

SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

ACTA
BOTANICA FENNICA

33

HELSINGFORSIAE 1943

ACTA BOTANICA FENNICA 33
EDIDIT
SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

DAS SYSTEM DER FLECHTEN

ÜBERSICHT MIT BESTIMMUNGSTABELLEN DER NATÜRLICHEN
FLECHTENFAMILIEN, IHRER GATTUNGEN, UNTERGATTUNGEN,
SEKTIONEN UND UNTERSEKTIONEN

VON

VELI RÄSÄNEN

HELSINGFORSIAE 1943

HELSINKI 1943
DRUCK VON A.-G. F. TILGMANN

I. Vorwort

Die meisten Lichenologen unserer Zeit haben sich in ihren Werken eines Systems bedient, das von A. ZAHLBRUCKNER für ENGLER-PRANTLS »Natürliche Pflanzenfamilien« (I. Teil, Abteilung 1*, 1907, p. 49—249; zweite etwas verbesserte Aufl. 1923) aufgestellt wurde. Unser finnischer Landsmann E. A. VAINIO wiederum ist in seinen Werken einem eigenen System gefolgt, das bedeutend von dem genannten abweicht. Obwohl die lichenologische Forschung in den letzten Jahren rasch fortgeschritten ist, ist zwischen den Systemen ZAHLBRUCKNERS und VAINIOS, die gegenwärtig die einzigen in der Literatur gebrauchten Flechtensysteme darstellen, keine nennenswerte Annäherung eingetreten.

VAINIO hat ein für allemal von der Einteilung der Flechten in Laub-, Strauch- und Krustenflechten Abstand genommen, da einer solchen seiner Ansicht nach keine andere Bedeutung zukommt als lediglich als Hilfsmittel zur Unterscheidung von sekundären Merkmalen beim praktischen Flechtenstudium zu dienen. So können z.B. nicht in die Familie der *Dermatocarpaceae* Formen zusammengeführt werden, die in der *Pyrenolichenes*-Reihe einen schild- oder schuppenförmigen Thallus besitzen, wenn andere wichtige Eigenschaften: Beschaffenheit der Sporen, Bau und Erhaltung der Paraphysen, Vorkommen bzw. Nichtvorkommen von Hymenialgonidien, miteinander in Widerspruch stehen. Auch die Familie *Verrucariaceae* ist bei ZAHLBRUCKNER aus ziemlich heterogenen Gattungen zusammengesetzt, die VAINIO in seinen Gruppierungen (u.a. Lich. Fenn. I, 1921) sehr handlich umsystematisiert hat. Das gleiche betrifft die Familien *Pyrenulaceae* und *Strigulaceae* bei ZAHLBRUCKNER. Das Vorkommen einer Stroma ist nach VAINIO kein konstantes Merkmal, weshalb z.B. die Familie *Trypetheliaceae* von ihm völlig gestrichen und die insfragestehenden Formen nach anderen wichtigeren Merkmalen verschiedenen anderen Familien zugeordnet worden sind.

Eines der typischsten Beispiele für die Heterogenität des ZAHLBRUCKNERschen Systems bildet die Sektion »*Everniaeformes*« in der Gattung *Parmelia*, welcher u.a. die Arten *Parmelia kamtschadalis*, *P. molliuscula* (+ var. *vagans*), *P. rysssolea* und *P. furfuracea* (Catal. lich. univ. VI, p. 57) zugezählt werden. Man kann ja nicht die »evernienartige« Form des Thallus auffallende innere Merkmale verdrängen lassen, die die erstere Art der *Sublinearis*-Gruppe, die

zweite den Xanthoparmelien, die dritte der Gattung *Cyclocheila* und die letzte geradewegs der Gattung *Evernia* zuführen. Das gleiche betrifft die Art *Candelaria concolor*, deren Versetzung aus der Familie *Parmeliaceae* des ZAHLBRUCKNERSchen Systems in die Nähe der Candelariellen in der Familie *Lecanoraceae* auf keinerlei Hindernisse stösst. Eigentlich liessen sich diese gelbgefärbten Gattungen zu einer besonderen Familie vereinigen, die durch Vermittlung der von mir gefundenen neuen intermediären Gattung *Placomaronea* auch mit der Familie *Acarosporaceae* eng verwandt sind.

Zu den am eingehendsten bekannten Flechtenfamilien gehören heute die *Graphidaceae*, *Chiodectionaceae* und *Thelotremaeae*, deren Untereinteilungen, zumal in den Bearbeitungen von MÜLLER Arg., VAINIO und dem vielverheissenden, kürzlich jung verstorbenen Flechtensystematiker K. REDINGER, man als massgebend für die moderne Flechtensystematik betrachten kann. In diesen Familien werden die Gattungen zunächst auf Grund der Gonidienbeschaffenheit unterschieden. Danach folgen als Einteilungsgründe die Septierung der Sporen, ihre Farbe und verschiedene Wandverdickung, welche zur Bildung von linsen-, würfel-, zylinder- oder kugelförmigen Zellfächern führt. Sodann treten als Trennungsmerkmale der Bau und die Verschleimung der Paraphysen heran. Die weitere Gliederung in Sektionen, deren es in mehreren Gattungen reichlich gibt, gründet sich in diesen Familien hauptsächlich auf den Bau des Exzipulums und zum Teil auf die Zellenzahl der Sporen.

Indem sich nun die Systematik in diesen und mancher anderen Familie zu der Befolgung bestimmter Grundlagen stabilisiert hat, denen stellenweise auch ZAHLBRUCKNER nachgekommen ist, warum können dann nicht die gleichen Prinzipien schlechtweg im gesamten Flechtensystem eingehalten werden? Warum teilt ZAHLBRUCKNER gemäss NYLANDER ganz richtig die Gattung *Allarthonia* von den Arthonien einzig auf Grund der Gonidien ab, wenn das gleiche Merkmal anderseits z.B. nicht zur Unterscheidung der Gattungen *Peltigera* und *Peltidea* oder etwa zur Zweiteilung der Gattungen *Pseudocyphellaria* oder *Nephromium* taugt? Auch VAINIO konnte bei seinen Unterscheidungen nicht mit voller Konsequenz vorgehen, denn er stellte sein System nicht gleichzeitig über sämtliche Flechten der Welt auf.

VAINIOS ausgezeichnete Gattungseinteilung der *Coniocarpeae* (Lich. Fenn. III, 1927) hat von mehreren Seiten her Anklang gefunden, zu seinem System der Pyrenocarpeen hat man sich indessen kühl verhalten. Ein Forscher, der die Grundlagen der erstgenannten Einteilung billigt, müsste doch auch bezüglich der zweiten die gleiche Stellungnahme bewahren können. So ist indessen leider noch nicht allgemein geschehen.

Indem der Verfasser des Vorliegenden sich nun an die Aufgabe gemacht hat, ein den Bedürfnissen der Zeit entsprechendes einheitliches Bestimmungs-

buch der Flechtengattungen auszuarbeiten, so hat als vornehmlichste Bestrebung die Einhaltung einer durchgehends auf die gleichen Grundlagen basierten Konsequenz gegolten. Viele als altbewährt angesehenen Gruppierungen haben dabei gegen neue ausgetauscht werden müssen. Auch an VAINIOS System mussten einige Änderungen vorgenommen werden. VAINIOS Tribussystem ist durch eine Einteilung in Familien ersetzt worden, wobei u. a. die Tribus *Buelliaceae* in die Familien *Buelliaceae* und *Physciaceae*, die Tribus *Theloschistaceae* in die Familien *Theloschistaceae* und *Placodiaceae* und die Tribus *Parmeliaceae* in die Familien *Parmeliaceae*, *Siphulaceae* und *Usneaceae* aufgelöst worden sind. *Stereocaulaceae* und *Baeomyceae* bei VAINIO verdienen als selbstständige Familien *Stereocaulaceae* und *Baeomycetaceae* von den Cladoniazeen getrennt gehalten zu werden, wobei die erstere verwandtschaftlich den Usneen nahe kommt. Die meisten Änderungen hat die *Pyrenolichenes*-Reihe erfahren, innerhalb welcher auch VAINIO die bedeutendsten Umstellungen gegenüber dem ZAHLBRUCKNERSchen System vornahm.

Da sich in der Natur nirgends scharfe Grenzen ziehen lassen, sondern alles durch Zwischenformen miteinander verbunden ist, so bestehen auch in der Flechtensystematik, die ja heute schon mit gegen 20,000 Arten arbeitet, unüberwindliche Schwierigkeiten zur Schaffung eines klaren und unanfechtbaren Systems. Die Gattungen müssen ja stets einer Familie zugeordnet werden, auch wenn sie das Zugehörigkeitsrecht selbst zu mehreren Familien gleichzeitig besäßen. Wenn die Graphidazeen, Peltigerazeen und Stictazeen je für sich Formen mit verschiedenen Gonidientypen enthalten, warum kann dasselbe dann nicht auch für andere Familien gelten? Zum Beispiel bei den *Lecanoraceae*? Es liesse sich die Gattung *Ionaspis* in dieser Familie nahe bei den Aspizilien unterbringen, deren wesentlichen Verwandten sie darstellt. Hat sie doch im Laufe der Zeit Gefallen zu einem Zusammenleben mit den *Chroolepus*-Gonidien gefunden, während die Aspizilien *Cystococcus*-Algen als ihre Schützlinge erhalten haben. Vorläufig ist aber die Gattung *Ionaspis* der Familie *Gyalectaceae* zugewiesen worden, zu welcher gleichfalls unbestreitbare Verwandtschaftszüge vorliegen. Weniger Mühe hat die Verlegung der Gattung *Phlyctis* aus der Familie *Lecanoraceae* in die der *Gyalectaceae* bereitet.

Die Gattung *Aspicilia* ist an sich recht nahe mit den Eulezideen verwandt. Ja es kann mitunter schwierig sein, gewisse Formen der *Lecidea cyanea* (*L. pantherina*) von einigen *Aspicilia cinerea*-Formen zu unterscheiden. Die Aspizilien stehen phylogenetisch den Eulezideen näher als den Eulecanoreen, die sich wiederum eng an viele *Biatora*-Arten anschliessen. Ein offenes Verwandtschaftsverhältnis besteht z. B. zwischen *Lecanora polytropha*, *Biatora symmictera*, *Catillaria graniformis* und *Bilimbia sphaeroides*, trotzdem diese Flechten im gegenwärtigen System verschiedenen Gattungen zugeführt und

sogar auf zwei verschiedene Familien verteilt worden sind. Nicht immer lassen sich beim Aufstellen eines Systems die Verwandtschaftsprinzipien streng befolgen, auch wenn das stets als Hauptziel des Systematikers zu gelten hat. Dann ersetzt das natürliche System ein praktisches.

Da sich in den Familien der *Placodiaceae*, *Physciaceae* und *Gyrophoraceae* Apothezien sowohl vom *Lecidea-* (*Biatora-*) als vom *Lecanora*-Typus finden, müssten diese Familien geteilt werden, wie auch die *Lecideazeen* und *Lecanora*-*zeen* gerade auf Grund dieses Merkmals zwei verschiedene Familien darstellen. Umgekehrt könnten die beiden letztgenannten Familien ebenso gut vereinigt werden, hätten nicht schwerwiegende praktische Gründe entscheidend für ihre Trennung gesprochen. Von einer höherstehenden Pflanze werden für ihre systematische Unterbringung zahlreichere Merkmale gefordert als von einer primitiveren. Daher hat in der *Pyrenolichenes*-Gruppe selbst ein sehr geringfügig erscheinendes Merkmal genügt, die Flechten verschiedenen Familien zufallen zu lassen. VAINIO wandte für die meisten Gruppen die systematische Benennung »Subtribus« an, doch hat der Verfasser sie hier zu Familien umgeändert.

Die Familie *Gyrophoraceae* ist für viele Lichenologen ein Stossstein gewesen. Fänden sich in der Gruppe nur schwarze, gerillte Apothezien, so könnte die Familie in die Nähe der *Arthoniazeen* gebracht werden. Weil man aber in ihr sämtlichen Stadien bis hinan zu Formen mit *Lecidea*-, *Lecanora*- und *Parmelia*-Apothezien begegnen kann, und weil sich andererseits gerillte und gerandete Apothezien auch unter den *Lecideazeen* finden, so sind ihre nahen Verwandten jedenfalls nicht unter den *Arthoniazeen* zu suchen. Verhält sich doch auch die Jodreaktion des Hymeniums nicht übereinstimmend in diesen verschiedenen Gruppen. Von der Art *Gyrophora virginis* ist z. B. eine var. *stipitata* bekannt, die mit einem mehr als 1 cm langen Stiel versehen sein kann, der sie an den Fels befestigt. Man kann sich diesen Stiel zu einem langen Faden verlängert denken, wodurch der flache Thallus der *Gyrophoreen* in den fädlichen Thallus des *Alectoria*-Typs überginge. Die Verwandtschaft der beiden Gattungen läge also offen im Tage. Am aller sichersten werden die Beziehungen der *Gyrophorazeen* zu den höheren Flechten durch die Gattung *Omphalodium* bezeugt, durch welche sie sich an die *Parmelien* anschließen. Die *Omphalodium*-Apothezien sind vom *Parmelia*-Typus, aber der Thallus ist *gyrophora*-artig. Die systematische Unterbringung dieser intermediären Flechte ist nicht leicht, ich habe aber das Urteil zugunsten der *Gyrophoraceae* fallen lassen, und zwar durch Vermittlung der Gattung *Dermadiscum*.

Obwohl die an den lederigen Blättern der Tropenbäume lebenden Epiphyt-flechten ihre ganz besondere ökologische Gruppe bilden, repräsentieren sie in systematischer Hinsicht einen ausserordentlich heterogenen Zusammen-

schluss von verschiedensten Flechtenformen. Am meisten haben sich mit dieser Gruppe zuerst MÜLLER Arg. und später VAINIO (Lich. Ins. Philipp. I—III, 1909, 1913, 1920) beschäftigt. Die epiphyllen Gattungen *Phyllobrassia* und *Phyllophtharmaria* fallen der *Thelotrema*-Familie, die Gattungen *Ectolechia*, *Actinoplaca*, *Tricharia* und *Calenia* den *Ectolechiaceae* zu, während die Gattung *Phylloporina* ihren Platz nahe bei der Gattung *Porina* unter den Hyalophragmiaceen zugewiesen erhält. Nur die eigenartige Gattung *Strigula* vertritt allein die Familie der *Strigulaceae*. Ja man begegnet unter der epiphyllen Flechtenflora auch zahlreichen Vertretern der Gattungen *Biatora*, *Sporopodium* (*Lopadium*), *Catillaria*, *Gyalecta*, *Semigyalecta* u. a. aus der *Discolichenes*-Reihe.

Die Schaffung eines den Ansprüchen aller Lichenologen entsprechenden Systems ist heute noch eine Unmöglichkeit. Auch der Zweck dieser Arbeit ist lediglich kein anderer als die Aufmerksamkeit der Forscher auf neue Gesichtspunkte zu lenken, auf welchen dann das natürliche System künftig gebaut werden kann. Die Zustandbringung einer derartigen, auf Bestimmungstabellen basierten und sämtliche Flechtengattungen umfassenden »Flora« hat sich auch im Hinblick auf meine eigene Tätigkeit als Flechtensystematiker als unabwendbar erwiesen. Ich würde mich freuen, wenn meine Bestimmungstabellen auch meinen übrigen Zeitgenossen auf dem Gebiete der Flechtenforschung nützlich sein könnten. In den verschiedenen Teilen des Erdballs wird sich noch manche neue Flechtenart ergeben. Besonders die Funde intermediärer Flechtenformen werden geeignet sein, Klarheit in viele Vermutungen und Probleme bei der systematischen Gruppierung des Flechtenreiches zu bringen.

Kuopio, 10. April 1942.

Veli Räsänen.

II. Übersicht des Flechtensystems

Lichenes

- I. Unterklasse Ascolichenes
- II. » Basidiolichenes

I. Ascolichenes

- 1. Reihe Discolichenes (= Gymnocarpeae)
- 2. » Pyrenolichenes (= Pyrenocarpeae)

1. DISCOLICHENES

- A. Unterreihe Cyclocarpeae (= Cyclocarpineae)
- B. » Hysterocarpeae (= Graphidineae)
- C. » Coniocarpeae (= Coniocarpineae)

2. PYRENOLICHENES

- A. Unterreihe Sphaerieae
- B. » Microthyriaceae
- C. » Perisporiaceae (= Peridiaceae)

1. A. CYCLOCARPEAE

- | | | |
|---------------------|---------------------|------------------------|
| 1. Gyrophoraceae | 13. Stictaceae | 24. Acarosporaceae |
| 2. Parmeliaceae | 14. Pannariaceae | 25. Pilocarpaceae (= |
| 3. Usneaceae | 15. Heppiaceae | Byssolomaceae) |
| 4. Siphulaceae | 16. Collemaceae | 26. Chrysothrichaceae |
| 5. Stereocaulaceae | 17. Lichinaceae | 27. Gyalectaceae |
| 6. Lecanoraceae | 18. Pyrenopsidaceae | 28. Coenogoniaceae |
| 7. Pertusariaceae | 19. Ephebaseae | 29. Ectolechiaceae |
| 8. Placodiaceae | 20. Baeomycetaceae | 30. Diplochistaceae (= |
| 9. Theloschistaceae | 21. Phylloporaceae | Urceolariaceae) |
| 10. Physciaceae | → 22. Cladoniaceae | 31. Thelotremaceae |
| 11. Buelliaceae | 23. Lecideaceae | 32. Lecanactidaceae |
| 12. Peltigeraceae | | |

1. B. HYSTEROCARPEAE

- | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| 33. Thamnoliaceae | 35. Dirinaceae | -37. Graphidaceae |
| 34. Roccellaceae | 36. Chiodectonaceae | 38. Arthoniaceae |

1. C. CONIOCARPEAE

- | | | |
|-----------------------|------------------|------------------|
| -39. Sphaerophoraceae | 40. Tholurnaceae | -41. Caliciaceae |
|-----------------------|------------------|------------------|

2. A. SPHAERIEAE

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 42. Astrotheliaceae | 51. Endocarpaceae | 60. Haplosporaceae |
| 43. Aspidotheliaceae | 52. Lepidodidymaceae | 61. Gloenoblastiaceae |
| 44. Trichotheliaceae | 53. Dictyosporaceae | -62. Hyalophragmiaceae |
| 45. Paratheliaceae | 54. Phaeophragmiaceae | 63. Hyalomonomeraceae |
| -46. Dermatocarpaceae | 55. Gloeophragmiaceae | 64. Strigulaceae |
| 47. Mastodiaceae | 56. Gloenodictyaceae | 65. Pyrenidiaceae |
| 48. Hyalosporaceae | 57. Anapyreniaceae | 66. Xanthopyreniaceae |
| 49. Phaeomonomeraceae | 58. Psoroglaenaceae | 67. Epigloeaceae |
| 50. Phyllopyreniaceae | 59. Pyrenulaceae | 68. Moriolaceae |

2. B. MICROTHYRIEAE

69. Microthyriaceae

2. C. PERISPORIEAE

- | | | |
|----------------------|-----------------|-----------------------|
| 70. Cryptotheciaceae | 71. Peridiaceae | 72. Pyrenothrichaceae |
|----------------------|-----------------|-----------------------|

II. Basidiolichenes

1. HYMENOLICHENES

73. Coraceae

LICHENES IMPERFECTI

Lepraria, Byssophytum, Coriscium

I. Ascolichenes

1. DISCOLICHENES

1. A. CYCLOCARPEAE

1. Gyrophoraceae

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Omphalodium Mey. et Flot. | 6. Gyrophora Ach. |
| 2. Charcotia Hue | Sekt. 1. Velleae Frey |
| 3. Dermadiscum Nyl. | 2. Rugiferae Frey |
| 4. Umbilicaria Ach. | 3. Polymorphae Frey |
| 5. Gyrophoropsis Elenkin | 4. Glabrae Frey |
| | 5. Anthracinae Frey |

2. Parmeliaceae

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 7. Parmeliopsis Nyl. | Sekt. 5. Amphigymnia Vain. |
| Sekt. 1. Euparmeliopsis Zahlbr. | 6. Cyclocheila Vain. |
| 2. Chondropsis Nyl. | 7. Pseudoparmelia |
| 8. Hypogymnia (Nyl.) Räs. | (Lyngé) Räs. |
| Sekt. 1. Cavernularia (Degelius) | 8. Bicornuta Lyngé |
| Räs. | 10. Anzia Stiz. |
| 2. Menegazzia (Mass.) Räs. | 11. Pannoparmelia (Müll. Arg.) Darb. |
| 3. Euhypogymnia Räs. | 12. Cetraria (Ach.) Th. Fr. |
| a. Solidae Bitter | Sekt. 1. Stigmatophora (Vain.) Räs. |
| b. Tubulosae Bitter | [=Platysma (Stiz.) Nyl.] |
| 9. Parmelia (Ach.) Räs. | 2. Eucetraria Körb. |
| Sekt. 1. Melanoparmelia Hue | 13. Nephromopsis Müll. Arg. |
| 2. Hypotrachyna Vain. | 14. Aspidelia Strt. |
| 3. Xanthoparmelia Vain. | 15. Cornicularia (Schreb.) Flot. |
| 4. Sublinearia Vain. | |

3. Usneaceae

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 16. Evernia Ach. | 24. Usnea (Dill.) Wigg. |
| Sekt. 1. Semiparmelia Räs. | Untergatt. 1. Protousnea Mot. |
| 2. Euevernia Räs. | 2. Neuropogon (Nees & |
| 17. Everniopsis Nyl. | Flot.) Mot. |
| 18. Letharia (Th. Fr.) Hue | 3. Lethariella Mot. |
| Sekt. 1. Chlorothallia Räs. | 4. Chlorea (Nyl.) Mot. |
| 2. Albidoletharia Räs. | 5. Eumitria (Stirt.) Mot. |
| 19. Dufourea Ach. | 6. Euusnea Jatta |
| 20. Dactylina Nyl. | Sekt. 1. Foveatae Mot. |
| 21. Alectoria Ach. | 2. Articulatae Mot. |
| Sekt. 1. Bryopogon (Link) Th. Fr. | 3. Barbatae Mot. |
| 2. Eualectoria Th. Fr. | 4. Setulosae Mot. |
| 22. Oropogon Th. Fr. | 5. Elongatae Mot. |
| 23. Ramalina Ach. | 6. Stramineae Mot. |
| Sekt. 1. Fistularia Vain. | 7. Glabratae Mot. |
| 2. Myelopoea Vain. | 8. Dendriticae Mot. |
| a. Teretiusculae Vain. | 9. Laevigatae Mot. |
| b. Compressiusculae Vain. | 25. Ramalea Nyl. |

4. Siphulaceae

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 26. Siphula Fr. | 27. Endocena Cromb. |
|-----------------|---------------------|

5. Stereocaulaceae

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 28. Argopsis Th. Fr. | Sekt. 3. Myelocarpon Vain. |
| 29. Stereocaulon Schreb. | 4. Phaeobasis Vain. |
| Sekt. 1. Diplocheilon Vain. | 5. Phyllocaulon (Tuck.) |
| 2. Lecidocaulon Vain. | Räs. |

6. Lecanoraceae

30. Harpidium Körb.
 31. Schadonia Körb.
 32. Candelaria Mass.
 33. Candelariella Müll. Arg.
 Sekt. 1. Flavoplacodium Räs.
 2. Eucandelariella Räs.
 34. Solenopsora Mass. (= Placolecania Zahlbr.)
 35. Lecania Mass.
 Sekt. 1. Eulecania Müll. Arg.
 a. Uniseptariae Räs.
 b. Triseptariae Räs.
 2. Pachylecania Müll. Arg.
 3. Thamnolecania Müll. Arg.
 36. Haematomma Mass.
 37. Icmadophila Trev.
 38. Ochrolechia Mass.
 39. Cladodium Tuck.
 40. Urceolina Tuck.
 41. Placopsis Nyl.
 42. Placolecanora Räs. [= Squamaria (DC.) Nyl., Parmularia B. Nilss.]
 Sekt. 1. Omphalodina (Choisy) Räs.
 2. Eufiguratae Räs.
 43. Lecanorella Frey
 44. Lecanora Ach.
 Sekt. 1. Badionigrae Räs.
 2. Atrodiscae Räs.
 3. Subcinereae Räs.
 a. Subfuscae Räs.
 b. Pallidae Räs.
 c. Umbrinae Räs.
 4. Flavidae Räs.
 45. Aspicilia Mass.
 Sekt. 1. Flavorubescentes Räs.
 a. Cinereae Räs.
 b. Amylaceae Räs.
 2. Inactivae Räs.
 a. Proamylaceae Räs.
 b. Gibbosae Räs.
 c. Esculentae Räs.
 3. Orbiculares H. Magn.

7. Pertusariaceae

46. Pertusaria DC.
 Unterg. 1. Eupertusaria Er.
 Sekt. 1. Rubescentes Er.
 2. Flavescentes Er.
 3. Insensibiles Er.
 2. Ampliaria Er.
 3. Lecanorastrum Müll. Arg.
 4. Variolaria Er.
 Sekt. 1. Lacteae Er.
 2. Amarae Er.
 3. Multipunctae Er.
 4. Variae Er.
 47. Melanaria Er.
 48. Perforaria Müll. Arg. (= Coccotrema Müll. Arg.)
 49. Varicellaria Nyl.
 Unterg. 1. Euvaricellaria Er.
 2. Anziella Er.

8. Placodiaceae

50. Protoblastenia (Zahlbr.) Stnr.
 Sekt. 1. Semilecidea Räs.
 2. Euprotoblastenia Räs.
 51. Fulgensia Mass.
 52. Callopisma DN. (= Pyrenodesmia Mass.)
 Sekt. 1. Blastenia (Mass.) Räs.
 2. Huea Dodge & Baker
 3. Callolecanora Vain.
 4. Caloplaca (Th. Fr.) Räs.
 Sekt. 5. Peltata Räs.
 53. Placodium (DC.) Räs.
 Sekt. 1. Gasparrinia (Torn.) Räs.
 2. Kuttlingeria (Trev.) Räs.
 54. Thamnonoma (Tuck.) Gyeln. (= Polycauliona Hue)
 55. Triophthalmidium (Müll. Arg.) Räs.
 56. Xanthocarpia Mass.

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 80. Pseudocyphellaria (Vain.) Gyeln. | Sekt. 2. Eusticta Vain. |
| Sekt. 1. Parmosticta Nyl. | 82. Stictina Nyl. |
| 2. Lecidosticta Nyl. | Sekt. 1. Lecanostictina Vain. |
| 81. Sticta Schreb. | 2. Eustictina Vain. |
| Sekt. 1. Lecanosticta Vain. | |

14. Pannariaceae

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 83. Hydrothyria Russ. | 92. Placynthium S. Gray |
| 84. Coccocarpia Pers. | 93. Amphidium Nyl. |
| Sekt. 1. Subimbricaria Räs. | 94. Placynthiopsis Zahlbr. |
| 2. Umbilicularia Räs. | 95. Huilia Zahlbr. |
| 85. Erioderma Fée | 96. Parmeliella (Müll. Arg.) Vain. |
| 86. Thelidea Hue | 97. Megalopsora Vain. |
| 87. Psoromaria Nyl. | 98. Physcidia (Tuck.) Müll. Arg. |
| 88. Psoroma (Fr.) Nyl. | 99. Heterodea Nyl. |
| 89. Hueella Zahlbr. | 100. Lepidocollema Vain. |
| 90. Massalongia Körb. | 101. Lepidoleptogium A. L. Sm. |
| 91. Pannaria Del. | |

15. Heppiaceae

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 102. Neoheppia Zahlbr. | Sekt. 4. Peltula (Nyl.) Vain. |
| 103. Heppia Naeg. | 5. Heterina (Nyl.) Vain. |
| Sekt. 1. Solorinaria Vain. | 104. Latzelia Zahlbr. |
| 2. Placoheppia Zahlbr. | 105. Pseudoheppia Zahlbr. |
| 3. Pannariella Vain. | 106. Fernaldia Lynge |

16. Collemaeae

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 107. Dendriscocaulon Nyl. | 114. Collema Hill |
| 108. Leptogium (Ach.) S. Gray | Sekt. 1. Synechoblastus (Trev.) |
| Sekt. 1. Collemodium (Nyl.) Harm. | Vain. |
| 2. Pseudoleptogium (Müll. Arg.) | 2. Collemodiopsis Vain. |
| Vain. | 3. Blennothallia (Trev.) Vain. |
| 3. Leptogiopsis (Müll. Arg.) | 115. Homothecium Mass. (= Lecidocol- |
| Vain. | lema Vain.) |
| 4. Euleptogium Tuck. | 116. Lemmopsis (Vain.) Zahlbr. |
| 5. Diplothallus Vain. | 117. Lempholemma Zahlbr. |
| 6. Homodium (Nyl.) | Sekt. 1. Arnoldiella (Vain.) Zahlbr. |
| Cromb. | 2. Eulempholemma Zahlbr. |
| 7. Mallotium Ach. | 3. Lepidora Zahlbr. |
| 8. Leptolobaria Vain. | 4. Arnoldia (Mass.) Zahlbr. |
| 109. Ramalodium Nyl. | 5. Lemphospora (Vain.) |
| 110. Physma Mass. | Zahlbr. |
| Sekt. 1. Euphysma Vain. | 6. Collemella (Tuck.) Zahlbr. |
| 2. Psilothallus Vain. | |
| 111. Arctomia Th. Fr. | 118. Leciophysma Th. Fr. |
| 112. Koerberia Mass. | 119. Leprocollema Vain. |
| 113. Collemodes Fink | 120. Pyrenocollema Reinke |
| | 121. Gyrocollema Vain. |

17. Lichinaceae

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 122. Asirosiphon Nyl. | 127. Lichinella Nyl. |
| 123. Lichiniza Nyl. | 128. Lichinodium Nyl. |
| 124. Siphulastrum Müll. Arg. | 129. Steineria Zahlbr. |
| 125. Lichina C. A. Ag. | 130. Leptopterygium Zahlbr. |
| 126. Homopsella Nyl. | 131. Calothricopsis Vain. |

18. Pyrenopsidaceae

- | | |
|---|---|
| 132. Phloeopeccania Stnr. | 144. Phyllicum Nyl. |
| 133. Peccania Mass. | 145. Pyrenopsidium (Nyl.) Forss. |
| 134. Paulia Fée | 146. Phyllicidium Forss. |
| 135. Jenmania Wächter | 147. Synalissa Fr. |
| 136. Omphalaria Gir. (= Thyrea Mass.) | 148. Pyrenopsis Nyl. |
| 137. Reschingeria Servit | Sekt. 1. Protopyrenopsis Zahlbr. |
| 138. Anema Nyl. | 2. Cryptotheliopsis Zahlbr. |
| 139. Forssellia Zahlbr. | 149. Lecidopyrenopsis Vain. |
| 140. Psorotichia Mass. (= Collemopsis Nyl.) | 150. Cryptothele Th. Fr. (= Magmopsis Nyl.) |
| 141. Finkia Vain. | 151. Malmgrenia (Trev.) Vain. |
| 142. Gonohymenia Stnr. | |
| 143. Collemopsidium Nyl. | |

19. Ephebaceae

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 152. Pseudoperitheca Elenkin | 160. Ephebe Fr. |
| 153. Lichenosphaeria Born. | 161. Lecanephebe Frey |
| 154. Porocyphus Körb. | 162. Trichobacidia Vain. |
| 155. Zahlbrucknerella Herre | 163. Spilonema Born. |
| 156. Pterygiopsis Vain. | 164. Thermutis Fr. (= Gonionema Nyl.) |
| 157. Polychidium Mass. | 165. Ginzbergella Zahlbr. |
| 158. Leptogidium Nyl. | 166. Rhodothrix Vain. |
| 159. Ephebeia Nyl. | 167. Leptodendriscum Vain. |

20. Baeomycetaceae

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 168. Thysanothecium Berk. & Mont. | 174. Baeomyces Pers. |
| 169. Glossodium Nyl. | Sekt. 1. Phloeopus Vain. |
| 170. Neophyllis F. Wils. | 2. Gymnopus Vain. |
| 171. Gymnoderma Nyl. | a. Eubaeomyces Vain. |
| 172. Heteromyces Müll. Arg. | b. Sphyridium (Flot.) Vain. |
| 173. Gomphillus Nyl. | 175. Baeoderma Vain. |

21. Phyllopsoraceae

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 176. Phyllopsora Müll. Arg. | 178. Trichoplacia Mass. |
| 177. Psorella Müll. Arg. | |

22. Cladoniaceae

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 179. Pilophoron (Tuck.) Nyl. | Unterg. 1. Cladina (Nyl.) Vain. |
| 180. Cladonia (Hill) Web. | 2. Pycnothelia Ach. |

Unterg. 3. Cenomyce (Ach.) Th. Fr.
 Sekt. 1. Cocciferae Del.
 2. Ochrophaeae Vain.
 a. Unciales Vain.

b. Chasmariae Vain.
 c. Clausae Vain.
 Unterg. 4. Clathrina (Müll. Arg.)
 Vain.

23. Lecideaceae

181. Toninia (Mass.) Körb.
 182. Toniniopsis Frey
 183. Thalloedaema Mass.
 [184. Lahmia Körb.]
 185. Bacidia DN.
 Sekt. 1. Eubacidia Zahlbr.
 2. Arthrorhaphis (Th. Fr.)
 Vain.
 186. Bilimbia DN.
 Sekt. 1. Eubilimbia (Th. Fr.) Vain.
 2. Arthrospora (Mass.) Vain.
 187. Sphaerophoropsis Vain.
 188. Diplophragmia Vain.
 189. Catillaria (Ach.) Th. Fr.
 Sekt. 1. Biatorina (Mass.) Vain.
 2. Eucatillaria Th. Fr.
 3. Leptolecania Vain.
 4. Micarea (Fr.) Vain.
 190. Psorothecium (Mass.) Vain. (= Me-
 galospora Mey. & Flot.)
 [191. Scutula Körb.]
 192. Bombyliospora Mass.
 193. Sporopodium (Mont.) Vain. (= Lo-
 padium Körb.)
 Sekt. 1. Gymnothecium Vain.
 2. Gonothecium Vain.
 194. Buelliastrum Zahlbr.
 195. Rhizocarpon (Ram.) Th. Fr.
 Sekt. 1. Lepidoma (Link) Vain.
 a. Viridierusta Räs.
 b. Eulepidomata Räs.
 2. Catocarpon (Körb.) Th. Fr.
 a. Sulphurella Räs.
 b. Eucatocarpa Räs.
 196. Lecidea (Ach.) Th. Fr.
 Sekt. 1. Tenebrosae Th. Fr.

Sekt. 2. Elaeochromae Th. Fr.
 3. Xanthococcae Th. Fr.
 4. Elabentes Th. Fr.
 5. Crassipedes Th. Fr.
 6. Alpestres Th. Fr.
 7. Fuscoatrae Th. Fr.
 8. Atrobrunneae Th. Fr.
 9. Confluentes Th. Fr.
 10. Silaceae Th. Fr.
 11. Lithophilae Th. Fr.
 12. Sylvicolae Th. Fr.
 13. Sterizae Räs.
 14. Armeniacae Th. Fr.
 15. Panaeolae (Th. Fr.) Räs.
 197. Cladopycnidium H. Magn.
 [198. Nesolechia Mass.]
 [199. Biatoropsis Räs.]
 200. Biatora (Ach.) Körb.
 Sekt. 1. Uliginosae Th. Fr.
 2. Fuscae Th. Fr.
 3. Tornoënsis Th. Fr.
 4. Erythrophaeae Th. Fr.
 5. Leucophaeae Th. Fr.
 6. Rivulosae Th. Fr.
 7. Coarctatae Th. Fr.
 8. Granulosae Th. Fr.
 9. Vernales Th. Fr.
 10. Symmictae (Vain.) Räs.
 11. Lucidae Th. Fr.
 201. Orphniospora Körb.
 202. Psora (Wallr.) Schaer.
 Sekt. 1. Placolepis (Trev.) Vain.
 2. Chrysopsora Vain.
 3. Micropsora Vain.
 203. Mycoblastus Norm.
 204. Diplothecha (Zahlbr.) Räs.

24. Acarosporaceae

A. Unterfamilie Acarosporoideae
 205. Biatorella (DN.) Th. Fr.
 206. Sarcogyne (Nyl.) Flot.
 207. Sporastatia Mass.

[208. Tromera Mass.]
 209. Acarospora Mass.
 Sekt. 1. Xanthothallia H. Magn.
 a. Euxanthothalliae Magn.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| b. Epithalliae (Trev.)
Zahlbr. | b. Trochiae (Mass.) Magn. |
| Sekt. 2. Phaeothallia H. Magn. | 210. Glypholecia Nyl. |
| a. Euacarosporae (Trev.)
Zahlbr. | 211. Maronea Mass. |
| | 212. Placomaronea Räs. |
- B. Unterfamilie Thelocarpoideae
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 213. Thelocarpon Nyl. | 215. Thelococcum Nyl. |
| 214. Alinocarpon Vain. | [216. Ahlesia Fuck.] |
25. Pilocarpaceae (= Byssolomaceae)
- | | |
|---|---------------------------|
| 217. Pilocarpon Vain. (= Byssoloma Trev.) | 219. Amphischizonia Mont. |
| 218. Byssolecania Vain. | 220. Asteristion Leight. |
26. Chrysothrichaceae
- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 221. Chrysothrix Mont. | 223. Byssocaulon Mont. |
| 222. Crocynia (Ach.) Mass. | |
27. Gyalectaceae
- | | |
|--|--|
| 224. Pachyphiale Lönnr. | Sekt. 2. Eugyalecta Zahlbr. |
| 225. Phlyctidium Müll. Arg. | 232. Ramonea Stiz. |
| 226. Phlyctis (Wallr.) Flot. | 233. Lecaniopsis (Vain.) Zahlbr. |
| 227. Phlyctidia (Nyl.) Müll. Arg. | 234. Microphiale (Stiz.) Zahlbr. (= Dimerella Trev.) |
| 228. Phlyctella (Krempelh.) Müll. Arg. | 235. Ionaspis Th. Fr. |
| 229. Myxodictyon Mass. | Sekt. 1. Pallescentes H. Magn. |
| 230. Semigyalecta Vain. (= Hemigyalecta Vain.) | 2. Coerulescentes H. Magn. |
| 231. Gyalecta (Ach.) Zahlbr. | 236. Pseudopannaria (B. de Lesd.) Zahlbr. |
| Sekt. 1. Secoliga Tuck. (= Tronidia Mass.) | 237. Petractis Fr. |
28. Coenogoniaceae
- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 238. Racodium Pers. | Unterg. 2. Coenobiatora Vain. |
| 239. Coenogonium Ehrenb. | 240. Cystocoleus Thwaites |
| Unterg. 1. Coenobiatorina Vain. | |
29. Ectolechiaceae
- | | |
|---|---|
| 241. Ectolechia Trev. (= Sporopodium Zahlbr.) | 247. Asterothyrium Müll. Arg. |
| Sekt. 1. Gyalectidium (Müll. Arg.) Zahlbr. | 248. Lopadiopsis Vain. |
| 2. Gonothecium Vain. | Sekt. 1. Eulopadiopsis Zahlbr. |
| | 2. Gonidiophora Zahlbr. |
| 242. Phlegmophiale Zahlbr. | 249. Tapellaria Müll. Arg. |
| 243. Tricharia (Fée) Vain. | 250. Gonolecania Zahlbr. (= Lecaniella Vain.) |
| 244. Actinoplaca Müll. Arg. | 251. Arthotheliopsis Vain. |
| 245. Conicosolen Schilling | 252. Diploschistella Vain. |
| 246. Calenia Müll. Arg. | |

30. Diploschistaceae

253. *Diploschistes* Norm. (= *Urceolaria* Ach.)
254. *Conotrema* Tuck.

31. Thelotremaceae

255. *Thelotrema* Ach.
Sekt. 1. *Euthelotrema* Zahlbr.
2. *Pseudoascidium* Müll. Arg.
3. *Tremotylopsis* Zahlbr.
256. *Ocellularia* Meyer
Sekt. 1. *Ascidium* (Fée) Müll. Arg.
2. *Myriotrema* (Fée) Zahlbr.
3. *Glyphiditrema* (Vain.) Zahlbr.
4. *Rhabdocalia* (Vain.) Zahlbr.
257. *Phaeotrema* Müll. Arg.
Sekt. 1. *Haplotrema* (Vain.) Zahlbr.
2. *Stromatotrema* (Vain.) Zahlbr.
- Sekt. 3. *Sarcotrema* (Vain.) Zahlbr.
258. *Leptotrema* Mont. & v. d. Bosch
Sekt. 1. *Euleptotrema* Zahlbr.
2. *Rhabdotrema* (Vain.) Zahlbr.
259. *Phyllophthalmaria* Zahlbr.
Sekt. 1. *Euphyllophthalmaria* Zahlbr.
2. *Chroodiscus* (Müll. Arg.) Zahlbr.
260. *Phyllobrassia* Vain.
261. *Gyrostomum* Fr.
262. *Tremotylum* Nyl.
263. *Polystroma* Clem.
[264. *Odontotrema* Nyl.]

32. Lecanactidaceae

265. *Catinaria* Vain.
266. *Pseudolecaneactis* Zahlbr. (= *Haplodina* Zahlbr.)
267. *Lecanactis* Eschw.
Sekt. 1. *Arthoniactis* Vain.
2. *Eulecanactis* Zahlbr.
3. *Bacidiactis* Vain.
268. *Byssophragma* Choisy
269. *Schismatomma* Mass. (= *Platygrapha* Nyl.)
270. *Platygraphopsis* Müll. Arg.
271. *Melampyidium* Strn.
272. *Sagiolechia* Mass. (= *Rhexophiale* Th. Fr.)
[273. *Leciographa* Nees. (= *Dactylospora* Körb.)

1. B. HYSTEROCARPEAE

33. Thamnoliaceae

274. *Thamnolia* Ach.

34. Roccellaceae

275. *Ingaderia* Darb.
276. *Dendrographa* Darb.
277. *Roccellaria* Darb.
278. *Darbshirella* Zahlbr.
279. *Roccellographa* Stnr.
280. *Reinkella* Darb.
281. *Roccella* DC.
282. *Combea* DN.
283. *Pentagenella* Darb.
284. *Schizopelte* Th. Fr.
285. *Simonyella* Stnr.
286. *Sagenidium* Stnr. (= *Roccellina* Darb.)
287. *Roccellodea* Darb.

35. Dirinaceae

288. *Cyclographa* Vain.
289. *Dirina* Fr.
290. *Dirinastrum* Müll. Arg.

36. Chiodectonaceae

291. *Glyphis* (Ach.) Fée Unterg. 1. *Enterographa* (Fée) Müll. Arg.
292. *Sarcographa* Fée
Sekt. 1. *Eusarcographa* Müll. Arg. 2. *Stigmatidiopsis* Vain.
2. *Hemithecium* Müll. Arg. 3. *Byssocarpon* Vain.
3. *Flegographa* (Mass.) Müll. Arg. Sekt. 1. *Pycnothallus* Vain.
2. *Byssophoropsis* Vain.
4. *Phaeoglyphis* Müll. Arg. 4. *Byssophorum* Vain.
293. *Medusulina* Müll. Arg. (= *Cryptographa* Müll. Arg.) 298. *Sclerophyton* Eschw.
294. *Sarcographina* Müll. Arg. 299. *Enterostigma* Müll. Arg.
295. *Rotularia* (Vain.) Zahlbr. 300. *Minksia* Müll. Arg.
296. *Enterodictyon* Müll. Arg. 301. *Mazosia* Mass.
297. *Chiodecton* Ach. 302. *Pycnographa* Müll. Arg.

37. Graphidaceae

- [303. *Agyrium* Fr.] Sekt. 2. *Solenographa* (Mass.) Müll. Arg.
304. *Lithographa* Nyl. 3. *Phanerographa* Müll. Arg.
Sekt. 1. *Haplographa* Zahlbr. 4. *Aulacographa* (Lightf.) Müll. Arg.
2. *Leptographa* Zahlbr.
305. *Xylographa* Fr. 5. *Anomothecium* Müll. Arg.
306. *Ptychographa* Nyl. 6. *Eugraphis* (Eschw.) Müll. Arg.
307. *Diplogramma* Müll. Arg. 7. *Chaenographis* Müll. Arg.
308. *Aulaxina* Fée 8. *Mesographis* Müll. Arg.
309. *Encephalographa* Mass. 9. *Diplographis* (Mass.) Müll. Arg.
- [310. *Xyloschistes* Vain.] 10. *Chlorographopsis* (Vain.) Zahlbr.
311. *Gymnographa* Müll. Arg. 11. *Chlorographa* Müll. Arg.
312. *Opegrapha* Humb. 12. *Anomomorpha* (Nyl.) Müll. Arg.
- Sekt. 1. *Euopegrapha* Müll. Arg. 13. *Fissurina* (Fée) Stiz.
2. *Pleurothecium* Müll. Arg. 14. *Diplolabia* Mass. (= *Leucographis* Müll. Arg.)
3. *Solenotheca* Müll. Arg. 15. *Hemichromatium* Zahlbr.
313. *Mycopegrapha* Vain. 322. *Leucogymnospora* Fink
314. *Sclerographa* (Vain.) Zahlbr. 323. *Phaeographis* Müll. Arg.
315. *Spirographa* Zahlbr. Sekt. 1. *Schizographis* Müll. Arg.
316. *Melaspilea* Nyl. (= *Hazslinskya* Körb.) 2. *Grammothecium* Müll. Arg.
- Sekt. 1. *Holographa* Müll. Arg. 3. *Solenothecium* Müll. Arg.
2. *Hemigrapha* Müll. Arg. 4. *Chiographa* (Leight.) Zahlbr. (= *Melanobasis* Müll. Arg.)
3. *Eumelaspilea* Müll. Arg. 5. *Platygramma* (Meyer) Müll. Arg.
4. *Melaspileopsis* Müll. Arg.
- [317. *Melaspilella* (Karst.) Vain.]
318. *Micrographina* Fink ap. Hedrick
319. *Dictyographa* Müll. Arg.
320. *Graphinella* Zahlbr.
321. *Graphis* (Adans.) Müll. Arg. (= *Scolaeospora* Vain.)
- Sekt. 1. *Aulacogramma* Müll. Arg.

- Sekt. 6. Anisothecium Müll. Arg.
 7. Hemithecium Müll. Arg.
 8. Phaeodiscus Müll. Arg.
 9. Pyrrographa Müll. Arg.
 10. Coelogramma Müll. Arg.
 11. Pelioloma Müll. Arg.
 12. Chondrothecium Zahlbr.
 13. Hemigrapha Redgr.
 14. Striogramma (Redgr.) Räs.
 15. Crenothecium Redgr.
324. Graphina Müll. Arg.
 Sekt. 1. Rhabdographina Müll. Arg.
 2. Aulacographina Müll. Arg.
 3. Schizographina Müll. Arg.
 4. Chlorogramma Müll. Arg.
 5. Solenographina Müll. Arg.
 (= Hololoma Vain.)
 6. Eugraphina Müll. Arg.
 (= Hemiloma Vain.)
 7. Mesographina Müll. Arg.
 8. Chlorographina Müll. Arg.
 9. Heterographina Redgr.
 10. Platygrammopsis Müll. Arg.
 11. Platygrammina Müll. Arg.
 12. Thalloloma Müll. Arg.
 13. Platygraphina Müll. Arg.
 14. Platygraphinula Müll. Arg.
 15. Platygraphopsis Müll. Arg.
325. Phaeographina Müll. Arg.
 Sekt. 1. Homoloma Müll. Arg.
 2. Diploloma Müll. Arg.
 3. Epiloma Müll. Arg.
 4. Diagraphina Müll. Arg.
 5. Pachyloma Müll. Arg.
 [= Thecaria (Fée) Vain.]
 6. Eleutheroloma Müll. Arg.
 7. Mesochromatium Müll. Arg.
 8. Chromogramma Müll. Arg.
 [= Phariona (Mass.) Vain.]
 9. Chromodiscus Müll. Arg.
 10. Chrooloma Müll. Arg.
 [= Leucogramma (Mass.) Vain.]
 11. Schizoloma Redgr.
 12. Mesoloma Müll. Arg.
 13. Rhabdoloma Redgr.
326. Acanthotheciopsis Zahlbr. (= Acanthothecium Vain.)
 Sekt. 1. Acanthographina (Vain.) Zahlbr.
 2. Acanthographis (Vain.) Zahlbr.
327. Micrographa Müll. Arg.
 328. Helminthocarpon Fée
 329. Fouragea Trev. (= Opegraphella Müll. Arg.; Phyllographa Vain.)

38. Arthoniaceae

330. Arthonia (Ach.) Zahlbr.
 Sekt. 1. Naeviella Vain.
 a. Monophragmiae Räs.
 b. Diphragmiae Räs.
 c. Polyphragmiae Räs.
 2. Pachnolepia (Mass.) Almq.
 a. Oligophragmiae Räs.
 b. Pluriseptariae Räs.
 3. Ochrocarpon (Vain.) Zahlbr.
 4. Coniocarpon (DC.) Zahlbr.
 5. Trachylia (Fr.) Räs.
331. Arthothelium Mass.
 Sekt. 1. Lamprocarpon Zahlbr.
- Sekt. 2. Euarthothelium Zahlbr.
 [332. Mycardothelium Vain.]
 [333. Celidium Tul.]
 [334. Conida Mass.]
 335. Allarthonia Nyl.
 336. Allarthothelium (Vain.) Zahlbr.
 337. Arthoniopsis Müll. Arg.
 338. Synarthonia Müll. Arg.
 339. Trichophyma Rehm.
 [340. Bactrospora Mass.]
 [341. Naevia Mass.]
 [342. Phragmonaevia Vain.]
 343. Gymnographoidea Fink

1. C. CONIOPARPEAE

39. Sphaerophoraceae

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 344. Sphaerophorus Pers. | 345. Acroschyphus Lév. |
| Sekt. 1. Compressi Räs. | 346. Pleurocybe Müll. Arg. |
| 2. Teretes Räs. | |

40. Tholurnaceae

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 347. Tholurna Norm. | 348. Calycidium Stirt. |
|---------------------|------------------------|

41. Caliciaceae

A. Unterfamilie Cyphelioideae

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 349. Carlosia Samp. | 354. Heterocyphelium Vain. |
| 350. Farriolla Norm. | 355. Cypheliopsis (Zahlbr.) Vain. |
| 351. Cyphelium (Ach.) Liljebl. | 356. Pyrgillus Nyl. |
| Sekt. 1. Xanthocyphelium Vain. | 357. Tylophoron Nyl. |
| 2. Eucyphelium (Zahlbr.) Vain. | 358. Schistophoron Stirt. |
| 352. Pseudocolium Stiz. | 359. Tylophorella Vain. |
| [353. Mycacolium Räs.] | |

B. Unterfamilie Calicioideae

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 360. Pyrgidium Nyl. | [369. Coniocybopsis Vain.] |
| [361. Sphinctrina Fr.] | [370. Strongyleuma Vain.] |
| 362. Phacotiella Vain. | 371. Chaenothecopsis Vain. |
| 363. Coniocybe (Ach.) Vain. | 372. Chaenotheciella Räs. |
| Sekt. 1. Leptocybe Räs. | 373. Strongyloopsis Vain. |
| 2. Stichocybe Räs. | Sekt. 1. Eustrongyloopsis Räs. |
| 364. Chroocybe Räs. | 2. Sticholopsis Räs. |
| [365. Roesleria Thüm. & Pass.] | [374. Stenocybe Nyl.] |
| 366. Chaenotheca Th. Fr. | [375. Embolidium Sacc.] |
| Sekt. 1. Cystophora Vain. | [376. Caliciella Vain.] |
| 2. Allodium (Nyl.) Vain. | 377. Calicium (Pers.) Vain. |
| [367. Mycocalicium Vain.] | 378. Vainionia Räs. |
| [368. Microcalicium Vain.] | |

2. PYRENOLICHENES

2. A. SPHAERIEAE

42. Astrotheliaceae

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 379. Lithothelium Müll. Arg. | 382. Cryptothelium Mass. (= Heufleria |
| 380. Astrothelium (Eschw.) Trev. | Trev.) |
| 381. Pyrenastrum Eschw. | 383. Parmentaria Fée |

43. Aspidotheliaceae

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 384. Aspidopyrenium Vain. | 385. Aspidothelium Vain. |
|---------------------------|--------------------------|

62. Hyalophragmiaceae

446. *Pseudopyrenula* (Müll. Arg.) Vain.
 Unterg. 1. *Trypethelium* (Spreng.) Vain.
 2. *Heterothelium* Vain.
 Sekt. 1. *Hemithelium* (Spreng.) Vain.
 2. *Homalothelium* Vain.
 3. *Polymeria* Müll. Arg.
447. *Porinopsis* Malme
448. *Phylloporina* Müll. Arg.
 Sekt. 1. *Rhaphidoastrum* Vain.
 2. *Phyllosegestria* Vain.
 3. *Rhaphidoastrella* Vain.
 4. *Segestrinula* (Müll. Arg.) Vain.
 5. *Sagedinula* Vain.
 6. *Sagediastrum* (Müll. Arg.) Vain.
 a. *Hemiastrae* Vain.
 b. *Holoastrae* Vain.
 7. *Sagediastrella* Vain.
449. *Porina* (Ach.) Vain.
 Sekt. 1. *Rhaphidosegestria* Vain.
 2. *Sphaeromphale* (Reschenb.) Vain.
3. *Sagedia* (Mass.) Vain.
 4. *Rhaphidopyxis* Müll. Arg.
450. *Arthopyrenia* (Mass.) Vain.
 Sekt. 1. *Holopyrenia* Vain.
 a. *Polymeridiae* (Müll. Arg.) Vain.
 b. *Mesopyrenulae* (Müll. Arg.) Vain.
 2. *Hemipyrenia* Vain.
451. *Arthopyreniella* Stnr.
 [452. *Didymella* Sacc.]
453. *Gongylia* (Körb.) Zahlbr. (= *Beloniella* Th. Fr.)
454. *Geisleria* Nitschke
455. *Thelopsis* Nyl.
456. *Belonia* Körb.
457. *Norrllinia* Vain.
 [458. *Campylacia* Mass. (= *Leptorhaphis* Körb.)]
459. *Celothelium* Mass.
 [460. *Metasphaeria* Sacc.]
461. *Henrica* B. de Lesd.¹
- [462. *Sagediopsis* (Sacc.) Vain.]
- [463. *Cercidospora* Körb.]
464. *Tomasellia* Mass.

63. Hyalomonomeraceae

465. *Thrombium* (Wallr.) Th. Fr. [468. *Sporophysa* (Sacc.) Vain.]
466. *Monoblastia* Riddle 469. *Kelleria* Tomin
467. *Thelenidia* Nyl. 470. *Haplothelopsis* Vain.

64. Strigulaceae

471. *Strigula* Fr. Sekt. 2. *Melanothele* Vain.
 Sekt. 1. *Ochrothele* Vain.
 a. *Eumelanotheleae* Räs.
 a. *Euochrotheleae* Räs.
 b. *Chromotheleae* Räs.
 b. *Anthracotheleae* Räs.

65. Pyrenidiaceae

472. *Eolichen* Zukal 477. *Pyrenidium* Nyl.
473. *Rhabdospora* Müll. Arg. 478. *Lophothelium* Stirt.
474. *Hassea* Zahlbr. 479. *Verrucarina* Zahlbr.
475. *Placothelium* Müll. Arg. 480. *Pseudarthopyrenia* Keissl.
476. *Cocciscia* Norm.

¹ Zusatz bei der Korrektur: Schliesst sich am ehesten den Gloenodictyaceae an (S. 73).

66. Xanthopyreniaceae

481. Xanthopyrenia Bachm.

67. Epigloeaceae

482. Epigloea Zukal

68. Moriolaceae

483. Moriola Norm.

Sekt. 1. Paramoriola Bachm.

2. Eumoriola Bachm.

484. Spheconisca Norm.

Sekt. 1. Baeotitthis Norm.

2. Moriliopsis Norm.

3. Dimorella Norm.

4. Euspheconisca Norm.

2. B. MICROTHYRIAEAE

69. Microthyriaceae

485. Rhaphidocyrtis Vain.

[487. Microthyrium Sacc.]

[486. Micropeltopsis Vain.]

2. C. PERISPORIAEAE

70. Cryptotheciaceae

488. Cryptothecia Stirt.

489. Stirtonia A. L. Sm.

71. Peridiaceae

A. Unterfamilie Mycoporoideae

[493. Didymocyrtis Vain.

490. Dermatina Almqu. (= Mycoporum
Flot.)

[494. Cyrtidula (Minks) Vain.]

[495. Cyrtopsis Vain.]

491. Mycoporellum Müll. Arg.

[496. Phaeocyrtis Vain. (= Phaeospora
Vouaux)]

B. Unterfamilie Cyrtiduloideae

[497. Cyrtidium Vain.]

[492. Phaeocyrtidula Vain.]

[498. Didymocyrtidium Vain.]

72. Pyrenothrichaceae

499. Pyrenothrix Riddle

II. Basidiolichenes

1. HYMENOLICHENES

73. Coraceae

500. Corella Vain.

502. Dictyonema C. Ag.

501. Cora Fr.

503. Rhipidonema Matt.

LICHENES IMPERFECTI

504. Lepraria Ach.

506. Byssophytum Mont.

505. Coriscium Vain.

III. Bestimmungstabellen der natürlichen Flechtenfamilien, ihrer Gattungen, Untergattungen, Sektionen und Untersektionen

Abkürzungen:

Ap. = Apothezium, -en

Th. = Thallus

Sp. = Sporen

KOH = Ätzkalilösung

Cl = Chlorkalklösung (CaC_2O_2)

J = Jodjodkaliumlösung

PD = Paraphenylendiaminlösung [$C_6H_4(NH_2)_2$]

Exz. = Exzipulum

Lichenes

- 1a. Ascomyceten in Symbiose mit Algen. (In primitiveren Gruppen sind auch eine Menge gonidienlose Thallophyten, sog. »Pilzflechten«, mitgenommen worden) I. *Ascolichenes*
- 1b. Hymenomyceten in Symbiose mit Algen II. *Basidiolichenes*

I. Ascolichenes

- 1a. Hymenium bildet wenigstens in fortgeschrittenem Alter eine offene kreisrunde, keulen- oder hülsenförmige Scheibe. 1. *Discolichenes*
- 1b. Hymenium auf dem Boden einer kugel- oder halbkugelförmigen Flasche eingeschlossen, aus welcher sich die Sporen durch eine kleine Pore oder einen strahligen Riss entfernen, oder das Gehäuse hat sich vollständig geschlossen und öffnet sich nur, indem es reisst. (Die Gehäuse der Pertusarien in der Gruppe der Discolichenen sind oft von demselben Typus, aber ihre Sporen sind stets gross, 1zellig und dickwandig und färben sich mit Jod gewöhnlich blau) .. 2. *Pyrenolichenes*

1. DISCOLICHENES

- 1a. Apothezienscheibe kreisrund oder selten eckig. Paraphysen mit den freigewordenen Sporen kein Mazaeodium bildend 1.A. *Cyclocarpeae*

- 1b. Apothezienscheibe länglich, hülsenförmig, sternförmig, eckig oder selten rundlich. Paraphysen mit den freigeordneten Sporen kein Mazaedium bildend 1.B. *Hysterocarpeae*
- 1c. Apothezienscheibe diskus-, keulen- oder kugelförmig, oft gestielt. Paraphysen bilden mit den freigeordneten Sporen eine staubartige Masse, das sog. Mazaedium, wobei die Schläuche verschwinden. 1.C. *Coniocarpeae*

1. A. CYCLOCARPEAE

- 1a. Grünalgen vom Palmella-, Cystococcus-, Coccomyxa- oder Pleurococcus-Typus als Gonidien
- 2a. Th. blattartig, mit einem zentralen Nabel an die Unterlage befestigt. Hauptsächlich Steinflechten 1. *Gyrophoraceae*
- 2b. Th. blatt- oder strauchartig; nicht blattartige Nabelflechten
- 3a. Th. gewöhnlich rotgelb, mit KOH+rotviolett färbend. Sp. farblos, 2- (selten 4-) zellig, wobei die Mittelwand dick ist. (Vgl. auch Placodiaceae) 9. *Theloschistaceae*
- 3b. Th. und Sp. von anderem Typus
- 4a. Sp 2- (seltener 4-) zellig, ellipsoidisch, braun. Th. blatt- oder bandförmig, mit Rhizinen an die Unterlage befestigt 10. *Physciaceae*
- 4b. Sp. von anderem Typus
- 5a. Th. strauchig, säulenförmig, wergig oder bärtig
- 6a. Th. zum Teil schuppig, krustig, schild- oder korallenförmig (Primärthallus), zum Teil aus zylindrischen Podetien oder Scheinpodetien gebildet, auf denen die Apothezien sitzen
- 7a. Pseudopodetien solid; Primärthallus korallenförmig, körnig oder selten blattartig, auf den Pseudopodetien sitzend. Zephalodien häufig 5. *Stereocaulaceae*
- 7b. Primärthallus krustig, häutig oder schildförmig, woraus die kurzen kahlen und soliden Pseudopodetien wachsen. Zephalodien fehlen. 20. *Baeomycetaceae*
- 7c. Primärthallus schuppig, krustig oder blattartig; auf dem sich die hohlen becher-, säulen-, horn- und strauchartigen Podetien entwickeln. Zephalodien fehlen 22. *Cladoniaceae*
- 6b. Th. einheitlich
- 8a. Zungen- oder hornartige Erdflechten. Mark solid, ohne Zentralstrang. Sp. parallel 4zellig. 4. *Siphulaceae*
- 8b. Th. bart-, darm-, band- oder selten zum Teil blattartig. Sp. 1zellig, selten mauerförmig. Ap. hauptsächlich lekanora-artig 3. *Usneaceae*

- 5b. Th. blattartig, schuppig, strauchig oder selten bärtig (dann Steinflechten)
- 9a. Sp. 1zellig, eiförmig. Ap. lekanora-artig. Häufige Baum-, Erd- und Steinflechten 2. *Parmeliaceae*
- 9b. Sp. 1- oder parallel mehrzellig, spindel- oder stäbchenförmig. Ap. lezidea- oder biatora-artig. Th. schuppig. Besonders tropische Rindenflechten 21. *Phyllopsoraceae*
- 9c. Sp. 2- oder parallel mehrzellig. Hauptsächlich grosse, flachlappige Blattflechten
- 10a. Ap. berandet, diskus- oder krugförmig, abschnürend dem Thallus angewachsen 13. *Stictaceae*
- 10b. Ap. ohne Ränder, mit ihrer ganzen Unterseite dem Thallus angewachsen 12. *Peltigeraceae*
- 2c. Th. in seiner Gänze krustig, schuppig oder in der Mitte krustig und am Rande gelappt oder selten zottig oder filzig
- 11a. Ap. unberandet, oft sehr dünn und häutig. Sp. gross, parallel mehrzellig oder mauerartig. Hauptsächlich tropische Baumflechten 29. *Ectolechiaceae*
- 11b. Ap. wenigstens in der Jugend berandet
- 12a. Th. filzig oder mehlig, unberindet, oft ohne Apothezien 26. *Chrysothrichaceae*
- 12b. Th. nicht filzig, berindet
- 13a. Th. und Ap. gewöhnlich rotgelb, mit KOH+ rotviolett färbend. Sp. farblos, 2-(selten 4-) zellig, wobei die Mittelwand dick ist 8. *Placodiaceae*
- 13b. Th., Ap. und Sp. von anderem Typus
- 14a. Sp. braun, 2- (selten 3- oder 4-) zellig 11. *Buelliaceae*
- 14b. Sp. von anderem Typus
- 15a. Schläuche viel- (oft über 100-) sporig; Sp. 1—2zellig, farblos 24. *Acarosporaceae*
- 15b. Schläuche 8-, selten 1—2- oder 12—32-sporig
- 16a. Th. haftet an der Unterlage ohne Rhizinen
- 17a. Ap. lezidea- oder biatora-artig
- 18a. Das dunkle Apothezium von spinnwebigem, lockerem Rand umgeben 25. *Pilocarpaceae*
- 18b. Ap. ohne spinnwebigen Rand 23. *Lecideaceae*
- 17b. Ap. lekanora- oder aspizilia-artig
- 19a. Exz. schwarz. Sp. parallel mehrzellig, perlschnur- oder mauerartig 30. *Diploschistaceae*
- 19b. Exz. farblos oder fehlt
- 20a. Sp. 1—2- oder mehrzellig, selten mauerartig. Paraphysen meistens einfach 6. *Lecanoraceae*

- 20b. Sp. parallel mehrzellig oder mauerartig. Paraphysen dünn, locker, entweder verzweigt oder einfach 27. *Gyalectaceae*
- 17c. Ap. entweder lekanora-artig oder flaschenförmig. Sp. gewöhnlich gross, 1—2zellig, dickwandig, färben sich oft mit Jod blau. Paraphysen meistens verzweigt 7. *Pertusariaceae*
- 16b. Th. befestigt sich an die Unterlage mit Rhizinen 14. *Pannariaceae*
- 1b. Gonidien bandartig, vom *Conferva*- oder *Chroolepus aureus*-Typus 28. *Coenogoniaceae*
- 1c. Gonidien vom *Chroolepus*-, *Heterothallus*- oder *Phycopeltis*-Typus
- 21a. Ap. \pm krugförmig. Sowohl Exz. als *Amphithezium* gut entwickelt. Paraphysen meistens einfach. Sp. mauerartig oder parallel mehrzellig, wobei die Fächer linsenförmig sind 31. *Thelotremaceae*
- 21b. Ap. diskusförmig
- 22a. Paraphysen fehlen. Sp. 1zellig. Th. filzig oder mehlig. 26. *Chrysothrichaceae*
- 22b. Paraphysen gut entwickelt
- 23a. Paraphysen gewöhnlich verzweigt. Exz. dunkel oder fehlt 32. *Lecanactidaceae*
- 23b. Paraphysen einfach. Ap. entweder biatora- oder *aspizilia*-artig 27. *Gyalectaceae*
- 1d. Blaugrüne Algen als Gonidien
- 24a. Gonidien vom *Scytonema*- oder *Stigonema*-Typus. Th. nicht blattartig
- 25a. Th. krustig. Sp. 4zellig. 27. *Gyalectaceae*, *Petractis*
- 25b. Th. zwergig strauichig oder krustig. Sp. 1- oder 2-, selten mehrzellig 19. *Ephbeaceae*
- 24b. Gonidien vom *Nostoc*-, *Polycoccus*- oder selten vom *Scytonema*-Typus. Th. \pm blattartig oder schuppig, selten krustig
- 26a. Gonidien vom *Nostoc*-Typus, im Thallus zerstreut in perlschnurartigen Ketten. Th. angefeuchtet gallertig. 16. *Collemaceae*
- 26b. Gonidien vom *Polycoccus*- oder *Scytonema*-Typus. Zellen einzeln, nicht in perlschnurartigen Ketten
- 27a. Th. homöomer, durchweg pseudoparenchymatisch 15. *Heppiaceae*
- 27b. Th. heteromer, geteilt in Rinde und Mark
- 28a. Ap. mit ihrer ganzen Unterseite dem Thallus eingewachsen, ohne Rand, Th. blattartig 12. *Peltigeraceae*
- 28b. Ap. am Grunde eingeschnürt. Th. schuppig oder blattartig

- 29a. Th. schuppig oder kleine Blättchen bildend, nur oberseits pseudoparenchymatisch. Sp. 1- oder selten 2zellig 14. *Pannariaceae*
- 29b. Th. blattartig, gewöhnlich beiderseits pseudoparenchymatisch. Sp. 2zellig 13. *Stictaceae*
- 24c. Gonidien vom Rivularia-Typus. Th. zwergig strauichig, zottig, krustig oder schuppig 17. *Lichinaceae*
- 24d. Gonidien vom Gloeocapsa-, Xanthocapsa- oder Chroococcus-Typus. Th. variabel, klein 18. *Pyrenopsidaceae*

1. B. HYSTEROCARPEAE

- 1a. Th. strauichig
- 2a. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Felsenflechten, seltener auch an Baumrinden wachsend 34. *Roccellaceae*
- 2b. Gonidien vom Pleurococcus-Typus. Erdflechten in arktischen Gebieten oder im Hochgebirge 33. *Thamnoliaceae*
- 1b. Th. krustig oder fehlt
- 3a. Ap. unberandet 38. *Arthoniaceae*
- 3b. Ap. berandet
- 4a. Th. oberseits berindet 35. *Dirinaceae*
- 4b. Th. unberindet
- 5a. Ap. einzeln 37. *Graphidaceae*
- 5b. Ap. in Stromen 36. *Chiodectonaceae*

1. C. CONIOPARPEAE

- 1a. Th. strauichig, berindet 39. *Sphaerophoraceae*
- 1b. Th. blattartig oder sowohl schuppig als podetienartig, berindet 40. *Tholurnaceae*
- 1c. Th. krustig, unberindet, oder fehlt 41. *Caliciaceae*

2. PYRENOLICHENES

- 1a. Perithezium öffnet sich mit einer kleinen Pore; Wandhyphen des Gehäuses in mehreren Schichten, nicht strahlig angeordnet 2. A. *Sphaericeae*
- 1b. Perithezium öffnet sich unregelmässig; Wandhyphen des Gehäuses in einer Schicht und strahlig angeordnet 2. B. *Microthyriaceae*
- 1c. Perithezium öffnet sich nur reissend; Wandhyphen des Gehäuses nicht strahlig angeordnet 2. C. *Perisporiaceae*

2. A. SPHAERIEAE

- 1a. Ap. schräg oder gänzlich liegend, mit seitenständiger Mündung. Gonidien vom Chroolepus-Typus
- 2a. Ap. einzeln, Mündung oft kanalartig gestreckt 45. *Paratheliaceae*
- 2b. Ap. in sternförmigen Gruppen, mit gemeinsamer Mündung 42. *Astrotheliaceae*

- 1b. Ap. gerade, mit scheidelständiger Mündung
- 3a. Um die Mündung des Apotheziums eine schild-, stern- oder haarbüschelförmige Ausrüstung oder es ist die kanalartige Mündung eingeschnürt
- 4a. Mundausrüstung schildförmig oder am Rande leicht gespalten. Gonidien vom *Pleurococcus*-Typus 43. *Aspidotheliaceae*
- 4b. Mundausrüstung haarbüschelig, sternförmig oder eingeschnürt, ohne Ansätze 44. *Trichotheliaceae*
- 3b. Um die Mündung des Apotheziums fehlen die Ansätze und auch kein verlängerter Kanal ist zu sehen
- 5a. Th. blatt- oder schildförmig, schuppig, strachig oder in der Mitte krustig, dann an den Rändern strahlig gelappt
- 6a. Paraphysen fehlen
- 7a. Gonidien vom *Pleurococcus*-Typus
- 8a. Sp. 1zellig, farblos. Hymenialgonidien fehlen 46. *Dermatocarpaceae*
- 8b. Sp. parallel 2- oder vielzellig. Hymenialgonidien fehlen. 52. *Lepidodidymaceae*
- 8c. Sp. mauerartig. Hymenialgonidien vorhanden (fehlen bei der Gattung *Agonimia*) 51. *Endocarpaceae*
- 7b. Gonidien vom *Prasiola*-Typus. Thallus homöomer, ohne Rhizinen. Sp. 1zellig, verlängert, farblos 47. *Mastodiaceae*
- 6b. Paraphysen vorhanden
- 9a. Gonidien vom *Chroolepus*-Typus. Th. heteromer, unterseits rhizinös. Paraphysen zart, verzweigt. Sp. 1zellig, gross, farblos 50. *Phyllopyreniaceae*
- 9b. Gonidien vom *Pleurococcus*-Typus
- 10a. Paraphysen unverzweigt. Sp. 1zellig, braun 57. *Anapyreniaceae*
- 10b. Paraphysen verzweigt. Sp. mauerartig, farblos. 58. *Psoroglaenaceae*
- 9c. Gonidien vom *Phycopeltis*- (*Heterothallus*-) oder vom *Cephaleurus*-Typus. Epiphyllen in den Tropen 64. *Strigulaceae*
- 5b. Th. krustig oder fehlt
- 11a. Gonidien vom *Nostoc*-, *Polycoccus*-, *Dactylococcus*- oder *Scytonema*-Typus. Steinflechten 65. *Pyrenidiaceae*
- 11b. Gonidien vom *Xanthocapsa*-Typus. Steinflechten 66. *Xanthopyreniaceae*
- 11c. Gonidien vom *Pleurococcus*-, *Palmella*- oder *Chroolepus*-Typus
- 12a. Gonidien kolonienweise in besonderen Kapseln eingeschlossen 68. *Moriolaceae*
- 12b. Gonidien nicht kolonienweise in Kapseln eingeschlossen
- 13a. Thallus angefeuchtet gallertig, die Hyphen bilden ein sehr lockeres Gewebe 67. *Epigloeeaceae*

- 13b. Th. angefeuchtet nicht gallertig
 - 14a. Paraphysen fehlen
 - 15a. Sp. 1zellig, farblos 48. *Hyalosporaceae*
 - 15b. Sp. 1zellig, braun, zahlreich 49. *Phaeomonomeraceae*
 - 15c. Sp. mauerartig 53. *Dictyosporaceae*
 - 15d. Sp. parallel 2- oder vielzellig
 - 16a. Sp. braun oder selten blass. Goni-
dien fehlen. Parasiten 54. *Phaeophragmiaceae*
 - 16b. Sp. farblos oder selten blass .. 55. *Gloeophragmiaceae*
 - 14b. Paraphysen gut entwickelt oder selten
teilweise schleimig zerfließend
 - 17a. Sp. 1zellig, braun. Epiphyllen
oder Parasiten 60. *Haplosporaceae*
 - 17b. Sp. 1zellig, farblos 63. *Hyalomonomeraceae*
 - 17c. Sp. parallel 2- oder vielzellig
 - 18a. Sp. braun 59. *Pyrenulaceae*
 - 18b. Sp. farblos 62. *Hyalophragmiaceae*
 - 17d. Sp. mauerartig
 - 19a. Sp. braun 56. *Gloenodictyaceae*
 - 19b. Sp. farblos 61. *Gloenoblastiaceae*

2. B. MICROTHYRIEAE

- Einzig Familie 69. *Microthyriaceae*

2. C. PERISPORIEAE

- 1a. Eigentliche Apothezien fehlen. Perithezien im Thal-
lus versteckt; ein einziger Ascus, in welchem sich
1—8 mauerartige oder parallel zu den Zellen geteilte
Sporen befinden. Paraphysen fehlen 70. *Cryptotheciaceae*
- 1b. Perithezien flächenständig
 - 2a. Gonidien vom Scytonema-Typus. Th. zottig 72. *Pyrenothrichaceae*
 - 2b. Gonidien vom Palmella- oder Chroolepus-Typus
oder fehlen. Th. krustig 71. *Peridiaceae*

II. Basidiolichenes.

- Einzig Familie 73. *Coraceae*

1. Gyrophoraceae

- 1a. Ap. lekanora-artig (Gonidien am Rande oder wenig-
stens am Grunde des Apotheziums)
- 2a. Th. deutlich blattartig schildförmig
 - 3a. Sp. 1zellig, farblos *Omphalodium*
 - 3b. Sp. 2zellig, farblos *Charcotia*
 - 3c. Sp. 2zellig, braun *Dermadiscum*
- 2b. Th. in der Mitte krustig, am Rande zerschlitzt
(gelappt) (*Placolecanora*, Sekt.
Omphalodina)

- 1b. Ap. schwarz, lezidea-artig (Rand und Grund ohne Gonidien)
- 4a. Sp. in den Schläuchen einzeln oder paarweise, braun, mauerartig. Th. gewöhnlich \pm beulig, unterseits kahl *Umbilicaria*
- 4b. Sp. in den Schläuchen zu 4 oder 8, gross, farblos oder bräunlich, im Anfang 1zellig, später schwach mauerartig. Th. ohne Beulen, unterseits gewöhnlich behaart *Gyrophoropsis*
Gyrophora
- 4c. Sp. 1zellig, in den Schläuchen zu 8, meist farblos
- 5a. Ap. gerillt
- 6a. Th. unterseits \pm glatt, unbehaart Sekt. *Glabrae*
- 6b. Th. unterseits glatt, licht oder selten dicht behaart, oberseits in der Mitte \pm netzadrig Sekt. *Polymorphae*
- 6c. Th. unterseits dicht behaart oder, wenn kahl, dann körnig-felderig; oberseits glatt Sekt. *Velleae*
- 5b. Ap. mit glatter Fläche
- 7a. Th. unterseits dicht behaart Sekt. *Rugiferae*
- 7b. Th. unterseits glatt, kahl Sekt. *Anthracinae*
- 1c. Ap. nicht schwarz, biatora-artig. Baumflechte. . . (*Coccocarpia gyrophoroides*)
- 1d. Ap. flaschenförmig, in den zähen Thallus eingesenkt. Th. der Regel nach unterseits kahl (*Dermatocarpon*, *Endocarpon*).

2. Parmeliaceae

- 1a. Th. blattartig oder strauichig flachlappig
- 2a. Th. an der Unterlage mit netzartig verzweigten schwammigen Hyphen befestigt
- 3a. Schläuche 8sporig. Sp. fast kugelig *Pannoparmelia*
- 3b. Schläuche vielsporig. Sp. halbmondförmig .. *Anzia*
- 2b. Th. an der Unterlage mit Rhizinen befestigt
- 4a. Pykniden von derselben Farbe wie der Thallus. Schläuche dünnwandig
- 5a. Th. in der Mitte fast krustig. Pyknokonidien zylinderförmig, gebogen *Parmeliopsis*
- 6a. Thallusrinde hornig, kleinzellig Sekt. *Chondropsis*
- 6b. Thallusrinde nicht hornig Sekt. *Euparmeliopsis*
- 5b. Th. ganz blattartig oder seltener fadenförmig. Pyknokonidien gerade *Parmelia*
- 7a. Sp. halbmondförmig, zweihornig oder tränenförmig. Sekt. *Bicornuta*
- 7b. Sp. ellipsen-, ei- oder kugelförmig
- 8a. Thallusunterseite mit Pseudozyphellen .. Sekt. *Pseudoparmelia*
- 8b. Thallusunterseite ohne Pseudozyphellen
- 9a. Ränder der Thallusunterseite weitläufig ohne Rhizinen oder nur mit vorspringenden Randzilien Sekt. *Amphigymnia*
- 9b. Rhizinen der Thallusunterseite fast bis an den Rand reichend, zahlreich

- 4a. Schläuche 8sporig. Sp. farblos. Thallus schwarz, braun, grau oder weisslich Sekt. *Bryopogon*
- 4b. Schläuche gewöhnlich 4sporig. Sp. später sich bräunend. Thallus strohgelb oder grau und schwarzgesprenkelt, in den Astenden schwarz Sekt. *Eualectoria*
- 3c. Sp. 2zellig. Thallus blass gelblich, mit gleichfarbigen Astenden *Ramalina*
- 2b. Th. abgeplattet oder eckig
- 5a. Thallusrinde knorpelig verhärtet
- 6a. Ap. biatora-artig. Sp. spindel- bis stäbchenförmig, 1—2zellig *Ramalea*
- 6b. Ap. lekanora-artig. Sp. elliptisch oder spindel-förmig, 2zellig *Ramalina*
- 7a. Th. relativ schlaff, hohl, löcherig Sekt. *Fistularia*
- 7b. Th. fest, nicht löcherig Sekt. *Myelopoea*
- 8a. Th. rund, bärtig Untersekt. *Teretiusculae*
- 8b. Th. abgeplattet Untersekt. *Compressiusculae*
- 5b. Th. schlaff, Rinde nicht knorpelig verhärtet
- 9a. Auf der Erde wachsende alpine und arktische strauchartige Flechten. Th. innen hohl *Dufourea*
- 9b. An Bäumen oder auf und an Steinen wachsende Flechten. Th. nicht hohl
- 10a. Th. deutlich dorsiventral. Mark ohne Stränge *Evernia*
- 11a. Th. oberseits strohgelb, unterseits beinahe weiss Sekt. *Euevernia*
- 11b. Th. oberseits grau, unterseits schwärzlich Sekt. *Semiparmelia*
- 10b. Th. wenigstens in den Astenden rund oder eckig, nicht dorsiventral, im Marke einige feine Stränge *Letharia*
- 12a. Th. schwefelgelb Sekt. *Chlorothallia*
- 12b. Th. strohgelb oder gräulich Sekt. *Albidoletharia*
- 2c. Th. hohl, darmartig. Arktische Erdflechte *Dactylina*
- 1b. Thallus mit festem knorpeligen Zentralstrang
- 13a. Zentralstrang im Querschnitt flach. Th. abgeplattet, dorsiventral *Everniopsis*
- 13b. Zentralstrang zylinderförmig. Th. fädlich, drehrund *Usnea*
- 14a. Zentralstrang deutlich hohl
- 15a. Th. sehr uneben, tuberkelartig. Ap. ganzrandig, Scheibe dunkel Untergattung *Lethariella*
- 15b. Th. relativ glatt. Ap. wimperrandig, Scheibe blass Untergattung *Eumitria*
- 14b. Zentralstrang solid
- 16a. Ap. seitlich an den Ästen, ungestielt und ohne Wimpern
- 17a. Rinde matt, spinnwebartig, deutlich netzadrig, braungrau—goldgelb Untergattung *Chlorea*
- 17b. Rinde lederartig, glatt. Hauptäste eckig, strohgelb Untergattung *Protousnea*

- 16b. Ap. deutlich gestielt und bewimpert, gewöhnlich terminal
- 18a. Starre, dunkle arktische und besonders antarktische Steinflechten mit schwarzer Apothezienscheibe Untergattung *Neuropogon*
- 18b. Blassgefärbte Bartflechten mit gleichfalls blasser Apothezienscheibe Untergattung *Euusnea*
- 19a. Th. schlaff, grubig, ohne Papillen Sekt. *Foveatae*
- 19b. Th. bald zylindrisch, bald scharfeckig oder starrästig
- 20a. Th. hängend, gegliedert, mit Pseudozyphellen. Mark regelmässig locker Sekt. *Articulatae*
- 20b. Th. entweder hängend, einheitlich oder gegliedert, aber ohne Pseudozyphellen, oder strauchig, mit Papillen und kleinen Ästen
- 21a. Rinde papierdünn oder mittelstark, glatt
- 22a. Th. hängend, gegliedert oder perlschnurartig Sekt. *Stramineae*
- 22b. Th. kurz, strauchartig Sekt. *Glabratae*
- 21b. Rinde nicht papierartig, \pm papillös
- 23a. Th. \pm stark, unregelmässig verzweigt, mit kurzen, tuberkelartigen Endenzweigen. Mark dick Sekt. *Dendriticae*
- 23b. Th. dünn, mit gut entwickelten Zweigen
- 24a. Th. bärtig (dichtästig, lang), mit spärlichen Papillen. Mark locker Sekt. *Barbatae*
- 24b. Th. nicht bärtig. Mark dünn, solid
- 25a. Mark sehr dünn, nicht rotfarben. Th. kurz und dichtästig Sekt. *Setulosae*
- 25b. Mark rotfarben oder bei den langgestielten Arten blass. Th. selten ganz zylindrisch, mit Tuberkeln Sekt. *Elongatae*
- 25c. Mark nicht rotfarben. Äste zylindrisch, glatt oder leicht tuberkelversehen Sekt. *Laevigatae*

4. Siphulaceae, 5. Stereocaulaceae, 20. Baecomycetaceae,
22. Cladoniaceae

- 1a. Th. einheitlich, korall-, strauch- oder hornförmig, innen solid oder bisweilen hohl. Ap. sehr selten 4. *Siphulaceae*
- 2a. Markschrift aus längslaufenden Hyphen gebildet
- 3a. Mark solid. Th. zungen-, horn- oder korallförmig. Antarktische oder arktische Erdflechten. Ap. lekanora-artig. Sp. parallel 4zellig *Siphula*

- 3b. Mark hohl. Th. wurm- oder hornförmig. Ap. ohne Rand, vom *Rocella*-Typus. Sp. schwach mauerförmig (*Thamnolia*)
- 2b. Mark locker, aus unregelmässig verlaufenden Hyphen gebildet. Südamerikanische Erdflechten *Endocena*
- 1b. Th. zweierlei: aus einem krusten-, schuppen-, blatt- oder korallförmigen Primärthallus gebildet, woraus zapfen-, säulen-, strauch- oder becherartige Podetien oder Pseudopodetien (Apothezienstiele) hervorwachsen
- 4a. Primärthallus korall-, schuppen- oder krustenförmig, gewöhnlich grau, an unverzweigten oder verzweigten, soliden Pseudopodetien befestigt. Zephalodien vorhanden 5. *Stereocaulaceae*
- 5a. Sp. mauerförmig. Kerguelen..... *Argopsis*
- 5b. Sp. parallel 4- bis mehrzellig, spindelförmig *Stereocaulon*
- 6a. Ap. *lekanora*-artig, Perithezium knorpelig .. Sekt. *Diplocheilon*
- 6b. Ap. *lezidea*-artig. Rand ohne Gonidien
- 7a. Primärthallus abgeplattet, blattartig Sekt. *Phyllocaulon*
- 7b. Primärthallus nicht blattartig
- 8a. Hypothezium und Exz. dunkel Sekt. *Phaeobasis*
- 8b. Hypothezium und Exz. blass
- 9a. Marktteil des Exz. knorpelig Sekt. *Lecidocaulon*
- 9b. Marktteil des Exz. locker Sekt. *Myelocarpon*
- 4b. Primärthallus krusten-, haut- oder blattartig, mit kurzen, einfachen oder spärlich verzweigten apothezientragenden Pseudopodetien 20. *Baeomycetaceae*
- 10a. Pseudopodetien an den Enden abgeplattet oder unregelmässig zerschlitzt
- 11a. Unter dem Hymenium keine Gonidien. Mark ohne Stränge. Kolumbien *Glossodium*
- 11b. Unter dem Hymenium Gonidien. Im Mark mechanische Stränge. Australien *Thysanothecium*
- 10b. Pseudopodetien unverzweigt, an den Enden kaum abgeplattet
- 12a. Pseudopodetien an den Rändern des blatt- oder hautförmigen Primärthallus
- 13a. Ap. in traubenförmigen Bildungen. Sp. spindelförmig. Himalaja. *Gymnoderma*
- 13b. Ap. einzeln
- 14a. Pseudopodetien hohl. Sp. elliptisch. Australien *Neophyllis*
- 14b. Pseudopodetien solid. Madagaskar *Baeoderma*
- 12b. Pseudopodetien in der Mitte des Thallus. Hypothezium ungefärbt
- 15a. Th. häutig. Sp. fadenförmig, etwa 100zellig. *Gomphillus*
- 15b. Th. krusten- oder schildförmig, bisweilen am Rande auch zerschlitzt. Sp. elliptisch, 1—4zellig *Baeomyces*
- 16a. Mark der Pseudopodetien mit Gonidien Sekt. *Phloeopus*

- 16b. Mark der Pseudopodetien ohne Gonidien
 17a. Ap. schild- oder scheibenförmig
 17b. Ap. kugel- oder tuberkelförmig
 15c. Th. blattartig. Sp. stäbchenförmig, 4zellig.
 Brasilien *Heteromyces*
- 4c. Primärthallus schuppig, krustig oder blattartig,
 mit hohlen, becher-, säulen- und hornförmigen
 oder strauchartig verzweigten Podetien. Ap. kugel-
 förmig, lezidea- oder biatora-artig. Sporen ge-
 wöhnlich 1zellig 22. *Cladoniaceae*
- 18a. Hypothezium schwärzlich, dick. Podetien un-
 verzweigt, hohl oder solid *Pilophoron*
- 18b. Hypothezium ungefärbt, dünn. Podetien
 variabel *Cladonia*
- 19a. Podetien höchstens in den Achsenenden
 durchbohrt
- 20a. Primärthallus schwach entwickelt, krustig,
 bald verschwindend. Podetien unberindet,
 verzweigt Untergattung *Cladina*
- 20b. Primärthallus krustig, bleibend. Podetien
 früh ihr Wachstum beendigend, kurz zap-
 fenförmig Untergattung *Pycnothelia*
- 20c. Primärthallus schuppen- oder blattartig
 Untergattung *Cenomycete*
- 21a. Ap. und Pykniden rot
 21b. Ap. und Pykniden braun oder blass
 22a. Primärthallus schwach entwickelt.
 Podetien gelblich, verzweigt, vom
 Grunde aus absterbend
 22b. Primärthallus gut entwickelt. Achsen-
 enden und Becher nicht durchbohrt
 22c. Primärthallus gut entwickelt. Podetien
 weisslich oder blaugrau, Achsenenden
 und Becher durchbohrt
 19b. Podetienwandungen durchlöchert

6. *Lecanoraceae*

- 1a. Sp. mauerförmig, sich bald bräunend. Th. koralli-
 nisch-körnig. Alpenflechten *Schadonia*
- 1b. Sp. ungefärbt, 1zellig, oder parallel 2- bis mehrzellig
- 2a. Sp. halbmond- bis sichelförmig. Th. homöomer *Harpidium*
- 2b. Sp. normal. Th. heteromer
- 3a. Th. schwefel- oder rotgelb, KOH —
- 4a. Th. schuppig oder am Rande blattartig gelappt *Candelaria*
- 4b. Th. wenigstens in der Mitte krustig oder fehlt *Candelariella*
- 5a. Th. ganz und gar krustig, pulverig oder
 fehlt
 5b. Th. in der Mitte krustig, am Rande radiär-
 gelappt

- 3b. Th. weiss, grau, braun, schwarz, rostig oder
blassgelb
- 6a. Sp. parallel mehrzellig, spindel- oder nadel-
förmig. Ap. gewöhnlich rot *Haematomma*
- 6b. Sp. 2-, selten 4zellig
- 7a. Ap. fleischrot, erhaben, fast gestielt. An
faulen Stubben oder Moosresten *Icmadophila*
- 7b. Ap. nicht so gebaut und gefärbt
- 8a. Th. am Rande radiärgelappt oder schuppig
Solenopsis (= *Placolec-*
cania)
- 8b. Th. gänzlich krustig oder zwergig-strauch-
artig *Lecania*
- 9a. Th. zwergig-strauchartig Sekt. *Thamnolecania*
- 9b. Th. krustig
- 10a. Sp. gross, einzeln oder paarweise in
ihren Schläuchen Sekt. *Pachylecania*
- 10b. Sp. klein, 8—32 in ihren Schläuchen
Sekt. *Eulecania*
- 11a. Sp. 2zellig Untersekt. *Uniseptariae*
- 11b. Sp. 4zellig Untersekt. *Triseptariae*
- 6c. Sp. 1zellig
- 12a. Paraphysen verzweigt und verbunden.
Ap. blass, gross. Epithezium gewöhnlich
bereift *Ochrolechia*
- 12b. Paraphysen unverzweigt, frei
- 13a. Th. am Rande radiärgelappt
- 14a. Auf dem Thallus zentrale rotbraune
Zephalodien. Arktische und antark-
tische Steinflechten *Placopsis*
- 14b. Thallus Ohne Zephalodien
- 15a. Ap. tief krugförmig. Kerguelen . . *Urceolina*
- 15b. Ap. regelmässig *Placolecanora* (= *Squa-*
maria)
- 16a. Th. gyrophora-artig mit zentralem
Nabel Sekt. *Omphalodina*
- 16b. Th. mit der ganzen Unterseite an
die Unterlage befestigt Sekt. *Eufiguratae*
- 13b. Th. strauchig-krustig. Epithezium gel-
blichrot *Cladodium*
- 13c. Th. krustig, wenn selten strauchig ver-
zweigt, so Epithezium dunkel gefärbt
- 17a. Ap. meistens in den Thallus eingesenkt,
schwarz. Paraphysen zuletzt perl-
schnurartig; Hypothezium gut ent-
wickelt, färbt sich mit J meistens blau;
Hymenium färbt sich mit J grünlich.
Sp ± gross *Aspicilia*
- 18a. Th. am Rande nicht radiärgelappt
- 19a. Th. KOH + gelb oder später rot
Sekt. *Flavorubescens*
- 20a. Th. färbt sich nicht mit J Untersekt. *Cinereae*

- 7a. Th. KOH + rot Sekt. *Rubescentes*
 7b. Th. KOH + gelb Sekt. *Flavescentes*
 7c. Th. färbt sich nicht mit KOH Sekt. *Insensibiles*
 6b. Fruchtwarzen am Grunde verbreitert. Th.
 gewöhnlich unterirdig Untergattung *Ampliaria*
 5b. Ap. lekanora-artig Untergattung *Lecanorast-*
rum
 4b. Ap. meistens fehlend und durch Soralen ersetzt.
 Wenn Apothezien vorhanden, so befinden sie
 sich auf verbreiterten Soralen oder der Rand
 der Apothezien ist sorediös Untergattung *Variolaria*
 8a. Mark und Soredium Cl +, K(Cl) + rosenrot Sekt. *Lacteae*
 8b. Mark und Soredium Cl —, K(Cl) —
 9a. Mark und Soredium PD + rotgelb..... Sekt. *Amarae*
 9b. Mark und Soredium PD —
 10a. Fruchtwarzen soralähnlich. Scheiben
 weissbereift. Schläuche 1—2-sporig .. Sekt. *Multipunctae*
 10b. Ap. in der Regel fehlend Sekt. *Variae*

8. Placodiaceae, 9. Theloschistaceae

- 1a. Th. blatt- oder strauchartig 9. *Theloschistaceae*
 2a. Th. strauchartig, ohne Rhizinen
 3a. Den Thallus durchzieht ein mechanischer
 Strang. Ap. biatora-ähnlich..... *Lethariopsis*
 3b. Thallus ohne mechanischen Strang. Ap. lekanora-
 ähnlich *Theloschistes*
 4a. Sp. 2zellig Sekt. *Eutheloschistes*
 4b. Sp. 4zellig Sekt. *Niorma*
 2b. Th. blattartig oder dicht strauchig, unten ± dicht
 mit Rhizinen. Rinde beiderseits pseudoparenchy-
 matisch *Xanthoria*
 5a. Sp. 2zellig, getrennt; Diaphragma dünn Sekt. *Xanthosolenia*
 5b. Sp. polar 2zellig, Zellen durch einen Kanal mit-
 einander verbunden; Diaphragma dick..... Sekt. *Euxanthoria*
 1b. Th. gänzlich krustig oder am Rande radiärgelappt,
 ohne Rhizinen an die Unterlage befestigt 8. *Placodiaceae*
 6a. Sp. 1zellig
 7a. Th. krustig. Ap. biatora-artig..... *Protoblastenia*
 8a. Ap. dunkel, lezidea-artig Sekt. *Semilecidea*
 8b. Ap. rotgelb, biatora-artig..... Sekt. *Euprotoblastenia*
 7b. Th. am Rande radiärgelappt oder warzig und
 undeutlich gelappt. Ap. lekanora-artig *Fulgensia*
 6b. Sp. polar 2zellig; Diaphragma dick, selten dünn
 9a. Th. gänzlich krustig oder schildförmig *Calloposma* (= *Pyrenodesmica*)
 10a. Ap. dunkel, lezidea-artig Sekt. *Huea*
 10b. Ap. rotgelb, biatora-artig Sekt. *Blastenia*
 10c. Ap. verschiedenfarbig, lekanora-artig

- 11a. Ap. dunkel, KOH — Sekt. *Callolecanora*
- 11b. Ap. \pm rotgelb, KOH + violett
- 12a. Th. schildförmig oder schuppig Sekt. *Peltata*
- 12b. Th. krustig Sekt. *Caloplaca*
- 9b. Th. am Rande radiärgelappt *Placodium*
- 13a. Ap. lekanora-artig Sekt. *Gasparrinia*
- 13b. Ap. biatora-artig Sekt. *Kuittlingeria*
- 9c. Th. korallenartig *Thamnonoma* (= *Polycauliona*)
- 6c. Sp. 3zellig. Ap. lekanora-artig *Triophthalmidium*
- 6d. Sp. 4zellig. Ap. biatora-artig *Xanthocarpia*

10. Physciaceae, 11. Buelliaceae

- 1a. Th. blattartig oder bisweilen strauchartig, unterseits mit Rhizinen 10. *Physciaceae*
- 2a. Ap. lezidea-artig. Epithezium KOH + rot. Rinde pseudoparenchymatisch *Pyxine*
- 3a. Sp. 2zellig Sekt. *Uniseptatae*
- 3b. Sp. 4zellig Sekt. *Triseptatae*
- 2b. Ap. lekanora-artig, Epithezium KOH—
- 4a. Rinde pseudoparenchymatisch. Hauptsächlich flache blattartige Flechten *Physcia*
- 5a. Sp. 2zellig
- 6a. Hypothezium dunkel Sekt. *Hypomelaena* (= *Dirinaria*)
- 6b. Hypothezium ungefärbt Sekt. *Euphyscia*
- 7a. Th. blass, KOH+gelblich Untersekt. *Albidae*
- 7b. Th. dunkel (braun, grünlich, graubraun), KOH—
- 8a. Th. gross, oben entweder nackt oder bereift Untersekt. *Sordulentae*
- 8b. Th. zwergig, zart, oben nackt Untersekt. *Parvulae*
- 5b. Sp. parallel 4zellig Sekt. *Tetramelaena*
- 5c. Sp. später schwach mauerförmig Sekt. *Hyperphyscia*
- 4b. Rinde der Thallusoberseite aus längslaufenden Hyphen zusammengesetzt, nicht pseudoparenchymatisch. Sowohl blatt- als strauchartige Flechten *Anaptychia*
- 9a. Th. dunkel, KOH— Sekt. *Melanchohia*
- 9b. Th. blass, KOH+gelblich Sekt. *Albidopallidae*
- 1b. Th. krustig, schuppig oder am Rande radiärgelappt, ohne Rhizinen 11. *Buelliaceae*
- 10a. Selbständig lebende gonidienhaltige Flechten
- 11a. Ap. lekanora-artig *Rinodina*
- 12a. Th. am Rande radiärgelappt oder schuppig Sekt. *Placothallia*
- 12b. Th. gänzlich krustig
- 13a. Sp. polar 2zellig, dunkel; Diaphragma dick. Hypothezium dunkel Sekt. *Orcularia*

- 13b. Sp. dunkel, 2zellig; Diaphragma dünn, aber Aussenwände dick. Hypothezium vorzugsweise ungefärbt. Sekt. *Pachysporaria*
- 13c. Sp. 2zellig, lange Zeit blass, später dunkel. Zellwand verschiedenartig verdickt. Ap. beinahe lezidea-artig Sekt. *Mischoblastia*
- 13d. Sp. 4zellig oder schwach mauerartig Sekt. *Conradia*
- 11b. Ap. aspizilia-artig, in den Thallus eingesenkt *Melanaspicilia*
- 14a. Hypothezium gänzlich ungefärbt. Sekt. *Rinodinopsis*
- 14b. Hypothezium blass, etwas bräunlich oder am Grunde bisweilen braun Sekt. *Semibuellia*
- 14c. Hypothezium schwärzlich Sekt. *Buelliopsis*
- 11c. Ap. lezidea-artig *Buellia*
- 15a. Th. am Rande radiärgelappt oder schuppig Sekt. *Catolechia* (= *Diploicia*)
- 15b. Th. am Rande nicht radiärgelappt
- 16a. Sp. 4zellig oder schwach mauerartig Sekt. *Diplotomma*.
- 16b. Sp. 2zellig; Diaphragma deutlich Sekt. *Eubuellia*
- 16c. Sp. 1zellig oder undeutlich 2zellig; Diaphragma schwach entwickelt. Epithezium oft KOH+violett Sekt. *Moriopsis*
- 10b. Parasitisch auf anderen Flechten wachsend
- 17a. Sp. 1zellig. Ap. vom Arthonia-Typus (*Phacopsis*)
- 17b. Sp. 2zellig, dunkel. Ap. lezidea-artig
- 18a. Ap. von Anfang an flächenständig, mit dickem Rand (*Karschia*)
- 18b. Ap. zuerst in den Thallus eingesenkt, später flächenständig, Rand dünn (*Abrothallus*)

12. Peltigeraceae

- 1a. Ap. in der Mitte des Thallus
- 2a. Th. klein, sternförmig gelappt; in seiner Mitte das einzige Apothezium. Sp. 2-zellig, ungefärbt. *Solorinella*
- 2b. Th. \pm gut entwickelt. Ap. mehrere. Sp. braun
- 3a. Th. blattartig; Gonidien hellgrün, vom Palmella-Typus *Solorina*
- 3b. Th. zweierlei: ringsum das Apothezium krugförmig, mit Gonidien vom Palmella-Typus, anderswo schuppig (Zephalodien), mit Gonidien vom Nostoc-Typus *Neosolorina*
- 3c. Gonidien durchgehends blaugrün, vom Nostoc-Typus. *Solorinina*
- 4a. Th. gut entwickelt, blattartig Sekt. *Protosolorinina*
- 4b. Th. schlecht entwickelt Sekt. *Neosolorinina*
- 1b. Ap. am Rande des Thallus
- 5a. Ap. an der Oberseite der Thalluslappen. Th. nur oberseits berindet
- 6a. Gonidien blaugrün, vom Nostoc-Typus *Peltigera*

- 6b. Gonidien hellgrün, vom Dactylococcus- (Coccomyxa-) Typus *Peltidea*
- 5b. Ap. an der Unterseite der Thalluslappen. Th. beiderseits berindet
 - 7a. Gonidien hellgrün, vom Palmella-Typus *Opisteria*
 - 8a. Th. strohgelb, ohne Zephalodien Sekt. *Stramineae*
 - 8b. Th. bräunlich, ohne Zephalodien Sekt. *Subfuscae*
 - 8c. Th. bräunlich, oberseits mit Zephalodien Sekt. *Cephalodiphora*
 - 7b. Gonidien blaugrün, vom Nostoc-Typus *Nephromium*
 - 9a. Sp. hauptsächlich 2zellig Sekt. *Dilocularia*
 - 9b. Sp. 4zellig Sekt. *Quadrilocularia*
 - 10a. Th. unterseits behaart oder zottig Untersekt. *Tomentella*
 - 10b. Th. unterseits nackt Untersekt. *Glabra*

13. Stictaceae

- 1a. Th. unterseits ohne Zyphellen und Pseudozyphellen
 - 2a. Gonidien blaugrün, vom Nostoc-Typus *Lobarina*
 - 2b. Gonidien hellgrün, vom Palmella-Typus *Lobaria*
 - 3a. Th. netzadrig-grubig; Ap. lekanora-artig, nackt Sekt. *Pulmonaria*
 - 3b. Th. ± glatt; Ap. parmelia-artig, nackt Sekt. *Ricasolia*
 - 3c. Th. glatt; Ap. weissbereift Sekt. *Knighiella*
- 1b. Th. unterseits mit offenen Atmungsporen, Zyphellen
 - 4a. Gonidien hellgrün, vom Palmella-Typus *Sticta*
 - 5a. Apotheziumrand mit Gonidien Sekt. *Lecanosticta*
 - 5b. Apotheziumrand ohne Gonidien Sekt. *Eusticta*
 - 4b. Gonidien blaugrün, vom Nostoc- (Polycoccus-) Typus *Stictina*
 - 6a. Apotheziumrand mit Gonidien Sekt. *Lecanostictina*
 - 6b. Apotheziumrand ohne Gonidien Sekt. *Eustictina*
- 1c. Th. unterseits mit filzgefüllten Atmungsporen, Pseudozyphellen
 - 7a. Gonidien hellgrün, vom Palmella-Typus *Pseudocyphellaria*
 - 8a. Apotheziumrand mit Gonidien Sekt. *Parmosticta*
 - 8b. Apotheziumrand ohne Gonidien Sekt. *Lecidosticta*
 - 7b. Gonidien blaugrün, vom Nostoc- (Polycoccus-) Typus *Cyanisticta*
 - 9a. Apotheziumrand mit Gonidien Sekt. *Parmostictina*
 - 9b. Apotheziumrand ohne Gonidien Sekt. *Lecidostictina*

14. Pannariaceae

- 1a. Gonidien hellgrün, vom Palmella- oder Pleurococcus-Typus. Ap. einzeln
 - 2a. Th. strauchartig. Ap. schildförmig, lezidea-artig, an den Enden der Randlappen. Sp. 1zellig, elliptisch. Australien *Heterodea*
 - 2b. Th. blattartig. Ap. an der Oberseite des Thallus. Sp. 1—3zellig, schmal spindel- oder nadelförmig, glatt
 - 3a. Ap. biatora-artig *Megalopsora*

- 3b. Ap. lekanora-artig *Physcidia*
- 2c. Th. blattartig oder schuppig. Ap. auf dem Thallus oder zwischen den Schuppen. Sp. kurz, gewöhnlich rauh
- 4a. Ap. biatora-artig
- 5a. Sp. 2zellig. Th. blattartig; Rinde oberseits pseudoparenchymatisch *Thelidea*
- 5b. Sp. 1zellig, kugelig-elliptisch *Psoromaria*
- 4b. Ap. lekanora-artig. Sp. 1(2)zellig *Psoroma*
- 1b. Gonidien hellgrün, vom Dactylococcus- (*Coccomyxa*-) Typus. Ap. in Gruppen, lezidea-artig, eingesenkt. Exz. dunkel. Sp. 1zellig, farblos. China *Huilia*
- 1c. Gonidien blaugrün, vom Nostoc- (*Polycoccus*-) oder *Scytonema*-Typus
- 6a. Gonidien vom *Scytonema*-Typus
- 7a. Thallusoberseite zottig. Ap. biatora-artig. Sp. 1zellig *Erioderma*
- 7b. Thallusoberseite kahl
- 8a. Ap. lekanora-artig, berandet; Rand ohne Gonidien. Sp. 2zellig. Th. braun, schuppig — blattartig *Massalongia*
- 8b. Ap. lekanora-artig. Th. grau oder bräunlich, krustig. Afrika *Placynthiopsis*
- 8c. Ap. biatora- oder lezidea-artig, ohne Rand
- 9a. Th. breit blattartig, gut entwickelt. Sp. 1zellig, kugelig, verlängert oder spindelartig *Coccocarpiä*
- 10a. Th. parmelia-artig Sekt. *Subimbricaria*
- 10b. Th. gyrophora-artig Sekt. *Umbilicaria*
- 9b. Th. schmallappig, zottig oder fast krustig, dunkel. Sp. 2—8zellig *Placynthium*
- 9c. Th. strauchartig, fast zylinderlappig. Rinde pseudoparenchymatisch *Dendriscocaulon*
- 8d. Ap. biatora-artig. Sp. mauerförmig. Erdflechte *Amphidium*
- 6b. Gonidien vom Nostoc- (*Polycoccus*-) Typus
- 11a. Thallusunterseite ohne gegabelte Adern. Sp. 1—2-zellig
- 12a. Rinde sehr dünn, schwach entwickelt. Gonidien perlschnurartig (*Nostoc*), homöomer geordnet. Sp. 1zellig
- 13a. Th. pseudoparenchymatisch *Lepidoleptogium*
- 13b. Th. nicht pseudoparenchymatisch *Lepidocollema*
- 12b. Rinde gut entwickelt. Gonidien zerstreut (*Polycoccus*), heteromer geordnet
- 14a. Ap. lekanora-artig
- 15a. Sp. 1zellig *Pannaria*
- 15b. Sp. 2zellig *Hueella*
- 14b. Ap. biatora-artig *Parmeliella*
- 11b. Thallusunterseite mit gegabelten Adern; Prothallus und Rhizinen fehlen. Sp. 4zellig. Nord-Amerika *Hydrothyria*

15. Heppiaceae

- 1a. Th. krustig; Prothallus gut entwickelt
 2a. Gonidien vom Nostoc-Typus. Ap. sitzend. Arktis *Fernaldia*
 2b. Gonidien vom Scytonema-Typus. Ap. in den Thallus
 eingesenkt. *Neoheppia*
- 1b. Th. schuppig, blatt-, schild- oder strauchartig
 3a. Th. nicht pseudoparenchymatisch. *Pseudoheppia*
 3b. Th. pseudoparenchymatisch
 4a. Sp. mauerartig *Latzelia*
 4b. Sp. 1zellig *Heppia*
 5a. Th. gyrophora-artig, mit einem Nabel an die
 Unterlage befestigt Sekt. *Peltula*
 5b. Th. plakodia-artig, am Rande radiärgelappt Sekt. *Placoeheppia*
 5c. Th. strauch- oder tuberkelartig, heteromer;
 Rhizinen fehlen Sekt. *Heterina*
 5d. Th. schuppig
 6a. Schuppen vom Rande erhoben, mit Rhizinen;
 Mark homöomer oder unterseits ohne Gonidien; Sekt. *Pannariella*
 6b. Schuppen angedrückt, ohne Rhizinen; Mark
 homöomer oder oberseits ohne Gonidien Sekt. *Solorinaria*

16. Collemaeae

- 1a. Th. heteromer, strauchartig; Rinde pseudoparenchymatisch. Gonidien vom Scytonema-Typus *Dendrisocaulon*
- 1b. Th. homöomer. Gonidien vom Nostoc- oder vom Polycoccus-Typus
 2a. Ap. in den Thallus eingesenkt, vom Pyrenocarpeae-Typus. Sp. 2zellig *Pyrenocollema*
 2b. Ap. offen, lekanora-, lezidea- oder biatora-artig
 3a. Sp. 1zellig
 4a. Sp. pfriemartig, gebogen. Flachlappige Baumflechte *Koerberia*
 4b. Sp. kugelig, elliptisch oder spindelförmig, gerade
 5a. Th. krustenförmig. Amerikanische Steinflechten
 6a. Paraphysen unverzweigt. Hypothezium ungefärbt. *Leprocollema*
 6b. Paraphysen verzweigt. Hypothezium braun *Gyrocollema*
 5b. Th. blattartig oder zwergig strauchig
 7a. Th. pseudoparenchymatisch *Lemmopsis*
 7b. Th. nicht pseudoparenchymatisch
 8a. Ap. lezidea- oder biatora-artig. *Leciophysma*
 8b. Ap. lekanora-artig
 9a. Sp. dickwandig, von einem ungleichmässigen Schleimhof umgeben. Th. oft verhältnismässig gross *Physma* (= *Dichodium*)
 10a. Th. unterseits zottig oder rhizinös Sekt. *Euphysma*

- 10b. Th. unterseits kahl..... Sekt. *Psilothallus*
- 9b. Sp. dünnwandig, ohne Schleimhof .. *Lempholemma*
- 11a. Rand des Apotheziums pseudoparenchymatisch Sekt. *Lepidora*
- 11b. Rand des Apotheziums nicht pseudoparenchymatisch
- 12a. Th. blattartig, fest an der Unterlage haftend
- 13a. Sp. eiförmig Sekt. *Eulempholemma*
- 13b. Sp. kugelig Sekt. *Lemphospora*
- 12b. Th. zwergig strauchig. Ap. punktförmig. Nordamerikanische Steinflechten Sekt. *Collemella*
- 12c. Th. keulenzottig oder krustig, mit Rhizinen an die Unterlage befestigt. Ap. terminal, eingesenkt Sekt. *Arnoldiella*
- 12d. Th. von einem Blatte gebildet, das mit einem Rhizinenbündel an die Unterlage befestigt ist Sekt. *Arnoldia*
- 3b. Sp. parallel 2- oder vielzellig oder mauerartig
- 13a. Th. unberindet
- 14a. Ap. biatora-artig. Sp. 2zellig. Chile *Homothecium*
- 14b. Ap. lekanora-artig
- 15a. Pyknokonidien entstehen unbedeckt im Inneren des gallertigen Thallus. Amerika *Collemodes*
- 15b. Pyknokonidien entstehen in kugeligen Pykniden *Collema*
- 16a. Sp. spindelförmig, wenigstens zum Teil mauerartig. Apotheziumrand nicht pseudoparenchymatisch Sekt. *Blennothallia*
- 16b. Sp. schmal, parallel 2- oder vielzellig. Apotheziumrand nicht pseudoparenchymatisch Sekt. *Synechoblastus*
- 16c. Sp. schmal, parallel 2- oder vielzellig. Apotheziumrand pseudoparenchymatisch Sekt. *Collemodiopsis*
- 13b. Th. pseudoparenchymatisch
- 17a. Th. krustig—warzig. Ap. biatora-artig. Sp. pfriemartig, parallel mehrzellig *Arctomia*
- 17b. Th. ramalina-artig schmallappig. Ap. terminal, biatora-artig, braun. Sp. 1zellig .. *Ramalodium*
- 17c. Th. blattartig, zwergig strauchig oder fast krustig. Ap. lekanora-artig *Leptogium*
- 18a. Th. gebildet aus zwei übereinander gelagerten, gleichen Lamellen, welche beiderseits mit einschichtigen pseudoparenchymatischen Rinden bekleidet sind. Amerika Sekt. *Diplohallus*
- 18b. Th. nicht aus zwei Lamellen gebildet

- 19a. Th. durchweg pseudoparenchymatisch Sekt. *Homodium*
- 19b. Th. gänzlich ober- und unterseits,
aber nicht im Inneren, pseudoparen-
chymatisch
- 20a. Th. unterseits zottig
 - 21a. Th. oberseits ohne Zotten. Goni-
dien lange Schnüre Sekt. *Mallotium*
 - 21b. Th. auch oberseits zottig. Gonidien
bilden nicht lange Schnüre. Ap.
und Th. lobarina-artig Sekt. *Leptolobaria*
- 20b. Th. unterseits ohne Zotten, kahl
 - 22a. Sp. parallel mehrzellig, nicht
mauerartig Sekt. *Leptogiopsis*
 - 22b. Sp. mauerartig. Die pseudo-
parenchymatische Rinde sowohl
ober- als unterseits einschichtig Sekt. *Euleptogium*
- 19c. Th. nur oberseits pseudoparenchyma-
tisch. Am Rande des Thallus feine
Zilien Sekt. *Pseudoleptogium*
- 19d. Th. nur stellenweise und oft undeut-
lich pseudoparenchymatisch Sekt. *Collemodium*

17. Lichinaceae

- 1a. Th. in der Mitte schuppig oder krustig, am Rande
radiärgelappt. Ap. lekanora-artig
- 2a. Sp. 1zellig. Schläuche vielsporig. China *Leptopterygium*
- 2b. Sp. 2—4zellig. Kerguelen *Steinera*
- 1b. Th. schuppig oder schuppig-krustig, am Rande nicht
radiärgelappt
 - 3a. Th. schuppig, angedrückt, braun, in der Mitte
oberseits kugelige Warzen. Ap. lekanora-artig.
Sp. 1zellig, elliptisch. Schottland *Lichiniza*
 - 3b. Th. schuppig oder areoliert krustig, dunkel. Ap.
krugförmig, im Inneren des Thallus. Sp. 1zellig,
kugelig. Brasilien. *Calothricopsis*
- 1c. Th. zwergig strauchig; Äste horn- oder keulen-
förmig. Ap. kugelig. Hymenium wenig sichtbar,
fast punktförmig
 - 4a. Gonidienketten in der Mitte des Thallus und pa-
rallel zur Längsrichtung der Äste verlaufend *Lichinodium*
 - 4b. Gonidienketten unter der Rinde; Mark ohne
Gonidien
 - 5a. Gonidienketten parallel zur Längsrichtung der
Thallusäste verlaufend. Paraphysen teils ver-
zweigt. Sp. elliptisch, zu 8 *Lichina*
 - 5b. Gonidienketten senkrecht zur Längsrichtung der
Thallusäste verlaufend
 - 6a. Paraphysen fehlen. Sp. fast kugelig, zu 8 . . . *Homopsella*

- 6b. Paraphysen gut entwickelt, unverzweigt. Sp. elliptisch, entweder zu 8 oder mehreren in den Schläuchen *Lichinella*
- 1d. Sterile Zotten mit zylindrischen Ästen
- 7a. Th. dunkel olivfarben oder schwarz. Pyrenäen *Asirosiphon*
- 7b. Th. zweifarbig: im Spitzenteil gelblichweiss, später olivbraun, und am Grunde schwarz. Feuerland *Siphulastrum*
18. Pyrenopsidaceae
- 1a. Gonidien vom Gloeocapsa-Typus: im Inneren rot, Zellhaut färbt sich mit KOH dunkelviolet
- 2a. Th. krustig oder korallinisch- und zottig-krustig
- 3a. Sp. 1zellig
- 4a. Ap. biatora-artig, flach. Paraphysen verzweigt. Baumflechten in China..... *Lecidopyrenopsis*
- 4b. Ap. lekanora-artig, oft krugförmig. Steinflechten
- 5a. Paraphysen fehlen. Schläuche 12—32sporig *Malmgrenia*
- 5b. Paraphysen gut entwickelt. Schläuche gewöhnlich 8sporig..... *Pyrenopsis*
- 6a. Pyknokonidien gerade, bazillenartig ... *Sekt. Protopyrenopsis*
- 6b. Pyknokonidien gekrümmt, fadenartig .. *Sekt. Cryptotheliopsis*
- 3b. Sp. 2zellig, zu 8 in den Schläuchen *Cryptothele (= Magmaopsis)*
- 2b. Th. schildförmig, mit einem Nabel an die Unterlage (Stein) befestigt. Brasilien *Phylliscidium*
- 2c. Th. strauchartig, mit Rhizinen an die Unterlage befestigt. Ap. lekanora-artig, anfangs krugförmig. Sp. 1zellig *Synalissa*
- 1b. Gonidien vom Xanthocapsa-Typus: im Inneren blaugrün, Zellhaut gelblich oder braungelb, färbt sich nicht mit KOH
- 7a. Th. krustig oder kleinschuppig
- 8a. Sp. 1zellig. Paraphysen unverzweigt
- 9a. Hymenium oben offen, ohne epitheziale Schicht
- 10a. Th. am Rande pseudoparenchymatisch. Schläuche vielsporig. Kalksteinflechten .. *Forssellia*
- 10b. Th. nicht pseudoparenchymatisch. Schläuche gewöhnlich 8sporig. Stein- und Erdflechten *Psorotichia (= Collemopsis)*
- 9b. Hymenium von einer aus Gonidien und Hyphen zusammengesetzten epithezialen Schicht überdeckt *Gonohymenia*
- 8b. Sp. 2zellig, zu 8. Paraphysen verzweigt. Ap. geschlossen *Collemopsidium*
- 7b. Th. strauchartig, verzweigt
- 11a. Th. homöomer. Ap. terminal, später schildförmig, dickrandig *Peccania*
- 11b. Th. heteromer. Ap. lateral, eingesenkt. In Arabien auf Lava *Phloeopeccania*
- 7c. Th. blattartig, schildförmig oder schuppig

- 12a. Th. homöomer, durchweg pseudoparenchymatisch, mit kleinen »Zellen» *Anema*
- 12b. Th. nicht pseudoparenchymatisch
- 13a. Sp. 1zellig
- 14a. Th. dichotomisch zerschlitzt, bis über 5 cm breit; Hyphen im Randteil des Thallus senkrecht zur Oberfläche verlaufend. Ap. eingesenkt, krugförmig. Mittelamerika .. *Jenmania*
- 14b. Th. unregelmässig zerschlitzt oder schildförmig - schuppig, höchstens 3.5 cm breit. Hyphen im Randteil des Thallus sich netzartig kreuzend
- 15a. Ap. einfach *Omphalaria* (= *Thyrea*)
- 15b. Ap. vielteilig *Reschingeria*
- 13b. Sp. 2zellig, zu 6 in den Schläuchen. Polynesien *Paulia*
- 1c. Gonidien vom Chroococcus-Typus: grosse einzeln oder zu zweien (viere) liegende kugelige Zellen, deren Inhalt blaugrün und die Zellhaut farblos oder bisweilen rötlich ist und sich nicht mit KOH färbt
- 16a. Sp. 1zellig
- 17a. Th. krustig. Ap. flächenständig, später lekano-artig offen. Schläuche 8sporig *Pyrenopezidium*
- 17b. Th. schildförmig, mit einem zentralen Nabel an die Unterlage befestigt. Ap. eingesenkt, geschlossen. Schläuche 8—16sporig *Phylliscum*
- 16b. Sp. mauerartig, gross, ungefärbt *Finkia*

19. E p h e b a c e a e

- 1a. Th. feinzottig oder krustig. An vieljährigen Blättern tropischer Bäume (Epiphyllen). Gonidien vom Scytonema-Typus
- 2a. Ap. biatora-artig; Sp. nadelartig, vielzellig *Trichobacidia*
- 2b. Ap. vom Pyrenocarpeae-Typus; Sp. elliptisch oder kugelig, 1zellig *Rhodothrix*
- 1b. Th. zwergig strauchig oder zottig. Nicht Epiphyllen
- 3a. Th. besitzt keine knorpeligen Erhebungen
- 4a. Gonidien vom Stigonema-Typus
- 5a. Ap. terminal, klein, lezidea-artig. Hypothezium dunkel. Sp. 1—2zellig. Paraphysen gut entwickelt *Spilonema*
- 5b. Ap. in besonderen Anschwellungen des Thallus, geschlossen
- 6a. Paraphysen ± gut entwickelt. Sp. 1zellig
- 7a. Ap. bleibt geschlossen, am Grunde nicht pseudoparenchymatisch *Ephebeia*
- 7b. Ap. bald lekanora-artig, am Grunde pseudoparenchymatisch *Lecanephebe*
- 6b. Paraphysen fehlen. Sp. 2—3zellig

- 8a. Exz. schwarz. Sp. in der Mitte eingeschnürt. Peru *Lichenosphaeria*
 8b. Exz. blass. Sp. nicht eingeschnürt. *Ephebe*
- 4b. Gonidien vom Scytonema-Typus
- 9a. Tropische Epiphyten. Rinde pseudoparenchymatisch
- 10a. Sp. 1zellig. »Zellen« der Rinde vielfächerig *Leptogidium*
 10b. Sp. 2zellig. »Zellen« der Rinde einfächerig *Leptodendriscum*
- 9b. An Steinen wachsend
- 11a. Sp. später gefärbt, zu 8—24 in den Schläuchen. *Zahlbrucknerella*
 11b. Sp. farblos, zu 8 in den Schläuchen
- 12a. Th. pseudoparenchymatisch. Sp. 2zellig. Paraphysen an den Enden kopfig verdickt *Polychidium*
 12b. Th. nicht pseudoparenchymatisch. Sp. 1zellig. Paraphysen gleich dick *Thermutis (= Gonionema)*
- 3b. An der Aussenfläche des Thallus knorpelige pseudoparenchymatische Erhebungen, mit ungefärbten Hyphen. Steinflechten am Eismeer. *Pseudoperitheca*
- 1c. Th. krustig oder dünnschuppig. Sp. 1zellig
- 13a. Th. der Unterlage aufliegend, heteromer
- 14a. Gonidien vom Scytonema-Typus. Th. oberseits berindet. Ap. lekanora-artig *Porocyphus (= Collemopsis)*
 14b. Gonidien vom Stigonema-Typus. Th. oberseits berindet, am Rande radiärgelappt. Ap. kugelig, eingesenkt. Brasilien *Pterygiopsis*
- 13b. Th. in die Unterlage eingesenkt, endolithisch, homöomer. Gonidien von Scytonema-Algen. Ap. lekanora-artig. Sp. kugelig *Ginzbergella*

21. Phyllopsoraceae

- 1a. Epiphyllen im tropischen Amerika. Sp. 3zellig *Trichoplacia*
 1b. An Baumrinden wachsend
- 2a. Sp. 1zellig *Phyllopsora*
 2b. Sp. parallel 4—16zellig *Psorella*

23. Lecideaceae

- 1a. Sp. mauerartig, farblos oder dunkelgefärbt
- 2a. Paraphysen unverzweigt. Sp. gewöhnlich farblos, selten etwas gebräunt. Auf Moosen, an Rinden und auf vieljährigen Blättern *Sporopodium (= Lopadium)*
 3a. Hymenialgonidien fehlen Sekt. *Gymnothecium*
 3b. Hymenialgonidien vorhanden Sekt. *Gonothecium*
- 2b. Paraphysen verzweigt. Sp. entweder farblos oder gewöhnlicher bräunlich oder fast schwarz *Rhizocarpon*, Sekt. *Lepidoma*
- 4a. Th. gelblich oder seltener teils weisslich Untersekt. *Viridicrusta*
 4b. Th. braun, grau oder weisslich, aber nicht gelblich Untersekt. *Eulepidoma*

- 1b. Sp. parallel 2- bis vielzellig
 - 5a. Sp. 2zellig
 - 6a. Th. fehlt. Ap. parasitisch auf anderen Flechten *Scutula*
 - 6b. Th. keulenförmig, homöomer. Erdflechten in Brasilien *Sphaerophoropsis*
 - 6c. Th. krustig, heteromer
 - 7a. Paraphysen verzweigt. Sp. verhältnismässig gross, ungefärbt oder braun, dünnwandig, zu 8 in den Schläuchen. Steinflechten *Rhizocarpon*, Sekt. *Catocarpon*
 - 8a. Th. gelblich oder seltener teils weisslich .. Untersekt. *Sulphurella*
 - 8b. Th. braun, grau, weisslich, aber nie gelblich Untersekt. *Eucatarpa*
 - 7b. Paraphysen unverzweigt oder seltener spärlich verzweigt. Sp. farblos
 - 9a. Sp. gross, über 40 μ lang, dickwandig. Hauptsächlich tropische Rinden- und Steinflechten *Psorothecium* (= *Megalospora*)
 - 9b. Sp. klein, dünnwandig
 - 10a. Th. dick, schuppig oder buckelig, oberseits berindet. Sp. 2- oder seltener 4zellig *Thalloedaema*
 - 10b. Th. dünn, oberseits unberindet *Catillaria*
 - 11a. Ap. schwarz. Hypothezium dunkel .. Sekt. *Eucatillaria*
 - 11b. Ap. verschiedenfarbig. Hypothezium blass
 - 12a. Unter dem Hypothezium eine Gonidienschicht Sekt. *Leptolecania*
 - 12b. Unter dem Hypothezium keine Gonidienschicht
 - 13a. Paraphysen teils verzweigt Sekt. *Micarea*
 - 13b. Paraphysen unverzweigt Sekt. *Biatorina*
- 5b. Sp. 3zellig. Arktische Steinflechte *Diplophragmia*
- 5c. Sp. 4—mehrzellig
 - 14a. Sp. gross, vielzellig, dickwandig, ungefärbt oder etwas gebräunt. Tropische Baumflechten *Bombyliospora*
 - 14b. Sp. dünnwandig
 - 15a. Th. dick, schuppig oder buckelig oder zerschlitzt, oberseits berindet
 - 16a. Sp. spindelförmig, 2—4 zellig *Thalloedaema*
 - 16b. Sp. nadelförmig, 4- bis vielzellig
 - 17a. Apotheziumbasis nicht pseudoparenchymatisch *Toninia*
 - 17b. Apotheziumbasis pseudoparenchymatisch *Toniniopsis*
 - 15b. Th. dünn, unberindet
 - 18a. Sp. spindelartig, 4—6zellig, zu 8 in den Schläuchen *Bilimbia*, Sekt. *Eubilimbia*
 - 18b. Sp. bohnen- oder wurstförmig, gebogen, 4zellig, zu 8—16 in den Schläuchen *Bilimbia*, Sekt. *Arthrospora*

- 18c. Sp. bazillen- oder nadelförmig oder wurmförmig gebogen, 4—mehrzellig *Bacidia*
- 19a. Hymenium färbt sich mit J blau Sekt. *Eubacidia*
- 19b. Hymenium färbt sich nicht mit Jod Sekt. *Arthrorhaphis*
- 15c. Th. fehlt. Als Epiphyt an Espen oder parasitische Formen *Lahmia*
- 1c. Sp. 1zellig
- 20a. Sp. braungefärbt, \pm kugelig
- 21a. Paraphysen unverzweigt. Arktische Formen *Orphniospora*
- 21b. Paraphysen verzweigt. China *Buelliastrum*
- 20b. Sp. ungefärbt
- 22a. Parasitisch auf Flechtenthalli, ohne eigenen Thallus
- 23a. Ap. schwarz, lezidea-artig *Nesolechia*
- 23b. Ap. nicht schwarz, biatora-artig *Biatoropsis*
- 22b. Selbständig lebende Flechten
- 24a. Sp. gross, über 40 μ lang, dickwandig *Mycoblastus*
- 24b. Sp. klein, unter 30 μ lang, dünnwandig
- 25a. Th. schuppig, buckelig oder am Rande radiärgelappt *Psora*
- 26a. Epithezium färbt sich mit KOH \pm violett. Schuppen gross, abgeplattet Sekt. *Chrysopsora*
- 26b. Epithezium KOH—
- 27a. Schuppen gross. Prothallus zottig Sekt. *Placolepis*
- 27b. Schuppen klein. Prothallus zottig oder schwach entwickelt Sekt. *Micropsora*
- 25b. Th. krustig, selten korallenartig-körnig
- 28a. Ap. schwarz oder schwarzbraun
- 29a. Pykniden eingesenkt, kugelig, oft unmerkbar *Lecidea*
- 30a. Paraphysen im Wasser betrachtet frei. Mark J—
- 31a. Th. \pm braungrau. Ap. unter 0.5 mm breit. Pyknokonidien kurz, gerade Sekt. *Tenebrosae*
- 31b. Th. \pm weissgrau. Ap. über 0.5 mm breit. Pyknokonidien lang, gebogen Sekt. *Elaeochromae*
- 30b. Paraphysen im Wasser betrachtet verklebt
- 32a. An entrindeten Bäumen. Th. bloss. Mark J—
- 33a. Hypothezium dunkel Sekt. *Xanthococcae*
- 33b. Hypothezium bloss Sekt. *Elabentes*
- 32b. Auf der Erde und auf Moosen. Sp. länglich. Mark J—
- 34a. Hypothezium dunkel Sekt. *Crassipedes*
- 34b. Hypothezium bloss Sekt. *Alpestres*
- 32c. Regelmässig an Steinen wachsend

- 35a. Th. \pm braun oder schwärzlich.
Hypothezium dunkel
- 36a. Mark färbt sich nicht mit Jod Sekt. *Fuscoatrae*
- 36b. Mark färbt sich mit J blau Sekt. *Atrobrunneae*
- 35b. Th. \pm blassgrau
- 37a. Mark färbt sich mit J blau
- 38a. Hypothezium dunkel Sekt. *Confluentes*
- 38b. Hypothezium blass oder
später etwas gefärbt. . . . Sekt. *Silaceae*
- 37b. Mark färbt sich nicht mit
Jod oder wenn unbemerkbare
Färbung eintritt, sind die
Apothezien auch im Alter
flach. Sekt. *Lithophilae*
- 37c. Mark färbt sich nicht mit
Jod. Ap. im Alter regelmässig
konvex
- 39a. Ap. 0.5 mm breit oder klei-
ner, vom Anfangs ankonvex Sekt. *Sylvicolae*
- 39b. Ap. 1 mm breit oder grösser
- 40a. Zephalodien fehlen
- 41a. Hypothezium dunkel.
Th. grau Sekt. *Sterizae*
- 41b. Hypothezium blass
oder schwach bräunlich.
Th. gelblich, blass oder
weiss gefärbt Sekt. *Armeniacaee*
- 40b. Auf dem Thallus zerstreut
halbkugelige braune Ze-
phalodien Sekt. *Panaeolae*
- 29b. Pykniden flächenständig, schwarz,
geästelt. Zentralasiatische Wüsten-
flechten *Cladopycnidium*
- 28b. Ap. blass, gelblich, rötlich oder auch
braunschwarz, wobei Hymenium gewöhn-
lich blass. Mark färbt sich kaum mit Jod
- 42a. Hymenium ungeteilt *Biatora*
- 43a. Hypothezium dunkel. Ap. dunkel
- 44a. Th. dunkelbraun. An faulenden
Pflanzenresten oder auf der Erde Sekt. *Uliginosae*
- 44b. Th. \pm grau. An Bäumen, Moo-
sen oder auf der Erde und an
Steinen Sekt. *Fuscae*
- 43b. Hypothezium blass oder selten ein
wenig bräunlich
- 45a. Ap. dunkel
- 46a. Sp. gross, ca 20 μ lang, Zell-
wand verhältnismässig dick .. Sekt. *Tornoënses*
- 46b. Sporen klein, Zellwand dünn

- 47a. An Bäumen und Moosen wachsend. Pyknokonidien kurz. Ap. dunkelbraun Sekt. *Erythrophaeae*
- 47b. An Steinen, Bäumen und Moosen wachsend. Pyknokonidien lang, nadelartig. Th. grau oder gelblich Sekt. *Leucophaeae*
- 47c. Ausschliesslich an Steinen wachsend. Th. graubraun. Ap. fast schwarz. Sp. breit Sekt. *Rivulosae*
- 45b. Ap. rötlichbraun. Hauptsächlich an Steinen. Th. blassgrau, färbt sich mit Cl rot. Paraphysen braunköpfig Sekt. *Coarctatae*
- 45c. Ap. verschiedenfarbig. An Bäumen, Moosen oder auf der Erde. Paraphysen grünköpfig Sekt. *Granulosae*
- 45d. Ap. blass. Paraphysen an den Enden farblos oder leicht gelblich oder rötlich
- 48a. Sp. über 8 μ lang
- 49a. Epithezium löst sich nicht in KOH. Ap. rotbraun oder blass Sekt. *Vernales*
- 49b. Epithezium löst sich in KOH. Ap. gelblich, bleigrau oder bräunlich Sekt. *Symmictae*
- 48b. Sp. unter 8 μ lang. Ap. klein, 0.2—0.4 mm breit, gelb oder blassgelb Sekt. *Lucidae*
- 42b. Hymenium durch eine Scheidewand, die in das dunkle Hypothezium eingedrungen ist, in zwei Teile geteilt. Sp. verhältnismässig gross (24—30 μ lang). Als Epiphyt am Stillen Ozean *Diplotheca*

24. *Acarosporaceae*

- 1a. Th. \pm gut entwickelt. Ap. flächenständig oder eingesenkt. Perithezium gut entwickelt Unterf. *Acarosporoideae*
- 2a. Ap. lezidea- oder biatora-artig, ohne Thallusrand
- 3a. An Baumharz wachsend, ohne Gonidien *Tromera*
- 3b. Th. gonidienhaltig
- 4a. Ap. biatora-artig. Selten an Steinen wachsend *Biatorella*
- 4b. Ap. schwarz, lezidea-artig. Steinflechten
- 5a. Th. gut entwickelt. Ap. eingesenkt. Oberster Teil des Hymeniums blaugrün *Sporastatia*
- 5b. Th. schwach entwickelt. Ap. flächenständig oder bei Kalksteinflechten bisweilen eingesenkt. Oberster Teil des Hymeniums entweder schwärzlich oder braun *Sarcogyne*

- 2b. Ap. lekanora-artig, mit Thallusrand
- 6a. Sp. gemischt 1- und 2zellig, wobei Diaphragma undeutlich entwickelt. Ap. erhoben. Hauptsächlich Baumflechten
- 7a. Th. gut entwickelt, am Rande radiärgelappt, gelbfarbig *Placomaronea*
- 7b. Th. durchweg krustig, nicht gelbfarbig *Maronea*
- 6b. Sp. 1zellig. Ap. gewöhnlich eingesenkt. Hauptsächlich Steinflechten
- 8a. Th. schildförmig, gelappt, mit einem zentralen Nabel an den Fels befestigt. Ap. zusammengesetzt *Glypholecia*
- 8b. Th. krustig oder am Rande radiärgelappt, mit der ganzen Unterseite an die Unterlage befestigt. Ap. einfach *Acarospora*
- 9a. Th. grünlich- oder reingelb Sekt. *Xanthothallia*
- 10a. Th. schuppig oder krustig Untersekt. *Euxanthothalliae*
- 10b. Th. am Rande radiärgelappt Untersekt. *Epithalliae*
- 9b. Th. nicht gelblich, gewöhnlich braun-, ocker- oder blassgefärbt Sekt. *Phaeothallia*
- 11a. Th. schuppig oder krustig Untersekt. *Euacarosporae*
- 11b. Th. am Rande radiärgelappt Untersekt. *Trochiae*
- 1b. Th. gewöhnlich schwach entwickelt. Perithezium fehlt. Unterfam. *Thelocarpoideae*
- 12a. Gonidien fehlen *Ahlesia*
- 12b. Gonidien vom Pleurococcus- oder vom Protococcus-Typus
- 13a. Paraphysen fehlen *Alinocarpon*
- 13b. Paraphysen vorhanden, frei
- 14a. Th. einheitlich. Ap. eingesenkt *Thelococcum*
- 14b. Th. zerstreut, oft nur in Verbindung mit den Apothezien auftastend, wobei die gelben kegelförmigen oder kugeligen Apothezien die ganze Pflanze bilden *Thelocarpon*

25. *Pilocarpaceae*

- 1a. Sp. einzeln in den Schläuchen, farblos, mauerartig. Hypothezium schwärzlich *Amphischizonia*
- 1b. Sp. zu 8 in den Schläuchen, parallel 4zellig
- 2a. Sp. braun, parallel 4—6zellig. Ap. zinnoberrot, in der Jugend von einem filzigen Schleier bedeckt.. *Asteristion*
- 2b. Sp. farblos. Gewöhnlich Epiphyllen, seltener an Rinden wachsend
- 3a. Ap. flächenständig. Paraphysen verzweigt .. *Pilocarpon*
- 3b. Ap. eingesenkt. Paraphysen einfach *Byssolecania*

26. *Chrysothrichaceae*

- 1a. Gonidien vom Chroolepus-Typus *Byssocaulon*
- 1b. Gonidien vom Pleurococcus-Typus. Apotheziumrand ohne Gonidien. Sp. farblos, 1zellig *Crocynia*

- 1c. Gonidien vom Palmella-Typus. Apotheziumrand mit Gonidien. Sp. farblos, 2—4zellig. *Chrysothrix*
27. *Gyalectaceae*
- 1a. Gonidien vom Pleurococcus-Typus. Apotheziumrand mit Gonidien
- 2a. Ap. flächenständig, breit, lekanora-artig. Sp. einzeln, gross, mauerartig, später etwas gebräunt. Paraphysen unverzweigt, frei *Myxodictyon*
- 2b. Ap. eingesenkt, klein, aspizilia-artig
- 3a. Sp. mauerartig, farblos. Paraphysen teilweise verzweigt, frei *Phlyctis*
- 3b. Sp. parallel mehrzellig
- 4a. Zellen der Sporen zylindrisch. Paraphysen verzweigt *Phlyctidia*
- 4b. Zellen der Sporen linsenförmig. Paraphysen unverzweigt *Phlyctella*
- 1b. Gonidien vom Scytonema-Typus. Kalksteinflechten
- 5a. Sp. 4zellig. Ap. anfangs vom Thallus überdeckt, dann strahlig reissend sich entblössend *Petractis*
- 5b. Sp. 7—10zellig. Ap. biatora-artig *Pseudopannaria*
- 1c. Gonidien vom Chroolepus-Typus
- 6a. Ap. aspizilia-artig. Sp. 1zellig. Steinflechten *Ionaspis*
- 7a. Ap. blass oder braun. Hymenium blass Sekt. *Pallescentes*
- 7b. Ap. schwarz. Hymenium blaugrün Sekt. *Coerulescentes*
- 6b. Ap. biatora-artig oder pseudolekanorisch. Sp. parallel 2- bis vielzellig oder mauerartig
- 8a. Schläuche 12- bis vielsporig
- 9a. Sp. 2zellig, spindelförmig. Tropen *Ramonea*
- 9b. Sp. 6- bis vielzellig, nadelförmig *Pachyphiale*
- 8b. Schläuche 8-sporig
- 10a. Sp. 2zellig, spindelförmig *Microphiale* (= *Dimerella*)
- 10b. Sp. 2—4zellig oder mauerartig. *Gyalecta*
- 11a. Sp. parallel 2—4zellig Sekt. *Secoliga*
- 11b. Sp. mauerartig. Sekt. *Eugyalecta*
- 1d. Gonidien vom Heterothallus-, Phyllactidium- oder Phycopeltis-Typus. Tropische Epiphyllen
- 12a. Zellen der Sporen dünnwandig, mit zylindrischen Fächern
- 13a. Sp. 2zellig. Brasilien *Lecaniopsis*
- 13b. Sp. 4zellig. Philippinen *Semigyalecta*
- 12b. Zellen der Sporen dickwandig, mit linsenförmigen Fächern *Phlyctidium*
28. *Coenogoniaceae*
- 1a. Gonidien Cladophora-Algen, auf deren Oberfläche dunkle Pilzhyphen parallel laufen. Sterile Steinflechten *Racodium*

- 1b. Als *Gonidium Chroolepus aureus*, auf dem schwarze Pilzhyphen unregelmässig kreuzen. Sterile Steinflechten *Cystocoleus*
- 1c. Gonidien *Chroolepus*-Algen. Tropische Epiphyllen und Epiphyten *Coenogonium*
 - 2a. Sp. 1zellig, farblos Untergattung *Coenobiotora*
 - 2b. Sp. 2zellig, farblos Untergatt. *Coenobiotorina*

29. *Ectolechiaceae*

- 1a. Pykniden fehlen oder, wenn vorhanden, mit nicht schornstein-artig verlängerter Mündung
- 2a. Unter dem Hypothezium eine Gonidienschicht. Schläuche 8- (selten 2-) sporig
- 3a. Sp. schmal elliptisch, ungefärbt, mauerartig. Paraphysen entweder unverzweigt oder verzweigt *Arthotheliopsis*
- 3b. Sp. verlängert, farblos, parallel vielzellig. Paraphysen einfach, verklebt *Gonolecania (= Lecaniella)*
- 2b. Unter dem Hypothezium keine Gonidienschicht
 - 4a. Sp. einzeln in den Schläuchen, mauerartig
 - 5a. Th. aus schwarzen Haaren gebildet. Ap. arthonia- oder lezidea-artig. Paraphysen einfach *Tricharia*
 - 5b. Th. in der Mitte fest, nicht aus schwarzen Haaren gebildet. Ap. anfangs eingesenkt, konkav
 - 6a. Paraphysen einfach *Lopadiopsis*
 - 7a. Epithezium ohne Gonidien Sekt. *Eulopadiopsis*
 - 7b. Epithezium mit Gonidien Sekt. *Gonidiophora*
 - 6b. Paraphysen verzweigt *Ectolechia*
 - 8a. Epithezium mit Hymenialgonidien Sekt. *Gonothecium*
 - 8b. Epithezium ohne Hymenialgonidien Sekt. *Gyalectidium*
 - 4b. Schläuche 2—8sporig, parallel in Zellen geteilt
 - 9a. Sp. 2- (selten 3-) zellig
 - 10a. Ap. zuerst eingesenkt, von einem Häutchen bedeckt. Paraphysen meistens einfach. Th. am Rande nicht strahlig gelappt. *Asterothyrium*
 - 10b. Ap. zuerst gestielt, kugelig. Paraphysen verzweigt. Th. am Rande strahlig gelappt *Actinoplaca*
 - 9b. Sp. parallel 4- bis mehrzellig
 - 11a. Paraphysen verzweigt
 - 12a. Ap. unberandet *Tapellaria*
 - 12b. Ap. berandet *Calenia*
 - 11b. Paraphysen bald verschwindend, verschleimt. Hypothezium dunkel. Ap. eiförmig. Brasilien *Phlegmophiale*
 - 4c. Schläuche 8sporig. Sp. mauerförmig. Epithezium schwarz, nackt. Afrikanische Erdflechte *Diploschistella*
- 1b. Mündung der Pykniden schornsteinartig verlängert. Pyknokonidien gerade, einfach, $10 \times 2.5 \mu$. Gonidien vom *Pleurococcus*-Typus. Epiphyllen in Java *Conicosolen*

30. Diploschistaceae

- 1a. Sporen parallel vielzellig, farblos..... *Conotrema*
 1b. Sp. mauerartig, dunkel *Diploschistes*

31. Thelotremaceae

- 1a. Gonidien vom *Chroolepus*-Typus
 2a. Ap. bilden eine kettenförmige oder verzweigte Reihe, wobei neue Apothezien aus dem Rande aussprossend entstehen. Sp. farblos, spindelartig, 6—8zellig *Polystroma*
 2b. Ap. zu mehreren in Strömen vereinigt. Paraphysen verzweigt. Sp. mauerartig, Zellen kugelig *Tremotylum*
 2c. Ap. einzeln oder in Scheinstromen
 3a. Paraphysen spärlich, verzweigt. Sp. braun, mauerartig..... *Gyrostomum*
 3b. Paraphysen zahlreich, einfach
 4a. Sp. dauernd farblos
 5a. Sp. mauerartig; Zellen kugel- oder linsenförmig *Thelotrema*
 6a. Ap. in Scheinstromen gruppiert Sekt. *Tremotylipsis*
 6b. Ap. einzeln
 7a. Ap. eingesenkt oder halberhoben, am Grunde nicht eingeschnürt..... Sekt. *Euthelotrema*
 7b. Ap. am Grunde eingeschnürt Sekt. *Pseudoascidium*
 5b. Sp. parallel vielzellig. Zellen linsenförmig
 8a. Ap. in Scheinstromen gruppiert..... Sekt. *Glyphiditrema*
 8b. Ap. nicht in Scheinstromen gruppiert
 9a. Hymenium durch Scheidewände geteilt Sekt. *Rhabdocalia*
 9b. Hymenium einheitlich
 10a. Ap. kugelig, am Grunde eingeschnürt Sekt. *Ascidium*
 10b. Ap. am Grunde nicht eingeschnürt Sekt. *Myriotrema*
 4b. Sp. zuerst farblos, dann sich aber bald bräunend
 11a. Sp. mauerartig, Zellen kugelig *Leptotrema*
 12a. Hymenium ungeteilt Sekt. *Euleptotrema*
 12b. Hymenium durch Scheidewände geteilt Sekt. *Rhabdotrema*
 11b. Sp. parallel vielzellig *Phaeotrema*
 13a. Ap. in Scheinstromen gruppiert Sekt. *Stromatotrema*
 13b. Ap. einzeln
 14a. Hymenium ungeteilt Sekt. *Haplotrema*
 14b. Hymenium durch Scheidewände geteilt Sekt. *Sarcotrema*
 1b. Gonidien vom *Phyllactidium*-Typus. Sp. farblos. Epiphyllen
 15a. Sp. mauerartig. Zellen kubisch *Phyllobrassia*
 15b. Sp. parallel vielzellig. Zellen linsenförmig *Phyllophthalmaria*
 16a. Epithezium makroskopisch schwarz Sekt. *Euphylllophthalmaria*
 16b. Epithezium makroskopisch blass Sekt. *Chroodiscus*
 1c. Gonidien fehlen. Sp. schmal, 1—4zellig *Odontotrema*

32. Lecanactidaceae

- 1a. Gonidien fehlen. Parasiten, deren Ap., Exz. und Hypothezium schwarz sind; Paraphysen verzweigt und Sporen 4- (6—8-) zellig, sich bald bräunend .. *Leciographa*
- 1b. Gonidien vom Chroolepus-Typus
 - 2a. Exz. fehlt oder schwach entwickelt
 - 3a. Hypothezium ungefärbt. Paraphysen unverzweigt. Sp. ungefärbt, mauerartig *Melampyidium*
 - 3b. Hypothezium dunkel. Sp. parallel vielzellig. Paraphysen verzweigt
 - 4a. Schläuche 8sporig
 - 5a. Sp. später dunkel *Platygraphopsis*
 - 5b. Sp. farblos. Thallusrand umgibt junges Apothezium *Schismatomma*
 - 4b. Schläuche 1sporig. Ostindischer Epiphyt .. *Byssophragma*
 - 2b. Exz. gut entwickelt und vereinigt sich mit dem schwarzen Hypothezium
 - 6a. Thallusrand umgibt das junge Apothezium. Arktische Erd- und Kalksteinflechten. Sp. 3—4zellig, farblos *Sagiolechia*
 - 6b. Ap. ohne Thallusrand. Hauptsächlich Borken- oder Steinflechten ausserhalb arktischen Gebietes
 - 7a. Paraphysen unverzweigt. Hypothezium blau oder violett. Sp. 2zellig, ungefärbt *Catinaria*
 - 7b. Paraphysen verzweigt. Hypothezium dunkelbraun oder schwarz
 - 8a. Sp. 1zellig *Pseudolecanactis* (= *Haplodina*)
 - 8b. Sp. 2- bis mehrzellig *Lecanactis*
 - 9a. Sp. 2zellig *Sekt. Arthoniactis*
 - 9b. Sp. 4zellig, spindelartig *Sekt. Eulecanactis*
 - 9c. Sp. vielzellig, bazillenartig *Sekt. Bacidiactis*

33. Thamnoliaceae. 34. Roccellaceae

- 1a. Gonidien vom Pleurococcus-Typus. Th. hornartig-wurmig, hohl, an seinen Seiten findet man sehr selten schwarze, punktförmige Apothezien. Sp. mauerartig. Paraphysen unverzweigt 33. *Thamnoliaceae*, *Tham- nolia*
- 1b. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Th. nicht ganz hohl. Ap. variabel. Sp. parallel vielzellig. Paraphysen verzweigt 34. *Roccellaceae*
 - 2a. Hyphen der Rinde verlaufen senkrecht zur Thallus- oberfläche
 - 3a. Ap. verlängert, vom Graphis-Typus
 - 4a. Ap. eingesenkt. Hypothezium ungefärbt. Sore- dien fehlen *Roccellographa*

- 4b. Ap. flächenständig. Hypothezium schwarz.
Ohne Soredien *Reinkella*
- 3b. Ap. kreisrund
- 5a. Ap. ganzrandig. Sp. farblos
- 6a. Hypothezium schwarz
- 7a. Th. gänzlich strauchartig, sorediös, färbt
sich mit Cl rot. Unter dem Hypothezium
eine Gonidienschicht *Roccella*
- 7b. Th. krustig oder zum Teil strauchartig,
nicht sorediös. Unter dem Hypothezium
keine Gonidienschicht *Sagenidium*
- 6b. Hypothezium farblos
- 8a. Unter dem Hypothezium keine Gonidien-
schicht. Ap. lateral *Pentagenella*
- 8b. Unter dem Hypothezium eine Gonidien-
schicht
- 9a. Ap. terminal. Soredien fehlen *Combea*
- 9b. Ap. lateral. Soredien zahlreich, kugelig
Roccellodea
- 5b. Ap. am Rande tief buchtig-gespalten. Sp. ±
braun
- 10a. Mark durchwegs farblos *Schizopelte*
- 10b. Mark in der Mitte schwarz *Simonyella*
- 2b. Hyphen der Rinde verlaufen parallel zur Thallus-
oberfläche
- 11a. Ap. verlängert, vom Graphis-Typus *Ingaderia*
- 11b. Ap. kreisrund
- 12a. Hypothezium ungefärbt. Sp. braun, 3zellig .. *Darbishirella*
- 12b. Hypothezium schwarz. Sp. farblos, 4zellig
- 13a. Ap. vom Lecanora-Typus *Dendrographa*
- 13b. Ap. vom Lecidea-Typus *Roccellaria*

35. Dirinaceae

- 1a. Sp. ungefärbt
- 2a. Paraphysen verzweigt, netzartig verbunden *Cyclographa*
- 2b. Paraphysen unverzweigt *Dirina*
- 1b. Sp. braun *Dirinastrum*

36. Chiodectonaceae

- 1a. Gonidien vom Phyllactidium- (= Phycopeltidea)-
Typus. Epiphyllen
- 2a. Paraphysen verzweigt. Sp. parallel vielzellig (selten
2zellig) *Mazosia*
- 2b. Paraphysen einfach. Sp. 2zellig *Pycnographa*
- 1b. Gonidien vom Heterothallus-Typus. An Bambusa-
Arten *Rotularia*
- 1c. Gonidien vom Chroolepus-Typus
- 3a. Paraphysen verzweigt und verbunden
- 4a. Sp. parallel mehrzellig

- 5a. Sp. farblos *Chiodecton*
 6a. Th. und Prothallus fest. Rand des Pseudostromas gonidienhaltig
 7a. Hypothezium ungefärbt oder wenig gefärbt Untergattung *Enterographa*
 7b. Hypothezium schwarz Unterg. *Stigmatidiopsis*
 6b. Th. fest oder filzig. Prothallus filzig, \pm gut entwickelt. Rand des Pseudostromas ohne Gonidien Untergattung *Byssocarpon*
 8a. Th. fest, Prothallus fehlt Sekt. *Pycnothallus*
 8b. Th. und Prothallus filzig Sekt. *Byssophoropsis*
 6c. Th. filzig, Prothallus gut entwickelt, filzig. Rand des Pseudostromas gonidienhaltig ..
 5b. Sp. dunkel Untergattung *Byssophorum*
Sclerophyton
 4b. Sp. mauerartig
 9a. Sp. ungefärbt *Minksia*
 9b. Sp. dunkel *Enterostigma*
 3b. Paraphysen einfach, frei
 10a. Sp. mauerartig
 11a. Sp. ungefärbt, ihre Zellen kubisch *Enterodictyon*
 11b. Zellen der Sporen kugelig oder linsenförmig
 12a. Sp. ungefärbt *Medusulina*
 12b. Sp. dunkel *Sarcographina*
 10b. Sp. parallel vielzellig. Zellen linsen- oder kugelförmig
 13a. Sp. ungefärbt *Glyphis*
 13b. Sp. braun *Sarcographa*
 14a. Exz. und Hypothezium farblos Sekt. *Phaeoglyphis*
 14b. Exz. dunkel oder fehlt
 15a. Hypothezium farblos oder wenig entwickelt Sekt. *Hemithecium*
 15b. Hypothezium dunkel
 16a. Hypothezium schwarz, mit dem schwarzen Exz. vereinigt Sekt. *Eusarcographa*
 16b. Hypothezium rötlichbraun, Exz. schwach entwickelt Sekt. *Flegographa*

37. Graphidaceae

- 1a. Gonidien fehlen
 2a. Sp. 1zellig, farblos. Ap. elliptisch oder kreisrund, braun. An entrindeten Bäumen *Agyrium*
 2b. Sp. parallel 2- oder mehrzellig, Zellen gewöhnlich zylindrisch
 3a. Sp. 2zellig, dunkel. Paraphysen einfach. Parasitisch an (anderem) Flechtenthallus *Melaspilella*
 3b. Sp. 4zellig, ungefärbt. Paraphysen verzweigt .. *Mycopographa*
 2c. Sp. einzeln oder zu zwei in den Schläuchen, gross, mauerförmig, später gebräunt. Ap. dunkel, rundlich *Xyloschistes*
 1b. Gonidien vom Palmella-Typus

- 4a. Ap. spindelartig, mit 2—4 parallel zu der Längsrichtung der Apothezien verlaufenden Hymenien.
Sp. farblos
- 5a. Sp. 1zellig, elliptisch *Ptychographa*
- 5b. Sp. parallel vielzellig, fingerartig *Diplogramma*
- 4b. Ap. einfach
- 6a. Sp. 1zellig, ungefärbt
- 7a. Hypothezium farblos. An Holz *Xylographa*
- 7b. Hypothezium dunkel. An Steinen *Lithographa*
- 8a. Ap. schmal, verlängert, dickrandig Sekt. *Haplographa*
- 8b. Ap. kurz, eckig, dünnrandig Sekt. *Leptographa*
- 6b. Sp. parallel 2- bis mehrzellig
- 9a. Sp. farblos. Epiphyllen *Aulaxina*
- 9b. Sp. braun. Steinflechten *Encephalographa*
- 1c. Gonidien vom Phyllactidium-Typus. Epiphyllen
- 10a. Sp. ungefärbt, parallel mehrzellig. Paraphysen verzweigt *Fouragea*
- 10b. Sp. später gebräunt. Paraphysen einfach *Micrographa*
- 10c. Sp. ungefärbt, parallel 4zellig. Paraphysen einfach Mittelamerika *Micrographina*
- 1d. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Hauptsächlich Rindenflechten
- 11a. Zellen der Sporen dünnwandig, Fächer zylindrisch oder kubisch. Jod färbt nicht die Sporen
- 12a. Exz. schwach entwickelt. Sp. braun, parallel vielzellig. Australische Steinflechten *Gymnographa*
- 12b. Exz. scheinbar fehlend, ungefärbt. Sp. 4zellig. Ap. eingesenkt. Mittelamerikanische Epiphyten *Leucogymnospora*
- 12c. Exz. gut entwickelt, schwarz
- 13a. Sp. parallel 2- bis vielzellig
- 14a. Schläuche vielsporig. Sp. nadelförmig, spiralig gewunden
- 15a. Paraphysen verzweigt *Spirographa*
- 15b. Paraphysen einfach *Graphinella*
- 14b. Schläuche 8sporig. Sp. gerade oder wenig gebogen
- 16a. Paraphysen unverzweigt. Sp. 2- (selten 4-) zellig, braun *Melaspilea*
- 17a. Exz. einheitlich, schwarz, fließt mit dem kohligen Hypothezium zusammen
- 18a. Scheibe schmal, rinnig. Randlippen einwärts gebogen Sekt. *Holographa*
- 18b. Scheibe erweitert. Randlippen auswärts gebogen Sekt. *Melaspileopsis*
- 17b. Exz. geteilt, fehlt unter dem Hymenium
- 19a. Scheibe schmal, rinnig. Randlippen einwärts gebogen Sekt. *Hemigrapha*
- 19b. Scheibe erweitert. Randlippen auswärts gebogen Sekt. *Eumelaspilea*

- 16b. Paraphysen verzweigt. Sp. 4- bis viel-
(selten 2-) zellig
- 20a. Sp. braun *Sclerographa*
- 20b. Sp. farblos *Opegrapha*
- 21a. Ap. flächenständig, sitzend
 - 22a. Das schwarze Hypothezium fließt
mit dem gleichfalls schwarzen.
Exz. zusammen (geschlossenes Exz.) *Sekt. Euopegrapha*
 - 22b. Das blasse Hypothezium trennt die
schwarzen Exz.ränder voneinander
(offenes Exz.) *Sekt. Pleurothecium*
- 21b. Ap. eingesenkt. Exz. und Hypothe-
zium braun. Nordafrikanische Arten *Sekt. Solenotheca*
- 13b. Sp. später mauerartig, blass *Dictyographa*
- 11b. Sporenwände verdickt, Fächer linsen- oder kugel-
artig. Jod färbt oft die Sporenwandungen
- 23a. Paraphysen verzweigt, miteinander verbunden.
Sp. mauerartig *Helminthocarpon*
- 23b. Paraphysen einfach, frei
 - 24a. Paraphysen keulig verdickt, kleinwarzig oder
feinstachelig *Acanthotheciopsis*
 - 25a. Sp. mauerartig, J — *Sekt. Acanthographina*
 - 25b. Sp. parallel vielzellig, J+ *Sekt. Acanthographis*
- 24b. Paraphysenenden kaum bemerkbar verdickt,
glatt
- 26a. Sp. parallel vielzellig
 - 27a. Sp. farblos *Graphis (= Scolaecospora)*
 - 28a. Exz. durchweg schwarz
 - 29a. Exz. einheitlich (ungeteilt), nackt
 - 30a. Scheibe schmal, rinnig
 - 31a. Rand des Exz. ganz, einwärts
gebogen *Sekt. Solenographa*
 - 31b. Rand des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt *Sekt. Aulacogramma*
 - 30b. Scheibe erweitert. Randlippen
ganz, auswärts gebogen *Sekt. Phanerographa*
 - 29b. Exz. geteilt: der blasse Grund trennt
die bis dahin reichenden schwarzen
Ränder auseinander
 - 32a. Scheibe schmal, rinnig
 - 33a. Rand des Exz. ganz
 - 34a. Th. bedeckt das Exz. Sp.
4zellig *Sekt. Diplolabia*
 - 34b. Ränder des Exz. nackt. Sp.
vielzellig *Sekt. Eugraphis*
 - 33b. Rand des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt. *Sekt. Aulacographa*
 - 32b. Scheibe erweitert. Randlippen
ganz, nackt *Sekt. Chaenographis*

- 28b. Exz. oben schwarz, unten farblos oder
blass
- 35a. Exz. einheitlich, mit einwärts gebo-
genen Rändern
- 36a. Rand des Exz. ganz Sekt. *Anomothecium*
- 36b. Rand des Exz. warzig, gefurcht oder
gelappt Sekt. *Mesographis*
- 35b. Exz. geteilt, mit aufrechten Rändern Sekt. *Hemichromatium*
- 28c. Exz. durchweg farblos oder blass
- 37a. Scheibe schmal, rinnig
- 38a. Rand des Exz. ganz, einwärts
gebogen
- 39a. Rand des Exz. nackt Sekt. *Chlorographopsis*
- 39b. Rand des Exz. bedeckt vom
Thallus Sekt. *Anomomorpha*
- 38b. Rand des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt, bedeckt vom Thallus Sekt. *Diplographis*
- 37b. Scheibe erweitert, Randlippen ganz
- 40a. Sp. 4zellig Sekt. *Fissurina*
- 40b. Sp. 6zellig Sekt. *Chlorographa*
- 27b. Sp. braun *Phaeographis*
- 41a. Exz. durchweg schwarz
- 42a. Exz. einheitlich
- 43a. Ränder des Exz. ganz.
- 44a. Scheibe schmal, Randlippen ein-
wärts gebogen Sekt. *Solenothecium*
- 44b. Scheibe erweitert, Randlippen
auswärts gebogen
- 45a. Hypothezium sehr dick,
schwarz Sekt. *Chiographa*
- 45b. Hypothezium dünn, im Quer-
schnitt bandförmig, schwärz-
lich Sekt. *Platygramma*
- 43b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt
- 46a. Ränder des Exz. einwärts gebo-
gen. Scheibe schmal Sekt. *Striogramma*
- 46b. Ränder des Exz. aufrecht.
Scheibe erweitert Sekt. *Chondrothecium*
- 42b. Exz. durch das blasse Hypothezium
zweigeteilt
- 47a. Ränder des Exz. ganz
- 48a. Ränder des Exz. einwärts ge-
bogen Sekt. *Anisothecium*
- 48b. Ränder des Exz. auswärts ge-
bogen. Scheibe erweitert Sekt. *Hemithecium*
- 47b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt
- 49a. Ränder des Exz. einwärts gebogen Sekt. *Grammothecium*

- 49b. Ränder des Exz. auswärts gebogen Sekt. *Crenothecium*
- 41b. Exz. oben schwarz, unten blass oder gebräunt
- 50a. Ränder des Exz. ganz, einwärts gebogen Sekt. *Hemigrapha*
- 50b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht oder gelappt, einwärts gebogen ... Sekt. *Schizographis*
- 41c. Exz. durchweg blass oder gebräunt, aber nicht schwarz. Ränder ganz
- 51a. Ränder des Exz. nackt. Sp. 4zellig Sekt. *Phaeodiscus*
- 51b. Ränder des Exz. bedeckt vom Thal-
lus. Sp. gewöhnlich vielzellig
- 52a. Exz. und Hypothezium ungefärbt.
Scheibe erweitert Sekt. *Pelioloma*
- 52b. Exz. (und Hypothezium) wenig-
stens teilweise braun
- 53a. Hypothezium farblos. Scheibe
abgeplattet, rötlich oder gelb-
rötlich Sekt. *Pyrrographa*
- 53b. Hypothezium verschiedenfarbig.
Scheibe konkav, schwärzlich ... Sekt. *Coelogramma*
- 26b. Sp. mauerartig
- 54a. Sp. farblos *Graphina*
- 55a. Exz. durchweg schwarz
- 56a. Exz. einheitlich (ungeteilt)
- 57a. Ränder des Exz. glatt
- 58a. Scheibe schmal, rinnig. Rand-
lippen einwärts gebogen Sekt. *Solenographina*
- 58b. Scheibe erweitert. Randlippen
auswärts gebogen
- 59a. Scheibe blass Sekt. *Platygraphopsis*
- 59b. Scheibe schwarz, nackt ... Sekt. *Platygraphinula*
- 57b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt, einwärts gebogen .. Sekt. *Rhabdographina*
- 56b. Exz. durch das blasse Hypothezium
zweigeteilt
- 60a. Ränder des Exz. glatt. Scheibe
schmal Sekt. *Eugraphina*
- 60b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt, einwärts gebogen .. Sekt. *Aulacographina*
- 55b. Exz. oben schwarz, unten farblos oder
bräunlich
- 61a. Exz. einheitlich. Randlippen ein-
wärts gebogen
- 62a. Ränder des Exz. ganz Sekt. *Mesographina*
- 62b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt Sekt. *Schizographina*
- 61b. Exz. geteilt. Randlippen ganz

- 63a. Ränder des Exz. einwärts gebogen Sekt. *Heterographina*
63b. Ränder des Exz. auswärts gebogen.
Scheibe erweitert, offen Sekt. *Platygrammopsis*
- 55c. Exz. durchweg farblos oder gebräunt,
nicht schwarz
- 64a. Exz. einheitlich
- 65a. Ränder des Exz. ganz.
- 66a. Ränder des Exz. einwärts ge-
bogen. Scheibe schmal, rinnig Sekt. *Chlorographina*
66b. Ränder des Exz. auswärts ge-
bogen. Scheibe erweitert
- 67a. Exz. braun Sekt. *Platygraphina*
67b. Exz. farblos Sekt. *Thalioloma*
- 65b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt, einwärts gebogen .. Sekt. *Chlorogramma*
- 64b. Exz. geteilt; der Grund verschwun-
den. Ränder ganz und bedeckt vom
Thallus. Scheibe erweitert Sekt. *Platygrammina*
- 54b. Sp. braun *Phaeographina*
- 68a. Exz. durchweg schwarz
- 69a. Exz. einheitlich
- 70a. Ränder des Exz. ganz
- 71a. Ränder des Exz. einwärts ge-
bogen. Scheibe rinnig
- 72a. Ränder des Exz. nackt Sekt. *Homoloma*
72b. Ränder des Exz. bedeckt vom
Thallus Sekt. *Diploloma*
- 71b. Ränder des Exz. auswärts ge-
bogen. Scheibe erweitert Sekt. *Pachyloma*
- 70b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt Sekt. *Rhabdoloma*
- 69b. Exz. durch das farblose Hypothezium
zweigeteilt
- 73a. Ränder des Exz. ganz, einwärts ge-
bogen. Scheibe rinnig Sekt. *Epiloma*
73b. Ränder des Exz. ganz, auswärts
gebogen. Scheibe erweitert Sekt. *Eleutheroloma*
- 68b. Exz. oben schwarz, unten farblos oder
bräunlich
- 74a. Ränder des Exz. ganz, einwärts
gebogen Sekt. *Mesoloma*
74b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht
oder gelappt, einwärts gebogen Sekt. *Schizoloma*
- 68c. Exz. durchweg ungefärbt oder bräun-
lich, nicht schwarz
- 75a. Exz. einheitlich
- 76a. Ränder des Exz. ganz, auseinander
stehend. Scheibe erweitert

- 77a. Exz. ungeteilt, bedeckt vom Thallus Sekt. *Chromogramma*
- 77b. Exz. bräunlich, nackt Sekt. *Mesochromatium*
- 76b. Ränder des Exz. warzig, gefurcht oder gelappt, einwärts gebogen .. Sekt. *Chrooloma*
- 75b. Exz. geteilt. Randlippen ganz
- 78a. Exz. ungefärbt, Ränder einwärts gebogen. Scheibe rinnig Sekt. *Diagraphina*
- 78b. Exz. bräunlich, Ränder auswärts gebogen. Scheibe erweitert Sekt. *Chromodiscus*

38. Arthoniaceae

- 1a. Ap. gehäuft in Stromen. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Sp. parallel vielzellig, später gebräunt *Synarthonia*
- 1b. Ap. einzeln
 - 2a. Gonidien vom Phyllactidium- (Phycopeltidea- oder Heterothallus-) Typus. Epiphyllen
 - 3a. Sp. parallel vielzellig *Arthoniopsis*
 - 3b. Sp. mauerartig *Trichophyma*
 - 2b. Gonidien vom Palmella-Typus
 - 4a. Sp. parallel 2zellig *Allarthonia*
 - 4b. Sp. mauerartig *Allarthothelium*
 - 2c. Gonidien vom Chroolepus-Typus
 - 5a. Sp. mauerartig *Arthothelium*
 - 6a. Ap. schwarz Sekt. *Euarthothelium*
 - 6b. Ap. blass, gelblich oder rötlich Sekt. *Lamprocarpon*
 - 5b. Sp. parallel 2- bis vielzellig
 - 7a. Exz. fehlt *Arthonia*
 - 8a. Ap. färben sich mit KOH violett, rötlich oder bläulich
 - 9a. Sp. 2zellig Sekt. *Coniocarpon*
 - 9b. Sp. 4- bis vielzellig Sekt. *Trachylia*
 - 8b. Ap. färben sich nicht mit KOH
 - 10a. Ap. blass. Sp. vielzellig Sekt. *Ochrocarpon*
 - 10b. Ap. schwarz, nackt. Th. dünn Sekt. *Naeviella*
 - 11a. Sp. 2zellig Untersekt. *Monophragmiae*
 - 11b. Sp. 3zellig Untersekt. *Diphragmiae*
 - 11c. Sp. 4zellig Untersekt. *Polyphragmiae*
 - 10c. Ap. dunkel, bereift. Th. dick Sekt. *Pachnolepia*
 - 12a. Sp. 2—3zellig Untersekt. *Oligophragmiae*
 - 12b. Sp. 4- bis vielzellig Untersekt. *Pluriseptariae*
 - 7b. Ap. unberandet, aber Exz. findet sich als schmaler und dunkler Gürtel ausserhalb des farblosen Hypotheziiums. Sp. 4zellig. Mittelamerikanische Epiphyten *Gymnographoidea*
 - 2d. Gonidien fehlen
 - 13a. Sp. mauerartig *Mycardotheilium*
 - 13b. Sp. parallel 2- bis vielzellig

- 14a. Epiphyten
- 15a. Sp. 2—4zellig, elliptisch oder spindelartig, stumpf. Ap. dünn, eckig *Naevia*
- 15b. Sp. 4- bis vielzellig, nadelförmig, spitz. Ap. lezidea-artig, dick *Bactrospora*
- 14b. Parasitisch auf Flechtenthallus und -apothezien
- 16a. Ap. brechen aus dem Thallus von Peltigera-Arten hervor, wobei die Ränder als Fetzen sichtbar bleiben. Scheibe braungelblich. Sp. 2—4zellig *Phragmonaevia*
- 16b. Ap. flächenständig, schwarz. Sp. blass, selten braun
- 17a. Sp. regelmässig 2zellig *Conida*
- 17b. Sp. regelmässig 4zellig *Celidium*
39. Sphaerophoraceae, 40. Tholurnaceae
- 1a. Th. blattartig oder sowohl blattartig als podetienartig. Rindenflechten 40. *Tholurnaceae*
- 2a. Sp. 1zellig. Th. blattartig, an dessen Rande die Apothezien entstehen *Calycidium*
- 2b. Sp. 2zellig. Th. gebildet aus sterilen Schuppen und fertilen, kurzen, unverzweigten Podetien. Ap. terminal *Tholurna*
- 1b. Th. strauchartig, mehr oder weniger verzweigt 39. *Sphaerophoraceae*
- 3a. Th. hohl. Ap. zerstreut auf der Unterseite des Thallus. Sp. kugelig, 1zellig *Pleurocybe*
- 3b. Th. solid. Ap. terminal
- 4a. Ap. nackt, becherförmig, ohne thalodische Umkleidung. Sp. 2zellig *Acroscyphus*
- 4b. Ap. kugelig, zuerst von einer thalodischen Umkleidung bedeckt, woraus das »Mazaedium» (schwarze Sporenmasse) aufspringt *Sphaerophorus*
- 5a. Th. dorsiventral, flach *Sekt. Compressi*
- 5b. Th. radiär, zylindrisch *Sekt. Teretes*
41. Caliciaceae
- 1a. Ap. ungestielt, sitzend Unterfamilie *Cyphelioideae*
- 2a. Gonidien fehlen. Sp. kurz. Sp. mauerartig *Mycocolium*
- 2b. Gonidien vom Cystococcus- oder Pleurococcus-Typus
- 3a. Sp. 1zellig
- 4a. Sp. farblos. Ap. lezidea-artig *Farriolla*
- 4b. Sp. braun oder fast schwarz. Steinflechten
- 5a. Ap. eingesenkt. Prothallus schwarz. Kalifornien *Cypheliopsis*
- 5b. Ap. lekanora-artig. Prothallus fehlt. Portugal *Carlusia*

- 3b. Sp. 2zellig, dunkel *Cyphelium*
 6a. Th. grün- oder strohgelb *Sekt. Xanthocyphelium*
 6b. Th. grau oder weiss *Sekt. Eucyphelium*
 3c. Sp. parallel 4zellig, dunkel *Heterocyphelium*
 3d. Sp. mauerartig, dunkel *Pseudocolium*
- 2c. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Sp. dunkel
- 7a. Sp. 1zellig, kugelig. Schläuche vielzellig *Tylophorella*
 7b. Sp. 2—4zellig. Schläuche 8sporig
 8a. Ap. lezidea-artig. Sp. 2- (selten 3-) zellig mit
 linsenartigen Fächern *Pyrgillus*
 8b. Ap. lekanora-artig. Sp. 2—4zellig mit kubischen
 Fächern *Tylophoron*
 7c. Sp. zuerst 4zellig, später mauerartig *Schistophoron*
- 1b. Ap. gestielt, selten ungestielt, in welchem Falle die
 Flechten auf Steinflechten schmarotzen *Unterfamilie Calicioideae*
- 9a. Sp. elliptisch, verlängert oder spindelartig
- 10a. Sp. 2- oder vielzellig
- 11a. Th. gonidienhaltig. Sp. 2zellig
- 12a. Sporenmasse blass. Stiel kurz. Indische
 Flechten *Pyrgidium*
 12b. Sporenmasse dunkel. Stiel lang
 13a. Gonidien Cystococcus-Algen *Calicium*
 13b. Gonidien Chroolepus-Algen *Vainionia*
- 11b. Th. ohne Gonidien
- 14a. Sp. 2zellig
 15a. Parasitisch auf Steinflechten *Caliciella*
 15b. Rinden- und Holzflechten *Embolidium*
 14b. Sp. 3—7zellig. Rindenflechten *Stenocybe*
- 10b. Sp. 1zellig
- 16a. Th. gonidienhaltig
- 17a. Ap. kurzgestielt oder fast ohne Stiele *Strongyloopsis*
 18a. Gonidien vom Cystococcus-Typus *Sekt. Eustrongyloopsis*
 18b. Gonidien vom Stichococcus-Typus *Sekt. Sticholopsis*
 17b. Ap. langgestielt
 19a. Gonidien vom Cystococcus-Typus. Ap.
 KOH — *Chaenothecopsis*
 19b. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Ap.
 KOH ± rot *Chaenotheciella*
- 16b. Th. ohne Gonidien
- 20a. Parasitisch auf (anderem) Flechtenthallus
- 21a. Ap. kurzgestielt oder ohne Stiele. Sp.
 bräunlich *Strongyleuma*
 21b. Ap. langgestielt. Sp. ± farblos *Coniocybopsis*
 20b. Rinden- oder Holzflechten
 22a. Ap. kurzgestielt oder fast ohne Stiele .. *Microcalicium*
 22b. Ap. langgestielt *Mycocalicium*
- 9b. Sp. gänzlich kugelig oder mit elliptischen Sporen
 gemischt vorkommend, 1zellig
- 23a. Sp. bräunlich

- 24a. Ap. langgestielt, Köpfe erweitern sich später
diskusartig *Chaenotheca*
- 25a. Gonidien vom *Cystococcus*-Typus Sekt. *Cystophora*
- 25b. Gonidien vom *Stichococcus*-Typus Sekt. *Allodium*
- 24b. Ap. fast ohne Stiele, zitronenförmig
- 26a. Th. gonidienhaltig. Baumflechten *Phacotiella*
- 26b. Th. ohne Gonidien. Parasiten *Sphinctrina*
- 23b. Sp. farblos oder gelblich. Baumflechten
- 27a. Th. gonidienhaltig
- 28a. Gonidien vom *Chroolepus*-Typus *Chroocybe*
- 28b. Gonidien vom *Pleurococcus*- oder vom
Stichococcus-Typus *Coniocybe*
- 29a. Gonidien vom *Pleurococcus*-Typus Sekt. *Leptocybe*
- 29b. Gonidien vom *Stichococcus*-Typus Sekt. *Stichocybe*
- 27b. Th. ohne Gonidien *Roesleria*

42. *Astrotheliaceae*

- 1a. Sp. parallel viel- (4—8-) zellig
- 2a. Sp. braun; Zellen kugel- oder linsenartig. Paraphysen verzweigt *Pyrenastrum*
- 2b. Sp. farblos
- 3a. Sporenzellen (-fächer) zylindrisch. Paraphysen einfach *Lithothelium*
- 3b. Sporenzellen kugel- oder linsenartig. Paraphysen verzweigt und miteinander verbunden *Astrothelium*
- 1b. Sp. mauerartig
- 4a. Sp. farblos. Paraphysen vorwiegend unverzweigt . *Cryptothelium* (= *Heufleria*)
- 4b. Sp. braun. Paraphysen unverzweigt *Parmentaria*

43. *Aspidotheliaceae*, 44. *Trichotheliaceae*

- 1a. Gonidien vom *Pleurococcus*-Typus. Mündungsausrüstung des Peritheziiums flach und schildförmig, nicht tief gelappt. Sp. farblos 43. *Aspidotheliaceae*
- 2a. Paraphysen einfach. Sp. mauerartig *Aspidothelium*
- 2b. Paraphysen verzweigt. Sp. parallel vielzellig. Fächer flach zylindrisch oder fast linsenförmig *Aspidopyrenium*
- 1b. Gonidien vom *Phycopeltidea*- und *Heterothallus*-Typus. Mündungsausrüstung des Peritheziiums eingeschnürt. Rand reduziert oder sternförmig zerschlitzt 44. *Trichotheliaceae*
- 3a. Sp. parallel 4- bis mehrzellig, farblos. Paraphysen einfach. Mündungsausrüstung des Peritheziiums mit Haarringel *Trichothelium*
- 3b. Sp. mauerartig, farblos. Paraphysen einfach. Mündungsausrüstung des Peritheziiums ohne Haargestaltung *Phyllobathelium*

45. Paratheliaceae

- 1a. Sp. parallel 2- bis vielzellig
 - 2a. Zellfächer der Sporen zylindrisch. Sp. farblos *Pleurotrema*
 - 2b. Zellfächer der Sporen kugel- oder linsenförmig
 - 3a. Sp. farblos *Plagiotrema*
 - 3b. Sp. braun *Parathelium*
 - 1b. Sp. mauerartig
 - 4a. Sp. farblos *Campylothelium*
 - 4b. Sp. braun *Pleurothelium*
46. Dermatocarpaceae, 47. Mastodiaceae, 50. Phyllopyreniaceae,
51. Endocarpaceae, 52. Lepidodidymaceae
- 1a. Gonidien vom Pleurococcus-Typus. Paraphysen schleimig zerfließend
 - 2a. Sp. 1zellig, farblos. Hymenialgonidien fehlen 46. *Dermatocarpaceae, Dermatocarpon*
 - 3a. Th. gyrophora-artig, mit einem zentralen Nabel an die Unterlage befestigt
 - 4a. Th. unterseits nackt Sekt. *Entosthelia*
 - 4b. Th. unterseits rhizinös Sekt. *Polyrhizion*
 - 3b. Th. schuppig oder schildförmig, nicht nabelig
 - 5a. Th. mit dem Prothallus an die Unterlage befestigt Sekt. *Placidium*
 - 5b. Th. mit Rhizinen an die Unterlage befestigt Sekt. *Rhizoderma*
 - 2b. Sp. parallel 2- bis vielzellig. Hymenialgonidien fehlen 52. *Lepidodidymaceae*
 - 6a. Th. blattartig oder schuppig
 - 7a. Th. homöomer, unberindet. Sp. farblos oder später gelblich *Normandina*
 - 7b. Th. heteromer, pseudoparenchymatisch
 - 8a. Sp. farblos. Hauptsächlich Erdflechten .. *Placidiopsis*
 - 8b. Sp. braun. Erdflechten in Kalifornien *Heterocarpon*
 - 6b. Th. strauchartig, radiär *Nylanderella*
 - 2c. Sp. mauerartig 51. *Endocarpaceae*
 - 9a. Hymenialgonidien fehlen *Agonimia*
 - 9b. Hymenialgonidien vorhanden
 - 10a. Th. strauchartig, am Grunde stielrund, nach oben unregelmässig verzweigt. Perithezien an der Oberseite der Zweigenden *Pyrenothamnia*
 - 10b. Th. blattartig, schuppig oder schildförmig (selten strauchartig, wobei die Perithezien terminal sitzen) *Endocarpon*
 - 1b. Gonidien vom Prasiola-Typus. Th. homöomer, ohne Rhizinen. Paraphysen verschwindend. Sp. 1zellig, länglich, farblos. Flechten kälterer Gebiete 47. *Mastodiaceae, Mastodia*
 - 1c. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Th. heteromer, unterseits rhizinös. Paraphysen zart, verzweigt. Sp. 1zellig, elliptisch, gross, farblos 50. *Phyllopyreniaceae, Lepo-lichen*

48. Hyalosporaceae, 49. Phaeomonomeraceae

- 1a. Sp. braun, 1zellig, klein. Schläuche 8- bis vielsporig.
Th. fehlt. Parasiten 49. *Phaeomonomeraceae*,
Müllerella
- 1b. Sp. ungefärbt, 1zellig 48. *Hyalosporaceae*
- 2a. Schläuche viel- (über 8-) sporig. Steinflechten *Trimmatothele*
- 2b. Schläuche 8sporig
- 3a. Parasiten, ohne Thallus *Paralaestadia*
- 3b. Th. entwickelt, gonidienhaltig
- 4a. Sp. lang, zylindrisch-wurmartig, 1zellig, an
beiden Enden keulenförmig verdickt. Kalk-
steinflechten *Sarcopyrenia*
- 4b. Sp. \pm elliptisch, selten kugelig *Verrucaria*
- 5a. Oberseite des Peritheziums dunkel, Unter-
seite blass Sekt. *Leucobasis*
- 5b. Perithezium durchweg dunkel, oder am
Grunde verschwunden Sekt. *Melanothecium*

53. Dictyosporaceae

- 1a. Gonidien vom Phycopeltidea-Typus. Epiphyllen .. *Phylloblastia*
- 1b. Gonidien vom Pleurococcus-Typus
- 2a. Hymenialgonidien vorhanden. Steinflechten *Staurothele*
- 3a. Sp. wenigstens reif schwarz Sekt. *Eustaurothele*
- 3b. Sp. auch reif farblos Sekt. *Willeya*
- 2b. Hymenialgonidien fehlen *Polyblastia*
- 4a. Sp. reif dunkel Sekt. *Sporodictyon*
- 4b. Sp. auch reif farblos oder schwach bräunlich ... Sekt. *Hyalospora*
- 1c. Gonidien fehlen. Parasiten
- 5a. Sp. dunkel. *Merismatium*
- 5b. Sp. farblos *Pleosphaeropsis*

54. Phaeophragmiaceae, 55. Gloeophragmiaceae

- 1a. Sp. dunkel oder selten blass. Gonidien fehlen. Para-
sitien 54. *Phaeophragmiaceae*
- 2a. Sp. 4- bis vielzellig. Zellen zylindrisch *Phaeospora*
- 2b. Sp. 2zellig *Tichothecium*
- 1b. Sp. farblos oder selten blass 55. *Gloeophragmiaceae*
- 3a. Gonidien vom Phycopeltidea-Typus. Sp. später
blassgelblich. Zellen linsenförmig. Epiphyllen .. *Micropyrenula*
- 3b. Gonidien vom Pleurococcus-Typus. Hauptsächlich
Steinflechten *Thelidium*
- 4a. Sp. 2zellig Sekt. *Uniseptarium*
- 4b. Sp. 4- bis vielzellig Sekt. *Triseptarium*
- 3c. Gonidien fehlen. Parasiten
- 5a. Ap. glatt *Pharcidia*
- 5b. Ap. runzelig. Schmarotzen auf Solorina-Arten *Bertia*

56. Gloenodictyaceae, 57. Anapyreniaceae,

58. Psoroglaenaceae

- 1a. Th. schuppig—blattartig. Gonidien vom Pleurococcus-Typus
 - 2a. Paraphysen einfach. Sp. einzellig, braun 57. *Anapyreniaceae*, *Anapyrenium*
 - 2b. Paraphysen verzweigt. Sp. mauerartig, ungefärbt 58. *Psoroglaenaceae*, *Psoroglaena*
- 1b. Th. krustig oder zwergig podetienartig. Gonidien vom Chroolepus- oder vom Palmellaceae-Typus. Sp. mauerartig, braun 56. *Gloenodictyaceae*
 - 3a. Paraphysen einfach, selten teils verzweigt *Bottaria*
 - 4a. Ap. teils gruppiert Sekt. *Eubottaria*
 - 4b. Ap. einzeln Sekt. *Anthracothecium*
 - 5a. Perithezium kugelig, nur oben dunkel Untersekt. *Porinastrae*
 - 5b. Perithezium halbkugelig, hornig, schwarz Untersekt. *Euanthracotheci*
 - 3b. Paraphysen verzweigt
 - 4a. Javanischer krustenförmiger Epiphyt *Bogoriella*
 - 4b. Th. schuppig-warzig, später zwergig podetienartig. Italienische Steinflechte *Henrica*

59. Pyrenulaceae, 60. Haplosporaceae

- 1a. Sp. 1zellig, elliptisch, braun. Epiphyllen 60. *Haplosporaceae*
 - 2a. Gonidien vom Pleurococcus-Typus *Haplospora*
 - 2b. Gonidien vom Phycopeltidea-Typus *Haplopyrenula*
 - 2c. Gonidien fehlen
 - 3a. Schläuche 2—8-sporig. *Rosellinia*
 - 3b. Schläuche vielsporig *Roselliniella*
- 1b. Sp. 2- bis vielzellig, braun 59. *Pyrenulaceae*
 - 4a. Peritheziummündung sich sternförmig öffnend. Sp. 2zellig
 - 5a. Gonidien vorhanden, bisweilen lange farblos bleibend *Asteroporum* (= *Asterotrema*)
 - 5b. Gonidien fehlen *Mycasterotrema*
 - 4b. Peritheziummündung punktförmig
 - 6a. Gonidien fehlen
 - 7a. Sp. parallel 4zellig
 - 8a. Sporenfächer linsenförmig. Epiphyten *Mycoppyrenula*
 - 8b. Sporenfächer zylinderförmig
 - 9a. Parasiten *Xenosphaeria*
 - 9b. Epiphyten *Leptosphaeria*
 - 7b. Sp. 2zellig
 - 10a. Parasiten *Polycoccum*
 - 10b. Epiphyten *Didymosphaeria*
 - 6b. Gonidien vorhanden
 - 11a. Sp. 2zellig

- 12a. Gonidien vom Pleurococcus-Typus. Steinflechten *Thelidiopsis*
- 12b. Gonidien vom Phycopeltis-Typus. Epiphyllen *Microtheliopsis*
- 12c. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Rinden- und Steinflechten *Microthelia*
- 13a. Perithezium einheitlich Sekt. *Holothelia*
- 13b. Perithezium geteilt Sekt. *Hemithelia*
- 11b. Sp. 3- bis vielzellig
- 14a. Sporenfächer zylindrisch oder kubisch .. *Blastodesmia*
- 14b. Sporenfächer linsenförmig *Pyrenula*
- 15a. Ap. teilweise gehäuft Untergattung *Melanotheca*
- 15b. Ap. \pm einzeln Untergattung *Eupyrenula*
- 16a. Perithezium geteilt Sekt. *Dimidiatae*
- 16b. Perithezium einheitlich
- 17a. Perithezium \pm halbkugelig Sekt. *Pyramidales*
- 17b. Perithezium \pm kugelig Sekt. *Subglobosae*

61. Gloenoblastiaceae

- 1a. Gonidien fehlen. Epiphyten *Mycoglaena*
- 1b. Gonidien vom Pleurococcus-Typus *Thelenella* (= *Microglaena*)
- 2a. Ap. einzeln
- 3a. Perithezium bedeckt vom Thallus Sekt. *Eumicroglaena*
- 3b. Perithezium \pm nackt Sekt. *Weitenwebera*
- 2b. Ap. teilweise gehäuft Sekt. *Laurera*
- 1c. Gonidien vom Chroolepus-Typus
- 4a. Peritheziummündung ohne Haarringel
- 5a. Paraphysen einfach *Clathroporina*
- 5b. Paraphysen verzweigt *Polyblastiopsis*
- 4b. Peritheziummündung mit einem Ringel von starren Haaren. Paraphysen unverzweigt *Stereochlamys*
- 1d. Gonidien vom Gloecapsa-Typus. Th. angefeuchtet gallertig. Paraphysen verzweigt *Protothelenella*
- 1e. Gonidien vom Phycopeltidea-Typus [*Trichotheliaceae*, *Phyllobathelium*]

62. Hyalophragmiaceae

- 1a. Gonidien fehlen
- 2a. Epiphyten oder Epiphyllen
- 3a. Sp. nadelförmig oder schmal spindelförmig, 1- bis vielzellig. Paraphysen einfach, spärlich *Campylacia*
- 3b. Sp. \pm elliptisch oder spindelartig. Paraphysen variabel
- 4a. Sp. 4- bis vielzellig *Metasphaeria*
- 4b. Sp. 2zellig *Didymella*
- 2b. Schmarotzen auf (anderen) Flechten. Paraphysen unverzweigt
- 5a. Sp. 4- bis vielzellig *Sagediopsis*
- 5b. Sp. 2zellig *Cercidospora*

- 1b. Gonidien vom Pleurococcus-, Protococcus- oder Cystococcus-Typus
- 6a. Sp. 2zellig, tränenförmig. Paraphysen einfach .. *Norrlinia*
- 6b. Sp. 4zellig. Paraphysen verzweigt *Geisleria*
- 6c. Sp. 15—20zellig. Paraphysen einfach *Gongylia*
- 1c. Gonidien vom Chroolepus-Typus
- 7a. Schläuche vielsporig. Paraphysen verzweigt *Thelopsis*
- 7b. Schläuche 8sporig
- 8a. Perithezium bedeckt vom Thallus. Sp. vielzellig, nadelförmig. Paraphysen einfach *Belonia*
- 8b. Perithezium \pm nackt
- 9a. Sporenfächer linsenförmig. Sp. 3- bis vielzellig. Paraphysen verzweigt *Pseudopyrenula*
- 10a. Ap. teilweise gruppiert Unterg. *Trypethelium*
- 10b. Ap. einzeln Unterg. *Heterothelium*
- 11a. Perithezium einheitlich
- 12a. Perithezium kugelig Sekt. *Homalothelium*
- 12b. Perithezium halbkugelig Sekt. *Hemithelium*
- 11b. Perithezium geteilt Sekt. *Polymeria*
- 9b. Sporenfächer zylindrisch oder kubisch
- 13a. Paraphysen verzweigt
- 14a. Ap. teilweise gruppiert. Sp. \pm elliptisch . *Tomasellia*
- 14b. Ap. einzeln
- 15a. Sp. elliptisch oder spindelartig
- 16a. Pyknokonidien an den Seiten der verzweigten Basidien. Südeuropäische Rindenflechten *Arthopyreniella*
- 16b. Pyknokonidien an den Enden der unverzweigten Basidien *Arthopyrenia*
- 17a. Perithezium einheitlich, dunkel .. Sekt. *Holopyrenia*
- 18a. Sp. vielzellig Untersekt. *Polymeridiae*
- 18b. Sp. 2zellig Untersekt. *Mesopyrenulae*
- 17b. Perithezium geteilt, dunkel Sekt. *Hemipyrenia*
- 15b. Sp. nadelartig, vielzellig *Celothelium*
- 13b. Paraphysen unverzweigt. Sp. 2-vielzellig
- 19a. Sp. zu 2 in den Schläuchen *Porinopsis*
- 19b. Sp. zu 8 in den Schläuchen *Porina*
- 20a. Sp. nadelförmig, vielzellig
- 21a. Perithezium bedeckt vom Thallus.. Sekt. *Rhaphidosegestria*
- 21b. Perithezium nackt Sekt. *Rhaphidopyxis*
- 20b. Sp. \pm spindelförmig
- 22a. Perithezium ganz nackt Sekt. *Sagedia*
- 22b. Perithezium am Grunde bedeckt vom Thallus Sekt. *Sphaeromphale*
- 1d. Gonidien vom Phycopeltidea- oder vom Heterothal-
lus-Typus. Epiphyllen
- 23a. Paraphysen unverzweigt *Phylloporina*
- 24a. Perithezium bedeckt vom Thallus
- 25a. Sp. \pm nadelförmig, vielzellig Sekt. *Rhaphidoastrum*

- 25b. Sp. \pm spindelförmig, 4zellig Sekt. *Phyllosegestria*
 25c. Sp. \pm schmal elliptisch, 2zellig Sekt. *Sagediastrum*
 26a. Perithezium geteilt (Basis verschwunden) .. Untersekt. *Hemiastrae*
 26b. Perithezium einheitlich, schwarz Untersekt. *Holoastrae*
 24b. Perithezium nackt
 27a. Sp. nadelförmig, vielzellig. Perithezium blass Sekt. *Rhaphidoastrella*
 27b. Sp. \pm spindelartig, 4- bis vielzellig
 28a. Ap. blass oder braun Sekt. *Segestrinula*
 28b. Ap. schwärzlich Sekt. *Sagedinula*
 27c. Sp. elliptisch, 2zellig. Perithezium schwärzlich Sekt. *Sagediastrum*
 23b. Paraphysen verzweigt. Sp. parallel vielzellig *Raciborskiella*

63. Hyalomonomeraceae

- 1a. Gonidien fehlen. Parasiten *Sporophysa*
 1b. Gonidien vom Chroolepus-Typus
 2a. Paraphysen einfach. Sp. elliptisch *Haplotheliopsis*
 2b. Paraphysen verzweigt. Sp. kugelig *Monoblastia*
 1c. Gonidien vom Pleurococcus- oder vom Cystococcus-Typus. Erdflechten
 3a. Hymenialgonidien fehlen
 4a. Perithezium schwarz. Schläuche 4sporig *Thrombium*
 4b. Perithezium blass. Schläuche vielsporig *Kelleria*
 3b. Hymenialgonidien vorhanden *Thelenidia*

64. Strigulaceae

- Einzigste Gattung *Strigula*
 1a. Perithezium blass, bedeckt vom Thallus Sekt. *Ochrothele*
 2a. Gonidien vom Cephaleurus-Typus Untersekt. *Euochrotheleae*
 2b. Gonidien vom Heterothallus-Typus Untersekt. *Chromotheleae*
 1b. Perithezium schwärzlich, geteilt, \pm nackt Sekt. *Melanothele*
 3a. Gonidien vom Cephaleurus-Typus Untersekt. *Eumelanotheleae*
 3b. Gonidien vom Phycopeltidea- oder vom Heterothallus-Typus Untersekt. *Anthracotheleae*

65. Pyrenidiaceae

- 1a. Th. pseudoparenchymatisch
 2a. Sp. zu 4 in den Schläuchen, braun, schmal elliptisch, 4zellig. Th. krustig, am Rande zottig-gelappt .. *Pyrenidium*
 2b. Sp. zu 4 in den Schläuchen, farblos, am einen Ende sich peitschenartig verengernd. Th. schuppig, am Rande flachgelappt *Cocciscia*
 1b. Th. nicht pseudoparenchymatisch
 3a. Ap. in Stromen. Th. mit schuppigen Zephalodien (mit Pleurococcus-Gonidien) verbunden. Sp. 2zellig, braun. Zellen ungleich. Paraphysen unverzweigt. Schottland *Lophothelium*
 3b. Ap. \pm einzeln. Zephalodien fehlen
 4a. Schläuche vielsporig. Sp. 1zellig, klein, ungefärbt. Gonidien vom Dactylococcus-Typus. Afrika .. *Placothelium*

- 4b. Schläuche 6—8sporig
 - 5a. Sp. 2zellig, farblos, elliptisch oder spindelartig
 - 6a. Gonidien vom Polycoccus-Typus. Paraphysen verzweigt. Th. sorediös, krustig *Pseudarthopyrenia*
 - 6b. Gonidien vom Sirostemon- oder vom Scytonema-Typus. Paraphysen fehlen. Th. rundlich, ohne Soredien *Eolichen*
 - 5b. Sp. 1zellig. Gonidien vom Nostoc-Typus
 - 7a. Paraphysen vorhanden
 - 8a. Sp. elliptisch. Brasilien *Rhabdospora*
 - 8b. Sp. stäbchenförmig. Kalifornien *Hassea*
 - 7b. Paraphysen fehlen. Sp. elliptisch *Verrucarina*

66. Xanthopyreniaceae, 67. Epigloeaceae, 68. Moriaceae

- 1a. Gonidien vom Xanthocapsa-Typus. Th. krustig, homöomer. Sp. farblos, 2zellig. Zellen ungleich. Steinflechten 66. *Xanthopyreniaceae*, *Xanthopyrenia*
- 1b. Gonidien vom Palmellaceae-Typus
 - 2a. Gonidienkolonien in verschiedenen Kapseln eingeschlossen 68. *Moriaceae*
 - 3a. Th. pseudoparenchymatisch *Spheconisca*
 - 4a. Schläuche vielsporig. Sp. 1—2zellig, ungefärbt. Sekt. *Baeotitthis*
 - 4b. Schläuche 8sporig. Sp. ± braun
 - 5a. Sp. 4—8zellig. Ap. verhältnismässig gross. Sekt. *Moriliopsis*
 - 5b. Sp. 2zellig Sekt. *Dimorella*
 - 5c. Sp. 4zellig (oder scheinbar 1zellig). Ap. klein. Sekt. *Euspheconisca*
 - 3b. Th. nicht pseudoparenchymatisch *Moriola*
 - 6a. Paraphysen gut entwickelt, einfach oder verzweigt Sekt. *Paramoriola*
 - 6b. Paraphysen fehlen Sekt. *Eumoriola*
- 2b. Gonidienkolonien nicht in verschiedenen Kapseln eingeschlossen. Th. angefeuchtet gallertig, Hyphen ein sehr lockeres Maschwerk bildend 67. *Epigloeaceae*, *Epigloea*

69. Microthyriaceae

- 1a. Gonidien vom Chroolepus-Typus. Sp. nadelartig, vielzellig, farblos. Paraphysen einfach. Rindenflechten *Rhaphidocytis*
- 1b. Gonidien und Paraphysen fehlen. Parasiten
 - 2a. Sp. 2zellig, ungefärbt. Schmarotzt auf Gyrophora-Arten *Microthyrium*
 - 2b. Sp. 2—4zellig, ungefärbt. Schmarotzt auf Cetraria-Arten *Micropeltopsis*

70. Cryptotheciaceae

- 1a. Sp. mauerartig, farblos *Cryptothecia*
- 1b. Sp. parallel vielzellig, farblos. Sporenfächer zylindrisch *Stirtonia*

71. Peridiaceae, 72. Pyrenothrichaceae

- 1a. Gonidien vom Scytonema-Typus. Th. zottig, gallertig.
Sp. dunkel, mauerartig. Epiphyten in Florida 72. *Pyrenothrichaceae*, *Pyrenothrix*
- 1b. Th. krustig, nicht gallertig, oder fehlt 71. *Peridiaceae*
- 2a. Gonidien entweder vom Palmella- oder vom Chroocolepus-Typus Unterfamilie *Mycoporoideae*
- 3a. Sp. parallel vielzellig, \pm braun *Mycoporellum*
- 3b. Sp. mauerartig, \pm braun *Dermatina* (= *Mycoporum*)
- 2b. Gonidien fehlen Unterfamilie *Cyrtiduloideae*
- 4a. Sp. mauerartig
- 5a. Sp. dunkel *Phaeocyrtidula*
- 5b. Sp. ungefärbt *Cyrtidula*
- 4b. Sp. parallel 2- bis vielzellig
- 6a. Sp. 4zellig
- 7a. Sp. \pm braun
- 8a. Epiphyten. Sp. leicht bräunlich *Cyrtopsis*
- 8b. Parasiten. Sp. braun *Phaeocyrtis*
- 7b. Sp. farblos. Epiphyten *Cyrtidium*
- 6b. Sp. 2- (selten 3-) zellig
- 9a. Sp. braun. Paraphysen entwickelt. Parasiten *Didymocyrtis*
- 9b. Sp. farblos. Paraphysen fehlen. Epiphyten *Didymocyrtidium*

73. Coraceae, Lichenes imperfecti

- 1a. Th. baumschwamm-, blatt-, schuppen- oder wergartig
- 2a. Gonidien vom Scytonema-Typus 73. *Coraceae*
- 3a. Gonidienbänder kurz, gewunden, einfach
- 4a. Gonidienschicht in der Mitte des Thallus *Cora*
- 4b. Gonidienschicht nimmt den oberen Teil des Thallus ein *Corella*
- 3b. Gonidienbänder lang, \pm gerade, verzweigt
- 5a. Th. zuerst krustig, auf dem sich ein blatt- oder zungenartiger »Baumschwamm« entwickelt .. *Rhipidonema*
- 5b. Th. zuerst zottig, auf dem sich ein scheibenförmiger »Baumschwamm« entwickelt *Dictyonema*
- 2b. Gonidien vom Dactylococcus- oder vom Coccomyxa-Typus *Lichenes imperfecti*, *Coriscium*
- 1b. Th. krustig *Lichenes imperfecti* etc.
- 6a. Th. durchweg sorediös, grau oder weisslich (*Crocynia*)
- 6b. Th. durchweg sorediös, oft gelb *Lepraria*
- 6c. Th. entweder mit oder ohne Soredium, auf dem weissliche Scheinapothezien (ohne Hymenium) wachsen *Byssophytum*
- 6d. Th. zwergig strauchartig, filzig, schwarz (*Racodium*, *Cystocoleus*)
(Vgl. auch *Pertusaria*, Sekt. *Variolaria*)

Alphabetisches Verzeichnis der Flechtengattungen

67	Abrothallus	174	Baeomyces	39	Cladodium
326	Acanthotheciopsis	456	Belonia	180	Cladonia
	Acanthothecium		Beloniella	197	Cladopycnidium
	— 326 Acanthotheciopsis		—453 Gongylia	441	Clathroporina
209	Acarospora	418	Bertia	476	Cocciscia
	Acolium	200	Biatora	84	Coccocarpia
	— 351 Cyphelium	205	Biatorella		Coccotrema
345	Acrocyphus	199	Biatoropsis		—48 Perforaria
244	Actinoplaca	186	Bilimbia	239	Coenogonium
404	Agonimia		Blastenia	114	Collema
303	Agyrium		—52 Callopisma	113	Collemodes
216	Ahlesia	424	Blastodesmia	143	Collemopsidium
21	Alectoria	421	Bogoriella		Collemopsis
214	Alinocarpon	192	Bombyliospora		—140 Psorotichia
335	Allarthonia	420	Bottaria		—154 Porocyphus
336	Allarthothelium	65	Buellia	282	Combea
219	Amphischizonia	194	Buelliastrum	245	Conicosolen
93	Amphidium	223	Byssocaulon	334	Conida
60	Anaptychia	218	Byssolecania	363	Coniocybe
422	Anapyrenium		Byssoloma	369	Coniocybopsis
138	Anema		—217 Pilocarpon	254	Conotrema
	Anthracothecium	268	Byssophragma	501	Cora
	— 420 Bottaria	506	Byssophytum	500	Corella
10	Anzia	246	Calenia	505	Coriscium
111	Arctomia	376	Caliciella	15	Cornicularia
28	Argopsis	377	Calicium	222	Crocynia
330	Arthonia		52 Callopisma		Cryptographa
	Arthonicatis		Caloplaca		—293 Medusulina
	— 265 Catinaria		—52 Callopisma	488	Cryptothecia
337	Arthoniopsis		—53 Placodium	150	Cryptothele
450	Arthopyrenia	131	Calothricopsis	382	Cryptothelium
451	Arthopyreniella	348	Calycidium	79	Cyanisticta
251	Arthotheliopsis	458	Campylacia	288	Cyclographa
331	Arthothelium	392	Campylothelium	355	Cypheliopsis
122	Asirosiphon		32 Candelaria	351	Cyphelium
45	Aspicilia		33 Candelariella	497	Cyrtidium
14	Aspidelia	349	Carlosia	494	Cyrtidula
384	Aspidopyrenium	189	Catillaria		Cyrtographa
385	Aspidothelium	265	Catinaria		—293 Medusulina
220	Asteristion	333	Celidium	495	Cyrtopsis
434	Asteroporum	459	Celothelium	240	Cystocoleus
247	Asterothyrium	463	Cercidospora	20	Dactylina
	Asterotrema		12 Cetraria		Dactylospora
	— 434 Asteroporum	366	Chaenotheca		—273 Leclographa
380	Astrothelium	372	Chaenotheciella	278	Darbishirella
308	Aulaxia	371	Chaenothecopsis	107	Dendriscoaulon
185	Bacidia	2	Charcotia	276	Dendrographa
340	Bactrospora	297	Chiodecton	3	Dermadiscum
175	Baeoderma	364	Chroocybe	490	Dermatina
		221	Chrysothrix	394	Dermatocarpon

Dichodium	6 Gyrophora	101 Lepidoleptogium
—110 Physma	5 Gyrophoropsis	401 Lepolichen
319 Dictyographa	261 Gyrostomum	504 Lepraria
502 Dictyonema	36 Haematomma	119 Leprocollema
452 Didymella	Haplodina	167 Leptodendriscum
498 Didymocyrtidium	—266 Pseudolec-	158 Leptogidium
493 Didymocytis	nactis	108 Leptogium
427 Didymosphaeria	436 Haplopyrenula	130 Leptopterygium
Dimerella	437 Haplospora	Leptorhaphis
—234 Microphiale	470 Haplohelopsis	—458 Campylacia
307 Diplogramma	30 Harpidium	432 Leptosphaeria
188 Diplographia	474 Hassea	258 Leptotrema
252 Diploschistella	Hazslinskya	Lesdainea
250 Diploschistes	—316 Melaspilea	—399 Trimmatothele
204 Diplotheca	323 Helmintocarpon	18 Letharia
289 Dirina	Hemigyalecta	59 Lethariopsis
290 Dirinastrum	—230 Semigyalecta	322 Leucogymnospora
19 Dufourea	461 Henrica	153 Lichenosphaeria
241 Ectolechia	103 Heppia	125 Lichina
375 Embolidium	407 Heterocarpon	127 Lichinella
309 Encephalographa	354 Heterocyphelium	123 Lichiniza
403 Endocarpon	99 Heterodea	128 Lichinodium
27 Endocena	172 Heteromyces	304 Lithographa
296 Enterodictyon	Heufleria	379 Lithothelium
Enterographa	—382 Cryptothelium	77 Lobaria
—296 Chiodecton	126 Homopsella	78 Lobarina
299 Enterostigma	115 Homothecium	248 Lopadiopsis
472 Eolichen	89 Hueella	Lopadium
160 Ephebe	95 Huilia	—192 Sporopodium
159 Ephebeia	83 Hydrothyria	478 Lophothelium
482 Epigloea	8 Hypogymnia	Magmopsis
85 Erioderma	37 Icmadophila	—150 Cryptothele
Euopsis	275 Ingaderia	151 Malmgrenia
—148 Pyrenopsis	235 Ionaspis	211 Maronea
16 Evernia	135 Jenmania	90 Massalonia
17 Everniopsis	68 Karschia	395 Mastodia
350 Farriolla	469 Kellera	301 Mazosia
106 Fernaldia	Knightsiella	293 Medusulina
141 Finkia	—77 Lobaria	97 Megalopsora
139 Forssellia	112 Koerberia	Megalospora
329 Fouragea	184 Lahmia	—190 Psorothecium
51 Fulgensia	Laurera	271 Melampyidium
454 Geisleria	—442 Thelenella	47 Melanaria
165 Ginzbergella	104 Lazelia	64 Melanaspicilia
169 Glossodium	267 Lecanactis	Melanotheca
291 Glyphis	161 Lecanephebe	—424 Pyrenula
210 Glypholecia	35 Lecania	316 Melaspilea
173 Gomphillus	Lecaniella	417 Melaspileella
453 Gongyilia	—250 Gonolecania	412 Merismatium
Gonionema	233 Lecaniopsis	460 Metasphaeria
—164 Thermutis	44 Lecanora	368 Microcalicium
142 Gonohymenia	43 Lecanorella	Microglaena
250 Gonolecania	196 Lecidea	—442 Thelenella
231 Gyalecta	Lecidocollema	327 Micrographa
324 Graphina	—115 Homothecium	318 Micrographina
320 Graphinella	149 Lecidopyrenopsis	486 Micropeltopsis
321 Graphis	273 Leciographa	234 Microphiale
171 Gymnoderma	118 Leciophysma	416 Micropyrenula
311 Gymnographa	116 Lemmopsis	430 Microthelia
343 Gymnographoidea	117 Lempholemma	431 Microtheliopsis
121 Gyrocollema	100 Lepidocollema	487 Microthyrium

300 Minksia	323 Phaeographis	266 Pseudolecanactis
466 Monoblastia	415 Phaeospora	236 Pseudopannaria
483 Moriola	257 Phaeotrema	152 Pseudoperitheca
400 Müllerella	419 Pharcidia	446 Pseudopyrenula
353 Mycocolium	242 Phlegmophiale	202 Psora
332 Mycardothelium	132 Phloeopeccania	177 Psorella
435 Mycasterotrema	228 Phlyctella	423 Psoroglaena
203 Mycoblastus	227 Phlyctidia	88 Psoroma
367 Mycocalicium	225 Phlyctidium	87 Psoromaria
445 Mycoglaena	226 Phlyctis	190 Psorothecium
313 Mycopegapha	342 Phragmonaevia	140 Psorotichia
491 Mycoporellum	146 Phylliscidium	156 Pterygiopsis
Mycoporum	144 Phylliscum	Pterygium
—490 Dermatina	387 Phyllobathelium	—92 Placynthium
428 Mycopyrenula	410 Phylloblastia	306 Ptychographa
229 Myxodictyon	260 Phyllobrassia	302 Pycnographa
341 Naevia	Phyllographa	381 Pyrenastrum
102 Neoheppia	—329 Fouragea	477 Pyrenidium
170 Neophyllis	259 Phyllophthalmaria	120 Pyrenocollema
71 Neosolorina	448 Phylloporina	Pyrenodesmia
74 Nephromium	176 Phyllopsora	—52 Callospisma
13 Nephromopsis	61 Physcia	145 Pyrenopsidium
198 Nesolechia	98 Physcidia	148 Pyrenopsis
405 Normandina	110 Physma	402 Pyrenothamnia
457 Norrlinia	217 Pilocarpon	499 Pyrenothrix
408 Nylanderiella	179 Pilophoron	425 Pyrenula
256 Ocellularia	406 Placidiopsis	360 Pyrgidium
38 Ochrolechia	53 Placidium	356 Pyrgillus
264 Odontotrema	Placolecania	62 Pyxine
136 Omphalaria	—34 Solenopsora	388 Raciborskiella
1 Omphalodium	42 Placolecanora	238 Racodium
312 Opegapha	212 Placomaronea	25 Ramalea
Opegraphella	41 Placopsis	23 Ramalina
—329 Fouragea	475 Placothelium	109 Ramalodium
73 Opisteria	94 Placynthiopsis	232 Ramonea
22 Oropogon	92 Placynthium	280 Reinkella
201 Orphniospora	390 Plagiotrema	137 Reschingeria
224 Pachyphiale	Platygrapha	473 Rhabdospora
91 Pannaria	—269 Schismatomma	485 Rhabdicyrtis
11 Pannoparmelia	270 Platygraphopsis	Rhizophiale
398 Paralaestadia	413 Pleosphaeropsis	—272 Sagirolechia
391 Parathelium	346 Pleurocybe	503 Rhipidonema
9 Parmelia	393 Pleurothelium	195 Rhizocarpon
96 Parmeliella	—393 Pleurotheliopsis	166 Rhodothrix
7 Parmeliopsis	389 Pleurotrema	63 Rinodina
383 Parmentaria	409 Polyblastia	281 Roccella
Parmularia	444 Polyblastiopsis	277 Roccellaria
—42 Placolecanora	Polycauliona	Roccellina
134 Paulia	—54 Thamnonoma	—286 Sagenidium
133 Peccania	157 Polychidium	287 Roccellodea
76 Peltidea	433 Polycoccum	279 Roccellographa
75 Peltigera	263 Polystroma	365 Roesleria
283 Pentagenella	449 Porina	438 Rosellinia
48 Perforaria	447 Porinopsis	439 Roselliniella
46 Pertusaria	154 Porocyphus	295 Rotularia
237 Petractis	50 Protoblastenia	462 Sagediopsis
66 Phacopsis	43 Protothelenella	286 Sagenidium
362 Phacotiella	352 Pseudocolium	272 Sagirolechia
492 Phaeocyrtidula	480 Pseudarthopyrenia	292 Sarcographa
496 Phaeocyrtis	80 Pseudocyphellaria	294 Sarcographina
325 Phaeographina	105 Pseudoheppia	206 Sarcogyne

- | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|
| 398 Sarcopyrenia | 29 Stereocaulon | 181 Toninia |
| 31 Schadonia | 440 Stereochlamys | 182 Toniniopsis |
| 269 Schismatomma | 81 Sticta | Trachylia |
| 358 Schistophoron | 82 Stictina | —330 Arthonia |
| 284 Schizopelte | 489 Stirtonia | —351 Cyphelium |
| 314 Sclerographa | 471 Strigula | 262 Tremotylium |
| 298 Sclerophyton | 370 Strongyleuma | 243 Tricharia |
| Scolaecospora | 147 Synalissa | 162 Trichobacidia |
| —319 Graphis | 338 Synarthonia | 339 Trichophyma |
| 191 Scutula | 249 Tapellaria | 178 Trichoplacia |
| 230 Semigyalecta | 183 Thalloedaema | 386 Trichothelium |
| 285 Simonyella | 274 Thamnolia | 399 Trimmatothele |
| 26 Siphula | 54 Thamnonoma | 55 Triophthalmidium |
| 124 Siphulastrum | 442 Thelenella | 208 Tromera |
| 34 Solenopsora | 467 Thelenidia | 359 Tylophorella |
| 70 Solorina | 86 Thelidea | 357 Tylophoron |
| 69 Solorinella | 426 Thelidiopsis | 4 Umbilicaria |
| 72 Solorinina | 417 Thelidium | Urceolaria |
| 187 Sphaerophoropsis | 213 Thelocarpon | —259 Diploschistes |
| 344 Sphaerophorus | 215 Thelococcum | 40 Urceolina |
| 484 Spheconisca | 455 Thelopsis | 24 Usnea |
| 361 Sphinctrina | 58 Theloschistes | 378 Vainionia |
| 163 Spilonema | 255 Thelotrema | 49 Varicellaria |
| 315 Spirographa | 164 Thermutis | 396 Verrucaria |
| 207 Sporastatia | 347 Tholurna | 379 Verrucarina |
| 468 Sporophysa | 465 Thrombium | 56 Xanthocarpia |
| 193 Sporopodium | Thyrea | 481 Xanthopyrenia |
| (vidi etiam 241 Ectolechia) | —133 Omphalaria | 57 Xanthoria |
| Squamaria | Thysanophoron | 429 Xenosphaeria |
| —42 Placolecanora | —344 Sphaerophorus | 305 Xylographa |
| 411 Staurothele | 168 Thysanothecium | 310 Xyloschistes |
| 129 Steineria | 415 Tichothecium | 155 Zahlbrucknerella |
| 374 Stenocybe | 464 Tomasellia | |