande der Gräben, in Hohlwegen, an Dämmen und Durchstichen der Eisenbahnen, verbreitet durch's Gebiet.

XXXV. Verrucaria (Pers. 1794.) Massal. (Ric. 1852.)

Kruste einförmig oder vermischt. Apothecien eingesenkt oder vorragend, mit kohligem Gehäuse; Fruchtkern galatinös, hyalin, wird meist von Jod blau oder weinroth gefärbt, enthält sporige Schläuche, ohne wahrnehmbare Paraphysen, Sporen einzellig, farblos. Spermarien stäbchenförmig, gekrümmt, auf einfachen Sterigmen.

† **Apothecien eingesenkt, mit krugförmigem, an der Spitze gestuhtem Gehäuse (Amphoridium Massal.)**

1. *V. calciseda* De C. (Flor. fr. II. p. 317. Hepp Fl. E. 428. Körb. Par. p. 363. N. 9. Garovagl. Tent. I. Ver. unicell. p. 56. III. fig. 8. AA! j. Th. Verr. rupestris var calciseda Schaer., Rabenh. Handb. II. 1. p. 8. — **Exs.** Schaer. Lich. Helv. N. 104!). Kruste reinweiß, grau oder bläulich grau, geglättet; Apothecien sehr zahlreich, schwarz, mit dem Scheitel vorragend; Sporen eiförmig, einzellig, farblos, $\frac{1}{222} - \frac{1}{184}'' = \frac{1}{98} - \frac{1}{82}$ Millim. dick, 2-, fast 3mal so lang.

An Kalkfelsen, in Thüringen: um Arnstadt besonders im Zonsthal häufig; in Sachsen stellenweise (schon von Schmalz, Holl aufgefunden).

2. *V. rupestris* Schrad. (Spicil. p. 109. T. II. fig. 7. De C. Flor. fr. II. p. 317. N. 864. Körb. Par. p. 364. N. 10. Nyl. Pyren. p. 30. Lich. Scand. p. 275. Verr. Schraderi Mann Lich. Boh. p. 33. N. 7. — **Exs.** Hepp Fl. E. N. 437!). Kruste fast weinsteinartig, uneben, weißlich oder aschgrau; Apothecien eingesenkt, der obere Theil schwarz, abwärts schwarzlich (blasser). mit vorragendem, gestuhtem

und durchbohrtem Scheitel; Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, farblos, anfangs öliggetrübt, später mit geförntem Inhalt, $\frac{1}{290} - \frac{1}{184}''' = \frac{2}{109} - \frac{1}{82}$ Millim. dick, 2–3mal so lang.

An Kalkfelsen in Thüringen, Sachsen und Böhmen.

† † Apothecien vom Thallus mehr oder minder bedeckt (Lithoidea Massal.)

3. *V. maura* Wahlbg. (in Ach Meth. Suppl. p. 19. Rabenh. Handb. II. 1. p. 10. Körb. Par. p. 365. N. 11. *Pyrenula maura* Flk. Lich. D. 131. Schaer. Enum. P. 130. *Verr. mucosa* Ach. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 148. (Jugendlicher Zustand mit unreifen Früchten oder noch steril). — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 385.). Kruste dünn, einförmig, anfangs dunkelgrün, dann tiefschwarz, zusammenhängend oder rissig-gefeldert; Apothecien kugelförmig, eingesenkt, schwarz, mit vortretender papillenförmiger Mündung; Sporen elliptisch, gelblich, mit geförntem Inhalt, kleiner als die der vorhergehenden, $\frac{1}{282} - \frac{1}{250}''' = \frac{1}{125} - \frac{1}{111}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

Auf hartem Gestein (Granit, Spenit) in Wäldern und an feuchten beschatteten Orten. In Sachsen: im Lösenitz-Grund (Dehne). Ficinus und Schubert geben keinen näheren Fundort an. Ich selbst habe sie noch nicht auffinden können

4. *V. nigrescens* Pres. in Ust. Ann. VII. p. 155. und XIV. p. 36. Rabenh. Handb. II. 1. p. 9. Garovagl. Tent. I. p. 28. *Pyrenula nigrescens* Ach. in Berl. Mag. VI. Schaer. Enum. p. 210. *Lithoidea nigrescens* und *L. controversa* Massal. Mem. p. 142. *Verr. fuscoatra* Körb. Syst. 341. *Sagedia viridula* Fr. Lich. europ. p. 414. 3. Th. — Exs. Rabenh. Lich. europ. L. 665.). Kruste fast weinsteinartig, rissig-gefeldert, braunschwarz; Apothecien ganz eingesenkt, nur mit der papillenförmigen Mündung hervortretend; Sporen länglich oder eiförmig, mit getrübt-förnigem Inhalt, gelblich oder farblos, fast so dick aber kürzer als die der vor. Art, $\frac{1}{210} - \frac{1}{240}''' = \frac{1}{137} - \frac{1}{108}$ Millim. dick, $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ mal so lang.

An Kalk, besonders Muschelfalk, auch an Mauern, auf Ziegelwänden, durch das Gebiet verbreitet.

5. *V. fuscella* (Turn) Schaer. (Enum. p. 215. Nyl. Pyren. p. 23. Korb. Syst. p. 342. Sagedia *fuscella* Fr. Lich. europ. p. 412. Rabenh. Handb. II. 1. p. 16. Trichothecium *fuscellum* Fw. in Rabenh. Lich. ital. (Linn. 1849) p. 369. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 466. (f. *glauca*).). Kruste weinsteinartig, tief rissig = gefelbert, graubraun oder fast aschgrau, innen schwarz oder der Oberfläche gleichfarbig (f. *glauca* Ach.), mit schwarzem Hypothallus; Apothecien rundlich, eingesenkt, nur mit der papillenförmigen, öfters auch niedergedrückten Mündung hervorragend; Sporen länglich = eiförmig, einzellig, $\frac{1}{310} - \frac{1}{242}'''' = \frac{1}{127} - \frac{1}{108}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang. An Basalt, in Sachsen: an den Zauernieder Bergen, bei Stolpen, Geising; in Böhmen: am Rosenberg, Falkenberg, bei Pfaffendorf.
6. *V. hydrela* Ach. (Syn. p. 94. Wallr. Flor. cr. germ. I. p. 302. Korb. Syst. p. 344. Massal. Ric. p. 174. fig. 351. Verr. *margacea* Rabenh. Handb. II. 1. p. 10. z. Th. *Pyrenula hydrela* Schaer. Enum. p. 209. Lithoidea *hydrela* Massal. Mem. p. 142. L. *elaemelaena* Massal. Descriz. lich. nuov. 1857. p. 30. T. v. fig. 1—4. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 333.). Kruste zusammenhängend, weinsteinartig = warzig, geglättet, braun (nüancirt); Apothecien halbkugelig — fast kegelförmig, vom Thallus leicht bedeckt, schwarz; Sporen eiförmig = elliptisch, an beiden Polen verdünnt, mit körnig = getrübttem Inhalt, einzellig, $\frac{1}{282} - \frac{1}{183}'''' = \frac{1}{125} - \frac{1}{67}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.
- Auf feuchten oder überrieselten Steinen und Felsblöcken, stellenweise. Im Harz; Thüringen: Jonasthal, Dorzdorfer Thal, in der Gera unterhalb der Eremitage bei Arnstadt (Wenck); in Sachsen: bei Zittau, im Rabenauer Grund, bei Aue. In Böhmen ist mir kein Standort bekannt geworden.
7. *V. chlorotica* (Ach.) Wallr. (Flor. cr. germ. I. p. 303. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 149. V. *elaena* Korb. Syst. et Par. Verr. *margacea* v. *chlorotica* Rabenh. Handb. II. 1. p. 10. Verr. *submersa* Borr. Hepp Fl. E. *Pyrenula submersa* Schaer. Enum. p. 209. Lithoidea *elaena* Massal. mem. 142. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 344 und 344b.). Kruste dünn weinsteinartig, feucht schleimig und ziemlich lebhaft grün, trocken geglättet, sehr

klein warzig und dunkel olivengrün; Apothecien punktförmig, von Thallus gedeckt, nur mit der fast papillenförmigen Mündung etwas vorragend; Sporen in durch Jod sich rothfärbenden Schläuchen, elliptisch oder länglicheiförmig, mit gekörntem Inhalt, $\frac{1}{270} - \frac{1}{253}''' = \frac{1}{164} - \frac{1}{112}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2}$ — fast 4mal so lang.

Auf Steinen in unsern Bächen (Priesnitz, Weiseritz, Müggelitz u. a.), auch an bespülten, überrieselten oder periodisch überflutheten Felsen und Blöcken, im Harz (Wallroth); in Thüringen: selten, in feuchten schattigen Klüften der Felswände des Jonasthales bei Arnstadt (Wenck); in der Ober-Lausitz (schon von Moßig angegeben); in Nord-Böhmen (Pf. Karl.)

† † † Apothecien von Anfange an von Thallus wenig oder gar nicht bedeckt! (Euverrucaria Körb.).

8. *V. plumbea* Ach. (Syn. p. 94. Univ. 285. Rabenh. Handb. II. 1. p. 9. Körb. Syst. p. 348. Nyl. Lich. Scand. p. 271. N. 9. Garovagl. Tent. I. p. 14. T. 1. fig. 5. Verr. coerulea Schaer. Enum. p. 216. N. 12. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 257). Kruste dünn weinsteinartig, meist begrenzt, sehr feinritzig, bleigrau; Apothecien fast punktförmig klein, kugelförmig, eingewachsen, später etwas vorragend, mit niedergedrückter, endlich durchstochener Mündung; Sporen elliptisch oder eiförmig, $\frac{1}{322} - \frac{1}{274}''' = \frac{1}{143} - \frac{1}{122}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An Kalkfelsen, in Thüringen: in Münchenroder Grund bei Jena (Ahles), am Schweinsberg bei Blaue (Wenck).

9. *V. laevata* Ach. (Univ. 284. Rabenh. Handb. II. 1. p. 8. Mann Lich. Boh. p. 33. N. 9. Körb. Syst. p. 349. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 774). Kruste ziemlich dick weinsteinartig, geglättet, feinritzig, trocken röthlich grau oder weißlich, feucht ins Grünliche schimmernd, von dem schwarzen Hypothallus öfters begrenzt; Apothecien punktförmig klein, rundlich, schwarz, fast halb eingewachsen, mit weißlichem Fruchtkern; Schläuche keulig, durch Jod weingelb sich färbend; Sporen elliptisch oder länglich, öfters gekrümmt, mit feinkörnigem, leicht getrübbtem Inhalt, $\frac{1}{322} - \frac{1}{245}''' = \frac{1}{143} - \frac{1}{109}$ Millim. dick, 3— $3\frac{1}{2}$ mal so lang.

An überflutheten Steinen und Feldblöcken, scheint selten. In Sachsen: in der wilden Weiseritz oberhalb Tharand;

in Böhmen bei Zbraslawam (habe jedoch keine Exemplare gesehen); im Flußbett des Queis (südöstlich von Flinsberg) von Moßig wohl zuerst aufgefunden.

Erinnert beim ersten Blick an *V. chlorotica*, doch die ins Röthliche neigende Farbe der Kruste, die mit zahllosen schwarzen Pünktchen übersäet ist, läßt einen Unterschied sofort erkennen.

10. *V. muralis* Ach. (Syn. 95. Univ. 288. Rabenh. Handb. II. 1. p. 8. Mann Lich. Boh. p. 33. Körb. Syst. p. 347. Nyl. Lich. Scand. p. 275. — **Exs.** Arn. Jurass. N. 174! Rabenh. Lich. europ. N. 408. (f. storiza.). Kruste weinsteinartig, ripig=gefeldert, weißlich, öfters verkümmert, in Schüppchen zerfallend, fast fehlend; Apothecien mit eingewachsener Basis halbkegelförmig, mattschwarz, öfters bereift; Sporen eiförmig=elliptisch, leicht getrübt, farblos, $\frac{1}{210}$ — $\frac{1}{186}$ ''' = $\frac{1}{96}$ — $\frac{1}{73}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An alten Mauern, gebrannten, umherliegenden Ziegelsteinen, wie auch an Kalk- und Sandsteinen wohl verbreitet, wir besitzen sie wenigstens aus verschiedenen Orten des Florengebietes.

Th. Fries und Nylander halten sie nur für eine Form der *V. rupestris*. Vergleiche auch Fr. Arnold in Flora 1861. p. 263.

Zweifelhafteste Form ist mir die *V. acrotella* Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 143. „an getünchten Mauern und Steinen.“

11. *V. maculiformis* Krphbr. (in Flora 1858 p. 303. Flechtenf. Baierns p. 242. N. 523. Körb. Par. p. 380. N. 45. — **Exs.** Hepp Fl. E. N. 685.). Kruste sehr dünn weinsteinartig, kleinere oder größere, öfters zusammenfließende, braune oder olivenfarbige Flecken bildend; Apothecien punktförmig klein, zahlreich, fast kegelförmig, mattschwarz, mit undeutlicher Mündung; Sporen eiförmig, einzellig, körnig=getrübt, $\frac{1}{314}$ — $\frac{1}{240}$ ''' = $\frac{1}{129}$ — $\frac{1}{108}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

Auf herumliegendem Pläner, z. B. an der Kirchhofsmauer in Plauen bei Dresden; bei dem unserem Florengebiet benachbarten Muggendorf (Fr. Arnold).

b. Sporen normal 4zellig.

- XXXVI. Thelidium Massal.** (Symm. 1855). Diese Gattung unterscheidet sich von *Verrucaria*, mit der sie Nylander auch wieder vereinigt hat, im Wesentlichen nur durch 2—4 zellige Sporen.

1. *Th. pyrenophorum* Ach. (Univ. p. 285. z. Th. als *Verrucaria*, Korb. Syst. p. 353. Par. p. 352. Nyl. Pyren. p. 26. Lich. Scand. p. 273. N. 12. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 573.). Kruste sehr dünn, fast geglättet, weißlich oder bräunlichgrau, mit undeutlichem Hypothallus; Apothecien ziemlich groß, schwarz, etwas glänzend, mit niederbedrückter, genabelter, deutlich durchbohrter Mündung; Sporen elliptisch, $\frac{1}{235} - \frac{1}{192}'' = \frac{1}{104} - \frac{1}{84}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

In Thüringen: im Marienthal bei Eisenach (Wenck).

2. *Th. epipolaeum* (Ach.) Korb. (Par. p. 353. *Verrucaria epipolaea* Ach. Univ. p. 295. Rabenh. Handb. II. 1. p. 8. *Verr. rupestris* forma *epipolaea* Th. Fr. Lich. Arct. p. 271. *Verr. muralis* Fr. Lich. europ. p. 436 z. Th. V. *pyrenophora* var. β . *arenaria* Hepp Fl. E. — Exs. Hepp. Fl. E. N. 98!).

Kruste verbreitet, dünn weinsteinartig, staubig, weißlich oder graubräunlich; Apothecien mattschwarz, konisch, mit später niedergedrücktem Scheitel und fast papillenförmiger, fein durchbohrter Mündung; Sporen elliptisch oder eiförmig, 3—4 zellig, mit gekörntem Inhalt, an Größe denen von *Th. pyrenophorum* gleich.

An feuchten, beschatteten Sandsteinfelsen, in der schwi. Schweiz in der Nähe des Kubstalles, an Weinbergsmauern bei Pillnitz.

Der Thallus ist öfters ganz verkümmert. Ficinus und Schubert geben sie „an Mergelmauern bei Döltzchen“ an, wo ich sie jedoch vergebens gesucht habe, auch habe ich sie in den alten, noch vorhandenen Herbarien nirgends gefunden. Jenes Substrat ist mir überhaupt für diese Flechte verdächtig und so mag wohl eine Verwechslung zu Grunde liegen. Körber (Par. p. 353.) giebt sie „auf körnigem Granit um Eisenach“ an.

† † † Sporen vielzellig-mancrförmig.

- XXXVII. Polyblastia Massal.** (Ric. 1856). Kruste einfach weinsteinartig, staubig-mehlig. Apothecien mehr oder minder eingesenkt, konisch, schwarz; Fruchtkern gelatinös, umschließt sporige Schläuche und undeutliche Paraphysen. Sporen in allen Richtungen des Raumes getheilt (vielzellig), farblos oder bräunlich.

Spermatien noch unbekannt.

1. *P. nigella* Krphbr. (in Flora 1857. p. 375. Flechtenfl. Baierns p. 244. N. 533. Korb. Par. p. 339. N. 7. *Verrucaria umbrina* var. *calcareo* Nyl. Pyren. p. 21.). Kruste dünn weinsteinartig, grau oder braun, später abbläsend, gewöhnlich von dem schwarzen Hypothallus umgrenzt und durchkreuzt; Apothecien eingesenkt, konisch, schwarz, mit vortragender Mündung; Sporen anfangs 2—, später vielzellig, mit trübem geförntem Inhalt und braunem Episporium, $\frac{1}{240} - \frac{1}{179}''' = \frac{1}{108} - \frac{1}{79}$ Millim. dick, $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ mal länger.

a. *blanaria* Krphbr. (l. c.), Sporen meist nur zu 2 in einem Schlauche.

In unserem Florengebiete noch nicht beobachtet.

b. *abscondita* Krphbr. (l. c. — Exs. Hepp Fl. E. N. 698!). Kruste bildet kleine, bräunliche, öfters zusammenfließende Flecke; Apothecien sehr klein, ganz eingesenkt; Sporen 6—8 in einem Schlauche.

In Thüringen: auf Kalksteinen im Jonasthale bei Arnstadt (Wenck).

XXXVIII. Staurothela (Norm.) Th. Fr. (1860). Thallus einfach krustig. Apothecien eingesenkt, nur mit der Mündung hervortretend, mit wachsartigem, zerfließendem Kern und häutigem schwarz werdendem Gehäuse; Schläuche geräumig, fast sackartig, meist 2 sporig, umgeben von undeutlichen, gewöhnlich zerflossenen Paraphysen; Sporen gefärbt, elliptisch, in mehreren Richtungen des Raumes getheilt (gewöhnlich mauerförmig). (Stigmatomma Korb. Syst. et Par.)

1. *St. clopima* (Wahlbg.) Th. Fr. (Lich. Arct. p. 263. *Verrucaria clopima* Wahlbg. in Ach. Meth. Suppl. p. 19. N. 20—21. Nyl. Lich. Scand. p. 269. N. 4* *Stigmatomma cataleptum* et *clouimum* Korb. Syst. p. 338 und 339. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 495.). Kruste weinsteinartig, rigig oder warzig = gefeldert, grau- oder grünlich-braun, mit gleichfarbigem Hypothallus; Sporen elliptisch, vielzellig = mauerförmig, braun, $\frac{1}{133} - \frac{1}{101}''' = \frac{1}{59} - \frac{1}{45}$ Millim. dick, 3—4mal so lang.

An nassen Felswänden, selten. In der Ober-Lausitz: am Boraer Berg bei Görlitz (v. Flotow); im sächs. Voigtland: Bärenloh; bei Ruggendorf in Baiern.

XXI. Familie: Pertusariaceae, Poren- oder Durchbohrflechten.

Kruste einförmig = warzig, häufig sorediatisch. Apothecien in den Warzen der Kruste eingeschlossen, meist unvollständig sich öffnend. Fruchtkern einzeln oder mehrere von einem fast häutigen besonderen Gehäuse umschlossen, gelatinös, wird von Sod blau gefärbt, enthält große sackförmige 1^s, 2^s, 4^s selten bis 8 sporige Schläuche und deutliche Paraphysen.

Sie sind stein- und rindenbewohnend.

XXXIX. Microglæna Körb. (Syst. 1855!). Kruste einförmig, bisweilen gelatinös. Apothecien in den Knötchen der Kruste eingesenkt oder vorragend, niedergedrückt-konisch, mit besonderem häutig-wachsartigem Gehäuse. Fruchtkern gelatinös, enthält 8-sporige, walzig-seulige, von zarten, haarförmigen Paraphysen umgebene Schläuche. Sporen in mehreren Richtungen des Raumes getheilt.

Spermatien walzig-säbzig, gekrümmt.

(Thelenella Nyl. 1858! Geissleria Nitschke 1861!)

I. M. Wallrothiana Körb. (Syst. p. 389. Pas. p. 320. Endocarpon verrucosum f. a. pyrenophora δ. umbonata Wallr. Flor. cr. Germ. I. p. 313. N. 767. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 574. Körb. Lich. sel. Germ. N. 209!). Kruste dünn, häutig-geglättet, graugrünlich, trocken rothbraun; Apothecien sehr klein, in den kaum hervortretenden Warzen der Kruste, mit genabelter, endlich etwas hervortretender papillenförmiger Mündung; Sporen elliptisch, farblos oder bräunlich, anfangs 4^s, dann mehrzellig, $\frac{1}{208}$ — $\frac{1}{163}$ '' = $\frac{1}{91}$ — $\frac{1}{72}$ Millim. dick, 2—4mal so lang.

An Eäpen, Pappeln, Eichen, Weiden, in Thüringen: um Nebra (v. Flotow), an Ahorn (Wallroth); in Sachsen: an Eichen im Keppgrund, an Pappeln bei Grünthal (bei Olbernhau).

Die Geissleria Nitschke habe ich hier citirt, weil ich, obgleich sie auf nackter Erde wächst, im Bau ihrer Früchte durchaus keinen Unterschied auffinden kann.

XL. Pertusaria DeC. (1805). Kruste einförmig. Apothecien in den Warzen der Kruste eingeschlossen, selten vollständig geöffnet, enthalten mehrere, seltner einen einzelnen, wachsartig-gelatinösen, von einem besonderen hyalinen fast häutigen

Gehäuse umschlossenen, durch Jod intensiv blau sich färbenden Fruchtkern. Schläuche groß sackartig, 1—2—8 sporig, von deutlichen, haarförmigen Paraphysen umstellt. Sporen sehr groß, elliptisch, farblos, einzellig, mit sehr dicker, meist deutlich geschichteter Membran.

Ueber die eigenthümliche Keimung der Sporen vergl. de Bary Morphologie und Physiologie p. 286.

Die Kruste bleibt sehr häufig steril in Folge von Soredienbildung, welche weiße, staubige Häufchen, kreisrunde oder unregelmäßig begrenzte, oft zusammenfließende Flecke bildet und meist so reich auftritt, daß die ganze Oberfläche des Flechtenslayers bedeckt ist. Persoon hielt diesen sorediatischen Zustand für normal und gründete darauf die Gattung *Verticillaria*, worin Acharius ihm folgte.

Uebersicht der Arten.

a) Schläuche sackförmig erweitert, 1—2 sporig.

† Steinbewohnende Arten.

P. rupestris (DeC.), *P. ocellata* (Wallr.)

† † Rindnbewohnende Arten.

P. communis De C., *P. sorediata* Fr.,

b) Schläuche enge, walzenförmig, 4= (selten mehr) sporig.

P. leioplaca (Ach.),

c) Schläuche 8 sporig.

P. fallax Ach.

a) Schläuche groß und weit, sackförmig, 1—2 sporig.

† Feld- und Steinbewohnende Arten.

1. *P. rupestris* (DeC.) Schaer. (Enum. p. 227. 3. Th. Korb. Syst. p. 382. *P. communis* b. *areolata* Fr. Lich. europ. p. 421. Rabenh. Handb. II. 1. p. 15. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 545.). Kruste verbreitet, dick weinsteinartig, grau oder weißlich, seltner bräunlich, mehr oder minder tief rissig-gesfeldert; Fruchtwärzen kugelig, mit nieder-

gedrückten, unter sich getrennten Mündungen und schwarzer, punktförmiger Papille; Sporen einzeln oder zu 2 in einem großen sackförmigen Schlauche, eiförmig-elliptisch, $\frac{1}{55} - \frac{1}{35}''' = \frac{1}{24} - \frac{1}{16}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.

Auf frei liegenden Felsblöcken, besonders auf Sandstein. In Thüringen: Rutha bei Jena (Ahles), am Seeburg bei Gotha, um Salzungen, im Rhöngebirge häufig (Wenck); in der Sächf. Schweiz, dem D. Lausitzer- und Böhmischem Gebirge verbreitet.

Variolarien-Bildung findet hier seltner als bei den folgenden Arten statt.

2. *P. ocellata* (Wallr.) Körb. (Syst. p. 383. Thelotrema ocellatum Wallr [teste Körber]). Kruste verbreitet, dick weinsteinartig, zusammenhängend, kaum ripig-gefeldert, grau oder graubraun; Fruchtkwarzen mit mehreren Fruchtkernen, niedergedrückt und durch eine weiß-sorediumatische Berandung gleichsam geäugelt, mit schwarzen, scheibenförmig zusammenfließenden Mündungen; Sporen meist einzeln, eiförmig oder elliptisch, $\frac{1}{65} - \frac{1}{32}''' = \frac{1}{29} - \frac{1}{23}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.

b. *corallina* (Ach.) Körb. (Par. p. 311. Isidium corallinum Ach. Syn. p. 281. β . *Lh. Pertus. sorediata* b. *saxicola* Hepp. Fl. E. Pert. *corallina* Arn. Iuraf. — *Exs.* Arnold Iuraf. N. 204! Hepp Fl. E. N. 673!).

Kruste geht in kurze, dicht zusammengedrückte, corallenartige Protuberanzen über, welche meist steril, öfters noch sorediumatisch weiß bestäubte Apothecien tragen.

c. *variolosa* Fw., die Warzen der Kruste lösen sich in weißmehlige Soredien auf, bleiben steril.

Auf Sandstein, zumal auf umherliegenden Sandsteinblöcken in sonnigen freien Lagen.

† † Rindensbewohnende Arten.

3. *P. communis* DeC. (Flor. fr. II. p. 320. Rabenh. Handb. II. 1. p. 15. *Porina pertusa* Ach. Univ. p. 308. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 151. Mann Lich. Boh. p. 25. N. 1. — *Exs.* Rabenh. Lich. europ. N. 116.). Thallus kaum krustenförmig, fast häutig, verbreitet, geglättet oder uneben, mit mehr oder minder zerstreuten oder gedrängten Warzen besetzt, grau-weißlich; Fruchtkwarzen mit 2 oder

mehreren Fruchtkernen, halbkugelig, mit niedergedrückten, punktförmig-kleinen, schwarzen Mündungen; Sporen einzeln oder 2, selten 3 in einem Schlauche, elliptisch oder eiförmig, mit geschichteter Membran, $\frac{1}{51} - \frac{1}{39}''' = \frac{1}{23} - \frac{1}{17}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

b. *variolosa* (*Variolaria communis* Ach. Univ. p. 323. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 150. Mann Lich. Boh. p. 26.), steril, Warzen lösen sich in weißmehlige Soredien auf.

c. *coccodes* (*Isidium coccodes* Ach. Univ. p. 578. Pert. *coccodes* und Pert. *ceuthocarpa* Nyl. l. c.), Thallus, schmutzig aschgrau, öfters bräunlich bestäubt und oft schwarz umsäumt, mit kurzen, isidium-artigen Protuberanzen besetzt, meist steril.

An Laubbäumen, besonders Buchen, Erlen, Kirschbäumen, überall gemein.

Von b. *variolosa* lassen sich einige Formen gut unterscheiden, nämlich

* *orbicularis*, Thallus meist regelmäßig kreisrund, trocken grau oder bräunlich, angefeuchtet grün, die Soredien im Centrum gehäuft oder vereinzelt, gerandet.

** *effusa* Wallr. (*P. c. faginea* Ach.), Thallus runzlig oder geglättet, weißlich, von ungerandeten weißen Soredien oft ganz bedeckt.

*** *discoldea* Pers. (*Variolaria amara* Ach.), Thallus warzig-uneben, weißlich oder grau, mit bläulichweißen, flaubigen, platten, fast wulstig berandeten Soredien.

Ob diese Formen alle von *P. communis* abstammen, ist noch keineswegs erwiesen, es ist ebenso möglich und wahrscheinlicher, daß sie von *P. leloplaca* oder wie schon Hepp (Fl. E. unter Nr. 678) über die var. c bemerkt, daß sie dem Thallus der *Lecanora* (*Ochrolechia*) *pallescens* v. *tumidula* und noch häufiger dem der *L. subfusca*, mit denen sie gefellig vorkommen, zum Mutterboden haben.

4. *P. sorediata* Fr. (Summ. Veg. Sc. l. p. 119. Hepp. Fl. E. 672! Körb. Par. p. 312. N. 4. Lichen globiferus Engl. Bot. Pert. globifera Massal. Symm. p. 71. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 419.). Kruste dick, runzlig-faltig, grau-weißlich, rissig-gefleckt; Apothecien anfangs ziemlich halbkugelig, mit 1, selten mehreren rötlichen Fruchtkernen,

am Scheitel bald soredumatisch zerfallend, weiß befüßt, gestuht oder niedergedrückt; Sporen einzeln oder zu 2 in einem Schlauche, länglich-elliptisch, mit mäßig starker, nicht geschichteter Membran, ölig-körnigem Inhalte, $\frac{1}{45}$ — $\frac{1}{35}$ ''' = $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{17}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.

An Rinden einiger Laubhölzer. In Thüringen: an Buchen, z. B. im Siegelbacher Wald, an Birken im Klettbacher und Schellroder Wald (Wenck); in Sachsen: an Birken z. B. im Moritzburger Wald, im Triebischtal hinter Meissen, bei Bad Elster (L. R.), im Rabensteiner Forst (Weickert); in Böhmen: um Reichenberg (W. Siegmund).

b) Schläuche eng, walzig, 4- (selten mehr-)sporig.

5. *P. lejiplaca* (Ach.) Schaer. (Enum. p. 230. N. 5. Korb. Syst. p. 386. Nyl. Lich. Scand. p. 181. N. 5. Porina lejiplaca Ach. Univ. p. 309 und *P. leucostoma* Mann Lich. Boh. p. 28. N. 2 und 3. Pert. communis d. lejiplaca Rabenh. Handb. II. 1. p. 16. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 152 (forma leucostoma!) und 477 (f. *Inglandis*!). Kruste sehr dünn, fast häutig, weißlich oder milchweiß, geglättet oder runzlich-uneben; Fruchtwarzen mehr oder minder entfernt, halbkugelig, 1—3 Fruchtkerne einschließend, mit getrennten, punktförmigen, schwarzen Mündungen; Schläuche eng fast walzenförmig, regelmäßig 4- selten mehrsporig; Sporen elliptisch oder eiförmig, einzellig, mit dicker Membran, $\frac{1}{120}$ — $\frac{1}{88}$ ''' = $\frac{1}{53}$ — $\frac{1}{39}$ Millim. dick, 2—2½ mal so lang. An der Rinde verschiedener Laubbäume, besonders Buchen, Ballnußbäumen, Kastanien, stellenweise durch das Gebiet. In Thüringen: im Siegelbacher und Willroder Forst, am Abtsberge bei Friedrichsrode, Wartberg bei Thal, um die Wartburg (Wenck); in Sachsen: Königbrück und Leipzig (Schmalz), an der Priesnitz, bei Tharandt, im Rabensteiner Forst und um Zittau (Weickert); in Böhmen: bei Eichwald (L. R.), um Schludenerau (Karl), bei Kuschwarda im Böhmerwald (Kischner), bei Altleipa (Schauter).

c. Schläuche walzenförmig, 8sporig.

6. *P. fallax* Ach. (Syn. p. 110. Hock. Engl. Bot. T. 1731. Mann Lich. Boh. p. 28. N. 4. Pert. Wulfenii Nyl. Pyren. p. 99. z. Th. Lich. Scand. p. 181. Pert. communis var. *fallax* Schaer. Enum. p. 229. — Exs. Hepp Fl. E. N. 679: Flk. Lich. D. N. 147!). Kruste dünn, flechtwarzig, fast wie bei *P. communis* aber gelb (mehr oder minder rein

oder nüancirt, ins Weißliche oder Graue neigend); Fruchtwarzen ziemlich dichtstehend, mit einem oder 3 Fruchtkernen, schwarzen, platten, uneben gerandeten, bisweilen zusammenfließenden Mündungen; Sporen zu 8, 2reihig in einem engen Schlauche, $\frac{1}{85} - \frac{1}{60}'''' = \frac{1}{38} - \frac{1}{26}$ Millim. breit, 2—2½ mal so lang.

b. variolosa Fr. (Lich. europ. p. 425. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 200. als P. Wulfenli b.), mit stets sterilen, in gelbstaubige Soredien aufgelösten Warzen.

An alten Laubbäumen, zumal Eichen, auch an alten Fichten und Tannen, durch das Gebiet verbreitet, selbst auf der Festung Königstein an den Bäumen nach der Elbe zu; doch ist die fertile Form sehr spärlich vertheilt, in nur wenigen Exemplaren fand ich sie am Sattelberg bei Löbau, in dem Schmalz'schen Herbar findet sich ein veraltetes und defectes Exemplar bei Königgrätz gesammelt; in der Ober-Lausitz: bei Herrnhut (Breutel).

XLI. Dermatocarpon Eschw. (Syst. 1824!). Kruste scharfgrünfeinschuppig, dicht aufgewachsen. Apothecien ganz eingesenkt, nur mit der schwarzen, punktförmigen Mündung vertretend, mit besonderem hornartigem, schwärzlichen, später am Scheitel durchbohrtem Gehäuse; Fruchtkern ziemlich gelatinös, durch Jod weinroth sich färbend, umschließt 1—2—8-sporige Schläuche und undeutliche, meist gelatinös zerfllossene Paraphysen.

Spermatien stäbchenförmig, an gegliederten Sterigmata.

(Verrucariae spec. Nyl.)

- 1. D. Schaereri (Hepp) Körb.** (Syst. p. 326. Tholotrema Schaereri Hepp Fl. E. Verrucaria Garovagli Mont. Syll. p. 367. N. 1334. Nyl. Pyren. p. 20. Lich. Scand. p. 268. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 609.). Kruste oliven- oder leberbraun, feucht meist grün, besteht aus dicken rundlichen, geschweift-gefärbten, sehr kleinen Schüppchen, auf schwarzem, vergänglichem Hypothallus; Sporen einzeln oder zu 2 in einem kurzen, dicken Schlauche, hellbraun, vielzellig-mauerförmig, $\frac{1}{184} - \frac{1}{124}'''' = \frac{1}{82} - \frac{1}{55}$ Millim. dick, 3—4 mal so lang.

Auf alten Mauern und erratischen Blöcken. In Thüringen: um Jena (Ahles); in der Ober-Lausitz: am Boraer Berge bei Görlitz (v. Flotow).

2. *D. arenarium* Hampe (in Korb. Par. p. 309. N. 4.), ausgezeichnet durch 4—8sporige Schläuche, kleinere, blaß gelbliche Sporen, deutliche, sehr zart sädige Paraphysen, u. s. w. Herr Hampe entdeckte diese Art an Sandsteinfelsen bei Blankenburg im Harz, sie könnte füglich auch bei uns aufgefunden werden, weshalb wir darauf aufmerksam machen.

B. Pseudoangiocarpii.

~~XXXV.~~ Familie: **Urceolariaceae**, Krugflechten.

Kruste einförmig, entweder ziemlich dünn und zusammenhängend, fast häutig oder dick weinsteinartig, rissig-gefleckt. Früchte pseudoangiocarpiisch, d. h. das Gehäuse ist anfangs geschlossen, am Scheitel durchbohrt, breitet sich aber bald, früher bald später, krugförmig aus. Der Fruchtkern ist von Anfang an mehr oder minder scheibenförmig, die Schläuche stehen nämlich nicht convergirend, wie bei den wahren Kernfrüchten, sondern senkrecht neben einander.

XLII. Phlyctis Walbr. (Naturg. 1825.). Kruste dünn, warzig, oft staubig. Apothecien anfangs in den Warzen der Kruste versteckt, dann vortretend, fast scheibenförmig geöffnet, von der Kruste ungleich berandet. Fruchtplatte scheibenförmig, ziemlich gelatinös, färbt sich durch Jod gelblich, enthält ziemlich enge, länglich-keulenförmige, 1—2sporige durch Jod sich bläuende Schläuche und haarförmige Paraphysen; Sporen länglich-eiförmig, mauerförmig in allen Richtungen des Raumes getheilt, an beiden oder doch an einem Pole mit einer, für die Gattung sehr charakteristischen, farblosen Papille.

Die Warzen zerfallen häufig in variolarienartige, weißstaubige Flecken, wie wir es bei den Pertusarien gewohnt sind.

Ueber die systematische Stellung dieser Gattung gehen die Ansichten der Autoren sehr auseinander.

Phl. agelaea (Ach.) Walbr. (Flor. cr. Germ. I. p. 553. N. 1028. j. Th. Korb. Syst. p. 391. *Urceolaria agelaea* Ach. Meth. p. 150. *Thelotrema variolarioides* Ach. Syn. Mann Lich. Boh. p. 29. N. 3. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 230 und 807.). Kruste dünn, runzlig oder geglättet, weißlich oder grau; Apothecien klein, schwarz, von

der schorfig-staubigen Kruste mehr oder minder bedeckt; Sporen meist zu 2 in einem Schlauche, $\frac{1}{100} - \frac{1}{90}''' = \frac{1}{73} - \frac{1}{40}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An der Rinde verschiedener Laubhölzer, besonders aber an Buchen und Hainbuchen, durch das Gebiet.

2. *Phl. argena* (*Flk.*) Wallr. (Flor. cr. Germ. I. p. 466. N. 934 unter *Parmelia*, Korb. Syst. p. 391. *Lecidea argena* Ach. Syn. p. 47. *Thelotrema variolarioides* Ach. Syn. 3. Th. Mann Lich. Boh. p. 29. — *Exs.* Rabenh. Lich. europ. N. 806.). Habituell der vorigen Art gleich, unterscheidet sie sich durch meist einsporige Schläuche und doppelt größere, längliche, fast walzenförmige, bis $\frac{1}{53}''' = \frac{1}{23}$ Millim. dicke Sporen.

An Rinden, wie die vorhergehende, besonders auch an Linden, Ahorn, nicht selten.

XLIII. Gyalecta (*Ach.*). Kruste einförmig, dünn, oft fehlend. Apothecien anfangs geschlossen, später frugförmig geöffnet, mehr oder minder lebhaft gefärbt (nicht schwarz), mit besonderem fleischigem Gehäuse und von der Kruste mehr oder minder bedeckt. Sporen länglich ei- oder spindelförmig, 4zellig, später in mehreren Richtungen des Raumes getheilt, 5—8 in einem Schlauche. Spermarien an einfachen Sterigmen, gerade, bacterienförmig.

a. Apothecien von der Kruste wenig bedeckt; Sporen erst 4- dann mehrzellig. (*Gyalecta* und *Scoliga* Massal., Korb.)

1. *G. cupularis* (*Ehrh.*) Schaer. (Spic. p. 79. Rabenh. Handb. II. 1. p. 28. Korb. Syst. p. 172. *Lecidea cupularis* Ach. Meth. p. 56. N. 46. Nyl. Lich. Scand. p. 189. N. 3. — *Exs.* Rabenh. Lich. europ. N. 750.). Kruste äußerst dünn, weißlich oder röthlich-grau; Apothecien weit vortragend, röthlich oder gelbroth, mit concaver Scheibe und blaßem, wulstigem Rande; Sporen elliptisch oder verkehrt eiförmig (verschieden gestaltet), anfangs quergetheilt 4zellig, dann mit Längstheilung, vielzellig, $\frac{1}{278} - \frac{1}{250}''' = \frac{1}{106} - \frac{1}{111}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An Kalk, Dolomit und quarzigem Gestein, selten an Sandstein, auf Moospolstern und Holz. In Thüringen: auf Rabenhorst, Kryptogamenflora. II. 10

Moospolstern am Hausberg bei Jena (Ahles), auf Kalk und Dolomit häufig auf den Anhöhen bei der alten Burg bei Arnstadt, auf Zechstein im Reinhardtsbrunner Wald, auf Bergwerkshalden mit *Fissidens exilis* und *Anodus Donianus*, gesellig mit denselben Moosen auch am Wartberg bei Thal (Wenck); in Sachsen: um Königsbrück (herb. Schmalz), am Spitzberg bei Cotta (Holl), auf Sandstein im Rabenauer Grund (Hübner), in der Gegend von Maren, bei Freiberg, Schwarzenberg. Aus der Ober-Lausitz und Böhmen fehlen mir zuverlässige Fundorte.

2. *G. truncigena* (Ach.) Nyl. (Prodr. p. 102. Hepp Fl. R. N. 27. Kromphbr. Flecht. Balerns p. 168. N. 265. *Patellaria abstrusa* Wallr. Flor. cr. Germ. I. p. 381. *Bacidia abstrusa* Körb. Syst. p. 187. *Secoliga abstrusa* Körb. Par. p. 112. Nr. 6. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 320.). Kruste fast schorfig, sehr dünn, oft fehlend, grünlichgrau; Apothecien klein, aufstehend, mit concaver röthlicher Scheibe und runzelig-gelertem Rande; Sporen länglich-spindelförmig, farblos, anfangs mit 3—5 Querscheidewänden, später stellenweise mit Längstheilung, $\frac{1}{322}$ — $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{143}$ — $\frac{1}{111}$ Millim. dia, $2\frac{1}{2}$ —4 mal so lang.

An Haselnuß, Weiden, Linden, Ahorn. In Thüringen: im Jonasthale bei Arnstadt (Dr. Nicolai); in Sachsen: im Repp- und Rabenauer Grund.

3. *G. fagicola* (*Biatora fagicola* Hepp in litt. *Secoliga fagicola* Körb. Par. p. 112. N. 7. — Exs. Arnold Jurafl. N. 25!). Kruste äußerst zart, schorfig, graubräunlich oder schmutzig grünlich; Apothecien sehr klein, aufstehend, mit concaver, fleischrother Scheibe und fast gleichfarbigem Rande; Sporen spindelförmig, meist zu 8 in einem Schlauche, farblos, an beiden Polen scharf zugespitzt, 4—6zellig, $\frac{1}{328}$ — $\frac{1}{322}$ — $\frac{1}{233}$ — $\frac{1}{143}$ Millim. dia, 6—9 mal so lang.

An Buchen und alten Obstbäumen, nicht häufig. In Thüringen: an alten Aepfelbäumen bei Arnstadt (Wenck); in Sachsen: an Buchen bei Tharandt und einmal in der Heide in der Nähe des Weges nach der Heidemühle, immer aber nur in einzelnen Exemplaren (L. R.). Körper giebt die Schlauche 10—18sporig an, was ich niemals habe finden können.

b. Apothecien von der Kruste vollständig bekleidet, mit wulstigem, geferbtem Rande, Sporen constant 4zellig. (*Phialopsis* Körb.)

4. *G. rubra* (*Hoffm.*) *Tb. Fr.* (*Lich. arct.* 1860! p. 137. *Locanora rubra* Ach. *Univ.* p. 389. *Mann Lich. Boh.* p. 61. N. 33. *Rabenh. Handb. II.* 1. p. 35. *Phialopsis rubra* Körb. *Syst.* p. 170. — *Exs. Rabenh. Lich. europ.* N. 7.). Kruste schorffartig, milchweiß, später körnig-warzig, grauweißlich; Apothecien meist sehr zahlreich, oft dicht zusammengedrängt, mit concaver, rother Scheibe und dickem, geferbtem, weißstaubigem Rande; Sporen länglich, 4zellig, zu 8 in einem Schlauche, an beiden Polen stumpf abgerundet, $\frac{1}{376} - \frac{1}{292}'' = \frac{1}{100} - \frac{1}{125}$ Millim. dick, 3—3½ mal so lang.

b. muscicola.

c. *saxicola* Zw. (*Rabenh. Lich. europ.* N. 82.)

An verschiedenen Laubbäumen, in Sachsen und Thüringen, zumal an alten kranken Obstbäumen. In Thüringen: Nordhausen, an Ulmen und Birnbäumen (*Wallroth herb.*), um Ascherleben am Harz (*L. R. fil.*); in Sachsen: um Königsbrück und Leipzig (*Schmalz herb.*), in Dorfgärten um Dresden, in den Weinbergen der Hoflösnitz, bei Moritzberg (Holl), um Chemnitz (*Weickert*); in Böhmen verbreitet (nach Mann) Exemplare erhielt ich nur von Schauter gesammelt bei Alt Leipa auf abgestorbenen Moosen (*f. muscicola*).

Die Form c. kenne ich nur aus Baiern, doch könnte sie auch in unserem Sandsteingebirge vorkommen, verschieden ist sie jedoch von der Stammart in keiner Weise.

c. Apothecien mit strahlig zerfplittem Rande; Sporen 4zellig (*Petractis* Fr.).

5. *G. exantheatica* (*Smith*) *E. Fr.* (*Lichenogr. europ.* p. 197. N. 181. *Thelotrema clausum* Schaer. *Spicil.* 68 und 356. *Rabenh. Handb. II.* 1. p. 14. *Thelotr. exantheaticum* Ach. *Mann Lich. Boh.* p. 29. N. 2. *Petractis exantheatica* Körb. *Syst.* p. 329. *Par.* 107. *Lecidea* (*Gyalecta*) *exantheatica* Nyl. *Prodr.* p. 101. — *Exs. Rabenh. Lich. europ.* N. 255 und 436.). Kruste sehr dünn schorffartig, weißlich oder grau, oft ganz vermischt oder fehlend; Apothecien halb eingesenkt, mit röthlicher

oder gelb rother Scheibe und strahlig-zerschlipfem, zusammengeieigtem Rande; Sporen spindelförmig, zu 8 in einem engkeuligen Schläuche, farblos, 4zellig, $\frac{1}{398} - \frac{1}{302}''' = \frac{1}{170} - \frac{1}{122}$ Millim. dick, 3—4mal so lang.

Auf Kalk, in Böhmen am St. Laurentius-Berg (Mann); in Sachsen: im Rabenauer Grund einmal von dem sel. Ober-Mil.-Ap. Hübner aufgefunden, später haben wir sie vergebens gesucht. Bei dem uns benachbarten Ruggendorf wurde sie von Herrn Fr. Arnold und im westlichen Harz am Habichenstein von Herrn Hampe aufgefunden, an Kalkfelsen bei Grund (Knop).

XLIV. Thelotrema Ach. (1803). Kruste unregelmäßig verbreitet, dünn, nicht gefeldert. Apothecien anfangs halbkugelig-warzenförmig, später am Scheitel weit geöffnet, becher- oder krugförmig, mit einem innern häutigen, gefärbten und einem äußern, von der Kruste gebildeten Gehäuse. Fruchtplatte tief eingesenkt, schwarz, enthält nur wenige 2—4sporige, keulenförmige Schläuche, welche jedoch bald zerfließen, aber zahlreiche säbige Paraphysen; Sporen spindelförmig oder elliptisch, farblos oder bräunlich, mehrzellig.

Spermatien bacterienförmig.

(Volvaria Dec., Massal., Krempelhub., Stizenberger.)

1. **Th. lepadinum Ach.** (Univ. p. 312. Fic. und Schub. Flor. Dresd. p. 151. Mann Lich. Boh. p. 29. N. 1. Rabenh. Handb. II. 1. p. 14. Körb. Syst. p. 330. Par. p. 105. Nyl. Lich. Scand. p. 185. Volvaria lepadina Massal. Ric. p. 141. — Eis. Rabenh. Lich. europ. N. 1.). Kruste weißlich, grünlich grau oder bräunlich, ziemlich glatt; Apothecien zerstreut, oft heerdenweise, anfangs kurz kegelförmig, später offen und krugförmig erweitert; Fruchtplatte schwarz, bläulich bereift; Sporen $\frac{1}{196} - \frac{1}{129}''' = \frac{1}{85} - \frac{1}{62}$ Millim. dick, 6—8mal so lang.

An Baumrinden, besonders an Fichten und Tannen, in den höher gelegenen Bergwäldern durch das ganze Gebiet verbreitet, stellenweise sehr häufig, z. B. im Thüringer Wald (Friedrichsrode, Schneekopf, Beerberg, Oberhof u. s. w. (Ahles, Wenck); in der sächsischen und böhmischen Schweiz (Wehler Grund sehr gemein, Kuhstall, Winterberg, Bielaer Grund, dürre Biela, Glasergund, Schneeberg u. s. w.).

Auf der Kruste findet man öfters sehr kleine, schwarze, punktförmige Flecke, welche engkeulenförmige Schläuche mit 4—

8 fast bacterienförmige, einzellige Sporen enthalten. Es ist dies ein parasitischer Pilz, die *Nesolechia Nitschkii* Körb. Par. p. 462. — Wer die Schläuche nicht beachtet, kann die freien Sporen leicht für Spermastien halten.

XLV. Urceolaria Ach. (1803). Thallus einfach krustenförmig. Apothecien eingesenkt, trugförmig, mit doppeltem Excipulum: äußeres thalodisch, inneres verkohlt; Hypothecium krümig, braun, der Markschicht aufliegend; Schläuche enge, 4—8 sporig, werden durch Jod nicht gebläut; Sporen anfangs gelblich, später braun und nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt, mauerförmig-polyblastisch. Spermastien stäbchenförmig, an gabelig verästelten Sterigmen.

1. *U. scruposa* (L.) Ach. (Lich. univ. p. 338. Meth. p. 147. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 154. N. 361 *Parmelia scruposa* Fr. Lichen. europ. p. 190. N. 173. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 870.). Thallus weinsteinartig (bald dicker, bald dünner), warzig uneben, mehr oder minder deutlich gefeldert, schmutzig-weißlich oder mehr oder minder dunkelashgrau oder bleigrau (var. *plumbea* Ach.) auf weißem Hypothallus; Apothecien schwarz, oft bläulich bereift, von einem dicken, runzeligen oder fast geferbten, eingebogenen, oft verbogenen thalodischen Rande umschlossen; Sporen elliptisch-eiförmig, an einem, bisweilen an beiden Polen verdünnt, mehr oder minder quer- und längs getheilt, später dunkel gefärbt, $\frac{1}{181}$ — $\frac{1}{152}$ ''' = $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{67}$ Millim. dick, meist doppelt so lang.

NB. Die Thalluswarzen erheben sich sehr häufig zu gestreckten, fast cylindrischen Papillen, bleiben dann steril: *forma isidiophora* = *Isidium laevigatum* Ach.

b. *bryophila* Ach. Meth. p. 148. *Gyalacta bryophila* Ach. Lich. univ. p. 341. excl. var. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 638.), überzieht Moos und Flechten, Thallus ist dünn krustenförmig, weniger uneben und die Apothecien kleiner als bei der Stammart, später verschwindet der anfangs wulstige Laubrand und die Scheibe erscheint dann napfförmig.

c. *gypsacea* Ach. Lich. univ. 338. *Gyalacta crotacea* Ach. Syn. p. 10. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 637.). Kruste dichter, zarter, fast reinweiß und etwas staubig.

d. arenaria Schaer. (Spic. p. 75. Exs. N. 132.), grau oder bläulichgrau, rigig-gefeldert, runzelig; Apothecien später erweitert, mit dickem geförntem, dann verschwindendem Laubrande.

Auf Felsen, Blöcken, Steinen, leutigem Boden, Lehmwänden verbreitet auch an Rinden und Bretterwänden z. B. bei Jena (Ahles); b. auf Moosen und Flechten, stellenweise durch das Gebiet; d. an Sandsteinfelsen: in der sächs. Schweiz, an Rollberg bei Riemes in Böhmen, auf Granit (?) bei der alten Schloßruine Gallein (Kirchner).

Auf der Kruste lebt ein parasitischer Pilz (*Karschia talcophila* = *Buellia talcophila* Körb. Syst. p. 230. Par. p. 460.), bildet schwarze punktförmige Röschen, welche zahlreiche zellige Thecasporen auf kurzen Hyphen enthalten.

XLVI. Hymenella Kremphb. (1852). Kruste einförmig. Apothecien warzenartig vortretend, bald sich öffnend, mit einem von der Kruste gebildeten äußern und einem eigenen, eingefenkten, an dem geöffneten Scheitel zusammengeneigten Gehäuse, auf dessen Grunde die scheibensförmige ziemlich galatinöse, von Jod weinroth sich färbende Fruchtplatte ruht; Schläuche keulensförmig, normal mit 8 rundlich-eiförmigen, einzelligen farblosen Sporen, ohne deutliche Paraphysen.

Spermatien linear, gestreckt, gerade, auf einfachen Sterigmen.

(*Pyrenulae* spec. Ach., *Verrucariae* spec. Massal. Ric.)

1. **H. hiascens** (Ach.) Massal. (Geneac. p. 12. Körb. Par. p. 114. N. 3. (non Syst.), *H. Prevostii* var. *γ. coerulescens* Kremphb. in Regenb. Flor. 1852 p. 25 *Pyrenula hiascens* Ach. Univ. 314. T. 5. fig. 2.). Kruste dünn weinsteinartig, weißlich oder bläulichgrau; Apothecien kugelförmig, sehr klein, in den Lagerwarzen; Sporen rundlich-eiförmig, $\frac{1}{313} - \frac{1}{370}'' = \frac{1}{228} - \frac{1}{164}$ Millim. dick, etwa $\frac{1}{2}$ mal länger.

Auf Kalk am Hausberg und im Münchenröder Grund bei Jena (Ahles).

XLVII. Aspicilla Massalongo emend. Kruste mehr oder minder verbreitet, gefeldert und warzig.

Apothecien den Krustensfeldern oder den vortretenden Warzen eingefenkt oder (b. A. cinerea) vortretend, flach-aufgewachsen, sitzend, zeorinisch, anfänglich geschlossen, dann trugförmig,

von einem doppelten Excipulum (das äußere thallobische meist verschwindend) verschiedenartig berandet. Schläuche 8 sporig, von an der Spitze leicht verdickten Paraphysen umgeben; Sporen einfach (manoblastisch), farblos, mehr oder minder ellipsoidisch.

Diese Gattung ist habituell kaum von *Urceolaria* zu unterscheiden, um so leichter jedoch durch die einfachen Sporen, welche bei jener pleioblastisch sind; schwieriger (bei gewissen Arten, z. B. *A. cinerea*) von der *Lecanora*, welche ebenfalls einfache Sporen besitzt, unsere *Lecanora*-Arten aber unterscheiden sich durch die acht lecanorinischen Apothecien.

1. *A. contorta* (Flk.) Krempfb. (Lichenenfl. Baierns p. 175. N. 291.). Kruste rissig-geselbert, grau-grünlich, nackt oder weißlich oder graubläulich bestäubt, die Felderchen unter einander nicht verwachsen, flach oder gewölbt; Apothecien eingesenkt, mit ziemlich flacher, schwarzer, anfangs bläulich bereifter, später nackter Scheibe und thallobischem, ziemlich breitem verunebentem Rande; Mündung etwas hervortretend, anfangs verengt, runzlich-gekerbt, weiß bestäubt, später erweitert und meist geglättet; Sporen groß (meist $\frac{1}{2}$ " = $\frac{1}{41}$ Millim.), sehr breit elliptisch (fast kuglich, wenig länger als breit), monoblastisch, hyalin, gewöhnlich 4 (bisweilen 2 oder 6) in einem Schläuche.

b. calcarea (Ach.) Krempfb. (l. c. p. 177. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 672.), Kruste sehr feinrissig, fast rein weiß, Scheibe tief eingesenkt, concav, tiefschwarz, nackt oder leicht bereift, Mündungsrand in trockenem Zustande nach innen niedergedrückt, feucht geöffnet aufrecht.

c. depressa (Flk.), Felder platt, glatt, rissig-edig, grau-bläulich weiß; Apothecien concav, bläulich bereift, plattgerandet.

d. tessellata (Hoffm.), Felder platt, sehr gedrängt, fast zusammenfließend, später rissig-schachbrettartig, grau-milchweiß, in der Mitte die Apotheke tragend, deren Scheibe blaubereift und deren weißer Rand wulstig-edig ist.

e. caesio-alba Prev. (in Fries Lich. europ. p. 185. Korb. Syst. 166. v. Krempfb. Flecht. Flor. Baierns p. 176.), grau-weißlich, rissig-geselbert; Felderchen platt; Apothecien fast soredienförmig, mit ziemlich flacher, weißbestäubter Scheibe und unregelmäßig zerschlipstem Laubrande.

f. farinosa (Flk. Ach.), Kruste runzelig, staubig-mehlig; Apothecien sehr klein, punktförmig.

Au Porphyr und Kalk stellenweise, sowohl in Thüringen (Ahles, Wenck), Sachsen (im Blauenſchen Grunde, Altenberg, Schwarzenberg u. a. D.), wie in Böhmen; e) auf Sandſtein und Baſalt z. B. am Gorisch, den Falkenſteinen, Stolpen; Bora bei Görlitz nach Körber.

Auf den Feldern der Stammform und der Form b. finden ſich bisweilen neben den ſchwarzen Apothecien ſchwarze Punkte oder lirellenförmige ſchwarze Häufchen. Es iſt dies ein paraſitiſcher Pilz, die *Leclographa parasitica* Massalongo, doch ſcheint er bei uns nicht häufig aufzutreten, ich fand ihn nur einmal in der Gegend von Schwarzenberg. In Baiern wurde er von Fr. Arnold, im Württembergiſchen vom Pf. Kemmler beobachtet.

2. *A. gibbosa* (Ach.) Körb. (Syst. p. 163. N. 8. *Urceolaria gibbosa* Ach. Syn. p. 139. Schub. Flor. von Dresd. p. 153. *Pachyospora ocellata* und *P. cinerascens* Massal. Ric. — Exs. Rabenh. Lich. eur. N. 414.). Kruste, wie bei der vor. Art, riſſig-geſelbert, aber weißlich ſtahlgrau oder faſt olivengrün, auf aſchgrau-ſchwarzlichem Hypothallus; Apothecien klein, anfangs eingesenkt, ſchwarz, gleichſam geäugelt (ſ. *ocellata* Flk.), ſpäter hervortretend, gleichſam aufſitzend, flach oder etwas concav, nicht bereift, mit thallobiſchem, bleibendem, wenig einwärts getrümmtem Rande; Sporen groß eiförmig ($\frac{1}{110} - \frac{1}{64}'' = \frac{1}{49} - \frac{1}{2}$ Mikrom. lang), ungefähr $1\frac{1}{2}$ bis 2mal ſo lang als dick, monoblaſtiſch, wolfig-getrübt, farblos, ſpäter olivengrünlich, zu 4—8 in einem keulenförmigen Schlauche.

b. *squamosa* Fw. (Körb. l. c.), Kruste dünn, faſt zuſammenhängend, aſchgrau, im Centrum feiſchuppig, Apothecien flach, faſt aufſitzend, mit wenig erhabenem leicht verbogenem, bräunlichem Rande.

Auf Granit- und Sandſteinfelſen, quarzhaltigen Steinen, ſtellenweiſe auf Baſalt.

3. *A. mutabilis* (Ach.) Körb. (Syst. p. 167. *Urceolaria mutabilis* Ach. Univ. p. 335. Schaer. Spicil. p. 77. und 360. Rabenh. Handb. II. 1. p. 27. *Lecanora mutabilis* Nyl. Prodr. p. 84. — Exs. Hepp Fl. E. N. 631.). Kruste blaß gelblich oder graugelb, dünn, zuſammenhängend, warzig, fettglänzend; Apothecien in den Warzen, mit flacher oder leicht eingedrückter, ſchwarzer, grau bereifter Scheibe, lecanoriniſch (ſpäter öfterſ lecidiniſch-biatoriniſch); Sporen elliptiſch oder

länglich-elliptisch, einfach, 6–8, meist 2reihig in einem Schlauche, $\frac{1}{143}$ Millim. dick, 1–2mal so lang.

An alten Gartenzäunen, Planken, in Thüringen: um Jena (Ahles), bei Arnstadt (Wenck, Auerswald).

Der eigenthümliche Fettglanz der schmutzig gelben Kruste ist für diese Art sehr charakteristisch.

4. **A. cinerea** (Linn.) Korb. (Syst. et. Par. *Urceolaria cinerea* Ach. Syn. 140. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 154. N. 360. — Exs. Hepp Fl. E. N. 388!). Kruste grobriffig-gefeldert, aschgrau, weißlich oder ins gelbliche Olivengrün neigend, auf schwarzer Unterlage; Apothecien anfangs eingesenkt, später vortretend, gleichsam aufgewachsen, öfters zusammenfließend, (*Lecanora multipuncta* Ach.), angefeuchtet leicht abhebbbar, einer *Lecanora* sehr ähnlich; mit nackter schwarzer, bisweilen leicht bereifter Scheibe und dünnem verschieden gestaltetem, bisweilen scheinbar fehlendem Rande; Sporen von ungleicher Größe bis $\frac{1}{123}'' = \frac{1}{54}$ Millim. lang), $1\frac{1}{2}$ –2 so lang als dick, eiförmig oder breitelliptisch, monoblastisch, meist farblos, gewöhnlich 8 in einem dick keulenförmigen Schlauche; Paraphysen an der Spitze verdickt und gebräunt.

b. laevata Fr. (Lichenogr. europ. p. 145 als *Parmelia*), Kruste sehr dünn, geglättet, grünlichbraun oder gelblich; Apothecien klein, mit concaver Scheibe, berandet.

c. aquatica (Fr. *Asp. aquatica* Korb. Syst. et Par.), grau-gelbbräunlich, feucht von weicher, fast schwammiger Beschaffenheit; Apothecien dicht, fast geäugelt, tief eingesenkt, schwarz, schwarz gerandet, meist einzeln, doch nicht selten zu 2 oder 3 auf einem Felde; Sporen constant größer als bei der Stammart; Hypothecium bräunlich, durch Jod olivengrün. Auf gleichen Lokalitäten mit der vorigen Art, sehr polymorph, durch das Gebiet verbreitet; c. auf überflutheten Steinen in der Zwidauer Mulde in der Gegend von Schönheide.

A. bohemica Korb. (Syst. et Par.). Kruste weinsteinartig, warzig-gefeldert, weißlichgrau; Apothecien sehr zahlreich, die Kruste oft ganz deckend, mit schwarzer, leicht bereifter Scheibe und verbogenem thallobischem Rande; Sporen kleiner als bei den vorigen Arten (meist $\frac{1}{175}'' = \frac{1}{77}$ Millim. lang), fast so dick als lang, monoblastisch, farblos, gewöhnlich 8 in einem kurzen dicken Schlauche; Paraphysen an der Spitze verdickt und olivenbräunlich.

Auf Granit- und Spenit-Felsen, Blöcken und Geröllen in Böhmen und Sachsen, stellenweise, z. B. Wolfenstein, Platte in Sachsen, am Kellerberg bei Rutenplan in Böhmen (nach Körber).

5. *A. terebrosa* Fw. (als *Lecidea*) α . *urceolaris* Körb. (Par. p. 99. N. 10. *A. atrocineria* Massal. Ric. p. 39. N. 62. *Urceolaria cinerea* var. *d. atrocineria* Schaer. Enum. p. 87. *Lecanora coracina* (Mosig) Hepp Fl. Eur. N. 383! — Exs. Rabenh. Lich. eur. unter Nr. 746! Körb. Lich. germ. N. 9! Arn. Jurass. N. 114!). Kruste rissig-gefeldert oder gefeldert-warzig (Felder ziemlich glatt oder mit dichtgestellten eckigen kleinen Erhabenheiten bedeckt, später etwas gebunten), bleigrau-schwarzlich, auf schwarzer Unterlage; Apothecien schwarz, krugförmig, von einem accessoriſchen verschwindenden Laubrande umgeben und mit einem besondern inneren, öfterſ feingekerbten Rande versehen; Sporen ziemlich klein (meist $\frac{1}{242}$ " = $\frac{1}{104}$ Millim. lang), 2 bis $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick, zu 8 zweireihig in einem ziemlich schlank keulenförmigen Schlauche; Paraphysen und Schläuche glashell, farblos, an der Spitze schwarzblau, anf gelbbraunlichem Hypothecium, außer diesem wird die übrige Substanz durch Jod äußerst lebhaft violett gefärbt.

Auf Granit- und Quarzgestein, z. B. am Jeschen in Böhmen.

6. *A. epulotica* (Ach.) Körb. (Syst. *Gyalecta epulotica* Ach. Univ. et Syn. *Parmelia cinerea* var. *D. lacustris* Fr. Lichenogr. eur. p. 145. *A. epulotica* var. β . *lacustris* Körb. Par. p. 100. — Exs. Körb. Lich. germ. sel. N. 129.). Kruste undeutlich gefeldert, eben, weißlich oder (durch Eisenoxyd) mehr oder minder gefärbt; Apothecien klein, anfangs eingesenkt, später gehoben, fast aufstehend, mit rothbrauner Scheibe und meist verbogenem Laubrande; Sporen länglich eiförmig, 2— $2\frac{1}{2}$ mal länger als dick, farblos, einzellig, gewöhnlich 6—8 in einem Schlauche.

Auf Steinen in unseren Gebirgsbächen (Müglitz, Weißeritz, Freib. und Zw. Mulde, Zschopau, einmal sogar an der Priesnitz oberhalb des Wasserfalles), doch immer nur einzeln. Nach Ahles auf dem Hausberge und dem Landgrafenberg bei Jena die eigentliche Stammform, wie sie Hepp Fl. E. N. 272 und Fr. Arn. Jurass. unter Nr. 41 ausgegeben haben. Unsere Form unterscheidet sich von der von Körber aufgestellten Stammform sehr unwesentlich durch die we-

niger geglättete, scharfartige Oberfläche der Kruste und die lichtere Färbung derselben, wie auch der Fruchtscheibe. Mir erscheint dies nur als Lokalabänderung: die an der Priesnitz gefundenen Exemplare sind nur schwach lebergelb, die von der Müglist hingegen sind ganz intensiv gefärbt. In dem Bau der Fruchtschicht und deren einzelnen Theilen finde ich gar keinen Unterschied, auch ist die Reaction von Jod durchaus dieselbe.

Ob die *Urceolaria Acharii* Fic. und Schub. Flor. Dresd. p. 153. hierher gehört, bleibt mir darum zweifelhaft, weil ich keine Exemplare in den Sammlungen finden konnte und was sich in dem Schmalz'schen Herbar unter diesem Namen findet, ist etwas ganz anderes.

XLVIII. *Acarospora* Massal. Thallus kleinschuppig-krustenförmig, strahlig-verbreitet. Apothecien anfangs eingesenkt, kugelförmig, später hervortretend, gleichsam aufsitzend oder aufgewachsen, flach, von dem thallobischen Exeipulum besandet; Keimplatte dünn, mit einem einfachen, ziemlich fleischigen Hypothecium einer dicken gonimischen Schicht aufsitzend. Schläuche keulen- oder fast keulenförmig, mit unzähligen sehr kleinen, länglichen, farblosen Sporen erfüllt und von säbigen, an der Spitze verdickten Paraphysen umstellt.

Ausgezeichnet und leicht zu erkennen ist diese Gattung an den winzlig kleinen Sporen, welche den Schlauch dicht erfüllen. Vergl. Fig. auf Seite 115.

Sie bildet den Uebergang zu den acht gymnokarpischen Flechten.

1. *A. glaucocarpa* (Wahlbg.) Körb. (Par. 57. N. 4. *Myriospora glaucocarpa* Hepp Fl. E. exs. N. 377. *Lecanora cervina* var. *a. glaucocarpa* Schaer. Enum. ex p. Rabenh. Handb. II. 1. p. 38. *Lec. cervina* Schub. Flor. v. Dresden p. XVI. sec. spec. orig. — Eis. Rabenh. Lich. eur. N. 227. Hepp l. c.). Thallusschuppen dachziegelförmig, öfters vereinzelt, rundlich, am Rande frei, aufsteigend oder aufstrebend, grünlich-braun, auf der untern Seite weiß; Apothecien auf jeder Schuppe eins, fast die ganze Schuppe deckend, schildförmig, mit rothbrauner, nackter oder bläulich bereifter Scheibe und gedunsenem ungetheiltem, verbogenem und bleibendem Rande; Schläuche verkehrt lanzettförmig, mit vielen hundert von sehr kleinen länglich-elliptischen Sporen

erfüllt und von zahlreichen fadenförmigen, an der Spitze verdickten und gebräunten Paraphysen umgeben.

Auf kalkigem Gestein, in Thüringen z. B. um Arnstadt, (Wenck), auf Pläner in Sachsen an mehreren Orten. Nach Schubert auf Granit bei Königsbrück, die Exemplare, die ich sah aus dem Schubert'schen Nachlaß, waren jedoch auf Pläner und bei Tharand gesammelt.

C. Gymnocarpi.

Apothecien von Anfange an geöffnet.

H VI. XLIII. Familie: Lecidaceae, Tellerflechten.

Kruste einförmig, bisweilen im Umfange figurirt, körnig schorrig oder kleinschuppig, nicht selten fehlend. Apothecien schwarz, einseitig, von Anfange an geöffnet, mit eigenem verholtem Gehäuse; Scheibe anfänglich stets flach und berandet, später meist nur leicht gewölbt und randlos. Schläuche 8 sporig, meist mit deutlichen Paraphysen. Sporen farblos oder gefärbt, 1—2—4 oder vielzellig.

XLIX Schismatomma Fw. Kruste sehr zart, oft fehlend, Apothecien schwarz, anfangs fast lirellenförmig, flach scheibenförmig, mit oder ohne eigenes Gehäuse, von der Kruste randförmig umgeben. Schläuche aus kurzstielförmiger Basis keulenförmig, enthalten 6—8, schlankspindel- oder nadelförmige, constant 4zellige, nach einer Richtung des Raumes getheilte, farblose, oft verschiedenartig gekrümmte Sporen.

Spermatien kurz walzenförmig, gerade oder leicht gekrümmt. Fruchtschicht wird von Tod anfangs gebläut, verfärbt sich dann weinroth.

(Platygrapha Nyl. Prodr.)

Seb. dolesum Körb. (Syst. p. 272. *Lecidea dolosa* Fr. Lich. europ. p. 337. Mann Lich. Boh. p. 41. *Parmelia periclea* Ach. Meth. p. 156. N. 4. *Platygrapha periclea* Nyl. Prodr. p. 162. *Lecidea abietina* Ehrh. Schaer. Enum. p. 126. N. 88. *Lec. dolosa* Rabenh. Handb. II. 1. p. 79. *Blatora dolosa* Hepp Fl. E. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 28.) Kruste feinschorrig, chlorogonimisch, weißlich, bisweilen mit einem Stich ins Rötliche; Apothecien mit runder oder länglicher, mattschwarzer, leicht

bereifter Scheibe; Sporen $\frac{1}{664} - \frac{1}{537}''' = \frac{1}{294} - \frac{1}{239}$ Millim. dick, vielmal länger (bis $\frac{1}{50}''' = \frac{1}{22}$ Millim. lang). An Tannen und Fichten, feltner an Laubbäumen. In Thüringen: um Jena (Ahles), bei Friedrichsrode, um Reinhardtöbrunnen, zwischen Elgersburg und der Schmüde, im Lauchgrund (Wenck) und an vielen andern Orten (herb. Wallr.); in Sachsen: bei Markersbach im Voigtland, bei Stolpen und an mehreren Orten in der sächs. Schweiz, wie in Böhmen.

Wir haben den Wahlenbergischen Namen beibehalten, obgleich manche Bedenken dagegen vorlagen.

- L. Arthrosporum Massal.** (Mem. 1853.). Kruste dünn weinfeinartig, körnig-warzig. Apothecien flachschüsselförmig, von einem eignen, zelligen sehr zarten Gehäuse berandet. Fruchtschicht dünn, färbt sich durch Jod weinroth, ruht auf einem fleischigen bräunlichgelben Hypothecium; Schläuche bauchig-keulenförmig, 8—12 sporig, von sädigen, an der Spitze verdickten Paraphysen umstellt; Sporen fast wurstförmig, 4zellig, meist leicht gekrümmt, an den Scheidewänden mehr oder minder zusammengeschnürt, farblos. Spermarien nadelförmig gekrümmt.

Nach Massalongo und Beltrami de' Casati fehlt das besondere Gehäuse, was an unseren Exemplaren aber nicht der Fall ist. Herr D. Stizenberger zieht diese Gattung als subgenus β . zu *Scolecites* Norm.

(Lecideae spec. Fw. Nylander.)

- L. A. accline (Fw.) Massal.** (Sched. crit. p. 119. Korb. Syst. p. 270. Par. p. 242. Lecideae accline Nyl. Lich. Scand. p. 219. N. 61. Blatora accline Hepp. Fl. E. N. 281. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 204.). Kruste aschgrau, sehr dünn, oft kaum bemerkbar; Apothecien ziemlich klein, flach, schwarz, innen aschgrau; Sporen walzenförmig-gleichdick oder eiförmig-länglich, gegen einen Pol etwas verdünnt, an beiden Polen breit abgerundet, meist wurstförmig gekrümmt, normal mit 3 Scheidewänden und an denselben oft deutlich eingeschnürt, $\frac{1}{513} - \frac{1}{322}''' = \frac{1}{228} - \frac{1}{147}$ Millim. dick, meist 4mal so lang.

An der Rinde verschiedener Laubhölzer, besonders an Eschen, Schwarz- und Zitterpappel, durch das Gebiet verbreitet. In Thüringen z. B. um Dietendorf, Arnstadt, Jchtershausen (Wenck); im Sachsen: im Reppgrund, bei Löbau, an Ebereschen bei Annaberg, in der Nähe v. Marienberg u. s. w.

II. Arthrorhaphis Th. Fr. Lich. Arct. 1860). Kruste eiförmig, körnig-warzig. Apothecien lecidienförmig, flachschüsselförmig, vom eigenen kohligen Gehäuse berandet. Sporen nadel-förmig, sehr dünn, farblos, vielzellig (oft aber nicht wirklich zellig, sondern nur mehrere sogenannte Deltröpfchen enthaltend).

(*Rhaphiospora* Massal., Korb.)

Der von Massalongo 1854 diesen Flechten gegebene Name mußte kassirt werden, da wir seit 1840 schon von Montagne einen gleichnamigen Schmarogerpilz besitzen.

1. *A. flavo-virescens* (Dicks.) Th. Fr. (Lich. Arct. p. 203. *Rhaphiospora flavo-virescens* Massal. Alc. gener. p. 12. Korb. Syst. p. 268. Par. p. 237. *Lecidea citrinella* Ach. Univ. p. 179. Meth. p. 47. Mann Lich. Boh. p. 45. N. 31. Fic. et Schub. Flor Dresd. p. XV. Rabenh. Handb. II. 1. p. 77. Nyl. Lich. Scand. p. 248. N. 122. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 410 und 411.). Kruste körnig-staubig, lebhaft citronengelb oder grüngelb; Apothecien schwarz, klein, zerstreut, mit ziemlich concaver Scheibe und dicklichem, stumpfem Rande; Sporen nadel-förmig, mit pfriemlich verdünnten Polen, $\frac{1}{903}$ — $\frac{1}{664}$ ''' = $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{294}$ Millim. dick, vielmal länger (bis $\frac{1}{30}$ ''' = $\frac{1}{13}$ Millim. lang).

Auf Sand- und Heideboden, an den Rändern der Gräben, Hohlwegen, Bösungen, auf Moospolstern u. s. w. zumal in den höher gelegenen Wäldern, in Thüringen, Sachsen, Böhmen verbreitet.

2. *A. viridescens* (*Rhaphiospora viridescens* Massal. Alc. gener. p. 12. Korb. Par. p. 239. *Scoliciosporum viridescens* Massal. Sched. crit. p. 131. *Biatora pezizoidea* Hepp Fl. E. 25. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 514 als *Bacidia pezizoidea*!). Kruste feinkörnig oder fast häutig, graugrünlich oder weißlich; Apothecien aufstehend, tiefschwarz oder braunschwarz, anfangs flach, später gewölbt, scharflich, hart berandet; Sporen schlank spindelförmig oder nadel-förmig, an Größe denen der vorigen Art ziemlich gleich. Auf naßtem Boden, abgestorbenen Moosen, Gras, hin und wieder, wohl meist übersehen. In Thüringen: um Arnstadt (Nicolai); in Sachsen: im Liebethaler Grund, am Wege von Niedergund auf dem kleinen Bschirnstein, bei Gartenstein im Erzgebirge.

LII. Sarcogyne Fw. (1841. publ. 1851). Kruste meist fehlend Apothecien verschieden gestaltet, flachschlüsselförmig oder fast lirellenförmig, mit concaver Scheibe, von einem eigenen, zweischichtigen (einem äußern kohligen und einem innern braunen) Gehäuse berandet, anfangs von dem zusammengeknüpften dicken Rande ziemlich geschlossen, dann ausgebreitet. Fruchtplatte wachsartig, rothbraun, ruht auf einem zweischichtigen (einem äußern bräunlichen und einem innern weißlichen) Hypothecium; Schläuche vielstorig von fädigen, an den Spitzen leicht kolbig verdickten Paraphysen ziemlich locker umgeben; Sporen sehr klein, einzellig.

(*Myrioperma* Naeg. in Hepp Fl. E.)

1. S. pruinosa (Sm.) Körb. (Syst. p. 267. *Lecidea immersa* var. *γ. pruinosa* Schaer. Specil. p. 158. Enum. p. 127. *Lecanora pruinosa* Nyl. Lich. Scand. p. 176. *Biatorella immersa* var. *β. pruinosa* Massal. Ric. 132. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 172.) Kruste dünn scharf, weißlich, oft ganz fehlend; Apothecien meist frei auf dem Substrat, niedergedrückt, flach, bläulich bereift, angefeuchtet tief blut schwarz, mit dünnem, leicht verbogenem Rande; Sporen länglich-walzenförmig, sehr klein und sehr zahlreich, einzellig, circa $\frac{1}{500}$ Millim. dick und etwa doppelt so lang.

Auf Sandsteinfelsen, Kalkmörtel, Mauern, verbreitet, aber doch vereinzelt auftretend und darum im Allgemeinen selten: In Thüringen: um Arnstadt und bei Plaue (Wenck), um Jena (Ahles); in Sachsen: auf Weinberg's- und Gartenmauern bei Hosterwitz und Pillnitz (Hübner, L. R.) in der Hoflösnitz, bei Reußen (L. R.), auf einer Gartenmauer des Wirthshauses von Kleinpostwitz bei Schirgiswalde in der Ober-Lausitz (M. Rostock).

2. S. privigna (Ach.) Fw. (1848, in bot. Zeit. 1851. p. 753. Körb. Syst. p. 266. *Biatorella atrosanguinea* Massal. Ric. p. 132. fig. 259. *Lecidea privigna* Ach. Meth. p. 49. Exs. Massal. Lich. Ital. N. 337.) Kruste staubig-scharf, meist fehlend; Apothecien ziemlich gedrängt, niedergedrückt, kreisrund, durch gegenseitigen Druck oft eckig, mit flacher, blut schwarzer (angefeuchtet blutrother) Scheibe und zartem, schwarzem, verbogenem, bleibendem Rande; Sporen fast wie bei der vorigen Art, länglich, sehr blaß gelblich, ungefähr $\frac{1}{900}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.

b. *Clavus* (*DeC.*), mit größern, freisfaltigen, dick- und runzlig berandeten Apothecien.
Auf Schiefer bei Chemnitz (*Weickert*); die Form b. auf derselben Steinplatte.

LIII. Rhizocarpon (*Ramond*) *DeC.* (1808). Kruste körnig-warzig, begrenzt oder verbreitet, auf deutlich entwickeltem schwarzem Hypothallus; Apothecien lecideinisch (bisweilen scheinbar lecanorinisch), entspringen aus dem Hypothallus, von eigenem, napfförmigem, fast kohligem Excipulum berandet, bisweilen noch von einem thallobischen accessorisch umgeben. Fruchtschicht ruht auf einem schwarzbraunen Hypothecium, wird durch Jod blau gefärbt; Schläuche weit, bauchig, 1—2 — meist 8 sporig, mit sädigen Paraphysen; Sporen anfänglich nach einer, später nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt und gefärbt. — Spermarien länglich oder walzenförmig.

(*Lecideae spec. Ach., Schaer., Nylander etc.*)

Uebersicht der Arten.

a. Apothecien einfach berandet.

† Sporen einzeln oder zu 2 in einem Schlauche.

Rh. *Montagnei* *Fw.*

†† Sporen zu 8 in einem Schlauche.

Rh. *petraeum* (*Wulff.*), Rh. *subconcentricum* (*Fr.*),

Rh. *geographicum* (*L.*)

b. Apothecien doppelt berandet. (*Diplotomma*),

Rh. *albo-atrum* (*Hoffm.*), Rh. *lutosum* *Massal.*

a. Apothecien meist einfach berandet; Sporen vielzellig, in allen Richtungen des Raumes getheilt, (*Eurhizocarpon* *Stiz.*)

† Sporen einzeln oder zu 2 in einem Schlauche.

Rh. *Montagnei* *Fw.* (in *Htt. Körb. Syst.* p. 258. incl. *Rh. geminatum*, *Par.* p. 229. *Rh. confervoides* *Massal. Ric.* p. 101. *N.* 186. *fig.* 205. *Lecidea confervoides* var *γ. atro-alba* *Schaer. Enum.* p. 113. *Lec. dispersa* *Naeg. in Hepp Fl. E.* 28. — *Exs. Rabenh. Lich. europ. N.* 329 und 567.). Kruste verbreitet, gelblich, auf schwarzem

Hypothallus; Felder mehr oder minder gebunfen, gerundet oder eckig; Apothecien flach, schwarz, nackt, dünn berandet; Sporen sehr groß, larvenähnlich oder eiförmig-länglich, vielzellig-parenchymatisch, braun (bei der Reife), $\frac{1}{122} - \frac{1}{172}'' = \frac{1}{98} - \frac{1}{76}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

a. *montanum* Fw., mit bräunlich-grauen Feldern.

b. *irriguum* Fw., mit grau-weißlichen Feldern.

Auf erraticen Blöden an sonnigen Localitäten durch's Gebiet zerstreut bis ins Flachland; b. an von Wasser bespülten und überrieselten Felsblöden in und an den Flussbetten unserer Bäche und Flüsse, sowohl in Thüringen (Wolfsgrund, Drusenthal: Wenck), wie in Sachsen (Blechlütte an der Tolsch), im Flussbette des Schwarzwassers) und Böhmen (Carlsbad, Kamnitz).

† † Sporen zu 8 in einem Schlauche.

2. *Rh. petraeum* (Wulf.) Körb. (Syst. p. 260. mit Ausschluß der Var. β . und δ . Par. p. 230. Th. Fr. Lich. Arct. p. 235. *Lecidea petraea* Ach. Univ. p. 155. Mann Lich. Boh. p. 40. N. 9. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 131. *Lec. confervoides* Schaer. Enum. p. 113. j. Th. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 83. [forma: *prothallinum*]). Kruste warzig-gefeldert, grau-weißlich, braun oder braungrau, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien mit flacher, schwarzer Scheibe und dünnem, endlich verschwindendem Rande, innerhalb mehr oder minder deutlich aschgrau; Fruchtschicht wird durch Jod gebläut; Paraphysen locker zusammenhängend, an den Spitzen schwärzlich; Sporen länglich oder elliptisch, zu 8 in einem Schlauche, erst 4zellig nach einer Richtung des Raumes getheilt, später vielzellig, mauerförmig oder parenchymatisch, $\frac{1}{181} - \frac{1}{137}'' = \frac{1}{80} - \frac{1}{61}$ Millim. dick, 3—4mal so lang.

b. *prothallinum* Körb. (Rabenh. Lich. europ. N. 83.). Apothecien auf einem tiefschwarzen, dendritisch verzweigten Hypothallus.

Auf Granit, Porphyr, Sandstein durch das Gebiet verbreitet und sehr veränderlich in der Färbung der Kruste, sowie in der Gestalt der Areolen; b. auf Quarzsteinen, stellenweise, in Sachsen: bei Ponitzau (Auerswald), an der Müglistz (L. R.).

3. *Rh. subconcentricum* (Fr.) Körb. (Par. p. 232. N. 5. *Lecidea atroalba* var. *s. subconcentrica* Fr. Lichenogr. europ. p. 313. Rabenh. Handb. II 1. p. 84. *Lichen concentricus* Davies in Engl. Bot. T. 2102! *Rhizocarpon concentricum* Beltr. de' Cas. Lich. Bass. p. 187. T. IV. Fig. 12. *Lecidea concentrica* Nyl. Lich. Scand. p. 234. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 109.). Kruste körnig-mehlig, schmutzigweiß oder reinweiß, zusammenhängend oder etwas rüßig, auf aschgrauem, öfters undeutlichem Hypothallus; Apothecien eingewachsen, sehr zahlreich, in geschlossenen oder spiraligen Kreisen stehend, doch auch nicht selten unregelmäßig genähert oder zerstreut, mit flacher oder etwas concaver, schwarzer, bereifter Scheibe und stumpfem, später verschwindendem Rande; Paraphysen meist gänzlich zerflossen; Sporen eiförmig-elliptisch, anfangs 4zellig und farblos, bald parenchymatisch-vielzellig und braun gefärbt. $\frac{1}{181} - \frac{1}{159}'''' = \frac{1}{80} - \frac{1}{70}$ Millim. dick, 3—4mal so lang.

b. *intumescens* Flk. (Fw. Lich. exs. N. 175!), mit gedunsenen, braunen Areolen, kleinen, concaven, auf und zwischen den Warzen sitzenden, immer sporenlosen Apothecien.

Auf sehr verschiedenen Gesteinarten (Granit, Porphyr, noch häufiger auf Blöcken und Steinen der jüngern Formation); b. wohl nur auf Basalt, z. B. in der Ober-Laufiß am Boraer Berg (v. Flotow), in Sachsen am Geising (L. R.).

4. *Rh. geographicum* (L.) DeC. (Flor Fr. p. 366. Massal. Sched. p. 104. Körb. Syst. p. 262. *Lecidea atrovirens* Ach. Univ. p. 163. *Lec. geographica* Schaer. Spicil. p. 124. Rabenh. Handb. II 1 p. 80. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 25. 383. [f. *lecanorina*], 518. [f. *contigua*]). Kruste weinsteinartig (bald dünner, bald dicker) gefelbert, grünlichgelb, auf einem sehr dünnen, schwarzen Hypothallus; Apothecien aus dem Hypothallus entspringend, zwischen den Feldern, außen und innen schwarz, mit flacher, nackter Scheibe und sehr zartem Rande; Sporen eiförmig oder länglich, anfangs gelblich und 2zellig, dann 4zellig, endlich vielzellig, nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt und rauchgrau oder braun, $\frac{1}{212} - \frac{1}{173}'''' = \frac{1}{92} - \frac{1}{77}$ Millim. dick, 3—4mal so lang.

a. *contiguum* (Schaer. Rabenh. l. c. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 25.), mit zusammenhängenden, ineinanderfließenden Feldern.

b. atrovirens (Schaer. Rabenh. l. c. — Exs. Hepp Fl. E. N. 153!), mit kleinen, weniger zusammenhängenden oder zerstreuten Feldern.

c. lecanorium (Flk. Korb. Syst. p. 263. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 383.), mit warzig-aufgebunsenen Feldern, Apothecien in den Feldern eingesenkt, pseudolecanorinisch, fast gedügelt.

d. pulverulentum (Schaer. Rabenh. l. c.), mit ziemlich getrennten, weißbestäubten Feldern; Sporen bleiben 4zellig.

e. alpicolum (Wahlbg. Korb. Syst. Lecidea alpicola [Schaer. Rabenh. l. c.] Nyl. Prodr. p. 142. — Exs. Hepp Fl. E. N. 251!), mit großen, schön lebhaft gelben Feldern; Sporen 2zellig.

Besonders auf quarzhaltigem Gestein, a. und b. durch's Gebiet verbreitet; c. stellenweise, z. B. in Thüringen: auf erraticen Blöcken bei der Wartburg, Mühlberger Leite (Wenck); in Sachsen: bei Königsbrück (Schmalz), bei Baugen, Oschatz, Plauen, weißen Hirsch bei Dresden (L. R.); in Böhmen: um Reichenberg (W. Siegmund), Schlackenwerth, Platten; e. sehr schön bei Altenberg und stellenweise auf dem Kamm des Erzgebirges, eben so schön und gemein im Thüringer Gebirge, zumal am Inselfberg, vereinzelt an der Wartburg (Wenck).

b. Apothecien außer dem eigenen Rande noch mit thallobischem Rande; Sporen erst 4zellig, in 2 Richtungen des Raumes getheilt, dann mehrzellig. (Diplotomma Korb.)

5. Rh. albo-atrum (Hoffm.) Th. Fr. (Lich. Arct., Lecidea albo-atrum Schaer. Splcil. p. 140. Rabenh. Handb. II. 1. p. 79. Nyl. Prodr. 141. Lecid. corticola Ach. Syn. p. 32. excl. var. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 136. Mann Lich. Boh. p. 46. N. 39. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 346.). Kruste verunebnet, körnig-weinsteinartig, ritzig, weiß oder weißlich, mehr oder minder mehlig-staubig; Apothecien klein, gehäuft, schwarz, meist bläulich bereift, wenig berandet; Schläuche sackförmig erweitert, achtsporig, von säbigen, an der Spitze verdickten und graubraun gefärbten Paraphysen umgeben, auf braunem Hypothecium ruhend; Sporen eiförmig-länglich oder elliptisch, braun,

erst mit 3 Querscheidewänden, dann mit Längstheilung, $\frac{1}{282} - \frac{1}{230}''' = \frac{1}{125} - \frac{1}{102}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

* *trabinellum* Fw. (Reichb. et Schub. Lich. exs. N. 80!), mit schmutzig weißer Kruste und halbfugelig-gewölbten, zusammenfließenden, fast stets bereiften, randlosen Apothecien.

b. *populorum* (Diplotomma populorum Massal. Nic. p. 99. Körb. Par. p. 176. N. 3. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 538. und 735.), mit freisrund begrenzter, weißer Kruste, flachen oder gewölbten, tiefschwarzen, constant nackten (nicht bereiften) Apothecien.

c. *epipollum* (Lecidea epipolia Ach. Univ. p. 186. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 136. Mann Lich. Boh. p. 46. N. 38. Lec. margaritacea var. calcarea Ach. Syn. p. 32. und L. speirea Fic. et Schub. l. c. N. 299. und 298. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 384. und 384b. und 489.), mit begrenzter, rein weißer oder grauweißer Kruste, leicht gewölbten, randlosen, bläulich bereiften Apothecien.

* *pancinum* Massal., mit dünnerer, verbreiteter, ritziger Kruste und kleinern, im Alter nackten Apothecien.

** *spilomatium* Krempfbr. (Spiloma tuberculosum Schaer. Rabenh. Handb. II. 1. p. 5. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 388.), mit weinsteinartiger, weicher, staubiger, schmutzig weißer Kruste und degenerirten Apothecien.

Eine nach der Beschaffenheit des Substrats und sonstiger Beschaffenheit der Lokalität äußerst veränderliche Art. Die Stammart wächst an verschiedenen Laubbäumen (alten Eichen, hohlen Weiden, cariösen Obst- zumal Birnbäumen), hin und wieder durch das Gebiet; die Form * auf Schindeldächern, an alten Bretterwänden und oft schön fruchtend, z. B. in Schnau bei Reutkirchen im sächs. Voigtland, in Alt-Siegelbach in Thüringen; b. an Laubbäumen, an Eichen und Epen, um Pillnitz, Alt-Franken, Chemnitz, an Kufsbäumen in Kopsitz; c. und * an Kalkfelsen, Mergelmauern ziemlich verbreitet und in mannigfachen Formen; die Form ** an Sandsteinfelsen in der sächs. Schweiz sehr häufig (L. R.), am Hausberg bei Jena (Ahles).

6. *Rh. lutesum* Massal. (Miscell. lich. 1856. p. 41. Körb. Par. p. 176. N. 1.). Kruste fast kleinschuppig, rundlich

begrenzt, schmutzig gelb oder erdfarbig-röthlichgelb; Apothecien klein, zusammengedrängt, halbtugelig, trocken und feucht schwarz, nackt, randlos; Sporen elliptisch-nierenförmig, 4zellig, rauchgrau-braun, circa 0,012 Millim. lang, 0,004 Millim. breit (nach Massal.).

Auf Hornstein in Thüringen: oberhalb Raberg auf den Höhen über dem Rauchgrund (Wenck).

Meine Exemplare zeigen keine reifen Früchte, ich habe daher die Beschreibung und die Messung der Sporen aus Massalongo's Miscell. entnommen.

LIV. Megalospora Meyen et Fw. (Nov. Act. 1840.).

Kruste dünn schorfig-körnig, auf weißem Hypothallus. Apothecien halbtugelig-gewölbt, ohne eigenes Gehäuse, ungerandet. Fruchtschicht auf einem blutrothen oder rothgelben Hypothecium ruhend; Schläuche bauchig, werden durch Tod gebläut, enthalten eine einzelne große, elliptische, einfache Spore.

Ueber die Keimung der Sporen vergleiche A. de Bary Morph. und Phys. p. 286.

(Oedemocarpon Trev. Revis. 1853! Th. Fr. Lich. Arct.)

M. sanguinaria (L.) Massal. (Ric. p. 106. Korb. Syst. p. 257. Lecidea sanguinaria Ach. Univ. p. 170. Mann Lich. Boh. p. 42. N. 19. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 132. N. 290. Schaer. Spicil. p. 150. Rabenh. Handb. II. 1. p. 79. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 311.). Kruste verbreitet, grau-weißlich; Apothecien ziemlich groß, mehr oder minder zahlreich, schwarz, nackt, inwendig grau und unter dem Hymenium mit einer meist blutrothen Schicht (dem Hypothecium); Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, mit derber, oft deutlich geschichteter Membran, $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{61}$ ''' = $\frac{1}{35}$ — $\frac{1}{27}$ Millim. dia, 2—3 mal so lang.

An alten Fichten, Tannen, Birken, halbfauligem Holze, auch an Sandsteinfelsen, stellenweise durch das Gebiet. In Thüringen: z. B. am Beerberg, Schneekopf, um Oberhof (Wenck) und sonst im Thüringer Walde (Ables); in Sachsen: z. B. an mehreren Orten der sächs. Schweiz, sehr schön und häufig auf dem Plateau des Schneeberges, Moose und andere Flechten überziehend am Fschirnstein; ebenso in Böhmen, z. B. an Fichten in dem Hauensteiner Revier (schon von Opiz), auch hier an Sandsteinfelsen (nach Mann).

- LV. Lecidea Ach. emend.** Kruste einförmig, bisweilen im Umfange figurirt, öfters wenig entwickelt, auch ganz fehlend. Apothecien flach schüsselförmig oder rundlich, von einem eigenen kohligen, schwarzen Gehäuse berandet. Sporen länglich oder elliptisch, einfach (einzellig), farblos, 8 in einem keulenförmigen Schlauche. Spermarien meist länglich-walzenförmig, gerade.

Uebersicht der Arten.

A. Apothecien mit ringförmigem Gehäuse. (Lecidella Körb.)

† Rinden- und holzbewohnende Arten.

L. enteroleuca Ach., *L. olivacea* (Hoffm.), *L. Laureri* (Hepp), *L. turgidula* Fr., *L. exilis* Körb.

†† Steinbewohnende Arten.

L. immersa (Web.), *L. coniops* Schaer., *L. goniophila* Schaer., *L. cyanea* (Flk.), *L. pruinosa* (Ach.), *L. polycarpa* Flk., *L. spilota* Fr., *L. intumescens* Flk.

B. Apothecien mit napfförmigem Gehäuse.

L. jurana Schaer., *L. monticola* Schaer., *L. sarcogynoides* Körb., *L. crustulata* (Ach.), *L. platycarpa* Ach., *L. albo-coerulescens* Ach., *L. fumosa* Schaer.

A. Apothecien mit ringförmigem Gehäuse: Lecidella Körb.

† Rinden- und holzbewohnende Arten.

1. *L. enteroleuca* Ach. (Univ. p. 177. Rabenh. Handb. II. 1. p. 79. Mann Lich. Boh. p. 41. N. 16. Lecid. parasema Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 132. N. 288. z. Th. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 341 als *Biatora enteroleuca*!). Kruste anfänglich zusammenhängend, dann ritzig-gefaltet, grau oder grau-grünlich, zerfallend schwefelgelblich, von dem schwarzen Hypothallus öfters deutlich umgrenzt; Apothecien schwarz, unter der wachsartigen nackten, erst flachen, dann leicht gewölbten Scheibe weiß, mit zartem, später meist verschwindendem Rande; Fruchtschicht auf bräunlichem

Hypothecium, wird durch Jod blau gefärbt; Sporen eiförmig oder fast eiförmig, $\frac{1}{310} - \frac{1}{230}''' = \frac{1}{127} - \frac{1}{102}$ Millim. dick, meist doppelt so lang.

b. rugulosa (*Ach.*) Hepp. (Fl. E. N. 128! *Lecidea punctata* var. *s.* Schaer. Enum. p. 129.), mit dicklicher, runzlicher, weißlicher Kruste, etwas größern, gewölbten und randlosen Apothecien.

c. areolata (*Lec. parasema* α , *areolata* Fr. Lich. eur. p. 330. β . Th. Hepp Fl. E. N. 248. als *Biatora*), mit dünner, weißlicher, gefelderter, meist von dem tiefschwarzen *Hypothallus* schön umsäumter Kruste.

d. euphorea (*Flk.*) Körb. (Syst. p. 244. — Exs. Hepp Fl. E. N. 250 als *Biatora*!), mit weißlich-grauer, ziemlich dicker, schorfig-weinsteinartiger, rissig-gefelderter Kruste, unbedeutlichem *Hypothallus* und niedergedrückten, randlosen Apothecien.

An der Rinde verschiedener Laubbäume, besonders in unseren Gebirgswäldern an Buchen, Eschen, Birken, Ahorn; die Form d. an verwittertem Holze, Säunen, Pfosten und dgl.

2. **L. olivacea** (*Hoffm.*) Massal. (Ric. p. 71. N. 123. Fig. 135. Körb. Par. p. 217. N. 49. *Lec. elaeochroma* Flc. et Schub. Flor. Dresd. p. 132. *L. parasema* var. β . Mann Lich. Boh. p. 41. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 92. Hepp Fl. E. N. 31. Kruste sehr dünn, nicht rissig; blaß- oder gelblich-olivengrün, von dem schwarzen *Hypothallus* gewöhnlich umsäumt und durchzogen; Apothecien aufstehend, schwarz, flach, später leicht gewölbt-gerunzelt, deutlich berandet; Fruchtschicht ruht auf einem gelblichen *Hypothecium*, wird durch Jod gebläut; Sporen elliptisch. $\frac{1}{270} - \frac{1}{222}''' = \frac{1}{120} - \frac{1}{90}$ Millim. dick, doppelt (oder etwas darüber) so lang.

An der Rinde junger Bäume fast jeder Art, überall gemein, auch an *Abies exoelsa* in den Bergwäldern oft besonders schön entwickelt.

3. **L. Laureri** (*Hepp*) Körb. Syst. p. 246. excl. var. *b.* *Biatora Laureri* Hepp Fl. E. N. 4. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 340.). Kruste weiß, ziemlich dick, ungleich verbreitet; Apothecien aufstehend, plan, schwarz, bisweilen bläulich bereift, sehr zart berandet; Fruchtschicht wird durch Jod lebhaft blau gefärbt; Sporen zu 8, fast regelmässig

Zweifig in einem bauchigen Schlauche, elliptisch-eiförmig, einzellig, $\frac{1}{227} - \frac{1}{250}'''' = \frac{1}{145} - \frac{1}{111}''''$ Millim. dick, circa doppelt so lang.

An Kiefern in Thüringen: im Mühlthal (Ahles); an alten Lerchenstämmen in Sachsen: Geising, in der Gegend von Rochsburg.

4. *L. turgidula* Fr. (Flor. Scan. p. 260. N. 1391. Sched. crit. I. p. 10. Rabenh. Handb. II. 1. p. 78. Körb. Syst. p. 243. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 558 und 809.). Kruste sehr dünn, schorartig, weißlich, oft so wenig entwickelt, daß sie zu fehlen scheint; Apothecien sehr klein, eingewachsen, anfänglich ziemlich flach, später etwas gewölbt, schwarz, bisweilen bläulich bereift, undeutlich berandet; Fruchtschicht auf fleischigem, gelblichem Hypothecium, wird durch Jod intensiv blau gefärbt, mit dicht verleimten Paraphysen; Sporen einfach, elliptisch, farblos, $\frac{1}{626} - \frac{1}{411}'''' = \frac{1}{278} - \frac{1}{182}''''$ Millim. dick, 3—4mal so lang.

b. *denudata* Schrad., Kruste fast aschgrau, meist fast fehlend, Apothecien gehäuft, gewölbt, randlos, mit durchscheinend gelblichen Sporen.

An der Rinde alter Fichten, Lerchen, Kiefern, auch an ent-rindetem, verwittertem Holze, in unseren Bergwäldern verbreitet; b. meist mit der Stammart gefellig.

5. *L. oxilis* Körb. (Syst. p. 245. Par. p. 218.). Kruste verbreitet, körnig-schorfig, grau-braun, oft durch die zahlreichen sehr kleinen, dicht zusammengedrängten Apothecien verdrängt; diese lehtern sind anfangs deutlich concav und gerandet, später wölbt sich die Scheibe und der Rand verschwindet; Sporen sehr klein, fast eiförmig, farblos, später bräunlich, ungefähr doppelt so lang als dick.

In Thüringen: an alten Baumstrünken am Fußwege von Schnepfenthal nach Reinhardtsbrunnen, im Mai 1867 von Herrn Oberprediger Wenok aufgefunden. Wahrscheinlich auch noch an andern Orten aufzufinden, wegen ihrer außerordentlichen Kleinheit jedoch bisher übersehen.

†† Stein- und felsbewohnende Arten.

6. *L. immersa* (Web.) Schaer. (Enum. p. 126. Lec. pruinosa b. *immersa* Rabenh. Handb. II. 1. p. 86. Hymenula *immersa* Körb. Syst. p. 328. Lec. et Hymenula

calcivora Massal. Ric. p. 78. N. 141. Fig. 158. *Blatora immersa* α. *calcivora* Hepp Fl. E. N. 240. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 597). Kruste scharfartig oder dünn weinsteinartig, marmorirt; Apothecien eingesenkt, mit ganz flacher, schwarzer, nackter oder bläulich bereifter Scheibe; Fruchtschicht wird durch Jod gebläut; Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{537}$ — $\frac{1}{419}$ ''' = $\frac{1}{239}$ — $\frac{1}{185}$ Millim. dick, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mal so lang.

Auf Kalkfelsen und Geröll. In Thüringen: um Jena (Ahles), im Jonasthal bei Arnstadt und um Plaue (Wenck), auf Sandstein nach Wallroth's Herbar. — In Sachsen und Böhmen stellenweise.

7. *L. conlops* (*Wahlenbg.*?) Schaer. Enum. p. 133. Rabenh. Handb. II. 1. p. 78. Mann Lich. Boh. p. 43. N. 22. Massal. Ric. p. 65. Lecid. sabuletorum Körb. Syst. p. 234.). Kruste dünn weinsteinartig, körnig uneben oder geglättet, grauweißlich oder graubraun, auf schwarzem, meist unbedeutlichem Hypothallus; Apothecien klein, einseitig, flach, schwarz, etwas glänzend, zart berandet, später gewölbt und randlos; Fruchtschicht bläulichgrün auf grumigem, braungelbem Hypothecium, wird durch Jod intensiv blau gefärbt; Sporen eiförmig oder elliptisch, einzellig, $\frac{1}{232}$ — $\frac{1}{299}$ ''' = $\frac{1}{147}$ — $\frac{1}{126}$ Millim. dick, ungefähr doppelt so lang.

Auf Granit, Gneis, Basalt, Sandstein. In Thüringen: im Dietharzer Grunde, auf Sandstein im alten Wanderslebener Steinbruch am Rehberg und auf dem Seeberg bei Gotha (Wenck), am Kyffhäuser u. a. D. um Nordhausen (herb. Wallroth als f. lithophila); in Sachsen: am Göhrisch, den Tyssaer Bänden, Falkensteinen, auf Basalt bei Altenberg; in Böhmen: auf Sandsteingerölle um Winitz bei Rabitz (Kirchner).

8. *L. goniophila* (Flk.) Schaer. (Enum. p. 127. N. 92. Lecidella goniophila Körb. Syst. p. 235. Par. p. 210. Lecidea immersa var. goniophila Flk. in Berlin. Mag. 1809. Flc. et Schub. Flor. Dresd. p. 134. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 745.). Kruste sehr veränderlich, meist scharfe, grünlich-grau, körnig-rissig, öfters fast gänzlich fehlend; Apothecien aufstehend, mit nackter, schwarzer, angefeuchtet fast rothbrauner, anfangs flacher, später gewölbter Scheibe und anfänglich ziemlich dick berandet; Fruchtschicht wird durch Jod blau gefärbt, sie enthält zahlreiche, engkeulenförmige Schläuche und fädige, locker verklebte, an der

Spitze verdickte und bräunlich gefärbte Paraphysen, ruht auf einem krumigen, gelbbraunlichen Hypothecium; Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{400} - \frac{1}{327}'' = \frac{1}{212} - \frac{1}{145}$ Millim. dia., circa doppelt so lang.

Auf verschiedenen Gesteinarten, Felsblöcken, auch auf Sandsteinfelsen, Muschelfalk. In Thüringen z. B.: auf Sandstein am Seeberg bei Gotha und auf Kalk um Arnstadt (Wenck); in Sachsen: auf Granitblöcken bei Königsbrüd und Leipzig (Schmalz), bei Annaberg und Tharandt, auf Sandstein bei Struppen, am Lilienstein (schon von Schubert) u. v. a. D.; in Böhmen: auf Granit am Schöninger, in in Goldenksan und auf der alten Schloßruine Weidstein (Kirchner).

9. *L. cyanea* (Flk. *Biatora cyanea* Hepp Fl. E. N. 490. *Lecidella cyanea* Körb. Syst. p. 209. *Lecidella pruinosa* * *cyanea* Körb. Syst. p. 235. *Lecidea contigua* var. *♀. cyanea* Schaer. Enum. p. 120. — Exs. Hepp l. c. N. 490.). Kruste dünn, bläulich-grau, bisweilen rissig-gefleckt, auf zartem, schwarzem Hypothallus; Apothecien aufgewachsen, mit flacher, dünn-, aber dauernd-berandeter, schwarzer, bläulich-grau bereifter (angefeuchtet rothbrauner) Scheibe; Fruchtschicht wird durch Jod gebläut, umschließt ziemlich dicht verklebte Paraphysen, ruht auf einem krumigen bläuen Hypothecium; Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{306} - \frac{1}{327}'' = \frac{1}{176} - \frac{1}{149}$ Millim. dia., $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ mal so lang.

Auf Sandstein in der sächs. Schweiz (schon v. Flotow); in Böhmen: bei Aderöbach (Körper), auf Granit im Walde bei Kaplitz (Kirchner, Exemplate habe ich jedoch nicht gesehen).

Ich nehme diese Form hier nach Körper's Vorgange als besondere Art, weil es bei einer Lokalflora, wo die Formenkreise nicht vollständig vertreten sind, auch weniger darauf ankommt; bei einem allgemeinen Werke würde ich diese Form der *L. pruinosa* unterordnen, denn eigentlich spezifische Unterschiede kann ich nicht auffinden.

10. *L. pruinosa* (Ach.) Rabenh. (Handb. II. 1. p. 86. *Lecidella pruinosa* Körb. Syst. p. 235. Par. p. 209. N. 27. *Lecidea albo-coerulescens* Fr. Sched. und Lich. europ. z. Th. Mann Lich. Boh. p. 45 N. 37. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 135. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 335.). Kruste sehr dünn, weißlich oder grau-bläulich, nicht selten

rostbraun (forma oxydata Fw.), oft auch zum größeren Theile verschwindend oder ganz fehlend (f. *storiza*); Apothecien angebrückt, flach, mit schwarzer, bläulich bereifter Scheibe und dünnem, nacktem, oft eckigem Rande; Fruchtschicht wird durch Tod gebläut, schließt bauchige Schläuche und fädige, an den Spitzen gebräunte, ziemlich locker verklebte Paraphysen ein; Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{285} - \frac{1}{248}''' = \frac{1}{127} - \frac{1}{110}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

b. minuta Krempelbr. (Lich. Baierns p. 193.), Kruste meist ganz fehlend, mit kleinern, oft zusammengebrängten, eckigen Apothecien.

* *nuda*, mit nackten Apothecien.

Auf Granitsteinen, Steinhäufen in der Bergregion, in Sachsen verbreitet; in Thüringen: um Nordhausen, Auleben (herb. Wallroth).

11. **L. polycarpa** Flk. (in Sommerfl. Suppl. p. 149 Rabenh. Handb. II. 1. p. 84. *Leциdella polycarpa* Körb. Syst. p. 237. — *Exs.* Körb. Lich. sel. Germ. N. 46.). Kruste verbreitet, geglättet, rissig-gefleckt, bläulich-ashgrau, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien angebrückt, flach, tief-schwarz, matt, meist dicht stehend und durch gegenseitigen Druck eckig, im Innern weißlich, mit dünnem, blässerem, bleibendem Rande; Fruchtschicht besteht aus keulensförmigen Schläuchen und fadenförmigen, locker verbundenen, an den Spitzen gebräunten Paraphysen, ruht auf einem fast farblosen, schmutzig gelblichen Hypothecium; Sporen elliptisch-länglich, einzellig, $\frac{1}{502} - \frac{1}{327}''' = \frac{1}{222} - \frac{1}{145}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

Auf Kalksteinen in Thüringen: im Jonasthal bei Arnstadt (Wenck); auf verwitterten Granitblöcken und Quarzsteinen im südlichen Böhmerwalde, z. B. bei Föhrenhau (Kirchner). Die Flechte ist bisher in Sachsen noch nicht aufgefunden, alles was wir unter diesen Namen erhielten und z. B. im Schmalz'schen Herbar sich findet, gehört theils zu *L. crustulata*, theils zu *L. platycarpa*.

12. **L. spilota** Fr. (Lich. europ. p. 207. *Leциdella spilota* Körb. Syst. 237. Par. p. 207. *L. tessellata* Flk. Mann Lich. Boh. p. 46. N. 40. — *Exs.* Körb. Lich. sel. germ. N. 223!). Kruste dünn weinsteinartig, im Alter dick, fast ashgrau-weißlich, rissig-gefleckt, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien mit flacher, schwarzer, anfänglich bereifter Scheibe

und ziemlich dickem, vortragendem, später verschwindendem Rande; Fruchtschicht ruht auf einem bräunlichen Hypothecium, wird durch Jod bläulich gefärbt, besteht aus 8sporigen, feuligen Schläuchen und fädigen, an der Spitze gebräunten Paraphysen; Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{450} - \frac{1}{358}'' = \frac{1}{200} - \frac{1}{150}$ Millim. dick, 2- fast 3mal so lang.

Auf Granit, Gneis, Basalt, Sandstein. In Sachsen: bei Meissen, Rochsburg, Karlsfeld, Wesenstein, an mehreren Orten in der sächs. Schweiz; in Böhmen: z. B. an der Schloßruine Meidstein bei Goldertron (Kirchner), bei Teplitz (Mann); in der Ober-Lausitz: am Boraer Berg bei Görlitz; um Halle und im Harz (nach Körber).

13. *L. intumescens* Flk. (Nyl. Prodr. p. 127. Lich. Scand. p. 231. Lec. insularis Nyl. in bot. Not. 1852. p. 177. Lecidella insularis Körb. Syst. p. 237. Par. p. 263. Biatora intumescens Hepp Fl. E. — Eis Rabenh. Lich. europ. N. 749.). Kruste (im vorgerückten Alter wenigstens) dick, fast kissenförmig, rissig-klassend-geselbert, graubraun oder rehbraun; Apothecien meist sehr klein, zahlreich, niedergebrückt, schwarz, flach, nackt, mit dauerndem Rande; Fruchtschicht in der Mitte aschgrau, im Umkreis bräunlich, wird durch Jod gebläut, ruht auf einem braunen, krümig-fleischigen Hypothecium, umschließt mehr oder minder deutliche, öfters zerflossene Paraphysen; Sporen elliptisch, einzellig, farblos, $\frac{1}{470} - \frac{1}{358}'' = \frac{1}{200} - \frac{1}{150}$ Millim. dick, meist 2mal so lang.

An Felsen verschiedenen Gesteins, besonders aber auf erraticen Blöcken zwischen andern Krustenflechten inselartig auftretend. In Thüringen: im Schobsergrund bei Amt Gehern im Schwarzburgischen; in Sachsen: bei Königsbrück (Schmalz), auf Grauwadenschiefer um Ponikau bei Großenhein häufig (Auerswald), auf Basalt bei Altenberg, am Hochwald in der Ober-Lausitz (L. R.).

B. Apothecien mit napfförmigem Gehäuse:
Lecidea Körb.

14. *L. jurana* Schaer. (Enum. p. 123. Körb. Par. p. 225. N. 22. — Eis. Arnold Juraf. N. 10!). Kruste unregelmäßig verbreitet, zusammenhängend, weiß, mehlig; Apothecien einseitig, außen und innen schwarz, flach, öfters sehr genähert und durch gegenseitigen Druck eckig, mit wulstig-dickem, vortretendem Rande; Fruchtschicht unterhalb

maragdgrün, oberwärts firschbräunlich; Sporen eiförmig-elliptisch, ziemlich groß, einzellig, 2—2½ mal so lang als dick (Körber).

Auf Kalk, um Jena (Ahles, Exemplare habe ich nicht gesehen).

15. *L. monticola* (Ach.) Schaer. (Enum. p. 117. N. 64. Körb. Par. p. 224. N. 20. Lec. lapicida var. β . monticola Ach. Univ. p. 328. Lec. parasema var. 4. nitidula (Fr.) Nyl. Lich. Scand. p. 217. — Exs. Hepp. Fl. E. N. 262! als *Biatora*). Kruste zusammenhängend (nicht rissig-gesfeldert), schorfig-weinsteinartig, gelbbraunlich-ashgrau; Apothecien klein, einstehend, schwarz, im Innern grau, flach, mit dicklichem, fast glänzendem Rand, später wölbt sich die Scheibe etwas und der Rand verschwindet fast gänzlich; Fruchtschicht ruht auf braunem Hypothecium, wird durch Jod gebläut; Sporen eiförmig-elliptisch, einzellig, farblos, $\frac{1}{400} - \frac{1}{350}'''' = \frac{1}{204} - \frac{1}{159}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

Auf Muschelfalk in Thüringen: im Jonasthale bei Arnstadt (Wenck)

16. *L. sarcogynoides* Körb. (Syst. p. 252. Par. p. 224. — Exs. Körb. Lich. sel. germ. N. 47!) Kruste verbreitet, schmutzig-weißlich oder bräunlich, runzelig-uneben, oft fehlend; Apothecien flach angedrückt, durch gegenseitigen Druck eckig, schwarz, grau bereift, mit dünnem, erhabenem Rande; Fruchtschicht schmal, firsch- oder nelkenbraun, umschließt engkeilsförmige, 8 sporige Schläuche und dicht verflechte Paraphysen, Jod übt kaum eine Reaction (sehr blaß violette Färbung); Schläuche meist $\frac{1}{37}'''' = \frac{1}{16}$ Millim. lang; Sporen fast walzenförmig, sehr klein, einzellig, farblos, circa $\frac{1}{1100}'''' = \frac{1}{490}$ Millim, dick, 4—6mal so lang. Auf Granit und Sandstein, In Thüringen: auf Sandstein bei Rutha (Ahles); in Sachsen: auf Granit zwischen Stolpen und Neustadt, bei Dohna (L. R.), auf erraticen Blöcken bei Königsbrück (Schmalz herb. als *L. fumosa*); in Böhmen: auf Granit bei Buchers in Gesellschaft mit *Lecidea crustulata* nach Herrn Kirchner.

Die Flechte ist jedenfalls verbreiteter, aber bisher verkannt worden, mikroskopisch ist sie von ihren Verwandten leicht zu unterscheiden. Jod übt auf die Schlauchschicht eine sehr schwache Reaction, es tritt eine schmutzige Verfärbung

ein, die sich nur an lichten Stellen als eine blaß violette erkennen läßt.

17. *L. crustulata* (Ach.) Körb. (Syst. p. 249. Par. p. 222. N. 14. *Biatora crustulata* Hepp. Fl. E. N. 130. *Lecidea nitidula* Fr. Lich. europ. p. 308. j. Th. — **Exs. Rabenh.** Lich. europ. N. 84. 491 als *L. polycarpa!* und 698. (forma oxydata.) Kruste sehr dünn, schorffartig, bisweilen gefelbert, grauweißlich oder ocherfarbig gefleckt, auf schwarzem, oft fehlendem Hypothallus, öfters ist auch die ganze Kruste vertieft, undeutlich; Apothecien klein, einsitzend, minder gedrängt, als bei der vorigen Art, daher fast niemals eckig, mit nackter, schwarzer, meist durchaus flacher und etwas glänzender, dauernd berandeter Scheibe; Fruchtschicht wird durch Tod gebläut, besteht aus bauchigen Schläuchen und sädigen, an der Spitze kolbig verdickten und tiefgebräunten Paraphysen; Sporen elliptisch, $\frac{1}{214} - \frac{1}{207}''' = \frac{1}{130} - \frac{1}{110}$ Millim. dia, $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ mal so lang.

b. macrospora Körb. (l. c.) Sporen bis $\frac{1}{210}''' = \frac{1}{90}$ Millim. dia, $2\frac{1}{2} - 3$ mal so lang.

An Felsen und frei herumliegenden Steinen durch das Gebiet verbreitet; *b.* stellenweise, markirt sich schon durch eine meist gelbbraunlich gefleckte Kruste, in Thüringen z. B. im Steinbruch bei Wanderleben, am Seeberg bei Gotha (Wenck), Weida bei Jena (Ahles); in Sachsen: im Spaargebirge, Alt Franken, Königsbrück, am Keulenberg bei Niederlichtenau, Reisdnig, Herrnhut in der Ober-Rausitz (Breutel, als *L. nitidula*) u. a. D.; in Böhmen: im Radischer Walde bei Kaplitz (Kirchner), am Schloßberg bei Teplitz (L. R.).

18. *L. platycarpa* Ach. (Univ. p. 173. Mann Lich. Boh. p. 41. Rabenh. Handb. II. 1. p. 84. Körb. Syst. p. 249. *L. contigua* var. *platycarpa* Wallr. Flor. cr. germ. p. 355. Nyl. Prodr. p. 130. Lich. Scand. p. 224. *Biatora platycarpa* Hepp. Fl. E. — **Exs. Rabenh.** Lich. europ. N. 81. Hepp. Fl. E. N. 265!). Kruste fleckenförmig, dünn weinsteinartig, fein ripig, weiß, später mehr oder minder aschgrau oder graubraunlich, bisweilen verschwindend; Apothecien ziemlich groß, einsitzend, öfters sehr genähert und zusammenfließend, mit schwarzer, nackter, flacher, wulstig berandeter, später gewölbter und dann meist randloser Scheibe; Fruchtschicht wie bei der vor. Art; Sporen läng-

lich-eiförmig, mit stumpfgespitzten Polen, einzellig, farblos, $\frac{1}{274} - \frac{1}{196}'''' = \frac{1}{122} - \frac{1}{85}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.
* Kruste öfters oxydirt roßbraun.

Auf Sandstein, Granit, Granitporphyr, Glimmerschiefer u. a. Gestein durch das Gebiet verbreitet.

19. *L. albo-coerulescens* (Wulff.) Ach. (Univ. p. 188. Mann Lich. Boh. p. 45. N. 37. Rabenh. Handb. II. 1. p. 87. Lec. contigua var. 1. Nyl. Lich. Scand. p. 224. Biatora albo-coerulescens Hepp. Fl. E. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 232.). Kruste dünn weinsteinartig, schmutzig weiß oder graugelb, etwas fettglänzend, auf zartem, meist verwischtem schwarzem Hypothallus; Apothecien angebrückt, flachschüsselförmig, schwarz, bläulich-bereift, dauernd berandet; Fruchtschicht wird durch Jod gebläut, mit an der Spitze verdickten und gebräunten Paraphysen; Sporen eiförmig, einzellig, farblos, $\frac{1}{235} - \frac{1}{192}'''' = \frac{1}{104} - \frac{1}{84}$ Millim. dick, bis 2mal so lang.

Auf Granit, Porphyr, Glimmerschiefer, stellenweise. In Thüringen: an mehreren Stellen, auch im Schöbser Grund bei Amt Gehren im Schwarzburgischen (Wenck, Wallroth's herb.); in Sachsen: auf Porphyr im Tharander Walde, bei der schwarzen Tellkuppe nach Altenburg zu; in Böhmen: an Sandsteinmauern im Umlowitzer Kurbade bei Kaplitz in Gesellschaft mit Lec. caesio-rufa (Kirchner), nach Mann scheint sie verbreitet, mir ist jedoch kein zuverlässiger Fundort bekannt.

Erinnert beim ersten Blick an *Sarcogyna pruinosa*.

20. *L. fumosa* (Hoffm.) Schaer. (Spic. 134. Rabenh. Handb. II. 1. p. 82. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 130. Mann Lich. Boh. p. 39. N. 4. Körb. Syst. p. 253. Pr. 218. Lec. fusco-atra Ach. Univ. p. 359. Th. Fr. Lich. Arct. p. 210. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 130. Nyl. Lich. Scand. p. 229. N. 79. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 521.). Kruste gefeldert, Felder braun oder olivenbraun, glänzend, gerundet, flach oder leicht gewölbt, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien angebrückt, schwarz, anfänglich flach, bläulich- oder grau bereift und berandet, später etwas gedunsen, nackt und fast randlos; Fruchtschicht färbt sich durch Jod blau, besteht aus keuligen Schläuchen und sädigen, an den Spitzen geschwärzten Paraphysen, ruht auf einem bräunlichen Hypothecium; Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{470} - \frac{1}{352}'''' = \frac{1}{209} - \frac{1}{158}$ Millim. dick.

b. *grisella* Flk. (Schaer Enum. p. 110. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 412), mit verblichenen, glanzlosen, oft edigen Feldern und grau bereiften Apothecien.

Auf Sandstein, Basalt, Granit- und Glimmer-Porphyr durch das Gebiet, z. B. in Thüringen: Rutha bei Jena (Ahles), auf rothem Sandstein im alten Wandersleber Steinbruch, am Rehberg, um Salzungen (Wemck), die Form b. mit der Stammform, auch auf freiliegenden Steinen auf der Mühlberger Leite; in Sachsen: Chemnitz, Annaberg, Wolfenstein, Tharandt, Glashütte, an mehreren Orten in der sächs. Schweiz; in Böhmen: auf Granit im Rohrholz bei Kaplitz (Kirchner), um Tepliz und Karlsbad (L. R.), am Bösig-Berg (Schauter) u. s. w.

LVI. Buellia D. Ntris. emend. (Giorn. bot. ital. 1846). Kruste einförmig, öfters fehlend, auf meist deutlichem Hypothallus. Apothecien von Anfange an offen, flachschüsselförmig, später gewölbt, von einem eigenen napfförmigen, kohligen Gehäuse schwarz berandet. Schläuche meist sporig, von säbigen, an der Spitze gebräunten Paraphysen umgeben. Sporen länglich oder elliptisch, 2zellig, rauchgrau-braun, selten farblos. Spermarien gerade, stäbchenförmig, auf einfachen Sterigmen.

Uebersicht der Arten.

† Sporen 2zellig, braun.

* Apothecien entspringen aus der Kruste.

B. parasoma (Ach.), *punctata* (Flk.) *B. Schaereri* De Ntris, *B. corrugata* Körb., *B. occulta* Körb., *B. badia* (Fr), *B. stigmatea* (Ach.), *B. ocellata* (Flk.).

** Apothecien entspringen aus dem Hypothallus.

B. badioatra Flk., *B. confervoides* (Schaer.).

† Sporen 2zellig, farblos oder schwach gelblich (*Catillaria* Massal.)

B. rivularis (Tw.), *B. fraudulenta* (Körb.), *B. lutosa* (Schaer.), *B. proximella* (Nyl)

A. Sporen 2zellig, braun oder dunkelolivengrün (*Eubuellia*).

a. Apothecien entspringen aus der Kruste.

L. *B. parasoma* (Ach.) De Ntris (Georn. bot. ital. II. 1. p. 198. Körb. Syst. p. 228. Th. Fr. Lich. Arct. p. 226.

Lecidea parasema α. Ach. Univ. p. 175. Rabenh. Handb. II. 1. p. 80. *Lec. disciformis* Nyl. Prodr. p. 150. *Buellia punctata* Massal. Ric. N. 148. fig. 165. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 396.). Kruste weißlich oder aschgrau, geglättet, von dem schwarzen Hypothallus mehr oder minder umgrenzt; Apothecien einseitig, tiefschwarz, nackt, flach oder leicht gewölbt, zart aber ziemlich dauernd berandet, im Innern schwärzlich; Fruchtschicht färbt sich durch Tod blaviolett, Paraphysen locker verklebt, an der Spitze kopfförmig verdickt und gebräunt; Sporen länglich (verschieden gestaltig), 2zellig, erst grau, dann braun, an der Scheidewand öfters eingeschnürt, $\frac{1}{170} - \frac{1}{292}''' = \frac{1}{200} - \frac{1}{125}$ Millim. dick, 2—4mal so lang.

b. rugulosa Ach. (Univ. p. 176. Rabenh. Handb. II. 1. p. 80. *Lecidea punctata* var. *rugulosa* Schaer. Enum. p. 129. — **Exs.** Hepp. Fl. E. N. 316!), mit mehr entwickelter, dickerer, runzelig-verunebnetter, meist rissiger Kruste und größeren, meist gewölbten und randlosen Apothecien. Hiervon ist *Buellia major* De Ntris in Giorn. bot. ital. p. 197. wohl kaum mehr als durch noch mehr erweiterte (noch größere) Apothecien verschieden.

c. microcarpa Ach. (l. c. Rabenh. l. c.), mit weißlicher, dünner, fast häutiger Kruste, sehr kleinen (constant nur halb so großen als bei b), zahlreichen, zusammengedrängten, leicht gewölbten und berandeten Apothecien und kleineren Sporen.

d. saprophila Ach. (l. c. Rabenh. l. c. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 729.) mit fast fehlender Kruste, zahlreichen, oft zusammengedrängten, flachen und deutlich berandeten Apothecien.

Eine ebenso veränderliche, wie allgemein verbreitete Flechte. Die Stammart findet sich an glatten Rinden verschiedener Laubbäumen und Nadelhölzer sowohl in unseren Bergwäldern wie in der Ebene; die Form b. liebt vorzugsweise Sorbus, Buchen, Eichen; c an Ahorn, Buchen, Erlen; d. an abgestorbenen Baumstämmen, alten Brettern, Pfosten u. dergl.

2. *B. punctata* (Flk.) Körb. (Par. p. 191. *Lecidea punctata* var. β. *punctiformis* Schaer. Enum. p. 129. *L. parasema* var. e. *punctiformis* Rabenh. Handb. II. 1. p. 80. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 15. und 113.). Kruste sehr
- Rabenhorst. Kryptogamenflora. II

dünn, aschgrau, grünlich-grau (forma chloropolia Fr.) oder weißlich; Apothecien dicht zusammengedrängt, sehr klein, mit flacher oder gewölbter, zart berandeter oder randloser Scheibe; Fruchtschicht mit weiten, 8sporigen Schläuchen und locker verbundenen, an den Spitzen folbig verdickten und gebräunten Paraphysen, wird durch Jod blau gefärbt; Sporen länglich, 2zellig, braun oder bräunlich, an der Scheidewand leicht eingeschnürt, $\frac{1}{411} - \frac{1}{289}''' = \frac{1}{152} - \frac{1}{128}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An der Rinde verschiedener Laub- und Nadelhölzer, wie auch an altem halbfauligem Holze: Zäunen, Bretterwänden, Schindeldächern u. dergl. sehr verbreitet.

3. *B. Schaereri* De Notis (in Giorn. bot. ital. p. 199. (1846!) Massal. Ric. p. 81. N. 149. Fig. 166. Korb. Par. p. 192. N. 24. Lecidea microspora Naeg. in Hepp Fl. E. 43. Lec. nigritula Nyl. in Bot. Notis. (1853!) p. 99. Prodr. p. 141. Lich. Scand. p. 238. Lec. punctata var. punctiformis Schaer. Enum. p. 129. Lec. paras. punctiformis Rabenh. Handb. II. 1. p. 80. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 479. Hepp Fl. E. N. 43!). Kruste sehr dünn, verbreitet, aschgrau, staubig-schorfig, bisweilen undeutlich, oder ganz fehlend; Apothecien sehr klein, flach oder leicht gewölbt, außen und innen schwarz; Fruchtschicht wie bei *B. punctata*; Sporen länglich, 2zellig, an der Scheidewand kaum eingeschnürt, blaß graubräunlich, $\frac{1}{607} - \frac{1}{450}''' = \frac{1}{270} - \frac{1}{213}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An Eichen- und Fichtenrinden und Holz. In Sachsen: an *Pinus sylvestris* bei Ponikau nächst Großenhain (Auerswald), am Wege von Stolpen nach der Bastei, an Eichenholz bei Moritzburg (L. R.).

4. *B. corrugata* Korb. (Syst. 229. Par. p. 190. Lecidea punctiformis var. β . tumidula, b. fuliginosa Hepp Fl. E. — Exs. Hepp N. 317! Korb. Lich. sel. germ. N. 45!). Kruste runzelig, fast warzig, aschgrau, auf wenig entwickeltem Hypothallus; Apothecien gedrängt, sehr klein, eingewachsen, seltener hervorgehoben und dünn berandet; Sporen klein, 2zellig, an der Scheidewand leicht eingeschnürt, braun, 2—3mal so lang als dick.

In Thüringen: an alten Planken hier und da, z. B. zwischen Dietendorf und Ingerleben, um Arnstadt (Wenck). In Sachsen und auch wohl in Böhmen noch nicht beobachtet.

5. *B. occulta* Körb. (Par. p. 186. N. 10. *Rinodina confragosa* b. *lecidina* (Fw.) Körb. Syst. p. 125. — Exs. Körb. Lich. sel. germ. N. 34!). Kruste dünn, fleckenförmig verbreitet, fast gefeldert, runzelig-flümperig, grau-gelblich, auf schwarzem, dendritisch-figurirtem Hypothallus; Apothecien sehr klein, anfänglich bisweilen von der Kruste fast bedeckt, bald jedoch etwas gewölbt, schwarz und fast randlos; Fruchtschicht oberhalb bräunlich, mit ziemlich verklebten Paraphysen, auf krummigem, gelblichem Hypothecium; Sporen klein, 2zellig, bisquitförmig, an den Polen stumpf, braun, 2—2½ mal so lang als dick.
Auf Feldspathporphyr um Eisenach in Thüringen von Herrn Metzler aufgefunden.
Wir ist die Flechte nur aus dem sehr dürftigen Exemplärchen in der citirten Körber'schen Sammlung bekannt.
6. *B. badia* (Fw.) Körb. (Syst. p. 226. *Lecidea badia* Fw., Fr. Lich. eur. p. 289. j. Th. Rabenh. Handb. II. 1. p. 89. Nyl. Prodr. p. 189. *Lec. melanospora* Nyl. in Bot. Notis. 1852. p. 176. *Catolechia badia* Kromphbr. Flechtenfl. Baierns p. 186. — Exs. Arnold Jural. N. 73!). Kruste oliven- oder hirsch-braun oder rein braun, runzelig-faltig, fast schuppig, auf wenig entwickeltem Hypothallus; Apothecien klein, außen und innen schwarz, eingewachsen, nackt, flach oder leicht gewölbt, anfänglich stets deutlich berandet; Fruchtschicht mit verklebten Paraphysen, wird durch Jod gebläut, ruht auf einem braunen Hypothecium; Sporen 2zellig, an der Seidenwand leicht eingeschürt, an den Polen stumpf abgerundet, braun, $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{153}$ μ = $\frac{1}{176}$ — $\frac{1}{112}$ Millim. dick, 2—2½ mal so lang.
Auf granitischem Gestein, Porphyr, Sandstein. In Sachsen auf Grünporphyr bei Wurzen (Auerswald), auf Hornblende bei Wildbruff, auf Granit in der Gegend von Laufa, Leisnig, im Hellendorfer Grund (L. R.).
Die Kruste tritt in fast allen Nüancirungen von Braun auf, ist oft 2—3 Linien dick, flümperig zusammengelallt, spaltig oder rissig, aber nicht gefeldert, besitzt auch bisweilen einen Fettglanz oder ist schwärzlich bestäubt.
7. *B. stigmataea* (Ach.) Körb. (Syst. p. 226. Par. p. 185. N. 7. excl. syn. Hepp. Th. Fr. Lich. Arct. p. 230. N. 4. *Lecidea stigmataea* Ach. Univ. p. 161. Mann Lich. Boh. p. 40. N. 10. *Lec. punctata* var. α . *stigmataea*

Schaer. Enum. p. 130. — Exs. Rabenh. Lich. europ N. 493.). Kruste sehr dünn, schmutzig graubräunlich, auf schwarzbraunem, bald verschwindendem Hypothallus; Apothecien klein, einseitig, schwarz, nackt, etwas gewölbt, zart berandet; Fruchtschicht oberhalb grünlich-braun, mit an der Spitze verdickten, bisweilen ästigen Paraphysen; Sporen braun, 2zellig, $\frac{1}{442} - \frac{1}{279}''' = \frac{1}{198} - \frac{1}{122}$ Millim. dick, 2—2½mal so lang.

Auf quarzigem Gestein, in Thüringen z. B. um Liebenstein und Schmalkalden; in Sachsen z. B. Schmorsdorf seitwärts von Dohna, um Meissen (L. R.).

Nylander betrachtet diese wohl begründete Art nur als eine kleine Form der *Lecidea ontoreulea*.

8. *B. ocellata* (Flk.) Körb. (Syst. p. 224. Par. p. 152. N. 2. — Exs. Körb. Lich. sel. germ. N. 106!). Kruste rigig-gefeldert, gelblich weiß; Apothecien in der Mitte der Felder, sehr klein, thallobisch berandet und dadurch gleichsam geäugelt, mit flacher, nackter, schwarzer Scheibe und einem kaum wahrnehmbaren eigenen Gehäuserand; Fruchtschicht färbt sich durch Jod blau, enthält bauchige Schläuche und an den Spitzen gebräunten Paraphysen; Sporen 2zellig, graubraun, an der Scheidewand leicht eingeschnürt, an den Polen stumpf abgerundet, $\frac{1}{208} - \frac{1}{245}''' = \frac{1}{125} - \frac{1}{109}$ Millim. dick, 2—2½mal so lang.

Auf erraticen Blöcken in den Vorbergen Thüringens hin und wieder, z. B. Groß-Laborz, Friedrichsrode, auf Quarz um Liebenstein (Wenck).

- b. Apothecien entspringen aus dem Hypothallus (Catocarpus Körb.).

9. *B. badio-atra* Flk. (in litt. 1815. *B. badio-atra vulgaris* Körb. Syst. p. 223. *Lecidea badio-atra* Schaer. Spicil. p. 129. Rabenh. Handb. II. 1. p. 83. Nyl. Prodr. p. 129. — Exs. Hepp Fl. E. N. 32!). Kruste braun oder rothbraun, angefeuchtet olivenbraun, rigig-gefeldert, auf einem dünnen, schwarzen, im Umfange dendritisch verlaufenden Hypothallus; Apothecien aus dem Hypothallus entspringend, flach, schwarz, nackt, später etwas gewölbt, öfters zusammenfließend, zart und meist dauernd berandet; Fruchtschicht weißlich oder aschgrau, oberhalb braun, wird durch Jod blau gefärbt, ruht auf einem geschwärzten Hypo-

thecium; Sporen groß, elliptisch, braun, 2zellig, an der Scheidewand meist leicht eingeschnürt, an den Polen stumpf abgerundet, $\frac{1}{181} - \frac{1}{141}'' = \frac{1}{80} - \frac{1}{63}$ Millim. dick, 2—2½mal so lang.

Auf erraticen Blöcken, auf Steinhaufen, stellenweise durch das Gebiet, zumal an feuchten Lokalitäten, doch aber nicht häufig. In Thüringen z. B. bei Arnstadt (Wenck), um Nordhausen, Halle, Quedfurt (Wallr. herb.); in Sachsen z. B. in der Dresdner Heide, Rabenau, Wildenfels, Annaberg (L. R.); in der Ober-Lausitz: um Herrnhut (Brentel).

10. *B. confervoides* (Schaer.) Kromphr. (Lichenfl. Baierna. p. 200. N. 378. Lec. atro-alba Mann Lich. Boh. p. 38. N. 2. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 130. Lecidea confervoides Schaer. Enum. p. 111. Lec. atro-alba var. β . concreta Fr. Lich. eur. p. 310. N. 268. Rabenh. Handb. II. 1. p. 83. Catillaria concreta Körb. Syst. p. 232. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 469. Hepp Fl. E. N. 35!). Kruste gefeldert, braun, röthlich-grau oder gebleicht, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien zwischen den Areolen aus dem Hypothallus entspringend, flach, schwarz, nackt, von dem schwarzbraunen Gehäuse zart, aber ziemlich dauernd berandet; Fruchtschicht wird durch Jod gebläut, besteht aus weiten, bauchigen Schläuchen und verflochten, an der Spitze gebräunten Paraphysen; Sporen groß, länglich-elliptisch, 2zellig, an der Scheidewand leicht eingeschnürt, an den Polen stumpf oder abgerundet, $\frac{1}{184} - \frac{1}{139}'' = \frac{1}{82} - \frac{1}{62}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

Auf Granit, Gneisblöcken. In Thüringen: Frankenhäusen (Wallr. herb.); in Sachsen: Silberdorf (Weickert), Richtenwalde; in Böhmen: am Jeschken (W. Siegmund).

Die Sporen bleiben lange Zeit wasserhell, färben sich erst bei völliger Reife olivenbraun. Diese Eigenthümlichkeit ist wohl zu beachten, damit die Flechte nicht etwa in folgender Section gesucht werde.

B. Sporen 2zellig, farblos oder gelblich
(Catillaria Massal.).

11. *B. fraudulenta* Körb. (Par. p. 196. N. 7.). Kruste verbreitet, dünn schorrig, grau-weiß, vom schwarzen Hypothallus öfters durchzogen; Apothecien klein, erst etwas concav, dann flach, tiefschwarz, nackt, mit etwas glänzendem

leicht verbogenem, endlich verschwindendem Rande; Fruchtschicht blaß grünlich-schwarz, mit aufwärts verdickten, meist unregelmäßig kettenförmig gegliederten, fast corallenartigen ästigen Paraphysen; Sporen elliptisch, 2zellig, an den Polen stumpf abgerundet, an der Scheidewand leicht eingeschnürt, farblos, $2-2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

An Kalkfelsen im Mühlthale bei Jena (Ahles).

12. *B. lutosa* (Lecidea lutosa Schaer. Enum. p. 116. N. 63. *Biatora lutosa* Hepp Fl. E., *Catillaria lutosa* Körb. Par. p. 194. N. 2. — Exs. Hepp Fl. E. N. 506!). Kruste kreisrunde Flecke bildend, feinrissig-geseldert, schmutzig ockergelb-erdfarbig, auf schwarzem Hypothallus und stellenweise davon umsäumt; Apothecien außen und innen schwarz, klein, anfänglich eingewachsen und randlos, später angedrückt, flach und mit vortretendem, zartem Rande, endlich mit gedunsener Scheibe; Fruchtschicht schwärzlich, ruht auf einem dicken, braunen Hypothecium; Sporen klein, elliptisch, 2zellig, $\frac{1}{626} - \frac{1}{537}'' = \frac{1}{278} - \frac{1}{259}$ Millim. dick, $2-2\frac{1}{2}$ mal so lang.

An Kalkfelsen. In Thüringen: im Altenberger Grunde und im Mühlthale bei Jena (Ahles).

13. *B. rivularis* (Fw.) Kromphbr. (Lichenfl. Baierns p. 201. N. 380. *B. badio-atra* var. β . *rivularis* Fw., Körb. Syst. p. 223. — Exs. Körb. Lich. sel. germ. N. 105!). Kruste braun oder rothbraun, rissig-geseldert; Apothecien groß, einfigend, flach, später etwas gewölbt, schwarz, im Innern weißlich oder grau, deutlich, dauernd und ziemlich dick berandet; Sporen länglich-elliptisch, 2zellig, mit stumpfen Polen, an der Scheidewand deutlich eingeschnürt, farblos oder blaßgelblich, $\frac{1}{192} - \frac{1}{133}'' = \frac{1}{64} - \frac{1}{59}$ Millim. dick, 2-3mal so lang.

Auf Granit- und Gneißblöcken. In Sachsen: an der Mulde in der Nähe der Muldner Schmelz-Hütten bei Freiberg.

Unsere wenigen Exemplare von dem angeführten Fundorte sind mit den von Körber vertheilten ganz übereinstimmend, nur finde ich die Sporen durchaus farblos oder höchstens mit einem Stich ins Gelbliche, ihre Größe weicht von den Körber'schen nicht wesentlich ab, zudem läßt sich, wie Herr v. Krompelhuber schon anführt, die Flechte von der *B. badio-atra* durch die weit dicker berandeten Apothecien gut unterscheiden.

14. *B. proximella* (*Arthonia proximella* Nyl. Lich. Scand. p. 262. N. 12. Arnold in Reg. Flora 1868. p. 522. N. 7. *Buellia Mughorum* Anzi Symb. p. 19. *B. Mugh. formalaricis* Rehm in Arnold Jurass. N. 3541, *Catillaria proximella* Th. Fr. Lich. Arct. p. 205. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 815.). Kruste undeutlich, kaum wahrnehmbar; Apothecien sehr klein, außen und innen schwarz, flachschüsselförmig, leicht gerunzelt, mit stumpflichem, verbogenem, dauerndem Rande; Fruchtschicht wird durch Jod kaum geröthet, die an der Spitze gebräunten Paraphysen färben sich aber dunkler; Sporen länglich-eiförmig, 2zellig, an der Scheidewand nicht eingeschnürt, gelblich, $\frac{1}{306} - \frac{1}{282}'' = \frac{1}{135} - \frac{1}{125}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

An der Rinde meist junger Zweige von Wachholder und Larix. In Sachsen: z. B. zwischen Gräfenhain und Billnig; in der Ober-Lausitz: an Larix auf dem Oybin. Mir ist diese Flechte als Flechte noch zweifelhaft, ich konnte keine Conidien auffinden, sie ist daher wohl besser bei den Pilzen einzureihen, wofür auch die Reaction des Jods spricht. Ich würde sie deshalb hier ausgeschlossen haben, allein nach Nylander besitzt sie einen hypophobischen Thallus und obgleich ich an meinen Exemplaren ungeachtet der sorgfältigsten Untersuchung nichts davon auffinden konnte, so mag ich doch diese Angabe nicht geradezu negiren.

XXIV. Familie: *Bacomyceae*, *Bacomyces*.

Kruste verbreitet, körnig oder staubig. Apothecien kopfförmig, ohne Gehäuse, daher ungerandet, von dem mehr oder minder stiel förmig gestreckten Hypothecium gehoben. Spermastien stabchenförmig, an gegliederten Sterigmen.

- LVII. *Bacomyces* Pers. (1794) emend.** Kruste einförmig. Apothecien gestielt, fast kugelig, von einem vergänglichem thallobisch-fokigen Schleier bedeckt, im Innern, wie auch der Stiel, hohl, von einem spinnengewebeartigen Geflecht erfüllt, ohne Gehäuse; Fruchtschicht wachstartig, mit engwalzenförmigen, 8sporigen Schläuchen und sädigen Paraphysen.

B. roseus Pers. (in Uster. Ann. VII. p. 19. Ach. Meth. p. 321. N. 2. Rabenh. Handb. II. 1. p. 97. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 27.). Kruste grau, trocken

weißlich; Apothecien rosen- oder fleischroth, auf weißem Stiele; Sporen länglich-elliptisch oder schlank walzenförmig, meist $\frac{1}{370}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{50}$ Millim. lang. Auf sterilem Heideboden, überall gemein.

Kruste bisweilen mit an der Spitze ausgehöhlten Protuberanzen (forma phyaloplaca Wallr.) bisweilen mit abortirten, bauchig aufgetriebenen, an der Spitze röthlichen Stielchen (Isidium dactyllum Ach.).

Auf der Kruste lebt ein Schmarozerpilz, Stigmatidium ericetorum Fw., der anfänglich schwarze punktförmig kleine Räschen bildet, die sich später strahlig gestalten, sie enthalten 8sporige dicke und kurz keulensförmige Schläuche, die Sporen sind sehr klein, fast stäbchenförmig und können für sich betrachtet leicht für Spermarien gehalten werden.

LVIII Sphyridium Fw. (1842). Kruste einförmig, körnig-weinsteinartig, im Umfange öfters effigurirt. Apothecien hutförmig, gestielt, nackt, im Innern solid, ohne Gehäuse, am Rande später zurückgeschlagen; Fruchtschicht ziemlich weich, gelatinös; Sporen länglich-elliptisch, einzellig, farblos, zu 8 in verlängert-walzenförmigen Schläuchen.

(Baeomyces Ach., Schaer., Nyl., Kremphbr.)

Sph. byssoides (L.) Th. Fr. (Lich. Arct. p. 177. Blatora byssoides Fr. Lich. europ. p. 257. Rabenh. Handb. II. 1. p. 96 Sphyridium fungiforme Fw. in Verh. der schl. Ges. für vaterl. Cultur 1842. Korb. Syst. p. 273. Baeomyces rufus DeC. Nyl. Syn. p. 176. T. I. fig. 12 und T. VI. fig. 12—14. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 26.). Kruste grünlich oder graugrünlich, auf sädigem, weißem Hypothallus; Apothecien leicht gewölbt, nackt, aus dem Röthlichen ins Braune übergehend; Sporen elliptisch, einfach, farblos, meist $\frac{1}{300}$ Millim. dick, 3— $3\frac{1}{2}$ mal so lang.

a. rupestre (Pers.)

b. carneum (Flk.) Fw., mit kleinschuppiger Kruste, eingeschnitten-gekerbten Schüppchen und etwas größeren Apothecien.

Auf nackter Erde, Steinen und Blöcken, zumal in und an Hohlwegen in den Vorbergen überall verbreitet.

Auf der Kruste dieser Flechte findet sich ebenfalls der bei Baeomyces erwähnte Parasit.

XXV. Familie: Biatoreae, Biatoreen.

(Wandelflechten.)

Die Flechten dieser Familie unterscheiden sich von den Lecidiaceen im Wesentlichen nur durch die meist gefärbten (nicht schwarzen) und von einem wachsartigen (nicht kohligen) eignen Gehäuse berandeten Apothecien.

LIX. Heterothecium Fw. (in bot. Zeit. 1850.). Kruste ein-
förmig, kleinschuppig oder körnig — warzig, bisweilen fehl-
lend. Apothecien anfänglich fast geschlossen, von einem
eigenen braunschwarzen Gehäuse berandet, später geöffnet,
krug-freiselförmig (Stizenberger stellt deshalb diese Gat-
tung zu seinen Gyalecteen). Fruchtschicht entspringt aus
einem grumigen braunschwarzen Hypothecium: Schläuche
ein sporig; Paraphysen locker verflocht, an der Spitze kopf-
förmig verdickt und geschwärzt. Sporen sehr groß, ellip-
tisch, parenchymatisch = vielzellig (nach allen Richtungen des
Raumes getheilt). Spermatien gerade, stäbchenförmig.
(Lopadium Körb. 1855. Lecideae spec. Ach., Nylander).

H. pezizoideum (Ach.) Fw. (in bot. Zeit. 1850 p. 553.
Lopadium pezizoideum Körb. Par p. 175. Lecidea pe-
zizoidea Ach. Univ. p. 185. Rabenh. Handb. II. 1.
p. 78. t. Th. — Exs. Körb. Lich. scl. germ. N. 44.).
Kruste dünn, verbreitet, graugrünlich oder bräunlich, auf
bräunlichen, fast gelatinösen Hypothallus; Apothecien aus
dem Hypothallus entspringend, erst krugförmig, dann fast
kreiselförmig, mattschwarz, mit eingebogenem, etwas rauhem
Rande, im Innern unter der Fruchtschicht weißlich; Sporen
einzeln, elliptisch, graubräunlich, vielzellig, $\frac{1}{110} - \frac{1}{81}'' =$
 $\frac{1}{49} - \frac{1}{36}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

An alten Baumstämmen. In Thüringen: an der Rinde
alter Eichen im Walde über Siegelbach bei Arnstadt
(Wenck).

H. muscicolum Fw. (l. c. forma γ . pulla. Lecidea mus-
cicola Sommerft. Flor. Lapp. p. 159. Lec. pazizoidea
Nyl. Prodr. p. 118. Lich. Scand. p. 212. — Exs.
Sommerft. Crypt. Norv. N. 43!). Unterscheidet sich durch
eine tiefbräunlich schwarze, knorpelig-harte Kruste, die
sehr gedrängten, rundlich-kreiselförmigen, tief ausgehöhlten
Apothecien mit braunem geglättetem Rande und eine
schmälig gelbbraunliche Schicht unter der Fruchtschicht.

Die Sporen zeigen von denen der *H. pezizoideum* keine Verschiedenheit. Ob man diese Form als Art betrachten kann, ist mir nach den wenigen Exemplaren, die ich kenne, noch zweifelhaft.

Mann führt sie für Böhmen auf ohne nähere Angabe eines Fundortes, Ich habe sie auf einem abgestorbenen Moospolster an den Pfaffensteinen in der sächs. Schweiz einmal in hübschen, aber wenigen Exemplaren gesammelt und mit den norwegischen vollständig übereinstimmend gefunden. Herr Dr. Hampe hat sie auch am Broden im Harz aufgefunden.

LX. Bilimbia De Ntris (Giorn. bot. ital. 1846.). Kruste einförmig, dünn, verbreitet. Apothecien biatorinisch, von einem eignen zarten, wachsartigen Gehäuse umgeben, meist bald halbkugelig gewölbt und randlos. Schläuche keulig oder bauchig, 8sporig, von fadenförmigen, verklebten Paraphysen umgeben. Sporen länglich, spindel- oder walzenförmig, gerade oder mehr oder minder gekrümmt, farblos, 4- oder mehrzellig, in einer Richtung des Raumes getheilt.

Spermatien stäbchenförmig, auf einfachen Sterigmen.

Fruchtschicht wird von Jod intensiv blau gefärbt.

(Biatorae et Lecideae spec. Auctor.)

Uebersicht der Arten mit ihren Hauptformen.

B. sabuletorum (Flk.), *b. obscurata* (Sommerst.).
c. millaria (Fr.), *d. trisepta* (Naeg.), *e. syncomista* (Flk.).

B. sphaeroides (Dick.), *B. effusa* Awd.

B. Naegelli (Hepp).

1. *B. sabuletorum* (Lecidea sabuletorum Flk. in Berl. Mag. 1808. p. 309. excl. varr., Stiz. Monogr. p. 26. N. 13. Lec. sphaeroides var. muscorum Schaer. Spic. et Enum. p. 140. Bilimbia sphaeroides Körb. Syst. p. 213 einschließlich 1, 2 und 3. Bil. borborodes Körb. Par. p. 165. N. 4. — Exa. Rabenh. Lich. europ. N. 534. (Bil. hexamera De Ntris), 601. (B. muscorum), und 625 (B. borborodes Körb.). Kruste sehr dünn, schmutziggrau oder schmutzig grüngrau; Apothecien einseitig, erst etwas concav

und berandet, dann flach, endlich halbkugelig gewölbt und randlos; Scheibe in fast allen Nuancen von schmutzig Gelb bis Rothbraun und Schwarz, im Innern lichter gefärbt; Fruchtschicht farblos, oberhalb braungelb, auf dickem, ziemlich fleischigem, braunem Hypothecium; Sporen spindelförmig, gerade oder gekrümmt, 4—6—8zellig, nach einer Richtung des Raumes getheilt, farblos $\frac{1}{434} - \frac{1}{308}''' = \frac{1}{102} - \frac{1}{135}$ Millim. dick, 4—7 mal so lang.

b. obscurata (Sommerft.) Sttz. (Monogr. p. 33. *Billimbia sphaeroides* b. *terrigena* und *Bil. sabulosa* Korb. Syst. und Par.), mit sehr dünner, fast fleckenartiger, weißlich- oder grüngrauer, seltner bräunlicher Kruste, sehr verschiedenen farbigen (fleischroth bis schwarzbraunen), anfänglich dick berandeten, im Innern weißen Apothecien und elliptischen oder spindelförmigen, meist geraden, 2—4zelligen, stets kürzeren Sporen.

c. miliaria (Fr.) Sttz. Monogr. p. 44. *Bil. miliaria* Korb. Syst. p. 214. *Bil. syncomista* Korb. Par. p. 170. N. 12. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 322 und 603.), mit körniger oder kleiiger, graugrüner Kruste, meist glänzend schwarzen, innen aschgrauen Apothecien und spindelförmigen, meist geraden, 4—8zelligen Sporen, welche an Dike und Länge denen der Stammart gleich sind.

d. trisepta (Naeg.) Sttz. (Monogr. p. 47. *Lecidea ligniaria* Schaer. Enum. p. 135. nicht Ach. *Billimbia miliaria* var. β . *ligniaria* Korb. Syst. p. 214. *Bil. miliaria* var. γ . *saprophila* Korb. Par. p. 171. β . Th. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 582.), mit körniger oder schorfiger, grauer, grünlicher oder bräunlicher, bisweilen fehlender Kruste, mattschwarzen, meist sehr zusammengedrängten, bisweilen bläulich bereiften, innen aschgrauen Apothecien und constant 4zelligen, etwa nur halb so langen Sporen wie bei Stammart.

e. syncomista Flk. (Berl. Mag. Lecid. sabuletorum var. *geochroa* Ach. Syn. β . Th. *Billimbia Regelliana* Hepp Fl. E. Korb. Par. p. 168. N. 10. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 603.), mit warzig-schuppiger, ziemlich dicker, glänzender, aus dem Weißgrünlichen ins Rötlichgraue übergehender, mehr oder minder zusammenhängender oder gefelderter Kruste, braun- oder grünlichschwarzen, auch im Innern schwarzen oder tiefbraunen Apothecien und spindelförmigen, 4zelligen Sporen.

Auf Rinden verschiedener Bäume, altem Holze, Moospolstern, Pflanzenresten; c. selbst auf nackter Erde; d. meist und fast nur auf Rinden, Baumleichen und altem halbsauligem Holze, stellenweise durch das ganze Gebiet, besonders in der Bergregion; e. an nackter Erde auf kalzigem Gestein bei Arnstadt in Thüringen nur einmal (Wenck).

2. *sphaeroides* (Dick). Th. Fr. Lich. Arct. p. 182. Körb. Syst. und Par. 3. Th. (Lecidea sphaeroides Sommerf., Schaer. Enum. p. 139. Stiz. Monogr. p. 13. N. 4. Lecid. alabastrina var. Ach. Syn. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 139. Bilimbia badensis Körb. Par. p. 168. Biatora vernalis Fr. Lich. europ. p. 261. 3. Th. Mann Lich. Boh. p. 49. N. 5. — Exs. Hepp Fl. E. N. 513.) Kruste körnigstaubig, graugrün oder weißgrünlich, meist sehr dünn; Apothecien anfänglich concav und ziemlich dick-weißberandet, später fast kugelig zusammengeballhöckerig, randlos, mit blaß fleischrother, fehlgelber oder schmutzigrothgelber Scheibe, im Innern weiß; Fruchtschicht farblos, auf fleischigem, blaßgelblichem Hypothecium, besteht aus dick-keulenförmigen Schläuchen und verklebten Paraphysen; Sporen elliptisch oder spindelförmig, 4_s (selten 6zellig), $\frac{1}{325} - \frac{1}{342}'''' = \frac{1}{223} - \frac{1}{151}$ Millim. dick, 4—5mal so lang.

Auf Moospolstern, seltner an Pappel- und Eichenstämmen, hin und wieder, wie es scheint eben nicht selten. In Thüringen z. B. im Singelbacher Wald, um Arnstadt (Wenck), um Sangerhausen, im Walde am Kyffhäuser (herb. Wallroth); in Sachsen: bei Silbersdorf, im Zeisigwald bei Chemnitz, um Penig (Weicker), bei Aue, Adorf, Schweizermühle im Bielaer Grunde, Liebethaler Grund, Dittersbach (L. R.); in der Ober-Lausitz: um Görlitz (Peck); in Böhmen: Rothem Haus bei Teplitz (Sachs), Kaplitz (Kirchner), Reichenberg (Siegmond).

3. *B. effusa* Awd. (in Rabenh. Lich. europ. Körb. Par. p. 165. N. 5. Lecidea effusa Stiz. Monogr. 23. N. 7. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 32.) Kruste körnig-schorfig, schmutzig grün, mit dem weißen Hypothallus verschmolzen; Apothecien braunschwarz, im Innern weißlich, anfänglich stumpf berandet, bald gedunsen, randlos; Fruchtschicht oberhalb olivenbraun, auf farblosem Hypothecium, durch Jod werden zumal die Schläuche violett gefärbt;

Sporen länglich-walzenförmig, gerade oder sehr wenig gekrümmt, an den Polen abgerundet, meist 6zellig, farblos, $\frac{1}{513} - \frac{1}{364}'' = \frac{1}{228} - \frac{1}{161}$ Millim. dick, 3—7 mal so lang.

An der Rinde einer alten Ulme bei Leipzig im Rosenthale (Auerswald).

Durch die Gestalt der Sporen, die Jodreaction und das farblose Hypothecium unterscheidet sich diese Art sehr wesentlich und leicht von den rindbewohnenden Formen der *B. sabuletorum*.

4. *B. Naegellii* (*Hepp*) Arnold (in Reg. Flora 1864. p. 598. N. 22. Bil. faginea Körb. Syst. p. 212. Par. p. 164. *Biatora Naegellii* Hepp Fl. E. Lecidea Naegellii Stiz. Monogr. p. 19. N. 5. Lec. sphaeroides forma vacillans Nyl. Lich. Scand. p. 204. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 535. 536 und 602.). Kruste dünn schorrig, verbreitet, weißlichgrau, gelblich oder grünlichgrau; Apothecien meist zahlreich, mehr oder minder gedrängt, einseitig, rötlich oder rothbraun, mit zartem grauen Rande, später gewölbt, fahlgelb oder dunkelbraun, randlos, im Innern weiß; Fruchtschicht farblos, oberhalb bräunlich oder olivengrünlich, ruht auf einem fleischig-krumigen, farblosen Hypothecium; Sporen walzig oder länglich-elliptisch, farblos, erst 2-, dann 4zellig, gerade oder leicht aber verschiedenartig gekrümmt, $\frac{1}{525} - \frac{1}{434}'' = \frac{1}{223} - \frac{1}{192}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2}$ —5mal so lang.

An Buchen und andern Laubbäumen, in Sachsen an einer alten Buche in der Nähe des Kuhstalles in der sächs. Schweiz (L. R.).

LXI *Biatora* Fr. (1825) emend. Kruste einförmig, bisweilen sehr kleinschuppig, selten fehlend. Apothecien von Anfang an geöffnet und von einem eignen, fleischigen oder wachsartigen, gefärbten Gehäuse berandet, später — wenn sich die Scheibe wölbt — öfters randlos. Hypothecium meist blaß gefärbt, fleischig oder fast fleischig, niemals schwarz verkohlt. Schläuche 8sporig; Sporen elliptisch oder länglich, farblos, einfach (1zellig) oder 2zellig. — Jod verhält sich gegen die Fruchtschicht öfters indifferent. — Spermatien walzenförmig, gerade, auf einfachen Sterigmen.

dicht aufliegend, gefeibt, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien angebrückt, flach, rothbraun oder schwärzlich, innweißlich, fast randlos, öfters zusammenfließend; Fruchtschicht wird von Jod gebläut, ruht auf einem schwarzen braunen Hypothecium, mit dicht verleimten, an der Spitze rothbräunlichen Paraphysen; Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{376} - \frac{1}{310}''' = \frac{1}{166} - \frac{1}{137}$ Millim. dia, 2mal so lang oder etwas länger.

Auf naactem torfigem Boden, in der Nähe von Platten im Erzgebirge. Im Riesengebirge (Flotow, Körber, Hübner L. R.), im Sarz (Hampe).

11. **B. viridescens (Schrad.) Mann** (Lich. Boh. p. 49. N. 4 Biat. viridescens β . putrida Körb. Syst. p. 201. Lecidea viridescens Ach. Meth. p. 62. N. 57. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 136. Massal. Ric. p. 64 N. 107. Fig. 118. Nyl. Lich. Scand. p. 206. N. 35. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 59.). Kruste weit verbreitet, dünn, scharf, später staubig, trocken blaß-spangrün oder grau-grünlich, angefeuchtet dunkel- oder schmutzig-grau, braunschwarz, Hypothallus; Apothecien klein, einseitig, auf weißlichem matt, etwas gewölbt, später schwarz, leicht gerunzelt, verschieden gestaltet, bisweilen zusammenfließend; Fruchtschicht grünlich, blaß oder dunkler, wird durch Jod gebläut, ruht auf einem farblosen Hypothecium; Sporen elliptisch, einzellig, farblos, $\frac{1}{628} - \frac{1}{460}''' = \frac{1}{278} - \frac{1}{204}$ Millim. dia, ungefähr doppelt so lang.

An faulenden Baumstöcken in den Wäldern Thüringens, Sachsens und Böhmens verbreitet und an der ost handgroße Flecken einnehmenden, körnig staubigen, mehr oder minder blaß-spangrünen Kruste, sowie durch die Jodreaction und die etwa halb so großen Sporen von der folgenden Art leicht zu unterscheiden.

12. **B. gelatinosa (Flk.) Rabenh.** (Handh. II. p. 93. Hepp Fl. E. B. viridescens gelatinosa Körb. Syst. p. 201. Lecidea gelatinosa Flk. in Berl. Mag. 1809. p. 201. Schaer. Enum. p. 137. — Hepp Fl. E. N. 493!). Kruste sehr beschränkt, oft wenig entwickelt, staubig-scharf, trocken und im Alter schmutzig-grün; Apothecien zerstreut oder aufquellen, klein, flach, angedrückt, schwarzbraun, stellenweise gehäuft, mit später aufgedunsen, randlos, mit etwas lichterem Rande, später aufgedunsen, randlos;

Statora.
birges; in der D.-Laufst: bei Herrnhut u. v.
(Breutel).

14. **B. Wallrothii** (*Sprengel* 1832) **Rabenh.** (Handb. II. 1
92. *Patellaria Wallrothii* *Spreng.* Flor. Halens. p. 51
Kruste warzig-geseldert, grubig-vertieft, weißlich-grau; flach, fast blattartig, zusammenhängend, die randstadien gefert; Apothecien einseitig, später schwärzlich, gerandet, röthlich oder rothbräunlich, später schwärzlich und zusammenfließend-diform, innen röthlich-gelblich; Sporen klein, rundlich-eiförmig, einzellig, farblos.
Auf nackter Erde und am Felsen bei der Bergschänke in Kröllwitz bei Halle (*Wallroth's herb.*); bei Weida bei Jena (*Ahles*).
Meine Exemplare im Wallroth'schen Herbar, wie auch das von Körber unter No. 71 in f. *Lichenes selecti german.* mitgetheilte zeigen sämmtlich keine reifen Sporen. Messungen konnten deshalb nicht gemacht werden.

B. Sporen 2zellig.
(*Biatorina* *Massal.*)

15. **B. synothesa** (*Ach.*) **Naeg.** (in *Hepp Fl. E., Körb. Par. p.*
144. *N. 20. Lecidea synothesa* *Ach.* *Univ. p. 169. Mann*
Lich. Boh. p. 45. Biatora denigrata *Fr. Lich. europ. p.*
270. — *Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 628. Hepp Fl. E. N.*
141). Kruste oft weit verbreitet, weißlich grau oder schwärzlich braun, schmutzig grünlich, scharf, oft ritzig-geseldert, oft auch verschwindend; Apothecien sehr klein, zusammengebrängt, außen und innen braunschwarz, nackt, matt, anfänglich flach und gerandet, später gewölbt und fast randlos; Fruchtschicht wird von Tod gebläut; Sporen länglich, fast walzenförmig oder fast lanzettlich, öfters leicht gekrümmt, anfänglich einzellig, farblos, meist $\frac{1}{300}$ Millim. dia, 4—5mal so lang.
b. chalybea *Hepp* (*Fl. E. N. 15. Rabenh. Lich. europ. N. 364 und 529.*), mit grauer, feinkörniger Kruste und schwarzer, weniger gebrängten und schwarzberandeten Apothecien.
Auf altem, verwittertem Fichtenholze, Pfofen, Schindeldächern; b. auf Eschen-, Weiden- und Pappelrinden. Beide Formen wahrscheinlich verbreitet, wie auch aus dem Wallroth'schen Herbar zu ersehen, wo nur die Form b als

Stammart reichlich vertreten ist, ist sie jedoch in jüngster Zeit in Thüringen zumal um Arnstadt (Wenck), in Sachsen um Dresden und in dem Dorf Schmilke (L. R.) beobachtet. Auch von Mann wird sie in Böhmen als verbreitet aufgeführt; mir ist sie jedoch daselbst nirgends begegnet, auch ist mir von Niemand ein Fundort mitgeteilt worden.

16. *B. lenticularis* Fw. (Körb. Syst. p. 191. *B. pulicaris* Massal. Ric. p. 136. *B. Heppii* Massal. Symm. p. 41. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 108.). Kruste weißlich, später bräunlich, verbreitet; Apothecien einsitzend, sehr klein, schwarz oder schwarzbraun, gewölbt, innen grau oder weißlich, mit zartem, verschwindendem Rande; Fruchtschicht mit kleinen Schläuchen und fast ästigen, an der Spitze gebräunten Paraphysen, auf braunem Hypothecium, wird von Jod gebläut; Sporen sehr klein, lanzettlich, 2 zellig, farblos, $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{700}$ Millim. dick, 3—5 mal so lang.

Auf Kalk, am Hausberg bei Jena (Ahles).

17. *B. globulosa* (Flk.) Rabenh. (Handb. II. 1. p. 93. Körb. Syst. p. 191. *Lecidea globulosa* Flk. D. FL. N. 181. Mann Lich. Boh. p. 42. N. 20. Schaer. Enum. p. 126 — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 465.). Kruste sehr dünn körnig-schorrig, oft geglättet, weißlich-grau; Apothecien aufsitzend, sehr klein, flach und zartrandig, außen und innen schwarz, später gewölbt, fast kugelig, etwas runzelig, randlos; Sporen sehr klein, schief eitreibig in engen keilförmigen Schläuchen, länglich oder lanzettlich, ein- oder 2 zellig, ungefähr bis $\frac{1}{300}$ Millim. dick, 3—6 mal so lang. An der Rinde alter Eichen und Tannen, hin und wieder durch das Gebiet, wird der Kleinheit wegen meist übersehen.

18. *B. commutata* (Ach.) Rabenh. (Handb. II. 1. p. 93. Körb. Syst. p. 192. *Lecidea Lightfootii* var. β . Schaer. Enum. p. 128. *Lecid. commutata* Schaer. Spicil. aber nicht Lich. Helv. exs.). Kruste schorrig, ziemlich zusammenhängend, weißlich, mit einem graugrünlichen, zusammengeballten, körnigen Staube bedeckt; Apothecien zerstreut, flach, rötlich, ins Dunkelbraune, endlich ins Schwarz übergehend, innen weißlich, ziemlich dauernd berandet; Fruchtschicht wird durch Jod gebläut, besteht aus engkeulenförmigen Schläuchen und dicht verklebten an der

bei Apfeldstädt, an Eichen und Pappeln um Arnstadt (Wenck), an Pappeln und Weiden um Jena (Ahles); in Sachsen z. B. an Weiden bei Augustusbad, Löbau, Bad Elster im Voigtland, Altenburg, an Pappeln bei Waldheim, Schwarzenberg; in Böhmen ohne nähere Angabe des Fundortes (Mann) bei Prag (nach Exemplaren von Corda als *B. aurantiaca*).

LXII. Bacidia (De Ntris. 1846.) **Anzi.** Kruste wie bei der vorigen Gattung. Apothecien biatorinisch, anfänglich krugförmig, später ausgebreitet, flach oder gewölbt, von einem gefärbten Gehäuse berandet. Sporen 8 in einem Schlauche, schlank stab- oder nadel förmig, gerade oder verschiedenartig gekrümmt, 4- oder mehrzellig, nach einer Richtung des Raumes getheilt.

(*Bacidia* De Ntris., Körper, *Scolicosporium* Massal. *Patellariae* spec. Wallr.)

Uebersicht der Arten.

a. Sporen nadel- oder spindelförmig, gerade oder leicht kugelförmig.

B. rosella (Ach.), *B. rubella* (Ehrh.), *B. carneola* (Ach.),
B. anomala (Fr.).

b. Sporen stabförmig, geschlängelt.

B. mollis (Borr.), *B. asserculorum* (Schrad.).

a. Sporen gestreckt gerade oder etwas gekrümmt.

1. *B. rosella* (Ach.) De Ntris. (Giorn. bot. ital. 1844. p. 190. *Biatora rosella* Fr. Lich. europ. p. 259. Rabenh. Handb. II. 1. p. 94. *Lecidea rosella* Ach. Meth. p. 57. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 30.). Kruste dünn schorfig-körnig, grau oder grau-grünlich; Apothecien blas fleischfarbig oder rosenroth, weiß bereift, mit stumpfem, blassem, später fast ganz verschwindendem Rande, im Innern weißlich; Fruchtschicht farblos, wird durch Jod geläut; Sporen nadel- oder schlank spindelförmig, 12–16zellig, farblos, durchschnittlich $\frac{1}{230}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{2}$ Millim. lang.

An Buchen, nicht häufig, in der Dresdner Haide, am Tharand (L. R.); um Halle (Sprengel); um Nordhausen bei der Sachsenburg, Kyffhäuser u. a. D. (herb. Wallroth).

2. *B. rubella* (*Ehrh.*) Massal. (Ric. p. 118. N. 211. Fig. 231. *Biatora rubella* Rabenh. Handb. II. 1. p. 94. *Lecidea rubella* Schaer. Enum. p. 142. (excl. var. β .), *Biatora vernalis* var. *luteola* Fy. Lich. europ. p. 260. — *Exs.* Rabenh. Lich. europ. N. 81. Breutel Fl. cr. germ. exs. N. 110!). Kruste körnig-schorfartig, dünn, bisweilen fehlend, weißlich oder graugrünlich; Apothecien klein, gewölbt, gelbröthlich, später rothbraun, nackt, ziemlich dick und blasf berandet, später randlos; Fruchtschicht farblos, mit an der Spitze gelblichen, locker verklebten Paraphysen, wird durch Jod gebläut; Sporen schlant, fast keulenförmig, 6—12zellig, farblos, meist $\frac{1}{275}$ Millim. dick, $\frac{1}{46} - \frac{1}{32}'' = \frac{1}{20} - \frac{1}{14}$ Millim. lang.

An Weiden, Linden, Ulmen, *Crataegus* und andern Laubhölzern in den Gebirgswäldern, auch im flachen Lande, durch das Gebiet verbreitet.

3. *B. carneola* (*Ach.*) De Nrls. (l. c. Körb. Syst. p. 186. *Biatora carneola* Fr. Lich. europ. p. 264. Mann Lich. Boh. p. 51. N. 14. Rabenh. Handb. II. 1. p. 93. *Lecidea carneola* Ach. Univ. p. 194. — *Exs.* Rabenh. Lich. europ. N. 445.). Kruste sehr dünn, grünlich-grau, feinkörnig, öfters wenig entwickelt, verwischt; Apothecien erst blasroth, dann bräunlich, anfänglich krugförmig, dann concav, mit erhabenem, blasserem Rande; Fruchtschicht wird durch Jod gebläut; Sporen sehr dünn, nadelförmig, an beiden Polen scharf zugespitzt, oft leicht verbogen, 4-, 8—16zellig, meist $\frac{1}{270}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{28}'' = \frac{1}{13}$ Millim. lang. j

An Roth- und Weißtannen, auch an Laubhölzern (Erlen, Buchen, Ebereschen, Ahorn, u. a.) zumal in den Gebirgswäldern des ganzen Gebietes.

Herr Oberprediger Wenck hat die Flechte in Thüringen zwar noch nicht beobachtet, doch führt sie Walkroth in s. Flor. cr. für den Harz auf und in seinem Herbar findet sie sich von mehreren Fundorten Thüringens. Mann führt sie für Böhmen als verbreitet auf. Ich selbst habe sie am Zinkenstein und um Eichwald gesammelt.

4. *B. anomala* (*Fr.*) Körb. (Syst. p. 188. *Biatora anomala* Fr. Lich. europ. p. 269. *B. effusa* (Smith) Hepp Fl. E. N. 24! *Bacidia effusa* Kromphbr. Lichenfl. Baierns p. 225. *Lecidea anomala* Nyl. Lich. Scand. p. 202. N. 32.

— **Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 461. und 523.**) Kruste körnig-schorfig, weißlich oder graugrünlich, öfters fehlend; Apothecien klein, gewölbt, meist randlos, leberbraun, braunschwarzlich oder fast schwarz, im Innern blaß oder dunkler grau; Fruchtschicht wird von Jod gebläut oder geröthet, ruht auf einem bräunlichen Hypothecium; Sporen stab- oder nabelförmig, an den Polen gescharft oder stumpflich, 6—10zellig (nicht immer deutlich, öfters scheinbar ohne Theilung), meist $\frac{1}{350}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{170}$ " = $\frac{1}{75}$ Millim. lang.

An den Rinden verschiedener Laubbäume, zumal an Buchen und Eichen. In Thüringen: um Eisenach, Waltershausen, um Schloß Lanneberg, bei Friedrichsrode (Wenck); im Schloßgarten von Altenburg; um Reustadt bei Coburg (Gonnermann); in Sachsen: Dresdner Haide, Friedrichsgrund, Chemnitz (Weicker), Augustsburg, Penig (Dehne); an Ebereschen in der Umgegend von Annaberg (L. R.).

b. Sporen stabförmig, meist verschiedenartig gekrümmt, geschlängelt, in den Schläuchen gleichsam in einander verschlungen.
(*Scoliciosporum* Massal. Körb.)

5. **B. mollis** (*Borr.*) **Th. Fr.** (Lich. Arct. p. 181. N. 4. *Biatora incompta* Hepp Fl. E. N. 287. *Biat. abstrusa* Rabenh. Handb. II. 1. p. 94. — **Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 496.**) Kruste verbreitet, körnig-schorfig, weißgrünlich; Apothecien sitzend, etwas concav oder ziemlich flach, schwarz, nackt, berandet; Fruchtschicht braun, mit verflechten, an der Spitze verdickten und bläulichen Paraphysen, wird durch Jod bläulich-weinroth gefärbt; Sporen kurz ähnenförmig, und leicht gekrümmt, 2—4—8zellig, kaum $\frac{1}{400}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{42}$ Millim. = $\frac{1}{96}$ " lang.

An Pappeln bei Jena (Ahles); in Sachsen: um Leipzig (Auerswald), an einer alten Linde im Großen Garten bei Dresden (L. R.).

6. **B. asserculorum** (Schrad. in Ach. Univ. p. 170.) **Th. Fr.** (l. c. *Lecidea asserculorum* Schaer. Enum. p. 135. Mann Lich. Boh. p. 45 N. 35. *Lecid. umbrina* und *L. pelidna* Ach. Univ. p. 158 und 183. *Biatora asserculorum* Hepp Fl. E. N. 524. *Scoliciosporum compactum* Körb. Syst. p. 268. — **Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 500.**) Kruste verbreitet, körnig, klümperig, bisweilen rigig.

schwärzlich, schwarzgrünlich, feucht etwas gelatinös; Apothecien klein, flach oder leicht gewölbt, mit nackter tief-schwarzer, zart berandeter Scheibe, im Innern weißlich; Fruchtschicht mit verklebten, an der Spitze bräunlich grünen Paraphysen, wird von Jod gebläut, ruht auf einem gelblichen Hypothecium; Sporen schlant äschenförmig, mannigfach gekrümmt, bisweilen spiralig, circa $\frac{1}{460}$ Millim. dick, vielmal länger.

* *sanicola* Körb. (l. c. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 492.), steinbewohnend, sonst von der Stammart in Nichts verschieden.

Auf Schindeldächern, Bretterwänden, Planen, Zäunen u. dergl., stellenweise, z. B. um Dresden, Chemnitz, in Rosenthal, Rückerwalde bei Marienberg, Eisenblechhütte an der Lolsch u. a. D.; * an Sandsteinfelsen auf schattigen, etwas feuchten Lokalitäten, z. B. am Kuhstall in der sächs. Schweiz, bei der schweizer Mühle.

LXIII. Thalloidima Massal. (1852). Kruste kleinschuppig, runzelig oder bucklig-faltig, im Umfange bisweilen effiguriert. Apothecien schüsselförmig, von Anfange an geöffnet, später blasig-faltig, von einem napfförmigen, thallobischen in ein eignes verfohltes umgewandeltes Gehäuse berandet. Sporen länglich oder schlant spindelförmig, 2jellig, farblos.

(Patellariae und Lecideae spec. Ach.)

1. *Th. vesiculare* (Hoffm.) Massal. (Ric. p. 95. N. 178. Fig. 196. Körb. Syst. p. 179. Lecidea vesicularis Ach Meth. p. 78. N. 85. Mann Lich. Boh. p. 47. N. 42. Spreng. Flor. Halens. N. 1438. Nyl. Lich. Scand. p. 214. Rabenh. Handb. II. 1. p. 88. Lec. coeruleo-nigricans Schaer. Enum. p. 101. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 434.). Kruste aus blasig gefalteten Schüppchen zusammengesetzt, bläulichgrau oder blasbräunlich, meist weißlich oder bläulich bereift, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien schildförmig, erst flach, schwarz und bereift, dann gewölbt und nackt, mit stumpfem, verborgenem Rande; Sporen nadel- oder schlant spindelförmig, farblos, meist $\frac{1}{333}$ — $\frac{1}{233}$ Millim. dick, ungefähr 8mal so lang. — SpERMATEN fadenförmig, gekrümmt.

LXIV. Psora Hall emend. ist eine *Biatora* mit schuppigem, nicht krustenförmigem Thallus. Apothecien meist peripherisch auf den Thallusschuppen, schwarz oder schwarzbraun. Fruchtschicht ruht auf einem braunen Hypothecium, wird von Jod blau oder weinroth gefärbt. Sporen zu 8, elliptisch, einzellig, wie bei *Biatora* Abth. A.

(*Lecideae et Biatorae spec. Ach., Patellariae spec. Hoffm., Wallr.*)

1. *Ps. ostreata* (*Hoffm.*) *Massal.* (*Ric. p. 94. N. 177. Fig. 195. Korb. Syst. p. 176. Lecanora ostreata Rabenh. Handb. II. 1. p. 44. Lecidea ostreata Schaer. Enum. p. 97. Lec. scalaris Ach. Meth. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 449.*) Thallus grünlich- oder bläulichgrau oder blaß hirschbraun, besteht aus dachziegelförmigen, auf steigenden, aufstrebenden, bisweilen aufrechten, fast nierenförmigen, geferbten, unterseits staubigen Schuppen, auf wenig entwickeltem weißem Hypothallus; Apothecien sitzend, flach, schwarz, öfters graubläulich bereift, mit dauerndem, verbogenem Rande; Fruchtschicht wird von Jod gebläut, ruht auf einem braunschwarzen Hypothecium; Sporen klein, elliptisch, meist $\frac{1}{345}$ Millim. dick, 3—4—5mal so lang.

Am Grunde alter Kiefern, auch an alten Bretterzäunen, verbreitet, stellenweise (Dresdner Haide, sächs. Schweiz) fast die gemeinste Flechte, aber äußerst selten mit Frucht. Herr Ger. Rath Arnold fand sie an Eichenpfosten um Eichstädt in Baiern sehr reich fruchtend und theilte mir wahre Prachtexemplare mit.

2. *Ps. lurida* (*Ach*) *DeC.* (*Flor. fr. II. p. 370. Massal. Ric. p. 90. Korb. Syst. p. 176. Lecidea lurida Ach. Meth. p. 77. N. 83. Spreng. Flor. Halens. p. 518. Mann Lich. Boh. p. 47. N. 43. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 140. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 9.*) Thallus dachziegelförmig-schuppig, hirschbraun oder grünlichbraun, mit kreisrunden, bucktiggekerbten Schuppen, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien schwarz oder schwarzbraun, nackt, innen blaß, mit verschwindendem, stumpfem und verbogenem Rande; Fruchtschicht mit kräftigen, an der Spitze gebräunten Paraphysen, wird durch Jod weinroth; Sporen länglich-elliptisch, meist $\frac{1}{347}$ = $\frac{1}{154}$ Millim. dick, 2—3mal so lang.

Auf Kalk und Porphyr oder auf nackter Erde mit Kalkuntergrund. In Thüringen: um Jena gemein (Ahles), um Arnstadt, bei den Gypsbrüchen und im Jonasthal (Wenck), bei Elbingerode, Breitungen im Harz u. s. w. (herb. Wallroth), um Halle (Sprengel); in Sachsen: im Plauenischen Grunde, zumal bei Tharandt (Rossmässler, L. R.), im Uterwalder Grund (Anerswald); in Böhmen: auf Kalkfelsen am Rohns bei Kaplitz (Kirchner, ich habe jedoch keine Exemplare gesehen).

3. *Ps. decipiens* (Ehrh.) Massal. (Ric. l. c. *Lecidea decipiens* Ach. Meth. p. 80. N. 87. Spreng. Flor. Halens. p. 512. Mann Lich. Boh. p. 47. *Biatora decipiens* Rabenh. Handb. II. 1. p. 93. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 177.). Thallusschuppen kreisrundschildförmig, im Umfange mehr oder minder frei, bisweilen verbogen und aufsteigend, ziegelroth (mehr oder minder lebhaft), unterseits und am Rande weiß, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien randständig, schwarz, gewölbt, kaum gerandet; Fruchtschicht wird durch Tod weder gebläut noch geröthet, bekommt eine leichte schmutzig-bräunliche Färbung, Paraphysen kräftig, verklebt, oberhalb gebräunt; Sporen eiförmig oder elliptisch, $\frac{1}{376}$ — $\frac{1}{322}$ '' = $\frac{1}{166}$ — $\frac{1}{143}$ Millim. dia. 2= fast 3 mal so lang.

* *dealbata* Massal. (Lich. Ital. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 345.), mit verblichenen, fast staubigen Thallusschuppen.

Auf Kalk, Thon-, Torf-, Humusboden, stellenweise durch das Gebiet. In Thüringen eben nicht selten, wenigstens viel häufiger als *Ps. lurida* (Arnstadt, Jonasthal, Seesberg bei Gotha (Wenck), Aschersleben (L. R. fl.), um Halle, Weissenfels, Nordhausen (herb. Wallroth); in Sachsen: um Meissen, Schwarzenberg, Wolfenstein, meist steril; in Böhmen: auf der Schlossruine Kaufel bei Kaplitz (Kirchner), am Schlossberg bei Teplitz fand ich im Jahre 1865 einige dürftige Exemplare. Mann führt sie als verbreitet auf und aus dem Opiz'schen Laufverein aus den früheren Jahren findet sie sich als *Lecanora carnea* Opiz wohl noch in manchem Herbar.

XVIII. Familie: Lecanoreae.

Kruste einförmig, bei den Placodiceen schon in ein schuppiges Lager übergehend und bei den Pannarien einen fast ausgebildeten Laubkörper, stellenweise schon mit Verindung auf der untern Seite, darstellend, somit schon in die Ordnung der Thallopsorae übergreifend. Die Apothecien bewahren aber noch den eigenthümlich lecanorinischen Character, sind thallobisch berandet, anfänglich geschlossen, dann schildförmig geöffnet.

1. Subfamilie: Lecanorei.

Kruste einförmig, dem Substrat dicht angewachsen. Apothecien mit flacher, leicht eingedrückter oder gewölbter Scheibe

LXV. Haematomma Massal. (1852). Kruste verbreitet körnig-stäubig oder weinsteinartig, bisweilen gefeldert. Apothecien eingewachsen, anfänglich punktförmig, geschlossen dann geöffnet, thallobisch berandet; Sporen schlank keulen- oder nadelförmig, 1—2—4—8zellig, in einer Richtung des Raumes getheilt, farblos, gerade oder gekrümmt. Sporangien länglich, gerade, an einfachen oder fast einfachen Sterigmen.

(Parmeliae, Lecanorae spec. Ach. et Ant., Verrucariae spec. Hoffm.)

† Sporen deutlich 4- bis mehrzellig.

1. **H. vulgare Massal.** (Ric. p. 32. N. 49. Fig. 53. H. coccineum Körb. Syst. p. 153. Lecanora Haematomma Ach. Univ. p. 388. Mann Lich. Boh. p. 61. Flc. et Schub. Flor. Dresd. p. 159. Rabenh. Handb. II. 1. p. 36. Nyl. Lich. Scand. p. 172. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 112.). Kruste oft weit verbreitet, weinsteinartig-stäubig, bläulich-schwefelgelb oder weißlich; Apothecien zerstreut, bisweilen genährt, lebhaft scharlachroth, blut- oder rabenhorst. Kryptogamenflora. II. 14

ziegelroth, von der Kruste staubig berandet; Sporen spin-
del- oder nadelförmig, 4 — mehrzellig, $\frac{1}{480} - \frac{1}{396}'' =$
 $\frac{1}{213} - \frac{1}{178}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{40}'' = \frac{1}{18}$ Millim. lang.

An Felsen und Mauern. In der sächs. Schweiz die ge-
meinste der felsbewohnenden Flechten, überzieht öfters
ganze Felswände □ Klastergroß, fructificirt jedoch nicht all-
zu üppig, an Mauern in den Königsteiner Hütten, am
Bege von Wehlen nach dem Grund, bei Schandau, u. a.
D. meist reichlich fructifend; in Thüringen: an Felsen des
Dietharger Grundes und auf Porphyr am Falkenstein sehr
schön fructificirend (Wenck); bei der Wartburg bei Gie-
nach (Ahles); in der D.-Lausitz: an den Königshainer
Bergen (Brouel); in Böhmen: Mann giebt keine näheren
Standorte an, ich selbst fand sie unterhalb des Zinken-
steins, doch nur steril.

2. *H. ventosum* (L.) Massal. (Ric. p. 33. N. 50. Fig. 54.
Lecanora ventosa Ach. Univ. p. 399. Mann Lich. Boh.
p. 56. N. 11. Rabenh. Handb. II. 1. p. 36. — *Exs.*
Rabenh. Lich. europ. N. 197.). Kruste weinsteinartig,
gefärbert-warzig, öfters sehr dick, gelb (heller oder dunkler),
auf weißem Hypothallus; Apothecien angebrückt-schildfö-
rmig, blutroth, mit ganzem, meist verbogenem Laubrande:
Sporen nadelförmig, meist gekrümmt, 4 — mehrzellig, an
Größe den der vorigen Art gleich.

Auf freiliegenden Blöcken in der alpinen und subalpinen
Region: im Harz, zumal am Brocken, in den Subeten.
Findet sich im Schmalz'schen Herbar aus der Umgegend
von Königsbrück. Die Bestimmung der Exemplare ist
richtig, doch beruht die Angabe des Fundortes jedenfalls
auf einem Irrthum. Mir ist die Flechte wenigstens in
unserem engeren Florengebiete nirgends begegnet.

† † Sporen einzellig. (*Loxospora* Massal.)
(Mir zweifelhaft, ob einzellig?)

3. *H. elatum* (Fr.) Massal. (Ric. p. 138. N. 251. Fig. 272.
Körb. Syst. p. 153. *Lecanora elatina* Ach. Univ. p. 387.
Rabenh. Handb. II. 1. p. 122. — *Exs.* Rabenh. Lich. europ.
N. 153.). Kruste verbreitet, dünn scharfig, weißlich oder
weißgelblich; Apothecien zerstreut, klein, mit rothbrauner,
öfters bläulich bereifter Scheibe und dünnem, bald ver-
schwindendem, thallobischem Rande; Sporen verlängert-

zellig).

An Rabelholzstämmen, in den Wäldern der sächs. Schwe und im Erzgebirge stellenweise, nicht selten, doch von mir noch nicht fruchtend gefunden; auch in Thüringen an Fichten, z. B. bei Rheinhardtbrunn am Wege nach Schnepferthal, auch im Walde um die Marienhöhle (Wenck). Wahrscheinlich auch in Böhmen, doch habe ich bisher kein Exemplare gesehen.

4. *H. cismontium* Beltram. (Lich. Bassan. p. 127. T. IV Fig. 1—4. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 531.). Kruste verbreitet, dünn, schorfig-staubig; Apothecien sitzend, flach berandet, später gedunsen und randlos, trocken fast frugförmig, schwarz, angefeuchtet mit aufschwellender, bräunlicher Scheibe; Sporen verlängert-spindelförmig und meist 8förmig gekrümmt, 1= oder 2zellig, $\frac{1}{753} - \frac{1}{537}''' = \frac{1}{33}$ — $\frac{1}{239}$ Millim. dick, bis 10mal so lang.

An einer Edelstanne im Uterwalder Grunde in der sächs. Schweiz (Auerswald).

LXVI. Icmadophila (Ehrh.) Massal. (1852). Kruste verbreitet, einförmig, auf weißem Hypothallus. Apothecien flachschüsselförmig biatorinisch oder lecanorinisch, anfangs ziemlich geschlossen, doppelt berandet, mit dünnem, thallobischem Gehäuse. Fruchtschicht ruht auf einem wergartigen Hypothecium, welches einer dicken gonimischen Schicht aufliegt, besteht aus 6—8 sporigen, engen, schlankkeulensförmigen, am Grunde stielartigverdünnten, durch Jod sich gelb färbenden Schläuchen und zarten haarförmigen, locker zusammenhängenden Paraphysen. Sporen schlankspindelförmig, 2zellig, farblos.

(Lecideae et Biatorae spec. Aut., Baeomycetis spec. DeC., Nylander.)

l. aeruginosa (Scop) Trevis. (Massal. Ric. p. 26. N. 39. Fig. 42. Biatora icmadophila Fr. Lich. europ. p. 258. Rabenh. Handb. II. 1. 95. Lecidea icmadophila Ach. Meth. Baeomyces icmadophilus Nyl. Syn. p. 183. N. 14. T. VI. Fig. 7—10 und T. VII. Fig. 2. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 14.). Kruste graugrün oder fast spangrün-weißlich; Apothecien fleischroth, im Alter oder trocken braun oder bräunlich; Sporen spindelförmig, meist $\frac{1}{564}''' = \frac{1}{250}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{46}$ Millim. lang.

An modernden Baumstümmen, auf abgestorbenen Roospolstern, auf nacktem Lorboden, selten auf Steinen, durch das Gebiet verbreitet.

LXVII. Ochrolechia Massal. (1852). Kruste körnig-warzig, verbreitet, auf blassem Hypothallus. Apothecien lecanorinisch, anfänglich geschlossen, dann offen, schüsselförmig, mit dickem, thallobischem Rande. Schläuche 8 sporig, von zarten, verbogenen Paraphysen umgeben, entspringen aus einem einfachen Hypothecium, welches auf einer dicken gonimischen Schicht ruht. Sporen sehr groß, einfach, eiförmig oder elliptisch mit dicker, farbloser, öfters deutlich geschichteter Membran und von Deltröpfchen dicht erfüllt. Diese Gattung ist durch die Beschaffenheit der Sporen und die Art ihrer Keimung (Cf. de Bary Morphologie und Phys. p. 286) so wesentlich von Lecanora verschieden, daß sie es mehr als viele andere genera verdient, selbstständig aufgeführt zu werden.

(Lecanorae et Parmeliae spec. Aut.)

1. *O. tartarea* (L.) Massal. (Ric. p. 50. N. 46. *Lecanora tartarea* Ach. Univ. p. 371. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 159. Mann Lich. Boh. p. 59. N. 27. Rabenh. Handb. II. 1. p. 35. Nyl. Lich. Scand. p. 157. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 324.) Kruste weinsteinartig, klümperig oder höckerig-zusammengeballt, weißlich, weißgrau; Apothecien groß, angebrückt, mit flacher, runzlicher, nackter, blaßgelbröthlicher oder blaß und unreinbräunlicher Scheibe und dickem, eingebogenem, ganzrandigem, im Alter gekörntem Laubrande; Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{110}$ — $\frac{1}{70}$ “ = $\frac{1}{49}$ — $\frac{1}{31}$ Millim. dick, ungefähr 2 mal so lang.

a. *saxorum* (Müll.), mit weinsteinartiger, gleichmäßiger Kruste, dicker berandeten Apothecien.

b. *corticleola* (*grandinosa* Ach.), mit dickerer, bucklig-warziger Kruste und etwas dünner berandeten Apothecien.

c. *muscolola* (*frigida* Ach.), mit kleineren röthlichen Apothecien.

An Felsen und Steinen; b. an alten Fichten und Tannen, stellenweise. In Thüringen z. B. am Beerberg, zwischen Schmücke und dem Schneekopf (Wenck), um Halle (Sprengel), nach Wallroth verbreitet; in Sachsen: in der sächs. Schweiz an mehreren Orten, z. B. am Zschirnstein

(schon Schubert), am Schneeberg, fl. Winterberg, Au-
berg; in Böhmen: Krumau (Kirchner), Rothenhaus (Sach-
Jeschken, Lausche; die Form e. am Brocken (Hampe &
N. 38).

2. O. parella (L.) Massal. (l. c. *Lecanora parella* Ach. Univ. 370. Rabenh. Handb. II. 1. p. 35. Mann Lie Boh. p. 59. N. 25 Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 15 *Parmelia Parella* Schaer. Spicil., *Parm. pallescens* vs *parella* Fr. Lich. europ. p. 133. — **Exs.** Rabenh. Lie europ. N. 168 und 639.). Kruste schorfig-warzig, rissig gefeldert, weißlich oder grünlichgrau; Apothecien gedrängt, mit leicht gerunzelter, blasser, flacher, weißlichbereift Scheibe und wulstig dickem Rande; Sporen elliptisch oder rundlich-eiförmig, bis $\frac{1}{53}$ ''' = $\frac{1}{23}$ Millim. dick, etwa doppelt so lang.

b. pallescens (L.), mit dünnerer, minder geförnter Kruste und blaßröthlichen oder blaßscherbengelben Apothecien.

c. upsallensis (L.), moosbewohnend, mit röthlichen Apothecien, dünnerer Kruste.

Die Stammart an Sandsteinfelsen, selten, an den Pfaffensteinen, im Liebethaler Grund; um Halle (Sprengel), und mehreren Orten in Thüringen (herb. Wallroth); **b)** an bejahrten Fichten, Roth- und Weißbuchen, Linden, zerstreut. In Thüringen: um Friedrichsrode, im Apfelfstädter Grund bei Lombach (Wenck); in Sachsen: bei Dippelsdorf (nach Schubert), Königöbrück und Leipzig (Schmalz herb.) Chemnitz (Weicker), Penig (Dehne), Geising bei Altenberg; in Böhmen: bei Zinnwald. — Ficinus und Schubert führen auch noch die *Lec. Turneri* Ach. auf. Diese Angabe scheint irrthümlich: einerseits weil sie in den bejüglischen Herbarien fehlt und andererseits da die Flecht nicht so tief herabsteigt, um in der Umgegend Dresdens noch „an alten Buchen“ gedeihen zu können. Im Riesengebirge findet sie sich an einigen Orten, könnte allerdings im hohen Erzgebirge vorkommen.

LXVIII. Lecanora Ach. (1810). Kruste einförmig. Apothecien anfänglich geschlossen, später geöffnet, schüsselförmig, ausgebreitet, mit flacher oder gewölbter Scheibe, entweder einfach thallobisch berandet (lecanorinisch) oder dop-

pelt berandet: mit einem eignen inneren zarten und einem äußeren thallobischen Rande (zeorinisch): Schläuche 8- oder mehrsporig; Sporen elliptisch oder eiförmig, einzellig, farblos.

Spermatien nabel- oder walzenförmig, meist gekrümmert, an einfachen oder fast einfachen Sterigmen.

Uebersicht der Arten.

A. Apothecien zeorinisch.

- L. sordida* (Pers.), *L. sulphurea* Ach., *L. orosthea* Ach.,
L. cenisia Ach., *L. coarctata* Ach.

B. Apothecien lecanorinisch.

- L. varia* (Ehrh.), *L. polytropa* (Ehrh.), *L. badia* (Pers.),
L. Flotoviana Spreng., *L. caesia* Korb., *L. pallida*
(Schreb.), *L. subfusca* (L.), *L. scrupulosa* Ach., *L. Hageni*
Ach., *L. intumescens* (Rebent.), *L. atra* (Huds.).

a. Apothecien mit doppeltem Gehäuse. (*Zeora* Massal. Korb.)

1. *L. sordida* (Pers.) Th. Fr. (Lich. Arct. p. 115. *Lec. glaucoma* Ach. Univ. p. 362. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 157. Mann Lich. Boh. p. 57. N. 19. Spreng. Flor. Halens. p. 536. Nyl. Lich. Scand. p. 159. *Lec. rimosa* Schaer. Spicil., Rabenh. Handb. II. p. 31. *Zeora sordida* Korb. Syst. p. 133. — Exs. Schaer. Lich. Helv. N. 304.). Kruste weinsteinartig, ripig-geseldert, weißlich oder grauweißlich, auf weißem Hypothallus; Apothecien eingewachsen, erst flach, dann gewölbt, mit verschiedenfarbiger (röthlicher, lichtbräunlicher, schmutzig-gelber), bläulich bereifter, später schwarzer und nackter Scheibe und dünnem, später verschwindendem Rande; Sporen $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{222}$ " = $\frac{1}{172}$ — $\frac{1}{147}$ Millim. dick, ungefähr doppelt so lang.

b. *Swartzii* (Ach. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 693.), mit regelmäßig, im Umfange gleichsam strahlig verbreiteter, im Centrum oft körnig-geseldertter Kruste und kleinen, meist gewölbten und bereiften Apothecien, welche gewöhnlich zusammengedrängt, im Alter difform sind.

c. *subcarnea* (Ach. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 373.), mit fleischröthlichen, meist flachen, leicht bereiften oder nackten Apothecien.

Die Stammart ist eine der gemeinsten Steinbewohnenden Flechten, sie findet sich auf Steinen und Blöcken der verschiedensten Art (Sandstein, Porphyr, Granit, Thonschiefer u. s. w.), sowohl in unsern Bergen, Thälern, wie im flachen Lande, überall verbreitet, doch meist steril und mit abnormen Bildungen:

α. soredifera, die Areolen oder Warzen der Kruste gehen in weiße Soredien über (*Variolaria lactea* Pers.).

β. corallina, mit moststöck-artigen, corallenartigen Protuberanzen (*Isidium corallinum* Ach.).

γ. aspergilla, mit verbreiteter, rein weißer, in kreisrunde Soredien sich auflösender Kruste.

Die Formen *b* auf Sandstein in der sächs. Schweiz, Lyssa; *c* auf Urgestein bei Meissen, Schneeberg, Schwarzenberg. Letztere wird auch für Böhmen angegeben, es sind mir aber keine Belege zugegangen.

Auf der Kruste finden sich nicht selten ein oder zugleich zwei parasitische Pilze, nämlich *Sphaeria sordida* (= *Celidium grumosum* Körb. Par. p. 457. = *Arthonia varians* Nylander Lich. Scand. p. 260. N. 8.) und das von Hepp (Fl. E. N. 531.) sogenannte *Cyphellium corallinum* = *Sphinctrinella corallina* Rabenh.

2. *L. sulphurea* Ach. (Univ. p. 399. Mann Lich. Boh. p. 36. N. 12. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 137. Nyl. Lich. Scand. p. 165. *Zeora sulphurea* Körb. Syst. p. 136. *Lecanora rimosa* var. *e.* Rabenh. Handb. II. 1. p. 32. — Exs. Hepp Fl. E. N. 189!) Kruste weinsteinartig, rigig-gefledert, blaß-, schmutzig- oder weißlichgelb; Apothecien eingewachsen, schwärzlich oder graubräunlichschwarz, später gewölbt, randlos; Sporen länglich-elliptisch, einzellig, $\frac{1}{319}$ — $\frac{1}{370}$ ''' = $\frac{1}{185}$ = $\frac{1}{164}$ Mikrom. dick, etwa 3-mal so lang.

Auf verschiedenem Gestein, freiliegenden Steinen und Felsen verbreitet. In Thüringen: Rutha bei Jena und bei Weida (Ahlos), um den Thorstein im Lauchgrund, schön struictificirend auf Hornsteinporphyr im Schöbergrund bei Gebern im Schwarzburgischen, Inselfelsberg gegen Ruhla zu auf Grünstein, im Rhöngebirge häufig (Wenck), um Halle, Weissenfels und von mehreren Lokalitäten im Harz (herb. Wallroth); in Sachsen: bei Ullersdorf, Langenbrück und

Königsbrück (Schubert), auf freiliegenden Basaltspalten bei Altenberg, auf Sandstein im Amfelgrund, auf den Klippen bei Dohna und Beseinstein; in Böhmen: um die Rosenberg, auf den Höhen bei Aufsig.

3. *L. orosthea* Ach. (Univ. p. 400. Rabenh. Handb. II. 1. p. 32. *Parmelia orosthea* Fries Lich. europ. 180. *Lecidea orosthea* Schaer. Enum. p. 149. *Zoora spec.* Korb. Syst. 136.). Kruste öfters sehr verbreitet, ziemlich dünn weinsteinartig, rissig-geselbert, schmutziggelb, bläsochergelb bestäubt, auf einem weißen säbigen Hypothallus; Apothecien klein, zerstreut oder gehäuft, bisweilen zusammenfließend, anfänglich eingewachsen, mit erst flacher, röthlichgelber, dann anschwellender, rothbrauner schmutzig verwaschener Scheibe und einem eignen blaffen und verschwindendem Laubrande; Sporen elliptisch oder länglich, einzellig. $\frac{1}{111} - \frac{1}{364}'' = \frac{1}{182} - \frac{1}{161}$ Millim. dick, 3—5 mal so lang.

An verschiedenem Gestein (Granit, Gneis, Eyenit, Porphyr, Sandstein, Hornblende) zumal auf schattigen, etwas feuchten Lokalitäten. Um Halle, Weissenfels, durch den nordöstlichen Theil Thüringens bis in den Harz, aus dem übrigen Theile Thüringens sind mir keine Fundorte bekannt geworden; in Sachsen und Böhmen ziemlich verbreitet.

4. *L. cenisia* Ach. (Univ. p. 361. Rabenh. Handb. II. 1. p. 32. Schaer. Enum. p. 73. N. 38. *Parmelia cenisia* Fr. Lich. europ. p. 180. *Zoora cenisia* Korb. Syst. p. 137.). Kruste weißlich, körnig-warzig, auf zartem, weißem, vergänglichem Hypothallus; Apothecien sitzend, zerstreut, seltner gedrängt, erst flach, dann gewölbt, bräunlich- oder schmutziggelb, leicht bereift, endlich schwarz und meist nackt, mit dauerndem, ziemlich dickem, endlich verbogenem und gekerbtem Laubrande; Sporen elliptisch, einzellig, mit dicker, hyalin-gelblicher Membran, meist $\frac{1}{20}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{65}$ Millim. lang.

An Felsen verschiedenen Gesteins (Sandstein, Basalt, Granit, Schiefer), im Erzgebirge, Harz, am Jeschken in Böhmen und stellenweise durch die Subeten.

Die Thalluswarzen gehen bisweilen in *Spidium* über.

Die Spermogontien finden sich gewöhnlich zahlreich, bilden kleine, schwarze Pünktchen, enthalten schlanke, gekrümmte Spermattien.

5. *L. coarctata* Ach. (Univ. p. 352. Mann Lich. Boh. p. Rabenh. Handb. II. 1. p. 43. Schaer. Enum. p. *Parmelia coarctata* Ach. Meth. p. 158. Lecan. ocrina Ach. Syn. p. 162. *Zeora coarctata* Körb. Syst. p. 1 *Biatora coarctata* Th. Fr. Lich. Arct. p. 189. — 1 Rabenh. Lich. europ. N. 58. f. *elacista* Ach.). Kr. verbreitet, dünn weinsteinartig, rigig, fast gefeldert-schuppig weißlich oder grünlichgrau, angefeuchtet fast lebhaft grünlich, später gewölbt, randlos; Fruchtschicht mit haarspitzen, an der Spitze bräunlichen Paraphysen, wird durch Job erst bläulich, darauf weinroth gefärbt; Sporen elliptisch oder länglich-eiförmig, einzellig, mit dünner Membran meist $\frac{1}{236}'' = \frac{1}{114}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.

b. *elacista* (Ach.), mit kaum rigiger Kruste, dunkel braunschwarzen Apothecien und anfangs staubigem, verentem, dann nachtem und endlich verschwindendem Rande. Auf sehr verschiedenem Gestein, an Felsen, Blöcken, auf Aeckern herumliegenden Steinen, Steinhausen und Mauern, sicherlich durch das Gebiet verbreitet, doch nicht überall beobachtet.

b. Apothecien mit einfachen, thallobischen Gehäusen

6. *L. varia* (Ehrh.) Ach. (Univ. p. 377. Rabenh. Handb. II. 1. p. 37. Th. Th. Fr. Lich. Art. p. 109. Nyl. Lich. Scand. p. 163. — Exs. Schaer. Lich. Helv. N. 325! Kruste körnig-warzig, geglättet, grünlichgelb oder fast strohgelb, bisweilen zerfallend und dann bläsochergelb, an einem dünnen, weißen, fleckenartig verbreiteten Hypothallus Apothecien gedrängt, verschiedenfarbig (bläßgelblich, gelbröthlich, gelbgrünlich, öfters der Kruste gleichfarbig), nach mit vortretendem, ganzrandigem, oft verbogenem, dauerndem Laubrande; Sporen elliptisch, einzellig, farblos oder mit einem leichten Stich ins Gelbliche, $\frac{1}{213}'' - \frac{1}{204}'' = \frac{1}{228} - \frac{1}{161}$ Millim. dick, 3—5 mal länger.

Fruchtschicht wird durch Job gebläut, nach kurzer Zeit ins Schmutzviolette übergehend.

b. *sarcopis* (Wahlbg.) Ach. (Meth. suppl. p. 39. N. 41. mit größeren oder kleineren, auf der flachen Scheibe constant röthlichen Apothecien, körnig-gefledertem, meist verbogenem und der Kruste gleichfarbigem Rande.

c. *apochroa* (Ach.), mit weiß fleckender Kruste, kleinen, rothbraunen, ins Schwärzliche übergehenden Apothecien und leicht crenulirtem, endlich verschwindendem Laubrande.

d. *sympleta* (Ach. § Th. *Verrucaria maculiformis* Hoffm. D. Flor. — Ess. Rabenh. Lich. europ. N. 176.), mit staubig-schorfig aufgelöster, meist sehr dünner, strohgelber, fleckenartig begrenzter Kruste und gelben, theilweise olivenfarbigen, dünn thallobisch berandeten Apothecien.

e. *aitema* (*Lecidea aitema* Ach. Univ. p. 178.) mit schorfiger, gelber oder gelbgrünlicher Kruste, kleinen, grünlich-schwarzen, gewölbten, innen weißlichen, randlosen Apothecien.

An trockenfäuligem Holze (Bretterwänden, Pfosten, Lattenzäunen u. dergl.) überall gemein, aber öfters mit andern Flechten gesellig; d. an alten Kiefern- und Fichtenstämmen in unsern Wäldern sehr verbreitet; e. seltner, auch auf abgestorbenen Moospolstern.

7. *L. polytropa* (Ehrh.) Rabenh. (Handb. II. 1. p. 37. mit Ausschl. der var. d. Schaer. Spicil. et Enum. §. Th. *Biatora polytropa* Körb. Syst. p. 205. *Lecanora varia* var. *polytr.* Nyl. Lich. Scand. p. 164. — Ess. Rabenh. Lich. europ. N. 94. Schaer. Lich. Helv. N. 321 und 323!). Kruste körnig, kleingefeldert, ochergelb oder schwefelgelb, auf dünnem schwarzem Hypothallus; Apothecien flach oder gewölbt, der Kruste fast gleichfarbig oder röthlichgelb, mit dünnem, ganzrandigem, leicht verbogenem Laubrande, später hochgewölbt, randlos; Sporen elliptisch oder eiförmig-länglich, einzellig, $\frac{1}{100} - \frac{1}{300} = \frac{1}{210} - \frac{1}{100}$ Miksim. dick, ungefähr 3mal so lang.

Auf verschiedenartigem Gestein (Porphyr, Granit, Gneis, Basalt, Sandstein u. s. w.). In Thüringen: am Ratha bei Jena (Ahles) — im Harz (herb. Wallroth); in Sachsen: Meissen, Schwarzenberg, sehr vereinzelt.

8. *L. badia* (Pers.) Ach. (Syn. p. 154. Rabenh. Handb. II. 1. p. 31. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 156. Mann Lich. Boh. p. 55. Körb. Syst. p. 138. *Parmelia badia* Fr. Lich. europ. p. 147. §. Th. — Ess. Rabenh. Lich. europ. N. 170.). Kruste dick, fast schuppig, rigig-gefeldert, olivenbraun oder bräunlichschwarz, ohne Glanz, im Umfange dünner und meist lichter gefärbt, auf schwarzem Hyp-

pothallus; Apothecien angebrückt, braunschwarz, nackt, flach, glänzend, mit dauerndem, verbogenem, oft fein gekerbtem Laubrande; Fruchtschicht gelbbraunlich oder gelblich, mit locker verklebten, an der Spitze bräunlichgelben Paraphysen und gebunsen-keulensförmigen Schläuchen, wird durch Jod gebläut; Sporen länglich oder fast spindelförmig, $\frac{1}{513} - \frac{1}{398}''' = \frac{1}{228} - \frac{1}{176}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{67}$ Millim. lang.

Auf verschiedenen Gesteinarten, erraticen Blöcken, Steinhäufen, auf unsern Bergen und Thälern, wie auch auf Feldern und Aekern, Grenzsteinen, durch das Gebiet zerstreut.

9. *L. Flotoviana* (Spreng.) Körb. (Syst. p. 146. excl. var. b. Par. p. 83. N. 11.). Kruste weiß, weißgrau oder grünbräunlich, ungleich-runzelig, oft ganz verschwindend; Apothecien sitzend, gedrängt, flach, nackt, bräunlich, mit gebunsenem, eingebogenem, staubigem, später gekerbtem Rande; Sporen klein, elliptisch, einzellig, farblos, 2—2½ mal länger als dick.

Auf Sandstein um Nebra in Thüringen (v. Flotow), bei Eisenach (Ahles).

Ich bin mit dieser Flechte nicht im Reinen, ich habe sie daher kurz nach Körber's Diagnose hier aufgeführt. Auch in der Wallroth'schen Sammlung finden sich einige Thüringer und Harzer Flechten, die vielleicht hier untergebracht werden könnten. Herr Dr. Kirchner in Kaplitz giebt die Flechte für Böhmen an, Exemplare als Beleg konnte ich nicht erhalten.

10. *L. caesiocalva* Körb. (Par. p. 82. N. 8. Lecan. Sommerfeltiana Körb. Lich. sol. germ. 99! nicht Flk. — Eis. Rabenh. Lich. europ. N. 330.). Kruste weinsteinartig, staubig-mehlig, weißlich; Apothecien klein, gedrängt, rundlich-edig, mit flacher, angefeuchtet brauner oder schwärzlicher, trocken grau-bläulich bereifter Scheibe und wulstigem, dauerhaftem, meist crenulirtem Rande; Fruchtschicht farblos, nur an der Spitze der locker verbundenen Paraphysen bräunlich gesäumt, wird durch Jod gebläut; Sporen sehr klein, elliptisch, einzellig, farblos, $\frac{1}{607} - \frac{1}{513}''' = \frac{1}{270} - \frac{1}{228}$ Millim. dick, 2—3 mal so lang.

b. *dispersa* Flk. (D. Lich. N. 45! *Lecanora subfusca* var. *orenulata* Schaer. Enum. p. 75. *Lec. Hageni* var. *cre-*

nulata Hepp Fl. E. N. 65!), mit undeutlicher, körniger Kruste und kleineren, zerstreuten, schwärzlichen, kaum bereiften, weiß und crenulirt berandeten Apothecien.

Auf Kalkfelsen und Mauern. In Thüringen: Kupfersuhl bei Eisenach (Ables), um Arnstadt, Plaue nicht selten (Wenck); in Sachsen: an den Weinbergsmauern im Spaargebirge (L. R.), um Bilnis (Hübner, L. R.); b. auf einzeln freiliegenden Kalkblöcken im Jonasthale bei Arnstadt häufig (Wenck).

11. *L. pallida* (Schreb.) Rabenh. (Handb. II. 1. p. 34. Schaer. Enum. p. 78. *Parmelia pallida* Wallr. Flor. germ. p. 461. Schaer. Spicil. 396). Kruste weiß, fast knorpelig-häutig, bisweilen etwas verunebnet-runzlig, im Alter hin und wieder rißig; Apothecien zerstreut, sitzend, freisrund, mit flacher, blaßröthlich-gelber, weißbereifter Scheibe und einem ganzrandigen, bisweilen leicht verbogenen, im Alter theilweise verschwindenden Rande; Fruchtschicht farblos, oberhalb meist durchgehend gelbbraunlich gesäumt, wird durch Jod gebläut, bisweilen weinroth.

a. *albella* (Pers.) Rabenh. (l. c. *Lecanora albella* Ach. Univ. p. 369. Mann Lich. Boh. p. 59. *Lec. subfusca* var. *albella* Stiz. de Lec. 10. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 43. und 398.), mit dünner, geglätteter, weißlicher Kruste, zerstreuten, blassen oder röthlichen und weißlich bereiften Apothecien; Sporen bis $\frac{1}{123}$ Millim. dia.

b. *clavella* Flk. (D. Lich. N. 88! Rabenh. Lich. europ. N. 400 und 604.), mit grauer Kruste und gedunsenen, gedrängten, blaßbräunlichen, später bräunlich-röthlichen, aschgrau bereiften Apothecien.

c. *angulosa* (*Lecanora angulosa* Ach. Univ. p. 364. *Lec. subfusca* var. f. *angulosa* Stiz. de Lec. subf. p. 12. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 399. und 485), mit aschgrauer Kruste, im Centrum gehäuftem, durch gegenseitigen Druck mehr oder minder eckigen, blaßrothbraunen, graubereiften Apothecien, deren Rand mehr oder minder crenulirt ist; Sporen bis $\frac{1}{114}$ Millim. dia und meist doppelt so lang.

An der Rinde verschiedener Laubbäume, durch das ganze Gebiet, überall nicht selten.

Stizenberger und Nylander vereinigen diese drei Formen mit *L. subfusca*. a. und b. wenigstens haben meinem

erfügte nach einem so ausgeprägten Charakter, daß eine Vereinigung als naturnwidriger Zwang erscheint.

12. *L. subfusca* (L.) Ach. (Univ. p. 393. Rabenh. Han II. 1. p. 33. Mann Lich. Boh. p. 55. N. 10. Fic. Schub. Flor. Dresd. p. 156. Stiz. de Lec. subf. in d Zeit. 1868. N. 52. — Exs. Rabenh. Lich europ. N. 24) Kruste begrenzt oder verbreitet, weiß, weißlich oder grau braunschwarz oder fast schwarz, mit dauerndem, aufrecht feingeferbtem oder körnig geferbtem Rande; Fruchtschiff farblos, oberhalb gelbbraunlich gesäumt, wird durch $\frac{2}{3}$ gebläut oder violett gefärbt; Sporen elliptisch, einzeln Querdurchmesser schwankt von $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{97}$ Millim., Länge beträgt das Doppelte oder Dreifache des Durchmesser.
- a. *allophana* Ach. (Univ. p. 395.), Kruste ziemlich dick, uneben, weißlich oder grau; Apothecien fast linsenförmig, gedrängt, unregelmäßig, mit flacher oder leicht gewölbt brauner oder braunschwarzer Scheibe und endlich geferktem und verbogenem Laubrande.
- b. *rugosa* (Pers.) Nyl. (Lich. Scand. 160. Stiz. l. c. Lec. subf. var. *horiza* Ach. Univ. 3. Th.), Kruste körnig-runzelig, weißlich, selten grau, mit flachen, braunen oder verbläuten, dick-, runzelig- oder runzelig-crenulirt berandeten Apothecien.
- c. *Parisiensis* (Nyl.) Stiz. (l. c. Lecanora Parisiensis Nyl. Jard. Luxemb. p. 368 — Exs. Rabenh. Lich europ. N. 802.), Kruste runzelig-uneben, körnig oder warzig, aschgrau; Apothecien meist flach und nackt, bisweilen leicht bereift, schwarz oder braunschwarz, sehr selten braun mit leicht geferbtem oder runzeligem Rande.
- d. *argentata* Ach. (Univ. p. 393. Mann Lich. Boh. p. 55. Stiz. l. c. Lec. subf. var. *glabrata* Ach. Mann l. c. *Parmelia coerulea* Fr. Lich. europ. p. 140. Lec. subf. var. *campestris* Schaer. Enum. p. 75. Korb. Par. p. 78. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 374. 691.), Kruste fast geglättet oder (zumal auf steinigem Substrat = var. *campestris* f. *leucopis* und *lancea* Korb.) runzelig-uneben oder körnig, warzig-gefleckt, weißlich; Apothecien braun oder verbläut, flach oder leicht gewölbt, ganzrandig.

p. 160. Lec. subf. var. *albella* form. *ehlarona* Stiz. l. c. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 653. 727. und 803.), Kruste weißlich oder grau, dünn; Apothecien oft schmutzig-rothbraun, blaß, flach oder leicht gewölbt, mit fast ganzrandigem oder crenulirtem Rande, und kleinerem nur bis $\frac{1}{127}$ Millim. dicken Sporen.

* *ehlarona* Ach, Apothecien mit stärker gekerbtem Laubrande.

* * *geographica* Massal., Körh., mit von schwarzen Linien unregelmäßig kreuzweise durchzogener Kruste.

f. collocarpa Ach. (Univ. p. 393. Stiz. l. c. Lec. subf. v. *pinastri* Schaer. Spicil., Rabenh. Handb. p. 33. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 157.), mit schorfiger, grauer oder grünlich-grauer Kruste, kleinen, gewölbten, braunen, ganzrandigen Apothecien.

g. detrita Ach. (Lecanora *detrita* Mann Lich. Boh. p. 56. N. 14.), mit gefeldert-schuppiger, runzelig-saltiger, grauweißer Kruste, anfänglich eingesenkten, blassen, dann rothbraunen, dicklich-verbogen- und crenulirt-berandeten Apothecien.

h. epibrya Ach. (Prodr. p. 79. Lec. subf. v. *bryontha* Ach. Körh. Syst. p. 141. Lec. subf. v. *hypnorum* Schaer. Rabenh. Handb. II. 1. p. 34. — Exs. Hepp Fl. E. N. 185!), mit weißer, warzig-runzeliger Kruste, glänzend braunen, dünn- und ganzrandig-berandeten Apothecien.

An Laubbäumen der verschiedensten Art, verwittertem Holze, Bretter- und Lattenzäunen u. dergl., wie auch auf Steinen und Mauern, durch das ganze Gebiet verbreitet: nur die Form *f.* an Tannen und Fichten; die Form *h.* ist bisher noch nicht aufgefunden, doch ist es wahrscheinlich, daß sie im hohen Erzgebirge aufgefunden wird.

Auf der Kruste lebt hin und wieder ein parasitischer Pilz, *Celidium insitivum* = *Biatora insitiva* Fw., seine Fruchtschicht enthält elliptische, 4zellige, braun gefärbte Sporen, meist 4—6 in einem keuligen Schlauche.

13. l. scrupulosa Ach. (Univ. 375. excl. var. non Körh. Mann Lich. Boh. p. 56. N. 13. Nyl. Lich. Scand. p. 162. Lec.

albella var. *scrupulosa* Suz. de Lec. p. 14. 1
media var. *aggregata* Kromphbr. Lichenfl. 1
 150. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N 604. 1
 Kruste dünn, ziemlich fleckenartig begrenzt, asch-
 weißlich, oft körnig und rissig, auf schwärzlich
 thallus; Apothecien eingewachsen, bläßbräun
 schwarzbraun, nackt oder weißlich bereift, mit lei-
 senem, ganzrandigem oder fast ganzrandigem w
 dischem Rande; Fruchtschicht wie bei *L. subfasc*
bella, auch die Sporen zeigen keine wesentliche V
 heit. Stützenberger könnte daher wohl, worauf
 Nylander (l. c.) schon aufmerksam gemacht hatte,
 tige getroffen haben. Körber's *L. scrupulosa*
 24sporige Schläuche, ist also etwas ganz andere
 hier vorliegende, die constant 8sporige Schläuc
 An Eschen, jungen Buchen, Ebereschen, Erlen, f
 durch das Gebiet verbreitet.

14. **L. Hageni** Ach. (Syn. p. 167. Univ. p. 367. Plk.
 VI. p. 5. N. 106. Rabenh. Handb. II. 1. p. 3
 Lich. Boh. p. 58. N. 22. Fic. et Schub. Flor.
 158. *Patellaria umbrina* Wallr. Flor. cr. germ
Verrucaria coerulescens Hoffm. Flor. germ.
 Lichen *coerulescens* Hagen Lich. Preuss. T. 1
 — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 205.). Krust
 knorpelig-häutig, weißgrau; Apothecien klein,
 mit anfänglich flacher, später gewölbter, brau
 schwarzer, bläulich-bereifter Scheibe und ganz
 nacktem, bleibendem Rande; Fruchtschicht farblos,
 braungelb gesäumt, wird durch Jod gebläut; Spo
 tisch oder länglich, einzellig, zu 8 in einem Schlauch
 $\frac{1}{176}$ — $\frac{1}{154}$ Millim. dia, 2—3 mal so lang.

b. umbrina Plk. (D. Lich. N. 107. Kromphbr.
 Balerns p. 151), Kruste körnig-staubig, uneben,
 dunkelgrau; Apothecien klein, sehr gedrängt, an
 mit flacher, fast nackter umbrabrauner Scheibe und
 erhabenem, deutlich gekerbtem, bläulich-weiß be
 Rande.

* *corticola* Kromphbr. (l. c.).

* * *saxicola* Kromphbr. (l. c.)

An Laubbäumen (zumal an Pappeln, Weiden, E
 men, Obstbäumen), alten Bretterwänden, Lattengä

der Gegend von Burgstädtel und Altfranken bei Dresden, auf Hornblende im Tharandter Walde, auf Urgestein bei Schwarzenberg, auf Muschelfalk im Rhöngebirge und Tüb-
ringen, wie auch auf Sandstein (herb. Wallroth).

15. *L. intumescens* (Rebent.) Rabenh. (Handb. II. 1. p. 34. *Parmelia intumescens* Rebent. Flor. Neomarch. p. 301. Wallr. Flor. cr. germ. p. 459. *Lecan. subfusca* var. *intumescens* Stiz. de Lec. p. 5. — *Exs.* Hepp Fl. E. N. 614.). Kruste sehr dünn, geglättet, fast häutig, körnig, grauweiß, später rigig-gefleckt; Apothecien zerstreut, erst flach, dann linsenförmig gewölbt, dunkel- oder hellbraun, bis schwarz, bisweilen graubläulich bereift, mit dickem, weißem, verbogenem und eingebogenem, bisweilen crenulirtem Rande; Fruchtschicht farblos, oberhalb gelbbraunlich gesäumt, wird durch Jod gebläut; Sporen elliptisch, einzellig, farblos, $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{125}$ Millim. dick, ungefähr 2 mal so lang.

An der Rinde verschiedener Laubbäume, besonders an Ebereschen bei Annaberg, Marienberg, überhaupt im Erzgebirge verbreitet, an Buchen, Ahorn, Linden in der Gegend bei Dresden, Chemnitz (Weicker), Königsbrück (Schmalz), Sattelberg bei Löbau u. a. D.; in Thüringen: an Buchen und Ebereschen im Hain bei Arnstadt, Siegelbacher Wald (Wenck), an Buchen und Linden von mehreren Orten aus Thüringen in Wallroth's Herbar; in Böhmen: um Karlsbad, Teplitz (L. R.), bei Reichenberg (Siegmund), Schludena (Karl), Alt-Leipa (Schauter). Stizenberger bemerkt wohl nicht mit Unrecht, daß sie der *Lec. subfusca* f. *argentata* sehr nahe steht und vielleicht durch Anamorphose des Fruchtrandes aus ihr hervorgegangen sei; denn es ist in der That kein anderer wesentlicher Unterschied da, als eben dieser charakteristische rein weiße, eingebogene, fast strahlig-tief geflechte Rand, der durch die dunkle Scheibe um so auffallender hervortritt.

16. *L. atra* (Huds.) Ach. (Univ. p. 344. mit Ausschluß der var. Flk. D. Lich. VII. p. 11. N. 133. Rabenh. Handb. II. 1. p. 32. Mann Lich. Boh. p. 55. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 155. *Parmelia atra* Ach. Meth. p. 154. — *Exs.* Rabenh. Lich. europ. N. 95 [f. *corticola*], 169 [f. *saxicola*]). Kruste nach dem Substrat mehr oder min-

der die weinstenartig, rörnig oder wärzig, bisweilen klümperig zusammengeballt, weißlich oder grau, auf schwarzem Hypothallus; Apothecien meist zahlreich, oft gedrängt mit flacher, später gedunsener, tief schwarzer, nackter geglätteter Scheibe und ganzrandigem, bisweilen verbogenem oder leicht gekerbtem, dauerndem Laubrande Fruchtschicht schmutzig bräunlich, in dickern Lagen oberhalb mit einem violetten Schimmer, färbt sich durch Jod violett röthlich; Sporen elliptisch, $\frac{1}{160} - \frac{1}{364}'' = \frac{1}{204} - \frac{1}{16}$ Millim. dick, 2mal so lang.

* *corticola* Rabenh.

* * *saxicola* Rabenh.

b. grumosa (Pers.) Ach. (Univ., Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 155. Nyl. Lich. Scand. p. 171. *Parmelia grumosa* Ach. Meth. p. 157. N. 7.), mit bläulich-grauer ziemlich dicker, innen weißlicher, an der Oberfläche schorfig-stäubig zerfallender Kruste und eingesenkten, weißlich berandeten Apothecien.

Auf Felsen und erraticen Blöcken, seltner an Rinden der verschiedensten Laubbäume, durch das Gebiet zerstreut, am häufigsten fand ich sie an alten kranken Pflaumen- und Birnbäumen; die Form b. nur auf Felsen: sonst im Plauenschen Grunde, in jüngster Zeit nicht wieder aufgefunden, jetzt bei Reußen, Leisnig, an der Gottleube.

LXX. Rinodina (Ach.) Massal. (Ric. 1852.) Kruste eiförmig, verbreitet, auf schwärzlichem, meist dauerndem Hypothallus. Apothecien sitzend, anfangs geschlossen, dann schüsselförmig, lecanorinisch (einfach thallosidisch berandet) oder zeorinisch (doppelt berandet). Fruchtschicht dünn, weich wachsartig, auf fleischigem Hypothecium, welches auf der gonimischen Schicht ruht. Schläuche 8- oder mehrsporig; Sporen 2zellig, gefärbt (meist braun). Spermarien walzenförmig, gerade, an meist einfachen Sterigmen.

(*Lecanorae spec. Auct.*, *Parmeliae spec. Fr.* *Psorae spec. Hepp.*)

Uebersicht der Arten.

† Schläuche 8-sporig.

R. Bischoffii (Hepp), *R. controversa* Massal., *R. atrocinerea* (Dicks.), *R. confragosa* (Ach.), *R. leprosa* (Schaer.), *R. sophodes* (Ach.), *R. exigua* (Ach.)

† † *Schläuche* 2-sporig.

R. polyspora Th. Fr.

† *Schläuche* 3-sporig.

1. R. *Bischoffii* (Hepp) Massal. (Fram. p. 26. Korb. Par. p. 75. N. 15. Psora *Bischoffii* Hepp Fl. E. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 77.). Kruste verbreitet, schorfig-mehlig, weißlich, aschgrau oder bräunlich; Apothecien klein, eingesenkt, zecrinisch, dann vorgehoben, flach, später leicht gewölbt, schwarz (angefeuchtet schwarzbraun), mit grauem oder schmutzig-bräunlichem, später verschwindendem Rande; Fruchtschicht farblos, oberhalb meist bräunlich, wird von Jod anfänglich nicht nach kurzer Zeit aber gelblich gefärbt; Sporen eiförmig, an den Polen breit abgerundet, mit dicker brauner Membran und meist sehr breitem Querbande, $\frac{1}{210} - \frac{1}{177}'' = \frac{1}{90} - \frac{1}{78}$ Millim. dick, $1\frac{1}{2} - 2$ mal so lang.

b. *immersa* Korb. (l. c. — Exs. Korb. Lich. sel. germ. N. 127!), Apothecien fast kreisförmig geordnet, tief eingesenkt, schwarz, flach, mit bräunlichem oft lirellenförmig verengtem Rande.

Auf Kalk und Dolomit, stellenweise; in Thüringen bisher nur die Form b., z. B. um Eisenach, im Jonasthale bei Arnstadt, auf dem Seeberg bei Gotha (Wenck).

Eine ausgezeichnete, zwar sehr kleine, aber doch auffällige und leicht zu erkennende Art, sicher durch die Sporen mit den breit abgerundeten Polen, der dicken Membran und der sehr breiten (öfters $\frac{1}{3}$ der Sporenlänge einnehmenden) Querwand von verwandten Arten zu unterscheiden.

2. R. *controversa* Massal. (Ric. p. 16. N. 22. Fig. 23. Lich. Ital. IX. p. 161. Korb. Par. p. 74. — Exs. Massal. Lich. Ital. N. 295!). Kruste verbreitet, feinschuppig-schorfig, öfters gefeldert, schwärzlichbraun; Apothecien klein, eingewachsen, meist gedrängt, mit flacher braunschwarzer, graubläulich bereifter, später leicht gewölbter und nackter Scheibe und deutlichem, bald aber verschwindendem Laubrande; Fruchtschicht farblos, oberhalb braun gesäumt, wird durch Jod schwach gebläut; Sporen viel kleiner als bei der vorigen Art, eiförmig oder elliptisch, 2zellig, an der Scheidewand bisweilen nicht eingeschnürt, an den Polen stumpf, mit dicker, brauner Membran, $\frac{1}{302} - \frac{1}{370}'' = \frac{1}{222} - \frac{1}{164}$ Millim. dick, doppelt so lang.

Auf den Klippen hinter Dohna bis Besenstein, in der D.-Lausiß bei Königshain (Breutel). Wegen ihrer dunkeln, tief braunschwärtlichen, leprös- fast schuppigen Kruste sehr auffällige Flechten, aber der kleinen, fast nur mit der Lupe erkennbaren Apothecien halber leicht zu übersehen oder unbeachtet zu lassen. Wird jedenfalls auch noch an andern Orten gefunden werden.

3. *R. atrocinerea* (Dicks.) Kromphbr. (Lichenfl. Baierns p. 157. *R. lacanorina* Massal. Geneac. p. 19. N. 29. Sched. er. p. 48. Lich. Ital. II. p. 48. N. 50. Korb. Par. p. 74. *Psora atrocinerea* Hepp. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 614. Hepp Fl. E. N. 412!). Kruste rissig-gesfeldert, erst weißlich, dann graubraun, im Alter zerbrochen stückig; Apothecien eingewachsen, schwarz, angefeuchtet braun, mit später leicht gewölbter Scheibe und bleibendem weißlichem, körnigem Laubrande; Sporen länglich, 2zellig, braun, an der Scheidewand leicht eingeschnürt, an den Polen stumpf abgerundet, $\frac{1}{450} - \frac{1}{352}''' = \frac{1}{200} - \frac{1}{156}$ Millim. dick, circa doppelt so lang.

b. *cinereo-fusca* Kromphbr. (l. c. *Rinodina atro-cinerea* Korb. Par. p. 73. N. 10. *Psora caesiella* Hepp Fl. E. — Exs. Hepp Fl. E. N. 208.), mit kleineren, sehr gedrängten, braun berandeten Apothecien.

Auf Felsblöcken, steinernen Pfosten, Grenzsteinen. In Sachsen: bei Königöbrück (Schmalz), Markranstädt bei Leipzig an einem Grenzstein (Auerswald); in Thüringen und im Harz (Wallroth, Hampe); Coburg, Ruggendorf; die Form b. sowohl auf Dolomit wie auch auf Sandstein, in Sachsen: bei Dittersbach; in Böhmen: bei Schluckenau (Karl). Nach Herrn Kirchner auch um Kaplitz, doch habe ich keine Exemplare gesehen.

4. *R. confragosa* (Ach.) Korb. (Syst. p. 125. excl. var. b. *Lecanora confragosa* Rabenh. Handb. II. 1. p. 32. *Lecan. atra* var. *confragosa* Ach. Univ. p. 345. *Parmelia atra* var. *confragosa* Fr. Lich. europ. p. 142. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 77). Kruste verbreitet, warzig-körnig, bisweilen gesfeldert, weißlich oder graugrünlich, angefeuchtet schmutzig grün; Apothecien gedrängt, braunschwärtlich oder schwarz, nackt, mit bleibendem, später etwas gekerbtem Laubrand; Sporen elliptisch oder länglich, 2zellig, an der Scheidewand meist etwas eingeschnürt, später olivenbraun, $\frac{1}{120} - \frac{1}{90}$ Millim. dick, 2-3mal so lang.

An Felsen des Hohensteins bei Königshain in der D.-Lausitz
(v. Flotow, Breutel, L. R.).

5. *R. leprosa* (Schaer.) Massal. (Lich. Ital. IX. p. 160. N. 293. Korb. Par. p. 72. N. 5. Rin. virella Korb. Syst. p. 124. Parmelia obscura var. η leprosa Schaer. Enum. p. 38. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 580.). Kruste schorfig, schwarz, angefeuchtet mit grünlichem Schimmel; Apothecien klein, fast eingewachsen, lecanorinisch, mit matschwarzer, angefeuchtet brauner Scheibe und bleibendem, graubräunlichem ins Grünliche schimmerndem Rande; Fruchtschicht farblos, oberhalb bisweilen gebräunt, wird durch Jod gebläut, ruht auf einem gelbbraunlichen Hypothecium; Sporen elliptisch, 2zellig, an den Polen abgerundet (gewöhnlich an dem einen breiter als an dem andern), $\frac{1}{245}$ — $\frac{1}{219}$ '' = $\frac{1}{109}$ — $\frac{1}{98}$ Millim. dick, meist doppelt so lang.

An alten Pappeln, Weiden und Obstbäumen, stellenweise durch das Gebiet (im Großen Garten bei Dresden, im Park bei Gr.-Sedniz (L. R.), um Leipzig und an den Fensterrahmen des Pfarrhauses zu Ponitz bei Großenbain (Anerswald).

Es liegen allerdings keine directen Beobachtungen vor, aber instinctmäßig wird man darauf geführt, sie als zu *Parmelia obscura* gehörig zu betrachten. Wir neigen uns daher sehr zu der Ansicht Schaerer's und Nylanders's.

Der Apothecien-Rand ist wulstig, stumpf, wie eingerollt, die Farbe ist ein Gemisch von Grau, Braun, Grün, fast gleich wie bei *Anaptychia ciliaris* in trockenem Zustande.

6. *R. sophodes* (Ach.) Th. Fr. (Lich. Arct. p. 125. N. 2. nicht Körper, nicht Massal. Rin. horiza Korb. Par. p. 71. N. 4. Rin. albana Massal. Lich. Ital. N. 216! und *δ. orbicularis* Massal. Ric. p. 16. Fig. 22. Lecanora sophodes Ach. Univ. p. 356. Rabenh. Handb. II. 1. p. 34. Nyl. Prodr. p. 94. Parmelia sophodes Fr. Lich. europ. p. 149. — Exs. Arnold Jurass. N. 3.). Kruste ziemlich dick, weinsteinartig, mehr oder minder kreisförmig begrenzt, warzig-gefeldert oder niebergebrückt-körnig, grau- oder olivenbraun, auf dünnem, schwarzem, bisweilen fehlendem Hypothallus; Apothecien ziemlich flach, centralständig, mehr oder minder gedrängt, schwarz oder braunschwarz,

matt, mit dicklichem, stumpfem, ganzrandigem, bleibendem, bisweilen (durch gegenseitigen Druck) eckig verbogenem Rande; Fruchtschicht farblos, oberhalb bräunlich gesäumt, wird durch Jod gebläut; Sporen länglich-elliptisch, 2zellig, zu 8 in einem dickkeulenförmigen Schläuche, graubräunlich, an der Scheidewand leicht eingeschnürt, an den Polen stumpf abgerundet, $\frac{1}{376} - \frac{1}{274}'' = \frac{1}{166} - \frac{1}{122}$ Millim. dick, meist doppelt so lang.

An glatten Rinden der Laubbäume. An jungen Linden im Liebenthaler Grund einmal in wenigen Exemplaren. Bildet hier eine ziemlich dünne, kreisrunde, kaum einen Zoll im Durchmesser große Kruste von graubräunlicher Farbe. Ich glaube, diese Flechte auch an andern Orten, zumal an jungen Obstbäumen, schon wiederholt gesehen zu haben; ich unterließ aber, sie zu sammeln.

7. *R. exigua* (Ach.) Massal. (Ric. p. 15. N. 20. Th. Fr. Lich. Arct. p. 129. Rin. metabolica Körb. Syst. p. 123. Par. p. 70. Lichen exiguus Ach. Prodr. p. 69. Lecanora periclea β . exigua Ach. Univ. p. 356. Lec. metabolica Ach. Univ. 351. Lec. sophodes var. 6. exigua Nyl. Lich. Scand. p. 150. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 453.). Kruste dünn warzig- oder schorfig-körnig, grauweißlich oder graubräunlich (sehr veränderlich), ohne deutlichen Hypothallus; Apothecien klein, meist gedrängt, mit flacher oder flachgewölbter, braunschwarzer Scheibe und weißlichem, crenulirtem, später verschwindendem Rande; Fruchtschicht bräunlich, dunkler gesäumt, wird durch Jod blaßblau gefärbt; Sporen elliptisch-länglich, 2zellig, graubraun, an der Scheidewand kaum eingeschnürt, an den Polen stumpf abgerundet, meist $\frac{1}{265}'' = \frac{1}{118}$ Millim. dick, 2 mal so lang.

b. maculiformis Hepp (Fl. E. exs. N. 79!), fast krustenlos, mit sehr kleinen, dicht zusammengedrängten, braunschwarzen und braunberandeten Apothecien.

An alten Tannen, Birken, Eichen, Bretterwänden, Zäunen, stellenweise durch das Gebiet, aber keineswegs häufig. In Thüringen z. B. bei Lombach, Friedrichsrode, an alten Bretterwänden bei Arnstadt (Wenck); in Sachsen z. B. an Lannerrinde beim Hockstein, Pfaffensteinen, an Bretterzäunen bei Königsbrück (Schmalz herb.), Ponikan bei Großenhain (Auerswald), bei Markersbach im Voigtland

zugleich mit *Aspicilia mutabilis* (L. R.); die Form b. fand Herr Auerswald an einer alten Barriere bei Leipzig.

† † Schläuche vielsporig.

8. *R. polyspora* Th. Fr. (Lich. Arct. p. 126. Rin. sophodes Massal. Ric. p. 14. N. 19. Korb. Syst. p. 122. Par. p. 69. Lecanora sophodes Schaer. Spicil. p. 396. Rabenh. Handb. II. 1. p. 34. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 755. Hepp Fl. E. N. 77 und 78!) Kruste körnig-warzig, graubraun, angefeuchtet grünlich, öfters verschwindend, auf sehr dünnem, schwärzlichem Hypothallus; Apothecien anfänglich fast punktförmig klein, zerorinisch, mit flacher, später gewölbter, braunschwarzer (angefeuchtet kastanienbrauner), nackter Scheibe und blassem, eingebogenem, im Alter verschwindendem Rande; Schläuche bauchig, bis 20 sporig; Sporen elliptisch-spindelförmig, oft leicht gekrümmt, fast nierenförmig, 2zellig, graubräunlich oder braun, an der Scheidewand nicht eingeschnürt, an den Polen abgerundet, meist $\frac{1}{628} = \frac{1}{278}$ Millim. dick, 2mal so lang oder etwas länger.

An Weiden, Buchen, Pappeln u. a. Laubbäumen, stellenweise durch das Gebiet, z. B. an Sorbus im Siegelbader und Willroder Forst, im Hain bei Arnstadt (Wenck), an jungen Pappeln zwischen Adorf und Elster, an Hainbuchen im Walde bei der Kochmühle (L. R.) u. a. D.

Schon durch einen besonderen Habitus auffällig und kenntlich, durch die vielsporigen Schläuche aber mit keiner andern zu verwechseln.

- LXX. Lecania Massal.** (1853). Kruste dünn schorfig-warzig, verbreitet, auf einem sehr zarten, weißen, verschwindenden Hypothallus. Apothecien lecanorinisch, anfänglich geschlossen, von einem thallobischen Gehäuse einfach berandet. Fruchtschicht auf fleischigem Hypothecium, welches auf der gonimischen Schicht ruht, besteht aus walzig-keuligen vielsporigen Schläuchen und fadenförmigen Paraphysen. Sporen länglich, 4zellig, farblos.

1. *L. fuscilla* (Schaer.) Massal. (Alcum. gen. 1853. p. 12. Lich. Ital. IX. p. 164. N. 305. Korb. Syst. p. 122. Lecanora pallida var. d. fuscilla Schaer., Rabenh. Handb. II. 1. p. 35. Patellariae spec. Naeg. in Hepp Fl. E. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 238 und 239 f. agglome-

rata.). Kruste grau-weißlich, dünn schorfig-körnig; Apothecien gedrängt (zuweilen fast traubig gehäuft), gedunsen, braun, graubereift, mit ganzrandigem, stumpfem, erst spät verschwindendem Laubrande; Sporen zu 12—16 in einem Schlauche, länglich, fast walzig, öfters nierenförmig gekrümmt, 4zellig, an den Scheidewänden nicht eingeschnürt, an den Polen abgerundet, mit dünner, farbloser, glatter Membran, meist $\frac{1}{250}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{80}$ Millim. lang.

An der Rinde verschiedener Laubbäume, hin und wieder durch das Gebiet. An Wallnuß bei Lichtenhain und an Pappeln im Mühlthal bei Jena (Ahles), an Espen über Siegelbach und an Wallnuß bei Arnstadt (Wenck); in Sachsen z. B. an Weiden um Leipzig (Auerswald), an einer jungen Pavia rubra im Großen Garten bei Dresden, an Weiden bei Lockwitz, Maxen (L. R.), um Königsbrück (Schmalz), bei Chemnitz (Weicker); in Böhmen: bei Karlsbad und Teplitz (L. R.) bei Reichenberg (Siegmond), Schluckenau (Karl); in der D.-Lausitz: bei Görlitz (Peck), um Zittau.

Der *Lecanora Hageni* nicht unähnlich, durch die 4zelligen Sporen aber leicht und sicher davon zu unterscheiden.

Lecania Körberiana Lahm (in Körb. Par.) ist ihr ebenfalls sehr ähnlich, bis jetzt in unserem Florengebiete aber noch nicht erkannt, doch wahrscheinlich vorkommend, ausgezeichnet durch die stets unbereiften, nackten Apothecien und die nur 8sporigen Schläuche.

2. Subfamilie: **Placodiei.**

Kruste bei den ersten Arten noch wirklich krustenartig, geht dann zunächst erst im Umfange, später auch (mehr oder minder) im Centrum in ein figurirtes, schuppiges oder kleinblättriges Lager über, ist jedoch mit der ganzen untern Fläche noch aufgewachsen und unberindet, bei einigen Arten (*R. crassum*) erheben sich jedoch auf dafür günstig gelegenen Lokalitäten die Lagerblättchen mehr oder minder aufrecht.

Die Apothecien sind in der ersten Section biatorinisch (von Anfange an offen, von einem eignen Gehäuse berandet), sonst aber anfänglich geschlossen, lecanorinisch (thalloidisch berandet).

LXXI. Placodium (Hill.) Anzi (1860). Kruste einförmig oder im Umfange figurirt, dem Substrat dicht ausliegend,

ten biatorinisch (einfach oder doppelt berandet). Schläuche 8- — vielsporig; Sporen meist elliptisch-tönnchenförmig, polar-2zellig, mit dicker Querscheidewand, die Zellen meist oder doch oft mittelst eines Poruscanal verbunden; Evertmatten stäbchenförmig, an gegliederten Sterigmen.

Uebersicht der Sectionen und Arten.

A. Schläuche 8sporig.

a. Kruste einförmig; Apothecien matt oder lebhaft rostbraun oder blutroth, wenigstens im Alter biatorinisch.

Pl. ferrugineum (*Huds.*), Pl. sinapispermum (*DeC.*), Pl. Lallavei (*Clem.*), erythrocarpeum (*Pers.*).

b. Kruste gelb oder gelblich, einförmig oder figurirt; Apothecien gelb oder orange, lecanorinisch oder georinisch.

† Kruste einförmig.

Pl. corinum (*Hedw.*), Pl. luteo-album (*Turn.*), Pl. citrinum (*Ach.*), Pl. aurantiacum (*Lightf.*).

† † Kruste mehr oder minder kleinschuppig oder kleinsblättrig.

■ Pl. murorum (*Hoffm.*), Pl. elegans (*DeC.*), Pl. callopermum (*Ach.*), Pl. cirrhochrom (*Ach.*).

c. Kruste einförmig, im Umfange mehr oder minder deutlich figurirt; Apothecien schwarz oder schwarzbraun.

Pl. chalybaeum (*Duf.*) Pl. variabile (*Pers.*), Pl. Agardhianum Hepp.

d. Kruste weiß oder weißlich; Apothecien braun.

Pl. candicans (*Dicks.*)

B. Schläuche vielsporig.

Pl. candelarium (*Leers*), Pl. vitellinum (*Ehrh.*).

A. Schläuche 8sporig.

a. Kruste einförmig oder im Umfange figurirt; Apothecien georinisch oder zumal im Alter biatorinisch.

(*Blastenia* Massal., *Körb.*. *Caloplaca* Th. Fr. 3. 26.)

† Kruste eiförmig; Apothecien biatorinisch.

1. *Pl. ferrugineum* (*Huds.*) Hepp (*Fl. E. N.* 400. *Anzi Cat.* p. 39. *Parmelia ferr.* Fr. *Lich. europ.* p. 170. *Biatora ferruginea* Rabenh. *Hundb.* II. 1. p. 89. *Blastenia ferr.* Massal. *Monogr. Blast.* p. 102. *Körb. Syst.* p. 183. *Lecidea ferr.* Schaer. *Enum.* p. 144. *Patellaria ferr.* Wallr., Spreng. *Fl. Halens.* p. 515. — *Exs.* Rabenh. *Lich. europ.* N. 24.). Kruste sehr dünn, anfänglich zusammenhängend, später warzig oder körnig, weißlich oder aschgrau, im Alter oft verschwindend; Apothecien lebhaft rostbraun, flach, später gewölbt, biatorinisch, von dem eigenen Gehäuse (bisweilen verbogen) berandet; Fruchtschicht farblos, oberhalb gelbbraunlich, wird von Jod nicht gebläut; Sporen elliptisch, polar-2zellig, mit dicker Scheidewand, $\frac{1}{378} - \frac{1}{282}'''' = \frac{1}{168} - \frac{1}{125}$ Millim. dick, 2—2½ mal so lang.

b. saxicolum (*Massal.*), mit gefelderter, warzig-weinsteinartiger, weißgrauer Kruste, kleinen, gedrängten, flachen, rothbraunen, ziemlich dick berandeten Apothecien.

Die Stammart an Eichen, Buchen, Erlen, Linden, Weiden, Pflaumenbäumen hin und wieder, im Allgemeinen selten. Um Nordhausen und Halle (*Wallroth's herb.*); in Sachsen: um Königshausen und Leipzig (*Schmalz*), bei Chemnitz (*Weicker*), von mir noch nicht aufgefunden; die Form *b.* auf Porphyr am ausgebrannten Stein im wilden Gersthale (nach *Wenck*, Exemplare habe ich jedoch nicht gesehen), auf Sandstein bei Blankenburg im Harz (nach *Körber*). ¶

2. *Pl. sinapisperma* (*DeC.*) Hepp (*Fl. E. N.* 200. *Anzi l. c.* *Blasteniae spec.* Massal., *Körb. Syst.* p. 184. *Par.* p. 129. *Blast. leucoraea* Th. Fr. *Lich. Arct.* p. 200. *Lecanora leucoraea* Nyl. *Lich. Scand.* p. 146. N. 8. — *Exs.* Rabenh. *Lich. europ.* N. 123.). Kruste körnig-warzig, aschgrau-weißlich; Apothecien klein, biatorinisch, mit anfangs offener, fast leberbrauner, flacher, bald hochgewölbter, rostbrauner, später braunschwarzlicher Scheibe und gleichfarbigem, bald verschwindendem Rande; Fruchtschicht farblos, wird durch Jod gebläut; Sporen eiförmig-länglich, polar-2zellig, mit mehr oder minder dicker Scheide-

Auf torfigem Boden Moos überziehend, selten; an dem
fl. Winterberg (L. R.), am Löpfer bei Zittau (Breutel?).

† † Kruste im Umfange öfters figurirt: Apothecien centralstän-
dig.

3. Pl. Lallavei (Clem. Blastenia Lallavei Massal. Monogr.
Blast. p. 115. Fig. 29. Körb. Syst. p. 185. Lecidea
Lallave Clem. Ensay. p. 297. Callopisma Lallavei Bagl.
Enum. p. 36. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 332.).
Kruste gefeldert, milchweiß, im Umfange mehr oder minder
figurirt, von dem grauschwärlichen Hypothallus öfters grau-
begrenzt; Apothecien centralständig, eingewachsen, durch
gegenseitigen Druck difform, lebhaft blutroth, weißberandet,
später gewölbt, randlos; Fruchtschicht farblos, wird durch
Jod (zumal die Spitzen der Schläuche) gebläut; Sporen
körnchenförmig, polar-2zellig, farblos, $\frac{1}{525}$ — $\frac{1}{318}$ ''' = $\frac{1}{225}$
— $\frac{1}{141}$ Millim. dick, doppelt so lang.

Auf Kalk bei Jena: hinter Richtenhain auf Grenzsteinen
und am Schaaferge (Ahles).

4. Pl. erythrocarpa (Pers., Blastenia erythrocarpa Körb.
Syst. p. 183. Bl. arenaria Massal. Monogr. Blast. p. 113.
Placodium arenarium Hepp Fl. E. Lecideae sp. Schaer.
Enum. p. 145. Lecanora (Placodium) erythrocarpa
Rabenh. Handb. II. 1. p. 39. — Exs. Rabenh. Lich.
europ. N. 615.). Kruste körnig-mehlig, im Umfange kaum
figurirt, weißlich (stellenweise ins Graue oder Bläulich-
graue neigend); Apothecien klein, fast centralständig oder
zerstreut, mit gelbrother, flacher, später gedunsener und
bräunlicher Scheibe und blaßgelb-rothem, später fast ver-
schwindendem Rande; Fruchtschicht farblos, durch Jod wer-
den besonders die Schläuche oberhalb intensiv gebläut;
Sporen elliptisch-länglich, polar-2zellig, farblos, $\frac{1}{775}$ —
 $\frac{1}{274}$ ''' = $\frac{1}{345}$ — $\frac{1}{122}$ Millim. dick, 2mal so lang.

Auf Sandstein, Ziegeldächern, selten. Auf alten Ziegel-
dächern in Jena reich fruchtend, auf Sandstein bei Rana
unweit Jena (Ahles). Nach Floerke in und um Berlin;
nach Wallroth in der Sächsischen und Thüringer Flora ver-
breitet. In Sachsen und Böhmen bis jetzt nicht aufge-
funden.

b. Kruste einförmig oder figurirt; Apothecien gelb oder orangefarbig, lecanorinisch oder zeorinisch, anfänglich geschlossen, einfach oder doppelt berandet. Fruchtschicht wird durch Jod gebläut. (*Calopisma DeNtris.*, Massal., Körb. *Caloplaca* Th. Fr. 3. Th.)

† Kruste einförmig, gelb oder gelblich.

5. *Pl. corinum* (*Hedw.*) *Mopp* (Fl. E. *Lecidea cerina* Schaer. Enum. p. 148. *Lecanora cerina* Rabenh. Handb. II. 1. p. 37. 3. Th. Nyl. Lich. Scand. p. 144. N. 6. *Calopismatis* spec. Massal., Körb. Syst. et Par. p. 63. *Caloplaca cerina* Th. Fr. Lich. Arct p. 118.). Kruste ziemlich glatt und eben oder körnig-verunebnet, grau, dünn, auf bläulich-schwarzem Hypothallus, öfters verschwindend; Apothecien aufstehend, lecanorinisch, mit flacher, wachsgelber (dunkler oder lichter) Scheibe und erhabenem, bleibendem, ganzrandigem, blassem (im Alter bläulich-schwarzlichem) Rande; Fruchtschicht farblos, oben gelbbraunlich gefäumt, wird durch Jod (zumal oberhalb) intensiv gebläut; Sporen elliptisch, polar-2zellig, meist mit durch Poruscanal verbundenen Zellen, mit sehr breiter Querschleiwand und an den Polen stumpf abgerundet, $\frac{1}{332} - \frac{1}{274} = \frac{1}{147} - \frac{1}{122}$ Millim. dick, 2mal so lang.

* *cyanolepra* (DeC. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 348.), rindenbewohnend, Kruste mit dem Hypothallus verschmolzen, bläulichgrau.

b. *stillfeldorum* (Oed. in Fl. Dan. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 235.), mit körniger, grauweißlicher Kruste und gelbgrünlichen oder gelbbraunlichen, etwas staubigberandeten Apothecien.

Die Stammart ist an Laubbäumen der verschiedensten Art, besonders auch an Obstbäumen allgemein verbreitet, fehlt nur auf dem Kamm des Erzgebirges; die Form * finden sich an Eöpen stellenweise, zumal aber an Ebereschen im höhern Erzgebirge und stellenweisen in Thüringen; b. an bemoosten Felsen an vielen Orten des ganzen Gebietes, z. B. in Thüringen: im Siegelbacher Wald, Gypsbrücke bei Mühlberg, Annathal bei Eisenach, Oberhof (Wenck), Nordhausen, Heringen, Halle (Wallroth) u. s. w.; in Sachsen: an mehreren Orten in der sächs. Schweiz und Erzgebirge; in der D.-Lausitz: an der Lausche, Löpfer, Königshainer Berge; aus Böhmen habe ich keine Exemplare gesehen.

6. *Pl. luteoalbum* (Turn.) Hepp (Fl. E. *Callopisma luteoalbum* Massal. Monogr. Blast. p. 80. *Catoplaça luteo-alba* Th. Fr. Lich. Arct. p. 120. *Lecidea luteo-alba* Schaer. Enum. p. 147. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 458, 459 und 460.). Kruste dünn-schorfig, weißlich oder grau, auf sehr zartem weißlichem Hypothallus; Apothecien auffisend, mit bottergelber oder fast orangefarbiger Scheibe, zartem, blaßgelbem oder weißlichem, bald verschwindendem Laubrande und ziemlich dickem, später verschwindendem eigenem Rande; Fruchtschicht farblos, wird zumal aufwärts durch Jod intensiv gebläut; Sporen elliptisch-länglich, polar-2jellig, farblos, $\frac{1}{411} - \frac{1}{247}''' = \frac{1}{182} - \frac{1}{154}$ Millim. dick, 2—2 $\frac{1}{2}$ mal so lang.

An Pappeln, Weiden, auch an andern Laubbäumen, fast überall.

Mit der *Blatora pyracea* habituell sehr verwandt und leicht damit zu verwechseln, doch durch die Sporen leicht und sicher davon zu unterscheiden.

7. *Pl. citrinum* (Ach.) Hepp (Fl. E. Nyl. Prodr. p. 74. *Callopisma citrinum* Massal. Monogr. Blast. p. 97. *Catoplaça citrina* Th. Fr. Lich. Arct. p. 118. *Lecanora citrina* Ach. Univ. p. 402. Mann Lich. Boh. p. 60. N. 32. *Lec. murorum* var. c. *citrina* Rabenh. Handb. II. 1. p. 41. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 605. Hepp Fl. E. N. 394!). Kruste dünn, körnig-schorfig, citronengelb oder gelbgrünlich, auf weißem, verschwindendem Hypothallus; Apothecien angedrückt, flach, fast orangegelb, mit leicht crenulirtem, lichterem, endlich verschwindendem Laubrande; Fruchtschicht farblos, wird durch Jod (zumal aufwärts) intensiv gebläut; Sporen elliptisch-länglich, gegen die Pole verdünnt, dadurch fast spindelförmig, polar-2jellig, farblos, $\frac{1}{502} - \frac{1}{403}''' = \frac{1}{222} - \frac{1}{179}$ Millim. dick, bis 3mal so lang (bis $\frac{1}{68}$ Millim.).

b. citrinellum (*Placodium citrinellum* Hepp Fl. E. N. 395!), mit körniger, lebhaft gelber Kruste, breit elliptischen, tönchenförmigen, dickeren und kürzeren Sporen wie bei der Stammart.

An alten Mauern, Bretterwänden, Lattenzäunen, auch an Obstbäumen nicht selten, doch nicht immer fruchtend. Im trocknen Zustande werden die Apothecien auch leicht übersehen, feuchtet man sie an, so färben sie sich etwas dunk-

ler und die Scheibe schwillt etwas auf, wodurch sie scharfer hervortreten. Der Umriss der Sporen ist schlank-elliptisch, nähert sich sehr der Spindelform, wodurch sich die Stammform mikroskopisch sehr leicht von der Form b. und den vorhergehenden Arten unterscheidet. Die Sporen der Form b. sind bis $\frac{1}{65}$ Millim. dick und kaum 2 mal so lang. Nylander (Prodr. und Lich. Scand.) betrachtet sie als besondere Art = *Lecanora phlogina* = *Parmelia citrina* var. *phlogina* Ach. Meth., welcher Name die Priorität hätte, wenn ich von der Identität überzeugt wäre.

8. *Pl. aurantiacum* (*Lightf.*) Hepp (Fl. E. *Calloplisma aurantiacum* Massal. Monogr. Blast. p. 129. *Caloplaca aurant.* Th. Fr. p. 119. *Biatora aurantiaca* Rabenh. Handb. II. 1. p. 89. *Lecidea aurant.* Ach. Univ. p. 204. *Lecanorae* sp. Nyl. Prodr. p. 67.). Kruste gelb, körnig oder schorfig, nicht selten fehlend, auf schwärzlichem, verschwindendem Hypothallus; Apothecien meist biatorinisch, mit flacher oder flachgewölbter, orangefarbiger Scheibe und ganzrandigem, stumpfem, früh verschwindendem Laubrande; Fruchtschicht wie bei den vorhergehenden Arten; Sporen elliptisch-länglich, polar-2zellig, farblos, meist $\frac{1}{182}$ " = $\frac{1}{125}$ Millim. dick, 2— $\frac{1}{2}$ mal so lang.

† *Rindensbewohnende Formen.*

a. *salicinum* (*Lecanora salicina* Ach. Univ., Mann Lich. Boh. p. 60. N. 30.).

† † *Felsen- und Steinbewohnende Formen.*

b. *flavo-virescens* (*Hoffm.*) Schaer. (Enum. p. 149. — Exs. Hepp Fl. E. N. 198!), mit gelbgrünlicher, rigig-geselderter Kruste, gewölbten, orangefarbenen, erhaben-berandeten Apothecien.

c. *inalpinum* (*Schleich.*) Hepp (Fl. E. N. 399! Rabenh. Lich. europ. N. 118.), mit unregelmäßig verbreiteter, dünner, körnig-stäubiger, gelber, gelblicher, verblichener und fehlender Kruste und sehr kleinen, einstehenden, lebhaft rothgelben Apothecien.

d. *rubescens* Ach. (Univ. p. 402.), mit blasser oder fehlender Kruste, sehr gedrängten, lebhaft rothbräunlichen, fast safranfarbigen, gewölbten Apothecien.

Thüringen angegeben, in seinem Flechtenherbar finden sich jedoch keine Belege dafür; Mann giebt ihr Vorkommen in Böhmen an, es ist mir aber nicht gelungen, Exemplare zu erhalten. In Sachsen wurde sie noch nicht beobachtet.

Die felsbewohnende Form b. findet sich in Thüringen auf rothen Sandsteinfelsen in den Vorbergen, so z. B. am Rehberg bei Wandersleben an schattigen Stellen; in Sachsen z. B. an einer schattigen Mauer bei Leisnig, an Felsen im Triebischtale.

Die Form c. auf Plänerstücken, z. B. auf der Kirchhofmauer in Dorf Plaue bei Dresden.

d. an freiliegenden Steinen in Muschelkalkgebiet stellenweise häufig, z. B. um Arnstadt und Plaue in Thüringen (Wenck).

† † Kruste gelb oder gelbroth, meist schon im Centrum figurirt, im Umfange mehr oder minder kleinschuppig oder kleinblättrig-lappig, aber noch dicht angewachsen. (Amphiloma Anct. Xanthoria Fr. z. gr. Th.)

9. *Pl. murorum* (Hoffm.) DeC. (Flor. fr. II. p. 378. *Parmelia murorum* Ach. Meth. p. 195. *Lecanora muror.* Ach. Univ. p. 433. Rabenh. Handb. II. 1. p. 41. *Physcia muror.* Massal. Monogr. Blast. p. 54. *Amphiloma murorum* Körb. Syst. 111. — Exs. Hepp Fl. E. N. 196!). Kruste kleinschuppig, dicht angewachsen, erst mennigroth, dann gelb (bisweilen citronengelb), öfters (im Schatten oder feucht) grünlichgelb, unterseits weiß oder weißlich, im Centrum endlich ripig-gefeldert, im Umfange mit länglichen, faltigen, strahlig-verbreiteten Läppchen; Apothecien klein, meist zahlreich und centralständig, erst warzen- dann schildförmig, mit nackter, meist anschwellender, dunkel-orangerfarbiger (oder der Kruste fast gleichfarbiger) Scheibe und dünnem, dauerndem, ganzrandigem, blasserem Laubrande; Fruchtschicht farblos, oberhalb gelbbraunlich, wird durch Fod gebläut; Sporen elliptisch, polar-2zellig, farblos, δ in einem Schlauche, $\frac{1}{314} - \frac{1}{267}''' = \frac{1}{139} - \frac{1}{119}$ Millim. did, kaum $1\frac{1}{2}$ mal so lang.

* *tegulare* Ehrh. (Ach. Syn. p. 181.), bildet auf Ziegeln sehr kleine, $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser große Rosetten, mit sehr kleinen, oft zusammengedrängten Apothecien.

b. *lobulatum* (*Lecanora lobulata* Sommt. nicht Flk.), mit zahlreichen, kleinen, orangefarbigen Apothecien auf kleinlappiger, oft vermischter Kruste.

c. *miniatum* (Hoffm. — *Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 141 und 416.*), mit mennigroth-gelblicher Kruste und gleichfarbigen, aber intensiver gefärbten Apothecien.

Auf Mauern, Ziegeldächern, Steinen und Felsen verschiedener Art, auch auf altem Holze, an Bretterwänden, überall; b. zumal an Sandsteinfelsen in der sächs. Schweiz nicht selten.

10. *Pl. elegans* DeC. (Flor. fr. II. p. 379. *Lecanora elegans* Ach. Univ. p. 435. Mann Lich. Boh. p. 62. Rabenh. Handb. II. 1. p. 41. *Physcia elegans* Massal. Monogr. Blast. p. 50. *Amphiloma elegans* Körb. Syst. p. 110. — *Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 487.*) Kruste meist kreisrund ausgebreitet, sternförmig-strahlig, dicht anliegend (angefeuhtet leicht ablösbar), aus dem RENNIGROTHEN-POMERANZENFARBIG, unterseits weiß, aus ziemlich getrennten, linealischen, wulstigen, verbogenen Lappen zusammengesetzt; Apothecien gleichfarbig, mit ganzrandigem Rande; Fruchtschicht wie bei voriger Art; Sporen elliptisch, meist polar-2zellig, zu 8 in einem Schlauche, farblos, $\frac{1}{276}$ — $\frac{1}{270}$ ''' = $\frac{1}{166}$ — $\frac{1}{120}$ Millim. dick, 2mal so lang.

An sonnigen Felsen, Klippen. In Sachsen: bei Reichen, im Seifersdorfer Thal, an Basalt am Geising; in der D.-Lausitz: auf Basalt an der Landkrone und dem Boraer Berge bei Görlitz; in Böhmen stellenweise; in Thüringen an mehreren Orten, auch auf Dachziegeln nach Wallroth's Herbar, scheint um Jena, Arnstadt, Eisenach zu fehlen.

11. *Pl. calloplisma* (Ach.) Naeg. (in Hepp. Fl. E. *Lecanora calloplisma* Ach. Univ. p. 437. Rabenh. Handb. II. 1. p. 41. *Physcia calloplisma* Massal. Monogr. Blast. p. 57. *Amphiloma calloplisma* Körb. Syst. p. 112. — *Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 198 und 228.*) Kruste fast kreisrund, bis 3" breit, dicht aufliegend, gelb, im Centrum dick, oft ripig-gefaltet, im Umkreis kleinlappig; Lappchen eingeschnitten, gerundet und verflacht; Apothecien flach, mit pomeranzenfarbiger Scheibe und bleibendem, fast wulstigem, lichter gefärbtem Laubrande; Fruchtschicht wie bei der vorigen Art; Sporen zu 8 in einem Schlauche, polar-2zel-

Fig. Jena. Vary die sehr stark und vorwiegend vortretend (im vorgerückten Alter ohne Poruscanal) vortretend (cfr. Fig. auf Seite 128), abgerundet, meist $\frac{1}{110}$ Millim. dia., 2mal so lang.

Auf Kalk-, Dolomit- und anderem Gestein, stellenweise durch das Gebiet. In Thüringen: im Altensteiner Park, um Arnstadt, Plaue an verschiedenen Stellen (Wenck), im Münchentöder Grund bei Jena (Ahles); in Sachsen: um Meissen, auf Klippen zwischen Dohna und Wefenstein und Umgebung, stellenweise im Muldenthal u. a. D.

12. *Pl. cirrhochromum* (Ach.) Hepp (Fl. E. *Lecanora cirrhochroma* Ach. Syn. p. 181. *Amphiloma cirrh.* Körb. Par. p. 49. *Lecan. murorum* var. *cirrh.* Schaer. *Spicil.*, Rabenh. Handb. II. 1. p. 41. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 142.). Kruste mehr oder minder freisrund oder unregelmäßig verbreitet, lebhaft gelb (in einiger Entfernung bräunlichgelb mit grünlichem Schimmer), im Centrum warzig, bald in Soredien sich auflösend, im Umfange kullappig; Apothecien sehr klein, mit flacher, orangefarbiger Scheibe und dickem, ganzrandigem, lichter gefärbtem Rande; Fruchtschicht glashell, farblos, wird durch Jod gebläut; Sporen klein, walzenförmig, bisweilen nierenförmig, polarzellig, mit sehr dicker Scheidewand, farblos, meist $\frac{1}{200}$ Millim. dia., 3—4 mal so lang.

Auf Kalk im Mühlthal bei Jena und auf Thonschiefer im Elsterthale (Ahles), an beschatteten Felswänden in der Gegend von Aue im Erzgebirge.

Fructificirt äußerst selten, doch auch steril an den Soredien, womit das Centrum der Kruste bedeckt ist, sicher zu erkennen. Durch diese Soredien wird auch ein für diese wohl begründete Art charakteristischer Farbenton hervorgerufen, der sich in Worte nicht fassen läßt, von allen verwandten Arten aber wesentlich verschieden ist; ebenso abweichend ist sie in der Gestalt und Bau der Sporen.

e. Kruste grau, einförmig, bisweilen im Umfange figurirt; Apothecien schwarz oder schwarzbraun; Fruchtschicht wird von Jod nicht gefärbt. (*Pyrenodesmia* Massal. Körb.)

13. *Pl. chalybaeum* (Duf.) Naeg. (in Hepp Fl. E. *Lecanora chalybaea* Schaer. Enum. p. 60. — Exs. Rabenh. Lich.

anfanglich durch den ziemlich dicken, vorragenden, weiß bestäubten Laubrand geäugelt; Fruchtschicht und Sporen wie bei der vorigen Art.

Auf Kalksteinmauern bei Oberndorf ohnweit Arnstadt in Thüringen (Wenck), auf Mauern von Plänerplatten in einigen Dörfern um Dresden (Dölschen, Plauen)

Mir scheint diese Art von *Pl. variabile* nicht genügend verschieden. Die Kruste fehlt bei uns sehr häufig, oder ist doch ganz unscheinbar, die Apothecien sind in den Stein gleichsam eingegraben.

d. Kruste im Umfange figurirt, blattartig verbreitet, weißlich oder grauweiß; Apothecien lecanorinisch. Sporen einfach 2zellig (nicht polar-2zellig). (*Ricasolia* Massal.)

16. *Pl. candicans* (Dicks. *Ricasolia candicans* Massal. Mem. p. 47. T. 8. fig. 45. Körb. Par. p. 50. *Amphiloma candicans* Körb. Syst. p. 113. *Lecanora candicans* Schaer. Enum. p. 59. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 748 und 848.). Kruste kreisförmig verbreitet, weiß, weinsteinartig-mehlig, im Centrum gefeldert-warzig, im Umfange gelappt, dicht aufgewachsen, Lappchen flach, abgerundet; Apothecien mit braunschwarzlicher, bereifter Scheibe und gedunsenem Laubrande, später gewölbt und randlos; Sporen elliptisch-länglich, 2zellig, $\frac{1}{270}$ Millim. dick, 3—5mal so lang. Auf Kalkfelsen, im Altenberger Grund bei Jena (Ahles), auch bei Trier auf Kalkblöcken (Metzler).

B. Schläuche vielsporig. (*Candelaria* Maessal.)
Kruste und Apothecien gelb.

17. *Pl. candelarium* (Ehrh.) Hepp (Fl. E. *Candelaria vulgaris* Massal. in Regensb. Flora 1852. p. 568. *Parmelia cand.* Ach. Meth. p. 187. *Lecanora cand.* Ach. Univ. 116. *Parmel. parietina* var. e. *candelaris* Rabenh. Handb. II. 1. p. 55. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 139 und 206.). Kruste gelbgrünlich, kleinschuppig, Schüppchen gedrängt, zerschligt, am Rande feinkörnig-pulverig und endlich ganz in eine körnigstaubige Masse sich auflösend; Apothecien ziemlich flach, gleichfarbig, mit erhabenem, gekörntem, meist ganzrandigem Laubrande; Schläuche bis 30-sporig; Sporen elliptisch-eiförmig, anfänglich ein-, später deutlich polar-2zellig, meist $\frac{1}{230}$ Millim. dick, 2mal so lang.

a. lentigera Rabenh. Handb. II. 1. p. 43. — **Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 19.**) Kruste meist regelmäßig rosettenförmig, 1—2 Zoll im Durchmesser, weiß oder (feucht) grünlich- oder gelbweißlich, weißbereift, im Umfange lappig, Lappen buchtig=eingeschnitten, platt aufliegend; Apothecien fast leberbräunlich, anfänglich flach, mit ziemlich dickem, fast crenulirtem Rande, bald gedunsen (zumal feucht) und mit zurückgedrängtem Rande; Sporen sehr klein, länglich, einzellig, meist $\frac{1}{300}$ — $\frac{1}{230}$ Millim. dick, ungefähr 3 mal so lang.

Auf Kalk und Thonboden, in Thüringen: am Landgraben bei Jena (Ahles), bei Aschersleben am Harz (L. R. fil.) um Halle, meist gesellig mit der folgenden Art.

Fehlt in Sachsen. Wird von Mann (Lich. Boh. p. 61. N. 35.) „supra terram in montibus“ aufgeführt, mit welchem aber kein Exemplar vorgekommen.

2. *Ps. fulgens* (Sw.) Massal. (Ric. p. 21. N. 33. *Placodium fulgens* DeC. Fl. fr. II. p. 378. Nyl. Lich. Scand. p. 137. *Locanora fulgens* Ach. Univ. p. 437. Lec. friabilis a. fulgens Rabenh. Handb. II. 1. p. 40. — **Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 20.**) Kruste rosettenförmig verbreitet, $\frac{1}{2}$ —1 Zoll, seltner breiter, gelb oder weißlichgelb anfänglich fast einblättrig, später im Centrum warzig-gesfeldert, im Umkreis lappig-gesfeldert, Lappen gekerbt oder eingeschnitten=kerbt; Apothecien pomeranzensfarbig oder lebhaft gelbroth; Sporen länglich, einzellig, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{150}$ Millim. dick, 3 bis fast 4 mal so lang.

Auf Kalk und Gypsboden, oder über Moosen auf Kalkuntergrund. In Thüringen und am Harz sehr verbreitet und meist mit der vorigen Art gesellig, z. B. um Halle Seeburg bei Gotha, am Hirschberge bei Eisenach, Gypsbrüche bei Arnstadt und Mühlberg, auf den Höhen um die Wechselburg (Wenck), am Hausberg und bei der Delmühle bei Jena (Ahles), bei Aschersleben (L. R. fil.) u. v. a. Orten häufig.

Fehlt in Sachsen. Wird von Mann l. c. p. 62. N. 40. „ad terram in montibus“ aufgeführt, mit welchem Fundort nicht bekannt geworden.

3. *Ps. crassum* (Huds.) Massal. (Ric. p. 19. N. 26. *Parmelia crassa* Ach. Meth. p. 183. *Squamaria crassa* DeC.

steigenden, runzelig-faltigen Schüppchen gebildeter Kruste und ziemlich gleichfarbigen Apothecien.

d. *versicolor* (Lichen *versicolor* Pers. in Ust. Ann. *Lecanora versicolor* Ach. Univ.), mit weiß-gelblicher, mehr oder minder weißstaubiger, im Centrum gefelderter Kruste deren peripherische Lappen kurz, schmal, geebnet oder gedunsen sind, und mit kleinen, braunschwarzhlichen Apothecien.

Die Stammform findet sich auf Steinen der verschiedensten Art, auch auf Mauer- und Dachziegeln, eben so häufig und fast überall an alten Bretterwänden, Lattenzäunen, Schindeldächern u. s. w.; die Form " an feuchten Felsen oder an bespülten Steinen in Flüssen und Bächen.

b. auf Blöcken und Plänerplatten in der Gegend von Oberwiesenthal und Schneeberg.

c. auf Sandstein, stellenweise in der sächs. Schweiz, z. B. an dem Pabststein sehr schön. An Felsen des Regenstein bei Blankenburg im Harz (Hampe).

d. an Kalkfelsen in Thüringen, z. B. um Arnstadt, Plau: Mühlberg (Wenck), an Pläner um Dresden, Wiszdruß

5. *Ps. cartilagineum* (Westr. *Lecanora cartilaginea* Ach. Univ. p. 415. Rabenh. Handb. II. 1. p. 42. *Parmelia cartilaginea* Fr. Lich. europ. p. 112. *Placodium cartilagineum* Körb. Syst. p. 116. *Squamaria cartilaginea* DeC. Fl. fr., Nyl. — Exs. Hepp Fl. E. N. 59!). Kruste blaßgelb-weißlich, fast strohgelb, dachziegelförmig schuppig, im Centrum zerborsten, peripherische Lappchen schmal linealisch, an der Spitze dichotom getheilt oder eingeschnitten-geliebt, unterseits weißlich; Apothecien im Centrum öfters sehr gehäuft, zusammengedrängt und difform, mit blaß-röthlich-brauner oder röthlich-gelblicher Scheibe und ganzrandigem oder crenulirtem, verbogenem Rande; Sporen länglich, einzellig, farblos, $\frac{1}{450} - \frac{1}{376}''' = \frac{1}{200} - \frac{1}{168}$ Mikrom. diam., $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

An quarzhaltigen Felsen, bei Giebichenstein bei Halle (Sprengel); auf dem Schaumberge bei Kaufungen (nach Körber).

6. *Ps. albescens* (*Psora albescens* Hoffm. Flor. germ. II. p. 165. N. 14. *Lecanora galactina* Ach., Mann Lich.

galactina Rabenh. Handb. II. 1. p. 15. — **K₁** 180! Rabenh. Lich. europ. N. 596.). minder freistrund, mehlig-weißlich, runz fange kleinlappig-strahlig; Apothecien gedrängt, mit flacher, rothbrauner, leid und weißlichem, wenig crenulirtem Ratisch-länglich, einzellig, farblos, meist 2—3mal so lang.

An Mauern, zumal auf dem Cement, flringen z. B. um Arnstadt und Oberg Wenck), Nordhausen, Gisleben, am J (herb. Wallroth); in Sachsen z. B. Scharfstein, Meissen, Königöbrück, Ba „Terrasse“ in Dresden; in der D.-Lai (Breutel); in Böhmen: an der Schlo (Mann), auf dem Schloßberg bei Tepliz

- 7. Ps. gelidum** (Lichen gelidus L. Mant. gelida Ach. Univ. 428. Rabenh. Ha Parmelia gelida Ach. Meth. p. 188. N gelidum Körb. Syst. p. 117. Squam Prodr. p. 71.). Kruste dünn weinsteinart der freistrund, weißlich oder blaßgrau, einem oder mehreren rothbraunen, stral knöpfchen, zerborsten-gefeldert, im Umfange gelappt; Apothecien flach (feucht gedunf braun, bisweilen leicht bereift, mit gedu digem, später zurückgedrängtem Rande; einzellig, farblos, meist $\frac{1}{147}$ Millim. dick so lang.

Sehr selten! Auf Basalt am Hochwald (L. R.); in der Gegend von Pargen und böhmen.

- 8. Ps. circinatum** (Lichen circinatus Perri Parmelia circinata Ach. Meth. p. 189. circinata Ach. Univ. p. 425. Mann Lich. 41. Nyl. Lich. Scand. p. 152. Lec. radi Rabenh. Handb. II. 1. p. 39. Placod Körb. Syst. p. 114. Placod. radiosum 22. N. 34. Squamaria circinata Anzi Ca Rabenh. Lich. europ. N. 504.). Kruste

regelmäßig freisrund, verbreitet, grau oder grauweißlich, im Centrum warzig-weinsteinartig, ripig-gefaldert, im Umfange strahlig-faltig und meist lichter gefärbt; Apothecien eingewachsen, braun oder braunschwarz, anfänglich trugförmig, später verflacht, mit ganzrandigem, ziemlich dickem Rande; Paraphysen meist deutlich gegliedert, an der Spitze verdickt und gebräunt; Sporen eiförmig, einzellig, farblos, meist $\frac{1}{135}$ Millim. did, $1\frac{1}{2}$ mal so lang.

b. *myrrhinum* (*Lecanora radlosa* var. β . *myrrh.* Schaer. Enum. p. 61. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 504.), mit rothgrauer Kruste, rothbraunen Apothecien.

An Basalt und Kalkfelsen, stellenweise nicht selten; die Form b. scheint in Thüringen zu fehlen, in Sachsen: um Altenberg; in der D.-Lausitz: an der Landkrone bei Görlitz, an der Lausche bei Zittau; in Böhmen: am Millesehaer.

3. Subfamilie: **Pannariel.**

Kruste einförmig oder figurirt, kleinschuppig, fast blattartig, dem Substrat dicht aufgewachsen. Apothecien lecanorinisch, thallobisch berandet, anfänglich geschlossen oder biatorinisch; Schläuche 8sporig; Sporen einzellig.

Spermatien an gegliederten Sterigmen.

LXXIII. Pannaria Delise (1828). Zellkörper anfänglich blattartig-schuppig, geht im Centrum aber bald in eine compacte Kruste über, während er im Umkreis strahlig sich ausbreitet, sitzt einem derben oder schwammigen schwarzen, selten verschwindenden Hypothallus auf. Apothecien lecanorinisch oder biatorinisch; Fruchtschicht ruht auf einem dunkel- oder hellgefärbten Hypothecium, wird von Jod gebläut oder weinroth gefärbt, besteht aus 8sporigen Schläuchen und an der Spitze verdickten, gelblich-braun gefärbten Paraphysen. Sporen 2-, meist einzellig, länglich oder elliptisch-länglich, farblos.

a. Apothecien biatorinisch oder pseudobiatorinisch.

† Sporen 2zellig (öfters aber nur scheinbar 2zellig).
(*Massalongia* Körb.)

i. *P. carnosa* (Dicks. *Parmelia carnosa* Schaer. Enum. p. 53. N. 39. *Massalongia carnosa* Körb. Syst. p. 109. Le-

3. *P. microphylla* (Sw.) Massal. (Lich. p. 112. N. 201. Nyl. Prodr. p. 68. Lecidea microphylla Ach. Syn. p. 53. excl. varr. β . et δ . Biatora microphylla Rabenh. Handb. II. 1. p. 91. Parmelia microphylla Fr. Lich. europ. p. 91. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 79.). Kruste verbreitet, im Alter öfters sehr dick, felderig-gebörstet, anfänglich körnig, dann ziegelbachförmig-schuppig, hirschbraun oder schmutzig gelblich-grau; Schüppchen sehr klein, verflacht, gefleckt oder eingeschnitten, auf einem säbigen schwärzlichen Hypothallus; Apothecien rothbraun oder braunschwarz, innen blaß oder weißlich, erst flach, dann gewölbt und den crenulirten Rand zurückdrängend; Fruchtschicht farblos, oberhalb gelblich gesäumt, wird durch Jod blaßgelbrothlich gefärbt (ältere Exemplare), auf gelbbraunlichem Hypothecium; Sporen länglich, an den Polen stark verdünnt, stumpf, einzellig (zur Reife mit zwei Sporoblasten). $\frac{1}{403} - \frac{1}{337}'' = \frac{1}{179} - \frac{1}{149}$ Millim. dick, $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ mal so lang.

An schattigen Felswänden, in Thüringen: im Elstertal (Ahles).

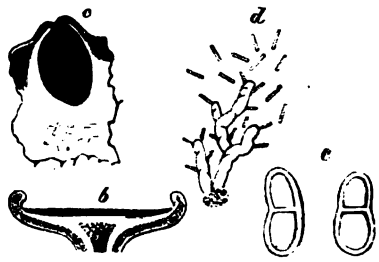
4. *P. plumbea* (Lightf.) Dotts. (Diet. cl. Massal. Ric. p. 110. N. 197. Parmelia plumbea Ach. Univ. p. 466. Rabenh. Handb. II. 1. p. 55. Coccocarpia plumbea Nyl. Lich. Scand. p. 128. — Exs. Hepp Fl. E. N. 375. als Amphiloma.). Fast einblättrig, derbhäutig, flach, kreisrund, bleifarbig-graugelblich, im Umfange mit strahlig verlaufenden, dicht aufgewachsenen, geflechten Lappen, im Centrum meist buchtig-verunebnet, grubig, gebörstet, auf einem dichtfilzigen, bläulichen Hypothallus; Apothecien braunroth, flach oder leicht gewölbt, mit blasserem, ganzrandigem Rande; Fruchtschicht farblos, oberhalb kaum gelbbraunlich gesäumt, oft ganz farblos, durch Jod werden zumal die Schläuche gebläut; Sporen länglich, einzellig, farblos, $\frac{1}{178} - \frac{1}{143}$ Millim. dick, $2 - 2\frac{1}{2}$ mal so lang.

An alten Laubbäumen, sehr selten. Im Großen Garten bei Dresden im J. 1843 an einem Hainbuchenstamm von Holl aufgefunden, bis zum J. 1868 von mir beobachtet, wo der Orkan den mächtigen Baum nieder warf und mit ihm auch dieser Schatz unserer Flora verschwand.

Wallroth giebt als Vorkommen den Harz an, doch ohne einen näheren Fundort anzugeben. In seinem Herbar habe ich vergebens danach gesucht.

zellige Sporen, wie die gelben Krypopteren.

Physcia:
(*ciliaris.*)



a. die Flechte in natürlicher Größe. Die Thalluslappen aufsteigend oder aufrecht, tragen die Apothecien auf ihrer oberen Fläche und sind am Rande von borstenförmigen Prominenzien bewimpert; b. ein senkrecht durchschnittenes Apothecium; c. ein senkrecht durchschnittenes Spermogonium; d. gegliederte Sterigmen mit stäbchenförmigen Spermastien; e. freie, 2zellige Sporen mit dicker, doppelt contourirter Membran.

Ricasolia verbindet die Parmelien mit den Sticten. Sie hat das Wachstum des Thallus und die Apothecien der erstern und die spindelförmigen, septirten Sporen der letztern.

End. pusillum Korb. Syst. p. 323. — **Kia. Kabenn.**
Lich. europ. N. 151 und 404 als Placidium.). Thallus-
blättchen derbhäutig, kreisrund, ganzrandig, flach, in der
Mitte leicht gewölbt, feucht grün, trocken olivenbräun-
lich, später verblassend; Mündungen schwarzbraun; Sporen
eiförmig-elliptisch, einzellig, farblos, meist $\frac{1}{300}$ Mikrom.
dick, doppelt so lang.

Auf nackter Erde, bei Jena (Ahles), auf salzhaltigem Boden
bei Wansleben (Bulnheim).

Sporen eiförmig-elliptisch, einzellig, erst gelblich, dann braun, $\frac{1}{170}$ — $\frac{1}{145}$ Millim. dick, ungefähr 2mal so lang. An Felsen und Blöcken, selten. In Sachsen: im Muldenthal in der Nähe von Luttendorf bei Freiberg (Pörzler).

10. *G. spadochroa* (Ehrh.) Ach. (Univ. p. 229 und 673. Hepp Fl. E. N. 306 und 307. *G. vellea* α . *spadochroa* Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 142. Rabenh. Handb. II. 1. p. 46. Körb. Syst. et Par. p. 41. *Umbilicaria spadochroa* Hoffm. Elor, germ. II. p. 113. — **Exs.** Hepp l. c.) Thallus leberartig, meist einblättrig, zerfällt, buchtig-gelappt, hellgrau oder graubräunlich, glatt, auf der untern Seite mit schwarzen, kurzen, fast verfilzten Borsten: Apothecien zerstreut (bei uns selten), flach, gerandet, spater warzig-gerunzelt; Sporen größer als bei den vor. Arten, bis $\frac{1}{60}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{38}$ Millim. lang.

An Felsen und freiliegenden Blöcken. In Sachsen: im Hellendorfer Grund (schon Schubert, später Holl und Hübner), um Schwarzenberg, an den Zschirnsteinen, meist in Gesellschaft der *G. polyphylla*; in der O.-Lausitz: auf der Königshainer Bergen (Breutel); in Thüringen: an der Wartburg bei Eisenach (Ahles); im Böhmer Wald; in den Sudeten an mehreren Orten.

22. Familie: Parmellaceae. Schüsselflechten.

Thallus blattartig, horizontal ausgebreitet oder aufsteigend, meist beiderseits berindet, mittelst Haftfasern (Rhizinen) aufgewachsen, mehr oder minder lappig-zerfällt; Lappen oft sternförmig-strahlig-verbreitet, bisweilen aufstrebend, seltner aufrecht, am Rande nicht selten von borstenförmigen, aus der Rindenschicht entspringenden Prominenzgen gewimpert. Apothecien schildförmig, anfänglich geschlossen, thallobisch berandet.

1. Subfamilie: Parmellei.

Thallus mit der ganzen untern Fläche mehr oder minder dicht aufgewachsen, ohne Unterbrechung der Rindenschicht, es fehlen also die Cyphellen, wodurch sie sich von den Stictocen scharf unterscheiden.

LXXVII. Xanthoria (Fr. S. O. V. 1824.). Thallus blattartig, eingeschnitten-gelappt, mehr oder minder regelmäßig

reiserund (abhängig von dem Substrat), gelblich
 oder ins Grünliche neigend, unterseits blasse
 Apothecien gelb (intensiver als der Thallus)
 schildförmig; Fruchtschicht farblos, bisweilen
 stellenweise gebräunt, wird durch Jod gelblich
 aus einem schmalen Hypothecium, welches
 zwischen Schicht ruht; Schläuche 8sporig, Paare
 nicht verklebt, Sporen farblos, polar-2jellig.
 Spermarien stäbchenförmig, an gegliederten
 (Xanthoria a. thallo folioso Th. Fr. Lich.
 cia Korb., Anzi.)

Diese Gattung ist im strengen Sinne von den
 apothecienlosen Flechten nicht zu trennen, denn sie
 dem blattartigen Thallus in allen übrigen
 jenen ganz und gar überein.

- 1. X. parietina (A.) Th. Fr.** (Lich. Arct. p. 6
 parietina Fr. Lich. europ. p. 72. Rabenh.
 p. 55. Physcia parietina Korb. Syst. et Ps.
 p. 410. N. 7. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ.)
 Thallus dachziegelförmig-schuppig, meist rosetten
 breitet, gelb oder pomeranzenfarbig (auf sehr
 Orten grünlichgelb), unterseits weißlich oder
 oder minder weißfaserig; Apothecien gleich- od-
 farbig, mit erhabenem, ganzrandigem Rande;
 erfüllt, an jedem Pol mit einer kleinen
 öfters mittelst eines Canals verbunden sind
 doppelt so lang als dick ($\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{110}$ Millim.
 $\frac{1}{80}$ Millim. lang). ¶

b. aureola (Parm. aureola Ach. Univ.), mit
 farbtlem Thallus, rundlich-gelappten, verschiede-
 und gefalteten peripherischen Lappen, gewölbte
 mit etwas crenulirtem Rande.

c. octonea Ach. (Univ.), mit wiederholt ein-
 etwas concaven Thalluslappen.

d. polycarpa (Lichen polycarpus Ehrh. Lec-
carpa Flk. Mann Lich. Boh. p. 64. N. 48.
vinata Massal. Sched. cr. — Exs. Rabenh.
N. 371 und 554.), kleine Näschen bildend, m
 gefalteten, verkürzten und am Rande körnig-ge

Schub. Flor. Dresd. p. 165. Mann Lich. Bo
24. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 96. 18'
rosettenförmig ausgebreitet, ziemlich breitlappig,
oder grünlich, trocken mattgraubräunlich oder n
grau oder graubläulich bereift, auf der untern S
filzig; Apothecien flach, schwarzbraun, gewöhnl
bereift, mit gedunnenem Rande; Sporen elliptis
lichbraun, 2zellig, an den Polen stumpf abgeru
Scheidewand leicht eingeschnürt, $\frac{1}{83}$ — $\frac{1}{52}$ 2
meist 2mul so lang.

b. angustata Schaer. (Enum. p. 38.), mit sch
längerten, tief eingeschnittenen Lappen.

c. grisea (Lichen griseus Lam. Dict., Lich. pit
Prodr., Parmelia pityrea Ach. Fic. et Sch. F
p. 164. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 587
bläß aschgrau, mit kürzeren und breiteren, geker
lig-verbogenen, unterseits weißlichen und schw
Lappen. Apothecien selten, kastanienbraun, nad
reift.

d. muscigena (Parmelia muscigena Ach. Univ.
wohnend, sahlgelb-kastanienbraun, mit aufsteigend
An alten Baumstämmen, besonders an Pappel
Obstbäumen; die Form b. besonders an Birken,
der Haide bei Dresden, in der sächs. Schweiz, am
berg bei Elster, auf dem Steiger bei Erfurt, de
leber Gleiche, um Nordhausen; c. ebenfalls
stämme, aber auch an bemoosten Felsen, an S
der sächs. Schweiz, auf Kalk im Fränk. Jura,
Muggendorf (Arnold Jurast.); d. eine sehr un
Abweichung von der typischen Form, durch den
bedingt.

4. Ph. stellaris (L.) Th. Fr. (Lich. Arct. p. 63.
424. N. 28. Parmelia stellaris und P. aipolia A
p. 209. N. 96 und 97. Rabenh. Handb. II.
Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 166. — **Exs.**
Lich. europ. N. 185.). Thallus mehr oder min
mäßig sternförmig-strahlend verbreitet, im Cen
weilen runzelig-geseldert-warzig, graugrünlich, tro
lich-graubläulich, nackt, unterseits blaß und wi
graufaserig (P. stellaris Ach.) oder braun oder
faserig (P. aipolia Ach.); Apothecien schwarz oder

6. *Ph. ciliaris* (L.) DeC. (Flor. fr. II. p. 396. Nyl. 8
 414. N. 11. *Parmelia ciliaris* Ach. Meth., Borrera
 ris Ach. Univ., Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 169.
 mém. T. 2. fig. 16 und 17. Hagenia ciliaris Es
 Syst. Lich. p. 20. N. 34. Rabenh. Handb. II. 1. p.
 — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 63.). Strauchartig,
 theilig aufsteigend, fast aufrecht, 1—3 Zoll breite Bl
 bildend, feucht grünlich oder grün, trocken bräunlich
 bräunlichgrau; Lappen am Rande schwarz gewimpert;
 theien fast gestielt, schwarz oder schwarzbraun, meist
 lich bereift, mit thallobischem, einwärts gekrümmtem Re
 Sporen länglich, meist nierenförmig, 2zellig, an der Sei
 wand oft eingeschnürt (biscuitförmig), im reifen Zust
 dunkelbraun, $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{100}$ Millim. dick, meist $\frac{1}{23}$ Mi
 lang.
 An Baumstämmen verschiedener Art in freien Lagen,
 sonders an Pappeln, Weiden, überall häufig.
 Variirt in der Breite und Bewimperung der Tha
 lappen.

LXXIX *Parmelia* (Ach. 1803.) De Ntris. Thallus b
 artig, horizontal ausgebreitet, verschiedenartig lappig
 theilt, unterseits meist faserig. Apothecien schüsselför
 thallobisch verandert; Fruchtschicht entspringt aus ei
 dünnen Hypothecium, welches auf der gonimischen Sei
 ruht; Schläuche 4- oder 8sporig; Sporen einzellig, fast
 Spermarien gerade, stäbchenförmig, an beiden Polen l
 gedunsen, entspringen an gegliederten Sterigmen.

Uebersicht der Arten.

a. Schläuche 2—4sporig.
P. pertusa (Schränk).

b. Schläuche 8sporig.

- † Thallus grau- oder schimmelgrünlich.
- * Thallus unterseits nackt, meist glatt.
- P. physodes* (L.), *P. encausta* (Sm.)
- ** Thallus unterseits faserig, oft filzig.
- P. hyperopta* Ach., *P. placorodia* Ach., *P. saxatilis* A.
- P. Borreri* Turn., *P. revoluta* Flk., *P. tiliacea* Ach.,
perlata Ach.

2. P. physodes (L.) Ach. (Meth. p. 250. N. 267
 p. 400. N. 38. *Imbricaria physodes* DeC. Fl
 Syst. et Par. Parm. *ceratophylla* a. *physod*
 Rabenh. Handb. II. 1. p. 58. — **Exs.** Rab
 europ. N. 186. 313 (irrhümlich als form
 Thallus gestreift, oft aufstrebend und rasenbi
 loder aufgewachsen, weißlich bleigrau, glatt; Lappen
 braunschwarz oder schwärzlich, gedunsenen
 öfters dichotom, mit aufsteigenden, Apothecien
 mattisch weißlich bestäubten Enden; Sporen klein, eiförmig,
 ganzrandig; Millim. die, ungefähr $\frac{1}{2}$ mal länger,
 einzellig,

b. vittata Ach., mit verlängerten, flachen, linealisch,
 veränderten, an den Enden erweiterten, stumpfen
 gedunsenen Lappen.

c. obscurata Ach., mit etwas gedunsenen, braun
 glänzenden, am Stände schwarz-faserigen Lappen.

d. labrosa Ach. (Arnold exs. N. 297 = *tubulosa*
 Rabenh. l. c.), mit röhri gen, an den gedunser
 durchbohrten Lappen.

An Fichten, Tannen, aber auch an Birken un
 Laubbäumen, auch auf Steinen, Blöcken und
 Die Stammart ist überall gemein, die Formen
 stellenweise.

Im Allgemeinen fructificirt die Flechte äußerst se
 stellenweise wiederum nicht selten, wie z. B. a
 in der Gegend der Lochmühle bei Dresden, be
 hinter Pillnitz.

Auf dem Thallus findet sich nicht selten ein pe
 Bilz, *Abrothallus Smithii*; es bilden sich
 eigenthümliche Anschwellungen, die dem Thallus e
 artiges Ansehen verleihen. Auf demselben Tha
 Herr Auerwald auf dem Schneekopf in Thüri
Nesolechia oxyspora Massal. (= *Abroth*
sporus Tul. mém. p. 116. T. 16. fig. 271!).

3. P. encausta (Smith) Ach. (Meth. p. 202. N. 1
 Syn. p. 401. N. 39. — **Exs.** Rabenh. Lich. en
 315.). Thallus weißlichgrau, vieltheilig, unterseits
 und nackt; Lappen schmal linealisch, gewölbt, fast
 dachziegelförmig niederliegend, an den Spitzen ge
 Rabenh. Handb. II. 1. p. 58. — **Exs.** Rab
 europ. N. 186. 313 (irrhümlich als form
 loder aufgewachsen, weißlich bleigrau, glatt; Lappen
 braunschwarz oder schwärzlich, gedunsenen
 öfters dichotom, mit aufsteigenden, Apothecien
 mattisch weißlich bestäubten Enden; Sporen klein, eiförmig,
 ganzrandig; Millim. die, ungefähr $\frac{1}{2}$ mal länger,
 einzellig,

eiförmig-elliptisch, einzellig, $\frac{1}{250} - \frac{1}{204}'' = \frac{1}{115} - \frac{1}{69}$ Millim. dick, ungefähr 2mal so lang.

An Baumstämmen, auch an mäßig feuchten Felsen, sehr selten.

In Sachsen: im Utevalder Grund, bei Hartenstein.

Hat habituell eine gewisse Ähnlichkeit von *P. saxatilis*.

8. *P. revoluta* Flk. (D. Lich. I. p. 11., Spreng. Syst. veg. IV. p. 284. Wallr. Flor. cr. germ. p. 501. *P. sinuosa* b. *revoluta* Rabenh. Handb. II. 1. p. 59. *Imbricaria revoluta* Körb. Syst. p. 71. *P. quercifolia* var. *γ. revoluta* Schaer. Enum. p. 44. — **Exs.** Flk. l. c. N. 15! Rabenh. Lich. europ. N. 860!). Thallus fast lederartig, kreisrund, grünlichgrau, buchtig-gelappt, unterseits schwarz und schwarzfaserig; Lappen buchtig, eingeschnitten-gelappt, Lappchen aufrecht, lappenförmig zurückgekrümmt und auf deren Rücken sorediativ bestäubt; Apothecien kastanienbraun, mit dünnem, gekerbtem Rande.

Reife Früchte sind uns unbekannt.

An Kiefern, Birken, Eichen, Erlen. In Sachsen: im Park zu Connewitz (L. R.), in der D.-Lausitz: im Walde bei Schönberg unweit Görlitz (v. Flotow); in Böhmen: an Kiefern in der Nähe der Försterwohnung in der Doppelburger Forst.

Flörke entdeckte sie an Erlen und Birken bei Berlin. *

Nach Herr v. Krempelhuber (Flechtenfl. Baierns p. 131.) ist sie nur eine Form der *P. quercifolia* a. *tiliacea*, er sah die „evidentesten Uebergänge“. In Ober-Italien habe ich sie an verschiedenen Orten, stellenweise mit der *P. tiliacea* gesammelt, eigentliche Uebergänge sind mir aber nirgends begegnet. Sie gehört überhaupt den wärmeren Gegenden Europa's an, wo sie vollständiger entwickelt ist. Nylander (Syn. p. 385.) führt sie allerdings auch nur als Form der *P. laevigata* Ach. auf, nach ihm sind die Sporen 0,011 bis 14 Millim. lang und 0,007—8 Millim. dick.

9. *P. tiliacea* Ach. (Meth. p. 215. N. 108. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 163. Rabenh. Handb. II. 1. p. 60. Nyl. Syn. p. 382. N. 11. *Imbricaria tiliacea* Körb. Syst. et Par., *Parmelia quercifolia* Schaer. Enum. p. 43. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 99. 237.). Thallus derbhäutig, glatt und nackt, buchtig-gelappt, grau oder graugrünlich,

troden bläulichgrau, bisweilen stahlblau (wie bereift), öfter weißlich, dicht anliegend, unterseits braun oder braunschwarz und schwarzfaserig; Lappen gerundet, gefeibt, öfter dachziegelförmig; Apothecien kastanienbraun, etwas glänzend, mit aufrechtem, seicht gefeibtem Rande; Sporen klein, fast eiförmig, einzellig, farblos, $\frac{1}{470} - \frac{1}{352}'''' = \frac{1}{209} - \frac{1}{156}$ Millim. dick, gegen doppelt so lang.

b. scortea (*Parmelia scortea* Ach. l. c. N. 190. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 237.), Oberfläche des Thallus mit schmutziggraubräunlichen, corallinischen Exorescenzen.

An Linden, Eichen, Ebereschen, Kirschbäumen, Kastanien und anderen Laubbäumen, durch das Gebiet zerstreut, z. B. in Thüringen: Jngersleben, Schnepfenthal, bei den drei Teichen auf Klein-Nettbach zu (Wonek), Eisenach, Rothenburg (L. R.); in Sachsen: Pillniz, Stollberg, Ghemnitz, Rochsburg (Weicker), an Obstbäumen bei Seifersdorf (Nagel), an Kirschbäumen der Straßenallee von Erlau nach Rochlitz reich fruchtend (R. Zimmermann), im Park zu Connewitz, im Erzgebirge an freistehenden Bäumen, zumal an Sorbus, z. B. bei Oibernhau, am Wege von Annaberg nach Buchholz, bei Königsbrück und Baupen u. s. w.; in der D.-Lausitz: um Görlitz, Zittau, Herrnhut (Brouel); in Böhmen: um Schludenau und Lepitz (Karl), Reichenbach (Siegmund), bei Kaplitz (Kirchner), um Prag (Opiz, Corda), bei Karlsbad (L. R.).

Die Form **b.** ebenfalls stellenweise, z. B. bei Leipzig (Deltich, Auerswald), um Schludenau in Böhmen (Karl). Auf dem Thallus lebt parasitisch *Abrothallus Smithii* Tul.

- 10. P. perlata** (*L.*) Ach. (Meth. p. 216. N. 111. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 163. Mann Lich. Boh. p. 72. N. 3. Rabenh. Handb. II. 1. p. 60. Nyl. Syn. p. 379. N. 5. *Imbricaria perlata* Körb. Syst. p. 69. — **Exs.** Rabenh. Lich. europ. N. 67.). Thallus handgroß und darüber, dachziegelförmig-gelappt, grünlich oder weißlichgrau, trocken weißlich, glatt, unterseits schwarzbraun, schwarzfaserig, gegen den Rand meist nackt, mit abgerundeten, oft wellig-verbogenen, bisweilen an den Rändern zurückgeschlagenen und soredientragenden Lappen; Apothecien schildförmig, rothbraun, mit dünnem, ganzrandigem Rande; Sporen elliptisch, einzellig, mit farbloser, ziemlich dicker Membran, $\frac{1}{135} - \frac{1}{108}$ Millim. dick, bis $\frac{1}{60}$ Millim. lang.

Korb. Syst. p. 79. *Parmelia fahlunensis* var. b.
 Rabenh. Handb. II. 1. p. 57. *P. olivacea* β. ch.
 Wallr. Flor. cr. germ. p. 502. — Exs. Rabenh.
 europ. N. 314.). Thallus bis 3 Zoll breit, knor-
 päutig, rosettenförmig, kastanienbraun oder schwarz
 glänzend; Lappen ziemlich linealisch, meist gewölbt, b
 förmig-vielspaltig, dachziegelförmig übereinander lieg
 unterseits pechschwarz und zerstreut-faserig; Apoth
 gleichfarbig, mit geferkbt-geförneltem Rande; Sporen e
 tisch, einzellig, $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{150}$ Millim. dick, kaum doppel
 lang.
 Auf Steinen und Blöcken, am Jeschken in Böhmen, in
 Gegend von Blatten im Erzgebirge. In den Sudeten
 mehreren Punkten.

**13. *P. fahlunensis* (L.) Ach. (Meth. p. 203. N. 88. M
 Lich. Boh. p. 74. N. 13. Rabenh. Handb. II. 1. p.
 Imbricaria fahlunensis Körb. Syst. p. 78. N. 15.
 tiama fahlunense Nyl. Syn. p. 309. N. 16. — Exs. Br
 Flor. germ. Cr. N. 202!). Thallus knorpelig-häi
 buchtig-gelappt, geglättet, braun oder braunschwarzlich,
 terseits schwärzlich und zerstreut-faserig oder nackt; La
 fast rinnenförmig, bald breiter, bald schmaler, ange
 dachziegelförmig, oder rothbraun, mit crenulirtem Ra
 Apothecien braun oder rothbraun, mit einzelligem R
 Sporen elliptisch, einzellig, $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{172}$ Millim. dick,
 $\frac{1}{100}$ Millim. lang.
 An Steinen und Felsblöcken. Auf dem Jeschken in 2
 men, in den Sudeten, im Harz.**

**14. *P. olivacea* (L.) Ach. (Meth. p. 213. N. 106. Mann L
 Boh. p. 73. N. 6. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 1
 Rabenh. Handb. II. 1. p. 57. Nyl. Syn. p. 395. N.
 Imbricaria olivacea DeC., Körb. Syst. p. 77. —
 Rabenh. Lich. europ. N. 447, 448 (f. saxicola),
 (f. isidiophora)). Thallus olivenbraun (feucht etwas lic
 und mehr ins Grüne neigend), meist etwas glänzend, un
 seits gegen das Centrum schwarz, meist regelmäßig kreisr
 blaßbraun und kaum faserig, meist regelmäßig kreisr
 verbreitet, 2—4—6 Zoll breit, breitlappig, dicht anlieg
 strahlig-gefaltet; Lappen abgerundet, flach, geferkbt; 2
 thecien meist zahlreich, dem Thallus gleichfarbig oder br
 ler, ziemlich flach, mit ganzrandigem oder fast ganzrandi**

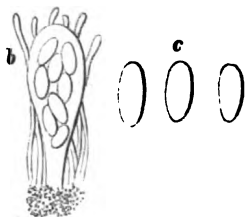
an Ständen, abgestorbenen Stämmen, altem
 bers der Fichten, Tannen und Birken in den
 nen Waldungen, aber meist steril. In Th
 um den Schneekopf, auf dem Beerberg (W.
 grafenberg (Ahles); in Sachsen z. B. am C
 wald, am Keilberg zwischen Platten und C
 Pinus obliqua aber spärlich fruchtend (L.
 des Fichtelberges fand sie Auerswald sehr r
 rend; in Böhmen: am Jeschlen (W. Siegm
 mes (Schauter).

L. R. Ricasolia De Ntris. (Giorn. bot.
 Diese Gattung ist ein verbindendes Glied b
 mit den Sticten. Man könnte die Reihe
 eben so richtig hiermit beginnen, wie ich di
 lieen damit schliesse.
 Sie hat das Wachsthum des Thallus mit der
 gemein, derselbe ist mit der ganzen unteren
 wachsen und ohne die für Sticta so caracte
 phellen, auch sind die Apothecien parmeliens
 gegen hat sie die spindelförmigen, gefärbten
 Sporen wie Sticta.

De Notaris hat diese von ihm im Giorn.
 1844 Seite 178 aufgestellte Gattung in f. n.
 „Osservazioni sul genere Sticta“ wieder auf
 wieder mit Sticta vereinigt.

L. R. amplissima (Scop. Flor. carn. 1772)
 (Giorn. bot. ital. I. 2. p. 179. Sticta ampliss
 Rabenh Handb. II. 1. p. 64. Körb. Syst.)
 melia glomulifera Ach. Univ. p. 456. Mann
 p. 72. N. 1. Sticta glomulifera Delis. Stict.
 XV. fig. 54. De Ntris osserv. p. 16. Lichen
 ferus Light. Flor. Scot. 1777. — Exs. Ra
 europ. N. 189.). Thallus lederartig-häutig,
 großflappig, öfters mit schwarzgrünen Knäuel
 sonst glatt, feucht bläulichgrün, trocken graubräu
 nlich, am Ende gerundet und gekerbt, die Bu
 seits blaß oder bräunlich, fleckenlos, Lappen f
 lappig, am Ende gerundet und gekerbt, die Bu
 abgerundet; Apothecien zerstreut, röthlichbraun,
 dem, eingebogenem Laubrande; Sporen schlani
 mig, gerade oder leicht gekrümmt, anfänglich fa
 bräunlich, $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{51}$ Millim. dick, bis
 lang.

(*C. endiviae*
folia.)



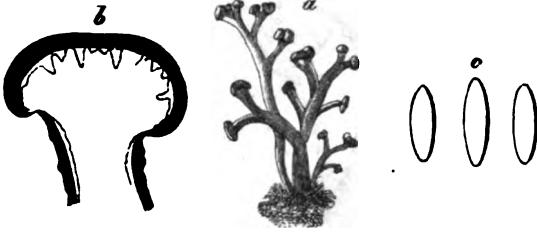
a. fruchtender Thallus in natürlicher Größe; b. ein 8sporiger Schlauch mit Paraphysen; c. freie Sporen.

(*C. macilenta.*)



a. die gewöhnliche normale Form mit deutlicher Verindung;
b. drei freie Sporen.

(C. Floerkeana.)



a. eine verzweigte, nicht ganz gewöhnliche Form; b. ein senkrechter Durchschnitt eines Apotheciums; c. Sporen.

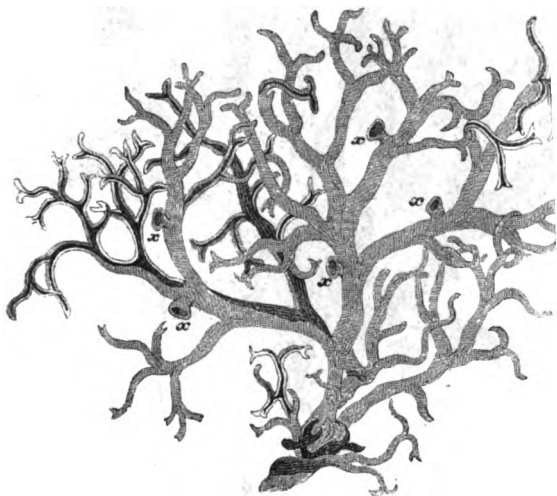
(C. cornucopioides.)
f. *extensa*.



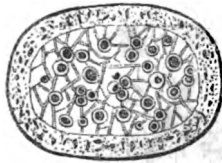
a. und b. die Form *extensa* in natürlicher Größe; c. Sporen.

26. Familie: **Ramalinae.**

Evernia:
(*E. furfuracea.*)

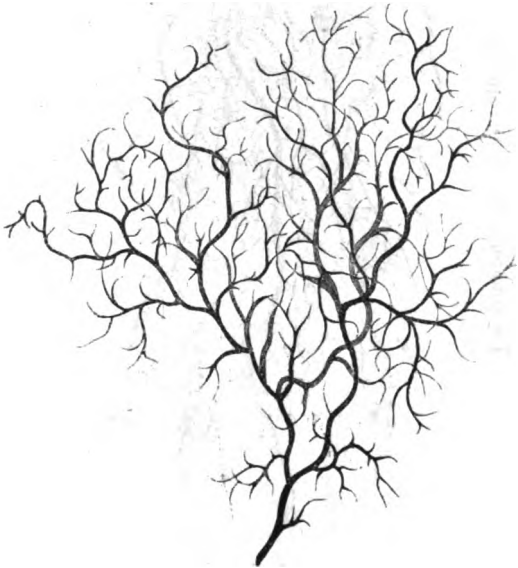


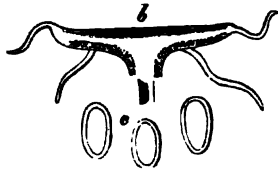
Die Flechte in natürlicher Größe, zeigt stellenweise die schnurrinnige untere Seite, bei x. die Apothecien.



b. Querschnitt, zeigt die
äußere Rindenschicht und
Innern die mit Gonidien
besetzte Markschicht.

(*Bryopogon jubatum* b. *bicolor*.)





b. senkrechter Durchschnitt eines Apotheciums; c. drei Sporen.

A. Pyrenocarpi.

24. Familie: Sphaerophoraceae, Sphärophoraceae.

Thallus stielrund oder zusammengedrückt, strauchartig-ästig, allseitig berindet, weißlich oder blaßgrau, später mehr oder minder sich bräunend, trocken äußerst fragil, im Innern von einer ziemlich dichtfilzigen, weißen Markschicht erfüllt. Apothecien entwickeln sich innerhalb keulig- oder kopfförmig verdickter Zweigenden, welche sich später am Scheitel verschiedenartig öffnen und eine schwarze Sporenmasse einschließen. Die Sporen sind (bei unseren Arten) kugelförmig, einfach, zu 8 einreihig in einem engen, zarthäutigen Schlauche, dessen Lumen sie später ganz erfüllen und eine torulaartige, achtgliedrige Schnur darstellen. Zur Zeit der Reife trennen sie sich durch Zerfallen der sie noch bis dahin verbindenden Schlauchhaut. Das Epispodium violett-schwarz, abschälbar (Seite 315, Fig. g.).

Spermogonien an den Thalluszweigen schwarze Pünktchen bildend, enthalten stäbchenartige Spermastien.

Diese kleine Familie besteht bei uns, wie überhaupt in Deutschland, nur aus einer Gattung mit drei Arten, welche niemals ins eigentliche Flachland herabsteigen. Sie zeichnet sich noch dadurch besonders aus, daß die Sporen durch Zerfallen des Schlauches frei werden, also nicht, wie bei den meisten Flechten, von dem an der Spitze sich öffnenden Schlauch herausgeschleudert werden.

LXXXV. Sphaerophorus Pers. (in Ust. Ann. 1794.). Der Gattungscharacter ist dem der Familie gleich.

1. *Sph. compressus* Ach. (Meth., Rabenh. Handb. II. 1. p. 76. Tulasne mém. Lich. p. 186. T. 15. F. 5.—9. Körb.

Syst. p. 52. Nyl. Syn. p. 170. T. V. fig. 47. (Sporen und Spermarien), Mann Lich. Boh. p. 98. N. 3. Sphaeroph. melanocarpos DeC., Schaer. Enum. p. 177. — **Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 515!**). Nester zusammengesdrückt, mit kurzen Nestchen, mehr oder minder reich, meist zweiseitigwendig besetzt, die fertilen an der Spitze kopfförmig verdrückt, öffnen sich seitlich und das Apothecium breitet sich nachgerade scheibenförmig aus; Sporen sphärisch, messen im Durchmesser meist $\frac{1}{280}$ — $\frac{1}{215}$ " = $\frac{1}{123}$ — $\frac{1}{94}$ Millim.

Ein zierliches Pflänzchen, das meist ein bis anderthalb, seltner 2 Zoll Höhe erreicht, gewöhnlich einzeln oder in kleinen Trupps zwischen Moos an feuchten Felswänden, seltner an bemoosten Bäumen wächst.

In der sächs. Schweiz findet es sich zumal auf dem rechten Elbuser stellenweise von Lettschen bis zum Utewalder Grund, während Sph. coralloides auf dem linken Elbuser stellenweise, z. B. kurz vor der Schweizer Mühle massenhaft auftritt und auf dem rechten ganz fehlt. In der D.-Laufitz z. B. im Hausmannsgrund am Dybin (Breutel); in Böhmen verbreitet (nach Mann). Fehlt in Thüringen.

2. Sph. coralloides Pers. (in Ust. Ann., Rabenh., Mann, Tul., Körb. l. c. Nyl. Syn. p. 171. — **Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 234!**). Stämmchen und Nester stielrund, mit kurzen, vielfach getheilten (trocken leicht abfallenden) Nestchen dicht besetzt, korallenartig, 2—3 Zoll hoch, meist in dichten, öfters ganze Steinblöcke überkleidenden Rasen; die die Apothecien einschließenden Ästchen kugelförmig, öffnen sich am Scheitel; Sporen meist etwas größer als bei der vorigen Art.

In der sächs. Schweiz auf dem linken Elbuser: Schneeberg, dürre Biela, Schweizer Mühle und durch das Erzgebirge auf sächs. und böhmischer Seite; in Böhmen: am Jeschken, in dem Hauensteiner Revier (schon Opitz), bei dem Schloß Sneydstein unweit Adolfsthal (Kirehner); in Thüringen: im Gebirge an verschiedenen Stellen, z. B. an den oberen Felsen des Falkensteins schön fructificirend, während die an Bäumen (Birken und Buchen) wachsenden dort stets steril bleiben, am Räuberstein bei Oberhof u. a. D. (Wenck, Dr. Thomas); im D.-Harz: am Brocken, Achtermannshöhe, Goslar u. a. D.

3. Sph. fragilis (L.) Pers. (in Ust. Ann. Rabenh. Handb. II. 1. p. 76. Mann Lich. Boh. p. 98. N. 2. Spreng.

Flor. Halens. p. 549. Körb. Syst. p. 51. Nyl. Syn. p. 172. T. 5. fig. 45. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 194.). Dichte, steif aufrechte, korallenartige, bis handbreite, 1—3 Zoll hohe Polster bildend, weißlich oder schmutzig-afschgrau, im Alter braun oder bräunlich; Aeste stielrund, gleich hoch, dichotom; Apothecien (selten) in den kugelig angeschwollenen Ästenden; Sporen bald größer, bald kleiner als bei den vorhergehenden Arten.

Auf nackten, trockenen Felsgipfeln, im Harz, längs des Gebirgskammes und höher gelegenen Felsen des Thüringer und Riesengebirges sehr verbreitet, minder häufig im Erzgebirge und nur stellenweise in der sächs. Schweiz (Kilienstein, Falkenstein, Zschirnsteinen, Schneeberg). In Böhmen ist mir außer dem böhmischen Antheil des Riesengebirges kein Standort bekannt. Nach Herrn Kirchner findet er sich auch auf Granitblöcken im Böhmerwalde.

B. Gymnocarpi.

25. Familie: Cladoniaceae, Kl., Stülpenfle

Thallus (Protothallus Körper) blattartig, lappig- (groß- oder kleinblättrig oder schuppig) oder krustenförmig zeitlich bleibend, bei vielen Arten jedoch schon früh verdorrend, horizontal ausgebreitet, mehr oder minder aufsteigend in sogenannte Podetien ganz oder theilweise übergehend. Podetien (Thallus Körper) sind stielrund, röhrig-hoh (Cladonia) oder von einer Markschicht (zusammengeklebten Fasern) ausgefüllt (so bei Stereocaulon), einfach (walzenhornförmig, oder an der Spitze becher- oder trompetenförmig) weiterr, häufig aus deren Rande oder Centrum sprossend mannigfach verzweigt, oft strauchartig, buschige Rasen bilden.

In der Jugend ist der Thallus wie auch die Podetien öfters bis ins Alter nackt, unberindet, die Oberfläche ist dann nur aus einem lockern, gonidienführenden Fasergewebe bei *Cl. rangiferina*, meist sind sie aber von warzenförmigen oder spreuartigen Schüppchen stellenweise oder ganz oder vollständig berindet, so bei *Cl. furcata*.

Apothecien meist gewölbt-kopfförmig, schwärzlich, s. roth, röthlich oder gelblich, in einem Excipulum und auf Podetien sitzend, seltner, z. B. bei *Cl. caespiticia* Flk. *epiphylla* Ach.) unmittelbar dem blattartigen Thallus aufsitzend. Die Fruchtschicht ruht auf einem mehr oder minder dicken Stiel, besteht aus Schläuchen, welche einfache (monoblastische) länglich-elliptische (*Cladonia*) oder verlängerte, walzen- oder keulenförmige, 2—4 bis mehrmals septirte (di-tetra- bis polyblastische) Sporen enthalten und von einfachen oder doppelten Paraphysen umgeben sind.

Spermogonien sind papillenförmig, punktförmig klein, finden sich sowohl auf dem blattartigen Thallus, an den Podetien, wie auch doch seltner an den Apothecien. Die Sterigmen einfach oder gabeltheilig, tragen meist walzenförmige, leicht gekrümmte oder gerade stabförmige Spermastien.

Ähnlich den Spermogonien treten am Thallus und an den Podetien, sogar an den Apothecien schwarze Pünktchen auf, welche aber sporenführende Schläuche enthalten, von vielen Lichenologen für Flechten gehalten, von uns als Schmarotzer-Pilze betrachtet werden.

Diese Familie ist so natürlich scharf umgrenzt, daß sie füglich mit keiner andern verwechselt werden kann.

Ueber die Entwicklung, den anatomischen Bau der Cladonien sind die im Vorwort aufgeführten Werke, zumal aber S. Schwendener's Arbeiten nachzulesen.

a. **Stereocaulal:** Podetien von Markschicht ausgefüllt, meist verzweigt, von kleienartig-körnigen Schüppchen bedeckt oder stellenweise oder ganz nackt. Sporen schlank spindel- oder nadelförmig, 3- bis mehrfächerig.

XXXVI. Stereocaulon Schreb. (Linn. gen. pl. 1791.)

Thallus krustenförmig oder ganz fehlend. Podetien strauchartig verzweigt, buschige Rasen bildend, im Innern von einer längsfädigen Markschicht erfüllt, außen meist von körnigen, sehr fragilen und (bei den verschiedenen Arten) verschieden gestalteten Schüppchen bekleidet, seltner stellenweise oder ganz nackt. Apothecien end- oder seitenständig, anfangs berandet, später gewölbt und ungerandet, braun: Fruchtschicht einem dicken Hypothecium aufsitzend, besteht aus engkeulensförmigen Schläuchen und gewöhnlich einfachen, kurzfadensförmigen Paraphysen; Sporen verlängert, nadel- oder schlankkeulensförmig, farblos, mit 1, 2, 4 oder mehreren Scheidewänden; Spermogonien sind ebenfalls end- oder seitenständig; Sterigmen einfach; Spermastien nadel- oder stabwalzenförmig, gerade oder leicht gekrümmt.

NB. An den Schüppchen kommen eben nicht selten schwarze Pünktchen vor, die man wohl für Spermogonien ansprechen könnte. Sie enthalten jedoch sporenführende Schläuche und sind parasitische Pilze.

Th. Fries, de Stereocaulis et Pilophoris commentatio. Upsaliae, 1857.

our. ref. p. 201. Th. Fr. de Stereoc. p. 29. N. 17 Syst. p. 11. Nyl. Syn. p. 243. N. 13. — Exs. R. Lich. europ. N. 133.). Thallus meist fehlend oder krustenförmig; Podetien sehr ästig, 1—2, selten bis hoch, ziemlich vereinzelt, in locker buschigen Rasen oder ganz isolirt, stielrund, aufwärts stets von grauweiß oder graubläulichen, eingeschnitten-gelbten Schüppchen dicht bedeckt, abwärts mehr oder minder entblößt; thecien end- oder seitenständig, gewöhnlich zahlreich tretend, braun; Sporen schlankspindelförmig, mit selten mit 7 Scheidewänden, $\frac{1}{98}$ — $\frac{1}{63}$ ''' = $\frac{1}{44}$ — $\frac{1}{2}$ lin. lang, circa $\frac{1}{630}$ ''' = $\frac{1}{290}$ Mikrom. breit.

Bewohnt dürre Heiden, lichte Nadelwälder, zumal Saume dergleichen Wälder, ist zumal im Flachland den Vorbergen unseres Florengebietes reich vertreten. Spermogonien erscheinen an den Schüppchen der Po als kleine schwarze Pünktchen, sie enthalten schlankförmige Spermastien.

Hierher gehört ein großer Theil 'des St. paschale Schubert'schen Flora p. 186. und der alten Herbarie Von St. paschale unterscheidet sich diese Art leicht an dicht filzigen Ueberzug, in den Sporen finde ich 1 wesentlichen Unterschied, ihre Größe schwankt hier dort.

2. St. paschale (L) Fr. (Lich. eur. ref. p. 202. Th. de Stereoc. p. 32. N. 19. Korb. Syst. p. 12. Nyl. p. 242. N. 12. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. und 454. als St. tomentosum!). Thallus dünnkrustförmig, bald verschwindend; Podetien dem Boden nur aufstehend, aufrecht oder aufsteigend, bis 2—3 Zoll vielfach verzweigt, kurzästig, etwas zusammengedrückt, aschgrauen oder weißlichen, fingerförmig-eingeschnitten gelbten Schüppchen dicht bedeckt, ziemlich filzig, später ganz nackt und glatt; Apothecien end- oder seitenständig bisweilen gehäuft, mit anfangs flacher, brauner, sie leicht gewölbt und schwarzbrauner Scheibe; Sporen schlankspindelförmig, meist mit 3 Scheidewänden (weilen mehr) gerade oder leicht gekrümmt, im Allgemeinen von derselben Größe wie bei der vorigen Art.

Bewohnt ähnliche oder gleiche Plätze, wie die vorige doch ist sie seltner und findet sich mehr in den Vorbergen

5. *C. macilenta* (Ehrh.) Hoffm. (Flor. germ. Syst. p. 31. N. 21. Nyl. Syn. p. 223. N. 15. *C. filiformis* Schaer. Spicil. p. 19. *C. laris* Ach. Syn. 266. — Exs. Rabenh. Clad. III. Lich. europ. N. 306: [f. *cornuta*] unformis]). Thallus schuppig, graugrün, in Schüppchen niederliegend oder aufstrebend zusammengebrängt, eingeschnitten-gelberbt, östäubt; Podetien walzenförmig, schlank aufrecht weiß oder weißlich bestäubt, meist zollhoch, gestuht, bisweilen getheilt, selten engbecherförmig. Apothecien lebhaft scharlachroth, klein, oft zahlreich zusammenfließend und ein bucklig-höckeriges (f. *syncephala* Wallr.); Sporen ellipsoidisch $\frac{1}{208} \text{---} \frac{1}{122} \text{---} \frac{1}{87}$ Millim. lang, etwa halb

b. *polydactyla* Fr. (Lichenogr. europ. p. 2. *dactyla* Flk. comment. p. 108. — Exs. Eur. Tab. IV.), Podetien entweder engbecherförmig sprossend oder ziemlich kurz-walzenförmig. Spitze verschiedenartig getheilt.

c. *Floerkeana* Fr. (l. c. 238. Laurer in Sturm. Tab. Bayrh. Clad. p. 15. — Exs. Rabenh. Tab. IV. Fr. Lich. Succ. exs. N. 82. Hepp N. 290 und 291.), Podetien wie bei der typischen *macilenta*, die Rindenschicht hornartig, zusammenhängend bis zur Mitte (auch dieser Charakteristisch).

Zahrelang habe ich diese Form nach dem Vorgehen des ersten Lichenologen als Species betrachtet, durch ein gewisses Etwas, wofür ich aber keine sofort von der *C. macilenta* unterscheiden konnte, jedoch wie um Dresden eben so häufig wie die *macilenta* und mit dieser gefellig auftritt, kann die Abstammung nicht der mindeste Zweifel bleiben.

An einem und demselben Hügel sehen wir die große Fläche überziehen, so bald sie aber das Heidekraut erreicht, wird sie zur *macilenta*. Auf manchen Lokalitäten, z. B. im Bielaer Ort Etwas allerdings scharfer ausgeprägt, die Sporen scheinen an der Basis geschwärzt, brandig.



Auf dürrer Haideboden durch das ganze Gebiet verbreitet; c. stellenweise mit der Stammart gefellig, wie auch an alten Baumstrünken.

6. *C. Cornucoplioides* (L.) Fr. (Lich. europ. p. 236. Körb. Syst. p. 28. N. 16. Nyl. Syn. p. 220. N. 42. *Cenomyce coccifera* Ach. Lich. univ. p. 537. Tulasne mém. XVII. T. II. fig. 11—17. *Clad. coccifera* Hoffm. Flor. germ. Fic. et Schub. Flor. Dresd. 182. — *Ex. Cl. extensa* Rabenh. *Clad. Eur. Tab. V. Lich. eur. N. 304.*) Thallus schuppig, gelblich-graugrün, unterseits weiß oder weißgelblich, an der Basis der Schuppen meist bräunlich oder orange gelb, rindenlos und häufig mit Haarfäsern versehen, die Schuppen veränderlich in der Größe, am Rande mehr oder minder tief eingeschnitten, kerbig-gezahnt, bisweilen verschwindend; Podetien verschieden gestaltig, 3—4 Linien bis 2 Zoll hoch, becher- oder trompetenförmig, zuweilen sprossend, in der Jugend glatt, knorplich berindet, bald aber rauh, körnig oder warzig (unter günstigen Umständen gehen diese Körner oder Warzen in Blättchen über); Apothecien lebhaft scharlachroth (zuweilen abblaffend fleischfarbig, gelblich oder gelbröthlich werdend (= *Cl. ochrocarpa* Flk.), einzeln oder gehäuft, öfters zusammenfließend; Sporen länglich-elliptisch, $\frac{1}{242} - \frac{1}{204}'''' = \frac{1}{108} - \frac{1}{90}$ Millim. lang, etwas weniger als halb so dick.

b. *asotoa* Flk., eine üppige Form, deren becherförmige Podetien aus dem Centrum sprossen und die Körnchen wachsen auf der Oberfläche in blattartige Schuppen aus.

c. *pleurota* Flk. (unter *Capitularia* im Berl. Mag. 1809. *Clad. pleurota* Schaer. enum.), Podetien weißgrün bestäubt, am Becherrande mehr oder minder kerbig-gezahnt, die Zähne strahlig.

d. *incrassata* (*Cl. incrassata* Flk. Rabenh. *Clad. Eur. Tab. IV.*), eine Lokalform auf Torfboden: Thallus körnig-schuppig, die Schüppchen unregelmäßig kerbig-geschligt (wie ausgefressen), grüngelb oder bräunlich, weiß bestäubt; Podetien sehr verkürzt, mehr oder minder gedunsen, einfach oder getheilt und meist verschiedenartig gekrümmt und verbogen.

e. *opiphylla* Fr. ist auch eine Lokalform, wo die Podetien gar nicht zur Entwicklung kommen, die Apothecien sitzen den Thallusschüppchen unmittelbar auf.

Die Stammform sowohl, wie auch die Formen c. und e. finden sich durch das ganze Gebiet, wie überhaupt durch ganz Deutschland gar nicht selten; b. findet sich vorzugsweise an mäßig feuchten, leicht beschatteten Lokalitäten, wie z. B. an dem kleinen Zschirnstein, Auersberg; in der Lausitz: am Zschernebock, Dybin; in Böhmen: am Zinkenstein u. a. D.; d. findet sich ausschließlich nur auf Torfboden oder ähnlichen Lokalitäten und gehört in unserem Florengebiete zu den seltensten Formen, steigt aber auf bis in die subalpine Region, wo ich sie z. B. bei Platten noch schön entwickelt aufgefunden habe.

7. *C. bellidifera* (Ach.) Schaer. (Spicil. p. 21. Enum. p. 189. N. 7. Korb. Syst. p. 29. N. 17. Nyl. Syn. p. 221. N. 43. Bayrh. Clad. p. 15. Fig. 29. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. Tab. VI. Lich. europ. N. 310.). Thallus schuppig, Schüppchen kerbig-eingeschnitten, grau oder gelblich-grün, unterseits weiß, bisweilen theilweise oder ganz verschwindend; Podetien aufrecht, meist kräftig, mehr oder minder gedunsen, oft verwachsen, $\frac{1}{2}$ —3 Zoll hoch, anfangs knorplig-hornartig berindet, später von schuppenförmigen, verhältnißmäßig großen, gelb- oder graugrünen Blättchen, öfters bis in die Apothecien hinein (f. phyllocephala) dicht besetzt, oder schlank und einfach (f. subulata), meist aber unregelmäßig getheilt und selten becherförmig erweitert; Apothecien schön lebhaft scharlachroth (bisweilen verbleichend, gelblich werdend: f. ochropallida Fw.), oft gehäuft und nicht selten mehr oder minder verwachsen (f. polycephala); Sporen von Gestalt und Größe denen der *C. Cornucopioides* gleich.

Zwischen Steinen und Moos auf feuchten Stellen in der Berg- und subalpinen Region, sehr schön am Schneeberg (L. B.), am Jeschken bei Reichenberg in Böhmen (Siegmund).

Von *C. Cornucopioides* sehr leicht zu unterscheiden durch die blattartigen Schüppchen, womit die Podetien bekleidet sind.

8. *C. digitata* (L.) Hoffm. (Flor. germ. p. 124. Korb. Syst. p. 30. N. 20. Nyl. Syn. p. 222. N. 45. Bayrh. Clad. p. 16. Fig. 33. — Exs. Rabenh. Clad. Europ. Tab. VII.). Thallusblättchen blaßgrünlich, kerbig-eingeschnitten oder gelappt und gefeibt, unterseits weiß oder weißlich; Podetien

1—2 Zoll, verschieden-gestaltig, gelblich oder weißlich-schmutziggelb oder (an feuchten Orten) grünlich bestäubt, entweder einfach und engbecherförmig, am Rande meist zahnartig eingeschnitten und diese Einschnitte nach Innen geneigt oder sprossend und diese Sprossen den einfachen Podetien gleich oder fast gleich gestaltet, mehr oder minder regelmäßig handförmig; Apothecien scharlachroth, doch nicht häufig; Sporen denen der vorigen Art gleich.

An alten faulen Baumstäcken, auf humus- und torfreichem festem Waldboden, stellenweise durch das Gebiet, doch selten fruchtend.

Diese Art ist im Allgemeinen leicht daran kenntlich, daß der Becherrand gewöhnlich eine Neigung besitzt, sich nach Innen zu krümmen; die gelblich gefärbten Formen neigen sich sehr der folgenden *C. crenulata* zu, die handförmig sprossenden erinnern an *C. macilenta* b. *polydaetyla*, doch werden die aufgeführten Kennzeichen genügen, sie davon zu unterscheiden.

9. *C. crenulata* Flk. (Comment. nov. p. 105. Korb. Syst. p. 30. N. 19. Cl. deformis (L.) Hoffm. Flor. germ. p. 120. Nyl. Syn. p. 222. N. 44. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. Tab. VIII. Lich. europ. N. 307 und 308.). Thallusblättchen flach, rundlich gelappt, bläßgrünlich, unterseits weißlich; Podetien einfach, 1—2 Zoll lang, walzenförmig, kräftig, oft gedunsen, fast bauchig, regelmäßig engbecherförmig erweitert, mit kerbig-gezähntem, niemals nach Innen gekrümmtem Rande, oder verunstaltet und zerschligt, lebhaft schwefelgelb bestäubt; Apothecien lebhaft scharlachroth, feltner blaßröthlich, fleischfarbig; Sporen wie die der vorhergehenden Arten.

Auf sterilem Boden, an den aufgeschütteten Wällen der Eisenbahnen, am Saume unserer Nadelwälder und dergl. Localitäten, eben nicht selten, doch im Allgemeinen (bei uns) selten fructificirend.

β. *Chrysocarpae*: Apothecien gelb, gelblich oder gelbröthlich.

10. *C. straminea* (Sommerf.) Th. Fries (Lich. arct. p. 151. N. 11. Cl. cerina Nagel in Rabenh. Lich. europ. exs. N. 303. Clad. Eur. Tab. IX.). Thallus fleischwappig,

fast kreibelförmig, nach und nach oder p
meist sprossenden, mehr oder minder deutli
Becher erweitert, von grünlichen, bald flei
artigen Schüppchen bekleidet, an der Basis
Apothecien zahlreich, gehäuft, verwachsend,
nen wachsgelb, im Alter blasbräunlich; e
ellipsoidisch, 2—3mal so lang als dia.

Auf sterilem Boden unter jungen Fichten
Haide (Nagel).

11. *C. carneola* Fr. (Lich. Suec. exs. N
Europ. p. 233. Korb. Syst. p. 25. N. 12
201. N. 16. Cl. carneo-pallida Sommf. Fl
Cl. pallida Schaer. Cl. pyxidata λ . carne
Comm. nov. Cenomyce simbriata λ . carne
Syn. p. 258. Schub. Flor. p. 179. — **Exs.**
Eur. Tab. IX. Lich. europ. N. 818.). 3
klein, lappig-eingeschnitten, gefleht, gelblich
weiß, verschwindend; Podetien $\frac{1}{2}$ —2 Zoll
walzenförmig, in der Jugend die Gestalt
simbriata, später wachsen die Randzähne zu
und dies wiederholt sich 2, 3—4mal oder
seltner der Fall ist — die Podetien bleiben
theilen sich an der fast pfriemensförmigen
die Zinken verlängern sich und theilen sich
so einige Male fort, wodurch die Stämme
verästelt werden, ihre Rindenschicht zerfällt in
grobkörniges, blas-schwefelgelbes oder gelbl
Pulver; Apothecien blasgelb mit einem Stiel
oder lichter oder dunkler fleischroth; Sporer
förmig-lanzettlich, $\frac{1}{132}$ — $\frac{1}{104}$ ''' = $\frac{1}{67}$ — $\frac{1}{47}$
 $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ so dia.

An alten morschen Baumstrüngen und auf n
Haideboden, selten: Auerberg, Schneeberg, 2
In den benachbarten Floren: auf dem Riese
Flotow), im Fichtelgebirge (Laurer), im 4
Wallroth, Hampe).

Im sterilen Zustande kann sie leicht mit *C. c*
wechselt werden, ist jedoch schon durch ihren
scheiden.

12. *C. cyanipes* (Sommerf.) Th. Fries (Lich. arct. p. 152. *C. carneola* β . *cyanipes* Fr. Lich. europ. p. 233. Korb. Syst. p. 26.), ist ausgezeichnet durch die schlanken, fast geil aufgeschossenen, einfach hornförmigen oder verschieden getheilten, sehr selten becherförmig erweiterten, lichter oder dunkler schwefelgelb bestäubten, an der Basis, wenigstens im vorgerückten Alter bläulich-braunen Podetien und erinnert lebhaft an *C. amaurocraea*, welche beide — so viel ich weiß — in unserem Florengebiete noch nicht aufgefunden sind, obgleich die Gegend von Johannegeorgenstadt, Platte geeignet dazu wäre.

13. *C. Botrytes* (Hagen hist. Lich. p. 121.) Hoffm. (Flor. germ. Fries Lich. europ. p. 234. Th. Fries Lich. arct. p. 152. N. 13. Korb. Syst. p. 27. Nyl. Syn. p. 202. N. 19. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. Tab. IX. Lich. eur. N. 817.). Thallus kleinschuppig, bläßgrünlich, gewöhnlich bald verschwindend; Podetien kurz (1—2 Linien bis höchstens zolllang), zart und schlank stielrund, niemals becherförmig erweitert, aufwärts getheilt, die Aestchen gleich hoch, förmig-warzig, gelblichweiß oder gelblichgrünlich; Apothecien weit über die Astbreite hinausragend, bläßfleischroth; Sporen 8 in einem Schlauche, länglich-elliptisch (oft an einem Ende verbreitert, am andern verschmälert), 3mal so lang als dick, $\frac{1}{236} - \frac{1}{200}'' = \frac{1}{102} - \frac{1}{87}$ Mikrom. lang.

An faulenden, morschen Planken, Baumstrünken von Kiefern, stellenweise, im Allgemeinen selten: Stolpen, Königsbrüd (herb. Schmalz), Chemnitz (Weicker), Bad Elster (L. R.); in der Lausitz: bei Riesky (Breutel); in Böhmen: Schluckenau (Karl).

Kommt in Mecklenburg und Schweden auch auf Torfboden vor.

Ein äußerst zartes, zierliches Pflänzchen, das wohl kaum mit einer andern europäischen Art verglichen und verwechselt werden kann. Die sterilen Lager könnten möglicherweise mit dem sterilen Thallus einer zartschuppigen Form der *C. squamosa*, wie ich sie auf Sandsteinblöcken kenne, verwechselt worden.

γ . *Phaeocarpae*: Apothecien braun, trocken oder im Alter, bisweilen lichtbraun, niemals gelblich.

14. *C. pyxidata* (L.) Fr. (Lich. europ. p. 216. Syst. p. 17. N. 3. α. Nyl. Syn. p. 192. N. 7. gleeta Flk. Comm. Schaer. Enum. et Rabenh. De Fl. ex. m. p. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. Tab. X europ. N. 298.). Thallusförmig, derbhäutig, auf bläulich- oder grünlichgrau, gefleckt-lappig, bisweilen schwindend; Podetien meist vollständig entwickelt, becherförmig, weit (nicht verengt), oft sprossend, durchweg berindet oder theilweise oder ganz von asch- oder grünlichgrauen, staubigen oder kleinartigen Schuppen bedeckt; Sporen länglich, an einem Ende gerundet verschmälert (fast lanzettlich), $2\frac{1}{2}$ —3mal so lang als $\frac{1}{274}$ — $\frac{1}{183}$ " " = $\frac{1}{122}$ — $\frac{1}{72}$ Mikrom. lang.

b. *Pocillum* (C. *Pocillum* Ach. et Auct. — Exs. Fr. Lich. europ. N. 840.), Thallusförmig noch derber als in der typischen Form, dem Substrat platt liegend; Becher sehr erweitert, meist sehr verkürzt gleichsam platt niedergedrückt, auf sonnigen, feuchten Plätzen in allen Theilen gebleicht, bläulichgelb oder gelblich, im Schatten grünlich oder braungrünlich.

c. *chlorophaea* (*Cenomyce chlorophaea* Flk., *Cladophaea* Schaer. Enum. Krempelhbr. Flecht. I p. 107. N. 66. Cl. *imbriata* var. δ . Korb. Syst. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. N. 17. Tab. X.), Thallusförmig dachziegelförmig, grünlichbraun; Podetien oder minder verlängert-kreiselförmig, körnig-staubig Thallusförmig gleichfarbig, oft sprossend, selten oder spriemensförmig (f. *subulata*); Apothecien kurz oder sitzend, bisweilen unmittelbar den Thallusförmigen aufsetzend (f. *epiphylla* Ach.).

Auf sterilem Wald- und Haideboden, modernen Gebäuden und Strohdächern, verbreitet durch das Gebiet unregelmäßig in Größe, Gestalt und Farbe; c. ist in dieser Weise verbreitet, sie ist ein Mittelglied zwischen *C. data* und *imbriata*, sie kann mit demselben Recht als Form zur letzteren gestellt werden, doch neigt durch ihre mehr körnige als staubige Bekleidung mehr zu ersteren zu.

15. *C. imbricata* (L.) Hoffm. (Flor. germ. p. 121. Fr. europ. p. 222. N. 196. Korb. Syst. p. 22.



ex. p. Nyl. Syn. p. 194. N. 9. excl. var. 3. Bayrh. Clad. p. 16. Fig. 34. *Cl. pyxidata* Flk. Comm. — **Exs.** Rabenh. Clad. Eur. Tab. XII, XIII und XIV. Lich. eur. N. 283 (f. *fastigiata*), 284 (f. *denticulata*), 285 (f. *cornuta*), 286 (f. *homodactyla* = *prolifera*). Im Allgemeinen wie *C. pyxidata*, von der sie nur durch die engeren Becher, dem äußerst feinstaubigen, niemals körnigen Ueberzug verschieden ist.

Sie lebt wie die *C. pyxidata* auf sterilem Haideboden, faulendem Holze, alten vermoderten Strohdächern, durch das ganze Gebiet.

Einige mehr oder minder beständige oder doch einen gewissen Ruhepunkt bietende Varietäten sind:

a. *radlata* Fr., Becher eng, am Ründungsrande strahlig getheilt oder vielmehr sprossend, diese Sprossen sind entweder einfach pfriemenförmig (f. *heterodactyla* Wallr.) oder engbecherförmig erweitert (f. *homodactyla* Wallr.), zuweilen sprossen sie auch aus dem Centrum des Bechers (f. *centralls* Fw.).

b. *brevipes* Schaer., Podetien verkürzt, entweder pfriemlich-walzenförmig oder engbecherförmig erweitert.

Bewohnen dieselben Lokalitäten, wie die typische Form.

16. *C. cariosa* (Ach.) Flk. (Comment. nov. p. 11. Korb. Par. p. 10. N. 8. Nyl. Syn. p. 194. N. 8. Bayrh. Clad. p. 14. Th. Fries Lich. arct. p. 147. *C. degenerans* var. *cariosa* Fr. Lich. europ. p. 221. — **Exs.** Rabenh. Clad. Eur. Tab. XI. Lich. europ. N. 302.). Thallus schüppchen grau- oder bläulichgrünlich, eingeschnitten-gelbt; Podetien bis zollhoch, kreisels- oder walzenförmig, mehr oder minder einfach, später meist in gleichhohe Aestchen getheilt, anfangs glatt, dann körnig-warzig, bald darauf cariös-gitterartig zerrissen; Apothecien ziemlich groß, aufgedunsen, leberbraun; Sporen 8 in einem Schlauche, wie die der vorigen Art, 2—3mal länger als dia.

Auf mäßig feuchtem Boden, in Laub- und Nadelwäldern, stellenweise durch das Gebiet.

Diese Art ist durch die zerrissene Corticalschicht der Podetien so ausgezeichnet, daß man sie mit keiner andern verwechseln kann.

Eine Abstammung von *C. degenerans* oder von *C. pyxidata*, was von einigen Lichenologen behauptet wird, will ich keineswegs in Abrede stellen, dennoch aber ist sie durch jenen aufgeführten Character so vorzüglich gekennzeichnet, daß man sie ganz sorglos als besondern Typus aufführen kann. Uebergänge finden sich allerdings, aber wo wären denn überhaupt nicht nur unter den sogenannten Arten, sondern sogar unter verschiedenen Gruppen keine Uebergänge? Wo existirt denn ein System, dessen Uliederung scharf begrenzt wäre? Wer hat schon eine Grenze zwischen Thier- und Pflanzenreich gefunden?

17. *C. degenerans* Flk. (Comment. nov. p. 41. Fr. Lich. europ. 221. Körb. Syst. p. 20. N. 6. Nyl. Syn. p. 199. N. 13. Cenomyces gonorega Ach. Lich. univ. 551. (excl. α . et β .) Schub. Flor. Dresd. p. 179. N. 427. — Exs. Rabenh. Clad. Europ. Tab. XVI, XVII und XVIII. Lich. europ. N. 299 (f. euphorea), 300 (phyllophora). Thallus schüppchen eingeschnitten-gelerbt, meist fehlend; Podetien 1—3 Zoll und darüber hoch, mit hornartiger, warziger Rindenschicht, weißlich, grünlich oder bräunlich, je nach Einwirkung des lichten oder schattigen Standortes, im Sonnenlicht verbleichend, im Schatten sich bräunend (verhält sich also umgekehrt wie *C. gracilis*), am Grunde schwarz (wie verkohlt), weiß punktiert, meist getheilt; Becher unregelmäßig, kammartig oder strahlig-zerschlitzt, sprossend und dadurch oft ganz verschwindend; Apothecien und Sporen wie bei den vor. Arten.

Eine sehr vielgestaltige Flechte, doch läßt sie sich an den stets zerschlitzten Bechern (die als solche oft kaum zu erkennen sind) leicht wieder erkennen. Folgende Formen sind der Beachtung werth:

a. glabra Schaer. (Enum. p. 193.), Podetien anfangs glatt, später schuppig.

a. haploea Ach., Podetien aus einfacher Basis oberhalb erweitert, handförmig-strahlig getheilt, 1—2 Zoll hoch, kahl, kaum mit vereinzelt Blättchen.

b. euphorea Ach., Becher strahlig-sprossend, Podetien kahl, am Grunde schwarz, kaum weiß punktiert.

c. *anomaea* Ach., Podetien meist mit Blättchen und Schüppchen bekleidet, Becher in strahlenden Sprossen aufgelöst, die Sprossen oder Strahlen röhrenförmige Apothecien tragend.

d. *lepidota* Ach., Podetien meist gedunsen, von Schüppchen dicht besetzt, mit undeutlich sprossenden Bechern, Apothecien oft gebleicht.

e. *phyllophora* Ehrh., Podetien und die zerschligt-sprossenden Becher von Blättchen und Schüppchen dicht bedeckt.

f. *virgata* Ach., Podetien kurz, dünn, sehr ästig, weißgrünlich, Nestchen rufensförmig, bogig, oft büschelweise, meist steril.

g. *scabrata* Ach., Podetien am Grunde steif, oben unregelmäßig ästig, Becher ganz verschwindend, Apothecien geträult.

β. *ptyrea* (Flk.), Podetien fast vom Anfange fleischschuppig, später großschuppig.

Besonders in den Bergwäldern sehr verbreitet; β. auf feuchtem Waldboden, in sumpfigen Gebüsch, an modernden Baumstämmen in schattigen, feuchten Lokalitäten; scheint mir nur eine Lokalform zu sein, deren Rindenschicht durch Feuchtigkeit schneller in eine blättrig-schuppige Bekleidung auswächst.

18. *C. coralloidea* Ach. (Syn. 253. Th. Fries Lich. arct. p. 147. N. 3. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. Tab. XI.). Thallusblättchen ziemlich groß, gefleckt, grünbräunlich, unterseits weiß; Podetien verlängert walzen- oder kreiselförmig, gegen die Spitze in gleichhohe Äste getheilt, häutig berindet, bald von fleisigen Schüppchen bedeckt, oberhalb meist nackt, oft cariös; Apothecien fast kastanienbraun, gedrängt, oft zusammenfließend; Sporen länglich, bis 3mal länger als breit.

b. *decorticata* Flk. (Comm. Korb. Syst. p. 25. Th. Fries Lich. arct. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. Tab. XI. Flk. Clad. N. 75.), mit kurzen, pfriemlich-walzenförmigen, sehr selten becherförmig erweiterten Podetien, deren rein weiße oder bräunliche Oberfläche rindenlos, sehr zarthäutig, von kleinen spreuartigen Schüppchen stellenweise bedeckt ist. Auf Waldboden; in lichten Nadelwäldern, stellenweise.

19. *C. cornuta* (L.) Fries (Lich. europ. p. 225. Schaer. Enum. 196. N. 20. Korb. Syst. p. 25. N. 10. Nyl. Syn. p. 198. N. 11. Cl. coniocraea Flk. Comment. nov. p. 84. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. p. 9. N. 22. Tab. XVI.). Thallus meist ganz fehlend; Podetien walzenförmig, 2, 3 bis 4 Zoll lang, pfriemen-, horn- oder rüßelförmig, seltner ästig oder bechertragend, unterhalb mit knorpeliger, glatter, grau- oder braungrüner, oberhalb häutig-zarter, gegen die Spitze staubiger weißlichgrauer Rindenschicht; Apothecien (sehr selten) braun oder rothbraun, gehäuft; Sporen länglich, an Größe den der vorhergehenden Arten gleich.

b. *ochrochlora* (Cl. ochrochlora Flk. Comment. nov. p. 75. Korb. Nyl. l. l. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. p. 9. N. 21. Tab. XV.), im anatomischen Bau der *C. cornuta* ganz gleich (Bayrh. p. 17.), mit zarter, feinzelliger Rindenschicht, 1—2 Zoll, selten höher, pfriemenförmig, an der Spitze gestutzt oder engbecherförmig, am Rande gezahnt, oberhalb weißlich oder gelblich-staubig.

Auf trockenem und mäßig feuchtem Boden in lichten Nadelwäldern, Waldplätzen, verbreitet; b. an faulenden Stöcken, auf festem, humusreichem oder torfigem Boden, eben so häufig und leicht von der typischen Form durch die angeführten Kennzeichen zu unterscheiden, schwieriger ist es, sie von den cornuten Formen der *C. sambriata* fern zu halten.

20. *C. gracilis* (L.) Hoffm. (Flor. germ. p. 119. Fr. Lich. europ. p. 218. j. Theil, Korb. Syst. p. 18. N. 4. Nyl. Syn. p. 196. N. 10. *C. ecmocyna* Ach., Schub. Flor. Dresd. p. 180. N. 428. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. p. 9. N. 26. Tab. XX.—XXIII. Lich. eur. N. 288 (f. *chordalis*, *aspera*), 289 (f. *chordalis*), 290 (f. *hybrida*, *tubaeformis*), 291 (f. *macroceras*, *simplex*), 292 (f. *macroc.*, *prolifera*)). Thallus gewöhnlich bald verschwindend; Podetien 2, 3—5 Zoll lang, schlank, hornartig, glatt berindet, nackt oder fleiig oder schuppig (f. *aspera* Flk.), grünlich oder gelblich (auf Lokalitäten, die dem Sonnenlichte nicht ausgesetzt sind) oder bräunlich (auf sonnigen Plätzen), an der Spitze entweder pfriemen- oder rüßelförmig oder (meist) in enge Becher erweitert und mit pfriemlichen Sprossungen; Apothecien braun oder rothbraun, öfters gehäuft und zusammenfließend; Sporen von der gewöhnlichen Gestalt und Größe.

b. *hybrida* (Ach.), Podetien länger und kräftiger als die gewöhnliche Form, meist stark gebräunt, an der Spitze pfriemenförmig oder bechertragend, die Becher mehr erweitert als bei jener, meist sprossend.

c. *macrocraus* Flk., Podetien sehr robust, bis 5—6 Zoll lang, oft verbogen-ästig und zerrissen, im Uebrigen gleich. Die typische Form und b. überall gemein, zumal in lichten Nadelwäldern, Waldplätzen und am Saume der Wälder; c. nur in der höhern Berg- und subalpinen Region. Zwischen diesen drei Formen finden sich so zahlreiche Zwischenglieder, daß sie eigentlich gar nicht zu trennen sind. Am zweckmäßigsten könnte man sie, wie Herr v. Kämpelhuber (Baierns Lichenenflora p. 108 N. 71.) es gethan, mit „forma *campestris*, f. *montana* und f. *alpina*“ bezeichnen.

21. *C. verticillata* Elk. (Comment. nov. p. 26. Th. Fries Lich. arct. p. 149. N. 6. Nyl. Syn. p. 197. *C. pyxidata* var. *verticillata* Hoffm. Flor. germ. p. 126. *C. gracilis* a. *verticillata* Fr. Lich. europ. p. 210. — Exs. Rabenh. Clad. Eur. Tab. XIX. Lich. europ. N. 287.). Thallusblättchen lappig, kerbig, gewöhnlich bald verschwindend; Podetien kurz (bis $\frac{1}{2}$ Zoll), becherförmig, mit glatter hornartiger Rindenschicht, grau- oder braungrün; Becher am Rande gezahnt, aus dem Centrum mit gleichgestalteten, oft wiederholten Sprossungen (4, 5, 6—10 Etagen hoch); Apothecien und Sporen wie bei *C. gracilis*.

b. *cervicornis* (Ach.) (auf sonnigen Waldplätzen), fast glänzend braun, mit größeren, aufrechten oder aufstrebenden Thallusblättchen; Becher sowohl aus dem Centrum wie aus dem Rande sprossend, oft unregelmäßig.

Durch das Gebiet, stellenweise ganze Flächen bekleidend; b. zumal im höhern Gebirge.

Zeigt im anatomischen Bau, im physischen Verhalten die größte Uebereinstimmung mit der *C. gracilis*, doch ist sie im Habitus und Tracht so wesentlich verschieden, auch finden sich keine habituellen Uebergänge u. s. w., so daß man sie im System von einander fern halten muß.

†† Becher nicht geschlossen; Podetien ästig, in den Äxen und an den Spitzen meist deutlich trichterförmig erweitert.

Enum. p. 198. Nyl. Syn. p. 208. N. 20.
 brachiata Körb. Syst. p. 32. N. 22. Cl.
 Lich. europ. p. 228. Cl. uncinata Ho.
 — Exs. Rabenh. Clad. Europ. Tab. X.
 N. 297.). Thallus wenig entwickelt oder
 Podetien 1—2 Zoll, häutig-berindet, weiß
 bestäubt, walzenförmig, oft gedunsen, ein
 holt ästig, an den Spitzen offen, erwe
 gezahnt und meist sprossend; Apothecien
 leberbraun; Sporen länglich, 2—3mal län
 In unsern Bergwäldern an faulenden Stö
 abgefallenen Aesten, auch auf mäßig feucht
 zwischen Moos, stellenweise.

- 23. C. squamosa Hoffm.** (Flor. germ. 125.
 nov., Fr. Lich. europ. p. 231. Scha
 p. Körb. Syst. p. 32. N. 23. Nyl. Syn.
 Cl. ventricosa Schaer. Spic., Cenomyce
 Schub. Flor. Dresd. p. 188. N. 435. —
 Clad. Europ. N. 32. Tab. XXIV.—XXVI
 N. 293 (f. ventricosa), 294 (f. asperella)).
 chen klein, getheilt-gelerbt, graubläulich
 unterseits weiß; Podetien 1—2 Zoll, sehr
 selten einfach, meist wiederholt ästig, gebun
 den Azen und an den Spitzen erweitert und
 scheidt glatt, durchscheinend, grubig, bald
 Schuppen oder größere Blättchen sich auflöse
 rothbraun oder blaß, oft doldig-gehäuft; S
 fast lanzettlich, $2\frac{1}{2}$ —4mal so lang als die
b. asperella Flk. (= *microphylla* Schaer.),
 und schlanker ($\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch), straff
 sehr kleinen, fast fleitigen Schüppchen dicht
c. delicata (Ehrh.) Flk. (Comment. nov. p.
 v. *parasitica* Schaer.), Thallus kleinschupp
 aufstrebenden, ungleich zerschligt-gelerbten, an
 nig-bestäubten Blättchen, Podetien sehr zart,
 wärts etwas verdickt, höchstens bis zolllang,
 Kleie oder Schüppchen rauh; später meist nad
 getheilt; Apothecien gehäuft.

* *plumosa* (Cl. *strepsilis* var. *plumosa*
 Thallusblättchen größer, überhaupt mehr

Thallus (junger Kolonien) gestraucht, der
Theil dichotom-ästig, die Ästchen nach d
verdünnt, an der Spitze in 2 divergirent
die fruchtbaren Ästchen meist doldenart
von der Medullarschicht leicht ablösbar; s
lich, gehäuft; Sporen von der Gestalt u
vorhergehenden Arten.

b. racemosa Flk., Podetien nach allen
zweigt.

* *erecta* Fw., Podetien und Äste straf
recht.

* * *recurva* (Cl. *recurva* Hoffm.), 9
meist deutlich, oft kreisrund zurück

c. subulata (L. Flor. Lapp.), Podetien 1
oder aufstrebend, schlank, graubraun, pstri
steril.

In lichten Wäldern, ziemlich trocknen L
bewaldeten Haiden u. s. w. überall geme

26. **C. pungens** (Sm.) Flk. (Comment. nov
Syst p. 35. N. 25. Cl. *furcata* var.
Syn. p. 207. Cl. *rangiformis* Hoffm. Fl
Krempelhbr. Lich. Fl. Baierns p. 118.
Clad. Eur. Tab. XXXII. — XXXIV. Li
Thallus sehr bald verschwindend; Podet
selten bis 2 Zoll lang, schlank, sparrig,
oder kleinwarzig, grau oder bräunlich, od
ästchen gabelförmig, scharfs, fast nabe
Apothecien einzeln oder doldig gehäuft
der vortgen Art; Spermogonien an den
Auf dünnen sonnigen Haiden, Bergtriften,
Nadelwäldungen durch das Gebiet.

Uebergänge in Cl. *furcata* habe ich nien
Den Namen „*pungens*“ habe ich desha
„*rangiformis*“ von Anfängern gar leich
verwechselt werden könnte.

d. Cladonia crustacea: Thallus krust
zeitig verschw
tien strauhar

212 (f. *alpestris*). Höheren strauch- od-
ästelt, strohgelb, weißlich, grau, bläulich,
nigen Orten) gebräunt, in den Ären ziem-
äste strahlig, die fruchtbaren aufrecht, 1
bogen-hängend; Apothecien klein, bräun-
trugdolbig gehäuft; Sporen gestreckt,
3—4mal so lang als dick.

α. vulgaris (*Schaer.*), mit einseitigen,
den Spitzen braunen Gipfelästen.

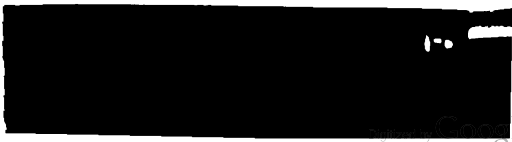
Durch das ganze Gebiet verbreitet, sehr
Gestalt, Größe und Färbung.

β. sylvatica (*Linn.*), strohgelb, mit allse-
oder fast aufrechten, an den Spitzen gle-
ästen.

λ. Arbuscula (*Cl. Arbuscula* [*Wallr.*] *H*
Original-Exemplaren vom Autor nicht
sehr kräftige *Cl. sylvatica* mit bräunlich

δ. alpestris (*Linn.*), ausgebreitet-ästig,
zu einem dichten oder lockern Rispenar-
bunden.

Auf trockenem und feuchtem Waldboden, ü-
δ. stellenweise in der sächs. Schweiz, sel-
fußhoch zwischen Heidekraut auf Sand
Schweizermühle, bildet hier in einem
Wuchs gleichsam Reife, welche an die Pa-
bäume lebhaft erinnern.



Sterigmien mit geraden, nabelförmigen e
lichen Spermarien.

1. *E. furfuracea* (L.) Mann (Lich. Boh. p. p. 43. Nyl. Syn. p. 284. Borrera f. Schub. Flor. Dresd. p. 169. N. 405. Lich. europ. N. 250 (forma coralloide phora)). Thalluslappen linealisch, dichot Seite mehr oder minder rinnenförmig oder bläulichschwarz; Apothecien saf brauner Scheibe; Sporen ellipsoidisch, Mikim. dick, etwa doppelt so lang.

An Bäumen, alten Bretterwänden, Zä breitet, aber selten fruchtend.

Die Oberfläche der Thalluslappen ist oder graugrünlich), meist von mehr oder Protuberanzen, bald körnig-klebig, bald lenartig, feltner ist sie ganz glatt und die untere Seite stets schwarz und dara den Arten leicht und sicher zu untersche

2. *E. prunastri* Ach. (Lich. univ. p. 4 42. Nyl. Syn. p. 285. — Eis. Raben 47.). Thalluslappen linealisch, dichoto Seite rinnig oder grubig, weiß, auf l lich, weißlich oder gelblich; Apothecien an Gestalt und Größe denen der vorig Auf gleichen Lokalitäten wie die vor häufig auch an fränkenden Pflaumenbi selten auch auf nacktem Felsen. Fri selten.

Spermogonien nicht selten an oder ge Thalluslappen schwarze Wärschen bilde *β. stictocera* Ach.). Die Endzinken sind entweder zugespitzt (var. *phellina* oder etwas eingedrückt (var. *retusa* Ac die Lappen am Rande oder auf der ga weißen Eoredien (Keimkörnerhäufchen) *difera* Ach.).

3. *E. divaricata* (L.) Ach. (Lich. univ. Boh. p. 105. N. 1. Flc. et Schub. F.

a. Thallus knorpelig-lederartig, mit förmigen Lappen. Spermarien gleich löförmig. (*Cotraria* Massal. Nyl)

1. *C. Islandica* (L.) Ach. (Lich. univ. p. 512. Flor. Dresd. p. 171. N. 410. Körb. Syn. Syn. p. 298. — Exs. Rabenh. Lich. eur. 208.). Thallus aufrecht, rasenbildend, 4 olivengrün-braun, gegen die Basis blaß, wroth oder blutroth gefleckt, die Theilstücke ri Rande mehr oder minder borstig gefranzt; Endlappen platt angebrückt, kastanienbra randigem Laubrande; Sporen elliptisch-lä — $\frac{1}{370}$ ''' = $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{164}$ Millim. dick, $1\frac{1}{2}$ —2

a. *vulgaris* * *latifolia*, stellenweise sehr schön
 z. B. im Walde bei Schöneck bei Freiberg (stadt (1900).

* * *angustifolia*, verbreitet.

* * * *campestris*, auf mäßig feuchtem lichten Nadelwäldern, z. B. in i Haide, in einer jungen Kiefern- Königswarthe, Demeusel u. a. D., *crispa* über.

b. *crispa* (Ach.), Thalluslappen sehr schm theilt, verbogen-kraus, glänzend braun, die mengeneigt und meist mit kurzen zahnartige fekt, immer steril. Erinnert lebhaft an *C. Zwischen Moosen an Felsen und am Gr Bäume, stellenweise.*

* *subtubulosa* Fr. (Lich. europ. p. 37.), sehr schmal, die Ränder zusammeneigt stellenweise oder durchweg röhrig.

Besonders auf der breitlappigen Form findet selten ein Parasit, *Abrothallus Smithii*, ein Thallussubstanz sehr ausfloert, Anschwellun kleine schwarze Räschen bildet.



Brand, bei Ohrdorf, Oberhof: Wenck), in Sachien (Hohenstein).

2. *C. odontella* Ach. (Syn. p. 230. Rabenh. Handb. II. 1. p. 115. Korb. Par. p. 17. N. 1. Nyl. Syn. p. 301. N. 4.). Kleine kissenförmige, niedergedrückte, dunkel-kastanienbraune, schwach glänzende Kösschen bildend, 1—1½ Zoll breit, kaum ½ Zoll hoch, knorpelig; Lappen schmal-linealisch, flach, handförmig getheilt-ästig, am Rande scharf gezähnt (nicht dornig); Apothecien uns unbekannt.

Auf dem Broden (nach Wallroth's Herbar), auf der Feinrichshöhe im Harz (Hampe), am Jeschken in Böhmen (Dr. Schmidt, Weicker).

- b. Thalluslappen häutig, blattartig ausgebreitet; Spermarien an dem einen Pole keulig verdickt. (Platysma Massal.)

3. *C. pinastri* (Scopoli) Sommerf. (Fries Lich. europ. p. 40. N. 30. Fic. et Schub. Flor. Dresd. p. 170. Korb. Syst. p. 48. Platysma juniperinum var. pinastri Nyl. Syn. p. 312. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 369.). Grünlich- oder bläsigelb, mit eingeschnitten-gefärbten Lappen, deren Ränder kraus, meist mit goldgelben Soredien besetzt sind; Apothecien randständig, mit stumpfem Laubrande und braungelber Scheibe; Sporen rundlich, $\frac{1}{320}$ " = $\frac{1}{232}$ Millim. dick, circa ½ mal länger, einzellig, zu 8 in einem kurzkeulensförmigen Schlauche.

An Kiefern, zumal verkrüppelten, wie auch an Wachholder und Birken auf dem Kamm des Erzgebirges verbreitet. z. B. bei Altenberg, Schneeberg, Wolkenstein, Fichtelberg, in die Ebene herabsteigend, z. B. um Riesky, Herrnhut in der D.-Laufiß (Brentel); in Thüringen: um Oberhof, Falkenstein u. v. a. D.

Früchte sind mir aus unserem Gebiete nicht bekannt.

4. *C. saepincola* (Ehrh.) Ach. (Lich. univ. p. 507. Korb. Syst. p. 47. Platysma saepincola Hoffm. Nyl. Syn. p. 308. N. 14. — Exs. Rabenh. Lich. europ. N. 192 und 741.). Kleine, ziemlich dichte Rasen bildend, ½—1 Zoll hoch, olivenbraun, trocken fast kastanienbraun, unterseits

runzelt, am Rande buchtig-wellig oder g
tiefbraun, mit feingeferbtem Rande; Sp
etwas größer als die der *C. pinastri*.

b. chlorophylla (Lichen chlorophyllus H
berg. p. 20. N. 30. — **Exs.** Rabenh.
742.), Thallusblättchen aufsteigend, ein
mehr oder minder kraus, an der obern S
farbig oder grünlichbraun, auf der unte
am Rande weißstaubige Soredien tragend
An Zäunen, Bretterwänden, an Birken, al
an Nadelbäumen, meist steril, fruchtend
stöcken bei Schmücke, Oberhof und Suhl i
Riesky (Brentol); b. an ähnlichen Orten,
mit *Usnea* und *Alectoria jubata*. A. v.
deckte sie im Herbst 1792 an Fichten in
Alpen und fand sie später an Kiefern bei
bei Freiberg in Sachsen sehr häufig. Ich sah
Rähe der Rabenauer Mühle, fand sie auch
um Schludenau, Weiswasser und Rothenh
wurde sie von Pf. Karl und Sachs aufge
mitgetheilt. Sie ist also jedenfalls durch
breitet und wird nur ihrer kleinblättrige
wegen übersehen oder für etwas Unentn
und nicht beachtet,

5. C. glauca (L.) Ach. (Meth. p. 296. N.
Boh. p. 102. N. 4. Fic. et Schub. Flor.
Körb. Syst. p. 46. *Platysma glaucum* N.
N. 22. — **Exs.** Rabenh. Lich. enrop.
(forma fusca), b. (f. *ulophylla*), c. (f. c
(f. *dullata*)). Schläffe, flattrige Rasen
meist 2—3 Zoll lang, häutig, aufstrebend,
tig, glatt, graugrünlich, auf der untern S
braunschwarz, mehr oder minder glänzend;
ständig, mit großer, rothbrauner Scheibe
später ganz verschwindendem Laubrande; C
meist $\frac{1}{80}$ " = $\frac{1}{200}$ Millim. dick, doppelt so

b. fallax (*Cetraria fallax* Ach. Meth., Kör
luslappen am Rande gekräuselt und oft
bestäubt, auf der untern Seite weiß, biswei
braun gefleckt. ■



Korb. Syst. p. 49. *Platysma cucumatum*
Syn. p. 302. N. 2. — Exs. Rabenh. Lich
Thallus knorpelig, buchtig-lappig, blaßge
purpurbraun; Lappen durch die zusammeng
rinnig, wellig-kraus, die sterilen Lappen
lappenförmig; Apothecien blaßröthlich, mi
randigem Laubrande; Sporen elliptisch, $\frac{1}{250}$
Millim. dick, meist 2mal so lang.
Auf freien Stellen im Riesengebirge und

Rabenhorst. Kryptogamenflora. II.



N. 3. — *Exs. Rabenh.* Lich. europ. zerstreut oder in große Flächen bekleide braun oder kastanienbraun, knorpelig, f warren sehr ästig, Aeste gespreizt, mit Zähnen mehr oder minder besetzt; Apot gleichgefärbt, klein, endständig, mit borst rante; Sporen circa $\frac{1}{600}'' = \frac{1}{268} \mu$ so lang.

Auf dürrem Haideboden überall gemein zwischen Moos.

Fructificirt nicht häufig; die Apothecien da sie klein und dem Thallus ganz gleich leicht übersehen.

2. *C. tristis* (*Weber*) Ach. (Lich. univ. p. p. 7. *Cetraria tristis* Fr. Lich. europ. fahlunensis var. *tristis* Schaer. Enum. *Platysma triste* Nyl. Syn. p. 307. N. benh Lich. europ. N. 319). Rasenart braunschwarz oder pechschwarz, knorpelig, ästig; Nestchen fast zweiseitigwendig, gleich braunschwarz, flach oder flach-gewölbt, oder gezahnt-gefranztem Rande; Sporen meist $\frac{1}{470}'' = \frac{1}{209} \mu$ Millim. dia, circa 60! Im Königreich Sachsen noch nicht beob aber im Harz (Brocken, Achtermannshöl) selten. An der Schneekoppe wurde sie in Mosig aufgefunden, später meines Wissen

LXXXII. Bryopogon Link emend. (stielrund, fadenförmig, sehr ästig, schlaff! Rindenschicht gebildet aus dicht verbund ablösenden, parallel verlaufenden Längsf sehr wesentlich von *Usnea* verschieden; I einem zarten, lockeren Gewebe und sch Apothecien seitenständig, anfangs zusamt schüsselförmig, gleichfarbig, unten von bedeckt und auch davon berandet; Spogonidienführenden Schicht ruhend. Spore Schlauche, ellipsoidisch, einzellig. Spermat beide Pole leicht verdickt.

— d. tessellata (Hoffm.) —
 — e. caesio-alba Prev. —
 — f. farinosa (Flk.) —
 — epulotica (Ach.) — 154.
 — gibbosa (Ach.) — 152.
 — b. squamosa Fw. —
 — mutabilis (Ach.) — —
 — terebrosa (Fw.) — 154.

B.

Bacidia Anzi — 125. 202.
 — anomala (Fr.) — 203.
 — asserculorum (Schröd.) 204.
 — carneola (Ach.) — 203.
 — mollis (Borr.) — 204.
 — rosella (Ach.) — 202.
 — rubella (Ehrh.) — 203.
Bactrospora Massal. 37. 61.
 — dryina (Ach.) 37. 61.
Bactrosporeae — 37. 60.
Baeomyces — 119. 183.
Baeomyces Pers. — —
 — roseus Pers. — —
Blatera Fr. — 123. 189.
 — ambigua Massal. — 190.
 — Arnoldii Krempelbr. — 199.
 — atrorufa (Dicks.) — 194.
 — commutata (Ach.) — 198.
 — cyrtella (Ach.) — 200.
 — decolorans (Flk.) — 196.
 — Ehrhartiana (Ach.) — 192.
 — gelatinosa (Flk.) — 195.
 — globulosa (Flk.) — 198.
 — lenticularis Fw. — —
 — lucida (Ach.) — 192.
 — minuta (Schaer.) — 190.
 — pilularis Körb. — 200.
 — pineti (Ach.) — 201.
 — pyracea (Ach.) — —
 — Rabenhorstii (Hepp) — 199.
 — b. erysibe (Ach.) — —
 — rivulosa (Ach.) — 193.
 — b. Kochiana (Hepp) 194.
 — rupestris (Scopol.) — 193.
 — b. rufescens (Hoffm.) — —
 — c. incrustans Rab. — —
 — synothesa (Ach.) — 197.
 — terricola Behm — 191.
 — uliginosa (Schröd.) — —
 — b. fuliginea Rab. — —
 — vernalis (L.) — — 194.
 — viridescens (Schröd.) — 195.
 — Wallrothii (Spreng.) — 197.
Blatoreae — 121.
Blaterina — 124.
Bilimbia De Notis. 121. 186.
 — effusa Awd. — 188.

— 189.
 — sabuletorum (Flk.) 186.
 — b. obscurata (Sommf.) 187.
 — c. miliaria (Fr.) — —
 — d. trisepta (Naeg.) — —
 — e. syncomista Flk. — —
 — sphaeroides (Dicks.) — 183.
Blastenia — 125.
Bryopogon Lk. 336. 381.
 — jubatus (L.) — 382.
 — b. bicolor (Ehrh.) — —
 — c. chalciformis Ach. — —
 — ochroleucus (Ehrh.) — —
 — b. sarmentosus (Rab.) 383.
 — c. crinalis (Ach.) — —
Buellia De Notis. 118. 176.
 — badia (Fw.) — 179
 — badio-atra Flk. — 180.
 — confervoides (Schaer.) — 181.
 — corrugata Körb. — 178.
 — fraudulenta Körb. — 181.
 — lutea (Schaer.) — 182.
 — occulta Körb. — 179.
 — ocellata (Flk.) — 180.
 — parasema (Ach.) — 176.
 — b. rugulosa Ach. — 177.
 — c. microcarpa Ach. — —
 — d. saprophila Ach. — —
 — proximella (Nyl.) — 183.
 — punctata (Flk.) — 177.
 — rivularis (Fw.) — 182.
 — Schaererii De Notis. — 178.
 — stigmatae (Ach.) — 179.
Byssosporae — 5. 72. 73.

C.

Calyceae — 8. 12.
Calydium — 12. 17.
 — albo-atrum Flk. — 20.
 — byssaceum Fr. — 12. 24.
 — cartum Turn. — 12. 19.
 — citrinum Nyl. — 18.
 — corynellum Ach. — 21.
 — eusporum — 12. 24.
 — fallax Awd. — 19.
 — hyperellum Ach. — 22.
 — nigrum Schaer. — 19.
 — pusillum Flk. — 20.
 — quercinum Pers. — 22.
 — roscidum Ach. — 23.
 — trabinellum Ach. — 12. 23.
 — trachelinum Ach. — 22.
Catillaria Massal. — 181.
Catocarpus Körb. — 180.
Celidium Tul.
 — Stictarum Tul. 284. 301.
Cetraria Ach. — 374.

- enteroleuca Rab. exs. — 193.
- euphorea Hepp — 167.
- fagicola Hepp — 146.
- ferruginea Rabenh. — 233.
- fuliginea Körb. Par. — 191.
- granulosa Rabenh. — 196.
- Heppii Massal. Sym. — 198.
- icmadophila Fr. — 211.
- immersa.
- — α . calcivora Hepp — 168.
- incompta Hepp — 204.
- incrustans Massal. — 193.
- intumescens Hepp — 172.
- Kochiana Rabenh. — 194.
- Laureri Hepp — 167.
- lutosa Hepp — 182.
- microphylla Rabenh. — 250.
- monticola Hepp — 173.
- Naegellii Hepp — 189.
- pezizoides Hepp — 158.
- platycarpa Hepp — 174.
- polytropa Körb. — 218.
- premnea v. saxicola Hepp — 65.
- pulicaris Massal. — 198.
- rosella Fr. — 202.
- rubella Rabenh. — 203.
- tabescens Körb. — 190.
- triptophylla Rabenh. — 249.
- triptophylla v. coralloides Rab. — 87.
- vernalis Fr. — 188.
- — var. luteola Fr. — 203.
- viridescens gelatinosa Körb. — 195.
- — β . putrida Körb. — 195.
- Blatorina** ceramonea Massal. — 199.
- diluta (Pers.) — 201.
- dispersa Massal. — 199.
- lecidina Massal. — 199.
- minuta Massal. — 199.
- pineti Massal. — 201.
- proteiformis.
- — v. Rabenhorstii Massal. — 199.
- Blatorella** atrosanguinea Massal. — 159.
- immersa.
- — var. pruinosa Massal. — 159.
- Blimbia** Arnoldi Körb. Syst. — 199.
- badensis Körb. Par. — 188.
- borborodes Körb. — 186.
- erysibe Körb. Syst. — 199.
- faginea Körb. Syst. — 189.
- miliaria Körb. — 187.
- — lignaria Körb. —
- — saprophylla Körb. —
- — b. terril
- — syncomista
- Blastenia** arc
- erythrocarj
- ferruginea
- Lallavel M
- leucoraea
- sinapisperri
- Borrera** furf
- ciliaris Ac
- Bryopogon** 1
- 383.
- Buellia** conv
- Mughoran
- punctata
- talcophlla
- Callophisma**
- 237.
- corinum 1
- citrinum
- luteo-albu
- variabile
- Caloplaca** 1
- 237.
- cerina T1
- citrina T
- luteo-albu
- Calycium** a
- adspereu
- — var. 1
- — — tri
- arenariu
- capitella
- chlorellu
- chlorinu
- chrysoce
- clavicul
- — var.
- gracilen
- inquina
- lenticul
- — quer
- microce
- Neesii 1
- Neesii 8
- nigrum
- — var.
- — — 1
- pallidu
- paroiicu
- phaeoco
- Pulver
- roscidu
- salicin

4