Die Strauch- und Blattflechten von Hessen,

besonders von Rheinhessen.

Ein Beitrag zur Flechtenflora von Hessen

von

Dr. Bremme.

BIBLIOTHEK

Beilage
zum
Programm der Realschule zu Oppenheim.
Ostern 1886.

589
90P
6 (1886)

937,86

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Erklärung der Abkürzungen.

Ach. = Acharius.
Anz. = Anzi.
D. C. = De Candolle.
Del. = Delise.
De Not. = De Notaris.
Dill. = Dillenius.
Dks. = Dikson.
Ehrh. = Ehrhart.
Eschw. = Eschweiler.
Flk. = Flörke.
Fr. = Fries.
Fw. = Flotow.
Hag. = Hagen.
Hall. = Haller.
Hedw. = Hedwig.
Hoffm. = Hoffmann.
Hook. = Hooker.
Huds. = Hudson.
Kbr. = Körber.
L. = Linné.
Laur. = Laurer.
Lght. = Leighton.
Lghtf. = Lightfort.
Lk. = Link.
Mass. = Massalongo.
Neck. = Necker.
Nyl. = Nylander.
Pers. = Persoon.
Rabh. = Rabenhorst.
Schaer. = Schaerer.
Schrb. = Schreber.
Scop. = Scopoli.
Sm. = Smith.
Sw. = Sowerby.
Wallr. = Wallroth.
Web. = Weber.
Willd. = Willdenow.
Zk. = Zenk.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Die Flechten gehören mit den Algen und Pilzen zu den Lagerpflanzen (Thallophyten), d. h. zu denjenigen Pflanzen, welche keine Gliederung in Blatt- und Stengelorgane zeigen. Man unterscheidet dieselben in folgender Weise:

a. Thallophyten mit chlorophyllhaltigen Zellen, im Wasser lebend: 1. Algen;

b. Thallophyten ohne chlorophyllhaltige Zellen, von in Zersetzung begriffenen Stoffen lebend: 2. Pilze;

c. Thallophyten mit chlorophyllhaltigen und chlorophyllfreien Zellen, an der Luft lebend und daraus ihre Nahrung ziehend: 3. Flechten.

Diese Stellung der Flechten im natürlichen Pflanzensystem ist in letzter Zeit eine unsichere geworden. Überhaupt waren die Ansichten der Naturforscher über die natürliche Stellung dieser Gewächse in den allgemeinen Pflanzensystemen von jeher schwankend. Um nur einiges anzuführen, wurden die Flechten von den Moosen, denen man sie anfangs beizählte, durch J. P. de Tournefort (1656—1708): Institutiones rei herbariae, edit. alt. Paris. 1700, getrennt. J. J. Dillenius (geb. 1687 zu Darmstadt, gest. 1747 zu Oxford): Historia muscorum, Oxonii 1741, hielt die Flechten wieder für eine zu den Moosen gehörige Abteilung. C. v. Linné (geb. 1707, gest. 1778) zählte sie in seinem Regnum vegetabile in: Systema naturale, Lugd. Batav. 1735 zu den Moosen; im Systema naturae, ed. XII, 1767 zu den Algen. In den Verwandtschaftsreihen von Adanson: Familles des plantes, Paris, 1763, finden wir die Flechten in der Familie der Pilze. A. L. Jussieu (1699—1777): Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, Parisiis 1789, vereinigte die Flechten mit den Algen in eine Familie. Pyr. de Candolle (1778—1841): Théorie élémentaire de la botanique, Paris 1813, stellte die Flechten als eigene Ordnung der plantae cellulares, aphyllae auf. Elias Fries: Systema orbis vegetabilis, Lundae 1825, zählte die Flechten zu den Algen. Unger und Endlicher: Genera plantarum, Vindobon. 1836—1840, trennten sie wieder und stellten sie, wie die Algen, als eigene Ordnung auf. Von K. Naegeli dagegen: Die neueren Algensysteme, Zürich 1847, wurden die Flechten in zwei Gruppen getrennt und die eine (Graphideen, Calicieen) zu den Pilzen, die andere zu den Algen gezählt. Moritz Willkomm: Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Bo-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

tanik, Leipzig 1854, stellte sie wieder mit den Pilzen in eine Klasse.

Nach Schwendener's Ansicht endlich sind alle Flechten Schmarotzer-Pilze aus der Ordnung der Askomyceten (Schlauchpilze), welche gewisse Algen überwuchern und aus diesen ihre Nahrung ziehen.

Hier ist nicht der Ort, auf die Schwendener'sche Theorie näher einzugehen. Es möge genügen, den, der sich damit eingehender beschäftigen will, auf die einschlägige Litteratur zu verweisen.

1. Von Schwendener folgende Schriften:

a. Untersuchungen über den Flechtenthallus in Nägeli's Beiträgen zur wissenschaftl. Botanik, Leipzig 1860—1868;

b. Die Algentypen der Flechtengonidien, Basel 1869;

c. Erörterungen zur Gonidienfrage in Flora, Regensburg 1872;

d. Die Flechten als Parasiten der Algen, Basel 1873.

2. Bornet: Recherches sur les Gonidies des Lichens in Ann. des sc. nat. t. XVII, 1873.

3. a. Famintzin A. und Boranetzky J. Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Gonidien- und Zoosporenbildung bei Physcia parietina D. C. in Bot. Ztg. v. Mohl und de Bary, 1867.

b. Famintzin und Boranetzky, Zur Entwickelungsgeschichte der Gonidien- und Zoosporenbildung der Flechten in: Mémoires de l'Acad. imper. des scienc. de St. Petersbourg, VII sér. tom. XI, Nr. 9, St. Petersbourg 1867.

4. J. Boranetzky, Beitrag zur Kenntnis des selbständigen Lebens der Flechtengonidien in: Melanges biolog. du Bullet. de l'Acad. de St. Petersbourg, tom. VI, 1867.

5. H. Jtzigsohn: Kultur der Glaucogonidien von Peltigera canina in Bot. Ztg. v. Mohl und de Bary, 1868.

6. Nylander: Animadversio de theoria gonidiorum algologica in: Flora, Regensburg 1870.

7. G. Gibelli: Sulla genesi degli apotecii delle Verrucariaceae in: Nuovo Giornale Bot. Italiano, vol. II, 1870.

Das eigentliche Vegetationsorgan bei den Flechten ist das Lager oder der Thallus. Auf demselben befinden sich die Fructificationsorgane: Die Apothezien und Spermogonien sowie die der ungeschlechtlichen Vermehrung dienenden Sorredien.

Das Flechtenlager oder der Thallus stellt im trocknen Zustande verschieden gefärbte, angefeuchtet grüne, weinsteinartige, schorfige, mehlige oder körnige Überzüge oder Krusten dar: Krusten-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

flechten (lichenes cryoblasti Kbr.); oder er bildet blattartige, am Rande verschieden gelappte, mehr oder weniger flache Ausbreitungen: Blattflechten (lichenes phylloblasti, Kbr.); oder endlich er erhebt sich strauchartig von seiner Unterlage: Strauchflechten (lichenes thamnoblasti, Kbr.)

In der folgenden Abhandlung sind nur die Strauch- und Blattflechten berücksichtigt worden. Zum leichtern Verständnis derselben und der Kürze wegen schicke ich die wichtigsten terminologischen und morphologischen Verhältnisse voraus.

Der Thallus.

Auf den Durchschnitt zeigt der Thallus der Flechten entweder drei von einander verschiedene Gewebschichten: eine mittlere (z. B. bei Usnea, Sphaerophoros) oder untere (bei den bandartigen Strauchflechten und den meisten Blattflechten), aus feinem Fadengewebe bestehende Markschicht (stratum medullare), eine äußere oder obere aus parenchymatischen, polyedrischen Zellen bestehende Rindenschicht (stratum corticale) und zwischen beiden eine aus Gonidien d. h. aus rundlichen, durch Chlorophyll gefärbten Zellen zusammengesetzte Brut- oder Gonidienschicht (stratum gonimon). Ein solches Lager nennt man ein mehrschichtiges Lager (thallus heteromericus) und die Flechten mit einem mehrschichtigen oder geschichteten Lager heteromerische Flechten (lichenes heteromerici, Wallr.) Oder aber der Thallus zeigt auf dem Durchschnitt eine überall homogen erscheinende, wasserhelle Substanz von gallertartiger Konsistenz, welche von feinen Fäden durchzogen ist, und worin die Gonodien entweder perlschnurartig oder zerstreut eingebettet liegen. Ein solches Lager nennt man einschichtig oder ungeschichtet (thallus homoeomericus) und die Flechten mit einem solchen Lager homöomerische Flechten (lichenes homoeomerici, Wallr.).

Das strauchartig von seiner Unterlage sich erhebende Lager (thallus thamnodes v. fruticulosus v. filamentosus) ist mittels eines Nagels (gomphus), d. h. einer dichten, in das Substrat eingekeilten Verlängerung am Grunde des Lagerstammes mit dem Substrat befestigt, wie bei den Usneaceen, Ramalineen und Sphaerophoreen. Bei Cladonia und Stereocaulon dagegen ist die erste Thallusgeneration laubartig, phyllodisch, während nur diejenigen Teile des Lagers, welche die Apothezien tragen, strauchartig, als sogen. Podetien, sich erheben.

Das strauchartige Lager ist zuweilen einfach, gewöhnlich aber mehr oder weniger gelappt, zerteilt oder verzweigt. Die einzelnen Verzweigungen sind entweder stielrund, wie bei den Usneaceen und Sphaerophoreen, oder flach zusammengedrückt und bandförmig,

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

wie bei den Ramalineen. Die Podetien der Cladoniaceen sind von verschiedener Gestalt, bald einfach, walzenförmig, hornförmig, oder becher-, trichter- oder trompetenförmig und aus dem Rande oder aus dem Centrum wiederholt sprossend, bald vom Grunde an strauchartig ästig. Sie sind, wie auch der Thallus, in der Jugend immer, öfters bis ins Alter unberindet (Cladonia rangiferina); meist sind sie aber von warzenförmigen oder spreuartigen Rinderschüppchen stellenweise oder ganz bedeckt, oder vollständig berindet (Cladonia furcata).

Das blattartige, phyllodische, auf seinem Substrat mehr oder weniger flach ausgebreitete Lager (thallus phyllodes, placodes, v. foliaceus) zeichnet sich dadurch aus, daß seine dem Licht zugekehrte oder obere Fläche in der Regel eine andere Beschaffenheit und Farbe zeigt, als die dem Substrat zugewandte untere Fläche. Dasselbe ist meistens mittels haar- oder borstenförmiger Haftfasern mit dem Substrat befestigt, wie bei den Peltideaceen. Haftfasern (rhizinae v. pythmenes) sind zottenförmige Stränge, welche von verschiedenen Stellen der Unterseite des ringsum berindeten, laubartigen Thallus abwärts steigen und sich an das Substrat anlegen oder gar in dasselbe eindringen. Bei Umbilicaria dagegen dient zur Befestigung an die Unterlage ein Gomphus.

Das blattartige Lager ist teils von lederartiger Konsistenz (thallus coriaceus), wie bei Sticta, teils von knorpelig-hornartiger (thallus cartilagineo-corneus), wie bei Cetraria, bald häutig (thallus membranaceus), wie bei den meisten Parmeliaceen, bald werchartig (thallus stuppeus), wie bei den Peltideaceen. Der centrifugal fortwachsende Rand des phyllodischen Lagers ist mannigfach gelappt und zerschlitzt, der mittlere und älteste Teil desselben oft gar schon abgestorben, wenn der effigurierte (gelappte) Rand noch weiter wächst. Bei Peltigera und Solorina ist der Thallus auf der untern Seite ohne Rindenschicht oder unterseits nur unter den Apothezien berindet (Solorina), dagegen mit einem Netze deutlich anastomosierender, verschieden gefärbter Adern versehen. Von diesen entspringen die gegen das Substrat gerichteten Haftfasern oder Fibrillen. Eigentümliche Unterbrechungen der Rinde finden sich auf der Unterseite des Thallus von Sticta. Sie stellen entweder größere, flache, weniger scharf umschriebene Flecken oder scharf begrenzte Grübchen dar, wo die Markschicht entblößt und von der Rindenschicht nicht vollständig bedeckt, sondern nur umrandet ist. Solche Grübchen heißen Cyphellen. Durch Formen wie bei Anaptychia ciliaris wird der Übergang des blattartigen Lagers zum strauchartigen gebildet. Manche Gattungen, wie Pannaria, Psoroma, Placodium, haben einen in dem mittlern

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

und ältesten Teile polsterförmig aufgetriebenen Thallus (thallus pulvinatus) oder einen an seinem Rande verschiedenartig schuppenförmig-gelappten Thallus (thallus effiguratus). Diese Thallusform steht in der Mitte zwischen dem blattartigen und dem krustenförmigen Lager. Die Flechten mit einem solchen Lager habe ich nach dem Vorgang von Kummer als lichenes pseudophylloblasti noch zu den Blattflechten gezählt.

Als Hypothallus pflegt man die gewöhnlich dunkler als der Thallus gefärbten, bisweilen schwammig filzigen Gewebe zu bezeichnen, mittels welcher besonders der krustenförmige Thallus dem Substrat aufgewachsen ist.

Die Apothezien.

Die Fruchtbehälter bei den Flechten sind die Apothezien. Sie entspringen meistens aus der Markschicht des Thallus, selten aus dem Hypothallus und sind bald in den Thallus eingesenkt (apothecia immersa), bald dem Thallus aufsitzend (apothecia emersa v. sessilia). Man unterscheidet an den Apothezien den eigentlichen Fruchtkörper und das diesen umgebende, oberseits mit einem hervortretenden Rande versehene Fruchtgehäuse (excipulum). Letzteres sowie der Rand sind entweder aus der Substanz des Thallus gebildet und stimmen mit demselben in Konsistenz und Farbe überein. Ein solcher thallodischer Rand, ein solches thallodisches Gehäuse heißt lecanorinisch (excipulum lecanorinum), so genannt von der Gattung Lecanora, der ein solches Gehäuse eigentümlich ist, und die Apothezien heißen hiernach apothecia lecanorina. Oder der Rand und das Gehäuse bestehen aus einer von der des Thallus verschiedenen und anders gefärbten Substanz. Ein solches Gehäuse heißt eigenes Gehäuse (excipulum proprium). Das eigene Gehäuse kann wiederum hornartig hart und von schwarzer Farbe sein; oder es ist, besonders im feuchten Zustande, wachsartig weich und nicht schwarz (gelb, roth, braun). Gehäuse der ersten Art heißen lecidinisch und hiernach die Apothezien apothecia lecidina, die der zweiten Art biatorinisch und die Apothezien apothecia biatorina, so genannt von den Gattungen Lecidea und Biatora. Ein doppeltes Gehäuse endlich nennt man zeorinisch nach der Gattung Zeora. Hier ist das äußere Gehäuse von thallodischer, das innere dagegen von eigener Substanz, also entweder lecidinisch oder biatorinisch gebildet.

Der Form nach sind im reifen Zustande zwei wesentlich von einander verschiedene Gehäuse zu unterscheiden: Das Gehäuse ist nämlich entweder von Anfang an nach oben weit geöffnet, oder es ist halbkugelig, kugelig, warzenförmig, geschlossen und öffnet

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

sich zuletzt nur an der Spitze durch eine enge Pore oder gar nicht. Ersteres Gehäuse heißt offen (excipulum apertum), letzteres geschlossen (excipulum clausum). Ebenso unterscheidet man hiernach offene und geschlossene Apothezien. Flechten mit offenen Apothezien heißen nacktfrüchtig (lichenes gymnocarpi), die mit geschlossenen Apothezien Kernflechten (lichenes angiocarpi). Die offenen Gehäuse sind bald schild-, scheiben-, schüssel-, teller- oder becherförmig und heißen, wenn sie lecanorinisch sind, scutellae, wenn sie aber lecidinisch sind, patellae. Die kugelig geschlossenen Apothezien werden Warzen (apothecia verrucaeformia v. pyrenodea) genannt.

Der Fruchtkörper bildet in dem offenen Fruchtgehäuse eine dünne, flach ausgebreitete Schicht, die eigentliche Fruchtscheibe (discus v. lamina sporigera), in dem geschlossenen Gehäuse dagegen einen rundlichen Fruchtkern (nucleus). Die Fruchtscheibe sowie der Fruchtkern sind von einer gelatinösen Masse ausgefüllt, in welcher zwischen den Paraphysen, d. h. zwischen dicht gedrängten, fadenförmigen Organen mit verdickten farbigen Spitzen die Sporen führenden Schläuche bei ersterer Fruchtart parallel, bei letzterer konvergierend gelagert sind. Die Schläuche (asci) enthalten gewöhnlich acht Sporen (z. B. bei Tornabenia, Physcia, Amphiloma) oder weniger (bei Menegazzia) oder mehr als acht Sporen (Candelaria). Der Form nach sind die Schläuche cylindrisch oder keulenförmig oder sackförmig, seltner kugelig und am untern Ende mehr oder weniger zugespitzt. Auch die Form der Sporen ist sehr mannigfaltig und für die einzelnen Arten sowie auch manchmal für die Gattungen charakteristisch. Es giebt ein-, zwei-, drei-, vier- bis vielzellige Sporen, eiförmige, elliptische, walzen-, nadel-, spindel-, sichelförmige, farblose und gefärbte Sporen.

Die Spermogonien.

Die Spermogonien sind den Früchten der Kernflechten ganz ähnliche Gebilde und wie diese warzenförmig und schließlich an der Spitze durchbohrt. Im Innern derselben werden an einfachen fadenförmigen oder ästig geteilten und manchmal gegliederten Stielen, den sogen. Sterigmen, durch Abschnürung verschieden gestaltete Zellen erzeugt, die Spermatien, welchen eine befruchtende Thätigkeit zugeschrieben wird. Kommen daher Apothezien und Spermogonien auf ein und demselben Thallus vor, so nennt man die Flechten einhäusig; kommen dagegen die Spermogonien auf einem besondern, nicht Apothezien tragenden Thallus vor, während ein anderer nur Apothezien trägt, so heißen die Flechten zweihäusig oder diöcisch. Die Spermogonien wurden zuerst von Tulasne 1855

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

erkannt und nachgewiesen, daß sie unter den Flechten allgemein verbreitet sind. Tulasne: Mémoire sur les Lichens.

Die Sorredien.

Mit dem Namen Sorredien, Brutzellen, bezeichnet man pulverige, meist weißliche oder doch heller als der Thallus gefärbte Massen, die entweder auf der Oberfläche des Thallus zerstreut oder vorwiegend auf dem Rande der Thalluslappen vorkommen. Einen solchen Thallus oder Rand nennt man soreumatisch. Die Sorredien entwickeln sich nach den Untersuchungen von Tulasne und Schwendener in der Gonidienschicht und durchbrechen die Rindenschicht. Sie dienen der ungeschlechtlichen Vermehrung. Die Entstehung neuer Individuen aus den Sorredien ist schon seit Micheli (1679—1737) bekannt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Specielle Litteratur.

Bei Zusammenstellung der Litteratur bezüglich der Flechten des Großherzogtums Hessen sei zunächst bemerkt, daß eine Specialflora über dieses Gebiet noch nicht existiert. Unter den allgemeinen Floren aber, in welchen neben den übrigen Pflanzen auch eine kleinere oder größere Anzahl von Flechten aufgezählt und beschrieben werden, sowie von den einfachen Flechtenverzeichnissen sind folgende zu erwähnen:

J. J. Dillenius: Catalogus plantarum sponte circa Gissam nascentium, cum appendice. Francofurti ad. Moen. 1719. Seite 201 und folgende werden die Flechten unter dem Namen Lichenoides aufgeführt.

Ph. Con. Fabricius: Primitiae florae Butubacensis (Butzbach), Wetzlar 1743.

J. J. Reichardt: Flora Moenofrancofurtana, Francofurt. 1772—1778.

C. Moench: Enumeratio plantarum indigenarum Hassiae, praesertim inferior. Casselis 1777.

G. Gärtner, B. Meyer und J. Scherbius: Ökonomische, technische Flora der Wetterau, Frankfurt am Main, 1802. 3 Bde. Im 3ten Bande, Seite 160—232 sub. Nr. 1383—1506 werden 123 Flechten aufgezählt.

J. Becker: Flora der Gegend um Frankfurt a. M. Frankfurt 1828.

C. F. F. Genth: Kryptogamenflora des Herzogt. Nassau und der Rheingegenden, Mainz 1836. Seite 311—415 sind die Flechten, 192 Arten, verzeichnet.

J. D. W. Bayrhoffer: Übersicht der Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus. Besonders abgedruckt aus den Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde im Herzogt. Nassau, 5tes Heft, Wiesbaden 1849. Enthält Seite 57—101 eine Übersicht der zwischen Rhein, Main, Lahn und der Wetterau aufgefundenen Flechten.

G. Theobald: Die Flechten der Wetterau, in den „Naturhistorischen Abhandlungen aus dem Gebiete der Wetterau, Hanau 1858." Seite 313—390 werden 318 Flechten aufgezählt.

P. M. Bauer: Übersicht der im Großherzogtum Hessen beobachteten Flechten im 7ten Berichte der oberhess. Gesellschaft

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

für Natur- und Heilkunde, Giessen 1859. Es sind 216 Flechtenarten mit zahlreichen Standortsangaben.

H. Bagge und Metzler: Flechtenflora von Frankfurt a. M. in Regensburger Flora 1861. Seite 82—92 ein Namensverzeichnis von 293 Flechtenarten mit Angabe der Fundorte.

W. Uloth: Beiträge zur Flora der Laubmoose und Flechten Kurhessens, Abt. II, die Flechten in Regensburger Flora 1861. Ein Verzeichnis von 242 Flechtenarten.

W. Uloth: Beiträge zur Kryptogamenflora der Wetterau im 11ten Berichte der oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen 1865. Der Verfasser giebt Seite 92—97 eine Aufzählung von 62 Flechtenarten.

Von den genannten Schriften habe ich bei meiner Arbeit keine benutzt, zumal da Rheinhessen in denselben fast gar nicht berücksichtigt worden ist. Nur Psoroma lentigerum wird von Ziz bei Mainz, von Bagge und Metzler in den Flörsheimer Steinbrüchen, Thalloidima vesiculare von Genth bei Mainz vorkommend angegeben.

Dagegen fand ich in dem von Herrn Apotheker W. Mangold bei seinem Wegzug von Oppenheim nach Darmstadt der hiesigen Realschule geschenkten Herbarium einige Flechten vor, welche von dem Herrn Hofrath W. Wagner in Rossdorf an verschiedenen Orten im Gebiete gesammelt wurden. Die Fundorte habe ich bei den betreffenden Arten angegeben.

Um die folgende Arbeit nicht allzusehr auszudehnen, habe ich auf die anfangs beabsichtigte Angabe der verschiedenen Formen bei den einzelnen Arten verzichtet, um so mehr, als ich die Familie der Cladoniaceen, die hier am meisten in Betracht kommt und bei der mir von wenigen Arten noch einige Formen fehlen, in einer Monographie zu bearbeiten gedenke.

Bei der systematischen Zusammenstellung habe ich die einschlägigen Werke von Körber, Rabenhorst und Kummer benutzt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Lichenes heteromerici, Wallr.

Übersicht der Ordnungen.

1. Thallus thamnodisch, strauchartig, durch einen Gomphus am Grunde des Lagerstammes befestigt:
Lichenes thamnoblasti, Strauchflechten.
2. Thallus placodisch, laubartig, durch Haftfasern (Rhizinen), selten mittels eines Gomphus befestigt:
Lichenes phylloblasti, Blattflechten.
3. Thallus lepodisch, krustenförmig, überall dicht mit dem Substrat verwachsen:
Lichenes kryoblasti, Krustenflechten.

I. Lichenes thamnoblasti, Strauchflechten.

Übersicht der Familien.

A. gymnocarpi, nacktfrüchtige Flechten.

I. Thallus allseitig berindet; Sporen hyalin (farblos).

a. Thallus stielrund, fadenförmig: 1. Usneaceae.
b. Thallus blättrig oder schuppig in sogen. Podetien übergehend: 2. Cladoniaceae.
c. Thallus zusammengedrückt, bandförmig: 3. Ramalineae.

II. Thallus nur auf der obern Seite und am Rande berindet, Sporen gefärbt: 4. Anaptychieae.

B. angiocarpi, Kernflechten.

Thallus stielrund oder zusammengedrückt, strauchig-ästig, allseitig berindet: 5. Sphaerophoreae.

Erste Familie: Usneaceae, Eschw.

Thallus strauchartig verzweigt, stielrund, selten etwas zusammengedrückt, oft fadenförmig dünn, aufrecht oder hängend. Apothezien von Anfang an flach, schildförmig, dem Thallus gleichfarbig. Schläuche achtsporig. Sporen sehr klein, länglich eiförmig oder ellipsoidisch, einzellig, farblos.

Gattungen.

1. Mark holzig. Apothezien schildförmig, end- oder seitenständig:
Usnea, Dill.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

2. Mark lockerfilzig. Apothezien schüsselförmig, seitenständig:
Bryopogon, Lk.
3. Mark lockerfilzig. Apothezien schildförmig, endständig:
Cornicularia, Ach.

1. Usnea, Dill. Bartflechte.

Thallus stielrund, fadenförmig, ästig, aufrecht oder hängend, grünlichweiß. Apothezien mit dem Thallus gleichfarbig, end- oder seitenständig. Sporen zu acht in keulenförmigen Schläuchen, einzellig, elliptisch, farblos. Spermatien gerade, spindelförmig. Sterigmen einfach.

Arten.

I. Thallus einfach, bis 2 m lang, durchweg gleich dünn, fadenförmig, mit 1—3 cm langen, wagrecht abstehenden Ästchen von der Basis bis zur Spitze gleichmäßig besetzt:
Usnea longissima, Ach. Lange Bartflechte.
Ich fand in dem Herbar von Wilh. Wagner ein Exemplar dieser seltenen Flechte, die von demselben bei Giessen gesammelt wurde.

II. Thallus verzweigt.
a. Thallus wenig verzweigt, knotig gegliedert; Apothezien ohne Wimpern:
Usnea articulata, L. Gegliederte Bartflechte.
Im Frankfurter Walde am Boden unter alten Kiefern von mir gefunden.
b. Thallus sehr verzweigt, nicht gegliedert; Apothezien strahlig gewimpert:
Usnea barbata, L. Eigentliche Bartflechte.
* plicata, L. bis 2 dm lang, hängend, ziemlich glatt, weißgelblich; Apothezien klein.
Von W. Wagner 1815 bei Giessen gefunden.
** florida, L. bis 1 dm lang, aufrecht, büschelig, rauh, graugrün, mit zahlreichen großen Apothezien.
An der Bergstraße an verschiedenen Stellen, sowie bei Frei-Laubersheim (Forsthaus Rheingrafenstein) und bei Dannenfels am Donnersberg von mir gesammelt.
*** hirta, Ach. einige cm lang, aufrecht, körnig, strauchartig verzweigt, meist steril.
An einem alten Weidenstumpf bei Wald-Ülversheim und an Planken zwischen Geinsheim und Gross-Gerau.

2. Bryopogon, Lk. Moosbartflechte.

Thallus stielrund, fadenförmig, sehr ästig, mähnenartig herabhängend, bräunlich. Apothezien seitenständig, mit dem Thallus

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

gleichfarbig, schüsselförmig. Sporen zu acht im Schlauche, sehr klein, einzellig, ellipsoidisch, farblos. Spermatien gerade, an den Enden leicht verdickt. Sterigmen einfach.

Arten.

Nur eine Art. Thallus mehr oder weniger verwickelt, bis 3 dm lang, hängend, grünlichgrau oder schwärzlich:

Bryopogon jubatum L. Mähnenflechte.

* prolixum, Ach. Thallus hängend, mehr oder weniger verwickelt.

An alten Bäumen auf dem Tannenberg bei Jugenheim.

** chalybeiforme, L. Thallus kriechend oder aufstrebend, gespreizt-ästig.

Auf bemoosten Steinen bei Dannenfels und an alten Kiefern zwischen Mainz und dem Leniaberg.

*** bicolor, Ehrh. Thallus aufrecht, mit kurzen Astspitzen, braun, die Astspitzen grau.

Zwischen Cladonien bei Dannenfels u. Neu-Bamberg.

3. Cornicularia, Ach. Hornflechte.

Thallus stielrund oder etwas zusammengedrückt kantig, strauchartig, aufrecht, hornartig, braun oder schwarz. Apothezien schildförmig, endständig, dem Thallus gleichfarbig. Sporen sehr klein, zu acht in keulenförmigen Schläuchen, einzellig, fast elliptisch, farblos. Spermatien cylindrisch. Sterigmen einfach.

Arten.

a. Thallus braun, sehr ästig, Ästchen mit schwarzen, dornigen Zähnen:

Cornicularia aculeata, Ehrh. Stachel-Hornflechte.

Die Flechte wächst auf dürrem Boden, z. B. bei Wöllstein (Ölberg) und Neu-Bamberg.

b. Thallus schwarz, dichotom ästig, Ästchen fast zweiseitswendig, gleich hoch:

Cornicularia tristis, Web. Trauer-Hornflechte.

Soll von Prof. Hoffmann bei Marienburg aufgefunden sein. Die Flechte gehört dem Hochgebirge an, und da sie an dem gen. Orte nicht wieder und sonst nirgends im Gebiete aufgefunden ist, so ist sie aus letzterem auszuschließen.

Zweite Familie: Cladoniaceae, Zk.

Thallus blattartig, lappig geteilt oder krustenförmig, in besondere Fruchtträger, sogen. Podetien, übergehend. Podetien rund,

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

röhrig hohl oder von einer Markschicht ausgefüllt, einfach (walzenförmig, oder an der Spitze becher- oder trompetenförmig) oder verzweigt, strauchartig, Rasen bildend. Apothezien end- oder seitenständig, verschieden gefärbt, kopfförmig. Sporen einzellig, elliptisch oder walzenförmig, 2-, 4- bis mehrzellig, farblos.

Gattungen.

1. Podetien röhrig hohl, Sporen einzellig:
Cladonia, Hoffm.
2. Podetien nicht hohl, zwei-, vier- bis mehrzellig:
Stereocaulon, Schrb.

4. Cladonia, Hoffm. Säulen- oder Becherflechte.

Thallus blattartig, schuppen- oder krustenförmig, horizontal oder aufsteigend. Podetien röhrig hohl, entweder einfach, walzenförmig oder becher-, trichter-, trompeten-förmig, oft wiederholt sprossend, oder vom Grunde aus strauchartig ästig. Apothezien endständig, kopfförmig, anfangs getrennt, später gehäuft, oft verwachsend. Sporen einzellig, elliptisch, farblos, zu 6—8 in keulenförmigen Schläuchen. Spermatien cylindrisch, gerade oder gebogen. Sterigmen einfach oder verzweigt.

Arten.

I. Papillariae.

Thallus papillös, krustenförmig, bleibend. Podetien anfangs höckerig, keulenförmig, 1—einige mm hoch, später 2 cm hoch werdend, verzweigt:

Cladonia Papillaria, Ehrh. Warzige Säulenflechte.
Ich fand diese Flechte an Waldwegen bei Seeheim und am Wege von Frei-Laubersheim zum Forsthaus Rheingrafenstein in der Nähe des letztern.

II. Foliaceae.

Thallus derb und großblätterig, oberseits berindet, unterseits rindenlos. Podetien selten vorhanden.

1. Thallusblätter fiederbuchtig oder fast gefiedert, am Rande mit schwarzen Wimpern. Podetien verlängert kreiselförmig, selten walzenförmig, in regelmäßige Becher übergehend:

Cladonia alcicornis, Lghtf. Hirschhornartige Säulenflechte.
An sonnigen Hügeln: Wöllstein (Ölberg), auf lichten Waldplätzen zwischen Frei-Laubersheim und Münster a. St., häufig in der Nähe des Forsthauses.

2. Thallusblätter gekerbt oder gelappt, ohne Wimpern.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Podetien gedunsen, unregelmäßig trichterig, meist sprossend, mit sternförmigen Spitzen:

Cladonia turgida, Hoffm. Gedunsene Säulenflechte.
An Hügeln zwischen Wöllstein u. Neu-Bamberg.
(Cladonia digitata, pyxidata, Pocillum siehe unten.)

III. Squamosae.

Thallus schuppig, bisweilen verschwindend. Podetien entweder einfach (becher-, trompeten- oder walzenförmig, oft sprossend) oder verzweigt.

1. Apothezien rot.

A. Thallusblättchen derb, rundlich, gelappt oder gekerbt. Podetien sprossend:

Cladonia digitata, Hoffm. Gefingerte Säulenflechte.
Auf faulen Baumstümpfen in Laubwäldern. Auf dem Melibokus und Felsberg, bei Seeheim, Bingen (Rochusberg), im Huttenthal und bei Dannenfels.

B. Thallusblättchen nicht derb, meist spreublätterig oder zierlich zerschlitzt.

I. **Ohne Becherbildung.**

a. Podetien meist schmächtig, fadenförmig, einfach, von grauem, aufwärts weißlichem Staube überzogen:

Cladonia macilenta, Ehrh. Schlanke Säulenflechte.
Bei Darmstadt, Seeheim, Langen (Koberstadt), Neu-Bamberg, Frei-Laubersheim, Mombach, Bingen und Dannenfels gesammelt.

b. Podetien schlank, anfangs glatt, abwärts schuppig, am Ende gabelig verzweigt:

Cladonia Floerkeana, Kbr. Flörkes Säulenflechte.
Auf alten Baumstrünken bei Frei-Laubersheim und Dannenfels gefunden.

II. **Mit Becherbildung.**

a. Podetien mit gelblich grünem, mehligem Staube überzogen:

Cladonia crenulata, Flk. Kerbzähnige Säulenflechte.
Fundorte: Zwischen Langen und Messel, zwischen Mombach und dem Leniaberg, bei Wöllstein u. Fürfeld.

b. Podetien rauh oder schuppig überzogen:

a. Podetien meist bis zu den Apothezien hinauf mit blattartigen Schüppchen überzogen, selten eigentliche Becherbildung:

Cladonia bellidiflora, Ach. Tausendschönflechte.
Auf den Syenitblöcken des Felsenmeeres, am Moltke-Felsen bei Dannenfels.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

b. Podetien körnig überzogen, echte Becherbildung:
Cladonia cornucopioides, L. Scharlachflechte.
Von W. Wagner 1815 bei Rossdorf, von mir auf den Felsen im Felsenmeere, bei Wöllstein, Neu-Bamberg und Dannenfels gesammelt.

2. Apothezien gelb.

A. Ohne Becherbildung. Podetien sehr kurz, bis 2 cm lang, zart, körnigwarzig, aufwärts geteilt; Ästchen gleich hoch:
Cladonia Botrytis, Hag. Traubige Säulenflechte.
Auf alten Baumstümpfen im Walde zwischen Frei-Laubersheim und Münster a. St.

B. Mit Becherbildung. Podetien walzenförmig, bis 4 cm lang, mit gelblichgrünem, feinem Staube überzogen. Becher einfach oder wenig sprossend:
Cladonia carneola, Fr. Fleischfarbige Säulenflechte.
An Waldsäumen, auf Heideboden und morschem Holze: Zwischen Wöllstein und Neu-Bamberg.

3. Apothezien braun.

A. Becher durch ein Häutchen geschlossen.

I. Podetien mit glatter, hornartiger, höchstens etwas rissiger Rinde; nackt oder beblättert.

a. Podetien einfach, meist geteilt, mehr oder weniger beblättert, am Grunde geschwärzt. Becher unregelmäßig, kammartig zerschlitzt:
Cladonia degenerans, Flk. Ausgeartete Säulenflechte.
In lichten Nadelwäldern und an Waldsäumen. Bei Seeheim, zwischen Wöllstein und Neu-Bamberg, Mainz und dem Leniaberg, zwischen Dreisen und Dannenfels am Donnersberg.

b. Podetien meist einfach, selten gabelig verzweigt, grünlich oder bräunlich. Becher regelmäßig.

a. Podetien sehr schlank; Becher trompeten- oder rüsselförmig und oft mit pfriemlichen Sprossungen:
Cladonia gracilis, L. Schlanke Säulenflechte.
In lichten Nadelwäldern, an lichten Waldplätzen: Wöllstein (Ölberg und Höllberg), am Wege zwischen Frei-Laubersheim und dem Forsthaus Rheingrafenstein, auf den Felsen im Felsenmeer, am Wege vom Melibokus nach Jugenheim.

b. Podetien kurz becherförmig. Becher aus ihrer Mitte wiederholt bechersprossend:

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Cladonia verticillata, Flk. Wirtel-Säulenflechte.
Auf Heiden- und in Nadelwäldern: Wöllstein (Ölberg und Höllberg), Neu-Bamberg, Dannenfels, zwischen Langen und Dreieichenhain.

II. Podetien mehlig, körnig oder kleiig berindet.

a. Podetien mehlig berindet.

a. Podetien pfriemen-, horn- oder rüsselförmig, nur aufwärts staubig, abwärts glatt.

aa. Podetien meist pfriemlich cornut, seltner etwas verzweigt, aufwärts grünlich oder weißgrau staubig; 4—10 cm hoch:

Cladonia cornuta, Er. Gehörnte Säulenflechte.
An Waldrändern, in Nadelwäldern, gern unter Kiefern. Frei-Laubersheim, Leniaberg, zwischen Mombach und Budenheim, bei Gaulsheim.

bb. Podetien seltener pfriemlich cornut, meist verzweigt, oberhalb weißlich oder gelblich staubig, an der Spitze engbecherig, Becher am Rande gezähnt, Becherzähne nackt; 2—5 cm hoch:

Cladonia ochrochlora, Flk. Gelbliche Säulenflechte.
Auf faulem Holze und humusreichem oder torfigem Boden. Walldorf bei Langen, zwischen Seeheim und Ober-Beerbach, zwischen Wöllstein und Neu-Bamberg, im Huttenthal.

b. Podetien seltner cornut oder verzweigt, meist becherförmig, von oben bis unten grau bestäubt.

aa. Podetien 2—15 cm hoch, seltner cornut, meist engbecherig, grau feinstaubig, Becherrand zähnig oder sprossend:

Cladonia fimbrita, L. Gefranste Säulenflechte.
Gemein in Wäldern, an Wegen, an Baumstümpfen. Seeheim, Melibokus, Schloß Auerbach, Oppenheim (Wäldchen, in hohlen Weiden), Wöllstein-Neu-Bamberg, Frei-Laubersheim, Rheingrafenstein, Mainz (Zahlbacher Wasserleitung), Mombach, Leniaberg.

bb. Podetien 1—3 cm hoch, meist cornut, selten becherig, mit spreuartigen Schuppen stellenweise bedeckt:

Cladonia decorticata, Flk. Geschundene Säulenflechte.
In lichten Nadelwäldern. Zwischen Wöllstein und Neu-Bamberg und auf dem Donnersberg gefunden.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

b. Podetien körnig oder kleiig berindet.

a. Thallusblättchen derb; Podetien 1—3 cm hoch, körnig oder kleiig, Becherbildung vollkommen, Becher weit, oft sprossend:

Cladonia pyxidata, L. Bechertragende Säulenflechte.

Abart: Cl. pocillum, Ach. Thallusblättchen noch derber und dicker, dem Substrat dicht aufliegend, Podetien groß, plump, die Schließhaut grobkörnig bestreut.

Gemein auf sterilem Heide- und Waldboden, an Abhängen, auf Felsblöcken, faulem Holz u. s. w. Oppenheim (auf Mauern, völlig ausgewachsen und im Wachstum gehemmt durch Urceolaria scruposa), Dexheim, Wöllstein, Neu-Bamberg, Fürfeld, Guntersblum, Alsheim, Worms, Dannenfels, Seeheim, Pfungstadt, Gross-Gerau, Langen.

Die Abart Cl. pocillum fand ich auf Mauern bei Oppenheim und zwischen Steinen bei der Junker-Mühle in der Nähe von Neu-Bamberg.

b. Thallusblättchen nicht derb; Podetien 2—8 cm hoch, körnig-warzig, gitterartig zerrissen; Becher sehr unvollkommen:

Cladonia cariosa, Flk. Gitter-Säulenflechte.

Auf heideartigem Boden und in Nadelwäldern. Wöllstein (Ölberg), zwischen Wöllstein und Neu-Bamberg an den Anhöhen auf beiden Seiten des Appelbachs.

B. Becher offen, ohne Schließhaut.

I. Podetien strauchartig verästelt.

a. Podetien kurz, 2—4 cm hoch, sehr ästig, ohne Blätter oder Schuppen, grünlich oder bläulichweiß:

Cladonia pungens, Sm. Stechende Säulenflechte.

Häufig auf lichten Heiden, Hügeln, in lichten Nadelwäldern u. s. w. Auf dem Felsberg und Melibokus, zwischen Seeheim und Jugenheim, zwischen Weitersweiler und Dannenfels, Wöllstein und Neu-Bamberg, bei Fürfeld (Eichelberg) u. Bingen (Rochusberg), im Huttenthal.

b. Podetien verlängert, 4—8 cm hoch, verzweigt, nackt oder beblättert, grünbraun oder braun:

Cladonia furcata, Schrb. Gabelige Säulenflechte.

Gemein an bemoosten Felsen, in Nadel- und Laubwäldern, an Wegrändern zwischen Moosen und

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

kurzem Gras. Fundorte dieselben wie bei der vorigen Art.

II. Podetien von trichteriger Andeutung.

a. Podetien mit weißlichem oder grünlichem feinem Staube überzogen, walzenförmig, 2—4 cm hoch:

Cladonia uncinata, Hoffm. Hakenförmige Säulenflechte. Auf feuchtem Humusboden in Hohlwegen, auf faulen, morschen Ästen. Fundorte: Seeheim, Auerbacher Schloß, Wöllstein (Höllberg), im Huttenthal, am Wege zwischen dem Forsthaus Rheingrafenstein und Frei-Laubersheim.

b. Podetien ohne staubige Bekleidung.

a. Podetien einfach oder gabeläftig oder strauchig, mit kleiigen oder blättrigen Schuppen rauh überzogen, 2 bis 4 cm hoch:

Cladonia squamosa, Hoffm. Schuppige Säulenflechte. Auf schattigem Waldboden, zwischen Moosen und Flechten, an morschem Holzwerk und Baumwurzeln, besonders von Buchen und Eichen. Fundorte: Auf dem Felsberg, zwischen Seeheim und Nieder-Beerbach, zwischen Offenthal und Urberach, bei Gross-Gerau (Park), zwischen Wörrstadt und Vendersheim, Wöllstein und Neu-Bamberg, bei Fürfeld, Dreisen und Dannenfels.

b. Podetien verkürzt, 1—3 mm hoch, ganzrindig, (weder blättrig, noch kleiig, noch körnig), bisweilen geteilt. Äste und Ästchen alle gleich hoch:

Cladonia caespiticia, Flk. Rasenartige Säulenflechte. Selten. In Nadelwäldern und an Waldrändern. Ich fand dieselbe am Eichelberg bei Fürfeld und bei Dannenfels.

IV. Crustaceae.

Thallus krustenförmig, bald verschwindend. Podetien strauchartig.

a. Rindenschicht fehlt, (Podetien unberindet); Podetien strauch- oder baumartig verästelt, die fruchtbaren Äste aufrecht, die sterilen überhängend:

Cladonia rangiferina, L. Renntierflechte. Überall auf trockenem und feuchtem Boden der Wälder und Heiden, oft weite Strecken überziehend. Fundorte: Giessen (W. Wagner, 1815), See-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

heim, auf dem Felsberg und Melibokus, Wöllstein, Frei-Laubersheim, Dannenfels, Fürfeld (Eichelberg).

b) Rindenschicht knorpelig hornartig. Podetien walzenförmig, dichotom ästig, an den Enden mit 3 bis 6 spitzigen, sternförmigen Zinken:

Cladonia stellata, Schaer. Sternförmige Säulenflechte. Auf trocknem Wald- und Heideboden. Fundorte: Seeheim-Ober-Beerbach, auf den Felsen im Felsenmeer, Wöllstein (Ölberg), Fürfeld (Eichelberg), Dannenfels.

5. Stereocaulon, Schreb. Dichtstamm.

Thallus krustenförmig oder fehlend. Podetien strauchartig verzweigt, rasenbildend, nicht hohl, sondern im Innern von einer Markschicht erfüllt, außen meist von körnigen Schuppen bekleidet, selten nackt. Apothezien end- oder seitenständig, anfangs berandet, später gewölbt. Sporen nadel- oder schlank-keulenförmig, farblos, 4—vielzellig, zu 4 (—6) in keulenförmigen Schläuchen. Spermatien nadelförmig, gerade oder gekrümmt. Sterigmen einfach.

Arten.

I. Podetien bläulich-grau inkrustiert.

a. Podetien aufsteigend, anfangs filzig, aufwärts mit eingeschnitten gekerbten Schüppchen bedeckt, abwärts davon entblößt:

Stereocaulon tomentosum, Fr. Filziger Dichtstamm. An der Erde auf dürren Heiden und in lichten Nadelwäldern. Fundorte: Wöllstein (Ölberg), zwischen Mainz und dem Leniaberg.

b. Podetien aufrecht, etwas beigedrückt, unterwärts fast völlig filzlos, gelblich, mit korallinisch wuchernden Schüppchen inkrustiert:

Stereocaulon corallinum, Laur. Korallen-Dichtstamm. An Felsen und auf Steinen der Gebirge. Fundorte: Rheingrafenstein, an Felsen des Naheufers, Dannenfels (am Moltkefelsen).

II. Podetien aschgrau oder weißgrau inkrustiert.

a. Podetien dem Boden nur leicht aufsitzend, 3—5 cm hoch, aufsteigend, etwas zusammengedrückt, vielfach verzweigt, kurzästig. Apothezien end- und seitenständig:

Stereocaulon paschale, L.

An ähnlichen Plätzen wie St. tomentosum. Fundorte: Lich (W. Wagner), Wöllstein (Ölberg), bei Dannenfels am Donnersberg.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

b. Podetien am Boden festgewachsen, 1—2 cm hoch, aufrecht, mit oberwärts etwas sparrigen Ästen, nicht zusammengedrückt. Apothezien stets endständig:

Stereocaulon incrustatum, Flk. Inkrustierter Dichtstamm.

An gleichen Orten wie die vorige Art, doch seltner. Fundorte: Am Donnersberg.

Dritte Familie: Ramalineae, Fée.

Thallus strauchartig, aufsteigend oder hängend, blattartig zusammengedrückt, allseitig berindet. Apothezien lecanorinisch, mit dem Thallus gleich oder anders gefärbt. Schläuche meist achtsporig. Sporen sehr klein, farblos, 1—2zellig.

Gattungen.

1. Thallus rinnenförmig: Evernia, Ach.
2. Thallus flach:
   a. Apothezien schüsselförmig; Sporen zweizellig: Ramalina, Ach.
   b. Apothezien schildförmig; Sporen einzellig: Cetraria, Ach.

6. Evernia, Ach. Evernie.

Thallus strauchig, sehr ästig, plattgedrückt oder kantig-rundlich, allseits berindet. Apothezien randständig, kurzgestielt, mit thallodischem Rande und rotbrauner Scheibe. Sporen 6—8 in keulenförmigen Schläuchen, rundlich-eiförmig, einzellig, farblos. Spermatien gerade, nadelförmig oder länglich-rundlich. Sterigmen kurz gegliedert.

Arten.

a. Thallus oberseits grau, auf der untern Seite schwarz oder bläulich-schwarz:

Evernia furfuracea, L. Kleien-Evernie.

An alten Bäumen, besonders Nadelhölzern, Zäunen, alten Bretterwänden, im Gebirge häufiger als in der Ebene. Fundorte: Felsberg, Melibokus, Fürfeld (Eichelberg), Leniaberg, Dannenfels am Donnersberg.

b. Thallus oberseits gelblich-grün, unterseits weiß:

Evernia prunastri, L. Pflaumenbaum-Evernie.

An gleichen Lokalitäten wie die vorige, aber auch an alten Pflaumenbäumen häufig. Fundorte: Auf Nadelhölzern, besonders Lärchen: auf dem Felsberg,

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Donnersberg und Leniaberg; an Eichen: Frei-Laubersheim, Forsthaus Rheingrafenstein; auf Obstbäumen: Knoblochsau, Geinsheim. Gross-Gerau; Giessen (W. Wagner 1815).

7. Ramalina, Ach. Astflechte.

Thalluslappen beiderseits flach, bandförmig, gleichfarbig, verschieden geteilt, schlaff oder aufrecht, allseitig berindet. Apothezien zerstreut oder randständig, dem Thallus fast gleichfarbig, gestielt, schildförmig. Sporen 6—8 in keulenförmigen Schläuchen, länglich, gekrümmt, zweizellig, farblos. Spermatien gerade, walzenförmig, an den Enden stumpf. Sterigmen gegen die Basis septiert.

Arten:

a. Apothezien stets reichlich vorhanden:

a. Thallus großlappig, platt zusammengedrückt, grubig gerunzelt. Lappen 10—15 cm lang, 1—2 cm breit. Apothezien auf den Lappen:

Ramalina fraxinea, L. Eschen-Astflechte.

Gemein an alten Bäumen, Brettern, Zäunen ꝛc. Von W. Wagner 1816 bei Giessen gesammelt, von mir bei Oppenheim (Wäldchen) auf Ahorn, zwischen Wörrstadt und Vendersheim sowie zwischen Frei-Laubersheim und Hackenheim auf alten Birnbäumen, zwischen Langen und Offenthal an Robinien, bei Schloß Auerbach auf Eschen.

b. Thallus dichotom geteilt, riemenförmig, Lappen 2 bis 3 cm lang, bis 5 mm breit, Apothezien an den spornartig zurückgeschlagenen Astenden:

Ramalina calycaris, L. Kelchfrucht-Astflechte.

Gemein an alten Bäumen in lichten Wäldern und an Wegen, desgleichen an Steinen. Fundorte: Zwischen Oppenheim und Nierstein, Geinsheim und Gross-Gerau, Dexheim und Schwabsburg an Obstbäumen.

b. Apothezien selten vorhanden.

a. Thallus reichlich verzweigt, Lappen sehr schmal (2—10 cm lang, 1—2 mm breit), mit weißen Sorredien reichlich besetzt:

Ramalina farinacea, L. Mehlige Astflechte.

An freistehenden Bäumen, besonders Eichen und Buchen, an Wegen und in Wäldern. Fundorte: Zwischen Geinsheim und Gross-Gerau, bei Frei-Laubersheim an Eichen, bei Leeheim und Wald-Ülversheim an Weiden, zwischen Ost- und West-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

hofen an Obstbäumen, bei Wöllstein und Dannenfels an Nadelhölzern.

b. Thallus wenig verzweigt, Lappen breitlich (1—2 cm lang und 2—3 mm breit), mit weißen Sorredien spärlich besetzt:

Ramalina pollinaria, Ach. Bestäubte Astflechte.
An alten Bäumen, besonders Eichen, alten Planken und Brettern sowie an Felsen. Fundorte: Leeheim, Geinsheim, Dexheim, Wald-Ülversheim, Leniaberg, Rossdorf (W. Wagner 1822.)

9. Cetraria, Ach. Tartschenflechte.

Thallus strauchartig, vielfach geteilt, aufsteigend, knorpelig oder häutig; Lappen laubartig, verbogen, allseitig berindet, glänzend glatt. Apothezien schildförmig, dem Thallusrande schief aufsitzend, mit erhabenem, eingekrümmtem Thallusrande, glänzend kastanienbraun. Sporen einzellig, farblos, zu 8 in engen Schläuchen. Spermatien cylindrisch oder an den Enden verdickt. Sterigmen einfach oder wenig gegliedert.

Arten.

a. Thallus im trocknen Zustande braun, lederartig, mit fast rinnenförmigen Lappen, am Rande dornig bewimpert, geweihförmig. Spermatien gleich dick:

Cetraria islandica, L. Isländische Tartschenflechte.
An sonnigen, moosreichen Stellen, auf lichten Heideplätzen. Selten. Seeheim (Bickenbacher Tanne, zwischen Moosen), auf dem Felsberg und der Neunkircher Höhe.

b. Thallus olivenbraun, unterseits blaß, häutig, 1—3 cm hohe büschelige, aufrechte Räschen bildend. Lappen ohne Wimpern. Spermatien am Ende keulig verdickt:

Cetraria sepincola, Ehrh. Hecken-Tartschenflechte.
An alten Zäunen, an Birken und alten Buchen, meist steril. Von W. Wagner bei Giessen, von mir bei Nierstein an alten Weinbergspfählen gesammelt.

c. Thallus nicht braun, häutig blattartig, Lappen ohne Wimpern.

1. Thallus gelb.

a Thallus eingeschnitten gelappt, die Läppchen schwarz gerandet. Apothezien rotbraun, scharfrandig:

Cetraria juniperina, Ach. Wachholder-Tartschenflechte.
An der Erde und an niedrigen Sträuchern, beson-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

ders an Wachholder. Sehr selten. Nur einmal auf dem Felsberg gefunden.

b. Thallus eingeschnitten gekerbt, die Läppchen krausgerandet, meist mit goldgelben Sorredien besetzt. Apothezien braungelb, stumpfrandig:

Cetraria pinastri, Scop. Föhren-Tartschenflechte. An Kiefern, Fichten, Birken, in den Rissen alter Stämme. Von W. Wagner bei Rossdorf, von mir auf dem Felsberg gesammelt.

2. Thallus grünlich.

a. Thalluslappen geschweift buchtig, glatt, auf der untern Seite braun:

Cetraria glauca, Ach. Graugrüne Tartschenflechte. An alten Nadelhölzern und Birken, an Bretterzäunen, im Gebirge häufig, in der Ebene seltener. Auf dem Felsberg, in der Bickenbacher Tanne, Leniaberg.

b. Thalluslappen am Rande gekräuselt, soreumatisch bestäubt, auf der untern Seite weiß, bisweilen braun gefleckt:

Cetraria fallax, Ach. Trügerische Tartschenflechte. An gleichen Lokalitäten und Fundorten wie bei a.

Vierte Familie: Anaptychieae, Mass.

Thallus aufsteigend, blattartig-strauchig, flachlappig, bewimpert, nur auf der oberen Seite und am Rande berindet, unterseits rinnenförmig und weißfilzig. Apothezien fast gestielt, mit thallodischem, meist bewimpertem Rande. Sporen zweizellig, zu acht in keulenförmigen Schläuchen.

Gattungen:

a. Apothezien braunschwarz: Anaptychia, Kbr.
b. „ orange: Tornabenia, Mass.

9. Anaptychia, Kbr. Anaptychie.

Thallus aufsteigend blattartig-strauchig, nur auf der obern Seite und am Rande berindet, unterseits rinnig, grau, angefeuchtet dunkelgrün, am Rande schwarz bewimpert. Apothezien fast gestielt, braunschwarz, meist bläulich bereift, mit thallodischem, einwärts gebogenem Rande. Sporen länglich, nierenförmig, zweizellig, braun, zu acht in fast keulenförmigen Schläuchen. Spermatien linear-ellipsoidisch. Sterigmen gegliedert.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Arten.

a. Thallus braungrau, Wimpern ungeteilt, Früchte reichlich vorhanden:

Anaptychia ciliaris, L. Wimper-Anaptychie.

An alten Baumstämmen, besonders Feldbäumen (Pappeln, Weiden, Obstbäumen) ziemlich häufig. Fundorte: Rossdorf (W. Wagner 1822) bei Dexheim, Dreisen, zwischen Geinsheim und Wallerstätten, zwischen Frei-Laubersheim und Hackenheim auf Obstbäumen, bei Leeheim, Wolfskehlen, Wald-Ülversheim auf Weiden.

b. Thallus weißgrau, Wimpern verzweigt, bei uns stets steril:

Anaptychia leucomelas, L Weißgraue Anaptychie.

Diese Flechte ist in Spanien heimisch und in Deutschland von A. Braun bei Baden und später von Hochstetter in Würtemberg aufgefunden. Muß auch im Florengebiete aufzufinden sein.

10. Tornabenia, Mass. Tornabenie.

Thallus aufsteigend, blattartig, strauchig, buchtig verzweigt, am Rande und an den Enden bewimpert, gelb, unterseits weiß, grubig. Apothezien gelb, napfförmig, groß, mit nacktem oder bewimpertem Rande. Sporen tönchenförmig, zweizellig, hyalin, zu acht in keulenförmigen Schläuchen.

Nur eine Art:

Tornabenia chrysophthalma, L. Goldäugige Tornabenie.

An den Ästen verschiedener Sträuche und Bäume, besonders auf Obstbäumen, Linden, Ahornen, Weißdornen. Fundorte: Zwischen Seeheim und Pfungstadt auf Obstbäumen.

Fünfte Familie: Sphaerophoreae, Fr.

Thallus stielrund oder zusammengedrückt, strauchartig, ästig, allseitig berindet. Apothezien endständig, kugelförmig, innen bald staubig zerfallend. Sporen kugelrund, zu acht einreihig in engen Schläuchen.

Nur eine Gattung:

11. Sphaerophorus, Pers. Kugelträgerflechte.

Arten:

a. Stämmchen und Ästchen vielfach geteilt, korallenartig, 2—6 cm hoch:

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Sphaerophorus coralloides, Pers. Korallen-Kugelträgerflechte.

An Felsgestein, an der Erde und an Bäumen. Ich sammelte die Flechte auf Felsen des Felsenmeeres.

b. Stämmchen und Ästchen wenig geteilt, gabelig verzweigt, 1—4 cm hoch:

Sphaerophorus fragilis, L. Zerbrechliche Kugelträgerflechte.

An sonnigen Felsblöcken und an der Erde. Zwischen Seeheim und Pfungstadt.

II. Lichenes phylloblasti, Blattflechten.

Übersicht der Familien.

I. Genuini, Eigentliche Blattflechten: Thallus blattartig.

A. gymnocarpi.

1. Thallus durch Rhizinen befestigt.
   a. Apothezien schildförmig: 1. Peltideaceae.
   b. Apothezien napfförmig: 2. Parmeliaceae.
2. Thallus durch einen Gomphus befestigt. 3. Umbilicarieae.

B. angiocarpi.

Thallus nabelig, durch einen Gomphus befestigt: 4. Endocarpeae.

II. Pseudophylloblasti, Uneigentliche Blattflechten: Thallus im Centrum krustenförmig, am Rande blattartig effiguriert.

A. Apothezien mit thallodischem Rande.

1. Thallus anfangs blattartig schuppig, im Centrum bald krustenförmig, im Umkreis strahlig ausgebreitet: 5. Pannariaceae.
2. Thallus anfangs krustenförmig, im Umkreis blattartig effiguriert: 6. Placodiaceae.

B. Apothezien mit lecidinischem Rande.

Thallus verschieden effiguriert: 7. Psorinae.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Sechste Familie: Peltideaceae, Fw.

Thallus horizontal ausgebreitet, blattartig, lederartig- oder papierartig-häutig, durch Haftfasern befestigt. Apothezien anfangs geschlossen, schildförmig, am Rande oder auf der Oberfläche der Thalluslappen zerstreut, randlos oder von einem zerrissenen thallodischen Schleier unecht berandet. Sporen spindelförmig, zweizellig, zu 4—8 in keulenförmigen Schläuchen.

Gattungen.

1. Apothezien auf der Oberfläche des Thallus eingesenkt: Solorina, Ach.
2. Apothezien auf der untern, aufwärts gebogenen Seite der Thalluslappen: Nephroma, Ach.
3. Apothezien an dem vordern Rande der Thalluslappen: Peltigera, Willd.

12. Solorina, Ach. Solorine.

Thallus blattartig-häutig, brüchig, unterseits nur unter den Apothezien berindet, fast faserig. Apothezien kreisrund, auf der Oberseite des Thallus zerstreut, anfangs von einem thallodischen Häutchen bedeckt. Schläuche 4—8sporig, groß, elliptisch, zweizellig, braun. Spermatien linear, gekrümmt, an beiden Enden leicht verdickt. Sterigmen gegliedert.

Arten.

a. Thallus fest anliegend, mit gerundeten, am Rande aufsteigenden Lappen. Apothezien anfangs an der Oberfläche, später eingesenkt, grubig im Thallus liegend:
Solorina saccata, L.
An feuchten Gräben, in Felsritzen, ziemlich selten. Bei Seeheim an feuchten Mauern bei den Mühlen am Wege nach Ober-Beerbach gefunden.

b. Solorina crocea. L. nicht im Gebiet.

13. Nephroma, Ach. Nierenflechte.

Thallus dünn lederartig-häutig, unterseits ohne Adern, beiderseits berindet. Apothezien schildförmig, auf der untern, aufwärts gerichteten Seite der Thalluslappen angewachsen, nackt. Sporen spindelförmig, vierzellig, farblos. Spermatien linear, gekrümmt, an den Enden leicht verdickt. Sterigmen gegliedert.

Arten:

a. Thallus dünn, fast kreisrund, buchtig gelappt, anfangs oberseits fein filzig, später nackt, unterseits blaß und bleibend dünnfilzig:

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Nephroma tomentosum, Nyl. Filzige Nierenflechte.
In Wäldern an bemoosten Baumwurzeln, seltner an bemoosten Felsen. Fundorte: Dannenfels am Donnersberg, Fürfeld (Eichelberg) sowie auf dem Felsberg.

b. Thallus wie bei a, aber oberseits und unterseits nackt und glatt:

Nephroma laevigatum, Ach.
An gleichen Orten wie die vorige.

14. Peltigera, Willd. Schildflechte.

Thallus lederartig häutig, horizontal ausgebreitet, mit aufsteigenden Lappen, nur oberseits berindet, unterseits faserig und meist mit deutlichen Adern. Apothezien schildförmig, an den Enden der Thalluslappen, randlos. Sporen spindelförmig, vierzellig, farblos. Spermatien eiförmig. Sterigmen gegliedert.

Arten:

I. Apothezien stets horizontal aufsitzend.

a) Thallus klein, einblättrig, an der Spitze kerbig eingeschnitten:

Peltigera venosa, L. Schönadrige Schildflechte.
Auf schattigem Boden an Hohlwegen und Abhängen. Fundorte: Giessen (W. Wagner), zwischen Frei-Laubersheim und dem Forsthaus Rheingrafenstein, Fürfeld (Eichelberg) und Dannenfels.

b. Thallus groß, mehrblättrig, großlappig:

Peltigera horizontalis, L. Wagrechte Schildflechte.
Auf feuchten Felsen, Steinen und Waldboden. Fundorte: Frei-Laubersheim, Wöllstein, Neu-Bamberg, im Huttenthal, Bingen (Rochusberg).

II. Apothezien vertikal aufsitzend.

a. Thallus unterseits ohne Fibrillen.

a. Thallus groß, weichschwammig, buchtig gelappt, unterseits von den zusammenfließenden Adern dichtfilzig:

Peltigera malacea, Ach. Gedunsene Schildflechte.
In lichten Kiefernwäldern, an moosigen Abhängen in Wäldern und Gebirgen. Fundorte: Am Wege vom Melibokus nach Jugenheim, Leniaberg, zwischen Mombach und Budenheim, zwischen Langen und Forsthaus Mitteldick.

b. Thallus klein, fingerförmig gelappt, unterseits mit weißlichen, netzförmig verzweigten Adern:

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Peltigera pusilla, Dill. Zwerg-Schildflechte.
In lichten Nadelwäldern, an Hügeln u. s. w., nicht häufig. Fundorte: Zwischen Mombach und dem Leniaberg.

b. Thallus unterseits mit Fibrillen.

a. Unterseits mit weißen oder weißgrauen Adern:

Peltigera canina, L. Hunds-Schildflechte.
In Wäldern, an Abhängen, Gräben ꝛc. gemein. Fundorte: Langen (Koberstadt), Seeheim, Frei-Laubersheim, Fürfeld, im Huttenthal, Bingen (Rochusberg), Mombach u. s. w.

b. Unterseits mit schwarzbraunen Adern.

1. Thallus mit schwärzlichen Warzen:

Peltigera aphthosa, L. Warzige Schildflechte.
In schattigen Laubwäldern, in Hohlwegen, an bemoosten Felsen. Fundorte: Dieselben wie bei voriger Art.

2. Thallus ohne Warzen.

* Thallus glänzend, glatt, dünnhäutig, blaugrün, unten weiß, die fruchttragenden Lappen vielteilig:

Peltigera polydactyla, Hoffm. Vielfingerige Schildflechte.
Auf bemoosten Stellen in Wäldern, auf Grasplätzen und Felsen. Fundorte: Auf Felsen im Felsenmeer, zwischen Seeheim und Ober-Beerbach, Wöllstein und Neu-Bamberg, im Huttenthal, Bingen (Rochusberg), Dannenfels.

** Thallus glanzlos, lederartig, braunrot, unten grau, Lappen tief eingeschnitten:

Peltigera rufescens, Fr. Rotbraune Schildflechte.
Im Flachlande wie im Gebirge sehr häufig. Fundorte dieselben wie bei voriger Art.

Siebente Familie: Parmeliaceae, Hook.

Thallus blattartig, häutig oder lederartig, verschieden gefärbt, horizontal ausgebreitet oder aufsteigend, beiderseits berindet, mittelst Haftfasern befestigt, mehr oder weniger lappig-zerschlitzt. Apothezien napfförmig, anfangs geschlossen, lecanorinisch (thallodisch berandet).

Gattungen.

1. Thallus großlappig, mit der untern Seite nicht durchweg ange-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

wachsen, öfters nur im Mittelpunkte befestigt, mit Cyphellen, Sporen mehrzellig: Sticta, Schrb.

2. Thallus mit der ganzen untern Seite mehr oder weniger dicht angewachsen, ohne Cyphellen.

a. Thallus großlappig, Sporen mehrzellig: Ricasolia, De Not.

b. Thallus mittelgroß, grau, lappig-geteilt; Sporen einzellig, farblos.

a. Schläuche viersporig: Menegazzia, Mass.

b. „ achtsporig: Imbricaria, Schrb.

c. Thallus grau, strahlig gelappt; Sporen zweizellig, braun: Parmelia, Kbr.

d. Thallus dottergelb, eingeschnitten gelappt; Sporen zweizellig, farblos: Physcia, Kbr.

15. Sticta, Schrb. Warzenflechte.

Thallus blattartig, horizontal ausgebreitet, gelappt, unterseits zottig, mit weißlichen, fleckenförmigen Cyphellen besetzt. Apothezien schildförmig, meist am Rande der Thalluslappen. Schläuche keulenförmig, achtsporig. Sporen spindelförmig, zwei- bis vierzellig, farblos. Spermatien cylindrisch, Sterigmen gegliedert.

Arten.

1. Oberseite des Thallus im trockenen Zustande blaugrau, angefeuchtet grünlich, mit blaugrauen Sorredien reichlich besetzt. Unterseite gelbgrau, filzig überzogen, mit punktförmigen, weißen Grübchen:

Sticta scrobiculata, Ach. Grubige Warzenflechte.

An bemoosten Felsen und am Grunde alter Bäume. Fundorte: Lich (W. Wagner). Dannenfels (am Moltkefelsen), Felsberg.

2. Oberseite des Thallus trocken gelblich grün oder braun bis schwarzbraun, angefeuchtet lebhaft gelbgrün oder dunkelgrün.

a. Thallus im trocknen und feuchten Zustande gelblichgrün, blasig vernnebnet. Lappen eckig abgestutzt, ohne weiße Grübchen auf der Unterseite:

Sticta pulmonaria, L. Lungen-Warzenflechte.

Am Grunde alter Eichen und Buchen. Fundorte: Giessen (W. Wagner), zwischen Messel und Darmstadt, Felsberg, Melibokus, Dannenfels.

b. Thallus in trocknem Zustande braun oder schwarzbraun, im feuchten braun- oder schwarz-grün, mit aufsteigenden Lappen. Unterseite mit weißlichen Grübchen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

a. Thallus weniger auffallend kreisrund, kleinlappig, Lappen dichotom geteilt, oberseits heller, am Rande blaß, unterseits braunfilzig. Apothezien mit ganzrandigem, nacktem Rande:

Sticta silvatica, L. Wald-Warzenflechte.

An bemoosten Baumstümpfen und Felsen. Fundorte: Fürfeld (Eichelberg), im Huttenthal und auf dem Felsberg.

b. Thallus mehr kreisrundlich, verschieden gelappt; Lappen rundlich, von schwarzbraunen Körnchen rauh, unterseits braun- bis schwarzfilzig. Apothezien mit blassem, nach außen weißlich bewimpertem Rande:

Sticta fuliginosa, Ach. Schwarzbraune Warzenflechte.

An bemoosten Felsen häufiger als an bemoosten Baumstämmen. Fundorte: Zwischen Seeheim und Ober-Beerbach, Dannenfels.

16. Ricasolia, De Not. Ricasolie.

Thallus lederartig, häutig, großlappig, mit der ganzen untern Seite mehr oder weniger dicht angewachsen, ohne Cyphellen. Apothezien zerstreut, mit eingebogenem Laubrande. Sporen spindelförmig, mehrzellig, anfangs farblos, später gefärbt. Spermatien und Sterigmen wie bei Sticta.

Arten:

1. Oberseite des Thallus angefeuchtet blaßgrünlich, trocken graubraun, buchtig gelappt, mit schwarzgrünen, punktförmigen Warzen besetzt, unterseits filzig:

Ricasolia amplissima, Scop. Große Ricasolie.

An gleichen Lokalitäten wie die vorige Art. Soll nach Rabenhorst in Deutschland im Verschwinden begriffen sein. Ich habe sie an den bisherigen Fundorten im Odenwalde und auch sonst nicht aufgefunden.

2. Oberseite des Thallus angefeuchtet lebhaft grün, trocken graubraun, mit gestreckt gerundeten Lappen, stets mit halbkugeligen, bis 1 mm breiten Höckerchen besetzt, unterseits fast nackt:

Ricasolia herbacea, Huds. Krautartige Ricasolie.

An gleichen Lokalitäten wie die vorige Art. Im Odenwalde auf der Tromm.

17. Menegazzia, Mass. Menegazzie.

Thallus dichtanliegend, häutig, schmallappig, oberseits graugrünlich oder grau-weißlich, mehr oder minder glänzend; unter-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

seits schwarz und weißfleckig, die mittlern Lappen gewölbt, an den stumpfen Enden durchlöchert, die peripherischen angedrückt, wiederholt fiederspaltig, öfters weißliche Sorredien tragend. Apothezien sitzend, rotbraun. Sporen einzellig, zu zwei bis vier in breiten, kurz-keulenförmigen Schläuchen, groß, breitgesäumt. Spermatien gerade. Sterigmen gegliedert.

Nur eine Art:

Menegazzia terebrata, Kbr. Durchlöcherte Menegazzie.
An Fichten und Tannen, an Erlen und Wachholder, nicht häufig. Fundorte: Nur einmal bei Dannenfels am Donnersberg gefunden.

18. **Imbricaria, Schrb. Imbricarie.**

Thallus blattartig, horizontal ausgebreitet, verschiedenartig gelappt und gefärbt, unterseits faserig. Apothezien schüsselförmig, thallodisch berandet. Schläuche vier- bis achtsporig. Sporen einzellig, farblos. Spermatien gerade; Sterigmen gegliedert.

Arten:

I. Thallus vorherrschend graugrün oder grau.

A. Thallus unterseits nackt. Thalluslappen gabelig geteilt, oft aufstrebend, locker angewachsen, mit aufsteigenden, weißlich bestäubten Enden:

Imbricaria physodes, Ach. Blasige Imbricarie.
An der Rinde verschiedener Bäume, an freiliegenden Steinen überall gemein. Fundorte: Nierstein (Rehbachthal), Knoblochsau, Trebur, Leniaberg, Wöllstein, Neu-Bamberg, Frei-Laubersheim, Dannenfels, Seeheim.

B. Thallus unterseits faserig oder filzig.

a. Lappen netzgrubig gerunzelt, buchtig gelappt, stumpfeckig:

Imbricaria saxatilis, L. Stein-Imbricarie.
An Rinden, altem Holz, Steinen und Felsen gemein. Fundorte: Geinsheim, Schloß Auerbach, Melibokus, Leniaberg, Bingen (Rochusberg), Wöllstein, Dannenfels.

b. Lappen glatt und eben, höchstens etwas runzelfaltig oder staubig.

a. Thallus großlappig, derbhäutig. Lappen bis 1 cm breit.

1. Lappen anliegend, gerundet, gekerbt:

Imbricaria tiliacea, Ehrh. Linden-Imbricarie.
An Linden, Eichen, Kastanien und andern Laub-

bäumen, jedoch nicht häufig. Fundorte: An Eichen auf der Knoblochsaue, an Pappeln zwischen der Oppenheimer Fahrt und Geinsheim.

2. Lappen aufrecht, kraus, wellig verbogen, am Rande zurückgeschlagen, staubig:

Imbricaria perlata, L.

An alten Laub- und Nadelbäumen; nicht häufig. Fundorte: Zwischen Mombach und dem Leniaberg, Wöllstein, Seeheim.

b. Thallus kleinlappig, dünnhäutig; Lappen nur 1 bis 2 mm breit.

1. Thallus weißgrau. Lappen abgerundet, gekerbt:

Imbricaria aleuritis, Kbr.

An Kiefern, Brettern, Planken; nicht häufig. Ich sammelte die Flechte zwischen Langen und Walldorf.

2. Thallus bläulichgrau. Lappen lineal:

Imbricaria hyperopta, Ach.

An Nadelhölzern und faulem Holze. Fundorte: Auf dem Melibokus und Donnersberg.

II. Thallus gelbgrün oder schmutzig gelblich.

a. Thallus derbhäutig, ansehnlich, mit lose angedrückten, meist abgerundeten Lappen; Lappen 0,3 bis 1 cm breit.

a. Thallus wellig gerunzelt, kaum glänzend, eingeschnitten gelappt. Lappen ziemlich groß, breit gerundet, am Rande gekerbt. Früchte sehr selten:

Imbricaria caparata, L. Runzelige Imbricarie.

Überall an alten Laubbäumen, besonders an Kirschbäumen, seltner an Felsen. Fundorte: Nierstein (Rehbachthal), Knoblochsau, Wöllstein (Ölberg, auf Steinen), Frei-Laubersheim, Leniaberg, Bingen (Rochusberg), Rossdorf (W. Wagner).

b. Thallus glatt und glänzend mit nicht großen, wiederholt buchtig eingeschnittenen, oft gabelig geteilten Lappen und wellig buchtigen Rändern. Früchte reichlich:

Imbricaria conspersa, Ach. Gesprenkelte Imbricarie.

Vorzüglich an quarzhaltigen Steinen und Felsen. Fundorte: Wöllstein (Ölberg und Höllberg), Neu-Bamberg, Rheingrafenstein, Dannenfels (Moltkefelsen), Rossdorf (W. Wagner), zwischen Seeheim und Jugenheim, auf dem Felsberg.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

b. Thallus dünnhäutig, Lappen klein, lineal, gabelig und oft sternförmig verzweigt, nur 1—2 mm breit.

a. Lappen völlig flach, dünn, dicht anliegend:

Imbricaria ambigua, Ach. Verwandte Imbricarie. In höher gelegenen Wäldern am Grunde alter Stämme, besonders Nadelhölzer. Fundorte: Auf dem Donnersberg und Melibokus.

b. Lappen sehr schlank, durch die eingerollten Ränder stets gewölbt, lineal, mit klauenartig einwärts gekrümmten, oft flacheren Enden:

Imbricaria incurva, Pers. Umgekrümmte Imbricarie. Diese Art, sowie Imbricaria centrifuga, L., die Bauer als an Steinen durch das ganze Gebiet verbreitet angegeben, habe ich im Gebiete nicht gefunden.

III. Thallus braun und schwarzbraun.

a. Thallus lederartig-häutig, olivenbraun, unterseits blaß oder braun, glanzlos mit 0,5—1 cm breiten, gerundeten Lappen, deren Ränder meist aufgerichtet sind:

Imbricaria acetabulum, Neck.

An alten Bäumen, meist sehr zerstreut auftretend. Fundorte: Dexheim, Frei-Laubersheim und Wöllstein an Obstbäumen, Wörrstadt, Geinsheim, Kühkopf auf Pappeln.

b. Thallus papierhäutig, meist flach anliegend, glänzend.

a. Lappen schmal, lineal (1—2 mm breit), locker aufgewachsen, braun bis schwarzbraun.

1. Lappen rinnenförmig (concav), mit nicht zurückgeschlagenen Enden:

Imbricaria fahlunensis, L.

An Steinen und Felsen der höheren Gebirge. Ich fand die Flechte auf dem Felsberg und Donnersberg.

2. Lappen flach oder convex, mit zurückgeschlagenen Enden:

Imbricaria stygia, L. Styxflechte.

An Steinen und Felsen aller höheren Berge. Fundorte: Wöllstein (Ölberg), Dannenfels, Seeheim (höchst unentwickelt), Neunkircher Höhe.

b. Lappen breit, rundlich, flach angedrückt, olivenbraun bis schwarzbraun.

1. Lappen glatt und sehr glänzend, hinterwärts mit dichten, feinen Querrunzeln:

Imbricaria Sprengelii, Flk. Sprengels Imbricarie.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

An Steinen und Felsen. Fundorte: Wöllstein (Ölberg), Neu-Bamberg, Dannenfels, Felsberg.

2. Lappen hinterwärts ohne solche Querwurzeln.

* Thallus glatt oder soreumatisch. Sporen doppelt so lang als breit:

Imbricaria olivacea, L. Olivengrüne Imbricarie.

Überall häufig an Baumstämmen, Zäunen, Steinen und Felsen. Fundorte: Oppenheim, Knoblochsaue, Nierstein (Rehbach), Leniaberg, Wörrstadt, Wöllstein, Neu-Bamberg, Rheingrafenstein, Seeheim, Felsberg.

** Thallus mit winzigen Wärzchen. Sporen kaum länger als breit:

Imbricaria aspera, Mass. Rauhe Imbricarie.

An Baumstämmen, besonders Kirschbäumen, häufig. Fundorte: Zwischen Gau-Bickelheim und Wöllstein, Langen und Offenthal, zwischen Mainz und dem Leniaberg.

19. Parmelia, Kbr. Parmelie.

Thallus blattartig, horizontal, oft sternförmig verbreitet, angedrückt, gelappt; Läppchen bisweilen aufsteigend, auf der untern Seite oder doch am Rande gewimpert. Apothezien schildförmig, thallodisch berandet. Schläuche achtsporig. Sporen elliptisch, zweizellig, in der Mitte etwas eingeschnürt, braun. Spermatien linear, Sterigmen gegliedert.

Arten:

1. Thallus grau oder bläulich grau bereift, rosettenförmig ausgebreitet, breitlappig, unterseits schwarzfilzig. Apothezien schwarzbraun, bläulich bereift, mit gedunsenem Rande:

Parmelia pulverulenta, Schrb. Bestäubte Parmelie.

An alten Baumstämmen, besonders an Pappeln und Obstbäumen. Fundorte: Oppenheim, Nierstein, Schwabsburg, Gau-Bickelheim, Hackenheim, Kammerhof bei Leeheim, Langen, Seeheim.

2. Thallus glatt, nicht bereift.

a. Thallus grau, Sorredien grün.

a. Thallus gelbgrau, rosettenförmig, 1—2 cm breit, meist zierlich klein, unterseits schwarzfilzig:

Parmelia obscura, Ehrh. Dunkele Parmelie.

An der Rinde verschiedener Bäume, an altem Holzwerk. Fundorte: Oppenheim, Schwabsburg, Leeheim, Geinsheim, Leniaberg, Zahlbach.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

b. Thallus aschgrau, selten grünlich, sternförmig, meist ohne Sorredien, unterseits blaß und graufaserig:
Parmelia stellaris, L. Sternförmige Parmelie.
An Bäumen und Gesträuch, an Zäunen und Bretterwänden fast überall gemein. Fundorte dieselben wie bei der vorigen Art.

b. Thallus bläulich. Sorredien bläulich oder weiß. Thalluslappen strahlig, vielgeteilt:
Parmelia caesia, Hoffm. Blaue Parmelie.
An Steinen, an Grabsteinen, Dächern, Planken, fast überall. Fundorte: Rossdorf (W. Wagner), Wöllstein (Friedhofsmauern), Oppenheim (auf Mauern und Dächern).

20. Physcia, Kbr. Physcie, Wandflechte.

Thallus blattartig, eingeschnitten gelappt, mehr oder weniger regelmäßig kreisrund, gelb oder grünlich, unterseits blaß oder weiß. Apothezien gelb (intensiver gelb als der Thallus), lecanorinisch, schildförmig. Schläuche achtsporig. Sporen farblos, zweizellig. Spermatien gerade, Sterigmen gegliedert.

Arten:

1. Thallus aufrecht oder aufsteigend, mit gekörnten, oft soreumatisch bestäubten Rändern, sehr kleinblättrig, meist sehr zerteilt oder lappig zerschlitzt:
Physcia controversa, Mass. Aufgerichtete Wandflechte.
An Baumstämmen und Zäunen, an freiliegenden Steinen und Felsen. Fundorte: Oppenheim, Guntersblum, Gau-Bickelheim, Hackenheim auf Obstbäumen; Wald-Ülversheim, Leeheim, Trebur, Gross-Gerau auf Weiden.
2. Thallus nicht aufrecht, noch aufsteigend, selten soreumatisch bestäubt, dachziegelförmig schuppig, meist rosettenförmig ausgebreitet:
Physcia parietina, L. Gelbe Wandflechte.
An Pappeln, Weiden, Planken, Steinen überall gemein. Fundorte wie bei voriger Art.

Achte Familie: Umbilicarieae, Fée.

Thallus häutig, fast lederartig, ein- oder mehrblättrig, beiderseits berindet, mittels eines Gomphus (nabelig) angewachsen, sonst frei. Apothezien lecidinisch, schüsselförmig erweitert, einfach

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

oder kreisfaltig gewunden. Schläuche 1- bis zwei oder sechs- bis achtsporig.

Gattungen:

1. Sporen einzellig, farblos, Schläuche achtsporig:
   Gyrophora Ach.
2. Sporen vielzellig, braun, Schläuche ein- bis zweisporig:
   Umbilicaria, Hoff.

21. Umbilicaria, Hoffm. Nabelflechte.

Thallus einblättrig, meist eingeschnitten gelappt, blasig, trocken grau, angefeuchtet olivengrün. Apothezien schüsselförmig, gewöhnlich einfach. Schläuche ein- bis zweisporig. Sporen braun, mauerförmig, vielzellig. Spermatien klein, linear. Sterigmen gegliedert.

Nur eine Art:

Umbilicaria pustulata, Hoffm. Pockige Nabelflechte. An Felsen und freiliegenden Felsblöcken. Fundorte: Zwischen Wöllstein und Neu-Bamberg, am Moltkefelsen bei Dannenfels.

22. Gyrophora, Ach. Felsblatt.

Thallus ein- oder mehrblättrig, ganz oder eingeschnitten gelappt, auf der untern Seite nackt oder mit borstenförmigen Prominenzen. Apothezien lecidinisch, mit einfacher Scheibe, oder lirellenförmig kreisfaltig. Schläuche achtsporig. Sporen einzellig, farblos. Spermatien linear. Sterigmen gegliedert.

Arten:

1. Thallus unterseits oder am Rande mit schwarzen oder grauen Fasern oder Borsten.
   a. Thallus am Rande schwarzfransig bewimpert, unterseits nackt oder mit einzelnen schwarzen Fasern, aber nie dichtfilzig. Apothezien fast gestielt:
      Gyrophora cylindrica, L. Gefranstes Felsblatt.
      An Felsen und Steinen der höheren Gebirge. Nur am Donnersberg einmal von mir gefunden.
   b. Thallus am Rande nicht schwarzfransig bewimpert, ganzrandig oder zerschlitzt, unterseits dichtfilzig. Apothezien nicht gestielt, kreisfaltig, mit gedunsenem Rande:
      Gyrophora vellea, L. Filziges Felsblatt.
      An Felsen und Blöcken. Fundort: Donnersberg.
2. Thallus unterseits und am Rande nackt.
   a. Thallus ober- und unterseits völlig nackt und glatt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Oberseite trocken braun bis schwarz, angefeuchtet dunkelgrün. Unterseite tief schwarz:

Gyrophora polyphylla, L. Vielblättriges Felsblatt.

An freien, sonnigen Felsen. Fundorte: Rheingrafenstein, Moltkefelsen bei Dannenfels und sonst am Donnersberg.

b. Thallus oberseits flockig feinschuppig, unterseits etwas grubig gerunzelt. Oberseite trocken braun bis schwarz, angefeuchtet olivengrün. Unterseite nie tief schwarz:

Gyrophora flocculosa, Hoffm. Flockiges Felsblatt.

An ähnlichen Localitäten wie die vorige, jedoch häufiger. Fundorte: Dieselben wie bei voriger Art.

Neunte Familie: Endocarpeae, Fr.

Thallus blattartig, einblättrig oder mehrblättrig, oft lappig, beiderseits berindet, dem Substrat mittels eines Gomphus oder mit der untern Fläche angewachsen. Apothezien dem Thallus eingesenkt. Sporen zu acht im Schlauch, einzellig, farblos.

Gattungen:

1. Thallus großblättrig, ein- oder mehrblättrig, im Centrum mittels eines Gomphus angewachsen, sonst frei:
   Endocarpon, Hedw.
2. Thallus kleinblättrig, schuppenförmig, mit der untern Fläche aufgewachsen, bisweilen am Rande aufstrebend:
   Endopyrenium, Fw.

23. Endocarpon, Hedw. Lederflechte.

Thallus schildförmig, ein- oder mehrblättrig, mittelst Nabel angewachsen. Apothezien, vom Thallus ganz eingeschlossen, bestehen aus kugeligem, schwarzem Gehäuse mit gallertartigem Fruchtkern. Schläuche achtsporig. Sporen einzellig, farblos. Spermatien sehr klein, bacterienförmig. Sterigmen gegliedert.

Arten:

a. Thallus knorpelig-lederartig, einblättrig, zuweilen etwas geteilt, oder sprossend, 2—6 cm breit, weißlich- oder rötlichgrau:

Endocarpon miniatum, L. Rote Lederflechte.

An periodisch nassen Felswänden, besonders in den Flußthälern. Fundorte: Rheingrafenstein, an Felsen des Naheufers, zwischen Seeheim und Ober-Beerbach.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

b. Thallus häutig-lederartig, vielblättrig, gelappt, feucht lebhaft grün, trocken grau oder bräunlich, die einzelnen Blättchen 1 cm groß, aufsteigend:
Endocarpon fluviatile, Web. Bach-Lederflechte.
An überfluteten Steinen und Felsblöcken. Fundorte: Rheingrafenstein, Dannenfels am Donnersberg, Seeheim, Ober-Beerbach.

24. Endopyrenium, Fw. Endopyrenie, Lederflechte.

Thallus kleinblätterig, schuppenförmig, unterseits dem Substrat angewachsen, am Rande bisweilen aufstrebend, nackt. Apothezien kugelig. Mündungen der Apothezien hervorragend. Schläuche achtsporig. Sporen einzellig, farblos.

Arten:

a. Thallus kleinlappig- oder schuppig-zusammenhängend, aufsteigend, rotbraun.
Endopyrenium rufescens, Ach. Rotbraune Lederflechte.
Auf Mauern, nackter Erde, auf Dächern und Felsen. Fundorte: Oppenheim (in Mauerspalten auf der Landskrone, am Hinterumwege, am Kreuz), Nierstein (am Eingang ins Rehbachthal).

b. Thallusschuppen zerstreut, dichtanliegend, braunschwarz:
Endopyrenium pusillum, Fr. Kleine Lederflechte.
Auf nacktem, besonders kalkigem Boden. Fundorte: Dieselben wie bei voriger Art.

Zehnte Familie: Pannariaceae.

Thallus anfangs stets kleinblättrig, im Centrum aber bald in eine kompakte Kruste übergehend, im Umkreis strahlig sich ausbreitend. Apothezien lecanorinisch oder biatorinisch. Schläuche achtsporig. Sporen ein- oder zweizellig.

Gattungen:

a. Sporen zweizellig: Massalongia, Kbr.
b. „ einzellig: Pannaria, Del.

25. Massalongia, Kbr. Massalongie.

Thallus blattartig-schuppig. Läppchen verschieden geteilt oder gekerbt, unterseits weißlich. Hypothallus schwarz, bald verschwindend. Apothezien biatorinisch, flach, rotbraun, mit ganzrandigem, blasserem Rande. Schläuche achtsporig. Sporen zweizellig, länglich, farblos.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Nur eine Art:

Massalongia carnosa, Dks. Fleischige Massalongie.
An bemoosten Felsen besonders im Vorgebirge, mit den Moosen verwachsen. Fundorte: Auf den Felsen im Felsenmeere und bei Dannenfels. Selten.

26. Pannaria, Delise. Lappenflechte.

Thallus blattartig-häutig oder schuppig-kleinblätterig, einem gewöhnlich dicken, selten verschwindenden Hypothallus aufsitzend. Apothezien lecanorinisch oder biatorinisch. Schläuche achtsporig. Sporen einzellig, länglich oder elliptisch länglich, farblos. Spermatien gerade, cylindrisch. Sterigmen gegliedert oder verzweigt.

Arten:

1. Apothezien biatorinisch.

a. Thallus blattartig häutig.

a. Thallus fast einblätterig, kreisrund, bleifarbig-graugelblich, im Umfange strahlig gelappt, dicht angewachsen, gekerbt, im Centrum verdickt und verunebnet. Hypothallus bläulich, dichtfilzig. Apothezien rotbraun.
Pannaria plumbea, Del. Bleifarbige Lappenflechte.
An alten Laubbäumen, bemoosten Felsen; selten. Nur einmal von mir auf dem Donnersberg gefunden.

b. Thallus krustig, ziemlich rund, grünlich braun, angedrückt, im Umfange mit häutigen, strahlig verbreiteten, eingeschnitten-gekerbten Lappen, im Centrum soreumatisch graustaubig. Hypothallus fehlt. Apothezien braun oder schwarz:
Pannaria demissa, Kbr. Niedrige Lappenflechte.
An Felsen, selten. Am Donnersberg.

b. Thallus feinschuppig, krustig.

a. Kruste graubraun oder dunkelbleigrau, mehr oder weniger rosettenförmig. Schüppchen häutig, gelappt, aufstrebend. Hypothallus bläulichschwarz. Keimboden der Apothezien braun:
Pannaria triptophylla, Ach.
An alten Baumstämmen, namentlich Buchen, in feuchten Gebirgswäldern. Fundorte: Am Donnersberg, im Huttenthal.

b. Kruste hirschbraun oder gelblichbraun, oft felderig geborsten, anfangs körnig, dann dachziegelförmig-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

schuppig. Schüppchen sehr klein, gekerbt. Hypothallus fädig, schwärzlich. Keimboden der Apothezien gelblich:

Pannaria microphylla, Mass. Kleinblättrige Lappenflechte.

An schattigen Felsen, oft große Strecken überziehend, Fundorte: Moltkefelsen bei Dannenfels.

2. Apothezien lecanorinisch.

a. Thallus blattartig häutig.

a. Thallus schwefelgelb, die ganze Oberfläche in staubige Sorredien sich auflösend. Hypothallus (nur an kräftigen Exemplaren) bläulich, dichtfilzig:

Pannaria lanuginosa, Ach. Filzige Lappenflechte.

An schattigen Felsen, über Moos, faulendem Holze. Fundorte: Moltkefelsen bei Dannenfels.

b. Thallus blaßschmutzig-gelblich, im Centrum stets, oft auch am Rande in eine schorfig-körnige, stahlblaue Kruste übergehend. Hypothallus blauschwarz:

Pannaria conoplea, Ach.

An alten bemoosten Buchen sowie an Felsen. Fundorte: Donnersberg und Felsberg.

b. Thallus feinschuppig krustig.

a. Thallus grau oder graubraun. Schüppchen zerschnitten, zu einem körnigen Lager sich auflösend. Hypothallus schwarz. Apothezien von Anfang an flach:

Pannaria brunnea, Sw. Braune Lappenflechte.

Auf nacktem, lehmigem Boden, an Wegerändern. Fundorte: Neu-Bamberg, Dannenfels, Seeheim.

b. Thallus grünlich- oder gelblichbraun. Schüppchen mit körnig gekerbtem Rande. Hypothallus meist fehlend. Apothezien anfangs krugförmig, dann flach:

Pannaria hypnorum, Kbr. Moos-Lappenflechte.

Auf nacktem Waldboden, auf abgestorbenen Moosen. Fundorte: Bei Dannenfels am Donnersberg, auf dem Felsberg.

Elfte Familie: Placodiaceae.

Thallus anfangs krustenförmig, dann zunächst am Rande, später auch im Centrum kleinblätterig effiguriert, steiflappig, mit der ganzen untern Fläche meist angewachsen, manchmal auch mit aufrechten Lagerblättchen. Apothezien lecanorinisch. Schläuche achtsporig oder vielsporig. Sporen ein- oder zweizellig.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Gattungen:

1. Sporen einzellig, Schläuche achtsporig: Psoroma, Ach.
2. „ zweizellig, „ „ Placodium, Anz.
3. „ „ „ vielsporig: Candelaria, Mass.

27. Psoroma, Ach.

Thallus krustenförmig, rundlich, im Centrum rissig gefeldert, im Umfange schuppig kleinblättrig; Blättchen strahlig verbreitet, verschieden gefärbt. Apothezien lecanorinisch, anfangs dem Thallus eingesenkt, später vortretend und offen. Schläuche achtsporig; Sporen elliptisch, einzellig, farblos. Spermatien nadelförmig, lang, gekrümmt. Sterigmen einfach.

Arten:

A. Apothezien braunschwarz oder schwarz. Thallus grau, kreisrund, flach, im Centrum weinsteinartig krustig, rissig gefeldert, im Umfange faltig strahlig, lichter gefärbt:

Psoroma circinatum, Pers.

An Felsen und Steinen, besonders an Kalkgestein, auch auf Dachziegeln. Fundorte: Bingen (Rochusberg), Dannenfels, Neu-Bamberg.

B. Apothezien roth.

a. Thallus gelb oder weiß.

a. Thallus goldgelb, nur 1—2 cm breit, aus einem Stück bestehende Rosetten mit blätterig zerteiltem Umfange:

Psoroma fulgens, Mass.

Auf Gips- und Kalkboden, oder über Moosen auf Kalkuntergrund. Fundorte: Zwischen Seeheim und Jugenheim.

b. Thallus weißlich, kreisrundliche, runzelige, im Umfange kleinlappige Krusten bildend:

Psoroma albescens, Rabh.

An Kalksteinen und Kalkmauern, auf Dachziegeln. Fundorte: Nierstein (Rehbach), Oppenheim.

b. Thallus fahlgelb, grünlich oder bräunlich, lappig blättrig, oft sehr dick, unterseits weiß:

Psoroma crassum, Mass.

Auf Kalk- und Gipsboden; selten. In den Steinbrüchen zwischen Oppenheim und Nierstein.

C. Apothezien gelb oder gelbbraun.

a. Thallus gelblich-grün, flach angedrückt, im Umfange mit gabelteiligen oder runden Blättchen:

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Psoroma saxicolum, Rabh.
Auf Steinen, Ziegeln, Mauern, auf alten Lattenzäunen und Bretterwänden. Fundorte: Oppenheim, Nierstein, Guntersblum, Wöllstein, Bingen.

b. Thallus rein weiß, flach anliegend, im Umfange lappig, Lappen buchtig eingeschnitten:
Psoroma lentigerum, Web.
Auf Kalk- und Thonboden, gerne da auf abgestorbenen Moosen; selten. Fundorte: Zwischen Seeheim und Jugenheim, zwischen Oppenheim und Nierstein.

28. Placodium, Anzi.

Thallus im Centrum krustenförmig, im Umfange kleinblättrig, gelappt, mehr oder weniger effigurirt. Apothezien lecanorinisch oder zeorinisch. Schläuche achtsporig. Sporen zweizellig, farblos. Spermatien lineal, gerade. Sterigmen gegliedert.

Arten:

a. Thallus gelb, mehr oder weniger schuppig-blättrig. Apothezien gelb oder orange.

a. Thallus anfangs rot, dann citronen- oder dottergelb, strahligfaltig gelappt. Lappen etwas gewölbt, sehr gedrängt. Scheibe der Apothezien von der Farbe des Thallus, Rand etwas heller:
Placodium murorum, Hoffm.
Auf Mauern, Dächern, Steinen, auch auf altem Holz überall. Fundorte: Bei Oppenheim gemein.

b. Thallus orange-gelb, im Centrum braun, im Umfange mit kleinen, flachen, eingeschnittenen Lappen. Apothezien mit pomeranzenfarbiger Scheibe und wulstigem, heller gefärbtem Rande:
Placodeum sympageum, Ach.
An verschiedenem Gestein. Fundorte: Zwischen Oppenheim und Nierstein.

c. Thallus rötlich gelb, im Umfange sternförmig strahlig, mit langen, schmal linealen, getrennten, wulstigen Läppchen. Apothezien gleichfarbig, mit ganzrandigem Rande:
Placodium elegans, Lk.
An sonnigen Felsen und Steinen, an Mauern und Ziegeln. Nicht selten. Fundorte: Oppenheim (Landskrone), Wöllstein (Ölberg), Dannenfels.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

b. Thallus grau oder gelbbräunlich, im Centrum verunebnet, im Umfange strahlig-lappig. Apothezien schwarz, flach, bläulich bereift:

Placodium variabile, Hepp.

An Kalkfelsen und Mauern. Nicht selten. Fundorte: Oppenheim (Mauern am Grundweg), in den Steinbrüchen zwischen Oppenheim u. Nierstein.

c. Thallus weißlich, im Centrum gefeldert, warzig, im Umfange gelappt, dicht aufgewachsen, Läppchen abgerundet. Apothezien braunschwarz, anfangs flach, später gewölbt und randlos:

Placodium candicans, Dicks.

An Kalkgestein. Selten. Fundorte dieselben wie bei der vorigen Art.

29. Candelaria, Mass. Candelarie.

Thallus kleinblätterig, fast krustenförmig. Blättchen oder Schüppchen gedrängt, am Rande feinkörnig pulverig. Apothezien lecanorinisch, mit ganzrandigem oder gekörntem Rande. Schläuche viel- (bis 30-)sporig. Sporen elliptisch-eiförmig, zweizellig, farblos.

Arten:

a. Thallus gelbgrünlich, kleinblättrig, zuletzt in eine körnig staubige Masse sich auflösend. Apothezien flach. Sporen zweimal so lang als breit:

Candelaria vulgaris, Mass. Gemeine Candelarie.

An freistehenden Feldbäumen. Häufig. Fundorte: Oppenheim (an Walnußbäumen), Geinsheim und Leeheim (an Pappeln und Weiden).

b. Thallus dottergelb, körnig-schorfig. Apothezien erst flach, später gewölbt. Sporen drei- bis viermal so lang als breit:

Candelaria vitellina, Hepp. Dotterfarbige Candelarie.

An freiliegenden Felsen, Steinen, an Baumrinden, Lattenzäunen u. s. w. Häufig, aber selten reich fruchtend. Fundorte: Oppenheim (an Walnußbäumen und Weinbergspfählen), Leeheim (an Weiden).

Zwölfte Familie: Psorineen.

Thallus steif, schuppig-blätterig, im Umfange bisweilen effiguriert. Apothezien auf den Thallusschuppen sitzend, schwarz

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

oder schwarzbraun, biatorinisch oder lecidinisch. Schläuche achtsporig. Sporen ein- oder zweizellig, farblos.

Gattungen:

a. Apothezien biatorinisch, sitzend, zuletzt kopfig. Sporen einzellig: Psora, Hall.

b. Apothezien lecidinisch, fast gestielt, zuletzt blasig-faltig, Sporen zweizellig: Thalloidima, Mass.

30. Psora, Hall. Erdflechte.

Thallus schuppig-blätterig, meist locker aufgerichtet, rasenartig verbreitet. Apothezien meist peripherisch auf den Thallusschuppen sitzend, schwarz oder schwarzbraun, biatorinisch, sitzend, flach, zuletzt kopfig. Schläuche achtsporig. Sporen einzellig, farblos. Spermatien gerade. Sterigmen einfach.

Arten:

a. Thallus grünlich- oder bläulich-grau. Blättchen rundlich, gekerbt, muschelig eingebogen, aufsteigend. Unterseite oft staubig. Apothezien schwarz, oft graubläulich bereift, mit bleibendem, verbogenem Rande:

Psora ostreata, Hoffm. Muschelige Erdflechte.

An altem Holzwerk, besonders am Grunde alter Kiefern. Fundorte: Zwischen Mombach und dem Leniaberg.

b. Thallus fleisch- oder ziegelrot, kreisrund-schildförmig, locker anliegend. Unterseite und Rand der Thallusläppchen weiß. Apothezien schwarz, nackt, gewölbt, mit verschwindendem Rande:

Psora decipiens, Ehrh. Trügerische Erdflechte.

Auf Kalk-, Thon- und Humusboden. Selten. Fundorte: Seeheim, Oppenheim.

c. Thallus schwarzbraun bis schmutzig graubraun. Blättchen anliegend, kreisrund, buchtig gekerbt, auf schwarzem Hypothallus. Apothezien schwarz oder schwarzbraun, nackt, mit verschwindendem, stumpfem Rande:

Psora lurida, Sw. Braune Erdflechte.

An nackter Erde mit Kalkuntergrund und an Kalkgestein. Fundorte dieselben wie bei voriger Art. Selten.

31. Thalloidima, Mass.

Thallus schuppig-runzelig, faltig, im Umfange bisweilen effiguriert. Apothezien lecidinisch, fast gestielt, flach, zuletzt blasig-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

faltig. Schläuche achtsporig. Sporen länglich bis spindelförmig, zweizellig, farblos. Spermatien cylindrisch, gerade oder gebogen, Sterigmen einfach.

Arten:

a. Thallus weiß oder grauweiß. Schüppchen gelappt, runzelfaltig-höckerig. Apothezien angedrückt, flach, schwarz, bläulich bereift, mit stumpfem, verbogenem Rande. Sporen nadel- oder spindelförmig:

Thalloidima candidum, Web. Weiße Thalloidime.
Auf Kalk oder Erde mit kalkigem Untergrund. Fundorte: Auf alten Mauern im Grundweg zwischen Oppenheim und Dienheim. Selten.

b. Thallus bläulich. Schüppchen nierenförmig, aufgebläht, oft stengelig erweitert. Apothezien erst flach, schwarz und bereift, dann gewölbt und nackt mit stumpfem, verbogenem Rande. Sporen nadel- oder spindelförmig:

Thalloidima vesiculare, Mass. Blasige Thalloidime.
An ähnlichen Lokalitäten wie die vorige Art. Fundorte: Oppenheim, auf denselben Mauern im Grundweg in prächtigen Exemplaren; desgleichen auf Mauern im Hinterumweg, auf den Friedhofsmauern; nicht selten.

Oppenheim, Druck von Wilh. Traumüller.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

faltig. | bis spindelförmig.
zweize | erade oder gebogen,
Sterig

chen gelappt, runzel=
ickt, flach, schwarz,
nem Rande. Sporen

Weiße Thalloidime.
lkigem Untergrund.
ern im Grundweg
nheim. Selten.

förmig, aufgebläht,
st flach, schwarz und
mpfem, verbogenem
rmig:
Blasige Thalloidime.
ie vorige Art. Fund=
n Mauern im Grund=
en; desgleichen auf
en Friedhofsmauern;

---

müller.

© The Tiffen Company, 2007
TIFFEN Gray Scale
A 1 2 R 3 G 4 B 5 6 M 8 W 9 G 10 11 K 12 13 14 C 15 Y 17 M 18 B 19
Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf