

Lichenen

Est-, Liv- und Kurlands.

Beschrieben

von

A. Bruttan.



Dorpat.

Druck von Heinrich Laakmann.

1870.

Lichenen

Est-, Liv- und Kurlands.

Beschrieben

von

A. Bruttan.

~~~~~

Aus dem Archiv der Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands  
*zweiter Serie* Bd. VII. (pag. 163—326) abgedruckt.



**Dorpat.**

Druck von Heinrich Laakmann

1870.

Von der Censur gestattet.

Nr. 44.

Dorpat, den 19. März 1870.

8+13

TRÜ Raamatukogu

1590

DEM

# NATURFORSCHER - VEREIN

ZU

R I G A

ZUR FEIER SEINES

FÜNFUNDZWANZIGJÄHRIGEN BESTEHENS

AM 27. MÄRZ 1870

GEWIDMET

VON DER

DORPATER NATURFORSCHER - GESELLSCHAFT.

## Vorwort.

---

Die Lichenen unserer Provinzen sind bisher nur in geringem Grade von den inländischen Botanikern berücksichtigt worden. Die ersten Versuche dazu finden wir bei Fischer „Versuch einer Naturgeschichte von Livland, 1791“ und bei Grindel „Botanisches Taschenbuch für Liv-, Kur- und Estland, 1803.“ Bei beiden Autoren bilden noch die Flechten mit den Gattungen *Riccia*, *Byssus*, *Conserva*, *Fucus Ulva* die Abtheilung der Aftermoose oder *Cryptogamia Algae*. Als solche werden sie von Grindel dadurch charakterisirt, dass „die Befruchtungstheile entweder als ein organisches Pulver oder in kleinen Schüsselchen auf einer Rinde oder einem Laube“ erscheinen, und dann „in pulverichte,“ „schorfig-höckerige,“ „schorfige, mit Schüsselchen,“ „schuppig-blättrige,“ „lederartige,“ „bechertragende,“ „strauchige“ und „fadenartige“ näher zerlegt. Mit Einschluss der Leparien im Ganzen nur die geringe Zahl von 38 Arten erreichend, sind sie mit so mangelhaften Beschreibungen versehen, dass sich manche gar nicht deuten lassen.

Nach diesen ersten Versuchen folgt eine langes Paue, wo für die Erweiterung der Kenntniss unserer Lichenflora nichts beigetragen wird. Fleischer hat zwar neben Phanerogamen auch Cryptogamen gesammelt, ohne jedoch darüber etwas zu veröffentlichen. Erst 1856 und 1857 erschien im Correspondenzblatt des rigaschen Naturforschervereins von Herrn Heugel eine Beschreibung der um Riga herum gesammelten Flechten, — gleichzeitig (1856) im Archiv für Naturkunde der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft ein Flechtenverzeichniss aus Estland von Herrn Dietrich, dem sich ein ähnliches Verzeichniss von Herrn Lucas aus Hinzenberg im Correspondenzblatt des rigaschen Naturforschervereins 1860 anschloss. Auch die Herren Hofrath Girgenson und Bienert hatten auf ihren botanischen Excursionen nebenbei Flechten gesammelt, ohne indess ihre Studien nach dieser Seite hin weiter zu verfolgen. Mit Ausschluss der nur Präformationen und Degenerationen anderer Flechten enthaltenden Gattungen *Lepra*, *Variolaria*, *Pulveraria* und *Isidium* ergibt sich bei einer Zusammenstellung der in den genannten Schriften angeführten und in Herbarien von mir gesehenen Flechten als Gesamtbestand für unsere Flora c. 120 Arten, darunter mehrere, wie *Cladonia bellidiflora*, *Cl. vermicularis*, *Peltigera horizontalis* u. a., deren Vorkommen in unseren Provinzen mir noch sehr zweifelhaft erscheint.

Diesem gegenüber ist die Zahl der zu unserer Kenntniss gelangten einheimischen Flechten bereits um mehr als das Dreifache angewachsen. Diese Vermehrung betrifft weniger die leicht in die Augen fallenden Strauch- und Laubflechten als die minutiösen Formen, die Krustenflechten. Der Verfasser ist überzeugt, dass die Zahl der letzteren noch einer bedeutenden Erweiterung fähig ist und dass sich

seinem Blicke bisher nicht wenige Formen entzogen haben, die mit Sicherheit bei uns angenommen werden können. Wer mit mikrologischen Studien vertraut ist, weiss, wieviel sowohl von Ausdauer und unermüdlichem Eifer als auch von einem glücklichen Zufall abhängt. Vorliegendes Werkchen kann daher zur Zeit keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, es soll nur einerseits die Ergebnisse eines mehrjährigen Sammelns sichern, andererseits zu einer gründlicheren Forschung anregen. Wie auf verwandten Gebieten, so wird es auch hier vereinter Anstrengungen, des Zusammenwirkens mehrerer auf ein Ziel hin bedürfen, um einen befriedigenden Abschluss herbeizuführen.

Das Gebiet, dass dieser Florula zu Grunde liegt, ist weder in der Natur noch in pflanzlicher Hinsicht ein abgegrenztes.

Als ein vorgeschobenes Glied der grossen sarmatischen Ebene bilden Est-, Liv- und Kurland ein flaches, von niedrigen Hügelreihen durchzogenes Land, das nur an wenigen Punkten gegen 1000 Fuss hoch ansteigt und bei einer Erstreckung durch nur wenige Breitengrade, vom  $56^{\circ}$  bis  $59\frac{1}{2}^{\circ}$ , eine ziemliche Einförmigkeit sowohl hinsichtlich seiner oberflächlichen Configuration wie seines Klimas zeigt. Dennoch sind hier Bedingungen gegeben, die in lichenologischer Hinsicht diesen Winkel zu einem bevorzugten des russischen Reiches machen. Zu denselben gehört zunächst seine nach Norden vorgeschobene Lage und seine Begrenzung auf eine weite Strecke hin durch das Meer. Obgleich sich unsere Provinzen in ihrem vegetativen Charakter der subalpinen Region und der Ebene von Mitteleuropa anschliessen, so finden sich darin sowohl zahlreiche eingesprengte alpine, resp. nordische Formen, als auch solche, die, unter dem Einfluss

des Küstenklimas stehend, mit der Entfernung von der Küste immer seltener werden, bis sie weiter landeinwärts gänzlich verschwinden. Ihr eigenthümlichstes Gepräge aber erhält unsere Flechtenvegetation durch die Gesteinsbeschaffenheit und Bekleidung des Bodens. Fast ganz Estland und die Inseln sind kalkiger Natur. Mit Ausnahme der niedriger gelegenen Stellen tritt hier der Kalkstein dicht an die Oberfläche und ist oft nur von einer kaum zolldicken Humusschicht bedeckt; nicht selten bildet er entblösste Wände oder aus Kalkscherben zusammengesetzte Flächen. In Liv- und Kurland herrscht der Sandstein vor, ohne indess, wie an der Düna bei Kokenhusen, den Kalkstein gänzlich auszuschliessen. Obgleich von grosser Lockerheit und Verwitterbarkeit und daher einem fröhlichen Gedeihen der Flechten weniger günstig, bietet er dennoch bei Flusseinschnitten und steilen Bergstürzen an seinen nackten Wänden geeignete Punkte zu interessanten Funden und Beobachtungen. Dazu kommt noch, dass das ganze Land, besonders an seinen nördlichen Küsten, besät ist mit erratischen Blöcken, die ihre Abstammung aus Finnland und Schweden vielleicht nicht weniger durch die sie bekleidenden Flechten als ihre Gesteinsbeschaffenheit beurkunden. Dasselbe wechselvolle Bild, wie das anorganische, bietet auch das organische Substrat der Flechten dar. Da giebt es Wälder mit bald sumpfigem, bald trockenem, bald sandigem Boden, reine Laub-, reine Nadelwälder, Gehege von allen Arten unserer einheimischen Bäume und Sträucher zusammengesetzt, und wiederum Wälder, auf die im vollsten Sinne des Wortes die Bezeichnung Urwald passt. Neben weiten Sümpfen und Mooren giebt es ebenso grosse, entweder nackte oder mit Wachholder bedeckte Haiden, die trotz ihrer Sterilität für

den Lichenologen höchst anziehend sind durch eine Menge eigenthümlicher Formen. Die Folge von allem dem ist, dass nicht nur Baumflechten in der Zusammensetzung unsererer Flechtenflora prävaliren, sondern dass auch neben den allgemein verbreiteten bodenvagen Flechten die kiesel- und kalksteten Formen einen wesentlichen Bestandtheil derselben bilden.

Nicht alle Punkte des bezeichneten Gebietes sind bisher in gleicher Weise und mit gleicher Genauigkeit durchsucht worden. Am besten dürften Liv- und Estland bekannt sein und namentlich die Umgegend von Dorpat und die des Privatgutes Fehgen im Wendenschen Kreise, der erstere Ort wegen meines bleibenden, der letztere wegen eines mehrjährigen Ferienaufenthaltes. Ausserdem sind auf Ferienreisen, zum Theil mit Unterstützung der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft, von mir besucht worden: die Nordküste von Estland zwischen Pöddis und Kunda und bei Reval, die Inseln Moon, Oesel und Abro, das Aathal bei Wenden, Segewold und der Forstei Ohling unweit Walk, das Gebiet der Salis und Düna bei Salisburg und Kokenhusen, die Wälder von Neu-Schwaneburg und Kemmern, geschweige vieler anderer Punkte, die auf den Touren berührt oder nach denen gelegentliche Excursionen gemacht wurden. Von Kurland habe ich nur das linke Dünaufer zwischen Stabben und Kokenhusen und den Küstenstrich von Kemmern bis Dondangen kennen gelernt; das Uebrige ist in lichenologischer Hinsicht eine terra incognita geblieben und dürfte durch seine grossen Wälder in der Folgezeit einen nicht unwesentlichen Beitrag zu den Flechten unserer Provinzen liefern. Als besonders reichhaltig durch eine Menge unserer seltneren Formen können von den mir bekannten Punkten

bezeichnet werden: Kaddack bei Reval, die Ostküste von Moon, der Westrand der Halbinsel Sworbe auf Oesel, das Aathal bei Segewold, Kokenhusen, Kemmern und der Abhang der blauen Berge in Dondangen.

Der Bestimmung einer Localflora gemäss ist darin nur das aufgenommen worden, was mir innerhalb des Umkreises der russischen Ostseeprovinzen zur Kenntniss gelangt ist, sei es, dass ich es selbst gefunden oder von botanischen Freunden erhalten. Manches hat unberücksichtigt bei Seite gelegt werden müssen, weil die gefundenen Exemplare entweder keine feste Ueberzeugung gewährten, oder bei der Mangelhaftigkeit meiner Hilfsmittel nicht erkannt werden konnten; was mir zweifelhaft erschienen, ist am gehörigen Orte vermerkt worden.

Bei der systematischen Anordnung bin ich ganz den Werken des berühmtesten deutschen Lichenologen Dr. G. W. Körber: *Systema Lichenum Germaniae* und *Parerga Lichenologica* gefolgt. Nur hier und da habe ich mir erlaubt, davon abzuweichen, und, den Anschauungen Th. Fries (*Genera Heterolichenum* und *Lichenes Arctoi*) huldigend, die Zahl der Gattungen beschränkt, so z. B. *Placodium* und *Psoroma*, *Lecanora*, *Zeora* und *Ochrolechia*, *Lecidea* und *Lecidella* mit einander vereinigt. Wo mir keine Apothecien zu Gebote standen, da habe ich die Angaben über die Beschaffenheit der Sporen den Werken von Th. Fries, Nylander und Hepp entlehnt.

Schliesslich liegt mir noch die angenehme Pflicht ob, allen den Herren meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen, die mir bei meiner Arbeit ihre Unterstützung haben ange-deihen lassen, insbesondere dem Herrn Prof. Dr. Körber zu Breslau, der sich die Mühe nicht hat verdriessen lassen,

mich über viele ihm zugeschickte Sachen zu belehren, — dem wissenschaftlichen Director des Kaiserlich botanischen Gartens in St. Petersburg Herrn Dr. Regel für die ausgezeichnete Freundlichkeit, mit der er mir die Sammlungen von Hepp und Rabenhorst zur Durchsicht gestattet, — desgleichen Herrn Dr. Buhse in Riga für die Schaerersche Sammlung. Auf ähnliche Weise haben mich verpflichtet die Herren: Prof. emer. Dr. A. von Bunge, Prof. Dr. Willkomm, Hofrath Girgenson, Bienert und Apotheker Heugel theils durch literarische Hilfsmittel, theils durch Mittheilungen aus ihren Sammlungen.

---

## Flechten (*Lichenes*).

### Organe der Flechten.

Die Organe der Flechten sind ihrem Wesen nach entweder Vegetations- oder Reproductionsorgane. Die ersteren, denen die Functionen der Ernährung obliegen, führen den Namen Thallus oder Flechtenlager, die letzteren, durch welche die Fortpflanzung vermittelt wird, werden als Apothecien, Spermogonien und Soredien bezeichnet.

#### A. Thallus oder Flechtenlager.

I. Aeusserer Bau des Thallus. Der Thallus bietet hinsichtlich der äusseren Form drei wesentliche Verschiedenheiten; er erscheint entweder strauchartig oder laubartig oder krustig. Der strauchartige Thallus (*thallus fruticulosus*, *th. thamnoides*) ist dem Substrate nur an einer Stelle,

mit schmaler Basis angewachsen. Er ist mehr oder weniger vertical aufgerichtet, im Alter auch wohl hängend, fadenförmig, stielrund oder stark zusammengedrückt bis fast blattartig, einfach oder auf verschiedene Weise verästelt und getheilt, nicht selten auch von der Gestalt eines röhrigen, nach oben trompeten- oder becherförmig erweiterten Gestelles. — Der laub- oder blattartige Thallus (*th. frondosus*, *th. foliaceus*) erscheint als flacher, horizontal ausgebreiteter Körper, der dem Substrate entweder an einer oder mehreren Stellen durch besondere Haftorgane angewachsen ist und sich mehr oder weniger leicht von demselben trennen lässt. Er nimmt gern einen kreisförmigen Umriss an, besteht aus einem oder mehreren entweder neben einander liegenden oder dachziegelig sich deckenden Stücken und ist auf die verschiedenartigste Weise getheilt und zerschnitten. — Der krustige Thallus (*th. crustaceus*) zeigt die meisten Modificationen und ist, wie der strauchartige mit dem laubartigen, so mit dem letzteren durch viele Uebergänge und Mittelformen verbunden. Gewöhnlich erscheint er von der Form einer rindenartigen Kruste und ist mit der Unterseite dem Substrate so fest angewachsen, dass er nicht ohne Beschädigung getrennt werden kann. Bald hat er die Beschaffenheit eines firnissartigen Ueberzuges, bald die einer dicken, weinsteinartigen, entweder zusammenhängenden oder in Felderchen (Areolen) aufberstenden Kruste; bald ist er in eine schorfige, mehlig oder körnige Masse aufgelockert. Sein Umfang ist entweder unbegrenzt und sucht sich soweit auszudehnen, als seinem Wachsthum das Substrat oder ein anderes Flechtenlager keine Hindernisse in den Weg legt, oder er ist scharf umschrieben und nimmt nicht selten das effigurirte Aussehen des blattartigen Thallus an. Nicht selten entwickelt sich

der Thallus erst unter der äusseren Rindenschicht der Bäume oder auch unter der Oberfläche entrindeten Holzes und tritt höchstens im Alter an die Oberfläche. Im letzteren Falle bezeichnet man ihn als hypophlöodisch oder unterrindig, im Gegensatz zu dem auf der Oberfläche des Substrats befindlichen epiphlöodischen oder oberrindigen Thallus.

In den sonstigen äusseren Verhältnissen zeigt der Thallus eine grosse Verschiedenheit. Die Oberfläche ist bald eben und glatt, bald höckerig, runzlig oder grubig, entweder vollkommen nackt oder mit einem mehr oder weniger dichten Staube oder feinen Filze versehen. Die Unterseite trägt meist längere oder kürzere Fasern und ist nicht selten von erhabenen Streifen geadert; die Ränder sind entweder nackt oder mit feinen Dornen und Wimpern besetzt. Die Färbung wechselt zwischen weissen, gelben, grünen, braunen und schwarzen Farbentönen und ändert nach Alter, Standort und äusseren Einflüssen verschieden ab. — Zuweilen wird der Thallus auch durch mancherlei Ursachen an seiner vollständigen Entwicklung verhindert, oder er erleidet eine solche Veränderung, dass er in einer von der normalen ganz abweichenden Gestalt erscheint. Man bezeichnet solche abnorme Zustände als einen Leprarien-Zustand, wenn das ganze Lager in eine staub- oder schorfartige Masse aufgelöst ist; als Variolarien-Zustand, wenn auf dem Lager gesonderte Staubhäufchen auftreten, die mit Apothecien eine entfernte Aehnlichkeit haben; als Isidien-Zustand, wenn sich auf dem Lager walzige oder corallinisch-verästelte Auswüchse erheben. Ausser diesen Missbildungen kommen noch verschiedene Grade der Verstümmelung und des Fehlschlagens vor, so dass nicht selten bei Flechten mit sonst

gut ausgebildetem Thallus die Fortpflanzungsorgane ohne diesen erscheinen.

II. Innerer Bau des Thallus. Der Thallus lässt im Innern zwei verschiedene Elemente erkennen: 1) ein Geflecht von farblosen, verästelten Fasern und 2) eingelagerte kuglige oder längliche, meist grüne oder blaugrüne Zellen, die Gonidien oder Brutzellen. Je nach der Lagerung und Anordnung dieser Elemente zerfallen die Flechten in zwei Hauptgruppen: 1) in Flechten mit geschichtetem oder heteromerischem Thallus (*Lichenes heteromerici*) und 2) in Flechten mit ungeschichtetem oder homöomerischem Thallus (*Lichenes homoeomerici*).

1) Der geschichtete oder heteromerische Thallus besteht bei vollkommener Ausbildung aus 3 Schichten: 1) der Rinden- oder Corticalschiicht, 2) der Brut- oder gonimischen Schicht und 3) der Mark- oder Medullarschiicht.

Die Rinden- oder Corticalschiicht bildet die äusserste Lage des Thallus, wo derselbe mit der Luft in Berührung tritt. Sie besteht entweder aus kurzen, dicht gedrängten polyedrischen Zellen oder einem interstitienlosen Gewebe unregelmässig verflochtener Fasern. Zuweilen treten einzelne Faseräste über die Oberfläche hervor, derselben eine feinfilzige Behaarung verleihend. Bei den strauchigen Flechten umgiebt die Rindenschicht gleichmässig den Thallus; bei den laubartigen ist sie auf der Ober- und Unterseite verschiedenartig oder fehlt auch wohl auf der letzteren; bei den Krustenflechten findet sie sich nur auf der Oberseite. Häufig stirbt sie bei vielen Krusten- und Laubflechten, wenn sie ein gewisses Alter erreicht hat, von Aussen nach Innen ab und bleibt dann entweder als eine structurlose

Masse auf der Oberfläche liegen oder wird durch atmosphärische Agentien rasch zerstört. Der Verlust wird dann wieder durch Regeneration von Innen aus ersetzt.

Die Mark- oder Medullarschicht bildet bei den strauchigen Flechten die mittlere, bei den auf der Unterseite unberindeten Laub- und bei den Krustenflechten die unterste Schicht. Sie besteht aus einem verworrenen Geflechte vielfach verästelter Fasern, die zahlreiche lufthaltige Lücken zwischen sich lassen; seltener treten darin auch noch solide Stränge auf. Die Fasern sind fast immer farblos, im trockenen Zustande spröde, im Wasser weich und biegsam; nach oben setzen sie sich in die Elemente der Rinde fort, auf der unberindeten unteren Seite bilden sie die Anheftungsorgane der Flechten, die Haftarfasern oder Wurzelhaare (*rhizinae*). Nicht selten findet man in der Markschrift, sowie auch in und auf der Rinde, Ablagerungen, die entweder aus gefärbten oder farblosen organischen Körnern oder aus kleinen Krystallen oxalsauren Kalkes bestehen.

Die Brut- oder gonimische Schicht erscheint als eine grüne Zone unmittelbar unter der Rinde. Sie bildet eigentlich keine in sich zusammenhängende Schicht, sondern nur den gonidienführenden Theil der Markschrift; sie ist von verschiedener Mächtigkeit, an verschiedenen Punkten verschieden weit in die Markschrift einspringend, nicht selten auch unterbrochen. Bei den strauchartigen Flechten umgibt sie ringsum die Markschrift, bei den auf der unteren Seite unberindeten Flechten findet sie sich, abgesehen von einigen durch die Markschrift zerstreuten Gonidiengruppen, nur auf der Lichtseite. Der Farbe und Gestalt nach erscheinen die Gonidien vorherrschend in zwei Formen, entweder als kuglige, gelblichgrüne — oder als unregelmässig

längliche, blaugrüne Zellen. Die letzteren sind kleiner und mit ziemlich dicken, gallertartig weichen Membranen versehen; auch ordnen sie sich gern zu Reihen oder Ketten oder zu unregelmässigen Nestern, während die ersteren gewöhnlich Gruppen von maulbeerförmigem Aussehen bilden.

Ausserdem bemerkt man noch bei vielen Krustenflechten den Thallus von einem verschieden gefärbten Saum eingefasst, der aus einem Geflecht von vorherrschend radial verlaufenden Fasern und Faserbündeln gebildet wird. Man hat dieses Gebilde theils als Hypothallus, theils als Prothallus bezeichnet und hält es für die vorgebildete Unterlage, auf welcher sich die übrigen Elemente des Thallus aufbauen.

Eine Anzahl Krustenflechten, namentlich die hypophlödischen, zeigen einen von dem beschriebenen abweichenden Bau. Ihr Thallus besteht lediglich aus einem Geflechte von verzweigten Fasern und vielgliedrigen, verästelten Gonidienketten, ohne eine Differenzirung in eine Mark- und Rindenschicht. Die Gonidien sind entweder gleichmässig gelbgrün gefärbt oder im Innern mit rothgelben oder rothbraunen Körnern und Oeltröpfchen erfüllt. Gonidien der letzteren Art werden als Chrysogonidien bezeichnet und sind die Ursache, warum der verletzte Thallus der hierher gehörigen Formen eine braunrothe oder gelbe Färbung zeigt.

2) Der ungeschichtete oder homöomerische Thallus besteht aus denselben Elementen, wie der geschichtete. Die Fasern werden von sehr zarten, langgestreckten, oft H-förmig anastomisirenden Zellen gebildet, die zu einem weitmaschigen Gewebe verflochten sind. Von ihnen gehen zahlreiche Zweige zur Oberfläche, um hier entweder blind zu endigen oder auch eine den ganzen Thallus umziehende,

aus polyedrisch - tafelförmigen Zellen bestehende Rindenschicht zu bilden. Zuweilen entspringen von den Zellen der unteren Rinde kürzere oder längere, vereinzelte oder zu Bündeln vereinigte Haare, die zur Befestigung des Thallus dienen. Zwischen dem Fasergeflechte, entweder gleichmässig durch den ganzen Thallus vertheilt oder höchstens gegen die Oberfläche in grösserer Anhäufung als in der Mitte, finden sich die Gonidien eingebettet. Dieselben sind blaugrün oder violettbraun gefärbt, mit dicken gallertartigen Membranen versehen, seltener in kleinen Gruppen, gewöhnlich zu rosenkranzförmigen Ketten und Schnüren angeordnet, die wurmförmig gekrümmt und nach allen Seiten hin zwischen einander und zwischen die Fasern eingeschlungen sind. Da die Gallertmembranen dicht an einander schliessen, ohne luftführende Lücken zwischen sich zu lassen, so erscheint der homöomerische Thallus aus einer gleichartigen Gallerte zu bestehen, in welcher die Fasern und Gonidien eingebettet liegen. Im trockenen Zustande ist er knorplig, spröde, angefeuchtet saugt er begierig Wasser ein und quillt zu einem zähe gelatinösen Körper auf.

## B. Fortpflanzungsorgane der Flechten.

I. Apothecium. Das mit der Frucht der Phanerogamen zu vergleichende Fortpflanzungsorgan der Flechten wird mit dem Namen Apothecium bezeichnet. Es entsteht im Innern des Thallus, bei den heteromerischen Flechten in dem unteren Theile der Gonidienzone oder in den tiefsten, dem Substrate anliegenden Schichten, bei den homöomerischen Flechten unter der Oberfläche. Erst später tritt es an die Oberfläche des Thallus und erscheint dann in 2 Hauptformen: entweder als Scheiben- oder Kernfrucht.

1) Die Scheibenfrucht zeigt nicht blos hinsichtlich der Färbung, sondern auch in ihrer Gestalt eine grosse Mannigfaltigkeit. Bald erscheint sie von der Form eines dem Thallus aufgewachsenen Schildes, bald von der Gestalt einer mit erhabenem Rande versehenen Schüssel; dabei durchläuft sie alle möglichen Uebergänge von einer krugförmig-vertieften bis zur kopfförmig-gewölbten Form, nicht selten erscheint sie sogar strichförmig verlängert. Nach der Zusammensetzung unterscheidet man an derselben einen inneren Theil, den Fruchtkörper, die Frucht- oder Schlauchschicht (*thalamium, lamina proligera, lamina sporigera*), und einen umschliessenden Theil, das Gehäuse (*excipulum*).

Die Frucht- oder Schlauchschicht tritt entweder gleich anfangs oder erst später als eine offen ausgebreitete Masse auf. Ihre Oberfläche, die Scheibe (*discus*), wird von den verleimten Spitzen der Paraphysen oder Saftfäden (*paraphyses*) gebildet und verdankt in den meisten Fällen denselben ihre eigenthümliche Färbung. Die Paraphysen sind sehr dünne, einfache oder ästige, durchsichtige Röhren, die in Bezug auf den Thallus senkrecht gestellt sind. Sie haben gallertartige Membranen, schwellen gegen die Spitze kolbenförmig an und sind daselbst meist durch ein diffuses Pigment gefärbt. Zuweilen treten sie auch bündelweis hervor und bilden punkt- oder warzenförmige Erhabenheiten, welche besonders im vorgerückten Alter der Scheibe ein rauhes und papillöses Ansehen verleihen. Zwischen die Paraphysen eingebettet und mit ihnen in gleicher Weise verlaufend, finden sich die Schläuche (*asci*). Dieselben sind von ansehnlicher Grösse, meist von keulenförmiger Gestalt, nach unten allmählig verschmälert, mit verschieden dicker, gallertartiger Membran und fest mit den umgebenden

Paraphysen verklebt. In der Jugend sind sie mit einem gleichförmigen, schleimigen Protoplasma, in dem zahlreiche Oeltröpfchen schwimmen, erfüllt, später mit den daraus entstandenen Fortpflanzungszellen, den Sporen (*sporae*). Der Theil endlich, aus welchem sowohl die Paraphysen als auch die Schläuche entspringen, wird mit dem Namen Hypothecium bezeichnet. Es besteht aus einem verworrenen, verschieden gefärbten Fasergeflecht und ist oft schwer vom Gehäuse zu unterscheiden.

Das Gehäuse hat gewöhnlich die Form eines Napfes, der einen leisten- oder wulstförmigen Rand um die Schlauchschicht bildet, ist aber mitunter so dünn, dass es einer oberflächlichen Betrachtung leicht entgeht, oder — was noch häufiger der Fall ist — es wird durch starke Wölbung der Schlauchschicht so sehr zurückgebogen und verdeckt, dass es zu fehlen scheint. Wo beim Hervortreten des Apotheciums die darüber liegenden Thallusschichten einfach zersprengt und zur Seite geschoben worden sind, da tritt mit der Schlauchschicht auch der Rand des Gehäuses frei über die Oberfläche empor. Sehr häufig erheben sich mit dem Apothecium auch die umgebenden Thallusportionen, wachsen mit demselben fort, so dass die Aussenfläche des Gehäuses ganz oder theilweise von einem aus Mark, Rinde und Gonidien bestehenden Thallusüberzüge bedeckt wird. Im ersteren Falle bezeichnet man nach der üblichen Terminologie die Apothecien als lecidinisch und biatorinisch (*apoth. lecidina*, *apoth. biatorina*) und ihr Gehäuse als ein eigenes (*excip. proprium*), — im letzteren Falle als lecanorinisch (*apoth. lecanorina*) und ihr Gehäuse als ein thallodisches (*excip. thalloses*).

2) Die Kernfrüchte erscheinen in Form kleiner,

flaschenförmiger oder rundlicher Behälter, die mehr oder weniger in den Thallus eingesenkt sind oder frei aus demselben hervortreten. Ihr Gehäuse, das Perithecium (*perithecium*), ist in den meisten Fällen von hornartiger, kohli-ger Substanz, anfänglich geschlossen, später an seinem Scheitel mittelst eines einfachen runden Kanals durchbohrt, an seiner Ausmündungsstelle häufig nabelartig eingedrückt oder buckelartig bis kleinwarzig ausgezogen. Der Inhalt, Kern (*nucleus*), besteht aus einer zarten, weichen, durchsichtigen Masse, die als eine die Innenwand auskleidende Schlauchschicht die Schläuche mit den mehr oder weniger deutlichen Paraphysen enthält.

Sporen. Die Sporen bestehen im fertigen Zustande aus einer entweder gleichförmigen oder mit Körnern und Oeltröpfchen durchsäeten Protoplasmamasse, die von einer mehr oder weniger derben Zellenmembran eingeschlossen ist. Gewöhnlich lässt letztere zwei Lagen erkennen: eine Innenhaut (Endosporium) und eine Aussenhaut (Episporium). Die Innenhaut ist sehr zart, farblos, die Aussenhaut derber, entweder farblos oder gefärbt und die bedingende Ursache, ob die Sporen wasserhell und durchsichtig oder mehr oder weniger dunkel gefärbt sind. Die Zahl der in einem Schlauche enthaltenen Sporen ist in der Regel 8; indessen finden sich auch zu 2, 4, 6 oder auch nur zu 1; einige Arten enthalten deren auch viele Hundert in einem Schlauche. Häufig bleiben die Sporen während ihrer ganzen Lebensdauer als einfache kuglige, eiförmige, elliptische oder spindelförmige Zellen, ohne in ihrem Innern irgend eine weitere Structur zu zeigen; man bezeichnet sie in diesem Falle als einzellige Sporen. Ebenso erscheint aber auch das den Zellraum erfüllende Protoplasma in zwei oder mehreren

scharf umschriebene oder durch Scheidewände getrennte Theilzellen zerlegt. Sind die Theilzellen der Länge nach an einander gereiht, so werden die Sporen, je nach der Anzahl derselben, als zwei-, vier- bis mehrzellig bezeichnet, — oder, wenn durch eine wulstige Verdickung der Membran die Mitte der Höhlung fast ausgefüllt ist und an beiden Enden des Längsdurchmessers sich je eine Zelle befindet, — polarisch-zweizellig. Liegen die Innenzellen nicht bloß in einer Längsreihe, sondern auch in Querreihen, so gilt für solche Sporen die Bezeichnung parenchymatisch: wenn die Innenzellen locker neben einander liegen; mauerförmig: wenn die Innenzellen so nahe an einander treten, dass sie sich gegenseitig abplatten und dadurch an ein aus Backsteinen errichtetes Mauerwerk erinnern.

II. Spermogonium. Neben den Apothecien kommen bei den Flechten noch Organe vor, die, wie es scheint, in naher Beziehung zur Fortpflanzung stehen. Man hat dieselben mit dem Namen Spermogonien bezeichnet und findet sie als kleine, dunkle Pünktchen entweder ordnungslos über die Thallusfläche zerstreut oder an den Rändern und Spitzen des Thallus sitzend. Nach ihrem Baue stellen sie hohle, kuglige oder flaschenförmige, in den Thallus eingesenkte Behälter dar, deren oberer Theil mit dem Mündungskanale in Form einer kleinen Warze hervorragt. Ihre Innenwand ist mit zarten, einfachen oder ästigen, gegen die Mitte zusammenneigenden Fäden besetzt; an den Spitzen der Fäden sitzen kleine stab- oder spindelförmige Körperchen, die sich später abschnüren und im Wasser eine leicht wackelnde Bewegung zeigen. Man hat diese atomarischen Körperchen Spermastien und die sie tragenden Fäden Sterigmata benannt. — Noch ist das Wesen und die

Bestimmung dieser Organe nicht hinreichend aufgeklärt, doch gewinnt die Ansicht immer mehr Raum, dass die Spermogonien die Antheridien anderer Kryptogamen darstellen und die Spermastien als die Analoga der Spermatozoiden zu betrachten sind. Dagegen ganz in Dunkel gehüllt ist die Bedeutung der bei mehreren Flechten gefundenen Pycniden. Dieselben sind sonst den Spermogonien ähnlich, nur dass ihre Sterigmata weit grössere, als die Spermastien, ein- oder mehrzellige Organe, die Stylosporen, abschnüren.

III. Soredium. Ausser der Fortpflanzung durch Sporen kommt bei den Flechten noch eine Art der Vermehrung vor, die mit der durch Brutknospen höherer Gewächse verglichen werden kann, und die besonders da Regel zu sein scheint, wo es keiner oder sehr sparsamer Entwicklung von Apothecien kommt. Es ist die durch Soredien, d. h. pulverige, zuweilen in dicken Polstern und Wülsten unter der Rinde hervorbrechende Massen, welche entweder regellos über den Thallus zerstreut sind oder am Rande der Lappen auftreten. Sie sind verschieden gefärbt und bestehen aus einem Fasergeflecht, in welchem Gonidien eingebettet sind, zuweilen, wie bei den Gattungen mit blaugrünen Gonidien, fast nur aus diesen. Ihnen kommt das Vermögen zu, unter günstigen Umständen sich weiter zu entwickeln und allmählig die Anordnung und Differenzirung eines ausgebildeten Thallus anzunehmen. Bei den homöomerischen Flechten kommen keine eigentlichen Soredien vor, sondern nur Prolificationen. Dieselben bestehen in kleinen rundlichen Auswüchsen des Thallus, die sich nach ihrer Trennung von der Mutterpflanze gleichfalls zu neuen Individuen zu entwickeln vermögen.

## Analytische Uebersicht der Gattungen.

|     |                                                                                                                         |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Heteromerischer Thallus . . . . .                                                                                       | 2.  |
|     | Homöomerischer Thallus . . . . .                                                                                        | 60. |
| 2.  | Strauchige Flechten . . . . .                                                                                           | 3.  |
|     | Laubflechten . . . . .                                                                                                  | 12. |
|     | Krustenflechten . . . . .                                                                                               | 22. |
| 3.  | Scheibenfrüchtige . . . . .                                                                                             | 4.  |
|     | Kernfrüchtige . . . . . <i>Sphaerophorus.</i>                                                                           |     |
| 4.  | Scheibe der Apothecien flach . . . . .                                                                                  | 5.  |
|     | Scheibe der Apothecien bald convex . . . . .                                                                            | 9.  |
| 5.  | Thallus stielrund oder nur schwach zusam-<br>mengedrückt . . . . .                                                      | 6.  |
|     | Thallus mehr oder weniger blattartig ver-<br>flacht . . . . .                                                           | 10. |
| 6.  | Apothecien schüsselförmig . . . . .                                                                                     | 7.  |
|     | Apothecien schildförmig . . . . .                                                                                       | 8.  |
| 7.  | Sporen einzellig, klein, ungefärbt . . . . . <i>Bryopogon.</i>                                                          |     |
|     | Sporen einzellig, ziemlich gross, gefärbt . . . . . <i>Alectoria.</i>                                                   |     |
| 8.  | Thallus mit fast holziger centraler Mark-<br>schicht und im Alter querrissiger<br>Rindenschicht . . . . . <i>Usnea.</i> |     |
|     | Thallus mit lockerfilziger Marks-<br>schicht und nicht querrissiger Rindenschicht . . . . . <i>Cornicularia.</i>        |     |
| 9.  | Sporen elliptisch, einzellig . . . . . <i>Cladonia.</i>                                                                 |     |
|     | Sporen nadelförmig, vierzellig . . . . . <i>Stereocaulon.</i>                                                           |     |
| 10. | Sporen einzellig . . . . .                                                                                              | 11. |
|     | Sporen zweizellig . . . . . <i>Ramalina.</i>                                                                            |     |
| 11. | Thallus mehr oder weniger wergartig,<br>lappig-getheilt oder strauchig . . . . . <i>Evernia.</i>                        |     |
|     | Thallus blattartig-gelappt, häutig oder<br>knorplig . . . . . <i>Cetraria.</i>                                          |     |
| 12. | Scheibenfrüchtige . . . . .                                                                                             | 13. |
|     | Kernfrüchtige . . . . . <i>Endocarpon.</i>                                                                              |     |

|     |                                                                                            |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 13. | Dem Substrate vermitteltst Haftfasern befestigt . . . . .                                  | 14.                 |
|     | Dem Substrate vermitteltst einer Haftscheibe befestigt . . . . .                           | 21.                 |
| 14. | Apothecien schildförmig . . . . .                                                          | 15.                 |
|     | Apothecien schüsselförmig . . . . .                                                        | 17.                 |
| 15. | Apothecien auf der oberen Seite des Thallus . . . . .                                      | 16.                 |
|     | Apothecien auf der unteren Seite nahe am Rande der Thalluslappen sitzend .                 | <i>Nephroma.</i>    |
| 16. | Apothecien nahe am Rande der Thalluslappen sitzend; Sporen vierzellig, ungefärbt . . . . . | <i>Pelligera.</i>   |
|     | Apothecien zerstreut; Sporen zweizellig, gefärbt . . . . .                                 | <i>Solorina.</i>    |
| 17. | Thallus auf der unteren Seite filzig, mit kleinen Grübchen oder weissen Flecken . . . . .  | <i>Sticta.</i>      |
|     | Thallus auf der unteren Seite einfach faserig . . . . .                                    | 18.                 |
| 18. | Sporen einzellig . . . . .                                                                 | 19.                 |
|     | Sporen zweizellig . . . . .                                                                | 20.                 |
| 19. | Gonidien gelbgrün . . . . .                                                                | <i>Imbricaria.</i>  |
|     | Gonidien blaugrün . . . . .                                                                | <i>Pannaria.</i>    |
| 20. | Sporen zweizellig, gefärbt . . . . .                                                       | <i>Parmelia.</i>    |
|     | Sporen polarisch-zweizellig, ungefärbt .                                                   | <i>Phycia.</i>      |
| 21. | Sporen einzellig, ungefärbt . . . . .                                                      | <i>Gyrophora.</i>   |
|     | Sporen mauerförmig, gefärbt . . . . .                                                      | <i>Umbilicaria.</i> |
| 22. | Scheibenfrüchtige . . . . .                                                                | 23.                 |
|     | Kernfrüchtige . . . . .                                                                    | 55.                 |
| 23. | Apothecien sitzend oder eingesenkt . . . . .                                               | 24.                 |
|     | Apothecien länger oder kürzer gestielt . . . . .                                           | 50.                 |
| 24. | Apothecien schüssel- oder napfförmig . . . . .                                             | 25.                 |
|     | Apothecien difform-rundlich, strichförmig oder fleckenartig . . . . .                      | 44.                 |
| 25. | Apothecien lecanorinisch . . . . .                                                         | 26.                 |

- |     |                                                                                                             |                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|     | Apothecien biatorinisch oder lecidinisch . . . . .                                                          | 36.                 |
| 26. | Thallus schuppig-krustig oder im Umfange<br>effigurirt . . . . .                                            | 27.                 |
|     | Thallus einförmig krustig . . . . .                                                                         | 28.                 |
| 27. | Sporen einzellig, zu 8 in den Schläuchen <i>Placodium.</i><br>Sporen einzellig, in grosser Anzahl . . . . . | <i>Acarospora.</i>  |
| 28. | Sporen einzellig . . . . .                                                                                  | 29.                 |
|     | Sporen zweizellig . . . . .                                                                                 | 31.                 |
|     | Sporen vier- bis mehrzellig oder mauer-<br>förmig . . . . .                                                 | 33.                 |
| 29. | Sporen gewöhnlich zu 8 in den Schläuchen . . . . .                                                          | 30.                 |
|     | Sporen in grosser Anzahl . . . . .                                                                          | <i>Maronea.</i>     |
| 30. | Apothecien schüsselförmig . . . . .                                                                         | <i>Lecanora.</i>    |
|     | Apothecien eingesenkt, mehr oder weniger<br>krugförmig . . . . .                                            | <i>Aspicilia.</i>   |
|     | Apothecien erst warzenförmig, später ge-<br>öffnet . . . . .                                                | <i>Hymenelia.</i>   |
| 31. | Sporen ungefärbt . . . . .                                                                                  | 32.                 |
|     | Sporen zweizellig, gefärbt . . . . .                                                                        | <i>Rinodina.</i>    |
| 32. | Sporen elliptisch, zweizellig, zu 20 und<br>mehr in den Schläuchen . . . . .                                | <i>Candelaria.</i>  |
|     | Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, zu 8                                                               | <i>Callopisma.</i>  |
|     | Sporen fast spindelig, zweizellig, zu 8 . . . . .                                                           | <i>Icmadophila.</i> |
| 33. | Sporen ungefärbt . . . . .                                                                                  | 34.                 |
|     | Sporen gefärbt . . . . .                                                                                    | 35.                 |
| 34. | Apothecien schüsselförmig, bald convex . . . . .                                                            | <i>Lecania.</i>     |
|     | Apothecien krugförmig . . . . .                                                                             | <i>Gyalecta.</i>    |
|     | Apothecien anfangs von Thalluswarzen ein-<br>geschlossen, später krugförmig ge-<br>öffnet . . . . .         | <i>Thelotrema.</i>  |
| 35. | Apothecien krugförmig . . . . .                                                                             | <i>Urceolaria.</i>  |
|     | Apothecien anfangs von Thalluswarzen<br>eingeschlossen, später hervortretend                                | <i>Phlyctis.</i>    |
| 36. | Thallus effigurirt . . . . .                                                                                | 37.                 |
|     | Thallus einförmig krustig . . . . .                                                                         | 38.                 |

37. Sporen einzellig . . . . . *Psora.*  
 Sporen zweizellig . . . . . *Thalloidima.*
38. Apothecien biatorinisch . . . . . 39.  
 Apothecien lecidinisch . . . . . 41.
39. Sporen gewöhnlich zu 8 in den Schläuchen . . . . . 40.  
 Sporen in grosser Anzahl . . . . . *Biatorella.*
40. Sporen einzellig . . . . . *Biatora.*  
 Sporen zweizellig  
     länglich-elliptisch . . . . . *Biatorina.*  
     polarisch-zweizellig . . . . . *Blastenia.*  
 Sporen vier- bis mehrzellig  
     mehr oder weniger spindelförmig . . . . . *Bilimbia.*  
     nadelförmig . . . . . *Bacidia.*
41. Sporen höchstens zu 8 in den Schläuchen . . . . . 42.  
 Sporen in grosser Anzahl . . . . . *Sarcogyne.*
42. Sporen einzellig  
     klein oder von mittlerer Grösse, zu 8 *Lecidea.*  
     sehr gross, zu 1 . . . . . *Megalospora.*  
 Sporen zweizellig  
     ungefärbt . . . . . *Catillaria.*  
     gefärbt . . . . . *Buellia.*  
 Sporen vier- bis mehrzellig oder mauer-  
     förmig . . . . . 43.
43. Sporen vierzellig  
     länglich, meist wurstförmig - ge-  
     krümmt, ungefärbt . . . . . *Arthrosporium.*  
     fast spindelförmig, ungefärbt . . . . . *Sagiotechia.*  
     elliptisch, gefärbt . . . . . *Diptotomma.*  
 Sporen vier- bis mehrzellig  
     schlank, strangartig in einander ge-  
     wunden . . . . . *Scoliosporium.*  
     nadelförmig, nicht strangartig ge-  
     wunden . . . . . *Rhaphiospora.*  
 Sporen aus vierzelliger Anlage bald mauer-  
     förmig und gefärbt . . . . . *Rhizocarpon.*

44. Apothecien mit einem eigenen Gehäuse . . . . . 45.  
 Apothecien ohne ein eigenes Gehäuse . . . . . 47.
45. Apothecien strichförmig, vom Thallus accessorisch gekrönt . . . . . *Graphis*.  
 Apothecien strichförmig bis difförm-rundlich, frei . . . . . 46.
46. Sporen zweizellig . . . . . *Hazsluszkya*.  
 Sporen vier- bis mehrzellig.  
 Apothecien difförm-rundlich, mehr oder weniger nadelförmig . . . . . *Lecanactis*.  
 Apothecien strichförmig oder elliptisch, Sporen fast spindelförmig . . . . . *Opegrapha*.
47. Schlauchschicht ohne unterscheidbare Paraphysen . . . . . 48.  
 Schlauchschicht mit deutlichen Paraphysen . . . . . 49.
48. Sporen zweizellig, fast ungefärbt . . . . . *Coniangium*.  
 Sporen vier- bis sechszellig, ungefärbt . . . . . *Arthonia*.  
 Sporen mauerförmig, gefärbt . . . . . *Arthothelium*.
49. Sporen elliptisch, einzellig . . . . . *Xylographa*.  
 Sporen fast spindelförmig, vier- bis mehrzellig . . . . . *Pragmopora*.
50. Apothecien kopfförmig, ohne ein eigenes Gehäuse . . . . . 51.  
 Apothecien kreiselförmig oder kuglig, mit einem eigenen Gehäuse . . . . . 52.
51. Apothecien von einem verschwindenden Schleier eingehüllt . . . . . *Baeomyces*.  
 Apothecien unbeschleiert . . . . . *Sphyridium*.
52. Apothecien sehr kurz gestielt, fast sitzend . . . . . 53.  
 Apothecien deutlich gestielt . . . . . 54.
53. Sporen spindel-nadelförmig, mehrzellig, ungefärbt . . . . . *Lahmia*.  
 Sporen elliptisch, zweizellig, gefärbt . . . . . *Acolium*.
54. Sporen kuglig, einzellig, braun . . . . . *Cyphelium*.  
 Sporen kuglig, einzellig, gelblich . . . . . *Coniocybe*.  
 Sporen elliptisch, zweizellig, braun . . . . . *Catycium*.
55. Thallus laubartig, krustig oder effiguriert . . . . . *Dermatocarpon*.

- Thallus einförmig krustig . . . . . 56.
56. Apothecien warzenförmig, von einer thal-  
dischen Fruchthülle gebildet, welche  
einen oder mehrere Fruchtkerne ein-  
schliesst . . . . . *Pertusaria.*  
Apothecien kuglig oder keglig, mit einem  
eigenen Gehäuse . . . . . 57.
57. Fruchtkern mit deutlichen Paraphysen . . . . . 58.  
Fruchtkern mit zerfliessenden Paraphysen . . . . . 59.
58. Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt . *Thrombium.*  
Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt . *Acrocordia.*  
Sporen elliptisch, vierzellig, gefärbt . . *Pyrenula.*  
Sporen mehr oder weniger spindelförmig,  
vier- bis mehrzellig, ungefärbt . . *Segestria.*
59. Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt . *Verrucaria.*  
Sporen elliptisch, zweizellig, gefärbt . . *Microthelia.*  
Sporen elliptisch, zwei- bis vierzellig, fast  
ungefärbt, ziemlich gross . . . . *Thetidium.*  
Sporen länglich, zwei- bis vierzellig, un-  
gefärbt, klein . . . . . *Arthopyrenia.*  
Sporen nadelförmig, zwei- bis vierzellig,  
ungefärbt . . . . . *Leptorhaphis.*  
Sporen elliptisch, fast mauerförmig, un-  
gefärbt . . . . . *Polyblastia.*  
Sporen elliptisch, mauerförmig, gefärbt . *Stigmatomma.*
60. Thallus strauchartig . . . . . *Polychidium.*  
Thallus laubartig bis kleinschuppig . . . . . 61.  
Thallus einförmig krustig . . . . . *Micaraea.*
61. Sporen gewöhnlich zweizellig . . . . . *Lecothecium.*  
Sporen vier- bis mehrzellig . . . . . *Synechoblastus.*  
Sporen aus vierzelliger Aulage parenchy-  
matisch . . . . . 62.
62. Thallus beiderseits berindet . . . . . 63.  
Thallus beiderseits unberindet . . . . . *Collema.*
63. Thallus auf der unteren Seite filzig . . *Mallotium.*  
Thallus auf der unteren Seite nackt . . *Leptogium.*

## Erste Abtheilung.

### Heteromerische Flechten.

#### (*Lichenes heteromerici* Wallr.)

Thallus sehr verschieden gefärbt, strauchartig, laubartig oder krustig, im feuchten Zustande nicht gallertartig aufquellend, meist aus drei mehr oder weniger scharf geschiedenen Zellschichten: einer interstitienlosen Rinden-, einer lockerfilzigen Mark- und einer dazwischen liegenden Gonidienschicht gebildet, seltener nur aus einem Fasergeflecht mit eingestreuten Gonidien bestehend.

#### I. Ordnung:

#### Strauchige Flechten (*Lichenes thamnoblasti* Kbr.)

Thallus strauchartig oder blattartig flach, mehr oder weniger vertical sich erhebend, im Alter auch wohl hängend, dem Substrate mittelst eines Nagels oder einer Haftscheibe, d. h. eingekeilter oder scheibenförmig aufsitzender Faserbündel, befestigt, ringsum meist vollständig und auch gleichmässig berindet, daher ohne einen deutlich ausgesprochenen Gegensatz von Oben und Unten; Gonidien rings um die Markscheibe gelagert.

#### A. Scheibenfrüchtige.

#### Fam. I. *Usneaceae* Eschw.

Thallus stielrund oder zusammengedrückt, fadenförmig oder strauchartig, aufrecht oder hängend, ringsum berindet; Apothecien schüssel- oder schildförmig, schon anfänglich mit flacher Scheibe.

#### 1. Gattg. *Usnea* Dill.

Thallus stielrund, strauchartig oder fadenförmig, Rindenschicht im Alter querrissig, Markscheibe aus einem centralen, fast holzigen Strange und einem denselben umschliessenden lockeren Fasergeflecht bestehend; Apothecien schildförmig, end- und

seitenständig, mit dem Thallus fast von gleicher Farbe; Sporen klein, elliptisch-kuglig, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *U. barbata* L. Thallus graugrün, stielrund, unregelmässig ästig, hängend, glatt oder rauhkörnig; Apothecien blass fleischfarbig, am Umfange strahlig-gefrant; Sporen fast kuglig, einzellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, an Länge nur wenig die Dicke übertreffend.

α) *pendula* Kbr.

\* *dasopoga* Ach. Thallus meist rauhkörnig, mit kurzen, abstehenden Fibrillen.

β) *florida* L. Thallus aufrecht, robust, gespreizt-ästig, rauhkörnig, mit horizontal abstehenden Fibrillen; Apothecien meist von ansehnlicher Grösse.

\* *hirta* Ach. Thallus staubig-sorediatus, oft corallinisch umstarrt, Apothecien von mittlerer Grösse.

Die Stammform gemein an Bäumen aller Art, aber nur selten fructificierend. β) sowohl an Baumstämmen, wie an alten Zäunen und Bretterdächern; mit reichlichen Früchten bisher nur im Hochwalde von N. Schwaneburg und zwar an abgebrochenen, auf der Erde liegenden Zweigen, so dass sie wahrscheinlich ihre Früchte vorzugsweise in den Kronen der Bäume ansetzt.

## 2. Gattg. *Bryopogon* Link.

Thallus fast stielrund, fadenförmig, verästelt; Rindenschicht wachsartig, nicht querrissig, Marksicht locker-filzig; „Apothecien schüsselförmig, seitenständig, mit dem Thallus fast von gleicher Farbe; Sporen klein, eiförmig, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.“

1. *B. jubatum* L. Thallus schwärzlich, bräunlich oder verblichen grau, stielrund, fadenförmig, dichotom-ästig, hängend oder gestreckt, meist verflochten, entweder glatt oder mit zerstreuten kleinen Soredien; „Apothecien mit dem Thallus fast gleichfarbig, flach oder leicht gewölbt; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 6 bis 9 mm. lang, 2mal so lang als dick.“

a) *prolixum* Ach.

\* *capillare* Ach. Thallus schwarzbraun, fadenförmig, sparsam verästelt, hängend.

\*\* *canum* Ach. Thallus grau.

\*\*\* *implexum* Fr. Thallus schwarzbraun, stark verästelt, verflochten.

β) *chalybeiforme* L. Thallus fadenförmig, zusammengedrückt, ziemlich starr, gestreckt, gespreizt-ästig, schwarzbraun, mit gleichfarbigen oder etwas bleicheren Astspitzen.

Gemein an Baumstämmen, besonders in Nadelwäldern, sowie auch an alten Zäunen, aber stets ohne Früchte; β) an bemoozten Steinen.

3. Gattg. *Alectoria* Ach.

„Apothecien mit dem Thallus von verschiedener Farbe; Sporen ziemlich gross, elliptisch, einzellig, gefärbt, meist zu 4 in den Schläuchen;“ sonst wie bei *Bryopogon*.

1. *A. crinalis* Ach. Thallus bleich strohfarbig, feinfädig, stark verlängert, hängend, verworren-ästig, stielrund oder teilweise zusammengedrückt, mit verdünnten, gleichfarbigen Astspitzen; „Apothecien braun; Sporen elliptisch, einzellig, braun bis 35 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.“

An Tannen in Kaddack bei Reval, sehr sparsam.

4. Gattg. *Cornicularia* Ach.

Thallus mehr oder weniger zusammengedrückt, strauchartig, knorplig-starr, mit lockerfilziger Markschrift; Apothecien schildförmig, endständig, mit dem Thallus von gleicher Farbe; Sporen klein, fast elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *C. aculeata* Ehrh. Thallus kastanienbraun, starr, aufrecht oder niederliegend, stielrund oder zusammengedrückt und teilweise grubig, strauchartig, mit gespreizten, fast unbewehrten Aesten; Apothecien kastanienbraun, schief angeheftet; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 6 bis 8 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

*α) stuppea* Fw. (*alpestris*).

*β) coelocaula* Fw. (*campestris* Auct.) Thallus robustus und mehr zusammengedrückt, stachelig gewimpert.

Auf Haiden und sonnigen Hügeln nicht selten, aber sparsam fructificirend.

## Fam. II. *Cladoniaceae* Zenk.

Flechtenkörper unvollständig berindet, aus einem niederliegenden blattartigen oder krustigen Theile — horizontaler Thallus (Protothallus Kbr.), — und einem aufsteigenden verschieden gestalteten, einfachen oder ästigen Theile — Podetium (Thallus Kbr.) — bestehend; Apothecien fast stets convex und ungerandet.

### 5. Gattg. *Stereocaulon* Schreb.

Horiz. Thallus krustig oder fehlend; Podetien im Innern solid, aufsteigend, strauchartig, mit eigenthümlichen koralinischen oder körnigen Schüppchen (Phyllocladien Th. Fr.) besetzt; Apothecien end- oder seitenständig, anfänglich gerandet, später kopfförmig und ungerandet; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

Sehr häufig finden sich bei den Arten dieser Gattung ordnungslos zerstreute Auswüchse oder Polster von dunkler Farbe und knopf- oder warzenförmiger Gestalt. Man hat dieselben Cephalodien benannt und sie sehr verschieden gedeutet, bald als morbös gebildete Apothecien, bald als Soredien, bald als Organe von unbekanntem Ursprung und ungewisser Bestimmung. Nylander (Syn. p. 231) ist geneigt, sie für gleichwerthig mit den Bulbillen der Phanerogamen, — Th. Fries (Flora, 1866, Nr. 2) als ganz zufällige und krankhafte Bildungen des Thallus zu halten, die durch parasitische, innerhalb der Rindenschicht wuchernde Algen hervorgerufen würden.

1. *St. coralloides* Fr. Horiz. Thallus fehlend; Podetien an der Basis rasenartig verbunden, kräftig, bis 3 Zoll und darüber hoch, aufrecht oder aufsteigend, fast stielrund, aestig, anfangs von einem zarten Filze bekleidet, später nackt, mit gedrängten, fingerförmig getheilten, aschfarbigen oder bläulich-grauen Schüppchen; Apothecien end- und seitenständig, braun, bald halbkuglig anschwellend; Sporen nadelförmig, undeutlich

vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 20 bis 36 mm. lang, vielmal länger als dick.

α) *dactylophyllum* Fl.

β) *conglomeratum* Fr. Podetien kaum 1 Zoll hoch, schlank, dicht gedrängt.

An granitischem Gestein, hier und da; β an Granitblöcken in Kaddack bei Reval.

2. *St. paschale*. Horiz. Thallus fehlend; Podetien gedrängt, aber nicht rasenartig verbunden, dem Substrat locker anliegend, bis 2 Zoll und darüber hoch, aufrecht oder aufsteigend, zusammengedrückt, stark verästelt, anfänglich von einem zarten Filze bekleidet, später nackt, mit schuppig-körnigen, gekerbten, aschfarbigen oder weisslichen Schüppchen; „Apothecien meist endständig, braun, ziemlich flach oder convex; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 18 bis 40 mm. lang, vielmal länger als dick.“

Auf Haideplätzen (Reval, Dorpat), aber ohne Früchte.

3. *St. tomentosum* Fr. Horiz. Thallus fehlend; Podetien vereinzelt oder in lockeren Rasen, 2 bis 3 Zoll hoch, kräftig, aufsteigend oder niederliegend, fast stielrund, besonders gegen die Spitze stark verästelt, mit gespreizten Aesten, von einem dichten, spinnwebartig-schwammigen, aschfarbigen Filze bekleidet, mit gedrängten, gerundeten, eingeschnitten-gekerbten, bläulich-grauen oder grünlichen Schüppchen; Apothecien seitendständig, sehr zahlreich, heller oder dunkler braun, zuletzt fast kuglig; Sporen nadelförmig, undeutlich vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 20 bis 36 mm. lang, vielmal länger als dick.

Auf sonnigen Hügeln und dünnen Haiden nicht selten.

4. *St. incrustatum* Flk. Horiz. Thallus fehlend; Podetien in lockeren Rasen, 1 bis 2 Zoll hoch, aufrecht, stielrund, entweder fast einfach oder gegen die Spitze sparrig-ästig, von einem dichten, entweder grauen oder hell-fleischfarbigen Filze bekleidet, mit fast warzenförmigen, weisslichen Schüppchen; „Apothecien endständig, braun, ziemlich flach; Sporen nadel-

förmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 24 bis 38 Mm. lang, vielmal länger als dick.“

Auf einer sandigen Haide bei Maholm in Estland; ohne Früchte.

5. *St. condensatum* Hoffm. Horiz. Thallus dick, krustig, warzig-schuppig; Podetien niedrig, oft gar nicht entwickelt, selten über  $\frac{1}{2}$  Zoll hoch, aufrecht, stielrund, einfach oder an der Spitze sparsam ästig, anfangs von einem zarten, röthlich-weissen Filze bekleidet, später ziemlich nackt, mit körnigen, gekerbten, weisslich-grauen Schüppchen; Apothecien endständig, hutförmig, zuletzt leicht gewölbt, braun; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 20 bis 36 mm. lang, vielmal länger als dick.

Auf sandigen Hügeln, hier und da.

#### 6. Gattg. *Cladonia* Hoffm.

Horiz. Thallus blattartig, schuppig oder krustig, zuweilen verschwindend; Podetien im Innern hohl, aufrecht, einfach stielförmig oder strauchartig, oft mit blattartigen Schüppchen besetzt, an der Spitze meist becher- oder trompetenförmig erweitert; Apothecien endständig, kopfförmig; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, klein, durchschnittlich 8 bis 12 mm. lang, meist zu 8 in den Schläuchen.

Die Cladonien bilden eine der schwierigsten Flechtengattungen, indem die Apothecien und Sporen nur sehr dürftige Mittel zu ihrer Unterscheidung bieten, andererseits die Vegetationsorgane eine solche Vielgestaltigkeit zeigen, dass der Artentypus oft nur aus einer grösseren Zahl von Individuen erkannt werden kann. Daher vermag nur massenhaftes Sammeln und eine aus Naturbetrachtung geschöpfte Erfahrung befähigen, die natürlichen Typen herauszufinden.

1. Zunft: Horiz. Thallus schuppig-blättrig; Podetien trichterförmig oder in einen mehr oder weniger ausgebildeten Becher endigend,

A. Becher am Grunde geschlossen.

\* Apothecien scharlachroth.

1. *Cl. cornucupioides* L. Horiz. Thallus kleinblättrig, zuweilen verschwindend; Podetien ziemlich kurz, gegen 1 Zoll hoch, kreiselförmig, knorplig-berindet, entweder geglättet oder

warzig-uneben, seltener fast körnig-staubig, gelblich graugrün, an der Basis oft bräunlich; Becher regelmässig, ganzrandig oder kerbig-gezähnt, häufig sprossend; Apothecien scharlachroth, entweder auf dem Rande der Becher oder auf einem von demselben sich erhebenden Stiele sitzend, nicht selten zusammenfliessend.

*a) coccifera* Antt.

*β) mixta* Fw. Podetien entweder durchweg oder oberwärts grau bestäubt,

Auf dünnen Haiden, sonnigen Hügeln, an Waldrändern, nicht selten. *β)* an bemoosten Steinen.

2. *Cl. crenulata* Flk. Horiz. Thallus klein- oder auch zuweilen ziemlich grossblättrig; Podetien verlängert, nicht selten gegen 3 Zoll und darüber hoch, cylindrisch oder trompetenförmig erweitert, entweder durchweg schwefelgelb bestäubt oder nach unten zu häutig berindet; Becher kelchförmig, regelmässig oder difform, mit kerbig gezähntem, aufrechten Rande, sehr selten sprossend; Apothecien scharlachroth, getrennt oder gehäuft.

*a) tubaeformis* Kbr.

*β) deformis* L. Podetien gedunsen cylindrisch, pfriemenförmig oder undeutlich bechertragend, an der Spitze zerschlitzt.

In Nadelwäldern, auf Haiden, sowohl an der Erde, wie an bemoosten Steinen.

3. *Cl. digitata* Hoffm. Horiz. Thallus ziemlich grossblättrig, gerundet-gelappt, unterseits meist weiss bestäubt; Podetien meist verlängert-kreiselförmig, seltener cylindrisch, 1 bis 1½ Zoll hoch, an der Basis häutig berindet, ziemlich glatt oder runzlig, nach oben gelblichweiss- oder grünlich bestäubt; Becher anfangs verengt, mit eingebogenem Rande, später erweitert, gezähnt oder kurz fingerförmig-sprossend; Apothecien scharlachroth, getrennt oder auch zusammenfliessend.

An Baumstumpfen, faulendem, morschem Holze, auch auf Torfboden.

4. *Cl. macilenta* Ehrh. var. *filiformis* Relh. Horiz. Thallus kleinblättrig oder fast kleiig-schuppig; Podetien schlank, gegen 1 Zoll und darüber hoch, cylindrisch oder gegen die Spitze verdickt und daselbst oft getheilt, becherlos oder mit kaum angedeuteten Bechern, aufwärts weiss- oder grünlich-graubestäubt; Apothecien scharlachroth, zusammengeballt.

An morschen Baumstumpfen, auf torfhaltigem Boden, an bemoosten Steinen.

5. *Cl. Floerkeana* Fr. Horiz. Thallus schuppig, zuweilen fast verschwindend; Podetien gegen 1 $\frac{1}{2}$  Zoll hoch, cylindrisch oder mit undeutlichen Bechern, an der Spitze oft verdickt und fingerförmig getheilt, knorplig-berindet, bald warzig-uneben bis körnig-schuppig oder fast kleiig, weisslich oder bräunlich-grau; Apothecien scharlachroth, meist zusammengeballt.

Auf Haiden, auf Torf- und Moorboden, an bemoosten Steinen (N. Schwaneburg, Salisburg, Maholm, Reval), aber immer nur sparsam. Lässt sich am sichersten an der Bekleidung der Podetien von der vorhergehenden Art unterscheiden; doch kommen mitunter wahre Zwischenformen vor, dass die Entscheidung nach der einen oder anderen Seite schwer wird.

\*\* Apothecien fuchsroth.

6. *Cl. alvicornis* Lghtf. Horiz. Thallus grossblättrig, verschieden zerschlitzt, oft mit handförmig-getheilten Lappen, niederliegend, mit den Enden meist aufwärtsgebogen, gelblichgrün bis olivenfarbig, unterseits strohfarbig-weiss, an den Rändern oft mit zerstreuten, schwarzen Fasern; „Podetien selten entwickelt, kurz, cylindrisch-kreiselförmig, mit engen, kammförmig-zerschlitzten Bechern; Apothecien fuchsroth.“

Auf Haiden und sandigem Boden an der kurländischen Küste und auf Oesel (Sworbe); sparsam.

7. *Cl. turgida* Ehrh. Horiz. Thallus grossblättrig, (zuweilen auch gar nicht vorhanden), mit verschieden getheilten, kerbigen Lappen, aufsteigend oder aufrecht, weisslich- oder graugrün, unterseits weiss, an den Rändern nackt; Podetien

verlängert, bis 3 Zoll und darüber hoch, glatt-berindet oder etwas uneben, entweder cylindrisch oder verlängert-kreiselförmig, durch gipfelige Sprossung ästig, in den Achseln nicht selten durchbohrt, auch an den Seiten mitunter mit länglichen Oeffnungen, die Spitzen der sterilen Aeste strahlig-gezähnt, die der fruchtbaren doldig-traubig; Apothecien fuchsroth.

In trockenen Nadelwäldern, auf Haiden, nicht selten.

\*\*\* Apothecien braun.

8. *Cl. pyxidata* L. Horiz. Thallus kleinblättrig, mit knorpligen, lappig-gekerbten Blättchen; Podetien verkürzt, kreiselförmig, knorplig-berindet, bald körnig-warzig oder fast kleiig, aschfarbig oder graugrün, mit weiten, pokalförmigen, oft sprossenden Bechern; Apothecien heller oder dunkler braun.

α) *neglecta* Flk.

\* *epiphylla* Ach. Podetien fast fehlend, Apothecien auf den Thallusblättchen sitzend.

β) *chlorophaea* Flk. (*Cl. fimbriata* J, *chlorophaea* Kbr.) Podetien verlängert-kreiselförmig, bräunlich- oder weisslichgrün, staubig-körnig, mit gezähnten, meist sprossenden Bechern.

An der Erde, an bemoosten Steinen, auf alten Dächern.

9. *Cl. gracilis* L. Horiz. Thallus kleinblättrig, im vorge-rückten Alter verschwindend; Podetien verlängert, schlank oder robust, pfriemenförmig oder bechertragend, knorplig-berindet und geglättet, nackt oder mit einzelnen schuppigen Blättchen besetzt, grau- oder blaugrün; Becher verengt, entweder regelmässig oder unregelmässig, häufig sprossend; Apothecien braun, entweder gestielt oder sitzend, zusammenfliessend.

α) *vulgaris* Kbr.

β) *hybrida* Ach. Podetien verkürzt, meist bechertragend, mit erweiterten, an den Rändern strahlig-gezähnten und sprossenden Bechern.

γ) *macroceras* Flk. Podetien stark verlängert, bis 4 Zoll und darüber hoch, pfriemenförmig oder trompetenförmig.

In Nadelwäldern, auf Haiden und an bemoosten Steinen, häufig; seltener in der Form  $\gamma$ .

10. *Cl. cervicornis* Ach. Horiz. Thallus ziemlich grossblättrig, mit kerbig-zerschnittenen, ansteigenden Blättchen; Podetien verkürzt, verlängert-kreiselförmig, graugrün oder bräunlichgrau, knorplig-berindet und geglättet, oft mit einzelnen kerbig-ingeschnittenen Blättchen; Becher regelmässig, flach, entweder einfach und am Rande strahlig-gezähnt oder aus der Mitte, seltener vom Rande aus sprossend; Apothecien braun.

$\alpha$ ) *megaphylla* Fw.

$\beta$ ) *verticillata* Hoffm. Horiz. Thallus kleinblättrig, schuppig; Podetien mit einfachen oder gewöhnlich aus der Mitte wiederholt-sprossenden Bechern.

In trockenen Nadelwäldern, auf Haiden, an bemoosten Steinen.

11. *Cl. degenerans* Flk. Horiz. Thallus kleinblättrig oder schuppig, zuweilen fehlend; Podetien verkürzt, schlank, bechertragend, glatt oder mit schuppig-warzig zerfallender Rinde, häufig mit schuppigen Blättchen besetzt, graugrün bis bräunlich, nicht selten weisslich-verblichen oder im Alter auch wohl schwärzlich, mit weissen Flecken; Becher unregelmässig, kammförmig-zerschlitzt, aus dem Rande sprossend; Apothecien braun, gehäuft, zusammenfliessend.

An der Erde in Nadelwäldern und auf Haiden, wie auch an bemoosten Steinen.

12. *Cl. cariosa* Flk. Horiz. Thallus kleinblättrig; Podetien verkürzt, robust, mit undeutlichen Bechern, weisslichgrün, körnig-warzig, stellweise entrindet und weiss, hier und da grubig-durchlöchert, an der Spitze fingerförmig-getheilt; Apothecien braun, oft zusammenfliessend.

$\alpha$ ) *vulgaris* Kbr.

$\beta$ ) *continua* Wallr. Podetien niedriger, schlanker, an der Spitze mit kurzen, doldig-traubigen Aesten.

An der Erde, besonders auf Lehm- und Grauboden.

13. *Cl. fimbriata* L. Horiz. Thallus kleinblättrig oder schuppig, zuweilen verschwindend; Podetien verlängert, weiss- oder grünlichgrau-bestäubt, cylindrisch-pfriemenförmig oder trompetenförmig, meist mit verengten, am Rande strahligen oder sprossenden Bechern; Apothecien braun.

α) *vulgaris* Kbr.

β) *brevipes* Schaer. Podetien verkürzt, kreiselförmig, körnig-pulverig, graugrün, mit pokalförmigen Bechern.

An der Erde, an faulenden Baumstämmen und bemoosten Steinen, gemein.

14. *Cl. ochrochlora* Flk. Horiz. Thallus fast grossblättrig, mit lebhaft grünen, kerbig-gelappten Blättchen; Podetien 1 bis 2 Zoll hoch, schlank, cylindrisch, pfriemenförmig-zugespitzt, stumpf oder bechertragend, an der Basis häutig-berindet, grünlichgrau, oberwärts weiss- oder grünlich-staubig, mit engen, gezähnten oder auch wohl sprossenden Bechern; Apothecien einzeln oder gehäuft, braun.

\**epiphylla*: Apothecien auf den Thallusblättchen sitzend.

Auf torfhaltigem Boden, an alten Baumstumpfen, nicht selten.

15. *Cl. cornuta* Fr. Horiz. Thallus kleinblättrig, häufig fehlend; Podetien verlängert, bis 4 Zoll hoch, cylindrisch, etwas gedunsen, meist pfriemenförmig-zugespitzt, seltener bechertragend, bis über die Mitte knorplig-berindet, glatt, grau- oder braungrün, gegen die Spitze hin grau-bestäubt, mit sehr engen Bechern; Apothecien braun.

In Nadelwäldern, auf Haiden, zwischen Moosen.

16. *Cl. coralloidea* Ach. (*Cl. pyxidata* β *symphicarpea* Kbr) Horiz. Thallus ziemlich grossblättrig; Podetien bis 2 Zoll hoch, robust, cylindrisch oder fast trichterförmig, einfach oder gegen die Spitze getheilt, mit gekerbten, bräunlich- oder grau-grünen, nach oben zu fast körnigen Schüppchen dicht besetzt, im vorgerücktem Alter oft stellweise entrindet und grubig-durchlöchert; Apothecien braun, oft zusammenfliessend.

An bemoosten Steinen, an Waldrändern, auf Haideplätzen.

\*\*\*\* Apothecien fleischfarbig bis blass bräunlich.

17. *Cl. carneola* Fr. Horiz. Thallus kleinblättrig oder schuppig, bräunlichgrün; Podetien verkürzt, gegen 1 Zoll hoch, kreiselförmig, blass gelblichgrün-bestäubt, an der Basis oft schmutzig bläulichgrün, mit regelmässigen, am Rande meist gezähnten oder sprossenden Bechern; Apothecien blassgelb oder schmutzig fleischfarbig.

a) *genuina* Kbr.

β) *cyanipes* Smf. Podetien verlängert, cylindrisch, einfach oder an der Spitze mit kurzen, gespreizten Aesten, becherlos.

In lichten Nadelwäldern, an Waldsäumen (Alt-Pebalg), nicht sehr häufig; in der Form β bei Malla in Estland.

18. *Cl. botrytes* Hag. Horiz. Thallus kleinblättrig; Podetien kurz, kaum ein Zoll hoch, schlank, cylindrisch, becherlos, strohfarbig oder gelblichgrün, körnig-warzig oder fast kleiig, an der Spitze doldig-traubig getheilt; Apothecien einzeln oder gehäuft, in der Jugend gerandet, später gewölbt und ungerandet, blass fleischfarbig bis bräunlich.

An alten Baumstämmen, auf morschen Baumstumpfen, häufig; zuweilen auch auf den Boden sich übersiedelnd.

B. Becher und Achseln der Podetien durchbohrt.

19. *Cl. uncinata* Hoffm. Horiz. Thallus schuppig oder fast kleiig; Podetien mehr oder weniger verlängert, 1 bis 3 Zoll hoch, weisslichgrau- oder schmutzig graubläulich-bestäubt, zuweilen kleiig, fast cylindrisch, gabelig-ästig, an den Spitzen und in den Astwinkeln trichterförmig-erweitert und durchlöchert, daselbst oft bräunlich gefärbt, mit eingebogenen, strahlig-gezähnten, wiederholt-sprossenden Rändern; Apothecien heller oder dunkler braun.

An morschen Baumstrünken, an der Erde und an bemoosten Steinen.

20. *Cl. squamosa* Hoffm. Horiz. Thallus kleinblättrig; Podetien von mittlerer Länge, 1 Zoll und darüber hoch, weiss-

lich oder grünlichgrau, von kleiigen oder blattartigen Schüppchen dicht besetzt, seltener einfach und pfriemenförmig, meist durch Sprossung ästig, an den Spitzen und in den Achseln trichterförmig-erweitert und durchbohrt, mit gabelästigen oder kammförmig-strahligen Spitzen; Apothecien auf den kurzen, strahlig-ausgebreiteten Endästen gehäuft, mehr oder weniger dunkelbraun.

*a) ventricosa* Fr.

*β) asperella* Flk. Podetien niedriger, schlank, steif, körnig-kleiig oder mit sehr kleinen Schüppchen besetzt, nach oben trichterförmig-erweitert, an der Mündung handförmig-strahlig oder doldentraubig-ästig.

*γ) delicata* Ehrh. Thallusblättchen fein zerschlitzt, an den Rändern körnig-pulverig; Podetien sehr kurz, körnig-kleiig, gegen die Spitze verdickt und kurz geteilt; Apothecien meist gehäuft.

Die Stammform an morschen Baumstämmen, an bemoosten Steinen; *β.* an der Erde an Waldrändern (Dorpat); *γ.* an morschen Baumstumpfen (N. Schwaneburg).

21. *Cl. ceranoides* Schaer. (*Cl. furcata a. crispata* Kbr.) Horiz. Thallus meist fehlend; Podetien von mittlerer Länge, 1 bis 1½ Zoll hoch, knorplig-berindet, geglättet, weisslich, grau-grün bis fast kastanienbraun, gedunsen-cylindrisch, seltener einfach, meist durch wiederholte Sprossung ästig, in den Achseln und an der Spitze trichterförmig-erweitert und durchbohrt, mit kammförmig-zerschlitzten Mündungen; Apothecien klein, braun.

An der Erde, an bemoosten Steinen, nicht selten.

22. *Cl. furcata* Schreb. Horiz. Thallus schuppig, bald verschwindend; Podetien schlank, 2 bis 4 Zoll hoch, knorplig-berindet, geglättet, meist nackt, seltener mit zerstreuten schuppigen Blättchen, braungrau oder auch grünlich, dichotom-ästig, in den Astwinkeln entweder geschlossen oder durchbohrt, die sterilen Aeste pfriemenförmig, meist mit gabelig-getheilten Spitzen, die fruchttragenden locker doldentraubig; Apothecien klein, braun.

*a) subulata* L.

*β) racemosa* Wahlb. Podetien gedunsen-cylindrisch,

weisslich-grün, unregelmässig-ästig, meist mit schuppigen Blättchen.

- γ) *pungens* Sm. (*Cl. pungens* Kbr.) Podetien gespreizt-ästig, schlank, meist niedrige, stark verzweigte Büsche bildend, bräunlichgrau, oft verblichen, gewöhnlich nackt.

In trockenen Nadelwäldern, auf Haiden, an bemoosten Steinen, besonders in der Form γ, gemein. Letztere wird von Körber zwar als eine selbstständige Art aufgeführt, besitzt aber kaum welche specifisch unterschiedenen Merkmale.

2. Zunft: Horiz. Thallus krustig, bald verschwindend; Podetien strauchartig.

23. *Cl. stellata* Schaer. Horiz. Thallus fehlend; Podetien mehr oder weniger verlängert, entweder glatt, strohfarbig und schwach glänzend oder warzig-verunebnet, grünlich und matt, gedunsen-cylindrisch, kurz dichotom-ästig, in den Achseln oft durchbohrt, die sterilen Aeste an der Spitze schwärzlichbraun, dfrümentförmig, gabelig oder mit 3 bis 6 sternförmig-gestellten Aestchen, die fruchtbaren fingerförmig-strahlig; Apothecien klein, oft gehäuft, blassbraun.

α) *uncialis* L.

β) *adunca* Ach. Podetien robuster und mehr gedunsen, gebogen, in den Astwinkeln meist mit grossen Oeffnungen.

Auf Haiden und sandigen Hügeln, in trockenen Nadelwäldern.

24. *Cl. rangiferina* L. Horiz. Thallus fehlend; Podetien verlängert, 3 bis 5 Zoll und darüber hoch, strauchig, aschgrau oder bräunlich, entweder ziemlich glatt oder mehlig-schärflich, in den Achseln durchbohrt, Aeste ziemlich kurz, fast einseitwendig, die sterilen mit braunen, nickenden, die fruchttragenden mit aufrechten, doldig-traubigen Spitzen; Apothecien klein, braun.

α) *vulgaris* Schaer.

β) *alpestris* Ach. Podetien bis 6 Zoll hoch, weisslich-

strohfarbig, mit gespreizten, zahlreichen, verschlungenen Aesten, die oberwärts einen dichten Strauss bilden.

- γ) *sylvatica* Hoffm. Podetien niedriger, oft kaum 1 Zoll hoch, weisslich-strohfarbig, Aeste nicht einerseitswendig, mit fast gleichfarbigen Spitzen.

In Wäldern, Morästen und auf Haiden, oft weite Strecken überziehend; γ. besonders an bemoosten Steinen und auf faulendem Holze.

3. Zunft: Horiz. Thallus krustig, bleibend; Podetien aus warziger Anlage keulig, endlich getheilt.

25. *Cl. papillaria* Ehrh. Horiz. Thallus körnig- oder schuppig-krustig, aschgrau; Podetien gegen  $\frac{1}{2}$  Zoll hoch, weisslichgrau oder strohfarbig, glatt, keulig-cylindrisch, entweder einfach oder fast gipfelig-ästig, die sterilen Aeste mit einer braunen Papille endigend; Apothecien klein, einzeln oder gehäuft, braun, anfänglich ziemlich flach und gerandet, später convex.

Auf feuchtem Haideboden (Salisburg, Segewold); im Ganzen sparsam.

### Fam. III. *Ramalinae* Fée.

Thallus mehr oder weniger blattartig-zusammengedrückt, lappig-getheilt oder strauchartig, aufsteigend oder hängend, ringsum berindet; Apothecien schüssel- oder schildförmig, anfänglich concav.

#### 7. Gattg. *Evernia* Ach.

Thallus kantig-rundlich oder plattgedrückt, mehr oder weniger wergartig, lappig-getheilt oder strauchartig; Apothecien schüsselförmig, seitenständig, mit dem Thallus ungleichfarbig; Sporen klein, eiförmig, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *E. divaricata* L. Thallus hell grünlichgrau bis ocherfarbiggelb, beiderseits gleichfarbig, verlängert, schlaff, hängend oder verwickelt, gespreizt-ästig, zusammengedrückt oder stielrund, runzlig-grubig, oft mit querrissiger Rindenschicht; Apothecien

sitzend, glänzend braunroth; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 8 bis 10 Mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An Tannen hier und da, mit Früchten bei Alt-Pebalg. Findet sich mitunter in verworrenen Büscheln auch auf Dünensand (Kaddack bei Reval, Jerwe auf Oesel).

2. *E. prunastri* L. Thallus weiss, grünlich- oder gelblich-grau, ziemlich schlaff, aufrecht oder hängend, dichotom-zerschlitzt, fast grubig oder netzförmig-runzlig, an den Rändern meist zurückgerollt und häufig mit randständigen Soredien, unterseits rinnenförmig, weiss; „Apothecien fast gestielt, matt braunroth; Sporen kuglig-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 6 bis 8 Mm. lang, gegen 2 mal so lang als dick.“

An Bäumen, Sträuchern, alten Zäunen und Bretterwänden, gemein; aber stets ohne Früchte.

3. *E. furfuracea* L. Thallus aschgrau, ziemlich starr, aufsteigend, dichotom-vieltheilig, oberseits meist warzig-kleilig oder mit isidienartigen Auswüchsen besetzt, unterseits fast rinnenförmig und runzlig, schwarz oder bläulichschwarz; Apothecien fast gestielt, concav, matt rothbraun; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 6 bis 10 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

Gemein an Bäumen und alten Zäunen, aber selten fructificierend (Fehgen an Birken).

### 8. Gattg. *Ramalina* Ach.

Thallus plattgedrückt, mehr oder weniger knorplig, verschieden getheilt; Apothecien schüsselförmig, end- oder seitenständig, mit dem Thallus fast gleichfarbig; Sporen klein, elliptisch, oft bohnenförmig gekrümmt, zweizellig, ungefärbt, zu 6 bis 8 in den Schläuchen.

1. *R. fraxinea* L. Thallus grünlichgrau, knorplig, starr, beiderseits grubig oder netzförmig-runzlig, mit flachen, verlängerten Lappen; Apothecien meist seitenständig, oft auch über die ganze Oberfläche zerstreut, mit ziemlich flacher, blasser, beiferter Scheibe, fast gestielt, unterseits netzförmig-runzlig; Spo-

ren elliptisch, oft bohnenförmig gekrümmt, zweizellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

b) *fastigiata* Ach. Thalluslappen verkürzt, gegipfelt, mit aufgeblähten Spitzen; Apothecien endständig.

Besonders häufig an Alleebäumen.

2. *R. calycaris* L. Thallus grünlichgrau bis blassbräunlich, knorplig, starr, sparrig-gabeltheilig, mit verlängerten, linealischen, rinnenförmigen Lappen; Apothecien von den zurückgeschlagenen Lappenspitzen bespornt, mit ziemlich flacher, blasser Scheibe, unterseits runzlig; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick.

An Baumstämmen häufig; mit reichlichen Früchten an *Craetagus* auf Abro.

3. *R. farinacea* L. Thallus grünlichgrau, ziemlich schlaff, vieltheilig-zerschlitzt, mit fast linealischen, flachen oder grubig-rinnenförmigen Lappen und kleinen, randständigen, weissen Soredien, „Apothecien end- und seitenständig, mit ziemlich flacher, blasser Scheibe, unterseits glatt; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.“

An Bäumen in Alleen und Wäldern, immer nur steril.

4. *R. pollinaria* Ach. Thallus weisslich bis grünlichgrau, zuweilen blass bräunlich, häutig, schlaff, aufrecht, verschieden zerschlitzt, mit grubig-runzlichen Lappen und ziemlich grossen, weissen Soredien; Apothecien fast endständig, unterseits glatt, mit concaver, blasser Scheibe und eingebogenem Rande; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 8 bis 12 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Baumstämmen und besonders häufig an alten Zäunen und Bretterwänden.

5. *R. tinctoria* Web. Thallus grünlichgrau, starr, aufrecht, unregelmässig-zerschlitzt, der Länge nach grubig-gerippt, entweder mit endständigen kugligen oder kleineren zerstreuten Soredien; „Apothecien fast endständig, mit concaver, blasser

Scheibe; Sporen elliptisch, gekrümmt, zweizellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.“

An Granitblöcken an der Meeresküste (Oesel, Moon).

### 9. Gattg.<sup>3</sup> *Cetraria* Ach.

Thallus blattartig-zusammengedrückt, verschieden getheilt, strauchartig-aufrecht oder fast niederliegend, knorplig oder häutig; Apothecien schüssel- oder schildförmig, mit dem Thallus entweder gleich- oder ungleichfarbig, dem Rande der Thalluslappen schief aufsitzend; Sporen klein, elliptisch bis fast kuglig, einzellig, ungefärbt, zu 6 bis 8 in den Schläuchen.

\* Thallus knorplig, aufrecht, fast strauchartig.

1. *C. islandica* L. Thallus heller oder dunkler olivenfarbig-braun, an der Basis oft blutroth, knorplig, fast aufrecht, dichotom-zerschlitzt, mit breiteren oder schmäleren, dornig-gewimperten, oft rinnenförmigen Lappen, durch stellenweise Entrindung oft mit weisslichen Flecken übersät; Apothecien endständig, mit kastanienbrauner Scheibe und einem dünnen Rande; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 6 bis 10 mm. lang, 2- bis 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mal so lang als dick.

b) *platyna* Ach. Thallus breit, flach, mit gewellten, an den Spitzen fast unbewehrten Lappen.

c) *crispa* Ach. Thallus schmaler, gekräuselt, mit zusammenneigenden, meist dicht gewimperten Lappenrändern.

d) *subtulosa* Fr. Thallus sehr schmal, gewimpert, durch die zusammenneigenden Ränder fast röhrig.

Auf Haiden, sonnigen Hügeln, in trockenen Nadelwäldern häufig, aber seltener mit Früchten.

2. *C. nivalis* L. Thallus mehr oder weniger lebhaft gelb oder strohfarbig, an der Basis meist orangefarbig, knorplig-häutig, mit rinnenförmigen, offenen, krausen Lappen; „Apothecien gelblich-fleischfarbig, mit gekerbtem Rande; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 6 bis 9 mm. lang, 2- bis 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mal so lang als dick.“

Auf dünnen Haiden in Kaddack bei Reval und auf Sworbe (Oesel), doch stets ohne Früchte.

\*\* Thallus häutig, blattartig-ausgebreitet, aufsteigend.

3. *C. juniperina* L. Thallus lebhaft gelb, häutig, mehr oder oder weniger aufgerichtet, verschieden gelappt, netzförmig-grubig, häufig mit Soredien besetzt, mit krausen Lappen, an den Rändern oft schwarz dornig-gezähnt; Apothecien fast endständig, braunroth, mit scharfem, oft kerbig-gezähntem Rande; Sporen fast kuglig, einzellig, ungefärbt, bis 6 mm. lang, nur wenig länger als dick.

a) genuina Kbr.

β) tubulosa Schaer. Thallus aufsteigend, strauchartig, mit runzlig-grubigen, aufgeblähten, fast stielrunden, an den Spitzen stumpfen Lappen.

Die Stammform gemein in Estland an Wachholder und alten Zäunen, zuweilen auch auf den Boden sich übersiedelnd; β. am Boden auf einer dünnen Haide bei Leo auf Sworbe.

4. *pinastri* Scop. Thallus grünlichgelb, häutig, niedergedrückt, gerundet-gelappt, an den Rändern in goldgelbe Soredien aufbrechend; „Apothecien randständig, gelblichbraun, mit stumpfem Rande; Sporen wie vorher.“

Am Grunde und an den entblössten Wurzeln alter Bäume; ohne Früchte.

5. *C. glauca* L. Thallus weisslich oder grünlichgrau, unterseits braun-schwarz, häutig, geglättet oder hier und da runzlig-grubig, blattartig-ausgebreitet, buchtig-gelappt, mit aufwärtsgebogenen, kerbig-zerschnittenen, oft soreumatischen Rändern; „Apothecien endständig, kastanienbraun; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 6 bis 7 mm. lang, 2 mal so lang als dick.“

a) vulgaris.

β) fallax Ach. Thallus unterseits zum grössten Theile weisslich, mit gekräuselten, meist in Soredien aufbrechenden Rändern.

Gemein an Bäumen und alten Bretterzäunen; ohne Früchte. β. besonders an Birken.

6. *C. saepincola* Ehrh. Thallus olivenfarbig-braun bis dunkel-kastanienbraun, unterseits blasser, häutig, buchtig-zer-

theilt, glatt oder fast netzförmig-grubig, mit aufsteigenden, welligkrausen oder kerbig-eingeschnittenen Rändern; Apothecien fast randständig, dunkelbraun, mit dünnem, kerbigem Rande; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, gegen 2 mal so lang als dick.

b) chlorophylla Humb. Thalluslappen breiter, an den Rändern gekräuselt und in weisstaubige Soredien aufbrechend.

An alten Zäunen und Bäumen, besonders häufig in Estland an Wachholder und daselbst auch häufig fructificirend.

## B. Kernfrüchtige.

### Fam. IV. *Sphaerophoreae* Fr.

Thallus fast stielrund, strauchartig, ringsum berindet; Apothecien kuglig, anfangs vom Thallus eingeschlossen, später aufberstend.

#### 10. Gattg. *Sphaerophorus* Pers.

Thallus strauchartig, von Aussen knorplig, im Innern solid, wergartig; Apothecien kuglig, endständig, anfänglich vom Thallus eingeschlossen, endlich durch Zerreißen desselben hervortretend und in eine staubartige Masse zerfallend; Sporen klein, fast kuglig, einzellig, blauschwarz, zu 8 in den Schläuchen.

1. *Sph. coralloides* Pers. Thallus weisslich- aschgrau bis fast kastanienbraun, aufrecht, strauchartig, unregelmässig-ästig, mit stielrunden, gespreizten, fibrillartigen Aesten; „Apothecien kuglig, schwarz, mit eingebogenem Rande; Sporen fast kuglig, einzellig, blauschwarz, gegen 10 mm. im Durchmesser.“

An Granitblöcken bei Leo auf Oesel und an einem umgestürzten Tannenbaume in Dondangen. Wächst meist in dichten, zusammengeballten Rasen.

## II. Ordnung:

### Laubflechten (*Lichenes phylloblasti* Kbr.)

Thallus laub- oder blattartig, über das Substrat horizontal ausgebreitet und demselben vermittelt Haftfasern, seltener durch

eine Haftscheibe befestigt, meist beiderseits, aber verschiedenartig berindet, daher mit deutlich unterschiedener Ober- und Unterseite; Gonidien gelbgrün oder blaugrün, fast ausschliesslich im oberen Theile der Markscheibe.

### A. Scheibenfrüchtige.

#### Fam. V. *Peltideaceae* Fw.

Thallus blattartig, von lederartiger oder häutiger Beschaffenheit, entweder beiderseits oder nur oberseits berindet, dem Substrate durch Haftsfasern befestigt; Gonidien blaugrün; Apothecien schildförmig, gehäuselos, in der Jugend oft von einem thallogischen Deckhäutchen (Schleier) verhüllt, von welchem an der Peripherie der Scheibe Reste in Gestalt eines zerschlitzten oder gekerbten Randes übrigbleiben.

#### II. Gattg. *Nephroma* Ach.

Thallus häutig oder lederartig, beiderseits berindet, auf der unteren Seite aderlos, höchstens filzig; Apothecien nierenförmig, nahe am Rande auf der unteren Seite der Thalluslappen sitzend, schleierlos; Sporen von mittlerer Grösse, fast spindelförmig, vierzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *N. tomentosum* Hoffm. Thallus olivenfarbig oder fast kastanienbraun, mitunter fast bleigrau, lederartig, fast kreisrundausgebildet, buchtig-gelappt, unterseits blassbraun-filzig; Apothecien rothbraun, auf der unteren Seite der meist zurückgeschlagenen Thalluslappen; Sporen fast spindelförmig, gerade oder leicht gekrümmt, vierzellig, gelblich, 18 bis 22 mm. lang, 3- bis 5mal so lang als dick.

An alten Baumstämmen, seltener an bemoosten Steinen.

2. *N. laevigatum* Ach. Thallus auf der unteren Seite nicht filzig und daselbst blasser als auf der oberen Seite; Apothecien im Allgemeinen kleiner; sonst wie vorher.

a) *genuina* Kbr.

β) *parile* Ach. Thallus unterseits schwärzlich, an den Rändern meist in bläuliche Soredien aufbrechend.

An Steinen, seltener an Baumstämmen.

12. Gattg. *Peltigera* Willd.

Thallus lederartig, nur oberseits berindet, unterseits faserig und mit anastomisirenden Adern versehen; Apothecien kreisrund oder elliptisch, auf der oberen Seite am Rande der Thalluslappen sitzend, in der Jugend von einem zarten thallogischen Schleier verhüllt; Sporen schlank nadelförmig, seltener fast spindelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, zu 6 bis 8 in den Schläuchen.

1. *P. malacea* Ach. Thallus leichenfarbig-braun, angefeuchtet lebhaft grün, schwammig, sehr zerbrechlich, gelappt, glatt, matt, unterseits mit schwarzbraunen Fasern, durch Zusammenfließen der Adern fast gleichmässig schwärzlich, gegen den Rand hin blass; Apothecien aufsteigend, roth- oder schwarzbraun; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 50 bis 60 mm. lang, vielmal länger als dick.

In Nadelwäldern, auf Haideplätzen, zwischen Moosen; nicht sehr häufig.

2. *P. aphthosa* L. Thallus gelblich- oder bräunlichgrün; angefeuchtet lebhaft grün, lederartig, breit gelappt, geglättet, schwach glänzend, mit zerstreuten, warzigen Cephalodien besetzt, unterseits mit schwarzbraunen Fasern und entweder gleichmässig schwärzlich oder netzartig schwärzlich-geadert, gegen den Rand hin blass; Apothecien aufsteigend, gerundet, rothbraun; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 50 bis 70 mm. lang, vielmal länger als dick.

An der Erde und an Steinen zwischen Moosen.

3. *P. canina* L. Thallus aschfarbig oder bräunlichgrau, schlaff, lederartig, grubig-runzlig, matt, zart filzig, unterseits weiss, mit gleichfarbigen, im Alter auch wohl bräunlichen Adern und Fasern; Apothecien aufsteigend, braunroth; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 50 bis 65 mm. lang, vielmal länger als dick.

An bemoosten Steinen und an der Erde in Wäldern und auf Haideplätzen.

4. *P. pusilla* Dill. Thallus von geringer Grösse, aschfarbig, fast lederartig, aufsteigend, fingerförmig-gelappt, glatt, zart filzig, unterseits weiss, faserlos, mit netzförmigen, weisslichen Adern; Apothecien aufsteigend, rothbraun; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 50 bis 60 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Grabenrändern, auf Grandboden, nicht selten.

5. *P. rufescens* Hoffm. Thallus bräunlichgrau oder olivenfarbig-braun, lederartig, tief getheilt, geglättet, matt, mit buchtigen, krausen Rändern und zartem, verschwindendem Filze, unterseits grau, wenigstens in der Mitte mit bräunlichen Fasern und schwarzbraunen, netzförmigen Adern; Apothecien aufsteigend, rothbraun; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 40 bis 60 mm. lang, vielmal länger als dick.

Auf Haideplätzen, an Grabenrändern, bemoosten Steinen, Baumwurzeln, gemein.

6. *P. polydactyla* Hoffm. Thallus bleigrau bis bräunlich, dünn lederartig, geglättet, glänzend, mit verschmälerten fruchttragenden Thalluslappen, unterseits weisslich, mit spärlichen schwarzbraunen Fasern und netzförmigen Adern; Apothecien braunroth, aufsteigend; Sporen nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 50 bis 70 mm. lang, vielmal länger als dick.

α) vulgaris Kbr.

β) hymenina Ach. Thallus unterseits mit zusammenfliessenden Adern, in der Mitte fast gleichmässig schwärzlichbraun, gegen den Umfang blass.

An der Erde und an Steinen zwischen Moosen.

7. *P. venosa* L. Thallus aschfarbig oder bräunlichgrau, lederartig, von geringer Grösse, aus verschmälertem Basis erweitert, fächelförmig-gelappt, aufsteigend, glatt, schwach glänzend, unterseits weiss, mit kräftigen, braunschwärzlichen, verzweigten Adern; Apothecien verhältnissmässig gross, kreisrund, horizontal, schwarzbraun; Sporen spindelförmig, vierzellig, fast ungefärbt, 30 bis 40 mm. lang, ungefähr 5 mal so lang als dick.

In Schluchten, an Abhängen (Wenden, Carlsruh, Segewold, an der Oger).

13. Gattg. *Solorina* Ach.

Thallus häutig, oberseits vollständig-, unterseits nur an den Apothecien entsprechenden Stellen berindet, faserig, aber aderlos; Apothecien kreisrund, auf der oberen Seite des Thallus zerstreut, oft sackförmig - eingedrückt, in der Jugend beschleiert; Sporen gross, elliptisch, zweizellig, braun, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *S. saccata* L. Thallus grünlichgrau, angefeuchtet lebhaft grün, häutig, gerundet-gelappt, unterseits weisslich, mit zerstreuten Fasern; Apothecien braun oder schwarzbraun, anfangs oberflächlich, später krugförmig-eingedrückt; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 30 bis 55  $\mu$ m lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

a) *genuina* Kbr.

$\beta$ ) *limbata* Sanf. Thallus dunkel grünlichgrau, in korallinische Schüppchen aufgelöst; Apothecien gross, krugförmig, vom Thallus breit gesäumt.

Die Stammform auf dem Stabbu-raggs bei Stabben;  $\beta$ , in einem alten Kalksteinbruche auf Moon, auch von Hofr. Girgenson in Estland an Grabenrändern gesammelt.

Fam. VI. *Parmeliaceae* Hook.

Thallus laubartig, gross- bis fast krustig-kleinblättrig, mit wenigen Ausnahmen beiderseits berindet, dem Substrate durch Haftfasern befestigt; Gonidien meist gelbgrün; Apothecien schüsselförmig, mit thallogischem Gehäuse und anfänglich geschlossener Scheibe.

14. Gattg. *Sticta* Schreb.

Thallus laubartig, auf der Unterseite filzig, mit kleinen Grübchen — Brutbecherchen oder Cyphellen — oder statt deren mit weissen Flecken; Apothecien schüsselförmig, mit abschülferndem thallogischen Rande; Sporen von mittlerer Grösse bis gross, spindelförmig, zwei- bis vierzellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *St. pulmonaria* L. Thallus grünlich bis olivenfarbig-

braun, im feuchten Zustande lebhaft grün, lederartig, tief buchtig-gelappt, mit verlängerten, gestutzten Lappen, oberseits netzförmig-grubig, am Rande und an den Erhabenheiten oft in weisse Soredien aufbrechend, unterseits blass rostfarbig-filzig, stellenweise dunkler, buckelig, mit nackten, weissen Flecken; Apothecien randständig, seltener zerstreut, braunroth; Sporen spindelförmig, zwei- bis undeutlich vierzellig, fast ungefärbt, 16 bis 25 mm. lang, 4- bis 5mal so lang als dick.

In Wäldern und in Alleen an verschiedenen Bäumen. Die Fruchtscheibe ist oft von einem von Körber zu den Flechten gezogenen Parasiten, *Celidium stictarum* Tul., überwuchert, dessen Flechtennatur von Th. Fries jedoch angezweifelt wird.

2. *St. linita* Ach. Thallus im Allgemeinen wie vorher, aber fast kreisrund und von geringerer Grösse, mit gerundeten, am Rande gekerbten Thalluslappen; „Apothecien rothbraun, auf der Oberseite zerstreut; Sporen spindelförmig, zweizellig, gelblich, 24 bis 36 mm. lang, 4mal so lang als dick.“

An Alleebäumen bei Alt-Schwaneburg. Nur zweifelnd führe ich vorstehende Art an, da mir fructificirende Exemplare, die darüber allein mit Sicherheit entscheiden würden, nicht zu Gesichte gekommen sind. Der Thallus zeigt einen entschieden von *St. pulmonaria* abweichenden Habitus, doch ist er keineswegs, wie Körber für diese Art angiebt, stets nackt, sondern auch häufig mit Soredien besetzt. Vielleicht sind die von mir dafür gehaltenen Exemplare nur Jugendzustände von *St. pulmonaria*.

3. *St. amplissima* Scop. Thallus grünlich- bis bräunlich-grau, lederartig, starr, buchtig-gelappt, mit gerundeten, gekerbten Lappen, matt, oft querrunzlig, unterseits blassbraun-filzig, gegen den Rand hin weiss, mit schwarzbraunen Fasern und einzelnen kleinen, weissen Flecken; Apothecien auf der Oberfläche zerstreut, anfangs brustwarzenförmig, später ausgebreitet, mit braunrother Scheibe und eingebogenem Rande; Sporen spindelförmig, oft leicht gekrümmt, zweizellig, fast ungefärbt, 30 bis 60 mm. lang, 6- bis 10mal so lang als dick.

An faulenden Baumstämmen in Dondangen.

4. *St. scrobiculata* Scop. Thallus gelblich-graugrün, lederartig, gerundet-gelappt, matt, schlaff, runzlig oder netzförmig-grubig, oft mit bleifarbenen Soredien besetzt, unterseits weiss, von bräunlichen Fasern filzig, mit nackten weissen Stellen; „Apothecien rothbraun, auf der Oberfläche des Thallus zerstreut; Sporen spindelförmig, vierzellig, gelblich, 50 bis 70  $\mu$ m lang, 6- bis 10mal so lang als dick.“

Nur in wenigen Exemplaren von einem faulenden Baumstamm in Dondangen eingesammelt.

#### 15. Gattg. *Imbricaria* Schreb.

Thallus blattartig, verschieden gelappt oder zerschlitzt, mehr oder weniger dachziegelförmig, centrifugal, in der Regel angedrückt oder angewachsen, auf der unteren Seite meist mit Haftfasern; Apothecien centralständig, erhaben sitzend, schüsselförmig; Sporen mit wenigen Ausnahmen von geringer Grösse, elliptisch oder eiförmig, einzellig, ungefärbt, meist zu 8 in den Schläuchen.

\* Thallus weisslichgrau.

1. *I. perlata* L. Thallus grünlichgrau oder weisslich, im Alter auch wohl blass olivenfarbig-braun, häutig, geglättet, schwach glänzend, im Umfange gerundet-gelappt, mit welligen, an den Rändern oft in Soredien aufbrechenden Lappen, unterseits braunschwarz, gegen den Umfang blasser, glänzend, netzförmig-runzlig, mit sparsamen, schwarzbraunen Fasern; „Apothecien rothbraun; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 10 bis 16  $\mu$ m lang, gegen 2 mal so lang als dick.“

An Steinen und am Grunde alter Bäume (Dorpat, Fehgen); sehr sparsam.

2. *I. tiliacea* Ehrh. Thallus bläulichgrau, meist durch einen russigen Staub verunreinigt, lederartig-häutig, buchtig-gelappt, mit wellig-gefalteten, eingeschnitten-gekerbten Lappen, unterseits braunschwarz, mit schwarzen Fasern; „Apothecien kastanienbraun; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 7 bis 11  $\mu$ m lang, 2 mal so lang als dick.“

An alten Bäumen (Segewold, Treyden, Nitau), auch an Steinen (Moon).

3. *I. saxatilis* L. Thallus heller oder dunkler aschgrau, zuweilen ins Bleigraue und Bräunliche ziehend, entweder nackt oder mit einem kleiigen oder isidienartigen grauen oder schwärzlichen Ueberzuge, häutig, buchtig-getheilt, netzförmig-grubig, auf den Runzeln meist in Soredien aufbrechend, an den Enden der Lappen eingedrückt, unterseits schwarz, mit schwarzen Fasern; Apothecien concav, mit rothbrauner Scheibe und einem dünnen, entweder ganzen oder gekerbten Rande; Sporen fast eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

α) *leucochroa* Wallr.

β) *panniformis* Ach. Thallus aschgrau, häutig, fein zertheilt, mit dachziegelförmigen, zu dichten Rasen zusammengedrängten Lappen.

γ) *omphalodes* L. Thallus kupferfarbig oder kastanienbraun, ziemlich glatt, glänzend, mit tiefgetheilten, dachziegelförmigen Lappen.

Die Stammform gemein an Bäumen und Steinen, doch nicht gar zu häufig fructificirend; β. an Steinen bei Salisburg; γ. an Granitblöcken in Kaddack bei Reval.

4. *I. aleurites* Ach. Thallus grauweiss, gewöhnlich mit einem kleiigen oder isidienartigen Ueberzuge, häutig, fest angedrückt, kreisrund, in der Mitte runzlig-gefaltet, gegen den Umfang strahlend und daselbst mit flachen, eingeschnittenen und gekerbten Lappen, unterseits blass, mit braunschwarzen Fasern; Apothecien rothbraun, flach, mit dünnem, kerbigem, oft staubigem Rande; Sporen eiförmig, einzellig ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, gegen 2 mal so lang als dick.

An Baumleichen in N. Schwaneburg.

5. *I. hyperopta* Ach. Thallus grauweiss, häutig, fest angedrückt, lappig-zerschlitzt, die centralen Lappen convex, runzlig-gefaltet, von weissen Soredien staubig, die peripherischen flach, nackt, unterseits braunschwarz, faserig; „Apothecien

zerstreut, rothbraun, glänzend, mit gekerbtem Rande; Sporen mond- oder sichelförmig, einzellig, ungefärbt, klein, 5- bis 6mal so lang als dick.“

An Nadelbäumen und faulendem Holze.

6. *I. physodes* L. Thallus weisslich- oder grünlichgrau, häutig, dem Substrate locker anliegend, wiederholt buchtig-getheilt, glatt, an den Spitzen aufsteigend, oft aufgebläht und in Soredien aufbrechend, unterseits braunschwarz, runzlig, nackt; Apothecien mit blassbrauner Scheibe und ganzem, eingebogenem Rande; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 5 bis 8 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

a) *vulgaris* Kbr.

β) *vittata* Ach. Thallus weisslichgrau, mit verlängerten, linealischen Lappen, durch Ueberwucherung der Unterseite schwarz gerandet.

Die Stammform an der Rinde verschiedener Bäume, an Steinen und alten Bretterwänden gemein, aber selten mit Früchten; β, an Steinen bei Dorpat.

7. *I. terebrata* Hoffm. (*Menegazzia* Kbr. Pg.). Thallus grünlichgrau, häutig, kreisrund, fest angedrückt, wiederholt buchtig-zerschlitzt, hier und da durchlöchert, oft mit weisslichen Soredien besetzt, die centralen Lappen convex, wellenförmig, die peripherischen verflacht, gekerbt, unterseits schwarz, runzlig, faserlos, hier und da milchweiss entblösst; Apothecien rothbraun, ganzrandig; Sporen eiförmig, einzellig, gelblich, 40 bis 50 mm. lang, 2 mal so lang als dick, zu 4.

In schattigen Lagen an Erlen (Fehgen) und an Tannen (N. Schwaneburg), sehr selten mit Früchten.

\*\* Thallus olivenfarbig-bräunlich.

8. *I. olivacea* L. Thallus olivenfarbig-braun oder dunkel umbra-braun, meist kreisrund, angedrückt, häutig, strahlig-gfaltet, mehr oder weniger runzlig, matt oder schwach glänzend, meist kleiig-bestreut oder mit isidienartigen Auswüchsen, mit flachen, gerundeten, eingeschnitten-gekerbten peripherischen Lappen, unterseits fast gleichfarbig oder schwarz, gegen den Um-

fang blassbraun, mit undeutlichen Fasern; Apothecien ziemlich flach, dem Thallus gleichfarbig oder dunkler, mit ganzem oder kerbigem Rande; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 10 bis 18 mm. lang, 2- bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

Gemein an Baumrinden, alten Bretterwänden, auch an Steinen.

9. *I. aspera* Massal. Thallus und Gehäuse von gleichfarbigem Wärcchen rauh; Sporen 8 bis 12 mm. lang, 2 mal so lang als dick; sonst wie vorher.

An Erlen, Weiden, wilden Apfelbäumen, weniger häufig als die vorhergehende Art und vielleicht nur eine Varietät derselben.

10. *I. stygia* L. Thallus olivenfarbig-braunschwarz, fast knorplig, kreisrund, glänzend, vieltheilig-zerschnitten, dachziegelförmig, mit linealischen, handförmig-getheilten, convexen oder verflachten, an der Spitze zurückgekrümmten Lappen, unterseits schwarz, mit sparsamen Fasern; Apothecien braun, mit körnig-gekerbtem Rande; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, ungefähr 2 mal so lang als dick.

An Granitblöcken in Kaddack bei Reval.

11. *I. Sprengelii* Flk. Thallus dunkel olivenfarbig bis braunschwarz, häutig, sehr zerbrechlich, ergossen oder fast kreisrund, schwach glänzend, vieltheilig, mit verschälerten, dachziegelförmigen, fast handförmig getheilten Lappen, in der Mitte oft mit aschgrauen Soredien besetzt, unterseits schwarz, runzlig, mit sparsamen Fasern; Apothecien dunkelbraun oder schwärzlich, mit fast ganzem Rande; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

$\beta$ ) *fuliginosa* Fr. in Dub. (Nyl. Syn. p. 397). Thallus olivenfarbig-schwarzbraun, mit einem russigen, kleiigen oder isidienartigen Ueberzuge.

An Steinen, nicht selten;  $\beta$  an einem Granitblocke bei Dorpat.

\*\*\* Thallus hell ocherfarbig.

12. *I. caperata* Dill. Thallus blass ochergelb, zuweilen ins Olivenfarbige oder Graue neigend, lederartig-häutig, wellig-

gefaltet und stellenweise runzlig, matt, die mittleren Lappen mehr oder weniger verflochten, mit gleichfarbigen Soredien, die peripherischen nackt, gerundet-gelappt, fast gekerbt, unterseits schwärzlich, gegen den Rand hin blass, seltener mit schwarzen Fasern; „Apothecien concav, braunroth, mit gekerbtem, häufig bestäubtem Rande; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.“

Bisher nur in wenigen Exemplaren an einem Granitblocke bei Dorpat gefunden. Von alten Baumstämmen erhielt ich ein Pröbchen durch Herrn Heugel aus Riga.

13. *I. conspersa* Ehrh. Thallus blass ochergelb oder strohfarbig-grün, nicht selten verunreinigt, häutig, ziemlich glatt und glänzend, in der Mitte oft kleiig-bestäubt oder mit isidienartigen Wucherungen, sternförmig ausgebreitet, buchtig-vieltheilig, mit dachziegelförmigen, buchtig-welligen oder eingeschnitten-gekerbten Lappen, unterseits bräunlichschwarz oder braun, mit kurzen Fasern; Apothecien anfangs concav, dann flach, mit kastanienbrauner Scheibe und einem meist kerbigen oder lappigen Rande; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 8 bis 12 mm. lang, ungefähr 2 mal so lang als dick.

An granitischem Gesteine, gemein. In der Breite der Thalluslappen vielfach abwechselnd.

14. *I. centrifuga* L. Thallus hell grünlichgelb, fast knorplig, dem Substrate angedrückt, matt, kreisförmig-ausgebreitet, buchtig-vieltheilig, mit linealischen, dachziegelförmigen Zöpfeln, die mittleren ziemlich convex, in eine runzlige Kruste zusammengedrängt, die peripherischen verflacht, kerbig-eingeschnitten, unterseits weiss oder blass bräunlich, mit braunen Fasern; Apothecien rothbraun, fast ganzrandig; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 8 bis 12 mm. lang, ungefähr 2 mal so lang als dick.

An Granitblöcken in Kaddack bei Reval.

15. *I. diffusa* Web. Thallus schwefelgelb oder strohfarbig, häutig, dem Substrate fest anliegend, matt, von gleichfarbigen Soredien staubig, sternförmig-ausgebreitet, buchtig-vieltheilig,

mit linealischen, flachen Lappen, die peripherischen gespreizt-ästig, unterseits braunschwarz, faserig; Apothecien rothbraun, flach, häufig mit bestäubtem Rande; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

An Baumleichen, alten Pfosten und Nadelbäumen, mitunter auch an Steinen (Salisburg). Mit Früchten sehr selten.

#### 16. Gattg. *Parmelia* Ach.

Thallus blattartig, verschieden gelappt oder zerschlitzt, mehr oder weniger dachziegelförmig, centrifugal, seltener aufsteigend, gewöhnlich angedrückt oder angewachsen, auf der unteren Seite mit Hauffasern; Apothecien schüsselförmig, sitzend oder fast gestielt; Sporen von mittlerer Grösse bis fast gross, elliptisch, zweizellig, braun, zu 8 in den Schläuchen.

\* Thallus aufsteigend; Apothecien fast gestielt.  
(*Anaptychia* Kbr).

1. *P. ciliaris* L. Thallus weislich- oder bräunlichgrau, im feuchten Zustande lebhaft grün, knorplig, aufsteigend, vietheilig-zerschlitzt, mit linealischen Zipfeln, nur auf der oberen Seite und an den Rändern berindet und daselbst faserig-wimperig, unterseits weiss, rinnig; Apothecien fast gestielt, schwarzbraun, nackt oder blau bereift, mit ganzem, eingebogenem, zuweilen durch Prolifcation zerschlitzt-gezähntem Rande; Sporen elliptisch, zuweilen fast nierenförmig, zweizellig, braun, 30 bis 45 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

α) vulgaris Kbr.

β) crinalis Schl. Thallus grauweiss, mit sehr schmalen, lang gewimperten Lappen; Apothecien stets bereift.

An Baumrinden gemein; die Stammform auch an Steinen. Körber zieht sie zu den Strauchflechten, Th. Fries und Nylander, wie es scheint, mit grösserem Rechte zu den Laubflechten, indem ein aufsteigender Thallus auch sonst unter den letzteren vorkommt und in der unvollständigen Berindung sich ein deutlicher Gegensatz von Oben und Unten ausspricht.

\* Thallus in der Regel angedrückt oder angewachsen; Apothecien sitzend.  
(*Parmelia* Kbr.)

2. *P. caesia* Hofm. Thallus bläulich-ashgrau, fast wergartig, sternförmig ausgebreitet, vieltheilig-zerschlitzt, in der Mitte fast krustig, Lappen convex, an den Spitzen erweitert, mit bläulichen oder bläulichweissen Soredienhäufchen, unterseits blassbräunlich, mit sparsamen Fasern; Apothecien fast schwarz, anfänglich ashgrau-bereift, mit dünnem, fast ganzem Rande; Sporen elliptisch, zweizellig, russbraun, 16 bis 20 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

An Steinen und altem gezimmerten Holze.

3. *P. stellaris* L. Thallus weisslichgrau, knorplig-häutig, sternförmig-ausgebreitet, vieltheilig-zerschlitzt, in der Mitte oft runzlig-krustig, Lappen gegen den Umfang strahlend, verflacht, mit den Rändern sich berührend, unterseits blass, mit weisslichen oder bräunlichen Fasern; Apothecien schwarzbraun, anfänglich bläulichgrau-bereift, mit dünnem, fast ganzem Rande; Sporen elliptisch, zweizellig, russbraun, 16 bis 22 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

α) *aipolia* Ehrh.

β) *ambigua* Ehrh. Thallus mit getrennten, linealischen, convexen Lappen.

γ) *ascendens* Fw. Thallus mit verkürzten, aufsteigenden, an den Rändern lang gewimperten Lappen.

\* *tubulosa* Wallr. (*hispida* Fr.) Thalluslappen mehr getrennt, an der Spitze röhrig-aufgebläht.

\* *fornicata* Wallr. (*tenella* Scop). Thalluslappen dachziegelförmig-gedrängt, an der Spitze einwärts gekrümmt und selbst grünlich-mehlig.

Gemein an Baumrinden, Strauchwerk, alten Bretterwänden; in der Form γ. auch an Steinen und Ziegeln.

4. *P. obscura* Ehrh. Thallus heller oder dunkler leichenfarbig-braun oder grünlichgrau, angefeuchtet lebhaft grün, mehr oder weniger kreisrund, häutig, vieltheilig-zerschlitzt, in der Mitte fast krustig, gegen den Umfang strahlend, mit verflachten, sich berührenden Lappen, unterseits schwarzfilzig; Apothecien schwarzbraun, nackt, mit fast ganzem Rande; Sporen ellip-

tisch, zweizellig, russbraun, 15 bis 20 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

α) *chloantha* Ach.

β) *orbicularis* Neck. Thallus kreisrund, mit ziemlich breiten und flachen, an den Spitzen eingebogenen Lappen, leichenfarbig-grau oder hellgrünlich, meist mit grünlichen Soredien oder mit deren Nestern besetzt; Apothecien ziemlich gross.

γ) *cycloselis* Ach. Thallus kreisrund mit verschmälerten, getrennten, flachen oder convexen Lappen, graubraun, an den Rändern gewimpert, meist soredientragend; Apothecien klein.

δ) *saxicola* Massal. Thallus kreisrund, fast knorplig, dachziegelförmig, mit fiederig-zerschlitzen, flachen oder leicht gewölbten Lappen, bräunlichgrau, nackt.

ε) *adglutinata* Flk. Thallus kreisrund, häutig, dicht angewachsen, in der Mitte meist staubig, mit flachen, sehr schmalen, vieltheiligen Lappen, grau-bräunlich oder umbrafarbig.

ζ) *nigricans* Flk. Thallus ergossen, häutig, mit kleinen, ziemlich aufrechten, dachziegelförmigen Lappen, dunkel aschfarbig.

Gemein an der Rinde verschiedener Bäume und Sträucher; Form δ an Steinen; ζ an alten Bretterwänden.

5. *P. pulverulenta* Schreb. Thallus heller oder dunkler olivenfarbig-braun, angefeuchtet lebhaft grün, ganz oder wenigstens theilweise grau-bereift, knorplig-häutig, meist sternförmig-ausgebreitet, vieltheilig-zerschlitzt, Lappen an den Spitzen stumpf, kerbig-ingeschnitten, mit den Rändern sich berührend, unterseits schwarzfilzig; Apothecien schwarzbraun, flach, bereift, mit einem gedunsenen oder runzligen Rande; Sporen elliptisch, zweizellig, russbraun, 20 bis 30 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

α) *vulgaris* Kbr. (*allochroa* Ehrh.)

β) *angustata* Ach. Thallus tiefer getheilt, mit linealischen, getrennten Lappen.

γ) *grisea* Lam. (*pityrea* Ach.) Thallus häutig, grau

bestäubt, mit verkürzten, ziemlich breiten Lappen, an den Rändern und in der Mitte mit grauen Soredien.

δ) *fornicata* Wallr. Thallus kleinblättrig, umbra-braun, mit verkürzten, dachziegelförmigen, aufsteigenden Lappen, an den Rändern und unterseits mit bläulich-weissen Soredien.

Gemein an Baumrinden und alten Bretterzäunen, seltener an bemoosten Steinen.

### 17. Gattg. *Physcia* Schreb.

Thallus gross- oder kleinblättrig, oft in der Mitte krustig und nur im Umfange gelappt, auf der unteren Seite mit undeutlichen Fasern; Apothecien schüsselförmig, sitzend; Sporen klein, elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

Die Gattungen *Physcia* und *Amphiloma* (Kbr.) zeigen ausser den gleichen Sporen auch im Thallus die grösste Verähnlichung. Zwischen beiden findet in letzterer Hinsicht kein grösserer Unterschied statt, als etwa zwischen *Parm. caesia* und *stellaris*, wo der Thallus auch mitunter eine krustige Beschaffenheit annimmt.

\* Thallus blattartig (*Physcia* Kbr.)

1. *Ph. parietina* L. Thallus grünlichgelb oder dottergelb, häutig, kreisrund, dachziegelförmig-gelappt, in der Mitte oft runzlig-warzig, mit gefalteten, gerundeten, kerbig-eingeschnittenen peripherischen Lappen, unterseits blasser oder weisslich; Apothecien mit dem Thallus gleichfarbig, concav oder flach, mit erhabenem, ganzem Rande; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 12 bis 15 mm. lang, 2mal so lang als dick, in weiten bauchigen Schläuchen.

α) *vulgaris* Schaer.

β) *polycarpa* Ehrh. Thallus grüngelb, von geringer Grösse, fast polsterförmig, mit kurzen, gefalteten Lappen, durch die zahlreichen Apothecien oft fast verdrängt.

An Bäumen, Sträuchern, altem gezimmerten Holze, auch an Steinen, gemein.

2. *Ph. controversa* Massal. Thallus dottergelb oder grünlichgelb, häutig, kleinblättrig, mit gekerbten oder fast finger-

förmig-zerschnittenen, aufsteigenden Lappen, an den Rändern nackt oder soreumatisch-staubig; Apothecien mit dem Thallus gleichfarbig, verhältnissmässig gross, flach, ganzrandig; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick, in ziemlich engen, cylindrisch-keuligen Schläuchen.

*a)* *stenophylla* Massal.

*β)* *lychnea* Ach. Thallus kleine Polster bildend, von krustigem Aussehen, mit sehr kleinen, fein zerschlitzten, fast aufrechten, körnig-staubigen Lappen.

*γ)* *pygmaea* Bory. Thallus fast von strauchartigem Aussehen, mit aufrechten, vieltheilig-ästigen, gefalteten, fast nackten Lappen.

Die Stammform an Baumrinden in schattigen Lagen; *β* an Bäumen, wie an alten Bretterwänden; *γ*. an freiliegenden Granitsteinen (Dorpat).

\*\* Thallus mehr oder weniger krustig, im Umfange gelappt.  
(*Amphiloma* Kbr.)

3. *Ph. elegans* Lk. Thallus mennigroth, nackt, kreisrund, sternförmig-strahlig, fest angedrückt, mit getrennten, linealischen, wulstigen, verbogenen Lappen; Apothecien flach oder etwas concav, dem Thallus gleichfarbig, ganzrandig; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 9 bis 13 mm. lang, 2mal so lang als dick.

An Granitsteinen an der Schlossruine Segewold.

4. *Ph. murorum* Hoffm. Thallus dottergelb, im Schatten nicht selten grünlichgelb, meist zart bereift, fest angedrückt, kreisrund, strahlig-gefaltet, in der Mitte fast warzig-gefaldert, im Umfange gelappt, mit convexen, eingeschnitten-gekerbten, sich berührenden Lappen; Apothecien flach bis leicht gewölbt, mit dunkel-orangefarbiger Scheibe und einem ganzen, blasseren Rande; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 10 bis 13 mm. lang,  $1\frac{1}{2}$ - bis 2mal so lang als dick.

*a)* *vulgaris* Kbr.

*β)* *lobulata* Flk. Thallus pomeranzenfarbig, nackt, klein, zierliche Rosetten bildend.

Die Stammform gemein an Ruinen, Mauern, Ziegeln und verschiedenen Steinen;  $\beta$  an der Meeresküste auf Abro an freien, dem Winde und Wetter ausgesetzten Granitblöcken.

### 18. Gattg. *Pannaria* Delis.

Thallus blattartig oder aus kleinen, corallinischen Schüppchen bestehend, auf einem schwammigen, schwärzlichen Hypothallus; Gonidien blaugrün; Apothecien schüsselförmig, oft mit abschülferndem thallogischen Gehäuse; Sporen kaum von mittlerer Grösse, elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

Die Gattung *Pannaria* steht auf der Grenze zwischen den Laub- und Krustenflechten, sowie auch durch die blaugrünen, mit gallertartigen Membranen umgebenen Gonidien im directen Zusammenhange mit den Gallertflechten. Da aber die Unterseite der hierher gehörigen Arten mehr oder weniger vollständig berindet ist und einzelne von ihnen die grösste Aehnlichkeit mit den Parmelien zeigen, so mögen sie am füglichsten ihren Platz unter den letzteren finden.

1. *P. plumbea* Lightf. Thallus bräunlich- bis bleifarbig-grau, knorplig-häutig, kreisrund, grossblättrig, mit runzligen, strahlenden, zusammenhängenden Lappen, im Umfange gekerbt, von einem dichtfilzigen, bläulichen Hypothallus umsäumt; Apothecien sitzend, flach bis leicht convex, braunroth, mit ganzem, hellerem Rande; Sporen elliptisch, einzellig, fast ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

An faulenden Aesten in Dondangen.

2. *P. microphylla* Sw. Thallus bräunlichgrau oder rehfarbig, schuppig-kleinblättrig, mit knorpligen, gekerbten, dachziegelförmigen, zuletzt in eine körnige Kruste zusammengedrängten Schüppchen, auf einem bläulich-schwarzen Hypothallus; Apothecien bald convex, rothbraun bis schwärzlich-verfärbt, mit kerbigem, verschwindendem Rande; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 15 bis 18 mm. lang, 2- bis  $3\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

An Granitblöcken in feuchten oder schattigen Lagen, hier und da (Dorpat, Moon).

3. *P. triptophylla* Ach. Thallus bräunlichgrau oder gelblichbraun, schuppig-kleinblättrig, mit häutigen, zerschlitzten und gekerbten, anfangs flachen und angedrückten, später aufgerichteten und zu einer körnig-korallinischen Kruste zusammengedrängten Schüppchen, auf einem schwarzblauen Hypothallus; Apothecien braun bis schwärzlich-verfärbt, flach oder leicht convex, mit einem fast bleibenden, etwas helleren Rande; Sporen elliptisch, einzellig, gesäumt, gelblich, 12 bis 18 mm. lang, 2- bis 2½mal so lang als dick.

Am Grunde alter Bäume und an faulenden Baumstumpfen, hier und da.

### Fam. VII. *Umbilicarieae* Fée.

Thallus blattartig, beiderseits berindet, dem Substrate vermittelst einer Haftscheibe befestigt; Apothecien mit einem kohligen Gehäuse und einer anfangs geschlossenen, später meist kreisfaltigen Scheibe.

#### 19. Gattg. *Umbilicaria* Hoffm.

Thallus einblättrig, lederartig, oberseits mit blasigen Aufreibungen, welche grubigen Vertiefungen auf der unteren Seite entsprechen, unterseits weder filzig noch faserig; „Apothecien gewöhnlich mit einfacher Scheibe; Sporen gross, mauerförmig, gefärbt, einzeln oder zu 2 in den Schläuchen.“

1. *U. pustulata* Hoffm. Thallus bräunlich-rauchgrau, bereift, lederartig, eingeschnitten-gelappt, blasig, meist mit ruffarbigem, korallinischen Auswüchsen besetzt, unterseits schmutziggelblich, netzförmig-grubig; „Apothecien schwarz; Sporen elliptisch, mauerförmig, gelblichbraun, 40 bis 60 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick.“

An Granitblöcken in Estland und auf den Inseln nicht selten, aber stets ohne Früchte.

#### 20. Gattg. *Gyrophora* Ach.

Thallus ein- oder mehrblättrig, unterseits nackt oder faserig; Apothecien meist mit kreisfaltiger Scheibe; Sporen

klein, elliptisch, einzellig, fast ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *G. polyphylla* L. Thallus bräunlich-rauchgrau oder olivenfarbig-braun, knorplig-häutig, glatt, meist dachziegelförmig-vielblättrig, unterseits nackt und glatt, schwarz-bereift; „Apothecien schwarz, sitzend, anfänglich fast napfförmig, später concentrisch-gefaltet; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 12 bis 14 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.“

An Granitsteinen, hier und da.

2. *G. flocculosa* Hoffm. Thallus olivenfarbig-braun, knorplig-häutig, meist dachziegelförmig-gelappt, runzlig, mit einem russfarbigen, kleiig-flockigen Staube, unterseits gleichfarbig, nackt, kleingrubig; Apothecien schwarz, fast gestielt, anfangs napfförmig, später concentrisch-gefaltet; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 14 bis 22 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

An Granitsteinen, hier und da, mit Früchten in Kaddack bei Reval.

3. *G. hyperborea* Ach. Thallus olivenfarbig-braun, fast häutig, meist einblättrig, unregelmässig-zerschlitzt, warzig-runzlig, unterseits etwas blasser, nackt, glatt oder fast grubig; Apothecien schwarz, angedrückt, anfangs elliptisch-napfförmig, später parallel-gefaltet; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 12 bis 15 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Granitsteinen in Kaddack bei Reval.

4. *G. polyrrhizos* L. Thallus bräunlich-rauchgrau, lederartig, glatt, an den Rändern wellig-gekräuselt, unterseits tief-schwarz, fast chagrinartig-rauh, entweder gleichmässig- oder unterbrochen-schwarzfaserig; Apothecien schwarz, strichförmig, in fein gefaltete, randlose Polster zusammengedrängt; Sporen schmal elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Granitblöcken in Kaddack bei Reval und auf Oesel; mit Früchten nur am ersteren Orte.

## B. Kernfrüchtige.

Fam. VIII. *Endocarpeae* Fr.

Thallus blattartig, beiderseits berindet, dem Substrate vermittelt einer Haftscheibe befestigt; Apothecien kuglig, vom Thallus eingeschlossen, nur mit dem Scheitel hervorragend.

21. Gattg. *Endocarpon* Hedw.

Thallus ein- oder mehrblättrig, unterseits faserlos; Apothecien punktförmig an die Oberfläche tretend, auf dem Scheitel durchbohrt; Sporen klein, elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *E. fluviatile* Web. Thallus schmutzig bräunlichgrau bis fast weiss, lederartig, rasenartig, mit bauschig-eingebogenen Centrallappen, unterseits blassbräunlich bis schwärzlich, glatt; Apothecien mit schwärzlichen, warzenförmigen Mündungen; Sporen elliptisch bis fast spindelig, einzellig, fast ungefärbt, 14 bis 18 mm. lang, 3 mal so lang als dick.

An periodisch überflutheten Granitsteinen im Bette kleiner Bäche. (Dondangen.)

2. *E. minutum* var. *complicatum* Sw. Thallus heller oder dunkler rauchgrau, gewöhnlich grau bereift, knorplig-lederartig, rasenartig, mit aufsteigenden, dachziegelförmigen oder gefalteten Lappen, unterseits schmutzig rothbraun, entweder glatt oder fast runzlig; Apothecien mit schwärzlichen, punktförmigen Mündungen; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick.

An feuchtliegenden Granitsteinen (Dorpat, Oesel).

3. *E. Guepini* Moug. Thallus olivenfarbig- oder graubraun, fast lederartig, klein, meist einblättrig, im Umfange etwas gelappt, mit gedunsenem, zurückgerolltem Rande, unterseits blassbräunlich, glatt; Apothecien mit schwärzlichen, punktförmigen Mündungen; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An periodisch überflutheten Steinen auf Moon.

## III. Ordnung:

**Krustenflechten (*Lichenes kryoblasti* Krb).**

Thallus verschieden krustig, über das Substrat flach ausgebreitet und demselben mit der ganzen Unterseite innig angewachsen, im Umfange entweder begrenzt oder unbegrenzt, höchstens auf der oberen Seite berindet; Gonidien gelbgrün oder rothgelb, im oberen Theile der Markschiicht eingebettet, nicht selten mit einem Fasergeflechte einzig den Thallus bildend.

## A. Scheibenfrüchtige.

**Fam. IX. *Lecanoreae* Fée.**

Thallus verschieden krustig, bei den höheren Gattungen schuppig, im Umfange effigurirt; Apothecien schüsselförmig, mit thalldischem Gehäuse, entweder einfach (lecanorinisch) oder doppelt (zeorinisch) gerandet, mit anfänglich geschlossener Scheibe.

Das wichtigste Merkmal dieser Familie besteht darin, dass die Apothecien in der Jugend geschlossen und von einem thalldischen Gehäuse umgeben sind. Letzteres kann entweder scheinbar einfach oder doppelt sein; entweder wird das eigene Gehäuse von einem Thallusüberzuge gänzlich verhüllt, indem letzterer über den Rand des Gehäuses hinaufreicht, oder das eigene Gehäuse überragt den thalldischen Antheil und lässt sich wenigstens beim Anfeuchten deutlich von demselben unterscheiden. Im ersteren Falle sind nach der bei Körper üblichen Terminologie die Apothecien lecanorinisch, im letzteren Falle zeorinisch gerandet.

1. Unterfamilie: *Placodinae*: Thallus schuppig-krustig, im Umfange effigurirt.

22. Gattg. ***Placodium* Hill.**

Thallus krustig, in der Mitte schuppig oder gefeldert, im Umfange strahlig oder gelappt; Apothecien schüsselförmig, lecanorinisch gerandet, anfänglich mehr oder weniger eingesenkt, später hervortretend; Sporen klein, eiförmig bis elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

Ich schliesse mich gern Th. Fries an, der unter obenstehende Gattung *Placodium* und *Psoroma* (Kbr.) vereinigt; giebt doch Körper selbst zu, dass der Unterschied zwischen beiden nur ein schwacher sei.

1. *Pl. saxicolum* Poll. Thallus blassgrünlich oder schmutzig gelb-bräunlich, mehr oder weniger kreisrund, knorplig, ange-drückt, in der Mitte schuppig-gefaldert, im Umfange fast strahlig-gelappt; Apothecien angedrückt, flach oder leicht gewölbt, gelblichbraun, mit dünnem, verbogenem, oft gekerbtem Rande; Schlauchschicht oberwärts gelblichbraun; Sporen elliptisch-ei-förmig, einzellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

a) vulgare Kbr.

β) diffractum Ach. Thallus mit getrennten, grau-grünlichen, schwarz-umsäumten Felderchen, im Um-fange effigurirt-gelappt; Apothecien rothbraun, oft schwärzlich verfärbt.

γ) versicolor Pers. Thallus grünlich-strohfärbig, mit buntscheckigen, an den Rändern weiss bestäubten Felderchen, im Umfange strahlig-gefaltet; Apothe-cien rothbraun, weiss gerandet.

δ) compactum Kbr. Thallus blass-günlich, aus auf-steigenden, runzlig-gefalteten, zu einer dicken Kruste zusammengebackenen Schüppchen bestehend.

Die Stammform gemein an Steinen aller Art, so wie auch an alten Bretterwänden; β in besonders schöner Ausbil-dung an Geschieben auf den Dünen bei Jerwe (Oesel); γ a-Kalksteinen; δ an einem Granitblocke auf Oesel.

2. *Pl. lentigerum* Web. (Psoromatis sp. Kbr.). Thallus grünlichweiss, fast bereift, mehr oder weniger kreisrund, krustig-blattartig, dicht anliegend, in der Mitte rissig-gefaldert, im Um-fange strahlig-gelappt, mit flachen oder leicht concaven, unter-seits weissen Lappen; Apothecien angewachsen, flach, bräun-lichgelb, mit dünnem, fast bleibendem Rande; Schlauchschicht oberwärts braun; Sporen länglich-elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>- bis 3 mal so lang als dick.

Auf kalkhaltigem Boden bei Leo auf Sworbe (Oesel).

3. *Pl. fulgens* Sw. (Psoromatis sp. Kbr.). Thallus blass-gelb, mehr oder weniger kreisrund, dicht angewachsen, krustig-blattartig, durch Fehlen der Rindenschicht auf der Oberfläche

weinsteinartig-mehlig, im Umfange effiguriert; Apothecien sitzend, flach, gelbroth, mit hellerem, fast bleibendem Rande; Schlauchschicht oberwärts gelblichbraun; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 2- bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

Auf kalkhaltigem Boden auf Oesel und Moon.

4. *Pl. albescens* Hoffm. Thallus weisslich, fast weinsteinartig, warzig-runzlig, im Umfange fast gelappt, nicht selten durch die Menge der Apothecien verdrängt; Apothecien gedrängt, angewachsen, flach, gelblich-fleischfarbig bis leichenfarbig-braun, meist bereift, mit dünnem, verbogenem, oft gekerbtem Rande; Paraphysen an der Spitze gelblichbraun; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An der Schlossruine in Arensburg an Kalksteinen.

### 23. Gattg. *Acarospora* Massal.

Thallus schuppig-krustig; Apothecien anfangs in den Thallus eingesenkt, fast punkt- oder schüsselförmig, später krugförmig oder oberflächlich, lecanorinisch oder zeorinisch gerandet; Sporen meist sehr klein, elliptisch, einzellig, ungefärbt, in grosser Anzahl in den Schläuchen.

1. *A. glaucocarpa* Wahlb. Thallus grünlichbraun, matt, knorplig, schuppig, aus gerundeten, zerstreuten oder dachziegel-förmigen, kerbigen Lagerschollen gebildet; Apothecien gross, in jeder Thallusschuppe einzeln, flach, rothbraun, blau-bereift oder nackt, mit gedunsenem, vorragendem Rande; Paraphysen an der Spitze bräunlich; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 4 bis 5 mm. lang, 2- bis 4 mal so lang als dick, viele Hundert in einem Schlauche.

α) *vulgaris* Kbr.

β) *percaena* Ach. Thallus undeutlich oder nur als ein die Früchte umgebender Wulst wahrnehmbar; Apothecien kleiner, schon anfänglich nackt.

An Kalksteinen (Oesel, Moon), besonders in der Form β häufig.

2. *A. castanea* Kbr. Thallus dunkel grünlichbraun, matt, knorplig, schuppig-gefaldert, seltener aus zerstreuten, meist aus gedrängten, lappigen und angedrückten Lagerschollen bestehend; Apothecien von mittlerer Grösse, in jeder Thallusschuppe einzeln oder mehrere, flach, schwärzlichbraun, anfangs eingesenkt, später hervortretend; Paraphysen an der Spitze bräunlich; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 10 mm. lang, 2- bis 3-mal so lang als dick, viele Hundert in einem Schlauche.

An Kalksteinen auf Moon.

3. *A. glebosa* Kbr. Thallus dunkel grünlichbraun, matt, knorplig, meist aus getrennten, gerundeten, angedrückten Lagerschollen bestehend; Apothecien klein, in jeder Thallusschuppe einzeln, anfangs eingesenkt, später bis zur Oberfläche des Thallus hervortretend, flach, nackt, schwärzlichbraun; Paraphysen an der Spitze bräunlich; Sporen fast eiförmig, einzellig, ungefärbt, 11 bis 13 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick, zu 20 bis 40 in einem Schlauche.

An Kalksteinen auf Moon.

4. *A. smaragdula* Wahlb. Thallus grünlichbraun oder fast rehsfarbig, oft schwärzlich-verunreinigt, schwach glänzend, knorplig, schuppig-gefaldert, mit fast schildförmigen, flachen oder concaven, lappigen Lagerschollen; Apothecien klein, einzeln oder mehrere in jeder Thallusschuppe, eingesenkt, anfangs punktförmig, später difförm-eckig, schwarzbraun; Paraphysen an der Spitze bräunlich; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 3 bis 4 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, viele Hundert in einem Schlauche.

An granitischem Gestein, häufig.

5. *A. sinopica* Wahlb. Thallus rostfarbig, schwach glänzend, knorplig, schuppig-gefaldert, mit convexen, angedrückten, gerundet-gelappten Lagerschollen; Apothecien eingesenkt, klein, punktförmig, schwarzbraun; sonst wie vorher.

An granitischem Gestein. Kaum eine selbstständige, von der vorhergehenden unterschiedene Species, die nach Th. Fries nur eisenschlüssigem Gestein ihr abweichendes Aussehen verdankt.

2. Unterfamilie: *Lecanorinae*: Thallus einförmig krustig, Apothecien schüsselförmig.

24. Gattg. *Candelaria* Massal.

Thallus einförmig krustig oder wenigstens scheinbar krustig; Apothecien schüsselförmig, lecanorinisch-gerandet; Sporen klein, elliptisch, zweizellig, ungefärbt, in grösserer Menge in den Schläuchen enthalten.

1. *C. vulgaris* Massal. Thallus grünlichgelb, fast krustig, aus sehr kleinen, dicht gedrängten, aufsteigenden, am Rande staubig-körnigen Schüppchen bestehend, zuweilen auch ganz in eine Staubmasse aufgelöst; Apothecien dem Thallus fast gleichgefärbt, flach, in der Regel ganzrandig; Paraphysen an der Spitze gelblich-braungrün; Sporen elliptisch-eiförmig, fast polarisch-zweizellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, 2 mal so lang als dick, zu 20 bis 30 in einem Schlauche.

Besonders an der Schattenseite der Bäume, aber nicht sehr häufig fructificierend.

2. *C. vitellina* Ehrh. Thallus dottergelb, aus zusammengeballten Körnern bestehend, weinsteinartig, nicht selten fast gefeldert; Apothecien lebhaft- oder leichenfarbig-gelb, flach oder gewölbt, meist mit einem körnig-kerbigen Rande; Paraphysen an der Spitze gelblich-braungrün; Sporen elliptisch, zweizellig, zuweilen leicht gekrümmt, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>- bis 4 mal so lang als dick, zu 30 bis 40 in einem Schlauche.

An Steinen, Bäumen, alten Bretterwänden und Pfosten, gemein.

25. Gattg. *Callopisma* De Not.

Thallus einförmig krustig; Apothecien schüsselförmig, meist lecanorinisch gerandet; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

\* Apothecien gelb.

1. *C. cerinum* Hedw. Thallus aschfarbig-grau, dünn, anfänglich zusammenhängend, später körnig-schorfig, auf einem bläulichschwarzen Hypothallus; Apothecien sitzend, flach oder

leicht gewölbt, wachsgelb oder orangefarbig, mit dünnem, vorragendem, aschgrauem, im Alter auch wohl bläulich-schwärzlich verfärbtem Rande; Schlauchschicht oberwärts braungelb; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 11 bis 14 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

*a)* Ehrharti Schaer.

*β)* chlorinum Fw. Thallus schmutzig grünlichgrau, körnig-warzig, rissig-gefeldert.

*γ)* stillicidiorum Oed. Thallus weisslichgrau, körnig; Apothecien mit gelblichgrüner Scheibe und einem fast bestäubten Rande; Sporen etwas grösser.

Die Stammform gemein an verschiedenen Baumstämmen; *β*, an feuchtliegenden Granitsteinen (Dorpat); *γ*, über Moosen an Steinen auf Moon.

2. *C. luteoalbum* Turn. Thallus weisslichgrau, dünn, geglättet oder körnig-schorfig, auf einem weissen Hypothallus; Apothecien sitzend, flach oder leicht gewölbt, lebhaft dottergelb, mit einem blasserem, mitunter weissen, endlich verschwindenden Rande; Schlauchschicht oberwärts grünlichgelb; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 10 bis 13 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

*a)* Persoonianum Ach.

*β)* lacteum Massal. Thallus milchweiss, weinsteinartig-mehlig.

Gemein an den verschiedensten Bäumen; *β*, an Kalksteinen.

3. *C. aurantiacum* Lghtf. Thallus citronengelb, knorplig, uneben, nicht selten fast körnig-warzig, auf einem bläulich-schwarzen Hypothallus; Apothecien sitzend, flach oder convex, orangefarbig, zeorinisch gerandet, mit einem dünnen, kerbigen, endlich verschwindenden thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts braungelb; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 12 bis 15 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

*a)* salicinum Schrad.

*β)* flavovirescens Hffm. Thallus grünlichgelb, nicht selten verblichen, rissig-gefeldert; Apothecien oran-

gefarbig, bald convex, mit verschwindendem thalldischen Rande.

- γ) *holocarpum* Ehrh. Thallus sehr dünn, schorfig, aschfarbig, oft verwischt; Apothecien gelblich-braunroth, gedrängt, durch gegenseitigen Druck eckig, mit hellerem, endlich gleichfarbigem Rande.
- δ) *rubescens* Ach. Thallus meist verwischt; Apothecien braunroth, gedrängt und dadurch mehr oder weniger difform.

Die Stammform an Espen, hier und da; β an Kalksteinen (Kokenhusen); γ an altem Bretterwerk; δ an granitischem Gestein.

4. *C. rubellianum* Ach. Thallus blass-ocherfarbig, dünn, schorfig oder rissig-gefeldert; Apothecien sehr zahlreich, klein, gedrängt, rostfarbigbraun, flach oder convex, mit hellerem, endlich verschwindendem Rande; Schlauchschiebt oberwärts gelblich-braungrün; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 10 bis 13 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

Auf Gneuss (Reval).

\*\* Apothecien schwärzlich (*Pyrenodesmia* Kbr. Pg.).

5. *C. variabile* Pers. Thallus weisslichgrau oder schmutzig bräunlich, begrenzt, weinsteinartig, fast zusammenhängend oder gefeldert; Apothecien angewachsen, flach oder convex, schwärzlich (angefeuchtet fast braun), bläulich-bereift, im Alter nackt, mit einem ganzen, fast staubigen thalldischen Rande; Paraphysen an der Spitze braungrün; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 12 bis 14 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An Kalksteinen an der Schlossruine in Arensburg.

6. *C. Agardhianum* Ach. Thallus weisslich bis rauchgrau, ergossen, dünn, zusammenhängend, weinsteinartig-schorfig; Apothecien anfangs eingesenkt, später sitzend (leicht ausfallend und eine Grube zurücklassend), braunschwarz, zart bereift, mit dünnem, bald verschwindendem thalldischen Rande; Paraphysen

an der Spitze braungrün; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 9 bis 13 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An Kalkscherben auf den Dünen bei Jerwe (Oesel).

7. *C. chalybaeum* Duf. Thallus weisslich- oder bleifarbig-grau, begrenzt, dünn weinsteinartig, zusammenhängend oder zart rissig, am Umfange undeutlich strahlig-streifig, von einem schwärzlichen Hypothallus umsäumt; Apothecien fast eingesenkt, flach, schwarz, nackt, fein gerandet; Schlauchschicht oberwärts bräunlich; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An der Schlossruine in Arensburg an Kalksteinen. Leider sind die gesammelten Exemplare nicht instructiv genug, um alle Zweifel über die vorliegende Art zu heben.

#### 26. Gattg. *Lecania* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecanorinisch gerandet, erst schüsselförmig, bald halbkuglig-anschwellend; Sporen kaum von mittlerer Grösse, länglich, vierzellig, ungefärbt, zu 8 bis 16 in den Schläuchen.

1. *L. fuscella* Massal. Thallus hell aschfarbig, dünn, warzig-schorfig; Apothecien gedrängt, sitzend, bald fast halbkuglig-anschwellend, schmutzig braun, anfänglich grau-bereift, mit ganzem, endlich verschwindendem Rande; Schlauchschicht oberwärts gelbbraunlich; Sporen länglich, oft gekrümmt, vierzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 3- bis 4mal so lang als dick, zu 12 bis 16 in den Schläuchen.

An der Rinde verschiedener Laubbäume.

2. *L. Nylanderiana* Massal. Thallus weisslich, oft unreinigt, aus getrennten oder gehäuften Lagerschollen bestehend, nicht selten auch runzlig oder warzig bis weinsteinartig-mehlig; Apothecien meist gehäuft, bald halbkuglig-anschwellend, heller oder dunkler braun, bläulich-bereift, mit bleibendem oder verschwindendem Rande; Schlauchschicht oberwärts cimmtfarbig-braun; Sporen länglich, bis fast spindelförmig, gerade oder leicht gekrümmt, vierzellig, ungefärbt, 14 bis 18 mm. lang, 3- bis 5mal so lang als dick, zu 8.

An Kalksteinen und am Mörtel der Schlossruinen Kokenhusen und Ronneburg. Eine untermischt mit ihr wachsende Form mit schon anfänglich convexen, ungerandeten und unbereiften Früchten ist Herr Prof. Dr. Körber geneigt, für eine neue Art der Gattung *Bilimbia* zu halten, doch habe ich in dem inneren Baue nichts Abweichendes finden können, so dass ich darin nur eine Varietät der *L. Nylanderiana* vermuthen möchte.

### 27. Gattg. *Rinodina* Ach.

Thallus einförmig krustig; Apothecien schüsselförmig, lecanorinisch oder zeorinisch gerandet; Sporen klein oder kaum von mittlerer Grösse, elliptisch, zweizellig, braun, zu 8, seltener mehr in den Schläuchen.

1. *R. sophodes* Ach. Thallus weisslich, grünlichgrau bis bräunlich, fast weinsteinartig, warzig-körnig; Apothecien angewachsen, bald convex, mit braunschwarzer, matter Scheibe und einem helleren, bald verschwindenden Rande; Schlauchschicht oberwärts fast nelkenbraun; Sporen elliptisch, zuweilen fast nierenförmig, zweizellig, braun, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick, zu 12 bis 16 in den Schläuchen.

An Nussbäumen, Ellern, nicht sehr häufig.

2. *R. metabolica* Ach. Thallus weisslich- oder grünlichgrau bis bräunlich, warzig- oder schorfig-körnig, nicht selten verwischt; Apothecien fast eingewachsen, meist gedrängt, ziemlich flach oder convex, braunschwarz, mit weisslichem, endlich verschwindendem thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts braun; Sporen elliptisch, zuweilen fast nierenförmig, zweizellig, braun, 13 bis 22 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick, zu 8.

α) *exigua* Ach.

β) *maculiformis* Hepp. Thallus grau- oder schmutzigräunlich, schorfig-körnig, oft undeutlich; Apothecien dicht gedrängt, difform, concav oder flach, mit olivenbraunem Rande.

Die Stammform gemein an Baumrinden und altem Holzwerk; β an Bretterwänden, alten Zäunen.

3. *R. orbicularis* Massal. (*R. horiza* var. *orbicularis* Kbr.). Thallus olivenfarbig-braun, rundlich abgegrenzte Flecke bildend, weinsteinartig, zusammenhängend oder fast warzig-gefelddert, von einem schwarzen Hypothallus umsäumt; Apothecien centralständig, flach, schwarz, mit grünlichbraunem, bleibendem Rande; Schlauchschicht oberwärts bräunlich; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 15 bis 22 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick, zu 8.

An glatten Rinden der Laubbäume, hier und da.

4. *R. leprosa* Schaer. Thallus schwärzlichgrün, schorfig-warzig; Apothecien flach, mit schwärzlicher, matter Scheibe und einem grünlichen, bleibenden Rande; Schlauchschicht oberwärts schmutzig blaugrün; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 16 bis 20 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick, zu 8.

An alten Bretterwänden und Planken (Fehgen).

5. *R. Bischofii* Hepp. Thallus grauweiss, zuweilen ins Bräunliche ziehend, schorfig-mehlig oder dünn weinsteinartig, zuweilen auch verwischt; Apothecien sitzend, flach oder convex, mattschwarz, mit verschwindendem, schmutzig aschfarbigem oder bräunlichem thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts bräunlich; Sporen stumpf-elliptisch, zweizellig, braun, mit sehr dicker, dunklerer Scheidewand, 13 bis 20 mm. lang, 1½- bis 2 mal so lang als dick, zu 8.

α) *protuberans* Kbr.

β) *immersa* Kbr. Thallus weiss, sehr dünn; Apothecien klein, eingesenkt, flach, mit zusammengezogenen, bräunlichen Rändern.

An Kalksteinen auf Moon und Oesel.

6. *R. caesiella* Flk. Thallus weisslichgrau, weinsteinartig, kleinschollig-körnig; Apothecien angewachsen, gedrängt, flach, schwärzlich, nackt oder schwarz bereift, mit weisslichem, bleibendem Rande; Schlauchschicht oberwärts bräunlich; Sporen elliptisch, zweizellig, grünlichbraun, oft mit hantelförmig

verbundenen Theilzellen, 16 bis 22 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Granitblöcken, hier und da.

28. Gattg. *Lecanora* Ach.

Thallus einförmig krustig; Apothecien schüsselförmig, lecanorinisch oder zeorinisch gerandet; Sporen von verschiedener Grösse, eiförmig oder elliptisch, einzellig, ungefärbt, gewöhnlich zu 8 in den Schläuchen.

A. Apothecien lecanorinisch gerandet.

a. Sporen gross (*Ochrolechia* Kbr.)

1. *L. pallescens* L. Thallus mehr oder weniger verunreinigt weiss, knorplig-häutig, warzig-runzlig; Apothecien sitzend, flach oder leicht convex, bräunlich-fleischfarbig, weiss bereift, mit gedunsenem, dickem Rande; Schlauchschicht oberwärts trüb gelblich; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, gelblich, mit Oeltröpfchen erfüllt, 40 bis 70 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An der Rinde verschiedener Bäume, besonders an Pielbeerbäumen.

2. *L. tartarea* L. Thallus weisslich- oder grünlichgrau, weinsteinartig, klümprig- oder höckrig-zusammengebalt, häufig in Soredien aufbrechend; Apothecien fast sitzend, flach, blassbraun, schon ursprünglich nackt, mit dickem, eingebogenem Rande; Schlauchschicht oberwärts trüb gelblich; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, gelblich, mit Oeltröpfchen erfüllt, 35 bis 50 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Granitblöcken (Kaddack) und am Grunde alter Tannen (Kemmern).

b. Sporen klein (*Lecanora* Kbr.)

\* Thallus bräunlich.

3. *L. badia* Pers. Thallus olivenfarbig-braun bis pechbraun, zuweilen verblichen, knorplig, rissig-gefeldert, körnig-warzig oder fast schuppig; Apothecien angedrückt, flach oder leicht convex, braunschwarz, nackt, mit bleibendem, fast ganzem Rande; Schlauchschicht oberwärts gelblichbraun; Sporen

fast spindelförmig, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

An Granitsteinen, selten (Kaddack, Moon, Oesel).

\*\* Thallus weisslich.

4. *L. atra* Huds. Thallus grauweiss, weinsteinartig, körnig-warzig; Apothecien sitzend, flach oder leicht convex, glänzend schwarz, nackt, mit bleibendem, im Alter oft verbogenem Rande; Schlauchschicht violett-schwärzlich oder schmutzig nelkenbraun, oberwärts schwärzlich; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 14 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick, zu 8.

An Granitsteinen, nicht selten.

5. *L. intumescens* Rebert. Thallus weiss, fast knorplig, anfänglich geglättet und zusammenhängend, später rissig oder runzlig-gefeldert, oft von einem bläulichschwarzen Hypothallus umsäumt; Apothecien angewachsen, fleischfarbig bis verschiedenen braun, mit dickem, eingebogenem, oft kerbigem Rande; Schlauchschicht oberwärts gelblich-braungrün; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 10 bis 13 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick, zu 8.

a) vulgaris Kbr.

β) glaucorufa Mart. Apothecien leichenfarbig-bläulich verfärbt, zart bereift.

An glatten Rinden verschiedener Laubbäume, β besonders an Espen.

6. *L. subfusca* L. Thallus weisslich oder aschfarbig, knorplig-weinsteinartig, anfänglich zusammenhängend und geglättet, später rissig oder körnig-kleinwarzig; Apothecien sitzend, flach oder convex, heller oder dunkler braun bis braunschwarz, nackt, mit bleibendem, aufrechtem, fast ganzem Rande; Schlauchschicht oberwärts gewöhnlich gelbbraunlich; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 15 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick, zu 8.

a) vulgaris Schaer.

β) pinastri Schaer. Thallus fast schorfig, gelblich ins Grünlichgraue ziehend; Apothecien kleiner, flach oder convex, mit ganzem Rande.

- γ) *bryontha* Ach. Thallus warzig - runzlig, weiss; Apothecien von mittlerer Grösse, braun, mit ganzem oder kerbigem Rande.
- δ) *cateilea* Ach. Thallus schorfig - warzig, weiss; Apothecien ziemlich gross, gehäuft, anfänglich fleischfarbig und bereift, später fast braun, mit kerbigem oder verbogenem Rande.
- ε) *distans* Ach. Thallus körnig - warzig, aschfarbig; Apothecien gedrängt, rothbraun oder leichenfarbig-bräunlich, flach, mit eingebogenem, gekerbtem Rande.
- ζ) *campestris* Schaer. Thallus schmutzig-weiss, körnig-warzig, fast gefeldert; Apothecien braun oder braunschwarz, bald convex, mit dünnem, ganzem Rande.

Die Stammform gemein an Baumrinden aller Art. β an Nadelbäumen; γ an der Erde über Moosen (Moon); δ an alten Bretterwänden; ε an Bäumen mit der Stammform; ζ an Granitsteinen und Mauern.

7. *L. scrupulosa* Ach. Thallus weisslich oder aschfarbig, dünn, warzig-schorfig; Apothecien klein, angewachsen, hellbraun, flach und nackt, mit weissem, mehr oder weniger gekerbtem, bleibendem Rande; Schlauchschicht oberwärts gelbbraunlich; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, 1 $\frac{1}{2}$ - bis 2 mal so lang als dick, zu 12 und mehr in den Schläuchen.

An Weiden, Espen, Pappeln, nicht selten.

8. *L. Hageni* Ach. Thallus weisslich, schorfig-warzig, oft verwischt; Apothecien angewachsen, gedrängt, flach oder leicht gewölbt, verschieden braun, nackt oder weiss bereift, mit einem dünnen, kerbigen, fast bleibenden Rande; Schlauchschicht oberwärts gelbbraunlich; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

α) *vulgaris* Kbr.

β) *lithophila* Wallr. Thallus schmutzig grau, schorfartig oder fehlend; Apothecien zerstreut, braun, nackt, fein gerandet, bald convex.

Die Stammform häufig an altem gezimmerten Holze;  $\beta$  am Fundamente alter Gebäude.

9. *L. piniperda* Kbr. Thallus weiss, warzig-schorfig, oft undeutlich; Apothecien klein, meist gedrängt, anfangs fast fleischfarbig und weiss bereift, später bräunlich; Schlauchschicht oberwärts schmutzig braungrün; Sporen schmal elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

$\alpha$ ) *subcarnea* Kbr.

$\beta$ ) *ochrostoma* Ach. Thallus weiss; Apothecien fast rostbraun, unbereift, bald ungerandet, von fast biatorinischem Aussehen.

An der Rinde alter Kiefern;  $\beta$  im Walde von Alt-Pebalg.

10. *L. pallida* Schreb. Thallus weiss, knorplig-häutig, eben oder etwas runzlig, zusammenhängend, seltener rissig; Apothecien sitzend, gewöhnlich flach, blassröthlich oder bräunlich, weiss bereift, mit ganzem, fast bleibendem Rande; Schlauchschicht fast ungefärbt oder schwach gelblich, mit gedunkelten, grünlichen Paraphysenspitzen; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2 mal so lang als dick, zu 8.

$\alpha$ ) *albella* Hoffm.

$\beta$ ) *angulosa* Hoffm. Apothecien gedrängt, difform-eckig, schmutzig gelbbraunlich, zart bereift.

An der Rinde verschiedener Bäume gemein.

11. *L. Flotoviana* Spr. Thallus aschfarbig oder schmutzig grünlich, fast weinsteinartig, oft verwischt; Apothecien sitzend, gedrängt, flach, nackt, schmutzig bräunlich, mit gedunsenem, weissbestäubtem, eingebogenem, oft gekerbtem Rande; Schlauchschicht oberwärts gelblich-braungrün; Sporen elliptisch-einzellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Kalksteinen, hier und da.

12. *L. caesiocalva* Kbr. Thallus weisslich, weinsteinartig-mehlig, oft undeutlich; Apothecien sitzend, flach, schwärzlich, blau-bereift, mit bleibendem, oft kerbigem Rande; Schlauch-

schicht oberwärts schmutzig blaugrün; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Kalksteinen und alten Mauern (Oesel).

\*\*\* Thallus gelblich.

13. *L. varia* Ehrh. Thallus gelblichgrün oder strohfarbig, häutig, geglättet oder warzig-körnig; Apothecien sitzend, gedrängt, flach, nackt, gelblich-fleischfarbig, oft ins Schwärzliche verfärbt, mit aufrechtem, verbogenem, bleibendem Rande; Schlauchschicht grünlichgelblich mit gedunkelten Paraphysenspitzen; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

α) *vulgaris* Kbr.

β) *apochroea* Ach. Thallus verblichen-gelblichgrün, schorfig-körnig; Apothecien convex, schmutzig gelb bis bräunlich oder leichenfarbig-schwarz, mit gelblichem, bald verschwindendem Rande; Sporen länglich, 9 bis 11 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

γ) *symmieta* Ach. Thallus gelb, fast schorfig, fleckenartig begrenzt; Apothecien von biatorinischem Aussehen, gelb, convex, zusammenfließend, mit verschwindendem Rande; Sporen länglich, 10 bis 16 mm. lang, 3- bis 5 mal so lang als dick.

An verschiedenen Bäumen, an entrindetem Holze, an Bretterzäunen und Pfosten, nicht selten.

B. Apothecien zeorinisch gerandet (*Zeora* Kbr).

14. *L. coarctata* Ach. Thallus grauweiss, weinsteinartig, entweder schorfig oder warzig- bis fast schuppig-gefaldert; Apothecien angewachsen, flach, rothbraun bis schwärzlich, anfänglich mit einem staubigen, zusammengezogenen, später verschwindenden thallogischen Rande; Paraphysen an der Spitze bräunlichgelb; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 15 bis 22 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Feldsteinen in schattigen Lagen, hier und da.

15. *L. sordida* Pers. Thallus weisslich oder aschgrau,

dick, weinsteinartig, rissig-gefaldert; Apothecien angewachsen, flach oder convex, verschieden gefärbt (fleischröthlich, lichtbräunlich, mattbläulich bis schwärzlich), bläulich-bereift, mit ganzem, endlich verschwindendem thalldischen Rande; Schlauchschicht oberwärts gelblich bis braungrün; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, ungefähr 2 mal so lang als dick, zu 8.

An Granitsteinen hier und da, besonders häufig auf Moon und Oesel.

16. *L. sulphurea* Hoffm. Thallus unrein schwefelgelb, weinsteinartig, rissig-gefaldert; Apothecien erst eingewachsen, später hervortretend, convex, difform, oft zusammenfliessend und leichenfarbig-schwarz, mit dünnem, endlich verschwindendem thalldischen Rande; Schlauchschicht oberwärts braungrün; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 13 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

An Granitsteinen auf Oesel.

17. *L. cenisia* Ach. Thallus weisslich, weinsteinartig, körnig-warzig; Apothecien sitzend, flach oder leicht gewölbt, gelblichbraun bis schwärzlich, ins Blaue ziehend, grau-bereift, mit bleibendem, verbogenem, oft gekerbtem thalldischen Rande; Paraphysen mit grünlichbraunen Spitzen; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An granitischem Gestein, hier und da.

### 29. Gattg. *Maronea* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien schüsselförmig, lecanorinisch oder zeorinisch gerandet; Sporen sehr klein, einzellig, ungefärbt, in grosser Menge in den Schläuchen.

1. *M. Kemmleri* Kbr. Thallus graugrün, mehr oder weniger ins Bräunliche ziehend, zusammenhängend, warzig-körnig, meist von einem braunschwarzen Hypothallus umsäumt; Apothecien sitzend, flach, zeorinisch gerandet, leberbraun bis schwärzlichbraun, anfänglich mit einem eingebogenen, kerbigen,

später mehr oder weniger verbogenen und zurückgedrängten thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts gelblichbraun; Sporen fast kuglig, einzellig, ungefärbt, ungefähr 3 mm. im Durchmesser.

An Ellern in schattigen Lagen (Fehgen).

### 30. Gattg. *Icmadophila* Ehrh.

Thallus einförmig krustig; Apothecien schüsselförmig  
Sporen von mittlerer Grösse, fast spindelförmig, zweizellig, ungefärbt, zu 6 bis 8 in den Schläuchen.

1. *I. aeruginosa* Scop. Thallus grau- oder fast spangrün, ergossen, schorfig-körnig; Apothecien erhaben sitzend, fleischroth, meist zart bereift, flach oder leicht convex, mit dünnem, verschwindendem Rande, Schlauchschicht oberwärts grünlichbraun; Sporen fast spindelförmig, zweizellig, ungefärbt, 18 bis 24 mm. lang, 4- bis 6 mal so lang als dick.

An modernden Baumleichen, über absterbenden Moosen und auf torfhaltigem Boden.

3. Unterfamilie: *Urceolarinae*: Thallus einförmig krustig, Apothecien mehr oder weniger krugförmig.

### 31. Gattg. *Aspicilia* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien in den Thallus eingesenkt, seltener fast sitzend und flach, zeorinisch gerandet; Sporen klein bis gross, fast elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 oder in geringerer Anzahl in den Schläuchen.

1. *A. calcarea* L. Thallus schneeweiss, nicht selten unreinigt, begrenzt, weinsteinartig-mehlig, zusammenhängend oder rissig-gefaldert; Apothecien eingesenkt, concav bis flach, meist difform, eckig, schwärzlich, bläulichgrau-bereift, anfänglich mit runzligem, später fast verdrängtem thallogischen Gehäuse; Schlauchschicht oberwärts bräunlichgrün; Sporen fast kuglig, einzellig, schwach gelblich, 22 bis 30 mm. lang, an Länge nur wenig die Dicke übertreffend, zu 2 oder 4 in den Schläuchen.

a) *concreta* Schaer.

β) *contorta* Flk. Thallus grünlichgrau, fast knorplig, gefeldert; Apothecien mit zusammengezogenem, runzlig-kerbigem thallogischen Rande.

An Kalksteinen und Kalkscherben in Estland und auf den Inseln, häufig.

2. *A. verrucosa* Ach. Thallus weiss, knorplig, warzig, auf der Oberfläche oft mehlig; Apothecien in die Thalluswarzen eingesenkt, concav, schwärzlich, grau-bereift, mit gewölbtem thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts bräunlichgrün; Sporen eiförmig; einzellig, gelblich, mit Oeltröpfchen erfüllt, 40 bis 60 mm. lang, 2 mal so lang als dick, zu 8.

Auf kalkhaltigem Boden über Moosen auf Moon.

3. *A. mutabilis* Ach. Thallus weisslichgrau, nicht selten schmutzig blassgelblich, knorplig, warzig, fast fettglänzend; Apothecien in die Thalluswarzen eingesenkt, concav, schwarz, zart grau-bereift, mit einem gewölbten thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts bräunlichgrün; Sporen eiförmig, einzellig, gelblich, mit Oeltröpfchen erfüllt, 40 bis 50 mm. lang, 2 mal so lang als dick, zu 8.

An Faulbäumen, Pielbeerbäumen und Espen (Ohley an der Aa, Fehgen, Alt-Pebalg, Heiligensee), aber immer nur sparsam.

4. *A. gibbosa* Ach. Thallus schmutzig bläulichgrau oder aschfarbig, weinsteinartig, höckrig- oder warzig-gefledert; Apothecien anfänglich eingesenkt, gleichsam geäugelt, später hervortretend, concav oder flach, schwarz, nackt, mit eingebogenem thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts bräunlichgrün; Sporen rundlich-eiförmig, einzellig, fast ungefärbt, 18 bis 28 mm. lang, 1½- bis 2 mal so lang als dick, zu 8.

Hier und da an frei liegenden Granitsteinen.

5. *A. cinerea* L. Thallus grau oder weisslich, weinsteinartig, rissig-gefledert; Apothecien eingesenkt und oft zusammenfliessend, zuweilen hervortretend und fast sitzend, concav oder flach, schwärzlich, nackt, mit einem ganzen, entweder bleibenden oder fast verschwindenden thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts bräunlich oder braungrün; Sporen fast ellip-

tisch, einzellig, gelblich, 12 bis 24 mm. lang,  $1\frac{1}{2}$ - bis 2mal so lang als dick, zu 8.

a) *vulgaris* Kbr.

β) *laevata* Fr. Thallus schmutzig graubräunlich oder grünlich, dünn, geglättet; Apothecien concav, mit vorragendem Rande.

Gemein an granitischem Gestein; β mehr in schattigen und feuchten Lagen.

6. *A. cinereo-rufescens* Ach. Thallus weisslichgrau, mit einem Stiche ins Röthliche, weinsteinartig, rissig-gefeldert; Apothecien eingesenkt, nicht selten difform, concav oder flach, braunroth, zart bereift, mit vorragendem, mitunter auch fast fehlendem thalldischen Rande; Schlauchschicht oberwärts gelblichgrün; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick, zu 8.

Nur einmal an einem Granitsteine bei Dorpat gefunden.

7. *A. tenebrosa* Fw. Thallus bleigrau ins Schwärzliche, weinsteinartig, rissig- oder warzig-gefeldert; Apothecien eingesenkt oder hervortretend, concav oder flach, matt schwarz, mit verschwindendem thalldischen Rande; Schlauchschicht oberwärts schwarzgrün, auf einem bräunlichen Hypothecium; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 13 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick, zu 8.

An Granitsteinen in Dondangen.

8. *A. panaeola* Ach. Thallus grau, begrenzt, weinsteinartig, warzig-gefeldert, mit untermischten bräunlichen Tuberkeln; „Apothecien schwarz, anfangs concav, dann flach, in der Jugend grau-bereift, mit bald verschwindendem thalldischen Rande; Sporen ziemlich gross, elliptisch-eiförmig, einzellig, fast ungefärbt,  $1\frac{1}{2}$ - bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick, zu 4 bis 6 in den Schläuchen.“

Ob einige auf Oesel an Granitsteinen gesammelte Exemplare hierher oder zu *Lecidea panaeola* Th. Fr. gehören, bleibt zweifelhaft, so lange keine Früchte gefunden werden.

32. Gattg. *Gyalecta* Ach.

Thallus einförmig krustig; Apothecien krugförmig, seltener fast flach, mehr oder weniger deutlich zeorinisch gerandet, mit fleischigem eigenen Gehäuse; Sporen von mittlerer Grösse, elliptisch bis spindelförmig, vier- bis mehrzellig, zuweilen auch durch Längswände getheilt und dadurch fast mauerförmig, ungefärbt, zu 4 bis 8, seltener auch mehr in den Schläuchen.

Ich folge ganz Th. Fries, der unter diese Gattung *Phialopsis*, *Gyalecta* und *Secoliga* (Kbr.) vereinigt, weil einerseits die thallogische Bekleidung des eigenen Gehäuses nur ein sehr schwaches systematisches Merkmal bildet, andererseits eine Trennung nach den Sporen sich nicht streng durchführen lässt.

\* Mit vollständigem thallogischen Gehäuse.

(*Phialopsis* Kbr.).

1. *G. rubra* Hoffm. Thallus weiss, fast knorplig, bald warzig-schorfig; Apothecien gedrängt, angewachsen, concav, roth, mit einem eingebogenen, kerbigen, oft bestäubten thallogischen Rande; Schlauchschicht wasserhell, mit röthlichen Paraphysenspitzen; Sporen länglich, vierzellig, ungefärbt, 14 bis 20 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

α) vulgaris Kbr.

β) saxicola Zw.

An alten Eschen, Ulmen, Eichen, oft auch Moose incrustirend (Abro, Dondangen, Kaddack); β am Sandstein an den Ufern der Aa bei Wenden.

\*\* Mit unvollständigem oder verschwindendem thallogischen Gehäuse

(*Gyalecta* und *Secoliga* Kbr.).

2. *G. cupularis* Ehrh. Thallus graugrün oder hell aschfarbig, fast schorfig; Apothecien fast sitzend, krugförmig, fleischröthlich, mit einem gedunsenen, oft strahlig-runzligen, blassrothen eigenen Gehäuse, von aussen staubig bekleidet; Schlauchschicht trüb gelblich; Sporen eiförmig bis länglich, vierzellig oder durch Längs- und Quertheilung gitterförmig bis fast mauerförmig, ungefärbt, 14 bis 22 mm. lang, 2- bis 3½ mal so lang als dick, zu 6 bis 8.

An Kalksteinen in Schluchten (Kokenhusen).

3. *G. lecideopsis* Massal. Thallus schmutzig grün, schorfartig, (vielleicht fremdartig?); Apothecien klein, anfänglich vom Thallus accessorisch gerandet, bald frei und sitzend, fast krugförmig, fleischröthlich, häufig schwärzlich verfärbt; Schlauchschicht trüb gelb; Sporen elliptisch, aus vierzelliger Anlage parenchymatisch, ungefärbt, 25 bis 36 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 4 bis 8.

Im Bette eines Baches an periodisch überflutheten Kalksteinchen (Fehgen). Der Thallus ist von einer Beschaffenheit, wie man ihn häufig an überflutheten Steinen findet, und daher vielleicht ein fremdartiger, indem Körper ihn „schmutzig weiss“ angiebt.

4. *G. geioca* Wahlb. (Secoligae sp. Kbr.). Thallus schmutzig weisslichgelb, schwammig-schorfig; Apothecien mehr oder weniger eingesenkt, krugförmig, fleischröthlich-gelblich, oft ins Bleigraue verbleichend, mit erhabenem, blassem eigenen Rande, von aussen meist staubig bekleidet; Schlauchschicht schwach gelblich; Sporen eiförmig-elliptisch bis fast spindelig, vierzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

Auf kalkhaltigem Boden auf Moon.

5. *G. abstrusa* Wallr. (Secoligae sp. Kbr.). Thallus schmutzig grünlich, sehr dünn, körnig-schorfig, oft undeutlich; Apothecien klein, anfänglich eingesenkt, später sitzend, concav, fleischfarbig-roth, oder auch bräunlich verfärbt, mehr oder weniger deutlich thalldisch bekrönt; Schlauchschicht gelblich; Sporen breit spindelförmig, vier- bis mehrzellig, nicht selten auch durch Längswände getheilt, ungefärbt, 16 bis 24 mm. lang, 3- bis 6 mal so lang als dick, zu 8.

An alten Pielbeerbäumen, absterbenden Nussbäumen, hier und da.

6. *G. fagicola* Hepp. (Secoligae sp. Kbr.) Thallus schmutzig grünlich oder aschfarbig, dünn, schorfig-weinsteinartig, nicht selten undeutlich; Apothecien sehr klein, sitzend, anfänglich mit punktförmig-ingedrückter, später verflachter Scheibe,

bräunlich-roth, anfänglich vom Thallus zart bekrönt; Schlauchschicht gelblich; Sporen spindelförmig, an beiden Enden geschwänzt-zugespitzt, vier- bis sechszellig, ungefärbt, 18 bis 30 mm. lang, 5- bis 9mal so lang als dick, zu 10 und mehr in den Schläuchen.

An Weiden, Ellern (Fehgen, Heiligensee).

### 33. Gattg. *Urceolaria* Ach.

Thallus einförmig krustig; Apothecien in den Thallus eingesenkt, krugförmig, zeorinisch gerandet, mit einem kohligen eigenen Gehäuse; Sporen ziemlich gross, elliptisch-eiförmig, aus vierzelliger Anlage fast mauerförmig, braun, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *U. scruposa* L. Thallus aschgrau oder weisslich, weinsteinartig, runzlig-warzig, gefeldert; Apothecien eingesenkt, krugförmig, schwarz, aschgrau-bereift, mit einem zusammgezogenen, grau-schwärzlichen eigenen und einem dicken, kerbigen thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts grün-braun, auf einem braunen Hypothecium; Sporen elliptisch-eiförmig, anfangs vierzellig und gelblich, bald fast mauerförmig und braun, 20 bis 35 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

a) *vulgaris* Kbr.

β) *bryophila* Ach. Thallus weiss, dünner, körnig-runzlig; Apothecien kleiner, mit fast verschwindendem thallogischen Rande.

Die Stammform hier und da an Granitsteinen; β, über absterbenden Moosen (Moon).

4. Unterfamilie: *Hymeneliae*: Thallus einförmig krustig; Apothecien erst warzenförmig, später geöffnet, mehr oder weniger krugförmig.

### 43. Gattg. *Hymenelia* Kmph.

Thallus einförmig krustig; Apothecien anfangs von den Thalluswarzen eingeschlossen, später geöffnet, zeorinisch gerandet, mit einem fleischigen eigenen Gehäuse; Sporen kaum von mittlerer Grösse, eiförmig, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *H. Prevostii* Fr. Thallus weiss, weinsteinartig-mehlig, zusammenhängend; Apothecien klein, blass, rosenroth, flach; Schlauchschicht ungefärbt; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick.

An Kalksteinen in Kokenhusen; sehr sparsam.

### 35. Gattg. *Thelotrema* Ach.

Thallus einförmig krustig; Apothecien anfangs von den Thalluswarzen eingeschlossen, später am Scheitel geöffnet, krugförmig, mit einem häutigen, zerschlitzten eigenen Gehäuse; Sporen ziemlich gross, fast spindelförmig, mauerförmig-vielzellig, ungefärbt, zu 4 in den Schläuchen.

1. *Th. lepadinum* Ach. Thallus weisslich oder verblichen gelblich, knorplig-häutig, geglättet; Apothecien gestutzt-kegelförmig, bald krugförmig-geöffnet, schwärzlich, anfangs blaugraubereift, mit zusammenneigendem thallogischen Rande; Schlauchschicht oberwärts braungrünlich; Sporen fast spindelförmig, mauerförmig-vielzellig, ungefärbt, 30 bis 45 mm. lang, 5- bis 8-mal so lang als dick.

An Tannen, Eichen, Ahornen, Nussbäumen, hier und da.

### 36. Gattg. *Phlyctis* Wallr.

Thallus einförmig krustig; Apothecien anfangs in die Thalluswarzen eingesenkt, bald hervorbrechend und von dem unregelmässig aufreissenden Thallus gekrönt, ohne ein wahrnehmbares eigenes Gehäuse; Sporen gross, elliptisch, mauerförmig, braun, einzeln oder zu 2, seltener auch mehr in den Schläuchen.

1. *Ph. agelaea* Ach. Thallus grauweiss, anfänglich fast häutig und zusammenhängend, bald fein-rissig, warzig-runzlig oder in weisse Soredien aufbrechend; Apothecien difform, fleckenartig, meist gehäuft, braun, von einem dünnen thallogischen Staube bedeckt; Sporen elliptisch, an den Enden meist in eine hyaline, stachelartige Spitze auslaufend, mauerförmig,

braun, 45 bis 80 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick, gewöhnlich zu 2 in den Schläuchen.

An der Rinde der Laubbäume in schattigen Lagen, häufig.

### Fam. XI. *Lecideae* Fr.

Thallus verschieden krustig, bei den höheren Gattungen schuppig oder im Umfange effigurirt; Apothecien schüssel- oder napfförmig, nicht selten halbkuglig anschwellend, gleich anfangs mit mehr oder weniger geöffneter Scheibe hervortretend, mit einem eigenen, entweder wachsartigen, helleren — (biatorinische Apothecien) — oder einem hornartigen, kohligen Gehäuse — (lecidinische Apothecien).

Die Lecideen stellen sich dadurch in Gegensatz zu den Lecanoreen, dass sie gleich anfangs mit geöffneter Scheibe hervortreten und der durchbrochene Thallus sich nicht weiter an dem Ausbau der Apothecien betheiligt. Wenn bei den lecidinischen Apothecien das Gehäuse von gleicher Beschaffenheit mit dem Hypothecium ist und dadurch unten geschlossen erscheint, so bezeichnet man es als ein napfförmiges, ist dagegen das Hypothecium durch Färbung und Substanz verschieden und das Gehäuse dadurch scheinbar nach unten offen, so wird das Gehäuse ein ringförmiges genannt.

1. Unterfamilie: *Psorinae*: Thallus schuppig oder im Umfange effigurirt; Apothecien biatorinisch oder lecidinisch.

#### 37. Gattg. *Psora* Hall.

Thallus schuppig-krustig, entweder aus getrennten oder in eine verschieden faltige Kruste zusammengedrückten Schüppchen bestehend; Apothecien biatorinisch; Sporen klein, eiförmig oder elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *Ps. ostreata* Hoffm. Thallus grünlich- oder bräunlich-grau, schuppig, Schuppen getrennt oder dachziegelförmig, aufsteigend, nierenförmig, gekerbt, unterseits und am Rande weiss bestäubt; Apothecien sitzend, flach, schwärzlich, grau-bereift, mit einem bleibenden, verbogenen, endlich gleichfarbigen Rande; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 5 bis 8 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

Am Grunde alter Kiefern und an alten Baumstumpfen, hier und da.

2. *Ps. decipiens* Ehrh. Thallus ziegelroth, schuppig; Schüppchen angedrückt, getrennt, schildförmig, buchtig-eckig, unterseits und am aufsteigenden Rande weiss; Apothecien angewachsen, randständig, schwärzlich, bald convex und fast ungerandet; Sporen länglich, einzellig, ungefärbt, 12 bis 14 mm. lang, 2- bis  $3\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

Auf kalkhaltigem Boden auf Moon und Oesel.

### 38. Gattg. *Thalloidima* Massal.

Thallus fast schuppig, eine blasig-aufgetriebene oder runzlig-gefaltete Kruste darstellend; Apothecien lecidinisch, mit einem bald verkohlenden, napfförmigen Gehäuse; Sporen kaum von mittlerer Grösse, länglich, zweizellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *Th. vesiculare* Hoffm. Thallus grau- oder bräunlichgrün, meist dicht grau- oder weiss-bereift, knorplig, blasig-gefaltet; Apothecien fast schildförmig, schwarz, anfänglich flach und bereift, später convex und nackt, mit stumpfem, oft verbogenem Rande; Sporen fast spindelförmig, zweizellig, ungefärbt, 15 bis 20 mm. lang, 4- bis 5mal so lang als dick.

Auf kalkhaltigem Boden auf Moon und Oesel.

2. Unterfamilie: *Biatorinae*: Thallus einförmig krustig; Apothecien biatorinisch, mit mehr oder weniger hellgefärbter Scheibe und wachsartigem, gefärbtem (nicht kohligem) eigenen Gehäuse.

### 39. Gattg. *Bacidia* De Not.

Thallus einförmig krustig; Apothecien biatorinisch; Sporen nadelförmig, mehrzellig, ungefärbt, gewöhnlich zu 8 in den Schläuchen.

1. *B. carneola* Ach. Thallus hell-grünlichgrau, zusammenhängend bis körnig-staubig, oft undeutlich; Apothecien sitzend, fleischfarbig-roth bis braun, durchscheinend, concav, nackt, mit blasserem, vorragendem Rande; Hypothecium schwach gelblich, Schlauchsicht fast ungefärbt; Sporen nadelförmig,

mehrzellig, ungefärbt, 45 bis 70 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Pielbeerbäumen (Heiligensee).

2. *B. rubella* Pers. Thallus grünlichgrau oder gelblich verfärbt, schorfig-körnig; Apothecien sitzend, bald gewölbt, nackt, anfangs fleischfarbig-roth, später rothbraun, mit einem helleren, zuweilen weissbereiften, endlich verschwindenden Rande; Hypothecium trüb-gelblich, Schlauchschicht schwach gelblich; Sporen nadelförmig, mehrzellig, ungefärbt, 40 bis 80 mm. lang, vielmal länger als dick.

*a) vulgaris* Kbr.

*β) fallax* Kbr. Thallus fast knorplig, körnig-warzig oder kerbig-schollig.

An Linden, Ulmen, Eichen u. s. w., besonders in Parken und Alleen, mitunter auch an lockerem Sandstein (Ronneburg).

3. *B. anomala* Fr. Thallus graugrün oder weisslichgrau, körnig-schorfig; Apothecien sitzend, nackt, bald convex, leberbraun bis schwärzlich, mit dünnem, bald verschwindendem Rande; Hypothecium trüb-gelblich, Schlauchschicht oberwärts gelblich-braungrün; Sporen nadelförmig, mehrzellig, ungefärbt, 30 bis 55 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Espen, Ellern, Wachholder.

4. *B. atrogrisea* Delis. Thallus bläulichgrau oder grau-weiss, sehr dünn, schorfig-weinsteinartig; Apothecien sitzend, meist difform-convex, schmutzig-braun oder schwärzlich, mit einem gleichfarbigen, verschwindenden Rande; Hypothecium braun, Schlauchschicht schwach gelblich; Sporen sehr kräftig nadelförmig bis fast spindelförmig, mit deutlicher, vielzelliger Theilung, ungefärbt, 40 bis 65 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Espen, hier und da.

5. *B. atosanguinea* Schaer. (Rhaphiosporae sp. Kbr. Pg.) Thallus aschfarbig, schorfig-körnig, nicht selten verwischt; Apothecien erhaben sitzend, zerstreut, flach oder leicht convex, durchscheinend kastanienbraun bis schwärzlich (angefeuchtet röthlich-

schwarz), mit einem gedunsenen, meist bleibenden Rande; Hypothecium gelblich, Schlauchschicht oberwärts cimmtbraun; Sporen nadelförmig, mehrzellig, ungefärbt, 50 bis 80 mm. lang, vielmal länger als dick.

An jungen Tannen, Wachholder, hier und da.

6. *B. Arnoldiana* Kbr. Thallus grünlichgrau, meist ins Gelbliche ziehend, schorfig-körnig oder fast rissig-gefeldert; Apothecien angewachsen, flach, fleischfarbig-roth bis bräunlich, mit einem fast gleichfarbigen, anfangs weiss-bestäubten, später verschwindenden Rande; Hypothecium bräunlichgelb, Schlauchschicht fast ungefärbt; Sporen nadelförmig, undeutlich mehrzellig, ungefärbt, 30 bis 45 mm. lang, vielmal länger als dick.

a) *vulgaris* Kbr.

β) *inundata* Kbr. Thallus zuletzt schmutzig bräunlich; Apothecien schon anfänglich schwarzbraun, convex, mit einem gleichfarbigen, bald verschwindenden Rande; Schlauchschicht oberwärts hell nelkenbraun.

In schattigen Lagen an Kalk- und Granitsteinen, sowie auch an Dachziegeln; β) an überflutheten Steinen im Bette austrocknender Bäche.

7. *B. phacodes* Kbr. Thallus grünlichgrau, körnig-schorfig; Apothecien gedrängt, weisslich, blassröthlich oder gelblich-röthlich, bald convex und ungerandet; Hypothecium fast ungefärbt, Schlauchschicht oberwärts gelblich-braungrün; Sporen nadelförmig, undeutlich mehrzellig, ungefärbt, 18 bis 30 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Nussbäumen (Fehgen).

8. *B. Beckhausii* Kbr. Thallus weisslichgrau, dünn, häutig oder fast runzlig; Apothecien angewachsen, warzenförmig, nicht selten zusammenfliessend, ungerandet, bleifarbig bis schwärzlich, bläulich-bereift; Hypothecium gelblich, Schlauchschicht oberwärts lauchgrün; Sporen nadelförmig, undeutlich vier- bis

sechszellig, ungefärbt, 18 bis 26 mm. lang, 8- bis 12 mal so lang als dick.

An alten Wachholderstämmen (Kemmern).

9. *B. Friesiana* Hepp. Thallus aschfarbig, körnig, oft verwischt; Apothecien sitzend, entweder flach oder schon anfänglich convex, aus dem Bleifarbigem schmutzig bräunlich oder grünlichschwarz, angefeuchtet leichenfarbig-hyalin, schwarz gerandet; Hypothecium trüb-gelblich oder braun, Schlauchschicht oberwärts heller oder dunkler lauchgrün bis fast blaugrün; Sporen nadelförmig, mehrzellig, ungefärbt, 18 bis 32 mm. lang, vielmal länger als dick.

An alten Rinden der verschiedensten Laubbäume; mitunter auch an Kalk (Kokenhusen).

#### 40. Gattg. *Bilimbia* De Not.

Thallus einförmig krustig; Apothecien biatorinisch; Sporen von mittlerer Grösse, länglich oder fast spindelförmig, vier- bis achtzellig, ungefärbt, gewöhnlich zu 8 in den Schläuchen.

1. *B. faginea* Kbr. Thallus schmutzig weiss oder grünlichgrau, uneben, schorfig-körnig oder rissig, nicht selten nur dürftig entwickelt; Apothecien anfänglich fast eingesenkt und flach, später hervortretend und gewölbt, röthlich-fleischfarbig, bald heller oder dunkler braun bis schwärzlich sich verfärbend, mit einem helleren, endlich verschwindenden Rande; Hypothecium gelblich, Schlauchschicht entweder gelblich oder oberwärts bräunlich; Sporen länglich, vierzellig, ungefärbt, 14 bis 22 mm. lang, 3- bis 5 mal so lang als dick.

An verschiedenen Laubbäumen, besonders häufig an Ellern; mitunter auch an Kiefern und Wachholder.

2. *B. borborodes* Kbr. Thallus graugrün oder schmutzig weiss, körnig-schorfig; Apothecien sitzend, anfangs flach und schwellend gerandet, später fast kuglig und ungerandet, heller oder dunkler schmutzig braun, matt; Hypothecium bräunlichgelb, Schlauchschicht gelblich, mit gedunkelten Paraphysenspitzen; Sporen breit spindelförmig, meist sechs-, seltener vier- oder

achtzellig, ungefärbt, 20 bis 32 mm. lang, 5- bis 7 mal so lang als dick.

Am absterbenden Holze und am Grunde alter Laubbäume, nicht selten auch Moose incrustierend.

3. *B. Regeliana* Hepp. Thallus weiss oder grünlichweiss, eine runzlige, fast schuppige Kruste bildend; Apothecien sitzend, einzeln oder gehäuft, bald halbkuglig anschwellend und ungerandet, schwarz mit grünlichem Schimmer, matt; Hypothecium schwarzbraun, Schlauchschicht oberwärts mehr oder weniger schwärzlich-blaugrün; Sporen spindelig-elliptisch, zwei- und vierzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

Auf kalkhaltigem Boden (Moon, Stabben), selten.

4. *B. sphaeroides* Smf. Thallus weisslich oder graugrün, körnig-schorfig; Apothecien sitzend, oft gehäuft, in der Jugend ziemlich flach und undeutlich gerandet, bald fast kuglig und ungerandet, blass fleischfarbig, gelblich, braun oder schwarz; Hypothecium bräunlich, bei helleren Früchten gelblich, Schlauchschicht fast ungefärbt oder oberwärts bräunlich; Sporen fast spindelförmig, meist vier-, nicht selten auch sechs- bis achtzellig, ungefärbt, 16 bis 30 mm. lang, 3- bis 6 mal so lang als dick.

Auf absterbenden Moosen, an morschem Holze, am Grunde alter Baumstämme, häufig.

5. *B. miliaria* Fr. var. *saxicola* Kbr. Thallus schmutzig, grünlich, schorfig-körnig, zuweilen undeutlich; Apothecien gedrängt, sitzend, convex, ungerandet, matt schwärzlich; Hypothecium bräunlich; Schlauchschicht oberwärts schwarzgrün; Sporen spindelförmig, vierzellig, ungefärbt, 15 bis 24 mm. lang, 4- bis 6 mal so lang als dick.

Am lockeren Sandstein (Ronneburg, Salisburg).

#### 41. Gattg. *Biatorina* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien biatorinisch; Sporen klein, elliptisch, zweizellig, ungefärbt, zu 8, selten mehr in den Schläuchen.

1. *B. pineti* Schrad. Thallus grünlich oder verblichen graugrün, sehr dünn, schorfartig; Apothecien sehr klein, sitzend, meist sehr zahlreich und gehäuft, napfförmig-vertieft oder fast flach, fleischfarbig-röthlich, mit vorragendem, blasserem Rande; Hypothecium und Schlauchschicht fast ungefärbt; Sporen länglich, zweizellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

Am Grunde alter Nadelbäume und Birken, so wie auch an aulenden Baumstumpfen, nicht selten.

2. *B. lutea* Dcks. Thallus graugrün, sehr dünn, häutig oder schorfig; Apothecien von mittlerer Grösse, sitzend, zerstreut, flach oder leicht convex, röthlichgelb, mit einem blasserem Rande; Hypothecium trübgelblich, Schlauchschicht fast ungefärbt; Sporen länglich, zweizellig, ungefärbt, 9 bis 14 mm. lang, 3- bis 5 mal so lang als dick.

An alten Nussbäumen in schattigen Lagen (Fehgen).

3. *B. pilularis* Kbr. Thallus verblichen grünlichgrau, körnig-schorfig; Apothecien sitzend, schon anfänglich convex und fast ungerandet, gelblich-fleischfarbig, mitunter auch bräunlich; Hypothecium und Schlauchschicht fast ungefärbt; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An alten Nusssträuchern und Weiden (Fehgen).

4. *B. vernicea* Kbr. Thallus dünn, firnissartig oder nur durch einen milchweissen Fleck angedeutet; Apothecien sehr zahlreich, oft zusammenfliessend, anfangs blass bräunlich, flach und weiss gerandet, bald halbkuglig anschwellend, braunschwarz und ungerandet; Hypothecium fast ungefärbt, Schlauchschicht oberwärts bräunlich; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 10 bis 15 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An entrindeten Baumstumpfen (Fehgen).

5. *B. cyrtella* Ach. Thallus weisslichgrau, dünn, häutig oder fast schorfig; Apothecien gedrängt, bald halbkuglig anschwellend, blassbraun bis schwarzbraun, anfänglich mit einem dünnen, blasserem, endlich gleichfarbigen, verschwindenden Rande;

Schlauchschart oberwärts bräunlich oder auch, wie das Hypothecium, fast ungefärbt; Sporen elliptisch, oft bohnenförmig-gekrümmt, zweizellig, ungefärbt, 10 bis 15 mm. lang, 3- bis 4mal so lang als dick.

An der Rinde der Laubhölzer, besonders an Espen, häufig.

6. *B. proteiformis* Massal. Thallus schmutzig weiss oder bräunlich-grünlich, weinsteinartig-mehlig oder schorfig, zuweilen auch eine runzlige, warzige oder fast schuppig-geflederte Kruste bildend; Apothecien sitzend, zahlreich, anfänglich flach und lecanorinisch gerandet, später fast kuglig und ungerandet, verschiedenen braun bis schwärzlich, zuweilen zart bereift; Schlauchschart, wie das Hypothecium, gelblich, mit gedunkelten Paraphysenspitzen; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 9 bis 13 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

Am Fundamente alter Gebäude (Fehgen).

7. *B. Turicensis* Hepp. Thallus weisslich, weinsteinartig-mehlig, runzlig; Apothecien zahlreich, anfänglich flach und fast lecanorinisch gerandet, später convex, difform, mit verschwindendem Rande, röthlichbraun, dicht bläulich-bereift; Hypothecium fast ungefärbt, Schlauchschart oberwärts hell nelkenbraun; Sporen stumpf elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 8 bis 12 mm. lang, 1 $\frac{1}{2}$ - bis 2 $\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

Am Kalksteine an der Schlossruine in Arensburg.

8. *B. Griffithii* Sm. Thallus weisslichgrau, fast knorplig, körnig bis fast warzig, nicht selten feinrissig; Apothecien angewachsen, flach oder convex, anfänglich schmutzig bräunlich und zart grau-bereift, später braunschwarz, mit verschwindendem Rande; Hypothecium fast ungefärbt, Schlauchschart oberwärts rauchfarbig-braun; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An jungen Tannen in schattigen Lagen auf Abro.

9. *B. atropurpurea* Schaer. Thallus graugrün oder aschfarbig, dünn, schorfig-körnig; Apothecien sitzend, zerstreut, concav oder flach, rothbraun bis schwärzlich, mit einem ziemlich dicken, vorstehenden Rande; Hypothecium gelblich, Schlauch-

schicht oberwärts gelblichbraun; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 10 bis 15 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

An jungen Tannen in schattigen Lagen (Dondangen) und an entblössten Tannenwurzeln (Fehgen).

10. *B. adpressa* Hepp. Thallus fehlend oder nur durch einen bleigrauen Fleck angedeutet; Apothecien angedrückt, flach oder leicht convex, braunschwarz bis schwarz, mit schwarzem, fast bleibendem Rande; Hypothecium fast ungefärbt, Schlauchschicht oberwärts gelblich-braungrün; Sporen stumpf elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An alten Baumstumpfen (Fehgen).

11. *B. globulosa* Flk. Thallus grauweiss, dünn, schorfig-körnig; Apothecien sitzend, braunschwarz, bald fast kuglig-anschwellend, mit einem dünnen, bald verschwindenden Rande; Hypothecium trübgelblich, Schlauchschicht oberwärts schwarzgrün; Sporen schmal elliptisch bis fast linealisch, undeutlich zweizellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 3- bis 5 mal so lang als dick.

An Baumrinden, wie an Tannen, Eschen, Weiden, auch an alten Baumstumpfen, nicht selten.

12. *B. synothea* Ach. Thallus aschfarbig oder bräunlich, körnig, oft undeutlich; Apothecien sehr klein, schwarz, convex, fast ungerandet; Hypothecium trüb, Schlauchschicht oberwärts schmutzig bräunlichgrün; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 6 bis 10 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An von der Oberhaut entblössten Birken (Dorpat).

13. *B. Heerii* Anzi (Scutula Wallrothii Kbr). Thallus fehlend, fremdartig; Apothecien parasitisch, klein, sitzend, anfangs flach, gerandet, schmutzig braun, später ungerandet, schwärzlich; Schlauchschicht je nach dem Alter der Früchte fast ungefärbt bis dunkelbraun oder schwärzlichgrün; Sporen elliptisch-eiförmig, zweizellig, (oft auch noch ungetheilt), ungefärbt, 10 bis 16 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

Parasitisch auf dem Thallus der *Peltigera canina* und *rufescens*.

42. Gattg. *Biatora* Fr.

Thallus einförmig krustig; Apothecien biatorinisch; Sporen klein, elliptisch oder eiförmig, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *B. polytropa* Ehrh. Thallus ocherfarbig, weinsteinartig, körnig oder rissig-gefeldert, nicht selten auch fehlend; Apothecien angewachsen, anfangs flach, mit hellerem Rande, später convex und fast ungerandet, heller oder dunkler gelblich-fleischfarbig; Hypothecium gelblich, Schlauchschicht oberwärts bräunlich- oder olivenfarbig-gelb; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

a) *vulgaris* Fw.

β) *intricata* Schrad. Thallus rissig-gefeldert, im Umfange fast effiguriert, aus gekerbten Schüppchen zusammengesetzt; Apothecien anfänglich gelblich-fleischfarbig, später olivenfarbig bis schwarz, von lecanorischem Aussehen.

Gemein an granitischem Gestein, seltener in der Form β.

2. *B. rupestris* Scop. Thallus weisslich oder schmutzig aschgrau, zusammenhängend oder rissig-gefeldert, schorfartig oder mehlig-weinsteinartig, nicht selten verschwindend; Apothecien mehr oder weniger hervortretend, anfangs flach und gerandet, später convex und ungerandet, wachsgelb oder rothgelb bis fast rothbraun; Hypothecium gelblich; Schlauchschicht oberwärts roth- oder grünlichgelb; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 9 bis 14 mm. lang, ungefähr 2 mal so lang als dick.

An Kalksteinen, nicht selten.

3. *B. incrustans* Massal. Thallus weisslich, sehr dünn, zusammenhängend, schorfig; Apothecien klein, eingesenkt, flach, wachsgelb; sonst wie vorher.

An Kalkscherben auf Oesel.

4. *B. lucida* Ach. Thallus intensiv grünlichgelb, schorfig-körnig; Apothecien klein, convex, fast ungerandet, gelb; Hypothecium und Schlauchschicht gelblich; Sporen elliptisch,

einzellig, ungefärbt, 4 bis 6 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

Bisher nur in wenigen Pröbchen an einem Feldsteine bei Dorpat gefunden.

5. *B. Ehrhartiana* Ach. Thallus grauweiss bis fast ocherartig, knorplig, runzlig-warzig; „Apothecien angewachsen, mit blassgelber oder gedunkelter, bald convexer Scheibe und einem gleichfarbigen, endlich verbogenen und fast verschwindenden Rande; Sporen schmal elliptisch, ein- und zweizellig, ungefärbt, 6 bis 9 mm. lang, 4- bis 6 mal so lang als dick.“

An alten Eichen (Segewold, Nitau), bisher nur in der Spermogonienform. Die Spermogonien erscheinen als kohlig-schwarze, warzenförmige Organe, die in ihrem Innern Myriaden kurzer, fast linealischer Spermarien beherbergen.

6. *B. conglomerata* Heyd. Thallus grünlichgrau, weisslich- oder gelblichgrün, schorffartig oder fast körnig; Apothecien angewachsen, schon anfänglich convex und fast ungerandet, zerstreut oder gehäuft, gelblich, röthlichgelb bis braungelb; Hypothecium und Schlauchschicht gelblich; Sporen länglich-elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 18 mm. lang, 2- bis 4 mal so lang als dick.

Sowohl an der Rinde der Laub- und Nadelbäume häufig, als auch über absterbenden Moosen.

7. *B. vernalis* L. Thallus weisslichgrau oder graugrün, schorffig-körnig; Apothecien angewachsen, zerstreut oder gehäuft, anfänglich flach und gerandet, später convex und fast ungerandet, leberbraun bis schwärzlich, matt; Hypothecium gelblich-rothbraun, Schlauchschicht oberwärts gelblichbraun; Sporen elliptisch oder fast spindelig-länglich, einzellig, uugefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis  $3\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

Ueber absterbenden Moosen (Moon, Reval, Kokenhusen).

8. *B. decolorans* Hoffm. Thallus grünlichgrau oder aschfarbig, fast weinsteinartig, schorffig-körnig, zuweilen in eine stauartige Masse aufgelöst; Apothecien angedrückt, zerstreut oder

auch gehäuft und zusammenfliessend, röthlich, durch Schmutzig-gelb und Braun ins Schwarze übergehend, anfangs flach und hell gerandet, später convex, mit verbogenem, verschwindendem Rande; Hypothecium bräunlich, Schlauchschicht oberwärts hellbräunlich oder grünlich; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 8 bis 12 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

\* escharoides Ehrh. Apothecien bräunlichschwarz, zusammenfliessend, difform, fast ungerandet.

Auf Torfboden, an modernden Baumstumpfen, häufig; \* auf Erdschollen bei Segewold.

9. *B. viridescens* Schrad. var. *putrida* Kbr. Thallus spangrün, körnig oder in eine pulverige Masse aufgelöst; Apothecien sitzend, vereinzelt oder zusammenfliessend, meist difform, leicht convex, fast ungerandet, anfangs leichenfarbig, bald schwarz; Hypothecium schmutzig grün, Schlauchschicht gelblichgrün, mit schwärzlichen Paraphysenspitzen; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 8 bis 11 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An modernden Baumstumpfen (Salzburg).

10. *B. uliginosa* Schrad. Thallus schmutzig braungrün bis rostbraun, schorfig-körnig, im feuchten Zustande oft gallertartig-aufquellend; Apothecien gehäuft, anfangs flach, später convex, braunschwarz, mit dünnem, endlich verschwindendem Rande; Schlauchschicht gelblichbraun, oberwärts, wie das Hypothecium, dunkler; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

Besonders auf torfhaltigem Boden, häufig.

11. *B. fuliginea* Ach. Thallus rostfarbig- oder schwärzlich-braun, schorfig-körnig; Apothecien klein, braunschwarz, anfangs flach und schwarz gerandet, später halbkuglig und ungerandet; Hypothecium und Schlauchschicht wie vorher; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 7 bis 9 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An modernden Baumstumpfen, hier und da.

12. *B. flexuosa* Fr. Thallus grünlichgrau oder schwärzlichgrün, weinsteinartig, fast warzig-gefeldert; Apothecien klein, angedrückt, flach, schwarz, mit vorstehendem, zuweilen verbogenem Rande; Hypothecium bräunlich, Schlauchschicht oberwärts grünlichbraun; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 5 bis 8 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An verkohlten Baumstumpfen in Dondangen.

13. *B. Kochiana* Hepp. (*B. rivulosa* var. *Kochiana* Kbr.). Thallus bräunlichgrau, weinsteinartig, gefeldert; Apothecien fast eingesenkt, zerstreut oder gedrängt, flach, schwarz, mit einem dünnen, verbogenen, endlich verschwindenden Rande; Hypothecium trüb gelblich, Schlauchschicht oberwärts grünlichbraun; Sporen elliptisch oder fast nierenförmig, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An Granitsteinen auf Oesel, sehr sparsam.

14. *B. trachona* Ach. Thallus schmutzig graugrün, dünn, weinsteinartig-schorfig, zusammenhängend oder feinrissig; Apothecien angewachsen, flach oder leicht convex, düster braun oder schwärzlich, mit dünnem, endlich verschwindendem Rande; Hypothecium und Schlauchschicht oberwärts braun; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 13 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Granitsteinen, in schattigen und feuchten Lagen.

15. *B. planorbis* Kbr. Thallus weisslich, sehr dünn, firnissartig oder schorfig; Apothecien sitzend, flach oder leicht convex, heller oder dunkler braun, bis fast schwärzlich, mit dünnem, meist bleibendem Rande; Hypothecium fast ungefärbt, Schlauchschicht ungefärbt, mit nelkenbraunen Paraphysenspitzen; Sporen länglich-elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 15 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Eschen, Espen, Nussbäumen (Wiezenhof, Fehgen, Heiligensee).

16. *B. hyalinella* Kbr. Thallus weiss oder aschfarbig, sehr dünn, firnissartig oder schorfig; Apothecien angewachsen,

flach oder leicht convex, anfangs hell fleischfarbig, später bräunlich bis schwärzlich sich verfärbend, beim Anfeuchten fast durchscheinend, mit dunklerem, fast bleibendem Rande; Schlauchschicht, wie das Hypothecium, schwach gelblich, oberwärts dunkler; Sporen fast spindelig-elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An alten Weiden (Nitau, Kokenhusen, Nötkenhof).

17. *B. sylvana* Kbr. Thallus weisslich, sehr dünn, schorfig-firnissartig; Apothecien sitzend, stets convex, schmutzig fleischfarbig, bald braun bis schwärzlich sich verfärbend, mit dünnem, verschwindendem Rande; Hypothecium schwach gelblich, Schlauchschicht graugelblich, oberwärts etwas dunkler; Sporen schmal elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 3- bis 5 mal so lang als dick.

An Tannen (Heiligensee), Birken (Fehgen).

18. *B. denigrata* Schaer. Thallus verblichen ocherfarbig, schorfig-körnig; Apothecien sitzend, braunschwarz, convex, mit dünnem, bald verschwindendem Rande; Hypothecium schwach gelblich, Schlauchschicht oberwärts gelblich-braungrün; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 8 bis 11 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An Kiefern, nicht selten.

19. *B. phaeostigma* Kbr. Thallus schmutzig bräunlich-grün, sehr dünn, schorfig-körnig, oft undeutlich; Apothecien angewachsen, flach oder leicht convex, schwarzbraun, mit dünnem, hellerem, fast bleibendem Rande; Hypothecium fast ungefärbt, Schlauchschicht oberwärts fast nelkenbraun; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 13 mm. lang, 2 $\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

An Kiefern.

20. *B. ambigua* Massal. Thallus schmutzig graugrün oder grünlich-gelbgrau, sehr dünn, schorfig, zuweilen fast rissig; Apothecien angewachsen, anfänglich ziemlich flach, gerandet, schmutzig bräunlich, später gedunsen, difform, mit verschwin-

dendem, dunklerem Rande; Schlauchschicht und Hypothecium gelblich; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang,  $1\frac{1}{2}$ - bis 2 mal so lang als dick.

An Ellern (Fehgen).

21. *B. querneae* Dicks. (Pyrrhosporae sp. Kbr.) Thallus blass ocherfarbig, körnig-mehlig, zuweilen fast rissig; Apothecien anfänglich flach und eingesenkt, später hervortretend, convex, ungerandet, braunschwarz; Schlauchschicht gelbbraunlich, auf einem fast gleichgefärbten Hypothecium; Sporen kuglig-eiförmig, einzellig, anfangs ungefärbt, später rothbraun, 9 bis 11 mm. lang, ungefähr  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An alten Eichen (Kemmern).

#### 43. Gattg. *Biatorella* De Not.

Thallus einförmig krustig oder fehlend; Apothecien biatorinisch; Sporen sehr klein, kuglig, einzellig, ungefärbt, zu vielen Hunderten in den Schläuchen.

1. *B. Monasteriensis* Lahm. (Biatoridii sp. Kbr.). Thallus aus einem schmutzig grünen Körneranfluge bestehend; Apothecien sehr klein, sitzend, zahlreich, gelblich-fleischfarbig, flach oder convex, mit einem dünnen, weisslichen, körnig-staubigen, endlich verschwindenden Rande; Schlauchschicht ungefärbt, oberwärts, wie das Hypothecium, schwach gelblich; Sporen kuglig, einzellig, ungefärbt, 2 bis 3 mm. im Durchmesser.

Am Grunde eines alten Pielbeerbaumes (Fehgen).

2. *B. nitens* Th. Fr. Thallus grauweiss, sehr dünn, fast spinnwebartig; Apothecien klein, angewachsen, convex, oft difform, glänzend schwarz, ungerandet; Hypothecium bräunlich, Schlauchschicht oberwärts blaugrün oder stahlblau; Sporen kuglig, einzellig, ungefärbt, gegen 3 mm. im Durchmesser.

An Kiefern, hier und da.

3. *B. resiniae* Fr. (Tromerae sp. Kbr.). Thallus fehlt; Apothecien von mittlerer Grösse, sitzend, fleischfarbig-roth bis braunroth, anfangs concav, mit schwellendem Rande, später

flach bis leicht convex, mit fast verschwindendem Rande; Hypothecium trüblichgelblich, Schlauchschicht oberwärts bräunlichgelb; Sporen kuglig, einzellig, ungefärbt, ungefähr 3 mm. im Durchmesser.

Auf Fichtenharz, hier und da.

4. *B. sarcogynoides* Massal. Apothecien schwarz; Hypothecium und Schlauchschicht oberwärts gelblichbraun; sonst wie vorher.

Auf Fichtenharz, oft mit der vorhergehenden untermischt. Ob eine selbstständige Art, darüber sind die Ansichten getheilt; Körper hält sie nur für eine durch chemische Veränderung des Harzes hervorgerufene Form.

#### 44. Gattg. *Blastenia* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien biatorinisch; Sporen klein, elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *Bl. ferruginea* Huds. Thallus weisslichgrau, anfangs zusammenhängend, später warzig-schorfig; Apothecien sitzend, flach oder convex, rostbraun, mitunter fast schwarzbraun, matt, mit gleichfarbigem, fast bleibendem, zuweilen verbogenem Rande; Schlauchschicht, wie das Hypothecium, bräunlichgelb, mit gedunkelten Paraphysenspitzen; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig, ungefärbt, 10 bis 15 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

An Wachholder auf Oesel.

2. *Bl. obscurella* Lahm. Thallus grünlichgrau, oft unreinigt, angefeuchtet grün, sehr dünn, kleiig-schorfig; Apothecien sehr klein, zahlreich und gedrängt, schmutzig braun bis schwärzlich, anfänglich flach, fein gerandet und vom Thallus accessorisch bekrönt, später convex, mit verschwindendem Rande; Hypothecium bräunlich, Schlauchschicht oberwärts bräunlichgrün; Sporen elliptisch, polarisch-zweizellig oder auch mit genäherten Theilzellen, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

In feuchten Lagen am Grunde der Ellern (Fehgen).

3. Unterfamilie: *Lecidinae*: Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, mit mehr oder weniger schwarz gefärbter Scheibe und einem kohligen, schwarzen Gehäuse.

45. Gattg. *Raphiospora* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch; Sporen nadelförmig, mehrzellig, ungefärbt, gewöhnlich zu 8 in den Schläuchen.

1. *R. flavovirescens* Borr. Thallus grünlich- oder citrongelb, warzig-körnig oder schorfig; Apothecien concav bis flach, schwarz, stumpf gerandet; Hypothecium braunschwarz, Schlauchschiicht schmutzig grünlich; Sporen nadelförmig, undeutlich mehrzellig, ungefärbt, 50 bis 70  $\mu$ m. lang, vielmal länger als dick.

Am Boden in einer Schlucht bei Birkenruh (Wenden).

2. *R. viridescens* Massal. Thallus aschfarbig oder grünlichgrau, körnig oder fast runzlig-warzig; Apothecien sitzend, gedrängt, tiefschwarz oder bräunlichschwarz, flach oder convex, mit dünnem, endlich verschwindendem Rande; Hypothecium gelblichbraun, Schlauchschiicht oberwärts schwarzgrün; Sporen nadelförmig, mehrzellig, ungefärbt, 24 bis 36  $\mu$ m. lang, vielmal länger als dick.

An Grabenrändern, über Moosen, nicht selten.

46. Gattg. *Scoliosporum* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch; Sporen schlank, wurmförmig-gekrümmt, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, zu 8, innerhalb der Schläuche strangartig in einander gewunden.

1. *Sc. asserculorum* Ach. (*Sc. compactum* Kbr.). Thallus schwarzgrün oder rauchgrau-schwärzlich, körnig-schorfig; Apothecien klein, angewachsen, schwarz oder schmutzig bräunlichschwarz, bald convex, mit dünnem, verschwindendem Rande; Hypothecium trüb gelblich, Schlauchschiicht oberwärts schmutzig braungrün; Sporen schlank, wurmförmig-gekrümmt, undeutlich

mehrzellig, ungefärbt, 20 bis 30 mm. lang, 10- bis 15 mal so lang als dick.

An den Zweigen verschiedener Laubbäume, wie Ellern, Weiden, Pflaumen, nicht selten. Einige an Granitsteinen gefundenen Pröbchen zeigen zwar einen Thallus, wie ihn Körber für *Sc. holomelaenum* angiebt, in den Apothecien findet aber kein Unterschied statt.

#### 47. Gattg. *Sagiotechia* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, von einem ringförmigen Gehäuse gerandet, anfangs in den Thallus eingesenkt, später hervortretend; Sporen von mittlerer Grösse, fast spindelförmig, vierzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *S. protuberans* Ach. Thallus schmutzig weiss, grünlich bis olivenfarbig-braun, schorfig-weinsteinartig, zusammenhängend; Apothecien anfangs eingesenkt, später hervortretend, mehr oder weniger difform, concav, schwarz, vom Thallus accessorisch gerandet, mit einem dicken, leicht zusammengezogenen eigenen Rande; Hypothecium braun, Schlauchschicht oberwärts bräunlich; Sporen stumpf spindelförmig, vierzellig, ungefärbt, 20 bis 26 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Kalksteinen (Oesel, Kokenhusen), nicht sehr häufig.

#### 48. Gattg. *Arthrosporium* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, von einem ringförmigen Gehäuse gerandet; Sporen klein, länglich, meist wurstförmig-gekrümmt, vierzellig, ungefärbt, zu 8 bis 16 in den Schläuchen.

1. *A. accline* Fw. Thallus aschfarbig oder grünlichgrau, warzig-körnig, oft nur sehr dürftig entwickelt; Apothecien angewachsen, flach, seltener leicht convex, mattschwarz, mit dünnem, endlich verschwindendem Rande; Hypothecium gelblich, Schlauchschicht oberwärts schwarzgrün; Sporen länglich, mehr oder weniger wurstförmig-gekrümmt, vierzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Pielbeerbäumen, Weiden, Kirschen, hier und da.

49. Gattg. *Catillaria* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, von einem napfförmigen Gehäuse gerandet; Sporen klein bis ziemlich gross, elliptisch, zweizellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *C. premnea* Fr. Thallus weisslich, dünn, runzlig oder fast schorfig; Apothecien erhaben sitzend, flach oder leicht convex, schwarz, schwarz-bereift, mit einem ziemlich dicken, glänzenden, nicht selten verbogenen Rande; Hypothecium braunschwarz, Schlauchschicht oberwärts bräunlich; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 20 bis 30 mm. lang, 2mal so lang als dick.

An Eschen (Kemmern).

50. *Lecidea* Ach.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, von einem ring- oder napfförmigen Gehäuse gerandet; Sporen klein oder kaum von mittlerer Grösse, elliptisch oder eiförmig, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

A, Gehäuse ringförmig (*Lecidella* Kbr.).

\* Rinden- und Holzbewohner.

1. *L. enteroleuca* Ach. Thallus weisslich, oft verunreinigt, dünn, knorplig, anfangs zusammenhängend, später körnig-rissig oder schorfig; Apothecien sitzend, schwarz (oft verunreinigt), anfangs flach und deutlich gerandet, später convex und fast ungerandet; Hypothecium bräunlichgelb, Schlauchschicht oberwärts mehr oder weniger stahlblau; Sporen elliptisch oder eiförmig, einzellig, ungefärbt, 10 bis 15 mm. lang, 1 $\frac{1}{2}$ - bis 2mal so lang als dick.

a) *vulgaris* Kbr.

β) *rugulosa* Ach. Thallus weisslichgrau, ziemlich dick, körnig-warzig oder rissig-gefaldert; Apothecien gedrängt, bald convex und ungerandet.

γ) *areolata* Fr. Thallus weisslich, dünn, mit zerstreuten Felderchen, vom schwarzen Hypothallus bunt-scheckig; Apothecien angedrückt, bald convex und ungerandet.

d) *olivacea* Hoffm. Thallus gelblichgrün, dünn, vom schwarzen Hypothallus umsäumt und durchkreuzt; Apothecien anfangs flach, deutlich gerandet, später convex.

e) *euphorea* Flk. Thallus weisslich, ziemlich dick, schorfig-weinsteinartig, warzig- oder rissig-gefeldert; Apothecien fast eingesenkt, bald difform und ungerandet.

Gemein an den verschiedensten Bäumen; in der Form  $\epsilon$  an altem gezimmerten Holze.

2. *L. Laureri* Hepp. Thallus grauweiss, knorplig-weinsteinartig, warzig-uneben; Apothecien sitzend, flach oder leicht convex, bleibend fein gerandet, schwarz, zuweilen blau-bereift; Hypothecium bräunlichgelb, Schlauchschicht oberwärts schwärzlich-blaugrün; Sporen meist schief-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 11 bis 13 mm. lang, ungefähr 2mal so lang als dick.

An alten Wachholderstämmen, hier und da.

3. *L. turgidula* Fr. Thallus weisslich, sehr dünn, schorfig; Apothecien klein, fast eingesenkt, flach oder convex, ungerandet, schwarz, meist bläulich-bereift; Hypothecium gelblich, Schlauchschicht oberwärts schwärzlich-blaugrün; Sporen ellip-tisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4mal so lang als dick.

An Kiefern, alten Baumstumpfen, nicht selten.

4. *L. Ohlertii* Kbr. Thallus bläulichgrau, sehr dünn, fast schorfig; Apothecien klein, sitzend, mattschwarz, schon anfänglich convex und ungerandet; Hypothecium bräunlich, Schlauchschicht oberwärts grünlich-schwarz; Sporen fast linea-lisch, einzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 4- bis 7mal so lang als dick.

An Ellern (Fehgen)-

5. *L. punctum* Massal (*Nesolechia punctum* Massal. Kbr.). Thallus fehlend, fremdartig; Apothecien parasitisch, sehr klein, fast punktförmig, schwarz; Schlauchschicht je nach dem Alter kirschbräunlich oder fast ungefärbt, mit braunen Paraphy-

senspitzen; Sporen fast linealisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 6- bis 8mal so lang als dick.

Parasitisch auf den Thallusblättchen der Cladonien.

\*\* Steinbewohner.

6. *L. sabuletorum* Schreb. Thallus grauweiss, fast weinsteinartig, körnig oder warzig-gefeldert, oft mit fast lappigen Lagerkörnchen; Apothecien sitzend, schwarz, glänzend, anfangs flach und fein gerandet, später convex, mit verschwindendem Rande; Hypothecium gelblichbraun, Schlauchschicht lebhaft stahlblau; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, ungefähr 2mal so lang als dick.

An granitischem Gestein, nicht sehr häufig.

7. *L. goniophila* Flk. Thallus grau oder schmutzig grünlich bis bräunlich, schorfig- oder körnig-weinsteinartig, nicht selten fast fehlend; Apothecien sitzend, schwarz, anfangs flach und gerandet, später convex und fast ungerandet; Hypothecium trüb gelblich, Schlauchschicht oberwärts grünlichbraun; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 11 bis 15 mm. lang, 2mal so lang als dick.

An Steinen der verschiedensten Art gemein.

8. *L. ambigua* Ach. Thallus weisslichgrau, ins Chocofarbenfarbige neigend, weinsteinartig, rissig-gefeldert; Apothecien kaum über die Felderchen hervorragend, flach, schwarz, anfänglich grau-bereift, mit bleibendem, meist etwas zusammengezogenem Rande; Hypothecium bräunlich, Schlauchschicht oberwärts schwärzlich-braungrün; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

An Granitsteinen, hier und da.

9. *L. polycarpa* Flk. Thallus weisslichgrau, weinsteinartig, rissig-gefeldert; Apothecien angedrückt, flach, nicht selten durch gegenseitigen Druck eckig oder auch zusammenfliessend, tiefschwarz, schwarz-bereift, mit einem meist dünnen, bleibenden, graulich-schwarzen Rande; Hypothecium schmutzig gelb, Schlauchschicht oberwärts schwarzgrün; Sporen elliptisch,

einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

b. *oxydata* Kbr. Thallus rostfarbig verfärbt.

An Granitsteinen auf Oesel und Moon, meist in der oxydirten Form.

10. *L. spilota* Fr. Thallus grauweiss, begrenzt, weinsteinartig, rissig-gefaldert; Apothecien halb eingesenkt, oft durch gegenseitigen Druck difform, flach, schwarz, anfangs zart grau-bereift, mit einem vorragenden, nicht selten krausen, endlich auch wohl fast verschwindenden Raude; Hypothecium bräunlichgelb, Schlauchschicht oberwärts schwärzlich-braungrün; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 12 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An granitischem Gestein, hier und da.

11. *L. immersa* Web. Thallus weiss, weinsteinartig, zusammenhängend; Apothecien eingesenkt, flach oder leicht convex, schwarz, bläulich-bereift oder nackt, anfangs vom Thallus accessorisch gerandet; Hypothecium gelblich, Schlauchschicht oberwärts gelblichbraun; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An Kalksteinen auf Oesel.

12. *L. insularis* Nyl. Thallus graubraun, schwach glänzend, begrenzt, weinsteinartig, warzig-gefaldert; Apothecien sehr klein, angedrückt, gedrängt und difform, flach, schwarz, nackt, mit vorragendem, bleibendem Rande; Hypothecium und Schlauchschicht oberwärts braun; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An Granitblöcken auf Oesel und Moon, insularisch zwischen anderen Krustenflechten, wie namentlich zwischen *Lecanora sordida*.

### B. Gehäuse napfförmig (*Lecidea* Kbr.)

13. *L. fumosa* Hoffm. Thallus olivenfarbig-bräunlich oder bronzefarben, gefaldert, mit knorpligen, gerundeten, meist glänzenden Felderchen; Apothecien angedrückt, schwarz, anfangs

flach, grau-bereift und fein gerandet, später convex, nackt und fast ungerandet; Hypothecium bräunlichschwarz, Schlauchschiht oberwärts schwarzbraun oder schwärzlich-braungrün; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

a) *nitida* Schaer.

β) *grisella* Flk. Thallus graubraun, rissig-gefeldert, glanzlos, mit eckigen Felderchen; Apothecien flach, grau-bereift.

An granitischem Gestein, besonders in Estland und auf den Inseln häufig; β mehr in schattigen Lagen.

14. *L. confluens* Web. Thallus matt grauweiss oder hell bläulich-rauchgrau, ziemlich dick, weinsteinartig, rissig-gefeldert, vom Hypothallus schwarz umsäumt; Apothecien ziemlich gross, angedrückt, oft zusammenfliessend, tiefschwarz, nicht selten grau-bereift, flach oder convex, fein gerandet; Hypothecium bräunlichschwarz; Schlauchschiht oberwärts schwärzlich-braungrün; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 8 bis 11 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An granitischem Gestein auf Oesel und Moon.

15. *L. contigua* Hoffm. Thallus matt grauweiss, weinsteinartig, anfangs dünn und zusammenhängend, später rissig oder unregelmässig höckrig-felderig; Apothecien fast eingesenkt, seltener sitzend, flach, schwarz, anfänglich grau-bereift, mit ziemlich dickem, stumpfem Rande; Hypothecium bräunlichschwarz, Schlauchschiht oberwärts schwärzlich-braungrün; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mal so lang als dick.

An granitischem Gestein, hier und da.

16. *L. platycarpa* Ach. Thallus weisslich, oft schmutzig graubräunlich verfärbt, dünn, schorfig-weinsteinartig, runzlig oder rissig, nicht selten undeutlich; Apothecien ziemlich gross, sitzend, schwarz, nackt oder staubig verunreinigt, anfangs flach, mit gedunsenem, vorragendem Rande, später convex und fast ungerandet; Hypothecium bräunlichschwarz, Schlauchschiht

oberwärts schwärzlichbraun; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 15 bis 22 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Feldsteinen, hier und da.

17. *L. crustulata* Flk. Thallus weisslichgrau, dünn, mehlig- oder schorfig - weinsteinartig, uneben bis fast gefeldert; Apothecien sitzend, schwarz, meist etwas glänzend, nackt, flach, seltener leicht convex, mit dünnem, bleibendem Rande; Hypothecium bräunlichschwarz, Schlauchschicht oberwärts dunkel braungrün; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 20 mm. lang, 2- bis 2 $\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An Feldsteinen, häufig.

18. *L. sylvicola* Fw. Thallus weisslichgrau, schmutzig grünlich bis düster bräunlich, dünn, schorfig-weinsteinartig, sehr zart rissig, oft auch nur aus zerstreuten Lagerschollen bestehend; Apothecien klein, sitzend, mattschwarz, anfangs fein gerandet, bald convex und ungerandet; Hypothecium schwarzbraun, Schlauchschicht schmal, dunkel stahlblau; Sporen schmal elliptisch, einzellig, ungefärbt, 8 bis 11 mm. lang, 2 $\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

An Granitsteinen, wie auch an Kalk, in schattigen Lagen (Fehgen, Kokenhusen)

19. *L. sarcogynoides* Kbr. Thallus schmutzig weiss, fast schorfig, meist fehlend; Apothecien flach angedrückt, oft zusammenfliessend oder durch gegenseitigen Druck eckig, flach oder leicht convex, mattschwarz, mit dünnem, verbogenem Rande; Hypothecium braunschwarz, Schlauchschicht schmal, kirsch- oder nelkenbraun; Sporen schmal elliptisch, einzellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Geschieben auf den Dünen bei Jerwe (Oesel).

20. *L. monticola* Ach. Thallus schmutzig weiss oder gelblich bis bräunlich, dünn, schorfig-weinsteinartig, zusammenhängend; Apothecien sitzend, schwarz, oft verunreinigt oder sogar schmutzig braun, anfangs flach und gerandet, später con-

vex und fast ungerandet; Hypothecium schwarzbraun, Schlauchschicht oberwärts braun; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

An Kalksteinen in schattigen Lagen (Kokenhusen).

21. *L. coerulea* Kmphb. Thallus aschblau oder unrein weiss, dünn weinsteinartig, uneben, zusammenhängend oder feirrissig; Apothecien sitzend, schwarz, gewöhnlich flach, blaugrau-bereift oder endlich nackt, nicht selten durch gegenseitigen Druck difform oder mit buckliger oder runzlicher Scheibe, mit einem gedunsenen, bleibenden Rande; Hypothecium schwarz, Schlauchschicht oberwärts schwärzlich braun- oder blaugrün; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 15 bis 20 mm. lang, 2mal so lang als dick.

An Kalksteinen (Kokenhusen).

#### 51. Gattg. *Megalospora* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, halbkuglig aufgetrieben, ungerandet; Sporen sehr gross, elliptisch, einzellig, fast ungefärbt, zu 1 in den Schläuchen.

1. *M. sanguinaria* L. Thallus weisslichgrau, fast knorplig-weinsteinartig, runzlig-warzig; Apothecien angewachsen, oft zusammenfliessend, schwarz, nackt, convex, ungerandet; Hypothecium blutroth, Schlauchschicht oberwärts schmutzig stahlblau; Sporen elliptisch, einzellig, gelblich, breit gesäumt, 70 bis 85 mm. lang, 2- bis 2½mal so lang als dick.

An Granitsteinen in Kaddack bei Reval.

#### 52. Gattg. *Sarcogyne* Fw.

Thallus einförmig krustig oder fehlend; Apothecien anfänglich fast geschlossen, später mit geöffneter Scheibe, von einem zusammengesetzten (einem äussern kohligen und einem innern braunen) Gehäuse gerandet; Sporen sehr klein, elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu vielen Hundert in den Schläuchen.

1. *S. pruinosa* Sm. Thallus weisslich, schorfartig oder undeutlich; Apothecien angedrückt, meist kreisrund, flach, seltener leicht convex, mit bleibendem Rande; Schlauchschicht

oberwärts gelblichbraun; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 3 bis 4 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

An Kalksteinen und Kalkscherben, nicht selten.

2. *S. privigna* Ach. Thallus fehlend; Apothecien sitzend, meist difform, flach, nackt, schwarz oder schwärzlich-blutroth, mit erhabenem, meist verbogenem oder runzligem Rande; sonst wie vorher.

An Sandsteinen hier und da.

### 53. Gattg. *Buellia* De Not.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, von einem napfförmigen Gehäuse gerandet; Sporen klein bis ziemlich gross, elliptisch, zweizellig, braun, meist zu 8 in den Schläuchen.

1. *B. badioatra* Fw. Thallus röthlich-graubraun bis chocoladenfarbig, nicht selten verblichen, weinsteinartig, gefeldert; Apothecien zwischen den Felderchen sitzend, von gleicher Höhe mit denselben, flach, schwarz, mit dünnem, bleibendem Rande; Hypothecium braunschwarz, Schlauchsicht oberwärts russig-braun; Sporen elliptisch, in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt, zweizellig, braun bis dinten-schwärzlich, 24 bis 36 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

An Feldsteinen, hier und da.

2. *B. stigmatea* Ach. Thallus schmutzig grau oder weisslich, sehr dünn, zusammenhängend; Apothecien klein, sitzend, schwarz, bald convex, mit dünnem, verschwindendem Rande; Hypothecium schwärzlichbraun, Schlauchsicht oberwärts grünlichbraun; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 9 bis 12 mm. lang, 2mal so lang als dick.

In wenigen Pröbchen bisher nur von einem Granitblocke bei Dorpat eingesammelt. Vielleicht gar nicht selten, aber wegen ihrer Kleinheit leicht zu übersehen.

3. *B. parasema* Ach. Thallus weisslich oder hell aschfarbig, dünn, fast häutig, geglättet; Apothecien sitzend, zerstreut, schwarz, flach oder convex, mit dünnem, fast bleibendem

Rande; Hypothecium bräunlichschwarz, Schlauchschicht oberwärts dunkel bräunlich; Sporen länglich-elliptisch, zuweilen leicht gekrümmt, zweizellig, braun, 15 bis 22 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ -bis 4 mal so lang als dick.

a) *tersa* Ach.

β) *rugulosa* Ach. Thallus ziemlich dick, runzlig oder rissig-gefeldert; Apothecien mehr gedrängt, convex, Sporen etwas kleiner.

γ) *saprophila* Ach. Thallus fast verwischt; Apothecien ziemlich flach, gedrängt, gerandet.

An Baumrinden häufig; in der Form γ, an altem gezimmer-ten Holze.

4. *B. insignis* Naeg. Thallus weisslich, aschfarbig oder verblichen ocherfarbig, weinsteinartig, warzig-körnig oder fast schorfig; Apothecien angewachsen, schwarz, flach oder convex, mit stumpfem, fast bleibendem Rande; Hypothecium braunschwarz, Schlauchschicht oberwärts dunkelbraun; Sporen mehr oder weniger elliptisch, zweizellig, braun, 20 bis 30 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An alten Wachholderstämmen (Kemmern).

5. *B. punctata* Flk. Thallus weisslich, aschfarbig oder grünlichgrau, dünn, schorfig oder pulverig-körnig; Apothecien klein, gedrängt, schwarz, flach oder convex, mit dünnem, bald verschwindendem Rande; Hypothecium braunschwarz, Schlauchschicht oberwärts braun; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 9 bis 13 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An alten Baumrinden, Zaunpfählen, Bretterwänden gemein.

6. *B. Schaereri* Massal. Thallus hell aschfarbig, sehr dünn schorfig oder auch wohl fehlend; Apothecien klein, gedrängt, schwarz, flach oder convex; Hypothecium und Schlauchschicht wie vorher; Sporen elliptisch, zweizellig, hellbraun, 6 bis 10 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Kiefern (Toloma).

7. *B. corrugata* Kbr. Thallus aschfarbig oder schmutzig grünlichgrau, knorplig, runzlig-warzig, fast gefeldert; Apothe-

cien klein, gedrängt, schwarz, eingewachsen und vom Thallus fast bekrönt, seltener hervortretend, fein gerandet; Hypothecium und Schlauchschicht wie vorher; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 9 bis 12 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

An alten Bretterzäunen und Wänden.

8. *B. Smithii* Tul. (Abrothallus Smithii Kbr.). Thallus fehlend, fremdartig; Apothecien parasitisch, bald halbkuglig anschwellend, ungerandet, schwarz, zuweilen grün-bereift; Hypothecium grünlichbraun, Schlauchschicht oberwärts braungrün oder schmutzig dunkelgrün; Sporen elliptisch, ungleich-zweizellig, in der Mitte meist eingeschnürt, braun, 12 bis 18 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$ mal so lang als dick.

Parasitisch auf dem Thallus der *Imbr. saxatilis*, *Cetr. pinastri* und *islandica*.

#### 54. Gattg. *Diplotomma* Fw.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, mit einem napfförmigen Gehäuse, anfangs vom Thallus accessorisch-gerandet; Sporen von mittlerer Grösse, elliptisch, vierzellig, braun, zu 8 in den Schläuchen.

1. *D. populorum* Massal. Thallus weiss oder aschfarbig, häutig, geglättet oder uneben, rissig; Apothecien meist regelmässig kreisrund, in der Jugend vom Thallus bekrönt und zuweilen zart bereift, flach oder leicht convex, schwarz, mit einem ziemlich dicken, bleibenden Rande; Hypothecium schwarzbraun, Schlauchschicht oberwärts dunkel braungrün; Sporen länglich-elliptisch, zuweilen leicht gekrümmt, vierzellig, braun, 14 bis 22 mm. lang, 2- bis 3mal so lang als dick.

An der Rinde verschiedener Laubbäume, wie Ellern, Eschen, Pielbeerbäume, Espen, nicht selten.

2. *D. albo-atrum* Hoffm. Thallus schneeweiss oder grau-weiss, fast knorplig, gefeldert-warzig oder rissig; Apothecien meist difform und oft zusammenfliessend, schwarz, meist bläulichgrau-bereift, anfangs flach und vom Thallus bekrönt, später

hervortretend, halbkuglig anschwellend, fast ungerandet; sonst wie vorher.

$\alpha$ ) corticolum Ach.

$\beta$ ) epipolium Ach. Thallus schneeweiss, begrenzt, mehlig-weinsteinartig, rissig-gefeldert; Apothecien anfangs eingesenkt, bereift, bald fast sitzend, convex, nackt und fast ungerandet.

Die Stammform an alten Eichen und Linden;  $\beta$  an Kalksteinen an der Schlossruine in Arensburg und, mit verändertem Habitus, an Ziegeln an der Domruine in Dorpat.

### 55. Gattg. *Rhizocarpon* Ram.

Thallus einförmig krustig; Apothecien lecidinisch, mit einem napfförmigen Gehäuse; Sporen von verschiedener Grösse, elliptisch, anfänglich vier-, seltener zweizellig, bald mehrzellig bis fast mauerförmig, längere Zeit ungefärbt, endlich braun bis schwärzlich, zu 8, seltener weniger in den Schläuchen.

1. *Rh. calcareum* Weis. Thallus kreideweiss, begrenzt, weinsteinartig, zusammenhängend oder rissig-gefeldert; Apothecien schwarz, anfangs eingesenkt, vom Thallus bekrönt, bereift, später sitzend, convex und nackt, nicht selten difform; Hypothecium schwarzbraun, Schlauchschicht oberwärts bräunlich; Sporen elliptisch oder eiförmig, aus vierzelliger Anlage fast mauerförmig, fast ungefärbt bis bräunlich, 20 bis 32 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Kalkscherben auf den Dünen bei Ierwe (Oesel).

2. *Rh. subconcentricum* Fr. Thallus heller oder dunkler aschgrau, begrenzt, weinsteinartig-mehlig, zusammenhängend oder rissig; Apothecien eingesenkt, zuweilen concentrisch angeordnet, concav oder flach, schwarz, mit einem stumpfen, vom Thallus bestäubten Rande; Hypothecium bräunlichschwarz, Schlauchschicht oberwärts schwärzlich-braungrün; Sporen elliptisch, vier- und sechszellig bis fast mauerförmig, anfangs ungefärbt,

später braun, 25 bis 36 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Geschieben auf den Dünen bei Ierwe.

3. *Rh. petraeum* Wulff. Thallus heller oder dunkler graubraun bis aschfarbig-verblichen, fast weinsteinartig, gefeldert; Apothecien fast sitzend, flach, schwarz, mit dünnem, endlich verschwindendem Rande; Hypothecium bräunlich-schwarz, Schlauchschicht oberwärts schwärzlich-braungrün; Sporen elliptisch, vier- und mehrzellig bis fast mauerförmig, anfangs ungefärbt, später braun, 20 bis 36 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

α) vulgare Fw.

β) *lavatum* Fr. Thallus schmutzig weiss, oft ins Gelbliche ziehend, zusammenhängend oder rissig; Apothecien mit dickerem, stumpfem Rande.

An granitischem Gesteine häufig; β in feuchten Lagen.

4. *Rh. Montagnei* Fw. Thallus graubraun oder fast chocoladenfarbig, fast weinsteinartig, warzig-gefledert; Apothecien zwischen den Feldern sitzend, schwarz, flach, fein gerandet; Hypothecium bräunlichschwarz, Schlauchschicht oberwärts dunkel braungrün; Sporen elliptisch, mauerförmig, grünlich bis russbraun, 30 bis 55 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 1 oder 2 in den Schläuchen.

An Granitblöcken in Kaddack (bei Reval) und auf Oesel, sparsam.

5. *Rh. geographicum* L. Thallus lebhaft grünlichgelb, weinsteinartig, gefledert; Apothecien zwischen den Feldern sitzend und dadurch mehr oder weniger eckig oder difform, flach, schwarz, fein gerandet; Hypothecium bräunlichschwarz, Schlauchschicht oberwärts schwarzbraun; Sporen elliptisch, aus vier- und zweizelliger Anlage fast mauerförmig, anfangs fast ungefärbt, später russbraun bis dintenschwarz, 20 bis 36 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

An Granitsteinen nicht selten, besonders in Estland und auf den Inseln.

6. *Rh. Oederi* Ach. Thallus rostroth, weinsteinartig, risrig-gefaldert; Apothecien eingewachsen-sitzend, meist difform, schwarz, flach, fein gerandet; Hypothecium schwarzbraun, Schlauchschicht oberwärts schwärzlich-braungrün; Sporen länglich-elliptisch, stets vierzellig, ungefärbt oder höchstens schwach bräunlich, 12 bis 16 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

An eisenschüssigem granitischen Gestein auf Moon und bei Segewold.

### Fam. XII. *Baeomyceae* Fée.

Thallus einförmig krustig; Apothecien pilzähnlich-gestielt, kopfförmig, gehäuselos und daher ungerandet, mit der schon anfänglich geöffneten Schlauchschicht die Spitze der Stiele überziehend.

#### 56. Gattg. *Baeomyces* Pers.

Thallus einförmig krustig; Apothecien gestielt, fast kuglig, von einem verschwindenden Schleier eingehüllt, im Innern mit einer lockeren, spinngewebeartigen Masse erfüllt; Sporen kaum von mittlerer Grösse, spindelförmig, einzellig oder undeutlich zwei- bis vierzellig, ungefärbt, gewöhnlich zu 8 in den Schläuchen.

1. *B. roseus* Pers. Thallus weiss, warzig oder körnig; Apothecien blassroth, fast kuglig, auf weissem, fast sielrundem Stiele; Sporen schlank, spindelförmig, oft gekrümmt, ein- oder undeutlich zwei- bis vierzellig, ungefärbt, 14 bis 20 mm. lang, 6- bis 12 mal so lang als dick.

Auf durren Haiden und sonnigen Hügeln (Heydenfeldt), nicht sehr häufig.

#### 57. Gattg. *Sphyridium* Fw.

Thallus einförmig krustig; Apothecien gestielt, hutförmig, unbeschleiert, im Innern von einem dichten Gewebe erfüllt; Sporen klein, elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *Shd. byssoides* L. Thallus fast spangrün oder verblichen, körnig oder schorfig; Apothecien fleischfarbig-braun, hutförmig, flach bis convex, auf einem weissen, zusammengedrückten, gerippten Stiele; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 7 bis 10 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

α) rupestre Pers.

β) carneum Flk. Thallus schmutzig weisslich, aus fast schuppigen, kerbigen Körnchen bestehend.

Die Stammform an feuchtliegenden Steinen (Salisburg); β häufig an Grabenrändern, Waldhohlwegen, auf Sand- und Lehmboden.

### Fam. XIII. *Graphideae* Eschw.

Thallus einförmig krustig, sehr oft erst unter den obersten Schichten der Baumrinden sich entwickelnd (hypophlödisch) und erst später hervorbrechend; Apothecien entweder difform-rundlich oder strichförmig, nicht selten sternförmig- oder fleckenartig-gruppirt, entweder von einem kohligen Gehäuse gerandet oder gehäuselos und ungerandet.

1. Unterfamilie: *Opegraphaeae*: Apothecien difform-rundlich oder strichförmig, mit einem kohligen Gehäuse und unterscheidbaren Paraphysen.

#### 58. Gattg. *Lecanactis* Eschw.

Thallus einförmig krustig; Apothecien difform-rundlich, mit geöffneter Scheibe hervortretend, von einem napfförmigen, kohligen Gehäuse fein gerandet; Sporen nadel- oder fast spindelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *L. abietina* Ach. Thallus weiss, dünn, geglättet oder schorfig-staubig; Apothecien sitzend, kreisrund oder eckig, flach, schwarz, und, wie der vorragende Rand, blass-gelblich-bereift, im Alter nackt; Sporen fast spindelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 18 bis 28 mm. lang, 6- bis 8 mal so lang als dick.

An Tannen (Kemmern, Dondangen, N. Schwaneburg), nicht sehr häufig.

2. *L. dolosa* Wahlb. (*Schismatomma dolosum* Kbr.) Thallus grünlichgrau oder weisslich, meist mit einem röthlichen Schimmer, fast warzig-schorfig, nicht selten nur dürftig entwickelt; Apothecien anfänglich eingewachsen und fast strichförmig, später hervortretend und gerundet, flach oder convex, schwarz, meist zart bereift, mit sehr dünnem (auch wohl fehlendem) vom Thallus verhülltem Gehäuse; Sporen nadelförmig, vierzellig, ungefärbt, 25 bis 35 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Tannen und Eichen, hier und da. An Eichen ist der Thallus in der Regel kräftiger entwickelt, fast knorplig.

3. *L. biformis* Flk. Thallus weiss, nicht selten ins Goldgelbe verfärbt, mehlig-weinsteinartig, zart rissig; Apothecien angedrückt, fast kreisrund, convex, schwarz, weiss-bereift, später ziemlich flach und nackt, mit dünnem, kaum wahrnehmbarem Rande; „Sporen, nadelförmig, undeutlich vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 6- bis 10 mal so lang als dick.“

An alten Eichen hier und da, besonders in der Spermogonienform. Meine untersuchten Exemplare zeigten stets unreife Schläuche.

#### 59. Gattg. *Graphis* Adans.

Thallus einförmig krustig, anfänglich hypophlödisch; Apothecien strichförmig, gewöhnlich verzweigt, anfänglich geschlossen, mit einem kohligen Gehäuse, vom Thallus mehr oder weniger deutlich bekrönt; Sporen ziemlich gross, elliptisch-spindelrig, mehrzellig, mit kugligen oder linsenförmigen Zellen, fast ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *Gr. scripta* L. Thallus weisslich oder grau, ergossen oder begrenzt, fast häutig oder schorfig, anfänglich hypophlödisch; Apothecien hervortretend, strichförmig, schwarz, nackt oder bläulich-bereift, mit flacher oder rinnenförmiger Scheibe und vorragenden, parallelen, mehr oder weniger vom Thallus accessorisch-bekrönten Rändern; Sporen elliptisch-spindelrig, meist neunzellig, ungefärbt oder schwach bräunlich, 20 bis 32 mm. lang, 4- bis 5 mal so lang als dick.

a) vulgaris Kbr.

β) serpentina Ach. Thallus ziemlich dick, runzlig oder fast staubig, Apothecien eingesenkt, verbogen, bereift, vom Thallus schwellend bekrönt.

An Laubbäumen aller Art gemein.

## 62. Gattg. *Opegrapha* Humb.

Thallus einförmig krustig, oft hypophöodisch oder undeutlich; Apothecien strichförmig bis difform-rundlich, selten verzweigt, frei, anfänglich geschlossen, von einem kohligen Gehäuse gerandet; Sporen von mittlerer Grösse bis ziemlich gross, mehr oder weniger spindelförmig, vier- bis mehrzellig, mit eckigen Zellen, ungefärbt bis schwach bräunlich, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *O. siderella* Ach. (*Zwackhia involuta* Kbr.). Thallus bräunlich oder schmutzig grünlichgrau, ergossen, fast häutig oder schorfig, anfänglich hypophlöodisch; Apothecien hervortretend, elliptisch oder fast strichförmig, schwarz, nackt, mit rinnenförmiger Scheibe und stumpfen, eingerollten, fast runzligen Rändern; Sporen fast spindelförmig, zwölf- bis sechzehnzellig, die jüngeren ungefärbt, die älteren bräunlich, 30 bis 45 mm. lang, 7- bis 10 mal so lang als dick.

An Eschen und Eichen in Kemmern.

2. *O. varia* Pers. Thallus weiss, nicht selten ins Bräunliche oder Olivenfarbige ziehend, ergossen, dünn, spinnwebartig-schorfig, anfänglich hypophlöodisch; Apothecien oberflächlich, verschiedengestaltig (strichförmig, elliptisch oder difform-rundlich), schwarz, mit flacher, anfänglich fast bereifter Scheibe und in der Mitte abstehenden Rändern; Sporen elliptisch-spindelrig, vier- bis sechszellig, ungefärbt, im Alter bräunlich, 16 bis 25 mm. lang, 3- bis 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mal so lang als dick.

a) notha Ach. Apothecien difform-rundlich, mit schwelender Scheibe, undeutlich gerandet.

b) pulicaris Hoffm. Apothecien elliptisch, mit concaver Scheibe und eingebogenen Rändern.

c) *diaphora* Ach. Apothecien fast strichförmig, nach beiden Enden verschmälert, mit bleibenden Rändern.

An Bäumen aller Art gemein, sowie auch an entrindetem Holze, morschen Planken und dergl.

3. *O. atra* Pers. Thallus weisslich oder grau, ergossen, dünn, fast häutig oder schorfig, anfangs hypophlödisch; Apothecien oberflächlich, schlank, strichförmig, vereinzelt oder sternförmig-gruppirt, fast glänzend schwarz, stets nackt, mit sehr schmaler, von den vorragenden Rändern fast geschlossener Scheibe; Sporen schlank spindelförmig, vier- bis sechszellig, ungefärbt, 16 bis 25 mm. lang, 4- bis 6 mal so lang als dick.

a) *vulgaris* Kbr.

β) *vulgata* Ach. Thallus schmutzig weiss oder bräunlich, fast schorfartig; Apothecien verkürzt, mattschwarz.

An verschiedenen Laubbäumen; β an Tannen.

4. *O. bullata* Pers. Thallus weiss, begrenzte Flecke bildend, fast häutig, geglättet oder runzlig; Apothecien hervortretend, strichförmig, meist verbogen oder fast sternförmig-gruppirt, schwarz, nackt, mit schmaler, rinnenförmiger Scheibe und vorragenden, parallelen Rändern; Sporen stumpf spindelrig, vierzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Ellern, Eschen, Ahornen, Pielbeerbäumen, hier und da.

5. *O. herpetica* Ach. Thallus schmutzig grau bis olivenfarbig-bräunlich, ergossen, häutig bis fast schorfig oder körnig, anfangs hypophlödisch; Apothecien eingesenkt, verschieden elliptisch, seltener strichförmig, schwarz, nackt, mit rinnenförmiger oder anschwellender Scheibe und dünnen, endlich fast verschwindenden Rändern; Sporen fast spindelförmig, vierzellig, ungefärbt oder im Alter bräunlich, 16 bis 20 mm. lang, 4- bis 5 mal so lang als dick.

a) *vulgaris* Kbr.

β) *subocellata* Flk. Thallus olivenfarbig-braun, weissgescheckt; Apothecien vom Thallus weiss bekrönt.

An Laubbäumen verschiedener Art gemein, seltener in der Form  $\beta$ .

6. *O. saxatilis* DC. Thallus grau oder weiss, dünn, weinsteinartig-mehlig, oft verwischt; Apothecien hervortretend, elliptisch oder difform-rundlich, seltener fast strichförmig, mitunter zusammenfliessend, schwarz, nackt, seltener mit parallelen, meist in der Mitte abstehenden Rändern; Sporen breit spindelförmig, vier- bis sechszellig, ungefärbt, 16 bis 22 mm. lang, 3- bis 5 mal so lang als dick.

An Kalksteinen (am Glinte in Kaddack, in Kokenhusen).

#### 61. Gattg. *Hazslinszkyia* Kbr.

Thallus einförmig krustig; Apothecien difform-rundlich oder elliptisch, meist gehäuft, von einem kohligen Gehäuse fein gerandet; Sporen klein, elliptisch, zweizellig, ungefärbt, zu 6 bis 8 in den Schläuchen.

1. *H. gibberulosa* Ach. Thallus grauweiss, sehr dünn, fast häutig oder mehlig; Apothecien hervortretend, difform-rundlich oder von unregelmässig-elliptischer Gestalt, anfänglich concav, später verflacht, oft zu rundlichen Gruppen verschmolzen, mit dünnem, endlich verschwindendem Rande; Sporen elliptisch, ungleich-zweizellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

An Eschen in Dondangen.

2. Unterfamilie: *Arthoniaceae*: Apothecien gerundet, sternförmig oder fleckenartig, ungerandet, Schlauchschicht aus einer krumig-flockigen Masse bestehend, ohne wahrnehmbare Paraphysen.

#### 62. Gattg. *Arthothelium* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien rundlich oder fleckenartig, ungerandet, ohne unterscheidbare Paraphysen; Sporen ziemlich gross, elliptisch, aus mehrzelliger Anlage fast mauerförmig, bräunlich, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *A. spectabile* Fw. Thallus weiss, zuweilen olivenfarbig, firnissartig-häutig, zusammenhängend oder rissig; Apothe-

cien fast eingesenkt, unregelmässig, fleckenartig, flach, schwarz, oft vom Thallusstaube bedeckt; Schlauchschicht schmutzig grünbraun, oberwärts dunkler; Sporen elliptisch, aus vier- oder sechszelliger Anlage fast mauerförmig, ungefärbt oder bräunlich, 20 bis 28 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

Am Grunde der Ellern häufig.

2. *A. fuscocinereum* Zw. Thallus weisslich oder unrein blassgrünlich, anfangs fast häutig, geglättet oder runzlig, später kleiig-schorfig aufgelockert; Apothecien hervortretend, punktförmig-warzig, zu kleinen, unregelmässigen oder fast sternförmigen Gruppen zusammengedrängt, schwarz; Schlauchschicht schmutzig bräunlichgrün; Sporen elliptisch, in der Mitte ein wenig eingeschnürt, aus mehrzelliger Anlage fast mauerförmig, ungefärbt oder bräunlich, 28 bis 36 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick.

An Ellern in schattigen Lagen in Segewold.

3. *A. Flotovianum* Kbr. Thallus weisslich oder blass ocherfarbig, dünn, körnig-schorfig; Apothecien angewachsen, hervortretend, difform-rundlich, schwarz, höckerig-rauh; Schlauchschicht schmutzig bräunlichgrün, oberwärts dunkler; Sporen elliptisch, aus mehrzelliger Anlage fast mauerförmig, ungefärbt oder schwach bräunlich, 22 bis 28 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An Tannen und alten Wachholderstämmen (Kemmern, Don-dangen).

### 63. Gattg. *Arthonia* Ach.

Thallus einförmig krustig, oft hypophlöödisch oder undeutlich; Apothecien fleckenartig, difform-rundlich, strichförmig, nicht selten sternförmig-gruppirt, nackt oder bereift, ungerandet und ohne unterscheidbare Paraphysen; Sporen klein, elliptisch-spindeliger, vier- bis sechszellig, ungefärbt oder bräunlich, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *A. gregaria* Weig. Thallus weiss, meist dünn schorfig; Apothecien hervortretend, difform, einzeln oder gehäuft, oft sternförmig-gruppirt, anfänglich bräunlich und weiss-bereift,

später in eine scharlachrothe Staubmasse aufbrechend; Schlauchschicht röthlich; Sporen elliptisch-spindelförmig, vier-, seltener sechszellig, ungefärbt bis bräunlich, 12 bis 18 mm. lang, 3mal so lang als dick.

An Eschen und Nussbäumen (Kemmern, Dondangen).

2. *A. vulgaris* Schaer. Thallus weisslich oder olivenfarbig, dünn schorfig, anfangs hypophlödisch; Apothecien fast eingesenkt, difform-rundlich, eckig oder sternförmig-strahlig, mattschwarz, nackt, flach oder convex; Schlauchschicht trüb bräunlich, oberwärts schwärzlichbraun; Sporen elliptisch-spindelartig, vier- bis sechszellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An der Rinde aller Art Laubbäume gemein.

3. *A. epipasta* Ach. Thallus weiss, hellgrau oder olivenfarbig, sehr dünn, schorfig, geglättet, anfangs hypophlödisch; Apothecien fast eingesenkt, difform-rundlich bis strichförmig, nicht selten verbogen und verästelt, nackt, schwarz, flach; Schlauchschicht bräunlichgrünlich, oberwärts dunkler, Sporen elliptisch-spindelartig, vier- oder auch zweizellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3mal so lang als dick.

An glatten Rinden der Laubhölzer, häufig.

4. *A. fuliginosa* Turn. Thallus grauweiss, dünn, weinsteinartig-schorfig oder mehlig; Apothecien angewachsen, difform-rundlich, oft zusammenfliessend und dadurch fleckenartig erscheinend, anfänglich grau-bereift, bald nackt, schwärzlichbräunlich; Schlauchschicht bräunlich, oberwärts schwärzlichbraun; Sporen fast spindelförmig, vierzellig, ungefärbt, im Alter bräunlich, 12 bis 15 mm. lang, 3- bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An Tannen (Kemmern, N. Schwaneburg).

5. *A. punctiformis* Ach. Thallus meist hypophlödisch, seltener entblösst, sehr zart häutig, weisslich oder bräunlich; Apothecien fast eingesenkt, zerstreut, difform-rundlich, ziemlich flach, schwarz, nackt; Schlauchschicht bräunlich-grünlich;

Sporen elliptisch-spindelrig, vier-, seltener sechszellig, ungefärbt, 10 bis 16 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

An glatten Rinden der Laubbäume und Sträucher gemein.

6. *A. impolita* Ehrh. Thallus weisslich, zuweilen ins Gelbliche ziehend, weinsteinartig, zusammenhängend oder rissig; Apothecien eingesenkt, difform-rundlich, oft zusammenfliessend, leicht convex, braunschwarz, grau-bereift; Schlauchschicht bräunlichgelb, oberwärts schmutzig braun; Sporen elliptisch-spindelrig, vierzellig, ungefärbt, 10 bis 12 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Eichen (Kemmern, N. Schwaneburg).

7. *A. cinereo-pruinosa* Schaer. Thallus verblichen röthlich oder gelblich, dünn, schorfig- oder mehlig-weinsteinartig, zusammenhängend; Apothecien eingesenkt, später hervortretend, fast kreisrund, flach, braunschwarz und grau-bereift oder endlich nackt; Schlauchschicht bräunlichgelblich, oberwärts dunkler; Sporen elliptisch-spindelrig, vierzellig, ungefärbt, im Alter bräunlich, 10 bis 14 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick.

An Tannen, hier und da.

8. *A. lilacina* Ach. Thallus weiss, zuweilen gelblich verfärbt, schorfig- oder mehlig-weinsteinartig; Apothecien rundlich, schwarz, anfänglich eingesenkt und bläulich-bereift, später mit gedunsener Scheibe hervortretend und nackt; Schlauchschicht gelblich, oberwärts braun; Sporen fast spindelförmig, vierzellig, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An alten Eichen in N. Schwaneburg.

9. *A. sordaria* Kbr. Thallus weiss, sehr dünn schorfig, oft fehlend; Apothecien angewachsen, anfänglich fast kuglig, später verflacht, schwarz, fast nackt; Schlauchschicht schmutzig bräunlichgrün, oberwärts schwärzlich; Sporen fast spindelförmig, vierzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Tannen, hier und da.

64. Gattg. *Coniangium* Fr.

Thallus einförmig krustig oder fast fehlend; Apothecien difform-rundlich, nackt, ungerandet, ohne unterscheidbare Paraphysen; Sporen länglich, an einem Ende etwas dicker, ungleich-zweizellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *C. pineti* Kbr. (Arthoniae sp. Kbr.). Thallus weisslichgrau, gewöhnlich ins Rothbräunliche ziehend, dünn schorfig; Apothecien gedrängt, difform-rundlich oder fast sternförmig, schwarz, flach; Schlauchschicht rothgelblich; Sporen länglich-eiförmig, ungleich-zweizellig, ungefärbt, im Alter bräunlich, 12 bis 18 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick.

An Ellern und Tannen (Fehgen), im Ganzen sparsam.

2. *C. luridum* Ach. Thallus weisslichgrau, oft ins Braunröthliche ziehend, sehr dünn, schorfig oder mehlig, nicht selten fehlend; Apothecien difform-rundlich, flach oder gewölbt, braun oder braunschwarz; Schlauchschicht intensiv rothbraun; Sporen länglich, ungleich-zweizellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick.

An Kiefern, Tannen, alten Baumstumpfen, nicht selten.

3. *C. Krempehuberi* Massal. Thallus hell aschfarbig, sehr dünn, weinsteinartig-mehlig, rissig; Apothecien zerstreut, napfförmig-gerundet, ziemlich flach, schwarz; Schlauchschicht schmutzig grünlich, oberwärts dunkler; Sporen länglich, ungleich-zweizellig, ungefärbt, 8 bis 10 mm. lang, 3 mal so lang als dick.

An Espen, häufig.

4. *C. apateticum* Massal. Thallus aschfarbig, ins Bräunliche ziehend, kleiig-schorfig; Apothecien sehr klein, locker sitzend, difform, fast kuglig oder napfförmig, mattschwarz; Schlauchschicht grünlichbraun, oberwärts dunkler; Sporen länglich, ungleich-zweizellig, ungefärbt, 11 bis 16 mm lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An jungen Espen (Fehgen).

5. *C. rupestre* Kbr. Thallus aschfarbig, dünn, schorfig- oder mehlig-weinsteinartig; Apothecien mehr oder weniger

hervortretend, gedrängt, difform-rundlich, flach oder convex, in der Mitte oft eingedrückt, schwarz; Schlauchschicht grünlichbraun, oberwärts dunkler; Sporen länglich, ungleich-zweizellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

a) *Hochstetteri* Kbr.

β) *fuscum* Massal. Thallus schmutzig braun, unterbrochen, kleiig-schorfig; Sporen etwas kleiner.

An Kalksteinen (Kokenhusen), sehr sparsam.

3. Unterfamilie: *Xylographaeae*.

65. Gattg. *Xylographa* Fr.

Thallus im Gewebe des Substrats versteckt und fast nur aus Gonidien bestehend; Apothecien eingesenkt, strichförmig, ungerandet, mit unterscheidbaren Paraphysen; Sporen klein, elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *X. parallela* Ach. Thallus äusserlich nicht wahrnehmbar; Apothecien eingesenkt, strichförmig, parallel, mit schwarzbrauner, verflachter Scheibe; Schlauchschicht trüb gelblich, oberwärts grünlichbraun; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick.

An entrindetem faulenden Holze, an alten Pfählen u. dgl.

4. Unterfamilie: *Bactrosporeae*.

66. Gattg. *Pragmopora* Massal.

Thallus einförmig krustig oder fehlend; Apothecien difform-rundlich, fast napfförmig, von einem eigenen Gehäuse gerandet, mit haarförmigen Paraphysen; Sporen fast spindelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *P. amphibola* Massal. Thallus fehlend; Apothecien sitzend, zerstreut, anfangs fast punktförmig, später verflacht, erhaben gerandet, schwarz; Schlauchschicht schwach grünlich, oberwärts dunkler; Sporen fast spindelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 15 bis 22 mm. lang, 4- bis 8 mal so lang als dick.

An Kiefern rinden häufig.

Fam. XIV. *Calycieae* Fr.

Thallus einförmig krustig, nicht selten undeutlich oder fehlend; Apothecien meist deutlich gestielt, seltener sitzend, von einem eigenen Gehäuse mehr oder weniger deutlich gerandet; Schlauchschicht meist schon von Anfang an geöffnet, bald in eine staubartige Masse zerfallend.

Die Glieder dieser Familie erhalten ihr eigenthümlichstes Gepräge durch winzige, stecknadelähnliche Früchte. Die Stiele werden von den stark gestreckten Basalportionen des Hypotheciums gebildet; das Gehäuse wird oft durch starke Wölbung der Schlauchschicht zurückgebogen und von den peripherischen Theilen derselben bedeckt; die einreihig angeordneten Sporen sind nur in der Jugend von engen Schläuchen eingeschlossen, später werden sie durch Zerbröckeln der letzteren frei und bleiben dann als ein lockeres Pulver auf der Oberfläche liegen. Mit wenigen Ausnahmen sind fast alle Holz- und Rindenbewohner.

67. Gattg. *Lahmia* Kbr.

Thallus einförmig krustig, oft undeutlich; Apothecien sitzend, anfangs geschlossen und fast kuglig, später kreiselförmig, von einem eigenen Gehäuse gerandet; Sporen ziemlich gross, spindeligenadelförmig, mehrzellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in cylindrischen, bleibenden Schläuchen.

1. *L. Kunzei* Fw. Thallus weisslichgrau, sehr dünn schorfig oder verwischt; Apothecien kreiselförmig, schwarz, anfangs mit punktförmig-eingedrückter, später verflachter Scheibe, erhaben gerandet; Sporen spindeligenadelförmig, meist sichelförmig-gekrümmt, mehrzellig, ungefärbt, 25 bis 35 mm. lang, 8- bis 15 mal so lang als dick.

An alten Weiden nicht selten.

68. Gattg. *Acolium* Ach.

Thallus einförmig krustig oder auch fehlend; Apothecien umgekehrt-kegelförmig bis fast napfförmig, sitzend oder eingewachsen, anfänglich fast geschlossen, von einem eigenen schwarzen Gehäuse gerandet; Sporen klein oder von mittlerer Grösse zweizellig, braun, zu 6 bis 8 in verlängert-keulenförmigen, bald verschwindenden Schläuchen.

1. *A. stigonellum* Ach. Thallus fehlend; Apothecien erhaben sitzend, kreiselförmig, flach, schwarz, nackt, fein gerandet; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 12 bis 16 mm. lang, gegen 2 mal so lang als dick.

An alten entrindeten Eichenstämmen in N. Schwaneburg. Bisher nur in wenigen Exemplaren eingesammelt, daher nicht über allen Zweifel erhaben, wenn man die widersprechenden Angaben über die Beschaffenheit des Thallus und das Vorkommen Nyl. Syn. p. 168 und Kbr. Pg. p. 284 vergleicht.

#### 69. Gattg. *Calycium* Pers.

Thallus einförmig krustig oder undeutlich; Apothecien mehr oder weniger kreiselförmig, gestielt, von Anfang an geöffnet, von einem eigenen schwarzen Gehäuse gerandet; Sporen klein, elliptisch, zweizellig, braun, zu 8 in fast cylindrischen, endlich verschwindenden Schläuchen.

\* Gehäuse nackt, schwarz.

1. *C. populneum* De Brond. Thallus aschfarbig, sehr dünn kleiig-schorfig, meist nicht wahrnehmbar; Apothecien sehr klein; Köpfchen keulig-kreiselförmig, schwarz; Stiele schlank, kurz, nicht selten verästelt; Sporen länglich, ein- oder undeutlich zweizellig, bräunlich, 10 bis 18 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Ellern häufig, aber nur mit der Lupe aufzufinden.

2. *C. pusillum* Flk. Thallus fehlend oder nur durch einen milchweissen Fleck angedeutet; Apothecien klein; Köpfchen kreiselig-linsenförmig, mit braunschwarzer Scheibe; Stiele schlank, kurz, schwarz; Sporen länglich, zwei-, nicht selten auch einzellig, braun, 6 bis 9 mm. lang, 2- bis 3½ mal so lang als dick.

An glattem alten oder faulenden Holze.

3. *C. nigrum* Schaer. Thallus aschfarbig, feinkörnig, nicht selten verwischt; Apothecien klein; Köpfchen kreiselförmig, mit tiefschwarzer Scheibe; Stiele kurz, ziemlich kräftig, glänzend schwarz; Sporen stumpf elliptisch, zweizellig, braun, 6 bis 10 mm. lang, ungefähr 2 mal so lang als dick.

An Wachholder und Kiefern.

\*\* Gehäuse weiss-bereift.

4. *C. curtum* Borr. Thallus aschfarbig, feinkörnig, oft undeutlich oder fehlend; Apothecien klein; Köpfchen kreiselförmig, mit schwarzer Scheibe und weiss-bereiftem Gehäuse; Stiele kurz, ziemlich kräftig, schwarz; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 6 bis 10 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An Pfosten und altem entrindeten Holze.

5. *C. lenticulare* Hoffm. Thallus weiss oder grauweiss, fast weinsteinartig, runzlig- oder schorfig-körnig; Apothecien klein; Köpfchen kreiselig-linsenförmig, mit schwarzer Scheibe und weissbereiftem Gehäuse; Stiele kurz und ziemlich kräftig, schwarz; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 6 bis 9 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An alten Eichen (Kemmern).

\*\*\* Gehäuse braun-bereift.

6. *C. hyperellum* Ach. Thallus grünlichgelb, schollig-körnig oder staubig-schorfig; Apothecien kräftig; Köpfchen kreiselig-linsenförmig, mit gewölbter, braunschwarzer Scheibe und rossbraunem Gehäuse; Stiele robust, verlängert, nach unten meist verdickt und zusammengedrückt; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 8 bis 14 mm. lang, 2- bis 2½-mal so lang als dick.

An Nadelbäumen, auch an Eichen und Birken.

7. *C. trachelinum* Ach. Thallus aschfarbig, feinkörnig, meist aber undeutlich oder fehlend; Apothecien ziemlich kräftig; Köpfchen kreiselig-linsenförmig, mit braunschwarzer Scheibe und rossbraunem Gehäuse; Stiele ziemlich robust, mehr oder weniger verlängert, schwarz; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 8 bis 10 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An alten Baumrinden (namentlich an Eichen) und an totem Holze.

\*\*\*\* Gehäuse gelbgrün-bereift.

8. *C. trabinellum* Ach. Thallus aschfarbig, feinkörnig, meist verwischt oder fehlend; Apothecien klein; Köpfchen kreiselförmig, mit ziemlich flacher, bald nackter, schwarzer

Scheibe und vorragendem, gelbgrün-bestäubtem Rande; Stiele kurz und ziemlich dick, schwarz; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 6 bis 8 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An Baumleichen, alten Pfählen.

#### 70. Gattg. *Cyphelium* De Not.

Thallus einförmig krustig oder auch fehlend; Apothecien mehr oder weniger kreiselförmig, gestielt, von Anfang an geöffnet, von einem eigenen schwarzen oder braunen Gehäuse gerandet; Sporen sehr klein, kuglig, einzellig, braun, zu 8 in cylindrischen, sehr bald verschwindenden Schläuchen.

\* Gehäuse weiss-bereift.

1. *C. trichiale* Ach. Thallus grünlichgrau, im Alter gelblich verfärbt, fast knorplig, aus gehäuften Körnchen oder kerbigen Schüppchen bestehend; Apothecien ziemlich kräftig; Köpfchen kreiselförmig, mit umbrabrauner, meist gewölbter Scheibe und weiss-bereiftem Gehäuse; Stiele schlank oder ziemlich robust, verlängert, schwarz oder auch weiss-bereift, nicht selten an der Basis durchscheinend-bräunlich; Sporen kuglig, einzellig, braun, 3- bis 4 mm. im Durchmesser.

An der Rinde der Nadel-, auch Laubbäume, häufig.

2. *C. stemoneum* Ach. Thallus spangrün oder schmutzig weiss, schorfig, pulverig; Apothecien klein; Köpfchen kreiselig-linsenförmig, mit brauner, weiss-bereifter oder nackter, überwallender Scheibe und weiss-bereiftem Gehäuse; Stiele schlank, verkürzt, braunschwarz, häufig auch weiss-bereift; Sporen kuglig, einzellig, braun, 3 bis 4 mm. im Durchmesser.

Am Grunde der Nadelbäume und an faulendem Holze.

3. *C. albidum* Kbr. Thallus spinngewebeartig oder nur durch einen milchweissen Fleck angedeutet; Apothecien klein; Köpfchen kreiselförmig, mit schwarzbrauner, bereifter Scheibe und weiss-bereiftem Gehäuse; Stiele schlank, kurz, an der Basis durchscheinend-bräunlich, nach oben schwärzlich und meist weiss-bereift; Sporen kuglig, einzellig, braun, 4 bis 5 mm. im Durchmesser.

An alten Eichen (Kemmern).

\*\* Gehäuse braun - bereift.

4. *C. brunneolum* Ach. Thallus weisslich oder grünlich, sehr dünn schorfartig, meist aber fehlend; Apothecien von winziger Grösse; Köpfchen kreiselig-kuglig, umbrabraun; Stiele sehr schlank, verlängert, schwärzlich; Sporen kuglig, einzellig, braun, ungefähr 3 mm. im Durchmesser.

\*\*\* Gehäuse gelbgrün - bereift.

5. *C. chrysocephalum* Turn. Thallus citronen- oder grünlichgelb, körnig oder aus warzig-zusammengeballten Körnchen bestehend; Apothecien klein; Köpfchen kreiselförmig, mit braunschwarzer, anfänglich bereifter Scheibe und gelbgrün-bereiftem Gehäuse; Stiele schlank, ziemlich kurz, schwarz oder braunschwarz, nach oben nicht selten gelbgrün-bereift; Sporen kuglig, einzellig, braun, 4 bis 6 mm. im Durchmesser.

An Nadelbäumen, Eichenholz.

6. *C. phaeocephalum* Turn. Thallus grünlichgrau bis schmutzig gelblich oder blassbräunlich, körnig oder aus fast kernigen Schüppchen zusammengesetzt; Apothecien klein; Köpfchen kreiselig-linsenförmig, mit braunschwarzer, schwellender, anfänglich bereifter Scheibe und gelbgrün-bereiftem Gehäuse; Stiele schlank, kurz, braunschwarz, oft gelbgrün-bereift; Sporen kuglig, einzellig, braun, 3 bis 4 mm. im Durchmesser.

Am Grunde alter Tannen und an Eichen.

7. *C. chlorellum* Wahlb. Thallus aschfarbig, sehr dünn, undeutlich oder fehlend; Apothecien klein; Köpfchen verkehrtkegelförmig, anfänglich gelbgrün-bereift, später mit umbrabrauner, oft kegelförmig sich erhebender Scheibe; Stiele schlank, verlängert, braunschwarz, nach oben meist gelbgrün-bereift; Sporen kuglig, einzellig, braun, 4 bis 6 mm. im Durchmesser.

An Tannenrinden.

#### 71. Gattg. *Coniocybe* Ach.

Thallus einförmig krustig oder undeutlich; Apothecien kuglig, gestielt, von Anfang an geöffnet, mit sehr kleinem, fla-

chem Gehäuse; Sporen sehr klein, kuglig, einzellig, schwach gelblich, zu 8 in cylindrischen, bald verschwindenden Schläuchen.

1. *C. furfuracea* L. Thallus schwefelgelb, körnig-schorfig; Apothecien lang und schlank gestielt; Köpfchen klein, kuglig, braun, anfangs, wie die schwarzen Stiele, schwefelgelb-bestäubt; Sporen kuglig, einzellig, gelblich, c. 3 mm. im Durchmesser.

An entblössten Wurzeln, so wie auch auf nacktem Boden.

2. *C. gracilentata* Ach. Thallus graugrün, körnig-schorfig; Apothecien lang und schlank gestielt; Köpfchen klein, kuglig, bräunlich und, wie die braunschwätzlichen Stiele, aschgraubereift; Sporen kuglig, einzellig, gelblich, c. 3 mm. im Durchmesser.

An den entblössten Wurzeln eines umgestürzten Tannenbaumes in Dondangen.

3. *C. pallida* Fr. Thallus weisslich, sehr dünn, schorfig-körnig, meist undeutlich; Apothecien kurz und schlank gestielt; Köpfchen kuglig bis linsenförmig, anfangs schneeweissbereift, später cimmtfarbig; Stiele gelblich oder durchscheinend-bräunlich; Sporen kuglig, einzellig, gelblich, 5 bis 9 mm. im Durchmesser.

An Eichen und, besonders häufig, an Ulmen.

## B. Kernfrüchtige.

### Fam. XV. *Dacampieae* Kbr.

Thallus laubartig-krustig, dem Substrate vermittelt eines Fasergeflechts befestigt; Apothecien kuglig, vom Thallus eingeschlossen, nur mit dem Scheitel hervorragend.

#### 72. Gattg. *Dermatocarpon* Eschw.

Thallus schuppig oder krustig-laubartig, mit einem schwarzen, schwammigen oder filzigen Hypothallus; Apothecien kuglig, vom Thallus eingeschlossen, mit dem durchbohrten Scheitel hervorragend, im Innern einen gallertartigen Kern mit zerfließ-

senden Paraphysen einschliessend; Sporen klein, elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *D. rufescens* Ach. (Endopyrenii sp. Kbr.). Thallus röthlichbraun, zuweilen verblichen, lederartig, blattartig-schuppig, gerundet-gelappt, mit aufsteigenden, dachziegelförmigen, wellig-gefalteten Lappen; Apothecien mit hervorragender, schwarzer Mündung; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick.

Auf kalkhaltigem Boden auf Moon, sehr sparsam.

2. *D. cinereum* Pers. (Catopyrenii sp. Kbr.). Thallus aschfarbig, mehr oder weniger bereift, nicht selten bräunlich verfärbt, mit der ganzen Unterseite angewachsen, fast krustig, rissig-gefaldert, im Umfange blattartig-gelappt oder effigurirt; Apothecien mit kaum hervorragender, schwarzer Mündung; Sporen länglich-eiförmig bis fast spindelrig, einzellig, ungefärbt, 15 bis 22 mm. lang, 2½- bis 4 mal so lang als dick.

Auf nacktem Boden (Dorpat, Moon).

### Fam. XVI. *Pertusarieae* Kbr.

Thallus einförmig krustig; Apothecien warzenförmig, von einer thallogischen Fruchthülle gebildet, welche einen oder mehrere Fruchtkerne einschliesst.

#### 73. Gattg. *Pertusaria* DC.

Thallus einförmig krustig, oft in Soredien aufbrechend; Apothecien warzenförmig, meist mehr-, seltener einkernig; Fruchtkerne gewöhnlich kuglig, gallertartig, mit deutlichen Paraphysen, entweder punktförmig hervortretend oder durch Zusammenfliessen mehrerer scheibenartig geöffnet; Sporen sehr gross, elliptisch, einzellig, fast ungefärbt, zu 1 bis 8 in den Schläuchen.

\* Sporen zu 1 oder 2.

1. *P. sorediata* Fr. Thallus weisslich oder aschfarbig, fast knorplig, geglättet, faltig-runzlig oder rissig; Fruchtwarzen fast kuglig, am Scheitel in einen weissen, soreumatischen

Staub aufbrechend und dadurch fast scheibenförmig ausgebreitet; Sporen elliptisch, einzellig, gelblich, 100 bis 130  $\mu$ m. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 1 oder 2.

An Ellern und Birken (Fehgen), selten.

2. *P. communis* DC. Thallus weisslich, knorplig, rissig, hügelig-warzig; Fruchtwarzen gehäuft, difform-kuglig, mit mehreren, schwärzlichen, punktförmig-eingedrückten Mündungen; Sporen elliptisch, einzellig, gelblich, 150 bis 190  $\mu$ m. lang, 2- bis 4 mal so lang als dick, zu 1 oder 2.

An Eschen (Kemmern), selten.

3. *P. ceuthocarpa* EB. Thallus gelbbraunlich, knorplig-weinsteinartig, fast gefeldert, an der Oberfläche kleiig-aufgelöst; Fruchtwaren fast kuglig, polsterartig zusammenfliessend, mit schwarzen, punktförmigen Mündungen; Sporen elliptisch, einzellig, gelblich, 80 bis 130  $\mu$ m. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 1 oder 2.

An Eichen (Kemmern).

Sporen zu 4 bis 6.

4. *P. leioplaca* Ach. Thallus weisslichgrau, knorplig-häutig, geglättet oder kleinwarzig; Fruchtwarzen halbkuglig, mit einer oder mehreren schwärzlichen, punktförmigen Mündungen; Sporen elliptisch, einzellig, gelblich, 50 bis 90  $\mu$ m. lang, 2 $\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick, zu 4 bis 6.

An der Rinde verschiedener Laubbäume gemein.

Sporen zu 8.

5. *P. alpina* Hepp. Thallus verblichen gelblich, dünn, knorplig-häutig, geglättet; Fruchtwarzen getrennt, elliptisch-halbkuglig, mit einer oder mehreren schwärzlichen, punktförmigen Mündungen; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 40 bis 70  $\mu$ m. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

An Ellern (Fehgen), selten.

6. *P. fallax* Ach. var. *variolosa* Fr. Thallus schwefelgelb, fast weinsteinartig, höckerig-gefeldert, in gleichfarbige Soredien aufbrechend; steril.

An alten Eichen häufig.

Fam. XVII. *Verrucariceae* Fr.

Thallus einförmig krustig, oft anfangs hypophlödisch; Apothecien kuglig bis kegelförmig, in den Thallus eingesenkt oder frei, auf dem Scheitel durchbohrt, entweder mit einem gefärbten, fleischigen oder wachsartigen — oder mit einem hornigen, kohligen und daher schwarzen Gehäuse (Perithecium), welches einen meist gallertartigen Kern oder Nucleus einschliesst.

74. Gattg. *Segestria* Th. Fr. Arct.

Thallus einförmig krustig; Apothecien in den Thallus eingesenkt oder mehr oder weniger hervortretend, mit einem kohligen oder helleren Perithecium; Kern mit haarförmigen Paraphysen; Sporen von mittlerer Grösse, mehr oder weniger spindelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, gewöhnlich zu 8 in den Schläuchen.

1. *S. illinita* Nyl. (*Segestrellae* sp. Kbr.). Thallus bleigrau, ergossen, dünn, häutig oder fast schorfig, uneben, zusammenhängend oder rissig; Apothecien halbkuglig, mit der Spitze aus den Thalluswarzen hervorragend, schmutzig bräunlich bis schwärzlich; Sporen spindelförmig, vier- bis achtzellig, ungefärbt, 22 bis 35 mm. lang, 4- bis 6 mal so lang als dick.

Am Grunde alter Pielbeerbäume und Weiden in schattigen Lagen (Fehgen).

2. *S. lactea* Kbr. (*Sagediae* sp. Kbr.). Thallus fast milchweiss, nicht selten ins Bleigraue ziehend, dünn, häutig, zusammenhängend; Apothecien halbkuglig, eingesenkt bis fast sitzend, matt schwarz; Sporen spindelförmig, vier- bis achtzellig, ungefärbt, 20 bis 25 mm. lang, 4- bis 6 mal so lang als dick.

Am Grunde alter Ellern in feuchten Lagen (Fehgen). Nicht selten findet sich in unmittelbarer Nachbarschaft davon auch die Pycnidenform mit stäbchenförmigen, 6- bis 9gliedrigen Stylosporen.

3. *S. aenea* Wallr. (*Sagediae* sp. Kbr.). Thallus grünlich-schwarzbraun, sehr dünn, fast häutig, zusammenhängend, meist begrenzte Flecke bildend; Apothecien halbkuglig, sitzend,

schwarz, fast glänzend; Sporen fast spindelförmig, vierzellig, ungefärbt, 15 bis 20 mm. lang, 4 mal so lang als dick.

An Eschen (Kemmern).

#### 75. Gattg. *Pyrenula* Ach.

Thallus einförmig krustig; Apothecien vom Thallus bedeckt oder mehr oder weniger frei, mit einem kohligen Perithecium; Kern mit haarförmigen Paraphysen; Sporen klein oder kaum von mittlerer Grösse, elliptisch oder länglich, vierzellig, braun, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *P. nitida* Schrad. Thallus olivenfarbig-bräunlich, fettig-glänzend, zuweilen verblichen, begrenzt, knorplig-häutig, zusammenhängend oder rissig; Apothecien halbkuglig, anfangs vom aufgetriebenen Thallus bedeckt, später mehr oder weniger entblösst; Sporen elliptisch, vierzellig, braun, 16 bis 24 mm. lang, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>- bis 3 mal so lang als dick.

An Nussbäumen, Eschen, Espen (Dondangen, Kemmern, N. Schwaneburg).

2. *P. glabrata* Ach. Thallus weiss, ergossen, dünn, knorplig-häutig, geglättet, zusammenhängend oder rissig; Apothecien halbkuglig, anfangs vom Thallus bedeckt, bald hervortretend, sitzend; Sporen elliptisch-eiförmig, vierzellig, braun, 13 bis 20 mm. lang, 2- bis 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mal so lang als dick.

An Ellern, jungen Ahornen (Fehgen).

3. *P. leucoplaca* Wallr. Thallus weiss, ergossen, häutig oder fast schorfig-weinsteinartig, geglättet oder runzlig, oft rissig; Apothecien halbkuglig, anfänglich eingesenkt, später sitzend; Sporen elliptisch, an beiden Enden verschmälert, vierzellig, braun, 16 bis 24 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Pielbeerbäumen, Nussbäumen, Pappeln (Fehgen).

4. *P. coryli* Massal. Thallus hypophlödisch, undeutlich oder fehlend; Apothecien halbkuglig, hervortretend, glänzend schwarz; Sporen elliptisch, vierzellig, hellbräunlich, 11 bis 14 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Nussbäumen, hier und da.

76. Gattg. *Stigmatomma* Kbr.

Thallus einförmig krustig; Apothecien mehr oder weniger in den Thallus eingesenkt, mit einem kohligen Perithecium; Kern ohne deutliche Paraphysen; Sporen gross, elliptisch, mauerförmig, braun, zu 1 oder 2 in den Schläuchen.

1. *St. cataleptum* Ach. Thallus schwarzbraun, häufig grau-bestäubt, weinsteinartig, warzig-gefeldert; Apothecien klein, in den Thallus eingesenkt, mit der Spitze hervorragend; Sporen elliptisch, mauerförmig, braun, 30 bis 40 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick, gewöhnlich zu 2.

An feucht liegenden Steinen, hier und da.

77. Gattg. *Polyblastia* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien mehr oder weniger eingesenkt, mit einem kohligen Perithecium; Kern mit mehr oder weniger zerfliessenden Paraphysen; Sporen von mittlerer Grösse bis gross, elliptisch, mehrzellig oder fast mauerförmig, ungefärbt bis bräunlich, gewöhnlich zu 8, seltener weniger in den Schläuchen.

1. *P. caesia* Arnold. Thallus bläulich-ashfarbig, weinsteinartig, zusammenhängend; Apothecien eingesenkt, schwarz, kuglig, am Scheitel niedergedrückt, nach dem Ausfallen eine Grube zurücklassend; Sporen elliptisch-eiförmig, fast mauerförmig, ungefärbt bis bräunlich, 28 bis 42 mm. lang,  $1\frac{1}{2}$ - bis 2 mal so lang als dick, zu 8.

An Kalksteinen und an Tropfsteinen (Oesel, Kokenhusen).

2. *P. forana* Anzi. (*P. hyperborea* Th. Fr.) Thallus bläulich- oder grauweiss, fast weinsteinartig; Apothecien zur Hälfte eingesenkt, kuglig oder gestutzt-kegelförmig, schwarz; Sporen elliptisch-eiförmig, aus vierzelliger Anlage fast mauerförmig, ungefärbt, 15 bis 20 mm. lang,  $1\frac{1}{2}$ - bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Kalksteinen (Fundort verloren gegangen).

3. *P. fallaciosa* Stützenb. Thallus fehlend oder hypoplöodisch; Apothecien unter der Epidermis hervorbrechend,

fast elliptisch-halbkuglig, mattschwarz, an der Basis schwärzlich-grau umhott, mit ziemlich deutlichen Paraphysen; Sporen elliptisch, aus vierzelliger Anlage fast mauerförmig, ungefärbt, 16 bis 22 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

An Birken (Fehgen). Die von Körber in Pg. p. 389 gemachte Bemerkung lässt mich vermuthen, dass vorliegende Flechte die dort angedeutete Art ist.

### 78. Gattg. *Thelidium* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien halbkuglig oder kegelförmig, bis zur Hälfte eingesenkt oder fast sitzend, oft noch vom Thallusstaube bedeckt, mit einem kohligen Perithecium; Kern mit undeutlichen, zerfliessenden Paraphysen; Sporen meist ziemlich gross, elliptisch, zwei- oder vierzellig, fast ungefärbt, zu 6- bis 8 in den Schläuchen.

1. *Th. galbanum* Krmph. Thallus aschfarbig oder verblichen ocherfarbig, oft verunreinigt, ergossen, dünn, weinsteinartig, zusammenhängend; Apothecien eingesenkt, mit hervortretendem Scheitel, mattschwarz; Sporen elliptisch, zweizellig, fast ungefärbt, 24 bis 30 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Kalkzäunen (Kokenhusen).

2. *Th. absconditum* Krmph. (*Polyblastia nigella* var. *abscondita* Kbr.). Thallus schmutzig grauweiss, dünn, weinsteinartig-mehlig, fleckenartig, meist von schwarzen Linien durchkreuzt; Apothecien kegelförmig, fast ganz eingesenkt, mit kaum vorragendem Scheitel; Sporen elliptisch, zweizellig, fast ungefärbt, 24 bis 30 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Kalkzäunen (Kokenhusen).

3. *Th. crassum* Massal. Thallus gelblichweiss oder aschfarbig, weinsteinartig-knorplig, warzig, zusammenhängend; Apothecien anfangs von den Thalluswarzen eingeschlossen, später hervortretend, mit verflachtem Scheitel; Sporen elliptisch, zweizellig, ungefärbt, oft auch einzellig, mit krumigem Inhalte, 26 bis 30 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

An feuchtliegenden Kalksteinen (Stabben).

4. *Th. rubellum* Chaub. Thallus hell blutroth, mitunter verblichen, weinsteinartig-mehlig; Apothecien halbkuglig, bis zur Hälfte eingesenkt; Sporen elliptisch, vierzellig, ungefärbt oder hellbräunlich, 28 bis 40 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

Am feuchtliegendem Mörtel der Schlossruine Ronneburg.

5. *Th. Zwackhii* Hepp. Thallus weisslichgrau, schorfig; Apothecien sehr klein, eingesenkt bis fast sitzend; Sporen elliptisch, zwei- und vierzellig, ungefärbt, 26 bis 32 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

An Tropfsteinen (Stabben).

6. *Th. velutinum* Bernh. Thallus aschfarbig, sehr zart kleiig-schorfig, leicht vergänglich; Apothecien klein, fast sitzend, kuglig, schwarz; Sporen elliptisch, vierzellig, ungefärbt, 25 bis 34 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

Auf lehmigem Boden (Dorpat).

#### 79. Gattg. *Acrocordia* Massal.

Thallus einförmig krustig; Apothecien halbkuglig oder kegelförmig, sitzend, mit einem kohligen Perithecium; Kern mit haarförmigen Paraphysen; Sporen klein oder kaum von mittlerer Grösse, elliptisch, zweizellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen, einreihig angeordnet.

1. *A. gemmata* Ach. Thallus weiss oder weisslichgrau, sehr dünn, spinnwebartig-schorfig; Apothecien ziemlich gross, fast kuglig oder halbkuglig, mit der Basis eingesenkt oder fast sitzend, schwarz, im Alter zuweilen ins Bräunliche neigend; Sporen stumpf elliptisch, zweizellig, ungefärbt, 18 bis 22 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An Eschen, alten Eichen, an der Aa bei Ohley.

2. *A. conoidea* Fr. Thallus schmutzig weiss, weinsteinartig-mehlig, zusammenhängend; Apothecien sitzend, fast kegelig, schwarz, in der Jugend vom Thallusstaube zart bereift; Sporen elliptisch-eiförmig, zweizellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An Kalksteinen der Schlossruine in Arensburg.

80. Gattg. *Thrombium* Wallr.

Thallus einförmig krustig; Apothecien kuglig, mit einem kohligen Perithecium; Kern mit haarförmigen Paraphysen; Sporen von mittlerer Grösse, elliptisch, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *Th. epigaeum* Pers. Thallus grünlichgelb oder schmutzig grünlich, dünn, angefeuchtet fast gallertartig, im trocknen Zustande schorfig; Apothecien klein, bis zur Hälfte eingesenkt oder fast sitzend, schwarz, nach Entleerung des Fruchtkernes zusammenfallend und scheinbar napfförmig; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, fast ungefärbt, 18 bis 24  $\mu$ m. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

Auf lehmigem Boden, an Grabenrändern u. s. w. nicht selten.

81. Gattg. *Verrucaria* Wigg.

Thallus einförmig krustig, nicht selten verwischt; Apothecien kuglig bis kegelförmig, in den Thallus eingesenkt oder mehr oder weniger frei, mit einem kohligen Perithecium; Kern mit undeutlichen, zerfliessenden Paraphysen; Sporen klein bis ziemlich gross, elliptisch oder eiförmig, einzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

\* Apothecien mehr oder weniger eingesenkt oder vom Thallus eingeschlossen.

1. *V. maura* Wahlb. Thallus tiefschwarz, matt, ergossen, weinsteinartig, anfangs eben und geglättet, bald rissig-gefaltet; Apothecien klein, eingesenkt, mit hervorragendem Scheitel; Sporen elliptisch, einzellig, fast ungefärbt, 12 bis 16  $\mu$ m. lang, 2 $\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick.

a) *opaca* Kbr.

$\beta$ ) *memnonia* Fr. Thallus dintenschwärzlich; sehr dünn, schwach glänzend, nicht selten graustaubig-verunreinigt; Apothecien mehr hervortretend.

Die Stammform an Granitsteinen auf Oesel;  $\beta$ ) weit häufiger und mehr in feuchten oder schattigen Lagen.

2. *V. fuscoatra* Wallr. Thallus braunschwarz, nicht sel-

ten fast olivenfarbig-braun, mehr oder weniger begrenzt, weinsteinartig, zusammenhängend oder rissig-gefeldert; Apothecien eingesenkt, den Thallus buckelartig emportreibend, später mit hervorragendem Scheitel; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt bis fast bräunlich, 18 bis 28 mm. lang,  $1\frac{1}{2}$ - bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

a) munda Kbr.

β) *controversa* Massal. Thallus olivenfarbig-braun (angefeuchtet grünlich), graustaubig-verunreinigt, fast ergossen, zerborsten-gefeldert.

An kalkigem Gestein, an alten Mauern, an Ziegelsteinen und am Mörtel, gemein.

3. *V. catalepta* Schaer. Thallus graubraun, staubig-verunreinigt, weinsteinartig, rissig-gefeldert oder auch fast zusammenhängend; Apothecien ziemlich klein, bis zur Hälfte in die leicht gewölbten Felderchen eingesenkt; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 18 bis 24 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An kalkhaltigem Sandstein in Carlsruh (bei Wenden).

4. *V. viridula* Schrad. Thallus bräunlich-graugrün, angefeuchtet grün, weinsteinartig, zerborsten- oder gewöhnlich verwaschen-gefeldert; Apothecien klein, eingesenkt, mit kegelförmiger Spitze hervorragend; Sporen eiförmig oder elliptisch, einzellig, ungefärbt, 14 bis 24 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

Auf Granit am Fundamente alter Gebäude und an feucht liegenden Kalksteinen.

5. *V. hydrela* Ach. Thallus olivenfarbig-braun, begrenzt, fast weinsteinartig, firnissartig-geglättet, zusammenhängend oder höchstens im Alter rissig; Apothecien eingesenkt, den Thallus buckelartig-emportreibend, später mit hervortretendem Scheitel; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 20 bis 26 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An überflutheten Granitsteinen im Bette klarer Bäche.

6. *V. elaeina* Borr. Thallus schmutzig weiss, angefeuchtet grün, fleckenartig, fast weinsteinartig, geglättet, zusammen-

hängend oder zart rissig; Apothecien klein, eingesenkt, mit hervorragendem Scheitel; Sporen elliptisch, einzellig, ungefärbt, 15 bis 20 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

An überflutheten Granitblöcken im Bette klarer Bäche.

7. *V. submersa* Hepp. Thallus schmutzig weiss, ergossen, weinsteinartig, zusammenhängend oder rissig; Apothecien ziemlich gross, kaum bis zur Hälfte eingesenkt; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, im Alter bräunlich, 20 bis 26 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick.

An Ziegelsteinen in feuchten Lagen. In Syst. Lich. führt Körber vorliegende Flechte als var. *effusa* zu *V. elaeina* an und vereinigt sie dann in Pg. Lich. ganz mit derselben. Aber sowohl die habituellen Eigenthümlichkeiten als auch der Bau der Sporen scheinen hinreichende Merkmale zu bieten, sie als eine eigene Art abzubringen.

8. *V. dolomitica* Massal. Thallus schmutzig grünlichgrau, angefeuchtet grün, weinsteinartig-mehlig, zusammenhängend oder rissig; Apothecien ziemlich gross, eingesenkt, mit dem meist gestutzten Scheitel hervorragend; Sporen elliptisch, einzellig, bräunlich, 25 bis 32 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick.

In Schluchten an Kalksteinen (Kokenhusen, Stabben). Nach Kbr. ist der Thallus grauweiss mit einem Stiche ins Röthliche, — meine Exemplare zeigen aber durchweg einen grünlichen Farbenton, wie ihn Krusten in versteckten Lagen häufig annehmen.

9. *V. rupestris* Schrad. Thallus aschfarbig oder weiss, dünn weinsteinartig, zusammenhängend, oft schwarz umsäumt; Apothecien klein, kuglig, ins Gestein eingesenkt, mit dem verflachten Scheitel hervorragend, gern ausfallend und dann eine Grube zurücklassend; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 18 bis 25 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Kalksteinen und Kalkscherben.

10. *V. calciseda* DC. Apothecien sehr zahlreich; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick; sonst wie vorher.

An Kalksteinen. Zu einer äusseren Eigenthümlichkeit dieser Art gehört, wie Körber richtig angiebt, dass die Apothecien fast stets gleich gross sind, während bei *V. rupestris* grössere und kleinere Apothecien die weisse Kruste ungleichmässig punktiert erscheinen lassen.

\*\* Apothecien mehr oder weniger aus dem Thallus hervortretend.

11. *V. apatela* Massal. Thallus grünlichbraun, knorplig, fast schuppig, rissig-gefeldert; Apothecien ziemlich gross, keglig-halbkuglig, bis zur Hälfte eingesenkt; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, hellbräunlich, 22 bis 30 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Kalktuffen bei Stabben; bisher nur in wenigen Pröbchen eingesammelt. Der Thallus erinnert stark an *Acarospora glaucocarpa*.

12. *V. concinna* Borr. Thallus rauchgrau, weinsteinartig, zusammenhängend; Apothecien ziemlich gross, fast kuglig, eingewachsen-sitzend; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 16 bis 24 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Kalksteinen (Oesel).

13. *V. muralis* Ach. Thallus mehr oder weniger reinweiss, ergossen, weinsteinartig, rissig-gefeldert oder runzlig, nicht selten in eine staubartige Masse aufgelöst oder gar verwischt; Apothecien fast ziemlich gross, halbkuglig, mit der Basis eingesenkt und vom Thallus bestäubt, nicht selten zusammenfliessend; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, fast ungefärbt, 18 bis 28 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

α) *vera* Kbr.

β) *confluens* Massal. Thallus schmutzig weiss, bald in eine staubartige Masse aufgelöst; Apothecien gedrängt, ein wenig grösser.

Gemein an Kalksteinen und Dachziegeln.

14. *V. papillosa* Ach. Thallus bräunlichgrau oder graugrünlich, angefeuchtet intensiv grün, ergossen, dünn, anfänglich geglättet, später fast pulverig; Apothecien zahlreich, klein,

sitzend, halbkuglig; Sporen elliptisch-eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

An Kalksteinen und Kalkscherben, in schattigen und feuchten Lagen.

15. *V. maculiformis* Kmph. Thallus olivenfarbig-braun, fleckenartig, dünn, weinsteinartig, zusammenhängend; Apothecien zahlreich, klein, sitzend, fast kuglig; Sporen eiförmig, einzellig, ungefärbt, 12 bis 16 mm. lang, 2 mal so lang als dick.

An umherliegenden Kalkscherben.

## 82. Gattg. *Arthopyrenia* Massal.

Thallus einförmig krustig, meist hypophlödisch; Apothecien halb eingesenkt oder fast sitzend, mit kohligem Perithecium; Kern mit undeutlichen, zerfliessenden Paraphysen; Sporen kaum von mittlerer Grösse, entweder keilförmig und zweizellig oder länglich und vierzellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

\* Sporen vierzellig.

1. *A. cerasi* Schrad. Thallus erst hypophlödisch, dann entblösst, aschfarbig, silberglänzend, sehr zart schorfig; Apothecien von mittlerer Grösse, hervortretend, fast elliptisch-halbkuglig; Sporen länglich, an beiden Enden abgerundet, an dem einen etwas schmaler, vierzellig, ungefärbt, 16 bis 20 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An jungen Kirschbäumen, hier und da.

2. *A. Persoonii* Massal. Thallus hypophlödisch, mit bräunlichem oder olivenfarbigem Schimmer; Apothecien von mittlerer Grösse oder klein, hervortretend, halbkuglig oder fast elliptisch; Sporen länglich, in der Mitte meist leicht eingeschnürt, vierzellig, ungefärbt, 15 bis 20 mm. lang, 3- bis 5 mal so lang als dick.

An Nusssträuchern (Fehgen).

3. *A. rhyponia* Ach. Thallus fleckenartig-begrenzt, rauchgrau-schwarz, schorfig; Apothecien klein, mit eingesenkter

Basis, fast kegelförmig, mattschwarz; Sporen länglich, vierzellig, ungefärbt, 15 bis 18 mm. lang, 3- bis 5 mal so lang als dick.

An Schwarzellern (Reval).

\*\* Sporen zweizellig.

4. *A. grisea* Schleich. Thallus meist hypophlödisch, seltener entblösst, ergossen, sehr zart, schorfig, aschgrau, mit schwärzlichem oder rötlichem Schimmer; Apothecien von mittlerer Grösse oder klein, hervortretend, fast kegelig-halbkuglig; Sporen länglich, an einem Ende etwas dicker, zweizellig, schleimig-umhobt, ungefärbt, 15 bis 20 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An Birkenrinden.

5. *A. analepta* Ach. Thallus meist hypophlödisch, seltener entblösst, sehr zart schorfig, je nach der Beschaffenheit der Baumeperidermis verschieden schimmernd; Apothecien klein, fast sitzend, halbkuglig bis fast kegelförmig; Sporen keilförmig, gestreckt-zweizellig, oft schleimig-umhobt, ungefärbt, 12 bis 18 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.

An glatten Rinden der Laubhölzer, wie Ellern, Ahorne u. s. w.

6. *A. stenospora* Kbr. Thallus hypophlödisch, fleckenartig, schwärzlichbraun mit rötlichem Schimmer; Apothecien klein, unter der Epidermis hervorbrechend, fast halbkuglig; Sporen länglich, schmal, zweizellig, in der Mitte meist eingeschnürt, ungefärbt, 15 bis 20 mm. lang, 4- bis 5 mal so lang als dick.

An Linden (Fehgen).

### 83. Gattg. *Leptorhaphis* Kbr.

Thallus einförmig krustig oder fast fehlend; Apothecien kuglig oder elliptisch-halbkuglig, mit einem kohligen Perithecium; Kern ohne deutliche Paraphysen; Sporen nadelförmig, zwei- bis mehrzellig, ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *L. oxyspora* Nyl. Thallus selten vorhanden, aschfarbig, sehr zart schorfig; Apothecien unter der Epidermis hervorbrechend, an der Basis grauschwärzlich umhobt, von mittlerer

Grösse, fast glänzend schwarz, elliptisch-halbkuglig, mit zart genabelter Mündung; Sporen nadelförmig, meist leicht gekrümmt, undeutlich vier- bis mehrzellig, ungefärbt, 20 bis 36 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Birkenrinden.

2. *L. tremulae* Kbr. Thallus aschfarbig, sehr zart schorfig; Apothecien sitzend, sehr klein, kuglig, mattschwarz; Sporen fast spindelig-nadelförmig, meist leicht gekrümmt, undeutlich zwei- bis vierzellig, ungefärbt, 20 bis 24 mm. lang, mehrmal länger als dick.

An jungen Espen.

3. ? *L. parameca* Massal. Thallus hell aschfarbig, zart schorfig; Apothecien von mittlerer Grösse, fast sitzend, halbkuglig, mattschwarz, mit weit genabelter Mündung; Sporen nadelförmig, meist leicht gekrümmt, mehrzellig, ungefärbt, 25 bis 35 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Pflaumenbäumen (Nitau). In Kbr. Pg. p. 386 wird zweier an *Prunus spinosa* vorkommender Arten vom Habitus der *Arthop. Cerasi* Erwähnung gethan; ob daher vorliegende Flechte *L. parameca* Massal. oder *L. amygdala* Massal. ist, muss unentschieden bleiben, da keine Diagnose gegeben ist.

#### 84. Gattg. *Microthelia* Kbr.

Thallus einförmig krustig oder fehlend; Apothecien kuglig oder halbkuglig, mit einem kohligen Perithecium; Kern mit sehr zarten, zerfliessenden Paraphysen; Sporen klein, mehr oder weniger elliptisch, zwei- bis vierzellig, gefärbt, meist zu 8 in den Schläuchen.

1. *M. micula* Fw. Thallus grauweiss, sehr dünn, schorfig-spinngewebeartig; Apothecien fast sitzend, kegelförmig bis halbkuglig, mattschwarz; Sporen elliptisch, meist ungleich-zweizellig und nach dem einen Ende verschmälert, braun, 14 bis 20 mm. lang, 2 $\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

An Ellern, Eschen, alten Weiden.

2. *M. betulina* Lahm. Thallus fehlend oder hypophlöö-

disch; Apothecien kegelförmig-halb-kuglig, mattschwarz, unter der Epidermis hervorbrechend; Sporen elliptisch, zweizellig, braun, 12 bis 16 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Birkenrinden.

3. *M. gemmifera* Tayl. (Tichothecii sp. Kbr. Pg.). Thallus fehlend; Apothecien parasitisch, sehr klein, kuglig, mattschwarz; Sporen stumpf elliptisch, zweizellig, braun, 8 bis 10 mm. lang,  $1\frac{1}{2}$ - bis 2 mal so lang als dick, zu 8 bis 12.

Auf der Kruste von Steinflechten.

4. *M. rimosicola* Leight. (Xenosphaeriae sp. Kbr. Pg.) Thallus fehlend; Apothecien parasitisch, klein, kuglig, fast glänzend schwarz; Sporen länglich-elliptisch, vierzellig, anfangs fast ungefärbt, später braun, 14 bis 20 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick, zu 8.

Auf der Kruste von Steinflechten.

## Zweite Abtheilung.

### Homöomerische Flechten.

#### (*Lichenes homoeomerici* Wallr.)

Thallus schwarz, braun oder olivenfarbig, laubartig, seltener krustig oder kleinstrauchig, im trockenen Zustande knorpelig-spröde, im Wasser zu einem zähe-gelatinösen Körper aufquellend, im Innern aus einer scheinbar gleichartigen Gallerte bestehend, in der entweder gleichmässig oder symmetrisch zu beiden Seiten der Mittellinie zarte Fasern und meist perlschnurförmig an einander gereihte, seltener in rundlichen Gruppen angeordnete Gonidien eingebettet liegen; Gonidien blaugrün.

#### Fam. XVIII. *Collemae* Fée.

Thallus laubartig, seltener kleinstrauchig oder fast krustig, entweder rindenlos oder beiderseits berindet, im Innern gallertartig, mit perlschnurförmig an einander gereihten Gonidien; Apothecien lecanorinisch.

85. Gattg. *Mallotium* Fw.

Thallus blattartig ausgebreitet, lederartig, beiderseits berindet, auf der unteren Seite filzig; Apothecien schüsselförmig; Sporen von mittlerer Grösse, elliptisch, vierzellig-parenchymatisch, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *M. tomentosum* Hoffm. Thallus bleigrau bis schwärzlichgrün, lederartig, buchtig-gelappt, mit abgerundeten, oft wellig-gefalteten Lappen, oberseits entweder nackt oder schwärzlichkleiig, unterseits kurz und dicht aschgrau-filzig; Apothecien sitzend, rothbraun; Sporen elliptisch, vierzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 20 bis 26 mm. lang, 2- bis 2½ mal so lang als dick.

An alten Baumstämmen, namentlich Espen und Eschen, nicht selten, aber nur sparsam fructificirend.

86. Gattg. *Leptogium* Fr.

Thallus blattartig bis fast krustig, häutig, beiderseits berindet, auf der unteren Seite nackt; Apothecien krug- oder schüsselförmig; Sporen von mittlerer Grösse bis ziemlich gross, vier- bis mehrzellig-parenchymatisch, ungefärbt, zu 6 bis 8 in den Schläuchen.

1. *L. cyanescens* Schaer. Thallus grossblättrig, bleigrau, häutig, gelappt, mit dachziegelförmigen oder gekräuselten Lappen, glatt oder mit bräunlichblauen kleinen Körnchen oder korallinischen Auswüchsen besetzt; „Apothecien röthlichbraun, erhaben sitzend; Sporen eiförmig, an beiden Enden zugespitzt, vierzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 21 bis 27 mm. lang, 2½- bis 3 mal so lang als dick.“

Am Grunde einer alten Kiefer im Aathale bei Ohley; ohne Früchte.

2. *L. lacerum* Ach. Thallus mehr oder weniger grossblättrig, bleigrau bis bräunlich oder im unteren Theile bleigrau, nach oben braun, netzförmig-runzlig, unregelmässig zerschlitzt, an den Rändern wimperig-gezähnt oder korallinisch-verästelt; Apothecien blassbraun, erhaben sitzend; Sporen eiförmig,

an beiden Enden zugespitzt, vierzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 30 bis 42 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.“

a) majus Kbr.

β) pulvinatum Ach. Thallus kleiner, polsterförmig, bräunlich, mit gekräuselten oder fast körnigen, sich umfassenden Lappen.

γ) lophaeum Ach. Thallus klein, polsterförmig, braun oder schwarzbraun, mit dichtgedrängten, zerschlitzzähnelten oder gefranzten Lappen.

Die Stammform zwischen Moosen an Steinen und alten Bäumen; β) und γ) an der Erde an trocknen, steinigen Orten; bisher noch nicht mit Früchten gefunden.

3. *L. sinuatum* Huds. Thallus mehr oder weniger kleinblättrig, braun, häutig, netzförmig-runzlig, mit gefalteten, dachziegelförmigen, entweder fast ganzrandigen oder gezähnten Lappen; Apothecien ziemlich klein, braun, sitzend; Sporen spindelig-eiförmig, vier- bis mehrzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 25 bis 40 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

Zwischen Moosen an Steinen (Oesel, Segewold).

4. *L. minutissimum* Flk. Thallus kleinblättrig, braun oder ins Bleigraue ziehend, häutig, geglättet, mit dachziegelförmigen, korallinisch-zerschnittenen Lappen; Apothecien ziemlich klein, sitzend, concav, bräunlichroth mit hellerem Rande; Sporen spindelig-eiförmig, vier- bis mehrzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 30 bis 48 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick.

Ueber Moosen an Kalkzäunen auf Oesel (Orisaar).

5. *L. tenuissimum* Dcks. Thallus kleinblättrig, grünlich- oder schwarzbraun, mit sehr zarten, gedrängten, fingerig-getheilten Lappen; Apothecien verhältnissmässig gross, eingesenkt, concav, roth- oder schwarzbraun; Sporen spindelig-eiförmig, vier- bis mehrzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 24 bis 35 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick,

An Grabenrändern, auf entblössten Wurzeln, nicht selten.

6. *L. subtile* Schrad. Thallus fast krustig, bleigrau bis bräunlich, mit gedrängten, sehr kleinen, verschieden zerschlitzz-

ten Läppchen; Apothecien klein, sitzend, concav, braun, mit hellerem Rande; Sporen elliptisch, meist sechszellig-parenchymatisch, ungefärbt, 20 bis 30 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 4 mal so lang als dick.

An Grabenrändern und am lockeren Sandstein (Salisburg, Ronneburg).

### 87. Gatt. *Collema* Hoffm.

Thallus laubartig, gross- oder kleinblättrig bis fast krustig, beiderseits unberindet; Apothecien schüsselförmig; Sporen klein bis ziemlich gross, elliptisch oder eiförmig, vier- bis mehrzellig-parenchymatisch (seltener bloss vierzellig), ungefärbt, zu 4 bis 8 in den Schläuchen.

1. *C. multifidum* Scop. Thallus grossblättrig, schwarzgrün, knorplig-lederartig, meist kreisrund ausgebreitet, strahlig-zerschlitzt, mit verlängerten, gefalteten Lappen und aufgerichteten krausen, ganzen oder eingeschnittenen Rändern; Apothecien von mittlerer Grösse, fast gestielt, flach oder concav, braun; Sporen eiförmig, an beiden Enden gewöhnlich zugespitzt, vierzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 20 bis 30 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

a) *complicatum* Schl.

β) *jacobaeaefolium* Schrank. Thalluslappen schmal, rinnig, fiederspaltig-zerschlitzt.

An Kalksteinen auf Oesel.

2. *C. cristatum* L. Thallus mit verkürzten, dachziegel-förmig-gehäuften Lappen und welligen, gekräuselt-gekerbten bis fast kammartig-zerschlitzen Rändern; Apothecien gross, sitzend, flach; sonst wie vorher.

An Kalkzäunen auf Oesel (bei Orisaar).

3. *C. polycarpum* Schaer. Thallus schwarzgrün, knorplig-lederartig, meist zollgrosse, rundliche Polster bildend, strahlig-zerschlitzt, mit verkürzten, gedrängten und gefalteten Lappen; Apothecien sehr zahlreich, klein, sitzend, schwarzbraun, con-

vex; Sporen spindelig-eiförmig, vierzellig, ungefärbt, 18 bis 24 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Kalkzäunen auf Oesel.

4. *C. furvum* Ach. Thallus grossblättrig, schwarzgrün, häutig, gelappt, entweder beiderseits oder wenigstens auf der oberen Seite körnig, mit rundlichen, fast ganzrandigen, meist wellenförmig-krausen Lappen; Apothecien von mittlerer Grösse, sitzend, schwarzbraun, flach oder concav, im Alter auch wohl convex; Sporen elliptisch-eiförmig, vierzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 16 bis 24 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als dick, zu 8.

An Kalksteinen häufig, sowie auch an alten Bäumen, namentlich Espen; im letzteren Falle aber nicht fructificirend.

5. *C. crispum* L. Thallus olivenfarbig oder schmutzig braungrün, meist kreisrund ausgebreitet, bis 1 Zoll und mehr im Durchmesser, dick, dachziegelförmig, gerundet-gelappt, die grösseren Lappen gekerbt; Apothecien ziemlich gross, anfangs in den Thallus eingesenkt, später hervortretend, flach, braunroth, mit einem körnigen oder gekräuselten Rande; Sporen eiförmig oder elliptisch, an beiden Enden abgerundet, meist vier-, seltener sechszellig-parenchymatisch, 20 bis 28 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

Zwischen Moosen auf den Wällen der Schlossruine in Arensburg. — Unterscheidet sich von der folgenden Art sowohl durch den körnigen Fruchtrand, wie durch den Bau der Sporen.

6. *C. pulposum* Bernh. Thallus schwarzgrün, fast kreisrund, dick, mit geschweift-gekerbten, dachziegelförmigen, in der Mitte aufsteigenden, gegen den Umfang niederliegenden Lappen; Apothecien ziemlich gross, braun, concav, flach bis leicht convex, mit ganzem Rande; Sporen eiförmig, gewöhnlich an einem oder an beiden Enden zugespitzt, meist vierzellig, seltener parenchymatisch, ungefärbt, 18 bis 24 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick, zu 8.

a) nudum Schaer.

b) granulatum Sw. Thallus strahlig-zerschlitzt oder

klümprig, im trocknen Zustande runzlig und schmutzig bräunlichschwarz, die centralen Lappen blasig-körnig, die peripherischen convex, gefaltet, gekerbt.

An feuchter Erde, an Steinen zwischen Moosen;  $\beta$ ) mehr an trocknen Stellen, auf grandigem Boden.

7. *C. tenax* Sw. Thallus kleinblättrig, bläulich-graugrün, häutig, gelättet, dachziegelförmig, buchtig-gelappt; Apothecien ziemlich gross, anfangs eingesenkt, dann hervortretend, flach oder leicht gewölbt, rothbraun; Sporen elliptisch-eiförmig, vierzellig-parenchymatisch, ungefärbt, 18 bis 25 mm. lang, 2- bis  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als dick, zu 8.

Auf kalkhaltigem Boden (Stabben).

8. *C. glaucescens* Hoffm. Thallus kleinblättrig, lauchgrün, fast häutig, flach ausgebreitet und angedrückt, zuweilen von den Apothecien fast verdrängt; Apothecien ziemlich gross, flach, heller oder dunkler braunroth; Sporen elliptisch, meist sechszellig-parenchymatisch, ungefärbt, 28 bis 38 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis 3 mal so lang als dick, zu 4.

Auf feuchtem Lehmboden, hier und da.

9. *C. quadratum* Lahm. Thallus fast von krustigem Aussehen, schwarzgrün oder düster olivenfarbig-braun, knorplig, entweder kleig-körnig oder lappig-gefaltet, kleine, mehr oder weniger getrennte Polsterchen oder Häufchen bildend; Apothecien braun, sehr klein, gedrängt, anfangs warzenförmig, mit punktförmig-ingedrückter Scheibe, später schüsselförmig, mit gedunsenem Rande; Sporen fast quadratisch, unregelmässig elliptisch, mit gestutzten Enden, parenchymatisch, ungefärbt, 10 bis 14 mm. lang, an Länge nur wenig die Dicke übertreffend, zu 8.

An einer alten Weide bei Orisaar auf Oesel.

10. *C. byssinum* Hoffm. Thallus fast krustig, grau- oder grünlichbraun, ergossen, zart corallinisch oder kleig-körnig; Apothecien von biatorinischem Aussehen, klein, flach, heller oder dunkler braunroth; Sporen länglich-eiförmig, vierzellig-

parenchymatisch, ungefärbt, 18 bis 24 mm. lang,  $2\frac{1}{2}$ - bis  $3\frac{1}{2}$ -mal so lang als dick, zu 8.

Auf feuchtem, lehmhaltigem Boden, an Grabenrändern.

### 88. Gattg. *Synechoblastus* Trev.

Thallus blattartig, beiderseits unberindet; Apothecien schüsselförmig; Sporen verlängert, spindel- bis nadelförmig, vier- bis mehrzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *S. flaccidus* Ach. Thallus grossblättrig, schwarzgrün, häutig, schlaff, gelappt, mit wellig-krausen, ganzrandigen oder gekerbten Lappen, entweder nackt oder mit schwarzen Körnern besetzt; „Apothecien düsterbraun, flach bis leicht convex, sitzend, zerstreut; Sporen fast spindelförmig, gewöhnlich vierzellig, ungefärbt, 24 bis 30 mm. lang, 3- bis 4 mal so lang als dick.“

An feuchtliegenden Granitblöcken in Schluchten bei Stabben; ohne Früchte.

2. *S. Vespertilio* Lightf. Thallus fast grossblättrig, schwarzgrün, häutig, gerundet-gelappt, runzlig-gefaltet, nackt oder körnig-bestäubt, unterseits grubig-gerippt; Apothecien gedrängt, sitzend, braun, flach bis leicht convex; Sporen schlank spindel- bis fast nadelförmig, acht- bis zwölfzellig, ungefärbt, 45 bis 65 mm. lang, vielmal länger als dick.

An Espen hier und da; mit Früchten bisher nur in Don-dangen gefunden.

### 89. Gattg. *Polychidium* Ach.

Thallus fädig-strauchartig, beiderseits berindet; Apothecien schüsselförmig; Sporen von mittlerer Grösse, fast spindelförmig, zwei- bis vierzellig, fast ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *P. muscicolum* Sw. Thallus dunkelbraun, im unteren Theile oft fast aschfarbig-verblichen, strauchartig-ästig, stielrund oder leicht zusammengedrückt, meist dichte Polster bildend, mit steifen, aufrechten oder niederliegenden Aesten; Apothecien von biatorinischem Aussehen, concav oder flach, schwarzbraun, mit hellerem Rande; Sporen fast spindelförmig, zwei-

zuweilen auch vierzellig, fast ungefärbt, 22 bis 30 mm. lang, 4- bis 6 mal so lang als dick.

Zwischen Moosen an steinernen Zäunen bei Orisaar auf Oesel.

### Fam. XIX. *Lecothecieae* Kbr.

Thallus fast krustig, aus corallinischen Schüppchen zusammengesetzt, mit einem schwammigen Hypothallus, inwendig mit perlschnurförmig an einander gereihten Gonidien; Apothecien lecidinisch oder biatorinisch.

#### 90. Gattg. *Lecothecium* Trevis.

Thallus krustig, corallinisch-schuppig, mit bläulichschwarzem Hypothallus; Apothecien lecidinisch; Sporen klein, elliptisch, zwei-, seltener vierzellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *L. corallinoides* Hoffm. Thallus graubraun bis bräunlich-schwarz, schuppig-kleinblättrig, mit zerschnittenen, fast ästigen, in eine corallinische, zerborsten-gefelderte Kruste zusammengedrängten Schüppchen, mit einem bläulichschwarzen Hypothallus; Apothecien sitzend, schwarz, anfangs flach, später convex, mit verschwindendem Rande; Sporen elliptisch, zwei-, zuweilen undeutlich vierzellig, 10 bis 14 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An Kalksteinen, Ziegeln, altem Mörtel, mitunter an granitischem Gestein oder auch auf Moose sich übersiedelnd.

### Fam. XX. *Psorotichieae* Kbr.

Thallus einförmig krustig; Gonidien in kugligen Gruppen; Apothecien lecanorinisch oder biatorinisch.

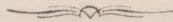
#### 91. Gattg. *Micaraea* Fr.

Thallus krustig, gallertartig; Apothecien biatorinisch, convex, gehäuselos und ungerandet, Sporen klein, elliptisch, ein- oder zweizellig, ungefärbt, zu 8 in den Schläuchen.

1. *M. prasina* Fr. Thallus schmutzig grün, aus gehäuferten, gelatinösen Körnchen zusammengesetzt, im trocknen Zu-

stande fast schorfig; Apothecien klein, zerstreut oder gehäuft, fast kuglig, anfangs fleischfarbig oder schmutzig weisslich, dann leichenfarbig bis braun; Sporen länglich-eiförmig, ein- oder auch zweizellig, ungefärbt, 9 bis 11 mm. lang, 2- bis 3 mal so lang als dick.

An faulenden Baumstumpfen.



Berichtigungen.

Seite 50 Zeile 15 von oben statt *limbata* Sanf. lies: *limbata* Smf.

Seite 117 „ 17 „ „ füge hinzu: (*Siegertia calcarea* Kbr. Pg.)

## Gattungs-Register.

|                              | Seite |                              | Seite |
|------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| <i>Abrothallus</i> De Not.   | 116   | <i>Cladonia</i> Hoffm.       | 32    |
| <i>Acarospora</i> Massal.    | 68    | <i>Collema</i> Hoffm.        | 153   |
| <i>Acolium</i> Ach.          | 130   | <i>Coniangium</i> Fr.        | 128   |
| <i>Acrocordia</i> Massal.    | 142   | <i>Coniocybe</i> Ach.        | 134   |
| <i>Alectoria</i> Ach.        | 29    | <i>Cornicularia</i> Ach.     | 29    |
| <i>Amphiloma</i> Kbr.        | 61    | <i>Cyphelium</i> De Not.     | 133   |
| <i>Anaptychia</i> Kbr.       | 57    | <b>D</b> ermatocarpon Eschw. | 135   |
| <i>Arthonia</i> Ach.         | 125   | <i>Diplotomma</i> Fw.        | 116   |
| <i>Arthopyrenia</i> Massal.  | 147   | <b>E</b> ndocarpon Hedw.     | 65    |
| <i>Arthothelium</i> Massal.  | 124   | <i>Endopyrenium</i> Fw.      | 136   |
| <i>Arthrosporium</i> Massal. | 106   | <i>Evernia</i> Ach.          | 41    |
| <i>Aspicilia</i> Massal.     | 82    | <b>G</b> raphis Adans.       | 121   |
| <b>B</b> acidia De Not.      | 90    | <i>Gyalecta</i> Ach.         | 85    |
| <i>Baeomyces</i> Pers.       | 119   | <i>Gyrophora</i> Ach.        | 63    |
| <i>Biatora</i> Fr.           | 98    | <b>H</b> azslinszkya Kbr.    | 124   |
| <i>Biatorella</i> De Not.    | 103   | <i>Hymenelia</i> Kmphb.      | 87    |
| <i>Biatoridium</i> Lahm.     | 103   | <b>I</b> cmadophila Ehrh.    | 82    |
| <i>Biatorina</i> Massal.     | 94    | <i>Imbricaria</i> Schreb.    | 52    |
| <i>Bilimbia</i> De Not.      | 93    | <b>L</b> ahmia Kbr.          | 130   |
| <i>Blastenia</i> Massal.     | 104   | <i>Lecanactis</i> Eschw.     | 120   |
| <i>Bryopogon</i> Link        | 28    | <i>Lecania</i> Massal        | 73    |
| <i>Buellia</i> De Not.       | 114   | <i>Lecanora</i> Ach.         | 76    |
| <b>C</b> alycium Pers.       | 131   | <i>Lecideia</i> Ach.         | 107   |
| <i>Callopisma</i> De Not.    | 70    | <i>Lecidella</i> Kbr.        | 107   |
| <i>Candelaria</i> Massal.    | 70    | <i>Lecothecium</i> Trevis.   | 157   |
| <i>Catillaria</i> Massal.    | 107   |                              |       |
| <i>Catopyrenium</i> Fw.      | 136   |                              |       |
| <i>Celidium</i> Tul.         | 51    |                              |       |
| <i>Cetraria</i> Ach.         | 44    |                              |       |

|                              | Seite |                              | Seite |
|------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| Leptogium Fr.                | 151   | <b>S</b> agedia Kbr.         | 138   |
| Leptorhaphis Kbr.            | 148   | Sagiolechia Massal.          | 106   |
| <b>M</b> allotium Fr.        | 151   | Sarcogyne Fw.                | 113   |
| Maronea Massal.              | 81    | <b>S</b> chismatomma Kbr.    | 121   |
| Megalospora Meyen et Fw.     | 113   | Scoliosporum Massal.         | 105   |
| <b>M</b> enegazzia Kbr.      | 54    | <b>S</b> cutula Tul.         | 97    |
| Micaraea Fr.                 | 157   | <b>S</b> ecoliga Norm.       | 85    |
| Microthelia Kbr.             | 149   | <b>S</b> egestrella Kbr.     | 138   |
| <b>N</b> ephroma Ach.        | 47    | Segestria Th. Tr.            | 138   |
| <b>N</b> esolechia Massal.   | 108   | Solorina Ach.                | 50    |
| <b>O</b> chrolechia Massal.  | 76    | Sphaerophorus Pers.          | 46    |
| Opegrapha Humb.              | 122   | Sphyridium Fw.               | 119   |
| <b>P</b> annaria Delis.      | 62    | Stereocaulon Schreb.         | 30    |
| Parmelia Ach.                | 57    | Sticta Schreb.               | 50    |
| Peltigera Willd.             | 48    | Stigmatomma Kbr.             | 140   |
| Pertusaria D. C.             | 136   | Synechoblastus Trev.         | 156   |
| <b>P</b> hialopsis Kbr.      | 85    | <b>T</b> halloidima Massal.  | 90    |
| Phlyctis Wallr.              | 88    | Thelidium Massal.            | 141   |
| Physcia Schreb.              | 60    | Thelotrema Ach.              | 88    |
| Placodium Hill.              | 66    | Thrombium Wallr.             | 143   |
| Polyblastia Massal.          | 140   | <b>T</b> ichothecium Fw.     | 150   |
| Polychidium Ach.             | 156   | <b>T</b> romera Massal.      | 103   |
| Pragmopora Massal.           | 129   | <b>U</b> mbilicaria Hoffm.   | 63    |
| Psora Hall.                  | 89    | Urceolaria Ach.              | 87    |
| <b>P</b> soroma Ach.         | 67    | Usnea Dill.                  | 27    |
| <b>P</b> yrenodesmia Massal. | 72    | <b>V</b> errucaria Wigg.     | 143   |
| Pyrenula Ach.                | 139   | <b>X</b> enosphaeria Trevis. | 150   |
| <b>P</b> yrrospora Kbr.      | 103   | Xylographa Fr.               | 129   |
| <b>R</b> amalina Ach.        | 42    | <b>Z</b> eora Fr.            | 80    |
| Raphiospora Massal.          | 105   | <b>Z</b> wackhia Kbr.        | 122   |
| Rhizocarpon Ram.             | 116   |                              |       |
| Rinodina Ach.                | 74    |                              |       |

## Arten - Register.

|                                   | Seite |                                  | Seite |
|-----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| <b>A</b> bietina Ach. (Lecanact.) | 120   | atropurpurea Schaer. (Biatorin.) | 96    |
| absconditum Kmphb. (Thelid.)      | 141   | atrosanguinea Schaer. (Bacid.)   | 91    |
| abstrusa Wallr. (Gyal.)           | 86    | aurantiacum Lghtf. (Callop.)     | 71    |
| accline Fw. (Arthrosp.)           | 106   |                                  |       |
| aculeata Ehrh. (Cornic.)          | 29    | <b>B</b> adia Pers. (Lecan.)     | 76    |
| adpressa Hepp. (Biatorin.)        | 97    | badioatra Flk. (Buell.)          | 114   |
| aenea Wallr. (Segestr.)           | 138   | barbata L. (Usn.)                | 28    |
| aeruginosa Scop. (Icmad.)         | 82    | Beckhausii Kbr. (Bacid.)         | 92    |
| Agardhianum Ach. (Callop.)        | 72    | betulina Lahm. (Microth.)        | 149   |
| agelaea Ach. (Phlyct.)            | 88    | biformis Flk. (Lecanact.)        | 121   |
| albescens Hoffm. (Placod.)        | 68    | Bischofii Hepp. (Kinod.)         | 75    |
| albidum Kbr. (Cyphel.)            | 133   | borborodes Kbr. (Bilimb.)        | 93    |
| alboatrum Hoffm. (Diplot.)        | 116   | botrytes Hag. (Cladon.)          | 38    |
| aleicornis Lightf. (Cladon.)      | 34    | brunneolum Ach. (Cyphel.)        | 134   |
| aleurites Ach. (Imbr.)            | 53    | bullata Pers. (Opegr.)           | 123   |
| alpina Hepp. (Pertus.)            | 137   | byssinum Hoffm. (Collem.)        | 155   |
| ambigua Massal. (Biat.)           | 102   | byssoides L. (Sphyrid.)          | 120   |
| ambigua Ach. (Lecid.)             | 109   |                                  |       |
| amphibola Massal. (Pragmop.)      | 129   | <b>C</b> aesia Hoffm. (Parm.)    | 58    |
| amplissima Scop. (Stict.)         | 51    | caesia Arnold (Polybl.)          | 140   |
| analepta Ach. (Arthop.)           | 148   | caesiella Flk. (Kinod.)          | 75    |
| anomala Fr. (Bacid.)              | 91    | caesioalba Kbr. (Lecan.)         | 79    |
| apatela Massal. (Verruc.)         | 146   | calcarea L. (Aspic.)             | 82    |
| apateticum Massal. (Coniang.)     | 128   | calcareum Weis (Rhizoe.)         | 117   |
| aphthosa L. (Peltig.)             | 48    | calciseda DC. (Verruc.)          | 145   |
| Arnoldiana Kbr. (Bacid.)          | 92    | calycaris L. (Ram.)              | 43    |
| aspera Massal. (Imbr.)            | 55    | canina L. (Peltig.)              | 48    |
| asserculorum Ach. (Scoliosp.)     | 105   | caperata Dill. (Imbr.)           | 55    |
| atra Huds. (Lecan.)               | 77    | cariosa Flk. (Cladon.)           | 36    |
| atra Pers. (Opegr.)               | 123   | carneola Fr. (Cladon.)           | 38    |
| atrogrisea Delis. (Bacid.)        | 91    | carneola Ach. (Bacid.)           | 90    |

|                                    | Seite |                                  | Seite |
|------------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| castanea Kbr. (Acarosp.)           | 69    | crinalis Ach. (Alect.)           | 29    |
| catalepta Schaer. (Verruc.)        | 144   | crispum L. Collem.)              | 154   |
| cataleptum Ach. (Stigmat.)         | 140   | cristatum L. (Collem.)           | 153   |
| cenisia Ach. (Lecan.)              | 81    | crustulata Ach. (Lecid.)         | 112   |
| centrifuga L. (Imbr.)              | 56    | cupularis Massal. (Gyal.)        | 85    |
| ceranoides Schaer. (Cladon.)       | 39    | curtum Borr. (Calyc.)            | 132   |
| cerasi Schrad. (Arthrop.)          | 147   | cyanescens Schaer. (Leptog.)     | 151   |
| cerinum Hedw. (Callop.)            | 70    | cyrtella Ach. (Biatorin.)        | 95    |
| cervicornis Ach. (Cladon.)         | 36    | <b>D</b> ecipiens Ehrh. (Psor.)  | 90    |
| ceuthocarpa EB. (Pertus.)          | 137   | decolorans Hoffm. (Biat.)        | 99    |
| chalybaeum Duf. (Callop.)          | 73    | degenerans Flk. (Cladon.)        | 36    |
| chlorellum Wahlb. (Cyphel.)        | 134   | denigrata Schaer. (Biat.)        | 102   |
| chrysocephalum Turn. (Cyphel.)     | 134   | diffusa Web. (Imbr.)             | 56    |
| ciliaris L. (Parm.)                | 57    | digitata Hoffm. (Cladon.)        | 33    |
| cinerea L. (Aspic.)                | 83    | divaricata L. (Evern.)           | 41    |
| cinereo-pruinosa Schaer. (Arthon.) | 127   | dolomitica Massal. (Verruc.)     | 145   |
| cinereo-rufescens Ach. (Aspic.)    | 84    | dolosa Wahlb. (Lecanact.)        | 121   |
| cinereum Pers. (Dermatoc.)         | 136   | <b>E</b> hrhartiana Ach. (Biat.) | 99    |
| coarctata Ach. (Lecan.)            | 80    | elaeina Borr. (Verruc.)          | 144   |
| coerulea Kmphb. (Lecid.)           | 113   | elegans Lk. (Physc.)             | 61    |
| communis DC. (Pertus.)             | 137   | enteroleuca Ach. (Lecid.)        | 107   |
| <b>compactum</b> Kbr. (Scoliosp.)  | 105   | epigaeum Pers. (Thromb.)         | 143   |
| concinna Borr. (Verruc.)           | 146   | epipasta Ach. (Arthon.)          | 126   |
| condensatum Hoffm. (Stereoc.)      | 32    | <b>F</b> agicola Hepp. (Gyal.)   | 86    |
| confluens Web. (Lecid.)            | 111   | faginea Kbr. (Bilimb.)           | 93    |
| conglomerata Heyd. (Biat.)         | 99    | fallaciosa Stitzenb. (Polybl.)   | 140   |
| conoidea Fr. (Acroc.)              | 142   | fallax Ach. (Pertus.)            | 137   |
| conspersa Ehrh. (Imbr.)            | 56    | farinacea L. (Ramal.)            | 43    |
| contigua Hoffm. (Lecid.)           | 111   | ferruginea Hedw. (Blasten.)      | 104   |
| controversa Massal. (Physc.)       | 60    | fimbriata L. (Cladon.)           | 37    |
| corallinoides Hoffm. (Lecoth.)     | 157   | flaccidus Ach. (Synechobl.)      | 156   |
| coralloidea Ach. (Cladon.)         | 37    | flavovirescens Borr. (Raph.)     | 105   |
| coralloides Fr. (Stereoc.)         | 30    | flexuosa Fr. (Biat.)             | 101   |
| coralloides Pers. (Sphaer.)        | 46    | flocculosa Hoffm. (Gyroph.)      | 64    |
| cornucupioides L. (Cladon.)        | 32    | Floerkeana Fr. (Cladon.)         | 34    |
| cornuta Fr. (Cladon.)              | 37    | Flotoviana Spr. (Lecan.)         | 79    |
| corrugata Kbr. (Lecid.)            | 115   | Flotovianum Kbr. (Arthoth.)      | 125   |
| coryli Massal. (Pyren.)            | 139   |                                  |       |
| crassum Massal. (Thelid.)          | 141   |                                  |       |
| crenulata Flk. (Cladon.)           | 33    |                                  |       |

|                                   | Seite |                                  | Seite |
|-----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| fluviatile Web. (Endoc.)          | 65    | <i>horiza</i> Kbr. (Rinod.)      | 75    |
| forana Anzi (Polybl.)             | 140   | hyalinella Kbr. (Biat.)          | 101   |
| fraxinea L. (Ramal.)              | 42    | hydrela Ach. (Verruc.)           | 144   |
| Friesiana Hepp. (Bacid.)          | 93    | hyperborea Ach. (Gyroph.)        | 64    |
| fulgens Sw. (Placod.)             | 67    | hyperellum Ach. (Calyc.)         | 132   |
| fuliginea Ach. (Biat.)            | 100   | hyperopta Ach. (Imbr.)           | 53    |
| fuliginosa Turn. (Arthon.)        | 126   |                                  |       |
| fumosa Hoffm. (Lecid.)            | 110   | <b>I</b> llinita Nyl. (Segest.)  | 138   |
| furcata Schreb. (Cladon.)         | 39    | immersa Web. (Lecid.)            | 110   |
| furfuracea L. (Evern.)            | 42    | impolita Ehrh. (Arthon.)         | 127   |
| furfuracea L. (Coniocyb.)         | 135   | incrustans Massal. (Biat.)       | 98    |
| furvum Ach. (Collem.)             | 154   | incrustatum Flk. (Stereoc.)      | 31    |
| fuscella Massal. (Lecan.)         | 73    | insignis Naeg. (Buell.)          | 115   |
| fuscoatra Wallr. (Verruc.)        | 143   | insularis Nyl. (Lecid.)          | 110   |
| fuscocinereum Zw. (Arthoth.)      | 125   | intumescens Rebent. (Lecan.)     | 77    |
| <b>G</b> albanum Kmphb. (Thelid.) | 141   | <i>involuta</i> Wallr. (Zwackh.) | 122   |
| gemmata Ach. (Acroc.)             | 142   | islandica L. (Cetrar.)           | 44    |
| gemmifera Tayl. (Microth.)        | 150   | jubatatum L. (Bryop.)            | 28    |
| geographicum L. (Rhizoc.)         | 118   | juniperina L. (Cetrar.)          | 45    |
| geoica Wahlb. (Gyal.)             | 86    | <b>K</b> emmleri Kbr. (Maron.)   | 81    |
| gibberulosa Ach. (Hazsl.)         | 124   | Kochiana Hepp. (Biat.)           | 101   |
| gibbosa Ach. (Aspic.)             | 83    | Krepelhuberi Kbr. (Coniang.)     | 128   |
| glabrata Ach. (Pyren.)            | 139   | Kunzei Fw. (Lahm.)               | 130   |
| glauca L. (Cetrar.)               | 45    |                                  |       |
| glaucescens Hoffm. (Collem.)      | 155   | <b>L</b> acerum Ach. (Leptog.)   | 151   |
| glaucocarpa Wahlb. (Acar.)        | 68    | lactea Kbr. (Segestr.)           | 138   |
| glebosa Kbr. (Acar.)              | 69    | laevigatum Ach. (Neph.)          | 47    |
| globulosa Flk. (Biatorin.)        | 97    | Laureri Hepp. (Lecid.)           | 108   |
| goniophila Flk. (Lecid.)          | 109   | lecideopsis Massal. (Gyal.)      | 86    |
| gracilentata Ach. (Coniocyb.)     | 135   | leioplaca Ach. (Pertus.)         | 137   |
| gracilis L. (Cladon.)             | 35    | lenticulare Hoffm. (Calyc.)      | 132   |
| gregaria Weig. (Arthon.)          | 125   | lentigerum Web. (Placod.)        | 67    |
| Griffithii Sm. (Biatorin.)        | 96    | lepadinum Ach. (Thelotr.)        | 88    |
| grisea Schleich. (Arthop.)        | 148   | leprosa Schaer. (Rinod.)         | 75    |
| Guepini Moug. (Endoc.)            | 65    | leucoplaca Wallr. (Pyren.)       | 139   |
|                                   |       | lilacina Ach. (Arthon.)          | 127   |
| <b>H</b> ageni Ach. (Lecan.)      | 78    | linita Ach. (Stict.)             | 51    |
| Heerii Anzi. (Biatorin.)          | 97    | lucida Ach. (Biat.)              | 98    |
| herpetica Ach. (Opegr.)           | 123   | luridum Ach. (Coniang.)          | 128   |

|                                   | Seite |                                  | Seite |
|-----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| lutea Dck. (Biatorin.)            | 95    | pallida Schreb. (Lecan.)         | 79    |
| luteoalbum Turn. (Callop.)        | 71    | pallida Fr. (Coniocyb.)          | 135   |
| <b>M</b> acilenta Ehrh. (Cladon.) | 34    | panaeola Ach. (Aspic.)           | 84    |
| maculiformis Kmphb. (Verrur.)     | 147   | papillaria Ehrh. (Cladon.)       | 41    |
| malacea Ach. (Peltig.)            | 48    | papillosa Ach. (Verruc.)         | 146   |
| maura Wahlb. (Verruc.)            | 143   | parallela Ach. (Xylogr.)         | 129   |
| metabolica Ach. (Rinod.)          | 74    | parameca Massal. (Leptorh.)      | 149   |
| microphylla Sw. (Pannar.)         | 62    | parasema Ach. (Buell.)           | 114   |
| micula Fw. (Microth.)             | 149   | parietina L. (Physc.)            | 60    |
| miliaria Fr. (Bilimb.)            | 94    | paschale L. (Stereoc.)           | 31    |
| miniatum L. (Endoc.)              | 65    | perlata L. (Imbr.)               | 52    |
| minutissimum Flk. (Leptog.)       | 152   | Persoonii Massal. (Arthrop.)     | 147   |
| Monasteriensis Lahm. (Biator.)    | 103   | petraeum Wulff (Rhizoc.)         | 118   |
| Montagnei Fw. (Rhizoc.)           | 118   | phacodes Kbr. (Bacid.)           | 92    |
| monticola Ach. (Lecid.)           | 112   | phaeocephalum Turn. (Cyph.)      | 134   |
| multifidum Scop. (Collem.)        | 153   | phaeostigma Kbr. (Biat.)         | 102   |
| muralis Ach. (Verruc.)            | 146   | physodes L. (Imbr.)              | 54    |
| murorum Hoffm. (Physc.)           | 61    | pilularis Kbr. (Biatorin.)       | 95    |
| muscicolum Sw. (Polych.)          | 156   | pinastri Scop. (Cetrar.)         | 45    |
| mutabilis Ach. (Aspic.)           | 83    | pineti Schrad. (Biatorin.)       | 95    |
| <b>N</b> igella Kbr. (Polybl.)    | 141   | pineti Kbr. (Coniang.)           | 128   |
| nigrum Schaer. (Calyc.)           | 131   | piniperda Kbr. (Lecan.)          | 79    |
| nitens Th. Fr. (Biator.)          | 103   | planorbis Kbr. (Biat.)           | 101   |
| nitida Schrad. (Pyren.)           | 139   | platycarpa Ach. (Lecid.)         | 111   |
| nivalis L. (Cetrar.)              | 44    | plumbea Lightf. (Pannar.)        | 62    |
| Nylanderiana Massal. (Lecan.)     | 73    | pollinaria Ach. (Ramal.)         | 43    |
| <b>O</b> bscura Ehrh. (Parm.)     | 58    | polycarpa Flk. (Lecid.)          | 109   |
| obsurella Lahm. (Blast.)          | 104   | polycarpum Schaer. (Collem.)     | 153   |
| ochrochlora Flk. (Cladon.)        | 37    | polydactyla Hoffm. (Peltig.)     | 49    |
| Oederi Ach. (Rhizoc.)             | 119   | polyphylla L. (Gyroph.)          | 64    |
| Ohlertii Kbr. (Lecid.)            | 108   | polyrrhizos L. (Gyroph.)         | 64    |
| olivacea L. (Imbr.)               | 54    | polytropa Ehr. (Biat.)           | 98    |
| orbicularis Massal. (Rinod.)      | 75    | populneum De Broun. (Calyc.)     | 131   |
| ostreata Hoffm. (Psor.)           | 89    | populorum Massal. (Diplot.)      | 116   |
| oxyspora Nyl. (Leptor.)           | 148   | prasina Fr. (Micar.)             | 157   |
| <b>P</b> allescens L. (Lecun.)    | 76    | premnea Fr. (Catill.)            | 107   |
|                                   |       | Prevostii Fr. (Hymen.)           | 88    |
|                                   |       | privigna Ach. (Sarcog.)          | 114   |
|                                   |       | proteiformis Massal. (Biatorin.) | 96    |
|                                   |       | protuberans Ach. (Sagiol.)       | 106   |

|                                        | Seite |                                      | Seite |
|----------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|
| <i>pruinosa</i> Sm. (Sarcog.)          | 113   | <i>saxatilis</i> DC. (Opegr.)        | 124   |
| <i>prunastri</i> L. (Evern.)           | 42    | <i>saxicolum</i> Poll. (Placod.)     | 67    |
| <i>pulmonaria</i> L. (Stict.)          | 50    | <i>Schaereri</i> Massal. (Buell.)    | 115   |
| <i>pulposum</i> Bernh. (Collem.)       | 154   | <i>scripta</i> L. (Graph.)           | 121   |
| <i>pulverulenta</i> Schreb. (Parm.)    | 59    | <i>scrobiculata</i> Scop. (Stict.)   | 52    |
| <i>punctata</i> Flk. (Buell.)          | 115   | <i>scruposa</i> L. (Urceol.)         | 87    |
| <i>punctiformis</i> Ach. (Arthon.)     | 126   | <i>scrupulosa</i> Ach. (Lecan.)      | 78    |
| <i>punctum</i> Massal. (Lecid.)        | 108   | <i>saepincola</i> Ehrh. (Cetr.)      | 45    |
| <i>pungens</i> Sm. (Cladon.)           | 40    | <i>siderella</i> Ach. (Opegr.)       | 122   |
| <i>pusilla</i> Dill. (Peltig.)         | 49    | <i>sinopica</i> Wahlb. (Acar.)       | 69    |
| <i>pusillum</i> Flk. (Calyc.)          | 131   | <i>sinuatum</i> Huds. (Leptog.)      | 152   |
| <i>pustulata</i> Hoffm. (Umbil.)       | 63    | <i>smaragdula</i> Wahlb. (Acar.)     | 69    |
| <i>pyxidata</i> L. (Cladon.)           | 35    | <i>Smithii</i> Tul. (Buell.)         | 116   |
| <b>Q</b> uadratum Lahm. (Collem.)      | 155   | <i>sophodes</i> Ach. (Rinod.)        | 74    |
| <i>quernea</i> Dck. (Biat.)            | 103   | <i>sordaria</i> Kbr. (Arthon.)       | 127   |
| <b>R</b> angiferina L. (Cladon.)       | 40    | <i>sordida</i> Pers. (Lecan.)        | 80    |
| <i>Regeliana</i> Hepp. (Bilimb.)       | 94    | <i>sorediata</i> Fr. (Pertus.)       | 136   |
| <i>resinae</i> Fr. (Biator.)           | 103   | <i>spectabile</i> Fw. (Arthoth.)     | 124   |
| <i>rhyponota</i> Ach. (Arthop.)        | 147   | <i>sphaeroides</i> Smf. (Bilimb.)    | 94    |
| <i>rimosicola</i> Tayl. (Microth.)     | 150   | <i>spilota</i> Fr. (Lecid.)          | 110   |
| <i>rivulosa</i> Ach. (Biat.)           | 101   | <i>Sprengelii</i> Flk. (Imbr.)       | 55    |
| <i>roseus</i> Pers. (Baeom.)           | 119   | <i>squamosa</i> Hoffm. (Cladon.)     | 38    |
| <i>rubella</i> Pers. (Bacid.)          | 91    | <i>stellaris</i> L. (Parm.)          | 58    |
| <i>rubellianum</i> Ach. (Callop.)      | 72    | <i>stellata</i> Schaer. (Cladon.)    | 40    |
| <i>rubellum</i> Chaub. (Thelid.)       | 142   | <i>stemoneum</i> Ach. (Cyphel.)      | 133   |
| <i>rubra</i> Hoffm. (Gyal.)            | 85    | <i>stenospora</i> Kbr. (Arthop.)     | 148   |
| <i>rufescens</i> Fr. (Peltig.)         | 49    | <i>stictarum</i> Tul. (Celicid.)     | 51    |
| <i>rufescens</i> Ach. (Dermatoc.)      | 136   | <i>stigmatea</i> Ach. (Buell.)       | 114   |
| <i>rupestre</i> Kbr. (Coniang.)        | 128   | <i>stigonellum</i> Ach. (Acol.)      | 131   |
| <i>rupestris</i> Scop. (Biat.)         | 98    | <i>stygia</i> L. (Imbr.)             | 55    |
| <i>rupestris</i> Schrad. (Verruc.)     | 145   | <i>subconcentricum</i> Fr. (Rhizoc.) | 117   |
| <b>S</b> abuletorum Schreb. (Lecid.)   | 109   | <i>subfusca</i> L. (Lecan.)          | 77    |
| <i>saccata</i> L. (Solor.)             | 50    | <i>submersa</i> Hepp. (Verruc.)      | 145   |
| <i>sanguinaria</i> L. (Megalosp.)      | 113   | <i>subtile</i> Schrad. (Leptog.)     | 152   |
| <i>sarcogynoides</i> Kbr. (Lecid.)     | 112   | <i>sulphurea</i> Hoffm. (Lecan.)     | 81    |
| <i>sarcogynoides</i> Massal. (Biator.) | 104   | <i>sylvana</i> Kbr. (Biat.)          | 102   |
| <i>saxatilis</i> L. (Imbr.)            | 53    | <i>sylvicola</i> Fw. (Lecid.)        | 112   |
|                                        |       | <i>synothesa</i> Ach. (Biatorin.)    | 97    |
|                                        |       | <b>T</b> artarea L. (Lecan.)         | 76    |

|                                   | Seite |                                  | Seite |
|-----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| tenax Sw. (Collem.)               | 155   | <b>V</b> aria Ehrh. (Lecan.)     | 80    |
| tenebrosa Fw. (Aspic.)            | 84    | varia Pers. (Opegr.)             | 122   |
| tenuissimum Dck. (Leptog.)        | 152   | variabile Pers. (Callop.)        | 72    |
| terebrata Hoffm. (Imbr.)          | 54    | velutinum Bernh. (Thelid.)       | 142   |
| tiliacca L. (Imbr.)               | 52    | venosa L. (Peltig.)              | 49    |
| tinctoria Web. (Ramal.)           | 43    | vernalis L. (Biat.)              | 99    |
| tomentosum Fr. (Stereoc.)         | 31    | vernicea Kbr. (Biatorin.)        | 95    |
| tomentosum Hoffm. (Nephr.)        | 47    | verrucosa Ach. (Aspic.)          | 83    |
| tomentosum Hoffm. (Mallot.)       | 151   | vesiculare Hoffm. (Thalloid.)    | 90    |
| trabinellum Ach. (Calyc.)         | 132   | vespertilio Lightf. (Synech.)    | 156   |
| trachelinum Ach. (Calyc.)         | 132   | viridescens Schrad. (Biat.)      | 100   |
| trachona Ach. (Biat.)             | 101   | viridescens Massal. (Raph.)      | 105   |
| tremulae Kbr. (Leptor.)           | 149   | viridula Schrad. (Verruc.)       | 144   |
| trichiale Ach. (Cyphel.)          | 133   | vitellina Ehrh. (Candel.)        | 70    |
| triptophylla Ach. (Pannar.)       | 63    | vulgaris Massal. (Candel.)       | 70    |
| turgida Ehrh. (Cladon.)           | 34    | vulgaris-Schaer. (Arthon.)       | 126   |
| turgidula Fr. (Lecid.)            | 108   |                                  |       |
| Turicensis Hepp. (Biatorin.)      | 96    | <b>W</b> allrothii Tul. (Scut.)  | 97    |
|                                   |       |                                  |       |
| <b>U</b> liginosa Schrad. (Biat.) | 100   | <b>Z</b> wackhii Hepp. (Thelid.) | 142   |
| uncinata Hoffm. (Cladon.)         | 38    |                                  |       |