

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden,

dargestellt

vom

Prof. Dr. Zenker.

## I. SECTION.

## Vorerinnerung.

Wenn schon dem Forscher einheimischer sogenannter kryptogamischer (blütheloser) Gewächse große Schwierigkeiten, der Natur der Sache gemäß, entgegenzutreten, so werden sie um so mehr gesteigert, je entlegener die Länder sind, deren Kryptogamen er zu seinem Studium wählte. Ohne mit eigenen Augen den ganzen Lebenslauf, die Metamorphose, verschiedene Färbung zu verschiedenen Zeiten u. s. w. zu schauen, und hieraus sich das Bild des ganzen in Frage stehenden Naturkörpers entwerfen zu können, muß er sich meist begnügen, einzelne vertrocknete Fragmente hierher gehöriger Gegenstände zu untersuchen, die ihm mehr der Zufall in die Hände führte, denn planmäßige Auswahl. Diese und noch viele andere Schwierigkeiten, welche dem nicht unbekannt sind, der ein ernstliches Studium jenen niederen Bürgern des Gewächsreichs widmete, ließen mir keineswegs die Aufgabe, die officinellen Rinden hinsichtlich der auf ihnen befindlichen kryptogamischen Gewächse zu untersuchen, als leicht erscheinen, indem ich kaum hoffen durfte, allen Anforderungen, welche man wohl mit Recht an einem Ge-

schichts- und Naturbeschreiber derselben machen kann, in aller Weise zu entsprechen. Ich kannte nur zu gut die Irrthümer, in die man selbst bei großer Aufmerksamkeit und Umsicht hier gerathen konnte, von denen uns insonderheit die Schriften eines Acharius, Fée u. A. deutliche Beweise geben, als daß ich unbedenklich den Antrag hätte annehmen sollen, welchen mir deshalb mein verehrter Freund, Herr Prof. Goebel, als Herausgeber dieses Werkes, machte. Nur das freundliche Zutrauen, welches er meinen Kräften schenkte, die Herbeischaffung des nöthigen Materials, indem er mir seine sämtlichen Rinden deshalb zur Benutzung überließ, so wie endlich die Hoffnung, daß das Publikum meine Arbeit nachsichtsvoll aufnehmen werde, gab mir Muth, an das schwierige Werk zu gehen. Unter meiner Aufsicht wurden demnach von dem geschickten Universitätszeichenmeister, Hrn. Schenck, die Abbildungen nach vorliegenden Originalien treu gefertigt, denen ich noch vergrößerte anatomische Darstellungen beifügte, und hier (Taf. XV) legen wir unseren Freunden die erste Tafel vor, welche fast nur,

mit Ausnahme eines einzigen Pilzes, Flechten enthält, wie man sie auf Chinarinden findet. Unstreitig sind auch Flechten in Mehrzahl auf jenen Körpern vorhanden, daher wir bei ihrer Betrachtung vorzüglich verweilen wollen. Da wir aber auch Leser voraussetzen, denen die Gelegenheit abging, sich mit diesen so interessanten vegetabilischen Organismen näher zu befreunden, so werden wir nur mit Wenigem das Hauptsächlichste, so weit es zum Verständniß der folgenden Beschreibung hinreicht, aus ihrer Geschichte und Bildung erwähnen, ohne uns auf weitläufige gelehrte Discussionen einzulassen, die überdies hier kaum an ihrer Stelle wären, hierauf den Entwurf einer natürlichen Eintheilung nach unsern Ansichten geben, und zuletzt die genaueren Diagnosen und Beschreibungen der einzelnen hier abgebildeten Arten folgen lassen. Auch da werden wir, soviel es nur geht, unnöthigen gelehrten Ballast von Synonymen, Citaten u. s. w. vermeiden, um desto mehr Raum für die Beschreibung der Gegenstände selbst zu gewinnen. Indefs beschränken wir uns keineswegs ausschließlich auf die Darstellung von Flechten, sondern wir dehnen, wie es auch die Ueberschrift dieser Section, der ähnliche in den kommenden Heften dieses Werkes folgen sollen, besagt, unsere Untersuchung noch auf die übrigen kryptogamischen Parasiten der hier in Frage stehenden Rinden aus, so weit es nur unser Apparat, welcher freilich nicht selten in bloßen Fragmenten besteht, gestattet.

### 1. Kryptogamische Parasiten.

Leicht wird ein aufmerksamer Beschauer officineller Rinden eine Menge sonderbarer Gebilde auf ihrer Oberhaut gewahr, von

denen er beim ersten Anblick die Ueberzeugung gewinnt, daß sie nicht zunächst als integrirende Theile jenen Rinden angehören, obschon er wohl anfänglich, war er nicht früherhin mit ihrer Gestaltung vertraut, sich nicht recht deutlich bewußt werden mag, wie er sie deuten müsse. Oft erhalten sie bloß das Ansehen eines zufällig verstreuten Staubes, oft eines unregelmäßig zerrissenen Blattes oder wohl auch eines kleinen pflanzlichen Stämmchens. Das an ihre Erscheinung gewöhnte Auge erkennt indess bald ihre vegetabilische Natur, betrachtet sie als selbstständige Gewächse, welche, insofern sie auf anderen Pflanzenkörpern vorkommen, mit Recht als Parasiten angesehen werden müssen. Allein selbst da kann der Schein trügen, und es macht sich genauere Forschung nöthig. Daß es sogenannte Kryptogamen oder blüthenlose Gewächse sind, wird bald gefunden, allein nicht so schnell, ob ihnen die Merkmale eigentlicher oder bloß scheinbarer Parasiten zukommen. Hier treffen wir mithin auf einen doppelten Unterschied; indem einige Kryptogamen als wirkliche, sich vom Lebenssaft anderer Gewächse nährend betrachtet werden müssen, andere als scheinbare Schmarotzer, da sie bloß ihren Wohnort auf anderen Vegetabilien aufschlagen, ohne im Grunde von ihnen Nahrung zu erhalten. Zu der ersteren Art gehören fast nur die Pilze (da die sogenannten Phanerogamen jetzt außer den Grenzen unserer Betrachtung liegen), welche eigentlich die Blüthe, oder höchste Ausbildung, der decomponirten (verfaulten) organischen Stoffe darstellen, indem sie sich auf Kosten des mütterlichen Körpers entwickeln und so dessen Untergang mit befördern helfen, daher als

Krankheitsorganismen erscheinen. Damit behaupten wir indess nicht, daß sie die Ursache jenes Zersetzungsprozesses wären, insofern sie ja erst Producte desselben sind. Zu den anderen aber rechnen wir Moose und Flechten, weshalb deren Standort auch auf Steinen und andern Körpern wahrgenommen werden kann, von denen man überzeugt ist, daß sie ihnen keine Nahrung spenden. Dennoch hat, was insonderheit die Flechten und unter diesen die Rindenflechten betrifft, das Substrat unläugbaren Einfluß auf die Formation, weshwegen jene nicht als unbedeutend betrachtet werden dürfen, ja, da einzelne Arten bloß auf diese oder jene Rinde beschränkt sind, so berechtigt uns dieß zu Wechselschlüssen. Letzteres ist bei den Moosen (Leber- und Laubmoosen) weniger der Fall, indem diese schon unabhängiger von ihrem Standorte sind, überdem auch nicht in solcher Anzahl auf ihnen angetroffen werden, als die Flechten, zu deren Begriffsbestimmung wir nun übergehen.

## 2. Begriffsbestimmung der Flechten.

Wir verstehen unter Flechten oder Lichenen (*lichenes*) blüthenlose ausdauernde vegetabilische nicht im Wasser lebende Organismen, welche im Aeufsern staubartig, krustig, blatt- oder baumförmig erscheinen, im Innern eine körnige Structur oder ein filzartiges Gewebe zeigen, oder endlich homogen knorpelartig sind. Gewöhnlich ist dieser so gestaltete Flechtenkörper, den man mit dem griechischen Worte *thallus* zu bezeichnen pflegt, mit einer Art von Scheinfrüchten (Apothekien) besetzt, welche meist anders gefärbt die Form von Schüssel-

chen, Becherchen, Knöpfchen, Warzen, länglichen Streifen u.s.w. aufweisen, aber eigentlich nur die Vorbilder der Blüthen und Früchte edlerer Pflanzengeschlechter sind, ohne in Wahrheit die Fortpflanzung allein zu vermitteln, da, obschon sie sowohl, als auch der Thallus, theils freie, theils in eigenen Schläuchen (*thecae*) eingeschlossene samenähnliche Körnchen enthalten, doch kaum sichere Erfahrung für die entgegengesetzte Annahme spricht. Dagegen werden im Innern und auf der Oberfläche des Thallus hier und da kleine Häufchen von Pulver (*Soredia*, *sori*) wahrgenommen, welche den eigentlichen Keimstoff knospenartig enthalten, also die wirkliche Fortpflanzung unter sonst günstigen Verhältnissen stets bewerkstelligen können.

Fragen wir nach der Urform, die bei allen diesen mannichfaltigen Lichenengestalten mehr oder minder deutlich erkannt werden kann, so ist dieß die kreisrunde, deren Centrum dann die Apothekien plastisch darstellen, welche gleichsam von neuem den Thallus auf höherer Stufe wiederholen, und demnach hierauf wiederum in ihrem Centro die samenähnlichen Körner einschließen. Sogar die strauchartigen Lichenen sind als Radien eines Kreises zu betrachten, welche im Centro angeheftet sind, und sich aufrichteten, wodurch ihre peripherischen Enden zu Spitzen werden, welche nicht selten Apothekien (Knöpfchen oder Becher) tragen. Solche Ansicht findet deutlich beim Geschlechte *Cenomyce* *Ach.* seine Belege.

Noch hat man, wie Acharius that, den Flechten Wurzeln abgesprochen, und sie haben auch solche nicht, wie sie den meisten sichtbarblühenden (phanerogamischen) Gewächsen zukommen, und zur Aufnahme der Nahrungsflüssigkeit dienen; allein wohl bemerkt man

bei vielen blattartigen und strauchartigen haarähnliche Organe, besonders auf der Unterseite des Thallus, welche allerdings den Luftwurzeln edler Gewächse vergleichbar sind.

### 3. Verwandtschaft der Flechten.

Nachdem wir mit wenigen Grundstrichen die Formen, unter denen die Lichenen zu erscheinen pflegen, im Vorigen zu verzeichnen suchten, wird es nöthig, um die Grenzen ihres Bereichs schärfer zu ziehen, einen Blick auf die nachbarlichen Regionen der Moose, Algen und Pilze zu werfen, die in manchen Stücken ihnen sehr verwandt scheinen. Was die Laubmoose anlangt, so dürfen sie sich von ihnen durch die Gestalt ihres Thallus und Mangel der Mooskapseln auf den ersten Anblick unterscheiden; schon schwieriger aber wird es, ihre Verschiedenheit von manchen Lebermoosen, insonderheit einigen Jungermannien (*J. pinguis*, *Blasia* etc.), Marchantien (*M. polymorpha*), Targionien und Riccien nachzuweisen, welche im Aeufseren mit ihnen sehr übereinstimmen; daher auch dem gemeinen Manne um so eher zu verzeihen ist, wenn er die blattartigen oder strauchförmigen Lichenen (wie die sogenannte isländische Flechte) zu den Moosen rechnet. Allein selbst ohne den inneren verschiedenartigen Bau zur Hülfe zu nehmen, dürfen wir nur auf die saftgrüne oder grasgrüne Färbung jener aufmerksam machen, welche den Flechten abzugehen pflegt, sowie auf die kurze Lebensdauer, ohne sogar der ganz abweichenden Structur der Fructificationstheile zu gedenken. Ueberraschende Uebereinstimmung mit einigen Pilzen zeigten insonderheit manche Flechtenarten der Geschlechter *Lecidea* und

*Lecanora*, namentlich mit Pezizen, mehrere Graphiden und Opegraphen mit Arten von Hysterium, Verrucarien mit Sphärien u. s. w., so dafs man fast für jede Form der Lichenen Analogien im Reiche der Pilze findet, indess gibt aber sowohl der Thallus, welcher den Pilzen abgeht, als auch die Länge der Lebensdauer bei den Flechten, welche bei jenen sehr beschränkt zu seyn pflegt, hinlängliche Kriterien der Unterscheidung an die Hand. Nur die Wassergewächse, welche man vorzugsweise Algen nennt, zeigen soviel Uebereinstimmung in Form sowohl, als Structur und Wesen, dafs wir fast blofs auf die verschiedenen Medien, in denen sie leben, also Luft und Wasser, und die dadurch veränderte Einwirkung des Lichts, der Oxydation u. s. w. Rücksicht nehmen müssen, um ihre Eigenthümlichkeit anzuzeigen, indem wirklich die Flechten als Luftalgen betrachtet werden können. Ja es scheint, als sey die vorzeitliche Bildungsstätte der Lichenen gleichfalls das Meer gewesen, was einige ihrer höheren Arten (wie des Geschlechts *Usnea*) sogar durch den Jodegeruch verrathen, so wie die Gallertflechten (*Collema*) offenbar den Uebergangspunct zu ihnen bezeichnen.

### 4. Bestandtheile.

Sowohl die anatomischen, als chemischen Bestandtheile kommen hier in Betracht. Was erstere betrifft, so können wir die Texturtheile von den Structurtheilen, welche durch ihre Zusammensetzung Organe bilden, unterscheiden. Es zerfallen aber die Texturtheile:

- a) in primäre, die sich theils als mehr oder minder rundliche gallert- oder staubartige Körperchen zeigen, aus

denen ganze Flechten ohne weitere Ausarbeitung bestehen.

- b) in secundäre, welche aus der primären hergeleitet werden kann und sich durch vorwaltende Dehnung nach einer Richtung, (Längsdehnung, Faserbildung), auszeichnet, und so das unvollkommene filzartige Zellgewebe der Flechten bildet, ohne innigere Verbindung der einzelnen Zellen unter einander.

Diese beiden Arten bringen nun durch ihre Zusammensetzung (Structur) folgende 4 Flechtenlager (Thallusarten) hervor, welche dem Stamme höherer Gewächse vergleichbar sind.

1. das pulverige, aus lauter staubartigen Elementartheilen bestehend, zwischen denen sich einzelne Fäden hindurchziehen.
2. das krustige, wo der Staub schon mehr zusammengebacken ist und eine Scheidung einzelner Lagen, wie namentlich der weißen Medullarsubstanz und der gefärbten Rinde eintritt. Bei diesem, so wie dem vorhergehenden, herrscht die primäre Form der Elementartheile, also die rundliche, körnige, vor.
3. das laubartige, bei welchem der pflanzliche Staub eine gleichmäßiger, mehr hautartige Consistenz gewann und so Aehnlichkeit mit häutigen Blättern höherer Pflanzen aufweist oder auch als Stengel und Faden erscheint. Hier ist bereits die secundäre Form der Elementartheile, die Faserbildung, welche das unvollkommene filzartige Gewebe bildet, vorwaltend.
4. das gallertartige, woselbst sich end-

1. Band. 3. Heft.

lich, wie bei den Gallertflechten, die ganze Masse zu einem homogenen geléeartigen Ganzen gestaltet, welches durchscheinend und grünlich ist.

Während bei dem pulverigen und gallertartigen Thallus kein weiterer Unterschied einzelner Lagen angenommen werden kann, unterscheidet man deutlich bei den meisten Krusten- und laubartigen Flechten, wie wir schon angaben, vorzüglich 2 Schichten, 1) eine Mark- (Medullar-) Substanz, die bei den krustigen und laubartigen Flechten zunächst sich an der Unterseite (Schattenseite) befindet, wo sie zugleich fast krummig, pulverartig, erst aber bei den vollkommeneren schon unten eine mehr faserige wergartige Structur erhält, wenn sie auch oberwärts noch jener der Krustenflechten entspricht, und 2) eine gleichartige, dichte, trocken knorpelige, nafs geléeartige Rindensubstanz an der Ober- oder Lichtseite. Als besondere Modification der laubartigen Flechten sind in dieser Hinsicht die baumartigen dadurch von den flach, blattartig, ausgebreiteten Lichenen unterschieden, daß bei ersteren die Rinde bloß auf der einen Seite sich befindet, während sie bei der letzteren den ganzen Stamm, also die dichtere Medullarsubstanz umgiebt.

Ganz besonders deutlich kann man zwischen der Rinde und der Medullarsubstanz bei den Krusten- und Laubflechten eine sehr dünne grüne Schicht unterscheiden, in der sich gleichsam der Herd aller Lebensthätigkeit findet. Denn sowohl die Keimhäufchen (*soredia*) effloresciren aus ihr, als auch größtentheils die Apothekien, ja es scheint, als gelange sie gerade bei diesen Scheinfrüchten zur höchsten Entwicklung, ohne stets

wegen knorpeliger Substanz zur Generation fähig zu seyn. Man darf jedoch nicht mit Meyer annehmen, daß sie als das beste charakteristische Merkmal der Flechten gelten müsse, da sie sowohl den Staub-, als Gallertflechten gänzlich abgeht, als auch bei schon alten krustigen und laubartigen Flechten nicht mehr erkannt wird. Auch sucht man bei allen nach einer wahren Oberhaut vergebens.

Im Betreff der blüthe- und fruchtähnlichen Organe fügen wir im Folgenden, wo wir von der Zeugung handeln, Einiges hierher gehörige bei.

Noch ist ihrer chemischen Bestandtheile kürzlich zu gedenken, von denen wir jedoch unserem Plane gemäß nur soviel bemerken, daß sie vornehmlich in Stärkemehl, Gummi, Bitterstoff und verschiedenen, meist rothen oder braunen (in mannichfachen Abstufungen) Färbestoffen bestehen. Doch ist der Gehalt dieser Stoffe bei den verschiedenen Familien verschieden, und namentlich fand Bracconot, daß die meisten Krustenflechten (insonderheit *Variolaria communis*) eine größere Menge von sauerkleeurem Kalk enthielten, als die blattartig gestalteten. Mehr oder minder bitter pflegt der Geschmack zu seyn, oft fast zusammenziehend, und der Geruch bei einigen, besonders blatt- und baumartigen Flechten laugenhaft oder wie bemerkt jodinartig. Allein keine Flechte scheint gegen das thierische Leben als Gift zu wirken, wogegen die Medizin ihnen schon längst nährende, einhüllende und die gesunkene Vegetationskraft belebende Mittel verdankt.

##### 5. Elementare Zeugung und Fortpflanzung.

Richten wir unsere Untersuchung auf

die Entstehung der Flechten, so stoßen wir auf dieselben Schwierigkeiten, welche sich überhaupt den Forschern der Entstehung von Organismen entgegenstellen, indem, unbekannt mit dem belebenden Prinzip, wir nur die Formen verzeichnen können, unter denen es dem menschlichen Auge zuerst erscheint. Selbst aber auch hier sind große Hindernisse vorhanden, welche kaum ganz zu beseitigen sind. Dennoch hat eine treue, vorurtheilsfreie Naturbeobachtung Manches gelehrt, was wir hier in gedrängter Kürze mitzutheilen gedenken.

Vor allen wird der Unterschied zwischen elementarer Zeugung und Fortpflanzung nöthig, indem jene die hauptsächlich durch allgemeine Naturkräfte bewirkte Entstehung, diese aber nur die reproductive, also aus schon gebildeten ähnlichen Organismen derselben Art hervorgebrachte andeutet.

Selbst aber bei jener ursprünglichen, elementaren, erscheint eine doppelte Weise. Bei der einen nämlich bemerkt man die erste Bildung innerhalb der Substanz anderer Körper, was namentlich manche Rindenflechte lehrt, die endlich aus der Epidermis hervortritt, indess bei andern leichter wahrnehmbaren die ersten Rudimente als ein staubartiger Ueberzug auf fremden Körpern, wie Erde, Steinen, Bäumen u. s. w., erscheinen. Letztere pflegt in mehr oder minder rundlichen Körnern zu bestehen, die meist grünlich sind, sich aber durch Oxydation der Atmosphäre gelb, röthlich, schwarz u. s. w. färben und im Ganzen die größte Verwandtschaft mit Arten des Geschlechts *Coccochloris Spreng.* verrathen, nur daß letzte den Algen anheim fallen, wiewohl auf dieser Stufe nicht selten eine scharfe

Trennung höchst schwierig wird. Jener reifartige Duft wird bald an einzelnen Stellen, denen sich einzelne gleiche Theile concentrisch anhäufen, dicht, pulverig, und einzelne Fäden, als schon langgestreckte Zellen, werden sichtbar. Verweilt dieses Product auf solcher Entwicklungsstufe, ohne weitere Sonderung und Hervorbildung anderer Organe, so wird es eine staubartige Flechte, welche erst, nachdem sich die einzelnen Bestandtheile mehr verdichten und zusammenschmelzen, als eine verschiedenartige Gegenstände überziehende Kruste auftritt, aus der sowohl die eben genannten Apothekien hervorkommen, als auch schorfartige Häufchen effloresciren. Ob übrigens auch höhere (blatt- und strauchartige) Flechten auf solche Weise ihre ursprüngliche, elementare Entstehung erhalten, wagen wir nicht als ausgemacht auszusprechen, da unsere Untersuchung diefs blofs von den niedern lehrte, wiewohl die Fortpflanzungsweise derselben parallelisirt werden kann. Jene elementare Substanz aber scheint selbst als erste Sonderung oder als Niederschlag zersetzter und in Flechtenbildung übergehender vegetabilisch-organischer Materie betrachtet werden zu müssen, ja es ist nicht unwahrscheinlich, daß einige ihr Daseyn denselben Bedingungen zu verdanken haben, als die Pilze, und daß sie an der Luft in Licht und Trockenheit zu eigentlichen lichenenartigen Gebilden sich gestalten, indess die Pilze ihre Beschaffenheit durch Nässe und Dunkelheit erhielten.

Auch die Fortpflanzungsweise schon vollkommen entwickelter Flechten ist keinesweges so erforscht, als sie es wohl zu seyn verdiente. Doch ist soviel gewifs, daß sie sowohl durch die in den Apothekien, als auch

in dem Thallus befindlichen entweder nackten und ohne Ordnung zusammengehäufeten, oder in besondere Hüllen eingeschlossenen, einzeln oder reihenweis gestellten Keimzellen vermittelt werden. Was die Apothekien anlangt, so hielt man sie früherhin fast unbedingt für die alleinigen Fortpflanzungsorgane, ohne, wie es schien, einen andern Grund aufser die Aehnlichkeit mit Blüten und Früchten zu haben. Daß diefs keinesweges so allgemeingültig sey, wird schon aus ihrer oberflächlichen Betrachtung erhellen. Ihre ursprüngliche Bildungsstätte ist nicht etwa stets auf eine Stelle oder Schicht des Thallus beschränkt, sondern nach den verschiedenen Geschlechtern bald tiefer, bald oberflächlicher, daher auch einige stets in der Thallussubstanz eingeschlossen verharren. Zunächst werden ferner bei ihnen zwei Grundgestalten wahrgenommen, welche schon bei den Texturtheilen ihre Vorbilder fanden, nämlich eine mehr rundliche und eine mehr längsgedehnte. Diefs ist um so weniger befremdend, als ja die Apothekien selbst gewissermaßen nichts anders sind, als der auf höhere Stufe der Ausbildung versetzte Thallus. Rücksichtlich der rundlichen Figur erscheinen sie als Kugelchen (*sphaerula*), Knöpfchen (*capitulum*), Schüsselchen (*scutellum*), Schild (*pelta*), Becher (*poecilum*) u. s. w. Ferner ist es oft von einem aus eigener Substanz (*margo proprius*), oder aus dem Thallus (*margo thalloses*) gebildeten Rand umgeben, auch erhebt sich nicht selten der Thallus um das schon gerandete Apothekium und bildet so einen falschen Rand (*margo spurius*). Die obere meist anders gefärbte Schicht des Schüsselchens nennt man Keimplatte (*lamina prolifera s. discoidea*), insofern sie die Keime bedeckt. Ge-

wöhnlich ist sie knorpelartig, fest, und nur in einzelnen Fällen, wie diefs beim Geschlecht *Calycium* geschieht, löst sie sich in Staub auf. Dieser stellt im Grunde die eigentlichen frei losgetrennten Keimkörner dar, indess sie bei anderen in die mehr knorpelartige Masse eingeschlossen bleiben, daher auch nicht zur Fortpflanzung dienen können. Bei vielen kugel- oder warzenähnlichen Apothekien bemerkt man noch einen besonderen knorpelartigen helleren Kern (*nucleus*), der jene Keimkörner, welche in eigenen elliptischen, gewöhnlich geringelten und dann meist aufrechtstehenden Schläuchen (*thecae, asci*) eingeschlossen sind, nebst unfruchtbaren, flockigen und dazwischen liegenden Zellen enthält, was seine Analogie im Pilzreiche bei den Pezizen findet. Indess wurden diese Keimkörner eben so frei auch hier aneinander gereiht getroffen, als im Thallus selbst. Die zweite mehr gedehnte Form, wo das Apothekium länglich gestreckt, oft rinnenförmig auftritt, hat man mit dem Namen von Rille (*lirella*) belegt, die sowohl hinsichtlich ihrer Substanz, als Gestalt, Rand, Verästelung u. s. w., sehr mannichfaltig seyn kann; im Uebrigen aber in Rücksicht der Structur ähnliche Verhältnisse als andere Apothekien bietet. Es zerfallen mithin, wenn blofs die sogenannte Keimplatte berücksichtigt wird, alle Flechten in solche, deren Apothekien nackt samig sind, insofern sie lockern, meist schwarzen Körnerstaub enthalten, oder in bedecktsamige, wo die Samen von einer besondern Schicht (Keimplatte) bedeckt wurden, oder in einen eigenen Nufskern (*nucleus*) eingeschlossen sind. Was endlich ihr Verhältniß zum Thallus betrifft, so sind sie entweder in dem Thallus

verborgen, eingesenkt oder frei, sitzend oder gestielt, nackt oder vom Thallus umgeben.

Den meisten Antheil an der Fortpflanzung aber haben unstreitig die sogenannten Keimhäufchen (*gongyli, sori, soredia*), welche nichts anderes sind, als Anhäufungen von einzelnen, aus dem Thallus, und zunächst aus der grünen Körnerschicht frei hervortretenden Keimkörnern, die als Staub, ohne an bestimmte Form gebunden zu seyn, bald mehr rundliche Häufchen auf der Thallusoberfläche bilden, bald dessen Ränder und Spitzen verbrämen und einigermaßen den Knospen höherer Gewächse entsprechen. Dennoch, da sie auf einer so niederen Stufe keinesweges weder letzteren völlig gleichzusetzen, noch auch als wahre Samen anzusehen sind, geht ihnen die Fähigkeit ab, sich in allen Fällen wieder zu einem dem mütterlichen Körper gleichen Organismus zu entwickeln, sondern durch die Einwirkung äußerer Potenzen wird entweder ihre Entwicklung auf niederer Stufe schon gehemmt oder auch übermäfsig angeregt, woraus eine ziemlich von ihrem Mutterkörper abweichende Gestaltung hervorgeht, die nicht selten als ein anderer parasitischer Körper unrichtiger Weise angesehen wurde, oder sie bleibt endlich der Norm getreu. Bei letzterer sehen wir die Ausbildung dergestalt vorwärts schreiten, dafs das Wachsthum durch die Entwicklung und Anlagerung der Zellen bald kreisförmig, bald in einer Richtung, längsgedehnt, vor sich geht. Um dieses auch an fremden Orten zu bewerkstelligen, ist es dann stets nöthig, dafs jene Keimkörner durch äufsere bewegende Potenzen, wie Regen, Sturm u. s. w. an ihre anderweitige Entwicklungsstätte gebracht werden, wo

hierauf die weitere Ausbildung ein gehöriger Grad von Feuchtigkeit begünstigen muß. Denn wiewohl sie mehr an der Luft, als im Wasser das für sie ersprießlichste Element finden, so darf doch weder eine zu große Trockenheit eintreten, wo dann eine gänzliche Hemmung Statt findet, noch auch übermäßige Nässe, welche ihre Natur jener der Pilze und Algen nähert. Der weitere Ausbildungsgang hat aber im Ganzen große Aehnlichkeit mit dem, welchen man bei der elementaren Erzeugung beobachtete.

### 6. Leben der Flechten.

Insofern wir die Lichenen den Pflanzen beizählen, kommt ihnen auch pflanzliches Leben zu, das sich freilich ihrer Entwicklungsstufe gemäß nicht so deutlich offenbaren kann, als bei edleren, vollkommener ausgebildeten Pflanzengeschlechtern; ja der gemeine Sinn, wenn er bloß irgend einmal sein Augenmerk auf sie hinrichtete, ohne die früheren Zustände derselben zu kennen, kann leicht zu der Meinung veranlaßt werden, daß sie eher dem Mineralreiche einverleibt werden müßten, als den Vegetabilien. Nur zu deutlich aber spricht sich durch das, wenn auch oft nur langsame Wachstum dem vergleichenden Forscher ihre vegetabilische Natur aus, als daß er solcher Annahme beitreten dürfte. Wir wollen daher versuchen, eine Darstellung ihres einfachen Lebens zu geben, und so auch zum Verständniß der Erscheinungen etwas beizutragen, welche wir im Folgenden bei Beschreibung der einzelnen Arten noch näher erörtern müssen.

Unter die äußeren Bedingungen, welche dem Lebensspiel der Flechten vor allen zusa-

gen, gehört das Licht, daher an dunkeln Oertern nur verkümmerte, oder wenigstens an Form und Farbe, ja selbst an Eigenschaften umgewandelte Lichenen vorkommen, indess sie an lichtvollen, nicht zu warmen Plätzen am fröhlichsten gedeihen, weshalb wir sie insonderheit auf den fast überall beleuchteten Höhen der Gebirge in reger Lebenskraft, obgleich von einem reinen und kalten Aether umschlossen, finden. In der That scheint auch die strengste Kälte keinen Einfluß auf ihr Wesen zu üben, ja im Gegentheil mag sie ihrem Wachstume mehr förderlich, als hinderlich seyn, was aus Betrachtung der reichen Lichenenvegetation der Nordländer leicht erhellet. Selbst der Jahreswechsel bringt keine solchen periodischen Veränderungen hervor, welche man bei höheren Pflanzen gewahrt wird. Dennoch ist eine etwas mit Feuchtigkeit geschwängerte Atmosphäre zu weiterer Entfaltung unumgängliches Bedürfnis. Jene Luftfeuchtigkeit saugen sie dann überall durch die Körperoberfläche ein, ohne einen bestimmten Drüsenapparat, ja ohne, wie wir sahen, eigentliche Wurzeln zu besitzen, da jene früherhin erwähnten Fasern zwar auch eine Resorptionsfunction haben konnten, größtentheils jedoch als Stütze des ganzen Flechtenkörpers dienten. So geht denn die weitere Verähnlichung (Assimilation) und Umbildung jener Flüssigkeit bloß durchs Zellgewebe vor sich.

Jedes Leben aber theilt sich in eine aufsteigende componirende, und in eine absteigende, oder decomponirende Hälfte. In ersterer nämlich bei regerer Lebensthätigkeit ist die Ausbildung des Körpers Hauptzweck, wobei die Fortpflanzung den Culminationspunct bezeichnet, indess in letzterer mit bereits gesunkener Lebensthätigkeit, der Organismus allmählig sich auflöst, zertrüm-

mert, und so den Einwirkungen der Aufsenmächte anheimfällt. Allen diesen Bildungen liegt immer ein gewisses Schema zum Grunde, das die Natur in ihren Gebilden gleichsam dem Auge plastisch darzustellen sucht.

Schon aus dem Vorhergehenden war ersichtlich, daß der Ursprung der Flechten in Rücksicht ihres Substrats ein doppelter seyn konnte, nämlich entweder in letzterem selbst oder über demselben, wobei in beiden Fällen die Substanz des Substrats von dem Flechtenkörper hinlänglich zu seinem Gebrauch zersetzt und assimilirt wurde, wie sich dies insonderheit bei den Krustenflechten auf Rinden und Steinen erkennen liefse. In weiterer Entwicklung ist nun der Gegensatz unverkennbar, welcher sich zwischen dem Thallus und der Ausbildung der Früchte findet, indem es scheint, als entwickle sich immer der eine Theil auf Unkosten des andern, so daß man bald einen sehr ausgebreiteten und großen Thallus ohne Früchte, bald fast nur Früchte ohne allen Thallus findet.

Im Ganzen ist die Bildung aller der verschiedenen Thallusarten, wie wir bereits angedeuteten, einfach, da sich jene ursprünglichen Brutzellen auf einem Punkte concentrirten und dann von hier aus der Mitte den neuen gewöhnlich anders gefärbten Thallus entwickelten. Letzterer bleibt ganz pulverig, wenn sich die kleinen Zellen, ohne zusammen zu fließen, locker an einander häufen, wobei nur einzelne Fäden sichtbar werden. Wird das Ganze dichter, so bemerkt man schon unten eine sowohl durch andere Färbung, als auch größere Dichtigkeit veränderte Schicht, als Vorläufer der Medullarsubstanz bei den krustenartigen Flechte. Der Thallus dieser letzteren wird durch Zusammenleimen der

oberen Zellen, welche zu einer gallertartigen oder endlich zu einer wachsartigen Substanz zusammenfließen, mit Rindenschicht versehen. Von unten setzen sich dann stets neue an, welche gewöhnlich lockerer an einander zu hängen pflegen. Der Gegensatz dieser beiden Schichten wird beim blattartigen und baumartigen Thallus noch auffallender, indem nämlich bei jenen cylindrische, unten sphäroidische Zellen entstehen, und der ganze Körper sich an den Enden von dem Substrat loszutrennen sucht. Lagern sich sphäroidische Zellen seitlich an, so entstehen leicht Einschnitte, welche von dem Umkreise nach dem Mittelpunkte verlaufen, während der ganze Körper flach ausgebreitet bleibt. Bemerkt man hierbei mehrere von einander getrennte Lager, indem namentlich die Corticalschicht homogener, hautartiger, die Medullarschicht mehr wergartig verfilzt ist, so geht hieraus die gewöhnliche blattartige Flechte hervor; sind hingegen alle Zellen zu einem ziemlich gleichartigen geléeähnlichen Ganzen verschmolzen, so erhalten wir die sogenannten Gallertflechten (*Collema*), welche an die Tremellen mahnen. Umgeben endlich die meist langgestreckten Zellen nur die etwas dichtere Axe in mehr oder minder senkrechter Richtung, so geht daraus der baumartige oder fadige Thallus hervor.

Allwärts aber kann im Thallus die Entstehung der Keimkörner vor sich gehen, indem sie nur auf einer höheren Zellenentwicklung beruht, was zugleich eine höhere Potenzirung der Substanz in Verhältniß und Ablagerung vorzüglich des Kohlen- und Sauerstoffs voraussetzt, weshalb auch dann eine andere Färbung auftritt. Fast immer bemerkt man jedoch die ersten Fruchtkeime in

der Marksubstanz, welche ihre Vollendung und Reife aber nur gegen die Oberfläche hin oder auf der Oberfläche des Thallus selbst gewinnen. Bei ihnen wiederholen sich dann weiter ähnliche Erscheinungen, wie sie bereits die Thallusarten boten. Dringen die mit höherer Entwicklungsfähigkeit begabten Zellen hervor, so entstehen jene Keimhäufchen; bilden sich einzelne Zellen mehr aus, so erhalten wir die Sporenschicht, welche die Keimplatte zu bedecken pflegt; zerfallen auch diese sammt der Keimplatte, so wird der Fruchstaub hervorgedrängt, wie wir ihn bei Calycium gewahren; umgeben diese Keimzellen noch einzelne Schläuche, so entsteht das Nüfchen u. s. w. Sie bedingen vorzüglich die Fortpflanzung der Lichenen durch Samen, während jene aus den durch die Rinde brechenden Zellen der Medullarschicht eher der durch Knospen vergleichbar ist. Bei ersteren sieht man einfache Verlängerung zu Fäden, welche nicht selten anastomosiren oder Knötchen bilden, woraus die junge Lichene hervorsproßt, während bei den knospenartigen die Zellen zusammenfließen und dann von neuem Verlängerungen hervortreiben. Der aus beiden entstandene Sproß ist nicht immer dem mütterlichen Körper gleich, denn nur die eigentlichen Sporen pflanzen die Art fort, während die knospenartigen Gebilde den besonderen Zustand in der Entwicklungs-Metamorphose des Individuums. Sonach können aus einem und demselben Flechtenkörper mancherlei oft ganz von einander verschiedene Producte hervorgehen.

Von jenen normalen Formen, unter denen der Flechtenkörper zu erscheinen pflegt, finden sich nun mancherlei Abweichungen in Hinsicht auf Gestalt und Farbe, die wir

unter dem Namen der Metamorphose zusammenfassen können. Erstere ist eigentlich von den Lebensbestrebungen abhängig, sich immer selbstständiger auszubilden und neue Producte zu erzeugen, wobei freilich oft die innere Structur selbst mannichfachen Veränderungen unterworfen ist, wofür die Expansionsrichtung hier vorwaltet. Letztere aber ist namentlich mit Bereitung von Oxyden verbunden, indem sowohl Sauerstoff aus der Atmosphäre, als auch aus dem Substrat absorbirt wird, so wie mit mehr oder minder starker Abscheidung des Kohlenstoffs, welcher die mannichfachen Farbenveränderungen bedingt, ohne daß hierdurch oft selbst das Leben beeinträchtigt wird.

Die Metamorphose des Thallus kann ferner entweder vorwärts- oder rückwärtsschreitend seyn. Bei der ersteren sucht sich der pulverige Thallus zu einem krustenartigen zu gestalten, der krustenartige zu einem laubartigen, der laubartige zu einem strauch- oder fadenartigen, indem selbst einzelne Zellen zu Auswüchsen, Lappen und fadenförmigen Verlängerungen werden. Bei der rückwärtsschreitenden aber tritt ein Zerfallen, ein Zerstäuben, eine Décomposition der frühern Form ein, indem hierbei sich die ganze Färbung beträchtlich ändert. Gemeinlich sucht die Medullarschicht freier hervorzutreten, was bald unter der Form von Staub, bald unter der von fruchtähnlichen Gebilden geschieht. Letztere rückwärtsschreitende Metamorphose ist bloß den Früchten eigen und beruht vorzugsweise in einem staubartigen Zerfallen sowohl der Keime und ihrer Hüllen, als auch in einer übermäßigen Wucherung eines dieser Theile, welcher sich dann auf Kosten der andern entwickelt.

Nicht aber ohne erhöhte Freude wird bei diesem Spiele der Bildung und Zerstäubung der Naturfreund gewahr, daß, so wie jede einzelne höher entwickelte Flechte gewisse Stadien durchläuft, auch das ganze Flechtenthum ähnliche Erscheinungen bietet, ja daß selbst jene vor- und rückwärtsschreitende Metamorphose in den einzelnen Arten der Lichenen seinen stehenden Typus finde, von dem wir hier nur noch mit Wenigem die Hauptzüge geben wollen. Zuerst bemerkte man bloß einfachen Staub, der sich allmählig verdichtete und bereits durch zwei verschiedene Lager den Typus einer höheren Bildung in sich trug; dennoch gelang es diesem Flechtenorganismus nicht, sich eine bestimmte Gestaltung zu verschaffen — er blieb gestaltloser Staub, kaum daß einzelne Fädchen einen schwachen Zusammenhang ins Ganze brachten — es waren die Staubflechten.

Auf schon höherer Stufe bildete sich eine Rindenkruste im Gegensatz der untern Marksubstanz, selbst die äußere Begränzung wurde nicht selten regelmäfsig, rundlich, der Rand gelappt und ausgezackt, ja selbst deutlich unterschiedene Fruchtkörper bemerkbar, noch aber alles auf dem Substrat innig befestigt als Krustenflechten.

Am Rande trennt sich schon der Flechtenkörper los, die Ausarbeitung des Innern ist höher gediehen, die langgestreckten Zellen haben die Oberhand gewonnen; daher allmählig das Krustenartige schwindet, wofür das häutige Membranöse eintritt. Dennoch wenn auch bereits das Ganze sich vom Boden loszutrennen sucht, gelingt es ihm nicht, sich empor zu richten, so wie auch noch die flache Ausdehnung der Krustenflechten geblieben, die nun mehr in Form

und Structur den Blättern höherer Pflanzen gleichen, weshalb die Flechten auf dieser Stufe blattartige oder Blattflechten heißen.

Endlich hat sich beinahe ganz der Flechtenkörper von seinem Substrate losgetrennt, indem fast nur ein einzelner Punct der befestigende ist. In der ganzen Bildung ist die verticale Richtung sichtbar geworden, wodurch sie als Vorläufer höherer pflanzlicher und thierischer Gestalten erscheinen, wie wir sie bei den Bäumen und Corallenthieren finden. Die Flechte wurde zur baumartigen.

So gelang es den Flechten, sich aus dem Staube emporzuheben, mancherlei Bildungsstufen zu durchlaufen und endlich auf der höchsten Höhe aufrecht, gleichsam nach jenem Urborn des Lichts und der belebenden Wärme emporzublicken, aus dem Licht, Leben und Freude in ungemessener Fülle auf alle Naturen herniederströmt.

## 7. Wohnörter und geographische Verbreitung der Flechten.

Auf den höchsten Häuptern der Gebirge, welche in der ganzen Umgegend das dämmernde Morgenlicht zuerst still begrüßen, ist die eigentliche Heimath der Lichenen, dort ihre ursprüngliche Geburtsstätte zu suchen. Darum blickt nicht ohne Erhebung des Gemüths der sinnige Naturfreund nach jenen Höhen, wo gleichsam die ersten Funken des organischen Lebens erglimmen. Ist es doch auch nicht anders, als wenn mit dem Wehen des Morgenwindes von jenen Bergen in die Thäler herab zugleich ein frischer Lebenshauch, gleichsam der frische reine, noch nicht von Kohlenstoff verpestete, Le-

bensäther jener Höhen jegliche Natur durchdränge! So bezeichnen sie an der Linie des ewigen Schnees, ja noch drüber hinaus, die Grenze, bis zu welcher sich die Vegetation erheben könne, indem sie selbst eine eigene Region bilden, die man nach ihnen benannte und nicht leicht andern Gewächsen den Aufenthalt gestattet. So fand Saussure die *Lecidea sulphurea* in den höchsten Alpenregionen der alten Welt (14400 F. Höhe auf dem Montblanc), indefs v. Humboldt die *Lecidea pustulata* u. *atroviridis* auf den Anden als die letzten vegetabilischen Organismen begrüßte, woselbst sie sich bis zu einer Höhe von 17100 F. erhoben. Grofs ist auch ihre Ausdehnung über den ganzen Erdboden in horizontaler Richtung, indem es ihnen selbst bei geringerer Artenanzahl, weder die zunächst verwandten Algen und Pilze, noch auch selbst die edleren Phanerogamen in dieser Hinsicht gleich thun. Wegen ihres einfachen Baues und der ähnlichen äußeren Lebensbedingungen, die unter sehr verschiedenen Himmelsstrichen gleich seyn können, finden wir dieselben Arten nicht selten an den entlegensten Oertern und Ländern der Erde, indem es nicht sowohl auf den Breitengrad, als auf die Höhe der Berge ankommt. Hier ist ihre Erscheinung so charakteristisch, dafs einige sogar fast die Gebirgsarten, oder doch die alpinische Region andeuten, wie diefs die *Gyrophoren* thun.

So wie aber eine Gegend durch die Höhe ihrer Gebirge die mannichfachsten Erscheinungen und den gröfsten Reichthum in den Lichenen offenbaren kann, indem die Ebenen nur wenig Arten und Formverschiedenheiten zeigen: also treten dieselben Verhältnisse wieder ein, wenn wir in Hinsicht der für

I. Band. 4. Heft.

sie gedeihlichsten Lebensbedingungen die einzelnen Erdstriche durchmustern. Im Ganzen sind die Polarländer mit der alpinischen Region der Gebirge zu vergleichen, indefs die südlichen den Niederungen entsprechen. Aus diesem Grunde findet sich auch die üppigste Lichenenvegetation in den Nordländern, wo insonderheit krustenartige und baumartige vorwalten, indefs in den südlicheren Climates weniger, vorzüglich jedoch die laubartigen ihr Gedeihen finden. Bei diesen wird dann eine so hohe Ausarbeitung und Vollkommenheit des Thallus wahrgenommen, dafs sich diefs schon durch die erhöhte Färbung kund thut. Letztere erstreckt sich bis auf die Medullarschicht, welche häufig hochgelb und hochroth erscheint, indefs diese Farben, wenn sie auch an den nordischen Flechten getroffen werden, doch nur einzeln vorkommen und mehr auf der äußern Rindenschicht des Thallus oder an den Apothekien bemerkbar sind. Sogar die Gröfse und der Umfang dieser Organe ist beträchtlicher, als bei Lichenen anderer Zonen. Ueberdiefs kommen jenen beiden besonders unter den Rindenflechten ganz eigenthümliche Formen zu, indem sich aus dem primären Thallus ein secundärer, zweiter (*stroma*) bildet, worin sich die einzelnen Früchte auf eigene Weise ansammeln, wie solches bei den Geschlechtern *Trypethelium*, *Glyphis* u. s. w. der Fall ist.

Dafs mehrere Arten nur auf dieser oder jener Rinde, diesem oder jenem Gestein (besonders auf Sand und Kalk) sich ausschließlich ansiedeln, haben wir schon erwähnt, und es war diefs ein wichtiger Umstand, der zu Wechselschlüssen berechtigte. Es scheint vorzüglich der Grund hiervon in der gegenseitigen Verwandtschaft der Flechten mit

ihrem Mutterkörper oder Substrate zu liegen, insofern hierdurch die Assimilation ihrer Stoffe von der Flechte leichter bewerkstelligt wird. Sie wohnen aber, mit Ausschluss des Wassers, theils auf der Erde, theils auf Steinen, theils auf anderen Pflanzen, selbst erstorbenen, nicht aber auf faulenden, die sie gänzlich verschmähen. Auch erscheinen einige blofs parasitisch auf fremden Vegetabilien, während andere nie als solche sich darstellen, sondern schon mehr den Charakter sichtbarblühender Gewächse annehmen. Wo sie aber nur immer vorkommen mögen, da finden sie sich gemeinlich colonieenweise beisammen und sind, in so fern sie theils mineralische Stoffe verändern, theils die Verwitterung der Felsen begünstigen, theils den vom Winde emporgeführten Staub in ihre gekräuselten Blätter aufnehmen, ja endlich selbst sich wieder in Staub auflösen, gleichsam die Herolde, welche vorausgingen, um die Stätte edleren Pflanzen zuzubereiten, daher für die gesammte Oeconomie der Natur nicht ohne grofse Bedeutung.

### 8. Uebersicht der einzelnen Flechtengattungen nach Zünften und Familien.

Damit sowohl dem Auge mit einem Blick eine naturgemäfsere Aufeinanderfolge der einzelnen Flechtenfamilien bemerkbar, als auch die häufige Wiederholung der einzelnen Zünfte und Familien bei Erörterung der besonderen Gattungen vermieden werde, haben wir es für zweckmäfsig erachtet, hier eine gedrängte Uebersicht derselben zu geben, ohne weitere Charakteristik der *genera*, welche erst die ausführlichere Darstellung der einzelnen auf unserer Tafel abgebildeten

Lichenen begleiten soll. Es wurden demnach die sämmtlichen Flechten in Zünfte, Familien, Gattungen und Arten eingeordnet, denen stets, der gröfseren, und bei der jetzigen Namenfülle besonders nothwendigen, Genauigkeit halber, der Name desjenigen Forschers beigesetzt ist, von dem die Bezeichnung herrührte. Als leitendes Prinzip bei Eintheilung in Zünfte haben wir vornehmlich die Beschaffenheit des Thallus benutzt, indess die Apothekien mehr Kriterien für Unterscheidung der einzelnen Familien und Gattungen gewährten. Es haben sich nämlich, wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich ward, keinesweges die Apothekien zu einer solchen individuellen Organisation erhoben, wie die Blüten vollkommener Vegetabilien, weshalb auch Acharius nicht mit Unrecht den Thallus *receptaculum universale*, das Apothekium aber *receptaculum parziale* nannte, daher wir uns vollkommen berechtigt glaubten, vorzugsweise bei einer natürlichen Reihenfolge auf ersteren Rücksicht zu nehmen. Wählt man dagegen blofs die Beschaffenheit der Apothekien zum Eintheilungsgrunde, so mufs man nothwendig ganz fremdartige Gattungen bei einander bringen, welches wir, so viel es sich thun liefse, zu vermeiden wünschten. Sogar die Befestigung des Thallus auf seinem Substrate durfte dabei nicht übersehen werden, insofern es allerdings von Wichtigkeit ist, zu wissen, ob sich der Thallus von seiner Unterlage frei losgetrennt hat, oder nicht, indem jene Fähigkeit sich aufzurichten, ein äufseres Zeichen der inneren Vollkommenheit wird und schon so eine höhere Natur beurkundet. Dafs wir ferner uns nur der lateinischen Gattungsnamen bedienen, wird unsere Leser um so weniger befremden als

man voraussehen darf, daß sie wissen, welche größere Bestimmtheit hierdurch erreicht werden kann, indem wir zum Theil erst neue deutsche Namen dafür bilden müßten, die selbst dann nicht auf allgemeine Sanctionirung und Annahme rechnen können.

1. Zunft. *Coniolichenes* Zenk. (*Lichenes pulveracei*), Staubflechten.

Flechtenkörper (*thallus*) pulverartig, gleichförmig ausgebreitet, meist mit einzelnen unregelmäßig verstreuten Fäden. Ohne deutliche Scheidung verschiedenartiger Apothekien.

I. Fam. *Lepreae* Zenk.

1. Gen. *Leprea* Hall. emend.

2. Zunft. *Cryolichenes* Zenk. (*Lichenes crustacei*), Krustenflechten.

Thallus mehr oder minder krustenartig, unmittelbar auf dem Substrate angeheftet, oft ohne bestimmte Effiguration ausgebreitet, doch bereits Mark- und Rindensubstanz unterscheidbar. Deutliche Apothekien im Gegensatz des Thallus.

A. Apothekien rundlich.

a) mit fester membranöser oder knorpelartiger (nicht staubiger) Keimplatte, (bedecktsamig).

II. Fam. *Variolariae* Fée. Apothekien warzenförmig, oft noch ganz vom Thallus bedeckt und nicht durch andere Färbung ausgezeichnet, oft nur als Staubbäufchen erscheinend.

2. Gen. *Variolaria* Pers. Ach.

III. Fam. *Verrucariae* Zenk. Apothe-

kien einfach kugelig, oft mit Nufs meist anders gefärbt als der Thallus.

3. Gen. *Verrucaria* Ach.

4. Gen. *Stigmatidium* Meyer.

5. Gen. *Porophora* Meyer.

6. Gen. *Ocellularia* Meyer.

7. Gen. *Antrocarpum* Meyer.

IV. Fam. *Trypethelia* Zenk. Mehrere elliptische oder rundliche Nüfschen oder Apothekien meist in ein gemeinschaftliches vom Thallus gebildetes und warzenförmig angeschwollenes Fruchtlager (*stroma*) gesammelt.

8. Gen. *Pyrenastrum* Eschw. emend.

9. Gen. *Trypethelium* Spreng.

10. Gen. *Mycoporum* Meyer.

11. Gen. *Chiodecton* Ach.

V. Fam. *Lecideae* Zenk. Apothekien einfach, flach schüsselförmig.

12. *Lecidea* Ach. Synops. (emend.) *Sagedia*, *Biatoria*, *Urceolaria* etc.

13. *Lecanora* Ach. Synops. (emend.)

VI. Fam. *Baeomycae* Zenk. Apothekien einfach rundlich, knopfförmig gestielt.

14. *Baeomyces* Ach.

b) Apothekien mit in Staub zerfallener Keimplatte (nacktsamig).

VII. Fam. *Calycia* Zenk. Apothekien becherförmig.

15. *Calycium* Pers. emend.

16. *Coniocybe* Ach.

17. *Coniocarpon* Del.

B. Apothekien länglich (*lirellae*).

VIII. Fam. *Graphides* Zenk. Längliche Apothekien, gewöhnlich eine Rinne bildend.

17. *Graphis Adans.*  
 18. *Asterisca Meyer.*  
 19. *Platygramma Meyer.*  
 20. *Leucogramma Meyer.*  
 21. *Glyphis Ach.*

3. Zunft. *Phyllolichenes Zenk.* (*Lichenes foliacei*) blattartige Flechten.

Thallus häutig, flach blattartig auf dem Substrat ausgebreitet, meist von demselben losgetrennt, und dann nur im Mittelpuncte des Ganzen angewachsen, ja endlich selbst aufrecht.

A. Thallussubstanz trocken, häutig, mit verschiedenen Schichten.

a) Apothekien kugelig, noch in der Thallussubstanz.

- IX. Fam. *Endocarpa Fée.*  
 22. *Endocarpon Hedw.*

b) Apothekien über der Oberfläche des Thallus.

X. Fam. *Gyrophorae Zenk.* Apothekien knopfförmig oder hemisphaerisch mit runzlicher oder zusammengefalteter oder spiralförmig zusammengelegter Oberfläche.

23. *Gyrophora Ach.*

XI. Fam. *Parmeliae Zenk.* Apothekien schüsselförmig oder schildförmig flach.

24. *Parmelia Ach. synops.*  
 25. *Cetraria Ach. synops. emend.* (*Roccella, Ramalina, Euernia, Cornicularia, Borrera etc.*)  
 26. *Sticta Schreb.*  
 27. *Peltigera Hoffm.* (*Peltidea, Nephroma, Solorina.*)

B. Thallus näfslich weich gallertartig, ohne Scheidung einzelner Structurschichten, sondern ziemlich homogen.

- XII. Fam. *Collemata Fée.*  
 28. *Collema Ach.*

4. Zunft. *Dendrolichenes Zenk.* (*Lichenes fruticosi*) Baumartige Flechten.

Thallus cylindrisch, fast senkrecht aufgerichtet oder hängend, die einzelnen Schichten haben sich concentrisch um die Achse gelagert.

XIII. Fam. *Cladoniae Zenk.* Thallus strauchförmig, korallenartig.

29. *Cladonia Hoffm. emend.* (*Cenomyce Ach.*)  
 30. *Stereocaulon Schreb.*  
 31. *Sphaerophoron Pers.*

XIV. Fam. *Usneae Fée.* Thallus büschelartig, haarähnlich.

32. *Usnea Ach.* (*Alectoria*).

B e m e r k u n g e n :

Meyer nimmt folgende 3 Ordnungen an, denen wir die Zahlen der in vorhergehender Eintheilung aufgeführten Geschlechter beifügen.

I. *Coniocarpi*, Staubfruchtflechten, sind die Geschlechter 1, 15—17, 31.

II. *Myelocarpi*, Kernfruchtflechten: 2—11, 22.

III. *Hymenocarpi*, Scheibenfruchtflechten: 17—21, 14, 23—30, 32.

Acharius theilte sie in eben so viele Ordnungen, denen er die Namen gab:

I. *Idiothalami*, wo die Apothekien aus einer vom Thallus verschiedenen (anders gefärbten) Substanz gebildet sind: Gatt. 12, 15—17.

II. *Coenothalami*, die Apothekien bestehen nur zum Theil aus der Thallussubstanz: 2—11, 13, 14, 24—27, 29—31.

III. *Homothalami*, die Apothekien sind ganz aus der Thallussubstanz gebildet, daher auch ebenso gefärbt: 28, 32 (außerdem noch seine Genera: *Alectoria*, *Ramalina*, *Cornicularia*).

### 9. Literatur.

Nur die hauptsächlichsten Schriften sollen hier kürzlich angegeben werden, damit theils dem weiter Forschenden die Werke zu einem umfassenderen Studium der Lichenologie nicht unbekannt bleiben, theils aber auch die bei den Bezeichnungen der Geschlechter und Arten üblichen Namenabkürzungen erklärt werden.

*Ach.*, *Achar.*, *Acharius* (Erich) Arzt, zu Wadsten in Schweden starb 1819. Seine lichenologischen Werke sind:

- 1) *Lichenographiae suecicae prodromus.* Lincop. 1748. 8.
- 2) *Methodus lichenum.* Stockh. 1805. 8.
- 3) *Lichenographia universalis.* Gotting. 1810. 4.
- 4) *Synopsis methodica lichenum.* Lund. 1814. 8.
- 5) Verschiedene Aufsätze in den Schriften der Kön. Schwed. Akad. zu Stockholm, zu Moskau, der Linn. Gesells., in dem Berl. Magazin, u. s. w.

*Agardh*, Prof. zu Lund, gab in seinen *Aphorism. bot. p. VII.* 1822, den Abriss eines Flechtensystems.

*Dill.* *Dillenius* (Joh. Jakob), geb. 1687, starb 1747 als Professor der Botanik zu Oxford. In seinem unsterblichen Werke: *Historia muscorum.* Lond. 1741. 4. sind sehr viele Flechten beschrieben und abgebildet.

*Eschweil.* *Eschweiler* (F. G.), Prof. zu Regensburg. *Syst. Lichenum.* Norimb. 1824. 4.

*Fée* (A. L. A.), Apotheker zu Paris, lieferte ein Hauptwerk über die Kryptogamen der officinellen exotischen Rinden mit vielen schönen Kupfern, was wir vorzüglich bei Beleuchtung des Einzelnen berücksichtigt haben: *essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales.* Paris 1824—26. gr. 4.

*Flörke* (H. G.), Prof. zu Rostock, nützte unsrer Wissenschaft sowohl durch Herausgabe getrockneter Lichenen und deren Beschreibung, als durch viele interessante, aber in verschiedenen Zeit- und Gesellschaftsschriften verstreute Aufsätze, worin er insonderheit auf die Irrthümer des *Acharius* aufmerksam macht.

*Fries* (El.), Prof. zu Lund, giebt gleichfalls getrocknete Flechten heraus. Er machte auch ein Flechtensystem, zuerst in den *Stockh. Vet. Acad. Handl.* 1821, bekannt, das er dann in mancher Rücksicht verändert in seinen *Schedulis criticis de lichenib. exsiccatis Sueciae* u. s. w. wiedergab.

*Hoffm.* *Hoffmann* (Georg Franz), ehemals Professor zu Göttingen, hierauf zu Moskau (geb. 1760, starb 1826). Er gab heraus:

- 1) *Enumeratio lichenum.* fasc. 1. Erl. 1784.
- 2) *Plantae lichenosae.* Voll. I—III. Lips. 1789—1801.
- 3) *Deutschlands Flora* (Kryptogamie). Erl. 1795. 12.

*Meyer* (Georg Friedrich Wilhelm), Hannö- verischer Physiograph u. s. w. Die Entwicklung und Fortpflanzung der Flechten. Götting. 1825. 8. Im Anhang ein

neues Flechtensystem, so wie viel treffliche neue, durch eignes umfassendes Studium der Flechten gewonnene Ansichten in dem Buche getroffen werden.

*Spreng.* *Sprengel* (*Curt*), Professor zu Halle, Anleitung zur Kenntniss der Gewächse. 3ter Th. Halle 1818. 8. *Linn. syst. vegetab. Vol. IV. pars I. Gotting. 1827. 8.*

*Wallr. Wallroth* (*F. W.*), früher Physikus zu Heringen, jetzt zu Nordhausen: Naturgeschichte der Flechten. 2 Theile bis jetzt. Frankf. a. M. 1825 — 27. 8. (Sehr ausführlich!)

*Wulf. Wulfen* (*Friedr. Xaver*) Abt zu Klagenfurt, starb 1804, gab schöne Flechtenabbildungen in *Jacquin Collect.*

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

### II. SECTION.

#### Beschreibung der auf der funfzehnten Tafel abgebildeten Kryptogamen.

##### I. *Hypochnus Fries.* (Wollhaut).

*Diagn.* Fruchtlager (*pileus*) filzig, hautartig ausgebreitet, Unterfläche langwollig, Oberfläche häufig mit weissen Staubhäufchen (*Sporidien*).

1. *H. rubrocinctus Ehrenb.* in *Nees ab Esenb. hor. phys. Berol.*; *Telephora sanguinea Swartz flor. indiae occ.* (*Byssus sanguineus Swartz Prodr. p. 148.*) (Rothgeränderte Wollhaut).

*Diagn.* Fruchtlager ohne bestimmte Figur unregelmässig flach ausgebreitet, Oberfläche fast weiss mit rothem unregelmässig zer-rissenen Rande, Unterfläche scharlachroth.

(Wohnort.) Auf der *Cortex chinæ ruber* (*China rubra*), gerollten Königschina (*Cinchona oblongifolia Mutis.*) Auch giebt sie *Fée* auf *China cortifolia Mutis* an.

*Bemerkungen.* Es ist diefs ein Pilz, welchen einige Naturforscher nicht als selbstständige Art gelten lassen wollen, da sie ihn,

wie *Sprengel* in seiner Ausgabe des Linnéischen Systems, in ihren allgemeinen Werken, nicht mit aufführen. Indefs erscheint er stets so constant und ist auch dergestalt unterschieden, dass man wohl ihn ebenso gut als eigene Art betrachten kann, denn viele andere des Geschlechts *Telephora*, mit dem er die meiste Verwandtschaft zeigt. Freilich könnte man glauben, dass er eine noch nicht ausgebildete *Telephora sey*, weil aber andere Beobachter nichts von einer solchen Metamorphose vermelden, er auch stets auf gleiche Weise von ihnen beschrieben wird, so treten wir der Meinung von *Fries* bei, welcher ihn als besondere Art ansieht, obwohl wir gern zugeben, dass er grosse Annäherung an *Telephora lactea Pers.* verrathe.

An den uns vorliegenden Stücken konnten wir keine bestimmte, fast rundliche, Abgrenzung (*figur*) wahrnehmen, wie sie Andere angaben. Selbst *Fée*, dergleichenfalls davon eine Beschreibung und Abbildung

liefert, nennt ihn zwar in der Diagnose *suborbicularis*, allein seine Abbildungen selbst zeigen nur unregelmäßige fast viereckige Fetzen. Letztere sind aber wahrscheinlich dadurch entstanden, daß er sich anfänglich über die Rindenrisse hinwegspannte, dann in einzelne Stücke zerrifs. In jene Ritzen pflegt er sich selbst hineinzusenken, wie dieß auch auf unserer Tafel Fig. 2, f. dargestellt wurde. Uebrigens ist die Abbildung bei Fée auf der Oberfläche zu bläulich mit durchschimmerndem Roth gerathen, obschon allerdings jenes blendende Weiß der Oberfläche späterhin eine bläuliche Haut erhält, sobald das ganze Fruchtlager mehr von der rothen Farbe durchdrungen wird. Daß letztere von dem rothen Färbestoff der China selbst herrühre, gewinnt um so mehr an Wahrscheinlichkeit, als man bedenkt, daß eben dieser Pilz selbst erst aus einer Zersetzung der Chinarinde hervorgegangen ist.

Abbildung. Fig. 2, b stellt den *Hypochnus rubrocinctus* in seinen einzelnen Fetzen zerrissen auf *China rubra* dar. d ein vergrößertes Stück, woran der rothe Rand deutlich bemerkbar wird, indess die umgeschlagene Unterfläche bei e ganz hoch scharlachroth erscheint. e ein vergrößerter Querschnitt, um das filzartige Gewebe und zugleich die Farbenverschiedenheit der oberen und unteren Schicht zu zeigen, indem f das in eine Rindenritze eingesenkte Fruchtlager andeutet.

## II. *Lepra* Hall. (*Lepraria* Ach.; *Pulveraria* Ach. Flörke; Schorfflechte.)

*Diagn.* Fruchtlager (*thallus*) aus einem schorfartigen zusammengeballten Staube (Staubhäufchen, *gongyli*) bestehend, ist mit

einigen einzelnen Fäden durchzogen. (Ohne Scheidung von besonderen Apothekien).

### 2. *L. flava* Ach. (Goldgelbe Schorfflechte).

*Diagn.* Thallus schön goldgelb, gestaltlos ausgebreitet, bald dünner bald dicker und dann in einzelne Häufchen geballt.

(Wohnort.) Auf der Oberhaut sehr vieler Chinarinden, oft nur als ein gelber zarter Staub, ebenso an dem losgeschälten Splinte der *Angustura*.

Bemerkungen. Der Name *Lepra* ist vorzuziehen der *Lepraria*, insofern letzteres eigentlich ein griechisches Wort (*λεπρα*) mit lateinischer Endigung ist, was der Sprachgebrauch mißbilligt.

Einige Naturforscher haben die Selbstständigkeit dieses Geschlechts gänzlich geleugnet; und wenn wir auch nicht alle Arten, welche Acharius unter dieses *genus* brachte, als ächte betrachten, so ist doch diese ebenso wie die folgende und noch andere als unbestreitbar anzunehmen, und das Geschlecht verdient eben die Stelle unter den Lichenen, welche *Protococcus* unter den Algen behauptet. Auch haben wir diese Flechte, die bei uns gleichfalls vorkommt, woselbst wir die Beobachtungen häufig wiederholten, immer nur unter solcher angegebenen Form getroffen, ohne eine weitere Metamorphose an derselben wahrnehmen zu können. Ueberdieß sieht man gar nicht ein, warum nicht ein vegetabilisches Gebilde ohne weitere grössere Entwicklungsfähigkeit auf dieser Stufe der Ausbildung verharren sollte?

Ein ungeübter Beobachter könnte sie leicht, zumal wenn sie an feuchten Orten steht, wodurch sie mehr grünlich gefärbt

wird, mit dem Thallus eines *Calycium*, z. B. von *C. hyperellum* Ach., verwechseln. Die Apothekien der letztern Art aber bieten hinlänglichen Unterschied.

Abbildung. Fig. 1. stellt ein Stück Angusturarinde vor, worauf *Lepra flava* ausgebreitet ist. Bei *a* ist diefs mehr in die Länge geschehen, indem einzelne kurze kaum wahrnehmbaren Fäden unter dem Vergrößerungsglase sichtbar werden. In der Mitte dieses Stücks ist der Staub zusammengehäufert und theilweise mehr okergelb, so wie bei *b* grünlich, was auf frühere Nässe des Standorts hindeutet. *d* stellt abgesonderten vergrößerten Staub dar, welcher bei *e* noch mehr vereinzelt und vergrößert wurde, um seine ovale oder rundliche Gestalt besser wahrnehmen zu können.

### 3. *L. farinosa* Ach. (Mehlartige Schorfflechte).

Diagn. Thallus dünn, fast hautartig, flach ausgebreitet, weißlich, ins Bläuliche spielend, oft sehr deutlich gefasert, Staubhäufchen mehr gelblichweiß, mehlartig.

(Wohnort.) Auf vielen Chinarinden z. B. der *Cortex ruber*.

Bemerkungen. Diese Schorfflechte ist noch weit verbreiteter, als die vorhin erwähnte, obschon allerdings Vorsicht nöthig ist, daß man nicht vielleicht den staubigen Thallus einer andern Flechte, welcher noch keine Apothekien besitzt, verwechselt, ja der Ungeübte könnte selbst ausgebildete Blatterflechten (*Variolaria*) hiermit vertauschen; oder auch *L. incana* Ach. dafür halten.

Gewöhnlich ist die Unterlage, also der eigentliche Thallus (nach der Ansicht *Acharius*) sehr dünn, welcher dann die einzelnen Risse und Abtheilungen der Rinde überzieht.

Hier und da war an dem uns vorliegenden Exemplare der rothen China eine karminrothe Färbung dieser Flechten bemerklich, welche gleichfalls ebenso wie bei *Hypochnus rubrocinctus* ihre Entstehung dem Färbestoff der China zu verdanken scheint.

Abbildung: Fig. 2, *a* ein Stück Rinde von der *China rubra* mit *L. farinosa*, woran man insonderheit deutlich die Fäden beobachten kann.

### III. *Asterisca Meyer* (Sternflechte).

Diagn. Apothekien (Rillen, *lirellae*) länglich, meist sternförmig gestrahlt, selten fast parallellaufend in einen polsterartigen Thallus gesammelt. Die Ränder der Apothekien (Rillen) umschließen ganz und gar die Keimplatte, aus der die Samen (Sporen) hervorkeimen.

### 4. *A. Cinchonarum* Spreng. syst. veget. L. (*Sarcographa Cinchonarum* Fée p. 58; *Opegrapha hieroglyphica* Pers.? (teste Sprengelio), (China-Sternflechte).

Diagn. Fruchtlager (Thallus) als einzelne weisse, auf der braunen glatten Oberhaut mehr oder minder länglich-runde abgesonderte krustige Polster (Beete). Apothekien (Rillen) länglich, oft verästelt, oder am Ende gabelförmig gespalten, bisweilen strahlenförmig in gemeinschaftlichen Mittelpunkt zusammenlaufend, schwach und wenig erhaben gerandet. Der innere Raum (*discus*) oder die Keimplatte sehr breit, graulich, meist staubartig.

(Wohnort.) Auf *China Guano*.

Bemerkungen: Im Texte nennt Fée unsere Flechte *Sarcographa Cinchonarum*, auf der Tafel als *S. labyrinthiformis*, was man bemerken muß, um nicht etwa zu glauben, daß diefs verschiedene Flechten seyen.

Sprengel (syst. veget. IV, 1, p. 254) theilt ihr eine *Crusta flavescens* zu, allein unstreitig meint er damit blofs die glatte Oberhaut, welche er für Thallus hält, wahrscheinlich der Autorität Fée's folgend. Letzter sagt in seiner Diagnose: *thallo (crusta) cartilagineo, glabro, subflavidulo, effuso*, was gleichfalls nur von der Oberhaut gelten kann, indem er den eigentlichen Thallus in der lateinischen Diagnose gänzlich übergeht und nur in der Anmerkung sagt p. 58: *Les lirelles sont à moitié enfoncées dans un support charnu blanchâtre, assez épais: ce support est une sorte de réceptacle universel etc.* In Wirklichkeit ist dieser support nichtsanders, als der eigentliche Thallus. Ferner kann die bräunliche Oberhaut, welche ziemlich gut, obschon sie mehr rothbraun gefärbt seyn sollte, bei Fée abgebildet wurde, weder *subflavidula* mit Fée, noch auch *flavescens* mit Sprengel genannt werden. Durch die Worte der Fée'schen Diagnose *apotheciis — apice bifurcato* könnte leicht der Unkundige zur Annahme verleitet werden, als sey die gabelförmige Endigung der Lirellen ein constanter Charakter, da er doch nur zufällig erscheint, wie aus der von uns gegebenen Abbildung ersehen werden kann. Auch gehen die Lirellen nicht stets von einem gemeinschaftlichen Hauptpunkte aus, sondern laufen in verschiedener Richtung. Der Rand ist überdies mehr gewunden, oft krustig oder wellenförmig, indess er auf der Fée'schen Darstellung fast ganz gerade, wenigstens nur unbedeutend gebogen erscheint. Sehr deutlich kann man ferner durch den vergrößerten Querdurchschnitt erkennen, wie die Bildung der Rillen vor sich gegangen. Anfänglich bemerkt man nämlich eine dunklere fast canalartig-zu-

sammengelegte Haut, welche sich als die äufsere umhüllende Schicht der Apothekie darstellt, ganz schwarz gefärbt ist, und einen graulichweissen Staub oder festere Substanz einschliesst. Diese tritt späterhin auseinander, indem die Keimplatte staubartig efflorescirt, wiewohl bei einigen noch eine kleine schwarze Rinne verläuft, weshalb man sie bald dunkelschwarz, bald bei andern weifsbestäubt findet. Der innere Raum (*discus*) ist sehr erweitert.

Noch zieht hierher Sprengel a. a. O. Persoon's *Opegrapha hieroglyphica* und auch wir haben sie auf seine Autorität als synonym dem Namen unserer Art beige- setzt, sind aber deshalb zweifelhaft. Denn es wird bei dieser *Opegrapha* die Kruste als sehr ausgebreitet aschgrau angegeben, wobei die eingesenkten verschiedenästigen Apothekien gleichfarbig seyn sollen, was nicht ganz mit unseren Exemplaren übereinstimmt.

Abbildung. Fig. 3. *a* ein Stück Guano-Rinde mit rothbrauner Oberrinde, worauf vier einzelne weifsliche etwas erhabne Flecken (Thallus) sich befinden, welche die Apothekien von der Chinasternflechte enthalten; *b* ein stark vergrößerter Thallus mit den radienförmig ausstrahlenden länglichen Apothekien, von denen einzelne zarte Aestchen in die äufsere Thallussubstanz verlaufen. Sie selber sind mit einem sehr geschlängelten, fast krausen Rande umgeben, indess der Discus von graulichem Keimpulver häufig wie bepudert erscheint. *c* ein minder vergrößertes ähnliches Stück, was einen mehr herzförmigen Thallus enthält, worauf die Apothekien fast einander parallel verlaufen; *d* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt, woselbst man die dunkler gefärbten mit schwarzem rinnenartigen Rande umgebe-

nen Apothekien bemerkt, deren einige grössere bei *d* in ihrer Mitte noch eine dunkelgefärbte sehr flache und enge Rinne zeigen, die hier fast nur durch einen Punct angedeutet wurde. Bei *e* sieht man einige junge, noch nicht völlig entwickelte Apothekien, die wie bei *e* im Querschnitt eine konische Figur haben. Die zwei andern, diesem rechtsstehend, sind kaum geöffnet.

#### IV. *Graphis Adans.* (Schriftflechte).

*Diagn.* Apothekien (Rille, *lirella*) verlängert, einfach, bisweilen einfach verästelt. Die eigenen Ränder laufen parallel und enthalten zwischen sich den etwas niedergedrückten oder canalförmigen Discus, aus dem überall die Keimkörner (Sporen) hervordringen (besonders im Alter).

Die Schriftflechten unterscheiden sich von den Sternflechten (*Asterisca*) gleich dadurch, daß sich die Apothekien nicht auf einem beet- oder polsterförmigen Unterlager (Thallus) befinden, sondern auf einem gleichmäßig ausgebreiteten, auch die Apothekien überall zerstreut sind, ohne gleichsam gewisse Centralpunkte zu haben, wie bei der Sternflechte.

##### 5. *G. haematites.* Fée (*l. c. p. 45.*) blutrothe Schriftflechte.

*Diagn.* Unterlage (Thallus) ist hier eigentlich nur die Oberrinde, welche glatt cartilaginös und olivengrün ist. Apothekien (Rillen) nackt (vom Thallus unbedeckt), gewöhnlich einfach, selten ästig, lang, meist gebogen, dunkel carminroth, der eigentliche Discus zwischen den beiden dunkelblutrothen Rändern sehr schmal.

(Wohnort.) Auf der China Guanuco. Selten.

Bemerkungen: Eine der zierlichsten Schriftflechten. Ihr angeblicher Thallus, welchen Fée, dem Sprengel *syst. veget. IV, 1. p. 254.* folgt, als *cartilagineo-levis, olivaceofuscus, sublucens, indeterminatus* angiebt, ist, wie bereits gesagt, nichts anderes, als die Oberhaut, denn einen eigentlichen Thallus sucht man vergeblich. Zwar haben wir dagegen, nämlich, daß man die Oberrinde als Substrat der Apothekien beschreibt, gar nichts einzuwenden, in sofern ja selbst diese sehr verändert seyn mußte, um dergleichen Gebilde hervorbringen zu können, aber nur muß man sich davor hüten, diese so gebildete Oberhaut als einen wirklichen Thallus zu betrachten, wie Fée u. A. thaten. Ferner paßt es nicht auf unsere Flechte, wenn Sprengel in seiner Diagnose sagt: *lirellis — ramosis — disco dilatato.* Denn es sind weder die *lirellae* stets ästig, wie aus dem ohne Einschränkung gesetzten „*ramosis*“ erhellt, noch auch mit einem sehr erweiterten Discus versehen, in sofern wir bloß denjenigen Theil der Apothekien mit Recht als Discus betrachten, welcher sich hier auf Fig. 4. *d* zwischen den beiden dunkelgefärbten (Rand-)Linien befindet; dieser Raum ist sehr eng, und eher wären jene Worte in *d. angustato* zu verändern. Bei der Fée'schen Abbildung sind freilich diese parallel, zuletzt aber zusammenlaufenden Linien sehr von einander entfernt angegeben, was jedoch nicht bloßer Irrthum des Malers zu seyn scheint, da Fée in der Diagnose sagt: *disco latissimo.* Eben so muß auch der *nucleus* eher gelblich, als *albidus* genannt werden, wie Fée thut.

Abbildung. Fig. 4 ein Stück Guanuco-rinde in natürlicher Größe mit den dunkelrothen Apothekien von *Graphis haematites*;

*b* ein vergrößertes Stück. *c* ein noch stärker vergrößertes Apothekium, welches bei *d* quer durchschnitten wurde. *e* ein sehr vergrößerter Querdurchschnitt eines einzelnen Apothekium mit dunkler gefärbter Kernhülle, welche bei *f* einen Kanal bildet, und einen hellgelblichen, cartilaginösen Kern *g* einschließt, selbst aber von den efflorescirenden Keimkörnern gleich purpurfarbnem Sammt umgeben wird.

V. *Lecanora Ach. synopsis. Patellaria Meyer. ex parte.* (Schüsselflechte.)

*Diagn.* Thallus (Fruchtlager) krustenartig, fast knorpelig, häutig, einförmig ausgebreitet, unbegrenzt oder auch begrenzt. Apothekien (Schüsselchen, *patellae*) kreisrund, dick, sitzend und mit einem dem Thallus gleichfarbigen Rande umgeben, indess die Keimplatte meistens anders gefärbt ist.

6. *Lecanora punicea Ach. synopsis. p. 174.* (Scharlachrothe Schüsselflechte.)

*Diagn.* Fruchtlager graulich weiß, dünn, fast häutig, ungleich, mälsig bestäubt, unbegrenzt. Apothekien linsenförmig rund, von verschiedener Größe, Scheibe schön, scharlachroth, Rand erhaben, fast ganz, selten etwas gekerbt.

(Wohnort.) Vor andern Chinarinden auf der *Lorachina* häufig.

*Bemerkungen.* Unstreitig eine der schönsten *Lecanoren* mit zierlichem weißen Rande, welcher bisweilen etwas eingerissen oder gekerbt erscheint, doch sehr selten in einem solchen Grade, wie solches aus Versetzen des Kupferstechers auf unserer Tafel Fig. 5, *b* dargestellt wurde. Meist sind es

ganz kreisrunde Schüsselchen, die höchst selten in einander überfließen.

Die Scheibe (*discus*) hat das Ansehn, als bestehe sie aus scharlachrothem Wachs; doch ist die Masse mehr trocken-cartilaginös, die Färbung aber eher *coccineus*, scharlachroth, als *carminroth*, *puniceus*, zu nennen. Von Fée (l. c. p. 119) wird der *Discus cerinopruinosus* genannt, was gänzlich unstatthaft ist, da wir durchaus keinen solchen Reif bemerken können. Ueberdies erfordert auch der Zusammenhang an jener Stelle die Beschreibung der Farbe, daher es wahrscheinlich wird, daß es als ein bloßer Fehler beim Abschreiben der Acharius'schen Diagnose (*Synops. l. c.*) betrachtet werden muß, wo richtig steht: *disco cerino puniceo*. Außerdem ist das auf der Fée'schen Tafel diesem Namen beige setzte *N* (was *Nobis* oder, daß die Flechte von Fée so benannt werde, andeutet) in *Ach.* zu verwandeln, da ja diese Benennung nicht von Fée, sondern von Acharius herrührt.

Ohne Zweifel ist diese Art von *Lecanora subfusca* verschieden, denn sowohl die Färbung des Thallus und der Apothekien, als auch selbst die Structur der Keimplatte erweist dieß deutlich; allein noch können wir uns nicht überzeugen, daß *Lecanora Personii Fée* (l. c. p. 119, und Tab. XXIX, Fig. 5 a) eine gute selbstständige Art sey. Denn

- 1) wird bei ihr der Thallus als *membranaceo - cartilagineus albo - subglaucescens* angegeben; aber dasselbe findet auch bei manchen Abänderungen der *L. punicea* Statt;
- 2) die Färbung der Keimplatte ist offenbar in diesen Arten gleich;
- 3) kann der dünne Rand und die fast eingesenkten Apothekien, wie sie Fée bei

seiner *Lecanora Personii* bezeichnet, keinen Artunterschied begründen, zumal da man bei jungen Apothekien der *L. punicea* dieselbe Erscheinung gewahrt wird, so dafs man eher auf den Gedanken kommen könnte, es sey *L. Personii* Fée blofs eine junge *L. punicea* Ach.

Uns kommt es jedoch vor, als wenn jene *L. Personii* einen vorzüglich feuchten Standort gehabt habe, wodurch der Thallus sowohl eine mehr aufgelockerte krustige Consistenz erhielt, als auch die weiflich-blaugraue Farbe bedingt und die Entwicklung der Apothekien im Gegensatze des mehr ausgebildeten Thallus gehindert wurde. Noch hebt Fée den gekerbten Rand bei *L. Personii* als ein besonderes charakteristisches Kennzeichen hervor, indess findet sich auch diese Erscheinung an älteren Exemplaren von *L. punicea*, so dafs aus alle dem sattsam erhellt, man könne *L. Personii* Fée nur als unbedeutende Varietät von *L. punicea* betrachten. Wir verkennen daher keineswegs die gutmeinende Absicht des Herrn Fée, dem so hoch verdienten Person dadurch ein Denkmal zu gründen, jedoch hat sich letzterer selbst ein weit unvergänglicheres Monument in der Wissenschaft gestiftet, als dafs es nöthig wäre, sein Andenken durch eine solche unbedeutende Flechtenvarietät zu erhalten.

Abbildung. Fig. 5 stellt ein Stück zusammengerollter Loxarinde dar, worauf sich bei *a* die kleinen rothen Schlüsselchen von *Lecanora punicea* zeigen; *b* eine vergrößerte Darstellung von 4 Apothekien mit ihrem Thallus, wobei nur die Kerbung des Apothekienrandes zu stark gerieth. *c* ein Verticaldurchschnitt eines Apothekium, mit gelblich rother durchschimmernder Keimplatte, worin

sich einzelne feine Saamenschläuche (*asci*) befinden, die als zarte Striche erscheinen; bei *d* tritt der Thallus als Apothekienrand hervor.

## VI. *Verrucaria Pers.* (Warzenflechte.)

*Diagn.* Apothekien (Sporocarpien) fast kugelig, meist schwarz, kohlenartig, dem Thallus an der Basis eingewachsen, oben mit einer Warze (*papilla*) oder Oeffnung. Keime (Sporen) in einem gallertartigen durchscheinenden Nüfschen.

### 7. *Verrucaria myriococca Spreng.* (*Pyrenula myriococca Fée.* Vielfrüchtige Warzenflechte.)

*Diagn.* Fruchtlager grünlich ockergelb, ins Braun übergehend, häutig glatt, unbegrenzt, nur durch die darunter liegenden Apothekien uneben. Apothekien (Warzen) anfänglich unter dem Fruchtlager verborgen, sehr klein, punctförmig zu einzelnen Flecken zusammengedrängt, aber gesondert, selten zusammenfließend, späterhin hervortretend schwarzbraun, halbkugelig, endlich oben mit punctförmiger Oeffnung.

(Wohnort.) Auf der Guanucorinde.

Bemerkung. Dieser Thallus scheint gleichfalls nichts anderes, als die etwas veränderte Rinde der Guanuco selbst zu seyn.

Fée bildet die Flechte T. XXI. Fig. 2 ab, nur ist dort die Färbung zu röthlich-gelbbraun, (weßhalb ihr Sprengel wohl auch eine *crusta fulva* zutheilt) — da sie in der Natur mehr grünlich oder gelb ist. So bestätigt sich fast überall, dafs die Fée'schen Abbildungen zwar vielen Kunstwerth, weni-

niger aber Naturtreue haben, wozu fast jede Platte die Belege liefert.

Abbildung. Fig. 9 *a* ein Stück Guanucorinde mit der darauf befindlichen vielfrüchtigen Warzenflechte (*V. myriococca*), dessen einzelne Apothekien gruppenweis bei einander stehen. *b* eine grössere Darstellung eines Theils jener Rinde, bei *b* sind mehrere einzelne Warzen, die mit blaulichem Rande (veränderten Thallus) versehen sind, bei *d* bemerkt man gleichfalls dergleichen, nur das sich hier ein weißer Staub befindet. *c* deutet mehrere kleine ganz in Gruppen zusammenfließende Wärschen an. *e* eine einzelne runde noch unter dem Thallus sich befindende Warze. *f* eine sphäroidische, oben links geöffnete Warze, wobei man zugleich ermessen kann, wie tief sich im Rindenkörper jene Warzen erzeugen.

8. *Verrucaria socialis* Zenk. (Gesellige Warzenflechte.)

Diagn. Fruchtlager (veränderte Rinde) häutig, cartilaginös, sehr glatt, graulich ockergelb, unbegrenzt. Apothekien ganz schwarz, frei hervortretend, zu Häufchen innig vereint, mit schwarzer Oeffnung und gleichschwarzen Nüfschen.

(Wohnort.) Auf der Guanucorinde.

Bemerkungen. Aehnelt auf den ersten Anblick einer *Glyphis*, ungefähr *G. favulosa*. Auch könnte man sie mit *Verrucaria aggregata* Fée für identisch halten, wenn nicht allein die andere Farbe des Thallus, als auch selbst die Gestalt der Häufchen und vor allen das schwarze Nüfschen dagegen spräche. Daher sie wohl als neu angesehen werden muß.

Abbildung. Fig. 6 ein Stück Guanucorinde mit Gruppen von *Verrucaria socia-*

*lis*. *b* ein Stück davon vergrößert. Die beiden Kügelchen sind oben meist mit einem feinen Aestchen versehen. *c* ein Guanucostück, um die an einander gereihten sphäroidischen Kügelchen zu sehen.

VII. *Ocellularia Meyer.* (Augenflechte.)

Diagn. Das eigene Keimgefäß (*Sporangium*) kohlenartig oder hornig, von einer aus dem Thallus gebildeten Warze umschlossen, mit Oeffnung oder hervorstehender Papille. Keime in einer gallertartigen durchscheinenden Nufs.

9. *Ocellularia thelotrematoides* Zenk. (Gelbbraune Augenflechte.)

Diagn. Thallus graulich grün, fast hautig, ungleich, fast körnig. Apothekien (Warzen) fast kugelig, oben etwas eingedrückt, in der Mitte durchbohrt, mit rundlicher, selten eckiger, fast geränderter Oeffnung, bräunlichgelb, oft ins Rothbräunliche (*fulvus*) übergehend.

(Wohnort.) Auf China Guanuco.

Bemerkungen. Einige Aehnlichkeit hat unsere Flechte mit *Pyrenula discolor* Ach.; da sich indess bei letzterer höckerige Warzen und eine fast geschlossene Mündung vorfindet, was bei unserer nicht Statt hat, so kann sie mit derselben nicht identisch seyn. Am meisten kommt sie aber im Aeußern dem *Ascidium Cinchonarum* Fée Tab. XXIII, Fig. 5 nahe; nur ist

- 1) der Thallus nicht glatt, sondern körnig;
- 2) die Färbung der Warze mehr röthlich gelb, ins Bräunliche spielend, innen aber ziemlich ockergelb, indessen bei *Ascidium cinchonarum* das Parenchym weißgelblich beschrieben wird.

3) Das weisse Nüfschen ist umgekehrt birnförmig, an der Basis sehr breit, ebenso an der Spitze sehr abgerundet, und mit schwarz kohligem Pigment überzogen, ja bisweilen scheint die Spitze ganz niedergedrückt und nicht so lang, als Féé bei seinem *Ascidium cinchonarum* es darstellt.

4) Sieht man den Rand des Perithekium unsers *O. thelotrematoides* nicht so regelmäßig sternförmig zerfliessen, als es hier bei *A. c.* angegeben ist.

Großes Interesse erregte bei uns die Betrachtung der Entwicklungsgeschichte dieser Flechte, so weit wir sie an den uns vorliegenden Exemplaren verfolgen konnten. Wir sahen nämlich zuerst sehr schön gelblich hochrothe, ins Feuergelbe oder auch bisweilen beinahe Blutrothe fallende Pünctchen, deren Farbe durch Benässung noch intensiver ward; dann bei noch höherer Entwicklung kugelförmige, etwas blässer gefärbte Höckerchen, welche endlich als oben durchbohrte Kugeln erschienen, so daß sie einem *Lycoperdon* oder dem Kopfe von *Tylostoma brumale* sehr gleichen. Mit ihrer vollkommeneren Ausbildung erlöscht theilweis das Feuer ihrer Färbung; bei älteren wird sie mehr hellgelb, und es schwindet die äußere Haut der Warze, worauf man deutlich ein filzartiges Gewebe erkennt. Die schwarze Spitze des Nüfschens, welche man durch die Oeffnung der Warze erblickt, giebt das Ansehen eines kleinen Auges, daher wohl auch Meyer diesem Geschlecht den Namen *Ocellularia* verlieh.

Abbildung. Fig. 8 ein Stück alte Guanucorinde mit *Ocellularia thelotrematoides* in natürlicher Gröfse. *a* ein Theil davon stärker vergrößert. Die einzelnen Warzen haben um die Oeffnung einen aufgeworfenen

ungleichen hellen Rand. *c* eine sehr stark vergrößerte Warze, die unter dem Mikroskop zerrissen wurde, um das weisse, mit schwarzen Spitzen verzierte Nüfschen (*d*) in seiner ganzen Integrität erschauen zu können.

VIII. *Parmelia Ach. synops.* (*Squamariae, Psorae, Lobariae, Platismatis et Placodii species.*) (Schildflechte.)

*Diagn.* Thallus häutig oder knorpel-lederartig, blättrig, sternförmig, gelappt und zerschlissen, unten faserig oder fast nackt. Apothekien scheibenförmig rundlich, häutig, vom Thallus gerandet, unten frei und im Mittelpunct auf den Thallus befestigt. Keimplatte gewöhnlich anders, als der Thallus, gefärbt, innen mehlig oder auch zellig und gestreift.

10. *Parmelia Goebelii Zenk.* (Göbels Schildflechte.)

*Diagn.* Thallus laubartig gestaltet, niedergedrückt, angeheftet, fast kreisförmig, glatt, die einzelnen Abschnitte oder Lappen vielfach getheilt, an den Enden flach, oben gelblich grün, unten ganz schwarz mit vielen, bisweilen wiederum verästeten schwarzen Fasern. Apothekien (Schüsseln) kreisrund, concav, hellbraun mit schwachen Thallusrande.

(Wohnort.) Auf Stücken der *Loxachina*. Selten mit Schüsseln.

Bemerkungen. Die Unterseite des Thallus wird ganz fein sammtartig durch die schwarzen nicht selten verästeten Härchen, welche bisweilen am Rande hervorstehe, und so den Lappen das Ansehen von Wimpern geben. Jene Verästelung ist jedoch fast nur einfach gabelförmig. Die Oberseite hat

zwar so ziemlich die Farbe von *Parmelia caperata*, allein sie weicht davon schon auf den ersten Anblick durch ihre vielfach meist dichotomisch zertheilten Lappen ab; auch haben letztere keinen wellenförmigen, sondern einen glatten Rand, der angedrückt ist. Von *P. formosa* Fée wird sie ferner unterschieden durch die mehr gelblichgrüne Farbe, schwarze Färbung der Unterseite, schmälere Lappen und ungekerbten Rand, sowie auch *P. Goebeli* gröfser ist. Sie kommt der *P. ambigua* sehr nahe, jedoch auch bei letzter bilden sich die einzelnen Abschnitte mehr rundlich, und die gewöhnlich bei *P. ambigua* so häufig vorhandenen Keimbäufchen (*soredia*) mangeln den von uns verglichenen Exemplaren gänzlich. Zur *P. perforata* (*P. melanoleuca*) scheint sie ebenfalls nicht zu gehören, indem sowohl die gröfseren Lappen umsonst gesucht werden, als auch die Schüsselchen nicht durchlöchert sind, obwohl sie im Alter eine graulich weisse Farbe annimmt. Nach unserer Meinung macht sie vielmehr eine eigne sehr ausgezeichnete Art aus, die wir zu Ehren des Herrn Prof. Goebel mit dem Namen *Parmelia Goebeli* belegen, indem er nicht allein diese Flechte wie wohl in *statu decrepito* als *P. melanoleuca* (vgl. I Bd. S. 49 und anderwärts) bezeichnete, als auch sich durch Herausgabe dieses Werks großes Verdienst um die pharmaceutische Botanik erwirbt, daher wir uns verpflichtet fühlten, ihm hiermit öffentlich einen kleinen Beweis unserer Achtung zu geben.

Abbildung. Fig. 7 *Parmelia Goebeli* in natürlicher Gröfse. Auf der Oberseite des Thallus sieht man kleine konische braunrothgefärbte Becherchen, welche sich deutlich in scheibenförmige Schüsselchen, wie wir dergleichen mit darstellten, ausbilden.

*a* zeigt einen umgelegten Abschnitt, um die hervorragenden Härchen der Unterfläche sehen zu lassen, die nicht selten am Rande, gleich Wimpern, hervorragen. *b* ein vergrößerter Querdurchschnitt des Schüsselchens, oben die Keimplatte, unten das darunter gelegene Zellengewebe, welches der Kupferstecher nur noch regelmässiger darstellte, als es sowohl die Original-Zeichnung, als die Natur verlangte.

### VIII. *Usnea Ach.* (Bartflechte.)

*Diagn.* Thallus ästig, stielrund, oft fadenförmig, innen mit centalem Gefäßbündel, welcher sich durch das ganze Stämmchen hindurchzieht, und von Außen mit einer cartilaginösen krustigen Rinde bekleidet wird. Apothekien (*orbillae*) scheiben- oder schildförmig flach, ungerandet, im Umkreise meist faserig gewimpert, selten fast gerandet, nackt, ganz vom Thallus gebildet, innen wergartig, endständig.

#### 11. *Usnea barbata Ach.* (Gemeine Bartflechte.)

*Diagn.* Thallus hängend, ziemlich glatt, nur oben körnig bestreut, etwas dick, stielrund, gelblichgrün, späterhin aschfarbig und gelblichbraun, mit auseinander weichenden Aesten, (welche wieder überall mit feinen Aestchen besetzt sind,) an der Spitze haarförmig, an der Basis meist gegliedert.

Die Varietät mit ganz gegliederten Aesten (*Usnea articulata Hoffmann.*) scheint blofs durch Alter und daher entstandene Dürre erzeugt worden zu seyn, indem noch äufsere Bewegungen hinzukamen.

(Wohnort.) Sehr häufig, besonders auf der Loza-Cbinarinde.

Bemerkungen. Fée (l. c. p. 137) sagt

in der Diagnose dieser Art: *ramis — apice capillaceis, inferne auriculatis*, wo wir nicht begreifen können, was er mit dem letzten Worte meint; allein ohne Zweifel soll es *articulatis* heißen, wie in der *synopsis lichenum* des Acharius steht, was um so mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt, als bereits andere Beispiele lehrten, mit welcher Sorgfalt er die Achariusschen Diagnosen abschreibt.

Unser hier abgebildetes Exemplar Fig. 10, *a* ist durch schwefelgelbe Färbung ausgezeichnet, wie wir sie nicht leicht an unsern vaterländischen Exemplaren gewahr werden, was mithin in diesem Falle ein wärmeres Klima zu beurkunden scheint. Nur *Evernia vulpina* Ach. zeigt unter den einheimischen Flechten eine gleiche Reinheit des Colorits.

Uebrigens müssen wir aufrichtig gestehen, daß wir keinen bestimmten und wahren Unterschied zwischen *Usnea barbata* und *Usnea florida*, als welche Arten vorzüglich auf der Chinarinde vorkommen sollen, auffinden konnten, obschon wir fast alle Hauptschriftsteller von Dillenius an bis jetzt deshalb verglichen, sowie viele Original-exemplare. Denn überall fanden wir, was auch unsere Exemplare vollkommen bestätigen, offenbare Uebergänge, und es wurde nur zu deutlich, daß man durch Alter und äußere Umstände bedingte Abänderungen als selbstständige Arten betrachtet habe. So wird der Thallus bei *Usnea florida* als *erectiusculus*, bei *U. barbata* als *pendulus* bezeichnet; allein damit ist gar nichts gesagt, denn es kommt bloß auf die Stellung oder Lage der Aeste oder überhaupt des Substrats selbst an, um diese Richtung gänzlich zu verändern, und keineswegs ist das Wachsthum von *U. florida*, sowie bei dem Stengel aufwärts,

und jenes von *U. barbata*, wie der Wurzel unterwärts. Ferner wird der Thallus bei *U. florida* als *scabridus*, bei *U. barbata* als *laevigatus* angegeben, indess ist dieß selbst nur Bezeichnung verschiedener Zustände, indem ein anfänglich glatter Thallus späterhin durch Hervorsprossen der Keimkörner oder Knospen rauh wird. Was zuletzt noch die Färbung und die Verästung anlangt, so ist vollends nichts darauf zu geben, da dieses eine bloße Zufälligkeit ist, und, wie bemerkt, durch Alter und Localität bedingt wird.

Abbildung. Fig. 10 ein Stück Loxa mit *Usnea barbata*, welche fast schwefelgelb gefärbt, an der Basis gegliedert, die Spitze reichlich mit Aestchen und mit einigen Schildchen versehen ist. Die Schildchen (Apothekien) sind fast mit dem Thallus gleichfarbig, oft bloß etwas dunkler, und der Rand mit vielen wimperartigen Ausstrahlungen (Aestchen) versehen. *c* stellt ein solches Apothekium von einem älteren, etwas bräunlichgelb gefärbten Exemplare dar, wo die äußere Rindenschicht gegliedert an dem Faden des Markstranges hängt; zunächst bei *c* haben sich abnorme kugelförmliche apothekienartige Gebilde entwickelt. *f* stellt einen vergrößerten Querdurchschnitt eines Thallusfadens dar, in dessen Centrum sich der dicke, mit der Cortikalschicht gleichfarbige Centraltheil befindet, um den sich eine weiße, sehr dicke, an der äußern Peripherie strahlig auslaufende cylinderförmige Schicht legt, von der aus alle Astbildungen entspringen, wie man dieses bei *d* deutlich wahrnimmt; zuletzt umschließt das Ganze bei *f* die äußere Rindenschicht, die krustig ist, und deshalb leicht abspringt. *g* ein vergrößerter Querdurchschnitt des Apothekiums, oben die Keimplatte mit verschiedenen Schich-

ten, wo insonderheit die grüne deutlich ist, fsig vom Kupferstecher ausgedrückte Zellge- und darunter das weisse etwas zu regelmä- webe.

### Uebersicht der auf der funfzehnten Tafel befindlichen Abbildungen.

- Fig. 1. a—e *Lepra (Hall.) flava* Ach. goldgelbe Schorfflechte.  
 — 2. a *Lepra farinosa* Ach. Mehllartige Schorfflechte.  
     b *F. Hypochnus rubro-cinctus* Ehrenb. Rothgeränderte Wollhaut.  
 — 3. a—e *Asterisca Cinchonarum* Spr. China-Sternflechte.  
 — 4. a—g *Graphis haematites* Fée. Blutrothe Schriftflechte.  
 — 5. a—d *Lecanora coccinea* Ach. Scharlachrothe Schüsselflechte.  
 — 6. a—c *Verrucaria socialis* Zenk. Gesellige Warzenflechte.  
 — 7. a—b *Parmelia Goebelii* Zenk. Göbel's Schildflechte.  
 — 8. a—d *Ocellularia thelotrematoides* Zenk. Gelbbraune Augenflechte.  
 — 9. a—f *Verrucaria myriococca* Fée. Vielfruchtige Warzenflechte.  
 — 10. a—c *Usnea barbata*. Ach. Gemeine Bartflechte.

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

### III. SECTION.

Beschreibung der auf der sechszehnten Tafel dargestellten Flechten.

#### I. *Lecidea* Ach. (Tellerflechte.)

*Diagn.* Thallus krustig oder häutig, gleichförmig, ohne bestimmte Figur ausgebreitet. Apothekien rundlich, schüsselförmig, flach convex, Rand mit der Scheibe (*discus*) gleichfarbig, oder doch gleichartig.

##### 1. *Lecidea rufo-coccinea* Zenk. (Scharlachrothbraune Tellerflechte.)

*Diagn.* Thallus krustig, feinkörnig, gelblichweiss ins Graulichgrüne spielend, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien rundlich, fast lappig, flach convex, oft ganz

niedergedrückt, ungerandet, fest aufsitzend, bräunlich scharlach gefärbt.

(Wohnort.) Auf der falschen grauen China (*China Californiac.*)

Bemerkungen. Mit der *Lecanora coccinea* Fée (l. c. T. XXVII, Fig. 7) kann sie wegen des fehlenden Randes nicht leicht verwechselt werden, sowie überdies die Apothekien bei unserer Art über den Thallus sehr hervorstehen, bei *Lecanora coccinea* aber fast eingesenkt, auch beinahe kreisrund sind. Zwar könnte dies durch das verschiedene Alter bedingt werden, in sofern man unsere *Lecidea rufo-coccinea* nur für ein äl-

teres Exemplar der *Lecanora coccinea* Fée hielt, allein selbst offenbar jüngere Tellerchen von *Lecidea rufo-coccinea* zeigten nicht die Charaktere, welche Fée seiner *Lecanora coccinea* zuschreibt. Eher könnte man sie noch mit *Lecidea cinereo-fusca* Ach. (Fée l. c. T. XVII, Fig. 6) vertauschen, wogegen jedoch theils die Farbe des Apothekiums, theils aber auch der gänzliche Mangel eines Randes an unserem Exemplare spricht.

Uebrigens ist jener gelappte Umfang zum Theil durch die Vereinigung mehrerer Apothekien entstanden. Letztere sind mattglänzend, und der Thallus gewöhnlich staubartig.

Abbildung. Fig. 1, *a* ein Stück falscher grauer China mit *Lecidea rufo-coccinea* in natürlichem Gröfsenverhältnifs; *c* ein vergrößertes Stück mit mehreren Apothekien, von denen einige Risse bekamen. *d* ein noch mehr vergrößerter senkrechter Durchschnitt eines Apothekium mit darunter ausgebreitetem Thallus. Die obere Schicht (Keimplatte) des Schüsselchens ist convex und hell röthlichgelb durchscheinend, die untere rothbraun, weniger durchsichtig, hornartig; der krustige Thallus fast flockig.

2. *Lecidea brunneo-atra* Zenk. (Braunschwarze Tellerflechte.)

*Diagn.* Thallus krustenartig, häutig, dick, runzlich, höckrig, rissig, unbegrenzt ausgebreitet, bläulich gelbgrünlich. Apothekien kreisrund, convex, einzeln, oben dunkelschwarzbraun, unter dem Rande gelblichbraun, im Innern gelblich, hornartig, gleich unter der schwarzen Keimplatte mit einer fast scharlachrothen dünnen Schicht.

(Wohnort.) Auf alten Rinden von *China regia*.

Bemerkungen. Man könnte sie theils mit *Lecidea elaeochroma* Ach., theils mit *Lecanora endochroma* Fée (Fée l. c. Tab. XXIX, Fig. 1.) verwechseln, doch unterscheidet sie sich von beiden schon auf den ersten Anblick durch die beträchtliche Grösse ihrer Apothekien. Von ersterer weicht sie außerdem noch durch andere Structur ihrer Apothekien ab, welche Innen nicht aschfarbig, sondern gelblich sind. Letzteres dürfte allerdings auf *Lecanora endochroma* hindeuten, wenn dagegen nicht die Kleinheit derselben, sowie der bei unserer *Lecidea* fehlende besondere Rand auf eine eigene Art hinwiese, zumal da noch die andere Farbe, sowie die unter der Keimplatte bemerkbare rothe Schicht, welche der *Lecanora endochroma* abzugehen scheint, dafür spricht.

Die Farbe des Fruchtlagers unserer Flechte wird im höheren Alter mehr olivengrün, ob schon man die frühere bläulichgrüne nie verkennt. Die grossen Apothekien erscheinen fast immer nur einzeln, und nicht häufig.

Abbildung. Fig. 2, *a* ein kleines Stück *Cortex regius* mit darauf befindlicher braunschwarzer Tellerflechte, deren dunkelbraune Tellerchen (Apothekien) hier in mehrfacher Anzahl bei einander stehen, als es sonst zu geschehen pflegt. *b* ein kleines Stück mit 3 Apothekien vergrößert. Bei *c* ist die Vergrößerung noch mehr erhöht, um die verschiedenen Schichten des Apothekiums deutlicher wahrnehmen zu lassen, von denen wir insonderheit die rothe, gleich unter der Keimplatte befindliche, bei *d* bemerklich machen. Die gelbe Schicht wird von dem darunter befindlichen weislichgelben Thallus durch eine dunklere Lage scharf abgeschieden.

3. *Lecidea parasema* Ach. (Begrenzte Tellerflechte.)

*Diagn.* Thallus fast häutig, dünn, etwas körnig, bräunlichgrün, oft olivenfarbig, unbestimmt ausgebreitet, gemeinlich aber schwarz gerandet. Apothekien klein, rundlich, flach, einzeln, häufig, außen schwarz, innen gelblichschwarz, hornartig.

(Wohnort.) Auf der Guanucorinde.

*Bemerkungen.* Im Wesentlichen kommen zwar amerikanische Exemplare dieser Flechte mit einheimischen europäischen überein, jedoch sind an jenen die Apothekien kleiner, als an den vaterländischen, ebenso geht die Farbe des Thallus mehr ins Gelblichbraune, indem sich die europäische eher olivengrün erweist. Gewöhnlich fanden wir auch den Thallus bei letzter dicker, so daß die amerikanische, wenn wir Alles zusammenhalten, leicht als eine ausgezeichnete Varietät, wo nicht als Unterart, gelten kann.

*Abbildung.* Fig. 3, *a* stellt ein Stück Guanucorinde dar, worauf man nach der einen Seite hin einen durch schmalen schwarzen Rand deutlich begrenzten Thallus von *Lecidea parasema* wahrnimmt. *b* ein vergrößertes Stück mit einigen verschiedenen großen Apothekien, woran man den besonderen Rand kaum unterscheiden kann, wie er sich denn auch in der Natur nicht absonderlich hervorhebt. Der stärker vergrößerte Querdurchschnitt bei *c* giebt Auskunft insonderheit über die Structurverhältnisse des Apothekiums, dessen Keimplatte tiefer schwarz erscheint, während die darunter befindliche Schicht durchscheinend schwarzgelb ist. Eine grünlichweiße Färbung hat der darunter liegende Thallus erhalten.

II. *Lecanora* Ach. (Schüsselflechte.) Siehe S. 131.4. *Lecanora farinoso-marginata* Zenk. (Mehlrändige Schüsselflechte.)

*Diagn.* Thallus krustenartig, häutig, fast körnig, daher ungleich braun, aschgrau, unbestimmt ausgebreitet, ungerandet. Apothekien rundlich, häufig eckig, unregelmäßig, mit schwarzbrauner flacher Keimplatte, im Innern gelblichbraun, knorpeilig, Rand weiß pulverartig (mehlartig), vom Thallus gebildet.

(Wohnort.) Auf der *China Californiae*.

*Bemerkungen.* Es sind die jüngeren Apothekien fast kreisrund, während die älteren mehr eckig werden; bei beiden ist der Rand, wie es scheint, von der untern efflorescirten Medullarschicht des Thallus gebildet und weißstäubig. Im höhern Alter schwindet die Keimplatte gänzlich, und dann bemerkt man bisweilen weißliche schüsselförmige Vertiefungen, worin ehemals die Keimplatten sich befanden. Fast umbrabraun ist der Thallus gefärbt, der sich jedoch ins Aschgrau neigt.

Durch diesen Umstand wird unsere Flechte vor allen anderen verwandten charakterisirt. Denn von der *Lecanora atra*, bei der man einige ähnliche Varietäten trifft, weicht sie durch die gelblichbraune cartilaginöse innere Substanz der Schüsselflechte, sowie selbst durch die Farbe der Keimplatte ab. Aus gleicher Rücksicht kann sie nicht mit *Lecanora byssiseda* Fée (l. c. Tab. XXIX, F. 4) verwechselt werden, denn obschon auch da ein weißer staubartiger, fast flockiger Rand getroffen wird, so ist er doch regelmässiger, und die Schüsselflechte fast nur kreisförmig, auch die Farbe des Fruchtlagers und selbst die der Keim-

platte gänzlich verschieden. Von der innern Substanz der *L. byssiseda* erwähnt übrigens Fée nichts.

Abbildung. Fig. 1, *a* zeigt die *Lecanora farinoso-marginata* neben *Lecidea rufo-coccinea*, ohne Vergrößerung. *e* ein vergrößertes Stück und bei *f* ein noch mehr vergrößerter Querdurchschnitt des Apothekiums, woselbst oben die schwarzbraune Keimplatte, darunter die bräunlichgelbe cartilaginöse Keimschicht, und zuletzt der im Innern ziemlich weisse Thallus, welcher überall als Rand die Apothekien umgiebt.

5. *Lecanora russula* Fée. (Röthlichgelbe Schüsselflechte.)

Diagn. Thallus krustig, dünn, oft körnig, grau-lichweiß, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien einzeln, selten zusammenfließend, ziemlich kreisrund, flach, selten concav, vom Thallus weißrandig, Keimplatte röthlich oder gelb, innere Keimschicht dünn, gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf der zusammengerollten gewöhnlichen Loxachinarinde ziemlich häufig.

Bemerkungen. Nach Fée (l. c. p. 116) soll es *Lecidea russula* Ach. seyn, indess scheint die Acharius'sche Diagnose (*Acharius synopsis lichen. p. 40*) nicht ganz auf unsere Exemplare zu passen. Denn:

- 1) finden wir keine *crusta pallido-subviridescens nigro-limitata*,
- 2) ist die Farbe der Apothekienscheibe nicht *fusco-rubellus*,
- 3) der Rand der Schüsselchen wird nicht immer ganz, ohne alle Einkerbungen, getroffen, was sogar aus einigen Apothekien auf der vergrößerten Fée'schen Abbildung Tab. XXVIII, Fig. 8, a ersichtlich ist.
- 4) haben wir Exemplare mit dem Acha-

rius'schen Namen vor uns, welche von Swarz in Westindien gesammelt worden, die auf eine ganz andere Flechte, als die unserige ist, hindeuten.

- 5) endlich ist es eine wahre *Lecanora*, wie Fée bereits richtig bemerkt, und keine *Lecidea*, obschon bei einigen, besonders älteren Exemplaren der vom Thallus gebildete Rand ziemlich geschwunden war. Letzteres könnte übrigens für die Richtigkeit der Verschmelzung der beiden Gattungen *Lecanora* und *Lecidea* sprechen, dennoch ist nach unserer Ansicht die Trennung beider, besonders für den Anfänger erspriesslicher, in sofern sie die Uebersicht erleichtert, zumal da die vielen Arten, die man unter dieses gemeinsame *genus* setzen müsste, die Bestimmung erschweren würden.

Abbildung. Fig. 4, *a* ein Stück China mit *Lecanora russula*, worauf sich verschiedene entwickelte Apothekien befinden, indem bei einigen die Scheibe sogar den Rand gänzlich verdrängte. *b* eine vergrößerte Darstellung der Schüsselchen, bei denen der Rand fast zu sehr gekerbt ist, indem er sich bei den meisten andern fast kerblos zeigt. *c* ein noch stärker vergrößerter Verticaldurchschnitt eines Apothekiums, oben die gelbliche Keimschicht, welche da, wo sie dem Thallus aufsitzt, eine dunklere Färbung hat. Der Thallus bildet das ziemlich dünne Schüsselsrändchen, welches selten obliterirt.

III. *Verrucaria* Ach. (Warzenflechte.) Siehe S. 152.

6. *Verrucaria parasema* Zenk. (Um-grenzte Warzenflechte.)

Diagn. Thallus dünn, häutig, glatt olivengrün, schwarz begrenzt. Apothekien einzeln,

häufig zusammengedrängt und verschmolzen, kugelförmig, oft sehr zusammengedrückt, schwarz, oben durchlöchert mit offener Mündung, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf der Guanucorinde. Selten.

**Bemerkungen.** Bei oberflächlicher Betrachtung gleicht diese Flechte auffallend der *Lecidea parasema*, obschon die Apothekien weit kleiner sind, und außerdem hinlängliche Unterscheidungskennzeichen an die Hand geben, wie denn auch bei unserm Exemplare das Fruchtlager ganz glatt und häutig, nicht aber krustig ist. Am meisten zeigt sie jedoch Aehnlichkeit mit *Verrucaria analepta*  $\beta$  *americana* Ach., indess fehlen die in der Diagnose von Acharius (*synops.* p. 88) angegebenen *lineolae nigrae serpentinae* auf dem Thallus, ferner sind bei unserer die Apothekien gröfser, auch giebt selbst der Standort (auf der Rinde von *Aeschynome grandiflora*) kein ganz zu übersehendes Kennzeichen an die Hand, wiewohl sie von Fée auch auf der Rinde von *China floribunda* und *C. caribaea* angegeben wird.

**Abbildung.** Fig. 5, a ein Stück Guanucorinde mit *Verrucaria parasema* in natürlicher Gröfse. b einige vergrößerte Apothekien mit Thallus. Die Mündungen der Apothekien sind gewöhnlich ganz kreisrund. c ein stark vergrößerter senkrechter Durchschnitt eines Apothekiums mit schwarzem Kern, unten der Thallus und Rindenkörper.

#### IV. *Graphis Adans.* (Schriftflechte). Siehe S. 130.

##### 7. *Graphis subcurva* Zenk. (Fast gekrümmte Schriftflechte.)

**Diagn.** Thallus dünn, krustig, fast häutig, ungleich weiflich, fast bestäubt, unbe-

grenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) einzeln, einfach, klein, ungleich, länglich, an beiden Seiten meist spitzig zulaufend, selten stumpf, gewöhnlich etwas gekrümmt, schwarz, weiflich beduftet, dünn gerandet.

(Wohnort.) Auf der Königschina. Selten.

**Bemerkungen.** Hinsichtlich der Gestalt und Einfachheit der Rillen nähert sich diese Schriftflechte der *Opegrapha Comma* Ach., schon aber die beträchtlichere Gröfse der Apothekien, sowie die Beschaffenheit des Thallus deutet auf Verschiedenheit. *Opegrapha Pelletieri* Fée (l. c. Tab. XV, Fig. 1), welche man damit vergleichen könnte, hat dagegen gröfsere Rillen, auch sind sie verästelt. Leicht unterscheidet sich *Graphis curvula* Ehrh. durch einen schmutzig weifsen Thallus und die mehr gebogenen Rillen. Die sehr schmalen linienförmigen, verlängerten Rillen bei *Graphis Lineola* Ach. liefsen gleichfalls beim ersten Anblick die Verschiedenheit beider bemerkbar werden.

Uebrigens beobachtet man bei *Graphis subcurva* verschieden entwickelte Rillen. Einige sind klein, ziemlich elliptisch, meist ganz schwarz und sehr stark vom Thallus gerandet; andere werden gröfser getroffen, haben einen breiten Discus und schmalen eigenen Rand, wobei der Discus weiflich bereift erscheint. Bei ganz alten trifft man oft nur noch die äufsere schwarze Kruste, indem der Keimstaub gänzlich fehlt.

**Abbildung.** Fig. 6, a ein kurzes Stück gerollter Chinarinde, worauf sich *Graphis subcurva* angesiedelt hat. b ein vergrößertes Stück mit verschiedenen, nicht eben ganz jungen Rillen, von denen einige ganz schwarz gefärbt sind, indess andere durch den weifsen Keimstaub wie weifs längsgestreifte er-

scheinen. Der Thallusrand ist nicht deutlich. *c* eine einzelne Rille, welche stark vergrößert wurde, um die Längsrinne besser darzustellen, welche in der Mitte des Discus verläuft. Zu beiden Seiten derselben efflorescirt der Keimstaub. Im höheren Alter ist auch diese Rinne nicht mehr zu treffen, indem des Discus des Apothekiums gänzlich staubartig zerfällt. *c, d*, vergrößerter senkrechter Querschnitt eines Theiles vom Thallus und der darauf befindlichen Apothekien. Bei *d* ist das Apothekium (Rille) mit Thallusrand umgeben, indem es selber von einer schwarzen Kruste umschlossen wird, indess die eigentliche Keimschicht mehr bläulichweiß erscheint. Ursprünglich umgibt diese schwarze Kruste die Keimschicht ganz und gar, und nur späterhin geht sie mehr auseinander. Solches ist bei *e* ersichtlich, woselbst ein noch ziemlich junges Apothekium, was von einer im Durchschnitt fast rhomboidalen Rindenkruste umgeben war, sich vor nicht langer Zeit öffnete.

V. *Sticta Schreb.* (Punctflechte.)

*Diagn.* Thallus häutig blattartig, vielfach unregelmäßig gelappt, unten behaart mit nackten rundlichen und lichten Stellen (Keimbecherchen). Apothekien schüsselförmig, am Thallusrande schief sitzend.

8. *Sticta macrophylla Delise.* (Großblättrige Punctflechte.)

*Diagn.* Thallus baumblattartig, häutig, dick, ziemlich breit, buchtig, fast dichotomisch gelappt, oben glatt, bräunlich blaugrün, unten gelblichbraun, schwarzbraun sammtartig behaart, mit einzelnen

leeren rundlichen lichten gelblichen Stellen (*cyphellae*). Apothekien am Umkreise des Thallus einzeln, klein, rundlich, fast krugförmig, rothbraun, erhaben gerandet, mit fast flacher Scheibe.

(Wohnort.) Auf gerollter Königs-Chinarinde (*cortex regius*).

Bemerkungen. Fée, dem Sprengel (*Linnaei syst. veget. IV, 1, p. 303*) folgt, legt dieser *Sticta* in dem Texte den Namen *St. macrocarpa*, die großfrüchtige, bei, welches hinsichtlich ihrer kleinen Apothekien unpassend ist, und eher in *microcarpa* zu ändern wäre; mit mehr Recht findet man sie dagegen auf der Kupfertafel bei Fée *St. macrophylla* nach Delise benannt. Manche Differenz bemerken wir überdies mit den Angaben von Fée und unseren Beobachtungen. So sieht man erstlich in seiner Abbildung Taf. XXXIII, F. 1. die Thalluslappen viel zu eckig dargestellt; dann sind die schüsselförmigen nackten Stellen der Unterseite theils zu klein und alle von einer Größe, theils auch zu goldgelb gefärbt. Die ganze Darstellung aber scheint, was die Chinarinde anlangt, nach einem großen Original gefertigt zu seyn (wofern nicht der Maler nach eigener Willkühr ein breiteres Stück China zeichnete, als ihm wirklich vorlag), woselbst der Thallus gänzlich auf der Oberhaut aufsafs. Wir hatten dagegen bloß ein ziemlich kleines Stück gerollter Chinarinde von  $\frac{1}{2}$  Zoll im Durchmesser, woran die *Sticta* an einem Punkte befestigt, indess der übrige Theil frei war. Doch bemerkten wir auch andere Stücke, worauf der Thallus fest anlag.

Noch konnten wir die *cyphellae* nicht weiß finden, wie sie Fée angiebt. Ueberdies erblickten wir auf der Oberseite unseres Exemplars einzelne braunschwarze Punkte,

die bisweilen auch zusammengeflossen waren, und nichts anders sind, als unvollkommene Apothekienentwickelungen durch Hervortreten der Keimkörner.

Abbildung. Fig. 7, *a* ein Exemplar von *Sticta macrophylla* in natürlicher Grösse, mit der Chinarinde, worauf sie sich befestigte. Bei *c* ist ein ganzer grosser Lappen umgewandt, um die kurzbehaarte Unterfläche mit ihren rundlichen schüsselförmigen hellen gelben nackten Vertiefungen dem Beschauer bemerklich zu machen. *c* ein stark vergrößerter Verticaldurchschnitt von einem Apothekium, woran unten bei *f* die bräunli-

chen Haare zum Vorschein kommen; dann folgt die wergartige Medullarschicht des Thallus, hierauf die sonst eigentlich grünliche, hier aber bräunliche Keimlayerschicht (eigentlich Bast-schicht, wenn man sie mit Theilen der Bäume vergleichen will), worin gleichsam der wahre Lebens- und Productions-herd sich befindet, zuletzt kommt die eigentliche grünlichbräunliche Rindenschicht, welche bei *d* noch die ganze Keimplatte bedeckt, so dass sie bei dem von uns hier gegebenen Durchschnitt das Ansehen einer Brücke hat. Bei älteren Apothekien bemerkt man diese Haut nicht mehr.

#### Uebersicht der auf der sechszehnten Tafel befindlichen Abbildungen.

- Fig. 1. *a, c, d* *Lecidea rufo-coccinea* Zenk. Scharlachrothbraune Tellerflechte.  
*b, e, f* *Lecanora farinoso-marginata* Zenk. Mehrrandige Schüsselflechte.
- 2. *a—c* *Lecidea brunneo-atra* Zenk. Braunschwarze Tellerflechte.  
 — 3. *a—c* *Lecidea parasema* Ach. Begrenzte Tellerflechte.  
 — 4. *a—c* *Lecanora russula* Fée. Röthlichgelbe Schüsselflechte.  
 — 5. *a—c* *Variolaria parasema* Zenk. Begrenzte Warzenflechte.  
 — 6. *a—e* *Graphis subcurva* Zenk. Fast gekrümmte Schriftflechte.  
 — 7. *a—d* *Sticta macrophylla* Delise. Grosblättrige Punctflechte.

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

### IV. SECTION.

Beschreibung der auf der siebenzehnten Tafel abgebildeten Flechten.

I. *Parmelia Ach. synops.* (Schildflechte.) Vgl. S. 154.

1. *Parmelia tiliacea Ach.* (*Lichen quercifolius Wulf.* *Lichen quercinus Willd.*, Lindenschildflechte.)

*Diagn.* Thallus mit rundlichem Umfange, viellappig, Lappen ungleich eingeschnitten, buchtig, zuletzt fast gekerbt, lederartig häutig, oben bleigrau, fast aschfarben, fast bereift, ziemlich glatt, unten, besonders gegen die Mitte hin, fast schwarz (von den kurzen haarähnlichen Würzelchen) sammtartig, gegen den Rand hin fast nackt, glatt, dunkelbraun. Apothekien (Schüsselchen) kreisrund, vom Thallus hellbleigrau (dünn) gerandet, fast kerblos, mit flacher kastanienbrauner Keimplatte.

(Wohnort.) Auf der gewöhnlichen Handelsloxa, allein sehr selten.

*Bemerkungen.* Gewöhnlich findet sich diese Flechte nur in unbedeutenden Fragmenten auf den Chinarinden, und auch wir trafen sie nie in ihrer völligen Integrität, sondern nur als Bruchstück auf sehr dünnen Rinden von *Cinchona scrobiculata*. Ein Gleiches wiederfuhr dem Herrn Fée, wie aus der Bemerkung S. 127 seines Werkes erhellt. Unsere Abbildung wurde daher mit Hülfe eines vollständigen vaterländischen Exemplars

gefertigt, was wir hier um so eher anführen müssen, als man sonst leicht glauben könnte, die auf der siebenzehnten Tafel gegebene erste Figur stelle eine von uns wirklich dergestalt beobachtete Lichene vor. Indefs fanden wir wenige aufserwesentliche und vielleicht nur durch locale Verhältnisse bedingte Abweichungen der europäischen Exemplare von den amerikanischen, weshalb wir kein Bedenken tragen, beide für identisch zu halten. Dafs wir jedoch unser Urtheil blofs auf ein einzelnes Fragment gründeten, kann uns um so weniger zum Vorwurf gemacht werden, als gerade bei den Flechten, Pilzen und anderen niederen Bürgern des Gewächsreiches schon Bruchstücke treuliche Abbilder des ganzen Organismus bieten, und nur dadurch der Umfang und die Grenze weniger deutlich erkannt werden kann.

Eine mehr oder minder dunkle Färbung der Apothekien, sowie des Thallus, kann ferner nicht einmal eine ächte Varietät begründen, und auch hier sind diese Abänderungen nicht hoch anzuschlagen, indem wir sowohl helle, als dunkler gefärbte Schüsselchen trafen.

Durch Einwirkung der Witterung, vorzüglich von Nässe und darauf folgender, besonders plötzlicher, Trockenheit, wird die braune Keimplatte der Apothekien fast schwärz-

lichbraun, sowie der Thallus selber mehr schwärzlichgrau. Ueberdies finden sich bei noch anderen nicht selten auf der Thallusoberfläche schwarze Höckerchen und Pünctchen, welche die von uns schon einige mal in unserer Abhandlung bemerklich gemachten Efflorescenzen der Keimlagerschicht sind, die in der Entwicklung ihrer einzelnen Keime gehemmt wurde, daher diese Bildung auf niederer Stufe verharrete.

Mit *Parmelia saxatilis* Ach. zeigt unsere Flechte große Verwandtschaft, indem sowohl im Ganzen die Form des Thallus und der Apothekien, als auch die Farbe einander so ziemlich entsprechen. Dennoch kann der geschärfte Blick die Verschiedenheit beider nicht verkennen, und wir wollen nur auf dasjenige hier zunächst aufmerksam machen, was vor andern Gelegenheit zur Verwechslung geben könnte:

- 1) die Farbe der Thallusoberfläche ist bei *P. tiliacea* bläulicher, als bei *P. saxatilis*, wo sie mehr aschfarbig getroffen wird.
- 2) Die Oberfläche des Thallus ist bei *P. tiliacea* fast glatt, und nur bisweilen durch die vorhin erwähnten Höckerchen rauh, bei *P. saxatilis* hingegen ist sie ganz uneben, ja fast netzartig gegittert, häufig mit Keimstaub bedeckt und rauhwarzig.
- 3) Selber die Lappen sind rundlicher gekerbt und eingeschnitten bei *P. tiliacea*, als bei *P. saxatilis*, welche letztere eckige Abschnitte zeigt.
- 4) Der Thallus ist bei *P. tiliacea* ganz flach an das Substrat angedrückt, während *P. saxatilis* mehr absteht.
- 5) Stark rauhfasrig wird die ganze Thallusunterseite bei *P. saxatilis* gefunden,

1. Band. 4. Heft.

bei *P. tiliacea* hingegen ist sie nur gegen das Centrum hin etwas rauh, am Rande aber fast glatt, sowie auch die Härchen weit feiner und kürzer sind.

- 6) Endlich haben wir *P. tiliacea* immer nur an Rinden, nie an Steinen, wie *P. saxatilis* angetroffen, obschon letztere gleichfalls auch bisweilen an Rinden vorkommt.

Manchem unserer Leser, damit wir dieses gleich ein für allemal besprechen, möchte die gegebene Diagnose dieser Species viel zu lang bedünken, und in der That übertritt sie auch die alte Linneische Regel, nach der eine Diagnose höchstens 12 Wörter enthalten soll. Allein diese Vorschrift ist bei feinerer Unterscheidung gar nicht mehr anwendbar, wie schon längst von den ausgezeichnetsten Naturforschern eingesehen worden ist, und auch wir wollten eher zu viel als zu wenig in dieser Hinsicht thun, da wir nur zu gut aus eigener Erfahrung wissen, wie unbefriedigt und ungewiss eine solche schulgerechte Diagnose oft den Forscher läßt.

Abbildung. Fig. 1 die Lindenschildflechte in ausgewachsenem vollständigen Zustande mit kleinen und großen Schüsselchen bedeckt. Nicht selten ist der Thallus noch dunkler gefärbt, und auch die schwarzen Höcker (bisweilen selbst gestielt) und Pünctchen als Hemmungsbildungen der Keimfrüchte, erscheinen in großer Anzahl, wodurch ein getüpfeltes Ansehen hervorgebracht wird. Bei *a* ist der Thallus umgewandt, um die etwas rauhe sammtartige Unterfläche sehen zu lassen. Jene Rauigkeit erstreckt sich übrigens nicht bei allen Exemplaren bis an die Peripherie, sondern der Rand ist daselbst, wie bereits gesagt wurde, mehr glatt und kastanienbraun. Die Schüsselchen selber,

welche sich vorzüglich gegen den Mittelpunkt des Thallus hier anhäufen, sind rücksichtlich ihrer Grösse vom Alter abhängig.

Die darunter stehende Figur *b* ist ein vergrößerter Verticaldurchschnitt eines Apothekiums und des darunter befindlichen Thallus. Die obere etwas einwärts gekrümmte kastanienbraune längliche Lage ist die Keimplatte, dann folgt die weisse Medullarschicht, indem die Rindenschicht *d* des Thallus *c* den Schüsselrand deutlich bildet. Nur aber im Centro ist das umgekehrte konische Schüsselnchen besetzt. Stark vergrößerte Wurzelfasern sind bei *e* an der Unterseite des Thallus befindlich, aber kurz und dick.

## II. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Vergl. S. 130.

### 2. *Graphis subbifida* Zenk. (Doppeltgespaltene Schriftflechte.)

*Diagn.* Thallus ohne bestimmte Figur, ausgebreitet, fast begrenzt, dünn, fast membranös, glatt, weislich aschgrau, bisweilen ins Gelbe spielend. Apothekien gekrümmt, schmal, klein, ziemlich gehäuft, oft einfach, selten doppelt gabelförmig getheilt, und bisweilen noch einfach verästet, vom Thallus schwach gerandet, eigener Rand schmal und schneidend, geschlängelt, Enden ziemlich stumpf, Keimplatte (Rinne) bei alten mit weislichem Keimstaub überstreut.

(Wohnort.) Auf der Guanucochina.

*Bemerkungen.* Die Thallusgrenze ist an den vor uns liegenden Exemplaren nicht überall deutlich, wenigstens nicht immer eine solche schwarze Grenzlinie sichtbar, wie sie z. B. auf unserer Abbildung angegeben wurde. Ueberdies machen auch Quersprünge der Rinde den sonst dünnen und glatten

Thallus uneben. Die Figur der äusserst dünnen und kaum erhabenen Apothekien wird höchst verschieden getroffen. Höchst selten sind sie gerade, sondern meist gewunden, geschlängelt, bogenförmig oder knieförmig gebogen, im Zickzack u. s. w. verlaufend, wozu noch die Verästelung und das oft parallele Anlagern anderer Apothekien kommt, um diese Art zu einem wahren Proteus der Graphiden zu machen.

Die nächste Verwandte ist *Opegrapha Condaminea* Fée (Fée l. c. Taf. IX, F. 1), nur fehlt ihr:

- 1) der Thallusrand um die Apothekien;
- 2) ist sie völlig unbegrenzt;
- 3) der Thallus ist dunkler gefärbt;
- 4) ist der eigene Apothekienrand weit stärker und breiter;
- 5) der Discus wird ganz schwarz dargestellt, indess er bei unserer *Graphis subbifida* fast stets weisstaubig erscheint.

Mit *Graphis furcata* Fée (Fée l. c. IX, F. 4) kann sie ebenfalls nicht vereinigt werden, weil

- 1) der Thallus bei unserer Art nicht wie bei *Graphis furcata*: *submembranaceo-granulosus*, *albo-subglaucescens*, *niger* ist;
- 2) sind die Apothekien nicht *acute terminata*;
- 3) gleichfalls der Discus nicht schwarz, wie solches die Diagnose von *Graphis furcata* erheischt.
- 4) deutliche Verästelung der Apothekien, nicht bloße Anlegung, wie nach Fée bei *Graphis furcata* Statt findet, wird bei *Graph. subbifida* wahrgenommen.

Sie scheint uns demnach eine eigene neue Art zu seyn, welche wir mit dem Namen von *Graphis subbifida* belegt haben, um an-

zudeuten, daß bisweilen doppelte gabelförmig getheilte Apothekien beobachtet wurden. (Wohnort.) Auf dickerer Rinde von *Cinchona cordifolia* Mutis, nicht eben häufig.

Abbildung. Fig. 2, *a* ein gerolltes Stück Guanucorinde mit *Graphis subbifida*, deren Thallus hier fast ringsum schwarz begrenzt erscheint. Jedoch ist er nicht erhabener, als der übrige Rindentheil, welcher mit ihm in gleicher Ebene sich befindet. Fast noch dünner, als hier angegeben wurde, sind die Apothekien in der Natur. *b* ein vergrößertes Stück, um die pulverartig weiße Keimplatte, Gestalt und Randung der Apothekien deutlicher wahrnehmen zu lassen, woraus schon erhellt, daß die Aeste derselben durch keine Verwachsung mit anderen hervorgebracht sind, sonst würde doch wenigstens der Rand einen sichtbaren Unterschied bilden. *d* ein sehr stark vergrößerter Querdurchschnitt eines älteren Apothekiums mit hellerem halbmondförmigen cartilaginösen Kern, sehr scharfen, fast schneidenden Rändern, und auf der Keimplatte befindlichen weißen Keimstaub. Bei *c* ist ein jüngeres kleines ganz schwarzes Apothekium im Querdurchschnitte mit rinnenförmigem Discus dargestellt.

3. *Graphis fulminatrix* Zenk. (Zickzack-Schriftflechte.)

Diagn. Thallus dünn, weißlichgrau, uneben, unbegrenzt, fein bestäubt. Apothekien (Rillen) im Zickzack (blitzförmig) gebogen verschiedentlich gestaltet und gekrümmt, einfach oder verästelt, einzeln, carminroth, locker, fast staubartig, Substanz im Innern gleichartig, meist spitz zulaufend, Rinne (*discus*) ziemlich breit, mit schwachem eigenen Rande.

(Wohnort.) Auf zusammengerollter Rinde junger Zweige der Königschina, indess selten.

Bemerkungen. Der zarte krustige, oft deutlich staubartige Thallus wird durch die darunter befindliche, durch Querritzen unregelmäßig zerspaltene und zerrissene Oberrinde gleichfalls sehr ungleich, wozu noch Längsspalten kommen, um vollends den an und für sich schwachen Zusammenhang der einzelnen Thallustheile gänzlich aufzuheben. Die Farbe desselben ist ein helles Aschgrau, welches in das (Ocker-) Gelbliche spielt. Nicht immer scharf wird die Figur der Apothekien abgegrenzt, leicht aber der Umfang derselben durch das tiefe Carminroth ihrer Färbung erkannt. Sie haben in letzterer Hinsicht die größte Aehnlichkeit mit jenen von *Graphis haematites*, jedoch ist sowohl die Figur, als die Größe, ganz verschieden, indem die Apothekien von *Graphis fulminatrix* so fein sind, daß sie nur von einem schon geübten Blicke erkannt werden. Im höheren Alter scheint jene tiefe dunkelrothe Färbung mehr ins Rothgelbe oder Rostfarbene überzugehen, auch ist die Breite des Discus nach dem verschiedenen Alter abgeändert. So wird sie bei jüngeren geringer, bei älteren beträchtlicher getroffen. Der eigene, meist noch dunkler gefärbte eigene Apothekienrand tritt gewöhnlich scharf hervor, auch giebt es einzelne Apothekien, deren Enden nicht stets zugespitzt, sondern vielmehr abgerundet erscheinen. Der durch die Ungleichheit und Rauhigkeit der Rinde unebene Thallus mag wohl gleichfalls mit zu der Ungleichheit der Apothekien beitragen, zumal da sie in einigen Fällen selbst in jenen Ritzen zum Vorschein kamen. Ueberdies siedelt sich nicht selten an der Grenze noch eine andere schwarzfrüchtige, fast mikroskopische Schriftflechte an, deren winzige Rillen sogar ins Gebiet der *Gr. fulminatrix* hinübergehen.

Sehen wir nach den zunächst verwandten Formen, so ist ihre Aehnlichkeit mit *Graphis rubella* Fée (l. c. Tab. XI, Fig. 5) auffallend, und wir glaubten anfänglich, unsere Art blofs für eine Abänderung derselben halten zu müssen; bei genauerer Vergleichung aber ergaben sich beträchtliche Unterschiede, die wir hier numerisch aufführen wollen.

- 1) Der Thallus ist bei *Graphis fulminatrix* unbegrenzt, bei *G. rubella* aber *nigrolimitatus*.
- 2) Die Farbe desselben ist bei *G. fulminatrix* hellaschgrau, bei *G. rubella* hingegen *glauco-olivaceus*.
- 3) Mehr staubartig, krustig ist er bei *G. fulminatrix*, hingegen bei *G. rubella* wird er von Fée als *membranaceus* bezeichnet.
- 4) Zwar können die Apothekien von *G. fulminatrix* auch *angusta*, *simplicia ramosaque*, *deformia* genannt werden, allein *emergentia* sind sie doch nicht; wenigstens können wir diefs als kein besonders bezeichnendes Merkmal ansehen. Ueberdiefs ist die Färbung der Apothekien bei *G. fulminatrix* eher blutroth, bei *G. rubella* hingegen fast rostfarben. Ferner werden gewöhnlich bei letzteren gröfsere und kleinere Apothekien mehr auf einen Punct zusammengestellt beobachtet, als bei *G. fulminatrix*, wo sie vereinzelt und gleichmäfsiger vertheilt sind, wie diefs theils aus der Abbildung, die Fée davon gab, theils aus einer von uns nächstens zu liefernden Darstellung erhellen wird.
- 5) Endlich ist auch das Substrat nicht zu übersehen, in sofern sich unsere Flechte auf Chinarinde findet, *Graphis rubella* dagegen auf *Angustura*.

Auch *Graphis distans* Fée (l. c. p. 44.), die wir nicht aus eigener Anschauung kennen, und von der Fée a. a. O. blofs die Diagnose mittheilt, ohne eine Abbildung beizufügen, scheint unserer Flechte nahe zu kommen. Sprengel (*Linn. syst. veget.* IV, 1, p. 254) vereinigt sie mit *Graphis rubella*. Dennoch, ob sie gleich auf jungen Chinarinden vorkommen soll, so paßt doch ein *thallus subdeterminatus*, sowie die *Apothecia recta — ramoso-furcata, obtusa subparallela dilatataque* u. s. w. nicht auf *Graphis fulminatrix*.

Letzteren Namen haben wir dieser Art aber theils wegen des tiefen feurigen Roths ihrer Apothekien, theils wegen der zickzackförmigen Figur derselben gegeben.

Abbildung. Fig. 7, *a* *Graphis fulminatrix* in natürlicher Gröfse. *b* stark vergrößert, durch ein Versehen ist der Discus der Apothekien nicht überall gleich genau ausgedrückt. *c, d* sehr stark vergrößerte Querdurchschnitte zweier Apothekien mit darunter befindlichem weifsen Thallus und der bräunlichen Rindenschicht. Die Apothekien sind etwas an den Seiten aufwärts gekrümmt, wodurch der eigene Rand derselben hervorgebracht wird.

#### 4. *Graphis aurantiaca* Zenk. (Orangefarbige Schriftflechte.)

*Diagn.* Thallus häutig, ziemlich glatt, etwas uneben, gelblich aschgrau, unregelmäfsig ausgebreitet, schwarzbegrenzt. Apothekien (Rillen) ganz einfach, einzeln, klein, mehr oder minder länglich, hervorstehend, mit spaltförmiger intensiv orangefarbener Keimplatte (*discus*), vom Thallus schwach gerändert.

(Wohnort.) Auf der *Huamalies* China. Selten.

Bemerkungen. Der mit einem sehr dünnen schwarzen Rande abgegrenzte Thallus ist membranös mit mattem Silberglanze, welcher durch eine schwache orangefarbene Färbung (Tinte) ganz eigenthümlich modificirt ward, was gehörig darzustellen eine nicht leicht zu erreichende Aufgabe des Illuminators ist. Nur durch die darunter befindliche Rinde ist die an und für sich glatte Thallushaut etwas uneben geworden. Die Apothekien dringen aus Längsspalten des Thallus hervor, der dann noch als schwacher Rand sich an die Seiten anlegt. Besonders ist die Ritze (Canal) sehr stark orangefarben tingirt, was insonderheit nach Benässung recht auffällig wird. Im Querdurchschnitt zeigt sich das Apothekium fast herzförmig, wobei die Spalte ziemlich tief eindringt. Letztere hat gleich neben sich die intensiv gefärbte (Keim-)Schicht, während die übrige Substanz heller erscheint. Größere wechseln mit kleineren, oft fast punctförmigen, ab.

Ein ungeübter Beobachter könnte damit vielleicht *Fissurina Dumastii* Fée (l. c. Tab. XVI, Fig. 4), zumal die auf der Angusturarinde vorkommende Varietät, welche Fée l. c. T. XVI, F. 5 abbilden liefs, verwechseln, wenn nicht schon die Einzelheit und Einfachheit, und selbst Form der Apothekien bei unserer Flechte hinlängliche Unterscheidungsmerkmale gewährten. Weit näher steht sie jedoch der *Graphis chlorocarpa* Fée (l. c. Tab. II, Fig. 2), und es sind hier die Unterschiede genauer anzugeben, um die Selbstständigkeit unserer Art zu rechtfertigen.

1) Der Thallus wird bei *Graphis chlorocarpa* von Fée als *cartilagineus*, *pallido-flavescens* bezeichnet, bei *G. aurantiaca* ist er eher *membranaceus*, *griseo-luteus* zu nennen.

2) Sind bei *G. aurantiaca* die Apothekien nicht *rubiginoso-chlorina*, auch nicht *margo depressus striatusque*, noch auch endlich der Kern *carnosus albido-flavidulus*, wie diefs alles bei *G. chlorocarpa* Statt finden soll.

Wir glauben demnach, sie mit Fug und Recht als eine neue sehr ausgezeichnete und schöne Art von Schriftflechten betrachten zu müssen, und haben ihr zu dem Ende den Namen *Graphis aurantiaca*, wegen schöner orangenartiger Färbung der Apothekien, gegeben.

Abbildung. Fig. 8, a ein Stück gerollter *Huamalis*-Chinarinde in natürlicher Gröfse, worauf nebst anderen kryptogamischen Gebilden die orangefarbige Schriftflechte (*Graphis aurantiaca*) sich findet. Bisweilen sind die Rillen noch kleiner und kürzer, als hier angegeben wurde. Auch ist selbst der schwarze Grenzrand des Thallus nicht so scharf markirt, als es die Originale erfordern, wiewohl es wahr ist, dafs er an unseren Exemplaren, wegen anderer angrenzender Parasiten auch nicht überall gleich deutlich hervortritt. b ein vergrößerter Thallus von *Graphis aurantiaca* mit verschiedenen großen Apothekien. Der Thallus ist hier heller gehalten, als er in Wahrheit beobachtet wird, da bei Vergrößerung das Licht mehr concentrirt wird, und daher auch die Objecte heller erscheinen. c ein einzelnes ziemlich vergrößertes Apothekium, woran sich noch der Rand, vom Thallus gebildet, befindet. Die Längsspalte geht hier, wie bei den übrigen, ganz der Länge nach durch, indem die beiden Enden ziemlich stumpf sind. Bei d wurde das Apothekium im stark vergrößerten Querdurchschnitte dargestellt, woselbst zugleich die Spalte, sowie die sie

zunächst umgebende dunkle orangefarbige Schicht (Keimplatte) deutlich ins Auge springt. Zugleich erkennt man deutlich, auf welche Weise der Thallusrand sich anlegt.

5. *Graphis atrosanguinea* Zenk. (Dunkelblutrothe Schriftflechte.)

*Diagn.* Thallus unbegrenzt ausgebreitet, graulichweiss, fast glatt, sehr dünn, häutig. Apothekien klein, linienförmig, schmal, oft fast punctförmig, einfach, einzeln, meist gerade, selten etwas gekrümmt, schwarz purpurfarbig, mit eigenem dunkleren Rande, im Innern gleichfarbig, vom Thallus schwach gerandet, an beiden Enden stumpf, Discus breit, dunkelpurpurfarbig.

(Wohnort.) Auf gerollter Königschina, nicht eben häufig.

*Bemerkungen.* Der kaum mit einem schwarzen Rändchen (welches jedoch wahrscheinlich eher einer andern nachbarlichen Flechte gehörte) begrenzte Thallus hat einen matten Silberglanz, ist ziemlich glatt, und nur durch die darunter liegende Rinde etwas uneben. Im Umkreise der Apothekien pflegt er gewöhnlich leicht carminroth gefärbt zu seyn, indem vorzüglich der vom Thallus gebildete niedere Rand eine dergleichen, aber noch intensivere, Färbung aufzuweisen hat. Hierdurch erhalten unsere Apothekien nicht selten das Ansehen von roth umsäumten Rillen. Sie selber sind nicht immer gerade, sondern häufig gekrümmt und im Grunde stets einfach, da sie blofs durch die Anlagerung eines benachbarten Apothekium das Ansehen von Verästelung erhielten. Von ziemlicher Breite wird der dunkle Discus getroffen, der unter dem Vergrößerungsglase ganz platt, und an den Seiten mit einem sehr schmalen etwas gebogenen, oft einge-

rissenen Rande umgeben erscheint. Bisweilen gleichen sich die Dimensionen der Länge und Breite mit einander aus, wodurch dann ein fast kreisrundes Apothekium hervorgebracht wird. Uebrigens ist bei den länglichen der Breitendurchmesser nicht überall derselbe.

Es ist diese Art aber so durch die angegebenen Merkmale ausgezeichnet, dafs wir keine einzige kennen, mit welcher sie leicht verwechselt werden könnte. Mit *Opegrapha subimmersa* Fée (l. c. Tab. VI, 3) hat sie zwar bei flüchtigem Anblick einige Aehnlichkeit, aber sowohl der mehr grünliche, schwarz begrenzte Thallus, als auch der tief gefurchte Discus und dicke Rande der Apothekien, gewähren hinlängliche Unterscheidungskennzeichen.

*Abbildung.* Fig. 9, a ein Stück Königschinarinde mit der dunkelblutrothen Schriftflechte, ohne Vergrößerung. Die daneben befindliche gelblichbraun colorirte Fläche dieser Rinde stellt bereits den Splint dar, von dem die Rinde abgesprungen war. Einzelne Ritzen, welche im Thallus unserer Flechte bemerklich sind, rühren von den Sprüngen der darunter liegenden Rinde her. b ein vergröfsertes Stück derselben mit mehreren einzelnen Rillen, von denen ein Paar durch Verschmelzung mit anderen nahegelegenen das Ansehen von Verästelung bekamen, und hier gabelförmig erscheinen. Der Thallusrand ist gewöhnlich an den Originalen carminroth, auch der eigene Apothekienrand ist hier weniger hervorgehoben, als es die Natur erheischt, ja selbst der Thallus mehr aschfarben. In der That ist selten bei einer Menge von Coloristen die höchste Gleichförmigkeit zu erreichen, was nicht allein von vorliegender Tafel gültig

ist, sondern auch von anderen. *c* ein noch mehr vergrößerter Querschnitt eines einzelnen Apothekiums mit dabei befindlichem Thallus und darunter liegendem Rindenkörper.

III. *Lecidea Ach.* (Tellerflechte.) Vergl. S. 137.

6. *Lecidea rubrica Zenk.* (Röthelfarbige Tellerflechte.)

*Diagn.* Thallus unbegrenzt, dünnkrustig, etwas körnig, blafsziegelroth. Apothekien klein, kreisrund, einzeln, mit dünnen eigenem Rande, Scheibe dunkelzinnerroth, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf Rinden von *Cinchona scrobiculata*, aber äußerst selten.

*Bemerkungen.* Wir haben sie nur ein einziges mal auf der gewöhnlichen Handelsloxachina bemerkt. Der Thallus ist sehr feinkrustig, fast membranös, uneben, fast körnig, und beinahe fleischfarbig, dagegen sind die Apothekien zinnoberroth. Weicht man sie auf, so wird ihre Scheibe mehr convex, indess sie in der Trockenheit mehr concav erscheint, den eigenen Rand bemerkt man heller gefärbt. Gewöhnlich haben die jüngeren Apothekien nur die Gröfse eines Punctes, und selbst die älteren können leicht übersehen werden. Wir würden diese ausgezeichnete *Lecidea* mit dem Beinamen von *cinnabarina* belegt haben, wenn nicht schon eine andere ebenso von Sommerfeldt benannt worden wäre. Letztere wurde von genanntem Forscher auf Wachholderrinde beobachtet, und wir kennen sie blofs aus *Sprengel Linn. syst. veget. IV, p. 267.* (*Patellaria cinnabarina Spr.*), indess deutet schon die *crusta alba*, sowie die *patellae haud marginatae* auf Artverschiedenheit. Auch hat *Fée* (l. c.

p. 108 f.) eine *Lecidea cinnabarina* benannt, die er auf *Exostemma caribaeum W.* gefunden. Letztere werden wir gleichfalls im Folgenden näher bestimmen und abbilden; indess ist sie sowohl von unserer *Lecidea rubrica*, als von *Lecidea cinnabarina Sommerf.* gänzlich verschieden, und hat auch schwarze Apothekien.

*Abbildung.* Fig. 3, *a* ein Stück zusammengerollter Loxachina mit *Lecidea rubrica*, daneben (*e*) ein Bruchstück von einer Schildflechte (*Parmelia*). Die Apothekien sind schon hier, um sie augenfälliger zu machen, um die Hälfte gröfser dargestellt. *b* ein noch mehr vergrößertes Stück mit 5 verschiedentlich grofsen Apothekien, wovon der Rand vorzüglich deutlich ausgeprägt ist. *c* ein noch stärker vergrößertes Apothekium im Querschnitte, auf dem darunter befindlichen Thallus (*d*). Das Apothekium erscheint hier biconvex, wahrscheinlich weil es zur Untersuchung aufgeweicht worden war.

7. *Lecidea leucoxantha Spreng.* (*Act. hclm. 1820, p. 46; Sprengel Linn. syst. veget. IV, p. 267; nomine Patellariae leucoxanthae; weifsgelbe Tellerflechte.*)

*Diagn.* Thallus ungleich ausgebreitet, unbegrenzt, krustenartig, dünn, körnig, graulichgrün. Apothekien (Schüsselchen) einzeln, kreisrund, mit einem eigenen aufgeschwollenen ganzen glatten Rande, klein, einzeln, Keimplatte goldgelb, Innen gleichartig und gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf Loxachina, jedoch nicht eben häufig.

*Bemerkungen.* An den vor uns liegenden Exemplaren war der Thallus hellaschfarben ins Meergrünliche spielend, dabei

höckrig, dünnkrustig, ohne eigene scharfe Abgrenzung von der nächsten Umgebung. Die Apothekien waren sehr klein und können eben deshalb leicht übersehen werden. Die goldgelbe Scheibe derselben wird späterhin dunkler, der Rand bleibt jedoch hell. Wir trafen übrigens diese Art stets so, daß sie nur einen kleinen Raum einnahm.

Sprengel a. a. O. schreibt ihr eine *crusta alba pulveracea verrucosa* zu; wir konnten jedoch die Kruste nie völlig weiß finden, was vielleicht noch besondere Verhältnisse abändern, selbst auch *pulveracea* möchten wir sie nicht ohne Einschränkung nennen, indem die Kruste doch einen ziemlich festen stetigen Zusammenhang hat. Weicht man die Apothekien auf, wie dies zu ihrer anatomischen Darstellung nöthig wird, so treten die Ränder weniger scharf hervor, auch erhebt sich das Centrum der Scheibe convex, wie wir dies auf unserer Taf. XVII, Fig. 4, c darstellten.

Fée scheint diese schöne Art nicht beobachtet zu haben, da er ihrer in seinem Werke nicht erwähnt.

Abbildung. Fig. 4, a ein Stück Rinde von *Cinchona scrobiculata* mit der weißgelben Tellerflechte, welche hier schärfer begrenzt erscheint, als es ihre Beschaffenheit erheischt. Die Apothekien sind um ein Unbedeutendes größer, als in der Natur. b ein vergrößertes Stück mit verschiedenartigen, großen und kleinen Apothekien. c ein stark vergrößerter Querdurchschnitt eines Apothekiums, woselbst man die überall gleichfarbige, gegen den Rand hin schmaler zulaufende Masse des Apothekiums deutlich gewahr wird.

8. *Lecidea olivaceo-rufa* Zenk. (Rothbraune Tellerflechte.)

Diagn. Thallus krustig, pulverartig, kör-

nig, dünn, aschgraulich-olivengrün, ungleich ausgebreitet, fast begrenzt. Apothekien einzeln, klein, kreisrund, convex, dunkelrothbraun mit sehr dunkelbraunen eigenem Rande; Innen mit einer (oberen) hellen Keimlage und darunter mit einer dunkelrothbraunen Schicht.

(Wohnort.) Auf gerollter *Cortex regius*. Selten.

Bemerkungen. Der Thallus ist mit einem dunklen, fast schwarzen, nicht oben breiten Rande beinahe begrenzt, (indem wir nur auf der einen Seite des Thallus einen Theil dieser Grenzlinie wahrnehmen,) feinkörnig, fast pulverartig (besonders in späterer Zeit), durch die Runzeln und Risse der darunter liegenden Rinde ungleich, und die Farbe ist eigentlich ein schmutzig Olivengrün, das gleichsam auf aschgrauen Grund aufgetragen zu seyn scheint. Im höheren Alter wird die Farbe des Thallus immer lichter, da die grünliche Färbung allmählig schwindet, und dafür ein helleres Aschgrau eintritt. Einzeln kommen die kleinen leicht übersehbaren Apothekien vor, welche beim ersten Anblick mit einem von der übrigen Apothekienmasse gänzlich verschiedenen Rande umgeben zu seyn scheinen, obschon solches nur durch die etwas dunkler gefärbte Peripherie hervorgebracht wird. Ihre innere Structur weist zweierlei Schichten auf. Die obere, die eigentliche Keimschicht, ist nach oben, besonders aufgeweicht, sehr convex, gelblich knorpelartig durchscheinend mit Längsstreifen (der Keimkörner), die darunter liegende, ebenfalls an der Verbindungsstelle mit der oberen convex, erscheint rothbraun undurchsichtig.

Diese Art ist so ausgezeichnet, daß wir keine einzige andere kennen, mit der sie leicht verwechselt werden könnte. Nur ein

Ungeübter könnte vielleicht *Lecanora effusa* Ach. (*Lichen salignus* Schrad., *Patellaria effusa* Spr.) damit zusammenhalten wollen. Letztere hat aber in der That nichts weiter mit ihr gemein, als einen etwas ähnlichen Thallus, der aber überdiess noch durch die Farbe abweicht, auch ganz unbegrenzt erscheint. Auch die Apothekien haben blofs durch ihre Kleinheit entfernte Aehnlichkeit, da sie theils durch den so sehr ausgeprägten Rand, theils durch die andere Farbe hinlänglich charakterisirt werden. Noch weniger kann sie mit *Lecidea icmadophila*, *Lecidea fusco-lutea* oder *Lecidea rosella* vertauscht werden.

Abbildung. Fig. 6, *a* ein Stück Königschina in natürlichem Gröfsenverhältnifs mit *Lecidea olivaceo-rufa*, worauf sehr viele etwas vergrößerte Apothekien. Auf einem anderen Exemplare waren dagegen nur höchst wenige vorhanden. *b* ein vergrößertes Stück mit mehreren (7) Apothekien. Bei *c* ist ein stark vergrößerter Querdurchschnitt eines Apothekiums zu sehen, indem die obere *d* gelbliche Schicht das Keimlager darstellt, ganz unten der grünliche Thallus auf dem Rindenkörper.

#### IV. *Variolaria* Ach. (Blatterflechte.)

*Diagn.* Thallus krustig, einförmig, selten cartilaginös-häutig. Apothekien warzen- oder blatterförmig (*variolae*) vom Thallus gebildet, als mehr entwickelte Keimhäufchen (*soredia*) erscheinend, doch oft mit besonderer Keimschicht, welche jedoch keine eigene Hülle (*perithecium*) besitzt.

*Bemerkungen.* Es stellt diefs Geschlecht die Uebergangsbildung der Staub-

flechten zur Familie der *Verrucariae* dar, woselbst sich die einzelnen Keimkörner in einen einfachen Kern vereint haben. Letzterer ist wenigstens nicht stets bei allen Arten des Geschlechts *Variolaria* vorhanden, auch mit keiner besonderen Hülle versehen, wie bei *Verrucaria*.

Einige Naturforscher haben diefs ganze Geschlecht unter andere gebracht, indem sie mehrere der von Acharius dazu gerechneten Arten als blofse Hemmungsbildungen höherer Lichenen ansehen; indess sind in Wirklichkeit alle Blatterflechten, wenn man so will, blofs solche Hemmungsbildungen, die jedoch auf niederer Stufe ihr ganzes Leben hindurch verharren, auch wohl keine weitere Entwicklungsfähigkeit besitzen, und daher als selbstständig angesehen werden müssen. Uns kam es bei solchen Philosophen immer vor, als wenn jemand sagte: der Orang-Utang ist kein eigentlicher wahrer Affe, sondern nur eine Hemmungsbildung des Menschen, ein unvollkommener Mensch, daher wir ihn zum Menschengeschlecht zählen müssen, — obschon man nie gesehen hat, dafs sich der Orang-Utang irgend einmal zum Menschen heraufgebildet hat, wenn man nicht anders mit einigen Philosophen behauptet, dafs ihre Vorfahren Affen gewesen wären. Vielleicht war diefs mit den ihrigen wirklich der Fall — wenigstens können wir nicht das Gegentheil aus Autopsie behaupten — und es ist auch gut, dafs sie ihr ursprüngliches Affenthum hinter solchen originellen Paradoxien zu verstecken suchen; allein was die unsrigen anlangt, so geben wir diefs auf keinen Fall zu. Denn offenbar ist der Schluß logisch unrichtig, dafs, wenn ihre Ureltern Affen waren, solche auch die

Vorfahren anderer ordentlichen Menschenkinder gewesen seyn müßten.

9. *Variolaria depressa* Zenk. (Niedergedrückte Blatterflechte.)

*Diagn.* Thallus ungleichförmig, unbegrenzt und unbestimmt ausgebreitet, dünnhäutig, fast krustig, bläulich aschgrau. Apothekien blatterförmig, anfangs kuglig, weiß pulverig-bestäubt, nachher flach niedergedrückt, oben meist eine röthlichgelbe Keimplatte.

(Wohnort.) Auf der gewöhnlichen Handelsloxarinde.

*Bemerkungen.* An unseren Exemplaren sind häufig nebst den älteren blatterähnlichen Apothekien auch noch soredienähnliche. Beide aber haben das gemein, daß sie sehr niedergedrückt sind. Die jungen sind indess rundlicher, und ihr Staub ist auch weißlicher, als bei den älteren. Gewöhnlich kommen sie einzeln vor, nur selten fließen sie zusammen. Der Thallus ist da, wo keine Apothekien ihn uneben machen, fast silberfarben glänzend.

Wir würden übrigens unsere Art mit *Variolaria globulifera* Ach. fast für identisch halten, wenn nicht deren Thallus durchaus als *cartilagineus*, und die Apothekien als *glabra* angegeben würden, überdies ist auch gewöhnlich bei unserer Art der Kern nicht eingeschlossen, wie bei jener, sondern er tritt häufig frei hervor an die Oberfläche des Apothekiums, weshalb sie wohl verschieden zu seyn scheint.

*Abbildung.* Fig. 5, a ein Stück Rinde von *Cinchona scrobiculata* mit *Variolaria depressa*. b ein vergrößertes Stück mit größeren und kleineren Apothekien. c Querschnitt eines einzelnen Apothekiums

mit röthlichgelber Keimmasse bei c; im Uebrigen ist es ganz gleichartig.

V. *Ocellularia Meyer.* (Augenflechte.) Vergl. S. 155.

10. *Ocellularia urceolaris* Sprengel; *Thelotrema urceolare* Ach. (Krugförmige Augenflechte.)

*Diagn.* Thallus krustig, fast häutig, ungleich, fast höckerig, unbestimmt ausgebreitet, unbegrenzt, bräunlichgelb ins Milchweiß spielend. Apothekien (Warzen) nicht zusammenfließend, häufig bei einander stehend, kugelförmig, gelblichbraun, oben etwas flach und gegen die Mitte hin eingedrückt mit einer Oeffnung, wodurch der dichte knorpelartige weißse Kern mit seiner schwarzen Spitze hervorblickt; Kernhülle (*perithecium*) schwarzbraun.

(Wohnort.) Auf *China flava*; weniger selten.

*Bemerkungen.* Der Thallus ist eigentlich nicht bloß *lacteus*, wie ihn Acharius (*Synops. lich. p. 115*) beschreibt, sondern an unseren Exemplaren wird er mehr schmutzig okergelb getroffen, spielt jedoch ins Milchfarbene. Auch würden wir die Apothekien nicht mit Acharius als *subfusca* bezeichnen, da sie im Gegentheil noch heller okergelb erschienen, als der Thallus selber. Die dunkelbraune, fast schwarze, kohlenartige Kernhülle wird vom Thallus so umgeben, daß letzterer fast eine Kugel darstellt, welche oben nur etwas eingedrückt und mit einer gerandeten Oeffnung versehen ist. Weißlich, aber cartilaginös, ist der Kern, und hat entweder eine umgekehrte birnförmige Gestalt, indem ein Lager schwarzer Zellen den Gipfel krönt, wie bei Fig. 10, c, oder es bildet sich ein zweiter schwarzer, kohligter Kern von konischer Gestalt in dem weißen

Kerne aus, wie dergleichen bei Fig. 10, *d* ersichtlich wird.

Abbildung. Fig. 10, *a* ein Stück gelber Chinarinde mit der krugförmigen Augenflechte in natürlicher Gröfse, wo jedoch der Thallus etwas zu glatt gehalten ist. *b* mehrere vergrößerte Apothekien sammt

dem Thallus. *d* ein stark vergrößerter Querschnitt eines Apothekiums mit weissen Nüsschen und dem darin befindlichen schwarzen Centralkern. Bei *c* ist der Kern ganz weifs, aber hat oben eine Schicht schwarzer Körner und wird mit dunkelbrauner Kernhülle umgeben.

---

### Uebersicht der auf der siebenzehnten Tafel gelieferten Darstellungen.

- Fig. 1. *a—e* *Parmelia tiliacea* Ach. Lindenschildflechte.  
 — 2. *a—d* *Graphis subbifida* Zenk. Zweispaltige Schriftflechte.  
 — 3. *a—d* *Lecidea rubrica* Zenk. Röhelfarbige Tellerflechte.  
 — 4. *a—c* *Lecidea leucoxantha* Spreng. Weifsgelbe Tellerflechte.  
 — 5. *a—c* *Variolaria depressa* Zenk. Niedergedrückte Blatterflechte.  
 — 6. *a—d* *Lecidea olivaceo-rufa* Zenk. Rothbraune Tellerflechte.  
 — 7. *a—d* *Graphis fulminatrix* Zenk. Zickzack-Schriftflechte.  
 — 8. *a—e* *Graphis aurantiaca* Zenk. Orangefarbene Schriftflechte.  
 — 9. *a—c* *Graphis atro-sanguinea* Zenk. Dunkelblutrothe Schriftflechte.  
 — 10. *a—d* *Ocellularia urceolaris* Spr. (*Thelotrema urceolare* Ach.) Krugförmige Augenflechte.
-

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

### V. SECTION.

Beschreibung der auf der ein und zwanzigsten Tafel dargestellten Flechten.

I. *Parmelia Ach.* (Schildflechte.) Vgl. S. 134. gen an vielen älteren und jüngeren Exemplaren gaben.

1. *Parmelia melanoleuca Zenk.* (*Parmelia perforata Ach.*; *Platisma perforatum Hoffm.*; *Lichen perforatus Jacq., Sw.*; *Lichen melanoleucas Willd.* Schwarzweiße Schildflechte.)

*Diagn.* Thallus rundlich ausgebreitet, blattartig-häutig, lappig, ungleich zerrissen und gefaltet, fast gekerbt; oben nackt, fast glatt, weißlich meergrün, späterhin bräunlich und endlich fast ganz weiß, fast staubig, unregelmäßig schwarz gefleckt; unten am Rande hin glatt, dunkelbraun, gegen die Mitte schwarz, oft sammtartig (durch schwarze Fasern). Apothekien schildförmig, bisweilen ziemlich vertieft (ja beinahe trichterförmig) vom Thallus gerandet. Scheibe rothbraun, im höheren Alter mitten eine punctförmige gelbe Vertiefung.

(Wohnort.) Vorzüglich häufig auf der *Loxachina*, jedoch auch auf anderen *Chinarinden* nicht selten.

*Bemerkungen.* Die Geschichte dieser *Parmelie* hat manches Dunkle, welches nur in ihrem Vaterlande aufgehellt werden kann, daher wir sie den nach Amerika reisenden Naturforschern zu weiterer Beachtung empfehlen. Wir aber wollen dasjenige hier kürzlich mittheilen, was unsere Untersuchun-

Man kann sie am besten in zwei Classen bringen, nämlich in fruchtbare, welche Apothekien besitzen, und in unfruchtbare, denen sie abgehen. Erstere waren unter den vielen uns zu Gebote stehenden Exemplaren höchst selten, dennoch trafen wir einige mit Apothekien. Der Thallus war bei diesen fruchtbaren bald mehr gelblich meergrün, bald spielte er aus dem Gelblich-Grünen ins Bräunliche. Die Apothekien, besonders bei jüngeren, sind mit einem schwachen Laubrande versehen, und sitzen gewöhnlich flach auf dem Thallus auf; bei den älteren bräunlichen oder fast gelblichrothen sind sie fast deutlich gestielt, das Apothekium mehr trichterförmig vertieft, und zuletzt wird eine kleine, fast in dem Centrum der Apothekien befindliche blinde Oeffnung bemerklich. Letztere scheint dadurch bewirkt zu werden, daß die unter der Keimplatte liegende Keimschicht efflorescirt, d. h. sich in Keimpulver auflöst, und an einzelnen Stellen frei hervorzudringen sucht. Da solches erst im höheren Alter geschieht, so sucht man diese Erscheinung bei jüngeren vergebens. Aus diesem Grunde erscheint auch der Name *Parmelia perforata Ach.* oder *Lichen perforatus Acq.* für diese Flechte nicht ganz passend, in sofern er ein

sehr zufälliges, man möchte sagen temporäres Merkmal andeutet, und eigentlich blofs die Flechte in ihrem decrepiden Zustande bezeichnet. Ferner darf der Thallusrand auch nicht als *integerrimus* angegeben werden, wie *Acharius* und seine Nachfolger, *Fée* und *Sprengel* thun, sondern höchstens kann er blofs als *integer* gelten, da wir ihn bisweilen gekerbt beobachteten.

Die unfruchtbaren jüngeren Exemplare sind, wie gewöhnlich, dem Substrate, also hier der Rinde, mehr angedrückt (was übrigens auch von den fruchtbaren gilt), als die älteren, welche sich allmählig lostrennen, und freier sich entfalten, wo sie dann das Ansehen einer losgetrennten Haut haben. Bei letzteren findet sich auch die oberste Thallusschicht hier und da gänzlich abgeschelfert, wodurch die darunter liegende fast mehrlartige weifse Schicht bemerkbar wird. Jedoch kommen dann gewöhnlich fast überall etwas erhabene kleine Pünctchen, ja bisweilen ordentlich rundliche, tiefschwarze Höckerchen, als unvollkommene Apothekien hervor, die bei Vergrößerung aus anderen kleinen Kügelchen zusammengeballt erscheinen, ja nicht selten oben auf der Spitze eine Vertiefung zeigen. Bilden sich diese Protuberanzen nicht gehörig aus, so entstehen blofs unregelmäßig ausgebreitete schwarze Flecke. Der Rand des Thallus pflegt sehr zerschlitzt, ja bisweilen fast wie bei *Parmelia physodes*, aufgeblasen zu seyn, auch wird — und dies ist insonderheit bei der braunen fruchtbaren Abänderung der Fall — der Rand an einzelnen Stellen, ja oft stetig überall durch das efflorescirte Keimpulver wie bestäubt, wodurch das Ganze gleichsam das Ansehen einer Verbrämung bekommt, auch sind dann ein-

zelne kleine kreis- oder kugelförmige Soredien nicht selten.

Wegen der oben weifslichen, unten schwarzen Färbung verdient unstreitig der Beiname *melanoleuca* jedem anderen, namentlich dem *perforata*, vorgezogen zu werden.

Abbildung. Fig. 1 und 2 liefern die Darstellung von unfruchtbaren und fruchtbaren Exemplaren der *Parmelia melanoleuca*. Fig. 1 ein Stück Loxachina mit genannter Flechte in ihren mehrfachen Abänderungen. *a* ein sehr altes zerschlitztes unfruchtbares, fast frei losgetrenntes gekräuselttes Exemplar, woselbst bei *a* die wurzelähnlichen Fasern dem Thallus das Ansehen eines gewimperten geben. Ueberall bemerkt man schwarze Punkte und Flecke, hier und da auch das Keimpulver. *b* ein jüngeres, mehr angedrücktes, lappiges Exemplar. *c* ein flach anliegendes fruchtbares Exemplar mit vielen Apothekien. Fig. 2 die braungelbe fruchtbare Abänderung von *Parmelia melanoleuca*, welche gewöhnlich bei den Schriftstellern *Parmelia perforata* (*Lichen perforatus*) heifst. Bei *a* ist der Rand mit Keimpulver deutlich verbrämt; bei *b* sind die Apothekien mehr vertieft, trichterförmig mit fast gekerbtem Rande. Letztes Exemplar wurde von Swartz in Westindien gesammelt, und scheint einen niedrigen Standort, mehr an der Erde an Bäumen, wo viel Moos sich fand, gehabt zu haben, da es mit Moos durchwachsen ist.

2. *Parmelia appressa* Zenk. (Angedrückte Schildflechte.)

Diagn. Thallus fast anliegend, sehr flach ausgebreitet, breit lappig, gekerbt, oben etwas runzlich (selten glatt), fein punctirt, weifslichgelb ins Meergrüne spielend, unten braun, besonders gegen die Mitte hin

schwarz kurz faserig. Apothekien dicht aufsitzend, einzeln, klein, mit ganzem Thallusrande und dunkelbrauner Keimplatte.

(Wohnort.) Auf der gebräuchlichen Loxarinde.

Bemerkungen. Auch bei dieser Flechte können wir nicht den Wunsch verhehlen, daß es uns vergönnt seyn möchte, sie selbst an Ort und Stelle ihres ursprünglichen Vaterlandes beobachten zu können, zumal da uns bloß Fragmente vorliegen.

Mit *Parmelia tiliacea* Ach. hat sie kaum die entfernteste Aehnlichkeit, daher sie auch mit dieser nicht leicht verwechselt werden kann. Durch ihre Gröfse und mehr rundlichen Lappen unterscheidet sie sich sogleich von *Parmelia formosa* Fée und *P. alba* Fée, ingleichen von *Parmelia crenulata* Hook., abgesehen von den übrigen diagnostischen Merkmalen. Auch mit *Parmelia pulvinata* Fée hat sie bloß die Pünctchen auf dem Thallus gemein, welche übrigens fast bei allen übrigen vorzukommen pflegen, und keineswegs als besonders charakterisirendes Kennzeichen gelten können, da es bloß, wie bereits oben gesagt wurde, Hemmungsbildungen der Keimkörner sind. Apothekien und Kern des Thallus sind übrigens gänzlich verschieden.

Abbildung. Fig. 8, a, b stellt *Parmelia appressa* in natürlicher Gröfse auf Rinde von *Cinchona scrobiculata* vor. b ein unfruchtbarer Thallus. c ein Stück des Thallus mit einigen Apothekien.

II. *Lecidea* Ach. (Tellerflechte.) Vergl. S. 157.

3. *Lecidea caribaea* Spr. (*L. cinnabarina* Fée; caraibische Tellerflechte.)

Diagn. Thallus unregelmäßig ausgebreitet,

mit ziemlich breitem schwarzen Rande begrenzt, schwärzlich-olivengrün, fest, häutig dünn, mit durchscheinendem zinnoberrothen Grunde. Apothekien schwarz kreisrund, platt, mit etwas erhabenem eigenen Rande, aufsitzend, zerstreut, im Innern tief schwarz, äußerlich wie von einem bräunlichschwarzen Perithecium umgeben.

(Wohnort.) Auf dünner Rinde von *Exostemma caribacum* W. Nicht häufig.

Bemerkungen. Den Thallus sollte man für die feine Oberhaut halten, welche dunkelolivengrün überall zerschelfert, wodurch eine darunter befindliche zinnoberrothe krustige Schicht deutlich sichtbar wird. Deshalb nannte sie auch Fée (l. c. p. 108) *Lecidea cinnabarina*; da indess auch Sommerfeldt, wie bereits oben S. 151 gesagt wurde, einer andern Tellerflechte denselben Namen beigelegt hat, so ist der Sprengelsche (*Sprengel Linn. syst. veget. Tom. IV. p. 257*) *L. caribaea*, welcher zugleich den Aufenthalt andeutet, vorzuziehen.

Was die Angaben der beiden Schriftsteller, nämlich Fée und Sprengel, anlangt, so können wir ihnen nicht in Allem beistimmen. Fée bezeichnet den Thallus in der Diagnose als *cinereo-fuscus*, allein richtiger ist er *fusco-olivaceus* zu nennen. Dann soll er mit *tuberculis minutissimis, griseo-albidis*, wie übersät seyn, was wir gleichfalls an unseren Exemplaren nicht bemerken konnten. Ueberdies haben die Apothekien kein *centrum subturgidum*, welches ihnen Fée zuschreibt, sondern die Scheibe ist ganz flach, aber der Rand steht etwas hervor. Sprengel folgte, vielleicht ohne Autopsie der Originale, der Beschreibung Fée's; daher er den Thallus *crusta — albido-papillata* nennt. Auch spricht er den Apothekien einen Rand

viel zu bestimmt ab, denn wenn man einmal eine stetige Erhebung an der Peripherie des Apothekiums Rand nennt, so kommt unserer Flechte ein Rand mit eben dem Rechte zu, als vielen anderen, bei denen man ihn angiebt.

Noch führt Fée a. a. O. an, daß Sprengel ihm schriftlich die Nachricht mitgetheilt habe, daß der Thallus bei seiner *Lecidea piperis* eine ähnliche Beschaffenheit (zinnoberrothe Unterlage) besäße, indess freilich die Apothekien ganz andere wären; wir haben jedoch diese Art in Sprengel's Ausgabe des Linneischen Systems gar nicht erwähnt gefunden, können daher auch über die ähnliche Beschaffenheit des Thallus beider Arten nichts Bestimmtes aussprechen.

Abbildung. Fig. 5, *a* ein Stück dünner Rinde von *Exostemma* (*Cinchona* L.) *caribaeum* Willd. mit *Lecidea caribaea* Spr. in natürlicher Gröfse. *b* ein vergrößertes Stück derselben mit einigen verschieden grofsen Apothekien. *c* ein vergrößerter Querschnitt eines einzigen Apothekiums und dem darunter befindlichen Thallus und Rindenkörper.

### III. *Lecanora* Ach. (Schüsselflechte.) Siehe S. 151.

#### 4. *Lecanora melanoxantha* Zenk. (Schwarzgelbe Schüsselflechte.)

Diagn. Thallus dünn, krustig, fast körnig, grünlich aschgrau, unbestimmt ausgebreitet, unbegrenzt. Apothekien schüsselförmig, einzeln, Scheibe flach convex, schwärzlich mit durchschimmerndem Ockergelb, Innen gelblich, Rand weiß, ganz, vom Thallus gebildet.

(Wohnort.) Auf gewöhnlicher Handelsloxa. Selten.

Bemerkungen. Mit *Lecanora fusca* oder *atra* diese Species zu verwechseln, hindert theils die Beschaffenheit des Thallus, theils die verschiedene Gröfse und Structur der Apothekien. Eher könnte man glauben, daß es eine durch Witterung und andere äufsere Einflüsse veränderte *Lecidea leucoxantha* sey. Allerdings hat sie auch bei oberflächlicher Beschauung sehr Vieles in ihrem Habitus mit *L. leucoxantha* gemein, denn abgesehen von der Farbe, deren Erklärung eben gesucht wurde, entsprechen so ziemlich Thallus und Apothekien, nur sind letztere bei unseren Exemplaren bedeutend gröfser, und bei genauerer Untersuchung ergeben sich freilich beträchtliche Unterschiede, indem schon der eigene Rand bei *Lecidea leucoxantha*, sowie der vom Thallus gebildete bei *Lecanora melanoxantha* beide als ganz verschiedene Arten erweist.

Abbildung. Fig. 8, *c* ein Stück von *Cinchona scrobiculata*, worauf bei *c* sich *Lecanora melanoxantha* zwischen zwei Schildflechten (*a* und *b*) angesiedelt hat. Das Gröfsenverhältniß ist das natürliche; nur muß man nicht glauben, daß der Thallus, wie es hier scheint, ganz glatt häutig sey, da er, wie oben angegeben, körnig krustig erscheint. *d* ein vergrößertes Stück derselben Flechte mit vielen Apothekien, wo man deutlich ersieht, wie stark der Apothekienrand hervortritt. Uebrigens sind nicht alle vollkommen kreisrund, sondern auch einige mehr elliptisch oder unregelmäßig von der Seite zusammengedrückt. *e* ein stark vergrößertes Apothekium im Querschnitte. Die Keimplatte ist dunkler gefärbt, als die Keimschicht, welche gelblich cartilaginös und biconvex gebildet, übrigens gleichmäßig ist.

IV. *Chiodecton Achar.* (Ballflechte.)

*Diagn.* Thallus krustig, (selten knorpelartig,) ziemlich einförmig, flach ausgebreitet. Apothekien schneeballähnlich zusammengehäufte rundliche Warzen (*stroma*), welche oben mehrere dunkle oder schwärzliche Punkte zeigen (die Sporen in wachsähnlicher Gallert).

*Bemerkungen.* Acharius spricht unrichtiger Weise den Apothekien eine besondere Substanz zu, da sie nach unseren Untersuchungen in der That nichts anders sind, als der Thallus selbst, der sich hier nur kugelförmig entwickelte, um zur Ausbildung der Keime zu dienen. Auch können wir es nicht begreifen, wenn er als allgemein charakteristisches Kennzeichen dieses Geschlechts anführt, daß jene besondere Substanz mit beinahe kugeligen, fast pulverartigen Punkten überstreut sey. Meint er damit die eigentlichen Sporidien, so sind sie keineswegs pulverartig, obwohl anders gefärbt, als die übrige Warzensubstanz, auch ragen sie nicht stets als kugelförmige Körperchen hervor. Uebrigens fehlt ihnen ein eigenes Sporangium und ihre Masse, die oft nur knorpelartig gallertartig ist, wird auch nicht stets schwärzlich getroffen, sowie sie in der Warze selber in die übrige Substanz derselben unmerklich übergeht, kaum daß ein besonderes Structurverhältniß bemerklich wird. Durch gleichmäßige Structur und nicht scharf abgegrenzten Kern, unterscheidet sich dies *genus* hinlänglich von dem benachbarten *Trypethelium*, kommt jedoch *Variolaria* sehr nahe.

Was die geographische Verbreitung dieses Geschlechts anlangt, so scheint es bloß,

soweit unsere Forschungen reichen, auf die Bäume Amerikas beschränkt.

Den deutschen Namen Ballflechte haben wir deswegen gewählt, weil allerdings die Wäzchen dieses Geschlechts Aehnlichkeit mit zusammengeballten Schneeklumpen haben, worauf auch der griechische, obwohl nicht ganz richtig gebildete Name (von *χίον*, Schnee, und *δέκτος*, aufnehmbar) hindeutet.

5. *Chiodecton sphaerale Ach.* (Kugelförmige Ballflechte.)

*Diagn.* Thallus unbegrenzt ausgebreitet, dünn krustig, fast häutig, aschgrau weißlich. Apothekien einzeln warzenförmig (als *Stroma*) kugelig, oben etwas flach, krustig, weiß, oben mit einigen erhabenen rundlichen, mehr oder minder schwärzlichen Punkten.

(Wohnort.) Auf *Cinchona scrobiculata Humb.* und *lanceifolia Mut.*

*Bemerkungen.* Der Thallus hat nicht selten ein silberfarbiges, oft fast weißgraues Ansehen, ist aber durch die darunter befindliche Rinde ziemlich ungleich. Die zerstreut vorkommenden Wäzchen gleichen anfänglich nicht uneben den kleinen Schüsselchen von *Lecanora atra*, bei genauerer Vergleichung aber ergiebt es sich, daß es wirklich kugelförmige Gebilde sind, die nur oben keine ganz kugelige Bildung zeigen, jedoch mit mehr oder minder rundlichen schwärzlichen, einzelnen oder zusammenfließenden Höckerchen besetzt werden. Letztere sind ohne Zweifel die Keimkörner, welche sich nur in einer mehr gallertartigen Masse befinden, die jedoch ganz unmerklich, selbst ohne besondere Auszeichnung durch Farbe, in die übrige Substanz der Wäzchen übergeht, so aber,

dafs sich ihre Masse streifenweis herabsenkt, auch, wie es scheint, compacter ist, als die umgebende.

Abbildung. Fig. 3, *a* ein Stück Chinarinde (von *Cinchona scrobiculata*) mit *Chiodecton sphaerale*. Oft sind die Wärzchen noch kleiner, als die hier dargestellten. *b* ein vergrößertes Stück derselben, oben mit schwärzlichen Pünctchen, die nicht selten fast peripherisch um ein anderes im Mittelpunkt befindliches herumstehen. *c* Querschnitt eines einzelnen Wärzchen in ziemlicher Vergrößerung.

V. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Vergl. S. 150.

6. *Graphis radiato - flexuosa* Z e n k.  
(Krummstrahlige Schriftflechte.)

Diagn. Thallus (Rinden-Oberhaut) ocker-gelblich braun, glatt, häutig, gleichmäfsig, unbestimmt und unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) fast eingesenkt, länglich, linienförmig, vielfach verästelt und gebogen, doch meist radienweis aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt ausstrahlend, schwarz gerandet, der Canal (Ritze, *discus*) weifspulverig bestäubt.

(Wohnort.) Auf der Rinde von *Croton Cascarilla*.

Bemerkungen. Gewöhnlich findet sich diese ausgezeichnete Flechte nur auf der Rinde von mehr jüngeren Cascarillzweigen, und nimmt hier auch keinen beträchtlichen Raum in ihrer Ausbreitung ein. Ein besonderer Thallus ist dabei nicht zu treffen, sondern die gemslederfarbene Oberhaut der Cascarillenrinde vertritt dessen Stelle. Doch erscheint an jüngeren, noch wenig abgenutzten oder abgeriebenen Exemplaren nicht

I. Band. 5. Heft.

selten eine dünne weifse körnerige Staubschicht, die zunächst sich um die Rillen anhäuft, und vielleicht nichts anders, als der efflorescirte Keimstaub selbst ist, welcher sich auch auf die nächste Umgebung der Apothekien selbst verbreitete. Hierdurch erhalten letztere zugleich das Ansehen von bläulicher Farbe, indem das schwärzliche Perithekiem hindurchscheint. Gewöhnlich ist der Rand der kaum über den Thallus hervorragenden Apothekien, welcher durch das Perithekiem gebildet wird, ziemlich dünn, geschlängelt, ungleich, oft eingerissen, allein der eigentliche Discus bei jüngeren, ziemlich schmal ritzenförmig, bei älteren breiter, dicht weifs bestäubt. Zugleich bildet der Thallus, indem er sich seitlich an die Apothekienränder anlegt, einen sehr dünnen Rand.

Fée hat Taf. VIII, F. 4 seines Werkes eine ähnliche Flechte geliefert, die er S. 34 unter dem Namen *Graphis pachmodes* näher charakterisirt. Allein bei unserer Flechte ist

- 1) der Thallus nicht eigentlich *flavidulus* zu nennen, da *flavus* und daher auch das *Diminutivum* desselben eher das Schwefel- oder Gold-Gelbe bezeichnet.
- 2) Ferner ist er nicht stets *granulosus*;
- 3) keineswegs *late nigro-limitatus*;
- 4) auf der Abbildung bei Fée sind weder die Apothekien so zusammenhängend abgebildet worden, wie wir sie auf unseren Exemplaren grösstentheils bemerkten, noch auch der eigene Rand gehörig deutlich dargestellt.

Es hat daher Hr. Fée diese *Graphis pachmodes* entweder genau beobachtet, sodann ist die unsrige sicherlich eine eigne neue Art, die wir wegen ihrer radienförmigen Vertheilung der Rillen *Graphis radiato - fluxuosa*

nannten, oder er hat sie nur oberflächlich charakterisirt, was zugleich aus der Darstellungsweise auf der achten Tafel Fig. 4. erhellt, und dann könnte allerdings *G. pachnodes* Fée wenigstens eine ausgezeichnete *Subspecies* der unserigen seyn, und verdient noch näher studirt zu werden.

Abbildung. Fig. 6, *b* ein Stück Cascarillenrinde mit *Graphis radiato-flexuosa*, und ein Weniges größer, als die Natur verlangt, dargestellt, um sie augenfälliger zu machen. *e* eine vergrößerte Darstellung einzelner Partien derselben mit ganz weißem Discus. *f* ein stark vergrößerter Querschnitt, um das Verhältniß des Thallus und der darin eingesenkten Apothekien mit ihren Perithekien wahrnehmen zu lassen.

#### VI. *Asterisca Meyer.* (Sternflechte.) Vergl. S. 128.

##### 7. *Asterisca tricola Meyer.* (Verschlungene Sternflechte)

*Diagn.* Thallus (Rindenoberhaut) ockergelblichbraun, unbegrenzt, glatt; Beetchen (*Stromata*) graulichweiß, wenig erhaben, dünn, unbestimmt ausgebreitet, nicht scharf begrenzt. Apothekien (Rillen) linienförmig, sehr fein, schwarz, dicht zusammengehäuft, verästelt und so fast netzförmig verstrickt, hin und her gebogen, Rand dünn, schwarz, wenig hervorstehend. Rinne (*discus*) flach, breit, schwarz, späterhin weißbestäubt.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde.

Bemerkungen. Es scheint dieß dieselbe Art zu seyn, welche Fée unter dem Namen von *Sarcographa tigrina* Tab. XVI, F. 2 abbildete, indess sind hier in der Vergrößerung die Rillen einzeln, zu scharf und

eckig, ja fast randlos dargestellt, theils wurde das *Stroma* zu sehr im Gegensatz des Thallus, welcher jedoch nur die Oberhaut der Rinde ist, hervorgehoben. Auch wird letztere in der Natur viel heller beobachtet. Gewöhnlich waren bei unsern Exemplaren die fast eingesenkten Apothekien stetig zusammenhängend, verästelt und überhaupt mehrfach unter sich verbunden, auch das *Stroma* im Gegensatz des Thallus nicht eben scharf geschieden.

Noch eine besondere Beachtung verdient das Strukturverhältniß des *Stroma*, indem es aus einzelnen weißgefärbten krustenartigen Schichten besteht, die fast wellenförmig verlaufen, so daß sie lauter parallellaufende abgebrochene und ohne bestimmte Ordnung zusammengehäufte Bruchstücke von krummen Linien bei einem Querschnitt des Beetchens darstellen.

Abbildung. Fig. 4, *a* ein Stück Cascarillrinde mit mehrern Fruchtbeeten (*stromata*) von *Asterisca tricola*, welche gewöhnlich in der Natur noch feinere schwarze Apothekien enthalten. *b* ein vergrößertes Stück mit mehreren Apothekien und ihrer Unterlage. Der Discus pflegt im alten Zustande, wie hier, etwas graulich vom efflorescirten Keimstaube zu seyn, indem er bei jüngern schwarz erscheint. *c* ein *Stroma* quer durchschnitten und vergrößert, um das schichtenmäßige Strukturverhältniß und die Perithekien der Rillen mit ihrer Keimschicht sichtbar werden zu lassen.

#### VII. *Glyphis Ach.* (Sculpturflechte.)

*Diagn.* Apothekien mehr oder minder länglich, meist rillenförmig, einfach (schwarz),

innen gleichartig, mehrere derselben in ein meist warzenförmiges Beetchen (*pulvillus, stroma*) zusammengedrängt.

**Bemerkungen.** Der Name wurde aus dem Griech. *γλυφω*, einritzen, eingraben, (*sculpere*) entlehnt, indem Acharius vorzüglich auf die ritzenförmigen oder canalähnlich gestalteten Apothekien gewisser hierher gehöriger Arten sah. Indefs ist solche Beschaffenheit der Apothekien keineswegs ein sicheres Kennzeichen, da auch hierher gehörige Arten getroffen werden, bei denen diefs nicht Statt findet. Wohl ist als Kriterium anzunehmen, dafs die eigentlichen Apothekien einen stets sehr vertieften Discus haben, der meist flach, nicht canalförmig concav ist. Wir verdeutschten deshalb *Glyphis* durch Sculpturflechte, weil, wenn dafür Grabflechte oder sonst ein anderer Name gewählt wurde, dennoch eigentlich nicht der gehörige Sinn damit bezeichnet werden konnte. Das als Thallus bezeichnete Substrat ist auch hier im Grunde meist nichts anders, als die Oberrinde selber.

8. *Glyphis favulosa* Ach. (Wabenförmige Sculpturflechte.)

**Diagn.** Thallus (Rindenoberhaut) weifslich ockergelb, gleichförmig ausgebreitet. Apothekien (Rillen) schwarz, mehr oder minder länglich, an beiden Enden stumpf, einfach, selten durch Anlagerung verästelt, gerade oder (gröfstentheils) gebogen, mit sehr schmaler Längsritze, in einem schwärzlichgrauen, mehr oder minder kreisrunden Beetchen (*stroma, pulvillus*) gesammelt.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde. Selten.

**Bemerkungen.** Der Thallus (welcher, wie bereits bemerkt, auch hier nichts anders,

als die Oberhaut der Rinde selber ist), wird von Acharius, Fée und Sprengel als schwarz begrenzt angegeben. Diefs ist jedoch nicht immer der Fall, auch wird er nicht stets weifs getroffen. Sehr niedergedrückt erscheint das gewöhnlich mit einem weifslichen Rande umgebene grauliche Beetchen, welches im Grunde keine bestimmte Figur hat, meist jedoch sich der kreisrunden nähert. Der Keimstaub pflegt übrigens aus dem Discus der Apothekien hervorzukeimen.

Fée, welcher die Diagnose dieser Art von Acharius (*Synops. lichen. p. 107.*) entlehnte, setzte das Wort *cicatricosis* unrichtig nach *subpruinosis*, wodurch die letzten Worte derselben (*ex apotheciorum disco orbiculari excavato*) keinen rechten Sinn erhalten, indem es besser bei Acharius nach ihnen steht.

**Abbildung.** Fig. 7, a ein Stück Rinde von *Croton Cascarilla* mit *Glyphis favulosa*. b Vergrößerung eines einzelnen Stückes derselben mit 2 Beetchen, welche weifslich gerandet erscheinen, und oft kleine fast punctförmige Apothekien enthalten, welches die jüngern sind, da die ältern mehr längs gedehnt erscheinen. c ein Stück eines beträchtlich vergrößerten Querdurchschnitts eines Beetchen von genannter Flechte, in welches die Apothekien mit ihren Perithekien eingesenkt sind.

9. *Glyphis confluens* Zenk. (Zusammenfließende Sculpturflechte.)

**Diagn.** Thallus (Oberrinde) bräunlich ockergelb, fast glatt, unbegrenzt ausgebreitet, häutig. Apothekien unregelmäßig rundlich, oft zusammenfließend, tief schwarz, Rand sehr dünn, wellenförmig kraus, fast eingerissen, Scheibe ganz flach, alle Apothekien eingesenkt in ein schwärzliches fla-

ches, längliches oder kreisförmiges, oft fast gekerbtes Beetchen mit weißlichem Rande.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde. Selten.

Bemerkungen. Es befand sich diese Flechte zugleich mit *Graphis radiato-flexuosa* auf einem und demselben Rindenstücke von *Croton Cascarilla*, sie wurde jedoch auch noch an dem einen und dem andern Stück ohne letztere Schriftflechte getroffen, stets aber als Seltenheit. Man könnte sie leicht für eine *Arthonia Ach.* halten, und namentlich gleicht sie dem Habitus nach wohl der *Arthonia dilatata Fée* (*Fée essai etc.* Tab. XIII, F. 7), allein ein *thallus albissimus, subnigrolimitatus* fehlt ihr, sowie auch *apothecia quadrangularia hamato-appendiculata* u. s. w. Ueberdies geht jener *Arthonia* gänzlich das Beetchen ab, in welches die einzelnen Apothekien eingesenkt sind.

Sie mit *Glyphis cicatricosa Ach.* für identisch zu halten, hindert nach der davon bei *Sprengel Linn. syst. veget.* IV, p. 255 gegebenen Diagnose:

- 1) *crusta fusco-cinerea nigre limitata*, welche derselben zugeschrieben wird,
- 2) *pulvilli luridi, cinereo-marginati*,
- 3) *lirellae oblongae irregulares*.

Alles dieses findet bei unserer *Glyphis confluens* nicht Statt, auch stellt *Fée* die *Glyphis cicatricosa* auf der ersten Tafel Fig. 19 seines Werkes mit hellen, fast rötlichen Ril-

len dar, was ganz und gar, wie leicht ersichtlich, von unserer abweicht.

Uebrigens könnte man leicht veranlaßt werden, unsere Flechte als den Typus eines neuen Geschlechts zu betrachten, in sofern die eigentlichen Apothekien sehr unregelmäßig sind, und einen breiten, flachen, keinen ritzenförmigen, Discus haben. Von der übrigen Substanz des Beetchens kann man sie nicht stets wegen oft nicht sehr verschiedenartiger Färbung unterscheiden, auch sind sie oft so mit einander verschmolzen, wie bei Fig. 6, c auf den kleineren *stroma*, daß sie fast das ganze Beetchen auszumachen scheinen.

Abbildung. Fig. 6, a mehrere Beetchen von *Glyphis confluens* in natürlicher Größe. c eine stärkere Vergrößerung zweier solcher Beetchen, wobei zu beachten ist, was nicht deutlich genug in der Abbildung ausgedrückt wurde, daß die dunklen schwarzen Apothekien ziemlich tief eingesenkt erscheinen. Bei den kleineren sind die Apothekien fast gänzlich in einander übergegangen und der Rand des *stroma* sehr lappig gekerbt. d ein vergrößerter Querschnitt des letzteren, woselbst die Substanz des Beetchens fast ganz gleichartig mit jener der Apothekien getroffen wird, was jedoch, bei dem größern, zunächst bei c befindlichen, nicht so der Fall ist.

Uebersicht der auf der ein und zwanzigsten Tafel befindlichen Abbildungen.

- Fig. 1, a—c u. Fig. 2, a—b *Parmelia melanoleuca* Zenk. (*Parmelia perforata Ach.*)  
Schwarzweisse Schildflechte.
- 3, a—c *Chiodecton sphaerale Ach.* Kugelrunde Ballflechte.
- 4, a—c *Asterisca tricola Meyer.* Verschlungene Sternflechte.
- 5, a—c *Lecidea caribaea Spr.* (*L. cinnabarina Fée.*) Caraibische Tellerflechte.

- Fig. 6, a, d, c *Glyphis confluens* Zenk. Zusammenfließende Sculpturflechte.  
 — 6, b, e, f *Glyphis radiato-flexuosa* Zenk. Krummstrahlige Schriftflechte.  
 — 7, a—c *Glyphis favulosa* Ach. Wabenförmige Sculpturflechte.  
 — 8, a, b *Parmelia appressa* Zenk. Angedrückte Schildflechte.  
 — 8, c—e *Lecanora melanoxantha* Zenk. Schwarzgelbe Schüsselflechte.

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

### VI. SECTION.

Beschreibung der auf der zwei und zwanzigsten Tafel dargestellten Flechten.

#### I. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Siehe S. 130.

##### 1) *Graphis elongata* Zenk. (Verlängerte Schriftflechte.)

*Diagn.* Thallus ausgebreitet, schwarz, schmalbegrenzt, dünn, fast häutig, ziemlich gleichförmig, fast staubig, schmutzig gelblich-weiß. Apothekien (Rillen) schwarz, vom Thallus dünn gerandet, ziemlich hervorstehend, einzeln, einfach, linienförmig schmal, sehr verlängert, etwas (besonders in der Mitte) gebogen, beide Enden stumpf, der Kanal (*discus*) eng, tief, meist mit weißem Keimpulver erfüllt, das Innere der Apothekien schwärzlich.

(Wohnort.) Auf der Rinde von *Guanuco grisea* (*Cinchona cordifolia Mutis?*). Selten.

*Bemerkungen.* Das hier und da fast bestäubte Fruchtlager (Thallus) ist ziemlich ausgebreitet, und überzieht große Strecken der Rinde von der sogenannten *Guanuco grisea*, wird jedoch zuletzt durch ein schmales schwarzes Rändchen von den übrigen abgegrenzt. Gewöhnlich ist die Farbe weiß; späterhin geht sie aber in ein schmutziges Gelb-

weiß über, so daß, wenn man bloß die Färbung berücksichtigen wollte, große Ähnlichkeit mit gewissen Abänderungen der *Cascarillrinden* gefunden werden. Von ziemlicher Größe werden die Apothekien getroffen, welche meist zerstreut auf dem Thallus vorkommend, der Längsrichtung von den Holzfasern folgen. Unstreitig gehören sie, sobald sie einmal ausgewachsen sind, zu den größeren Rillen, welche nur beim Geschlecht *Graphis* vorkommen, da sie gegen einen halben Zoll lang werden, sind meistens etwas gekrümmt, einfach, und erhalten bloß durch die Anlagerung anderer das Ansehen einer Verästelung. Bisweilen überzieht, besonders im jugendlichen Zustande, der Thallus das ganze Apothekium, späterhin bleibt ersterer bloß noch als schwacher Rand an den Seiten. Die Apothekienritze (*discus*) pflegt sehr tief der Länge nach zu verlaufen, allein nicht völlig bis an die Enden zu gehen. Im höheren Alter wird dagegen diese Ritze breiter, mit weißem Keimpulver versehen, und bloß mit einem dünnen schwarzen Rande umgeben.

Sowohl die Begrenzung und Farbe des Thallus, als auch die eigenthümliche Beschaffenheit der Apothekien unterscheidet unsere Art hinlänglich von *Graphis Lineola*, *cinerea*, *canaliculata*, *duplicata* und anderen Verwandten. Am meisten nähert sie sich der *Graphis Lineola* Ach. und *Opegrapha pruinata* Ach. (*Graphis pruinata* Spr.), allein bei ersterer ist der Thallus unbegrenzt, auch das Apothekium schmaler und meist gerade, bei letzterer, welche nur zeither in Afrika beobachtet wurde, das Apothekium bereift, ohne anderweitiger sehr bestimmter Unterschiede zu gedenken.

Abbildung. Fig. 1, *a* ein Stück Rinde in natürlicher Gröfse, das wir unter der Bezeichnung von *Guanuco grisea* in der Sammlung des Hn. Prof. Göbel vorfanden. Es war zum grössten Theil mit der *Graphis elongata* bedeckt, deren Thallus mit einem dünnen schwarzen Rande umsäumt ist. *b* ein Stück dieser Flechte mit 3 Rillen, alles vergrößert. Die gröfsere ist ausgewachsen, während bei *f* eine jüngere, und bei *e* eine ältere dargestellt wurde, deren weifses Keimpulver bereits efflorescirte und nur noch ein schwacher Rand übrig blieb. *c* stellt einen stärker vergrößerten Querdurchschnitt eines noch nicht völlig frei über den Thallus emporgetretenen Apothekiums dar, daher es noch vom Thallus fast bedeckt erscheint. Die innere Substanz ist gleichförmig schwarz, und die Spalte (*discus*) ziemlich tief.

2. *Graphis conferta* Zenk. (Zusammengedrängte Schriftflechte.)

Diagn. Thallus olivengrün, krustenartig, häutig, ziemlich glatt, dünn, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) zusammengehäuft, schwarz, klein, einfach,

schmal, an beiden Enden fast stumpf, fast walzenförmig, ungerandet, oben mit schmaler Längsrinne (*discus*), innen mit weiflichem Kern.

(Wohnort.) Auf der gelben Chinarinde.

Bemerkungen. Eine seltene Art, die wir auf den vielen, uns von *China dura* (*Cinchona cordifolia* Mutis) vorliegenden Exemplaren nur ein einziges Mal fanden.

Der Thallus ist an und für sich fast glatt; allein die sehr gerissene Rinde macht ihn sehr ungleich, indem er sich auch in die Spalten legt. Die Farbe ist ein ziemlich helles Olivengrün, das nur hier und da etwas dunkler gefärbt erscheint. Auf den erhabenen Stellen des Thallus sind vorzüglich die oft winzigen, aber deutlich hervortretenden dunkelschwarzen, fast cylindrischen Apothekien zusammengehäuft ohne bestimmte Richtung, indem sie gleichsam wie ohne alle Ordnung darauf gestreut erscheinen. Im höheren Alter wird die enge Längsspalte oft sehr erweitert, auch gewöhnlich mit weiflichem Keimpulver erfüllt; die jüngeren überzieht nicht selten der Thallus ganz und gar, auch pflegen sie weniger länglich, sondern mehr kugelig zu seyn.

Einige Aehnlichkeit unserer Flechte mit *Opegrapha Bonplandi* Fée (*Fée* l. c. Tab. V, F. 1.), welche wir auf Fig. 6, *a*, *c*, *f* darstellten, kann man nicht verkennen; allein schon eine oberflächliche Vergleichung beider läfst hinlängliche Unterscheidungskennzeichen gewahr werden. Bei *O. Bonplandi* (*Graphis prosodea* Spr.) findet sich ein Thallusrand, welcher bei *G. conferta* fehlt, bei ersterer sind die Apothekien länglicher, schmaler, zusammengedrängt, bei letzterer sind sie dagegen weniger längsgedehnt, dicker, weitläufiger. Ueberdies ist selbst die Thal-

lussubstanz, das Innere der Apothekien und sogar der Wohnort (indem *Opegrapha Bonplandi* auf der Augusturarinde vorkommt) ganz verschieden.

Abbildung. Fig. 2, *a* ein Stück harter gelber Chinarinde mit *Graphis conferta*, ohne Vergrößerung, ebenso bei *b* ein kleines Stück, um besser die verschiedene Lagerung der Apothekien wahrnehmen zu lassen. *c* ein vergrößertes Stück mit vielen kleineren und größeren Apothekien. *b* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt zweier dieser Apothekien, von denen das eine fast noch gänzlich geschlossen ist, und seinen weissen Kern deutlich erkennen läßt, indess das andere schon sich geöffnet hat, wo dann späterhin das weisliche Keimpulver frei hervortritt.

3. *Graphis prosodea* Spr. (*Opegrapha prosodea* Ach.; *O. Bonplandi* Fée; *O. cylindrica* Raddi. Prosodische Schriftflechte.)

*Diagn.* Thallus häutig, olivengrün, meist schwarz begrenzt, etwas uneben, dünn. Apothekien (Rillen) über den Thallus erhaben, ungerandet, schwarz, einfach, klein, einzeln, mehr oder minder länglich, mit schmaler Längsspalte (*discus*), an beiden Enden abgerundet, innen gleichartig.

(Wohnort.) Häufig auf Rinden von *Bonplandia trifoliata*.

Bemerkungen. Es pflegt diese Lichene ganze Strecken der Augusturarinde zu überziehen, indem selbst nicht stets ein vollkommen deutlicher besonders gefärbter Thallusrand beobachtet wird. Oft ist auch der Thallus selbst mehr schorfartig und dicker, und die Farbe braun olivenfarbig, wodurch vornehmlich Fée veranlaßt wurde, diefs als

Kennzeichen einer besondern Varietät zu betrachten, die, weil sie vorzüglich so auf *Quassia excelsa* erschien, er *Var. Quassiacola* nannte. Jedoch haben wir sie auch unter dieser Form selbst auf der gemeinen Augusturarinde getroffen. Großen Verschiedenheiten sind überdies die Apothekien unterworfen, indem sie bald mehr oder minder auseinandergerückt stehen, ja sogar fast verschmolzen, bald (besonders jung) fast kugelförmig, bald ziemlich verlängert erscheinen. Hiernach richtet sich denn auch die Längsspalte (*discus*), welche bei den mehr rundlichen fast als bloße punctförmige Vertiefung erscheint. Ueberdem bemerkt man bei Vergrößerungen, daß insonderheit die älteren Apothekien eine wenig glatte, ja fast rauhe Oberfläche zeigen. Die enge Längsspalte geht bei einigen bis an die äußersten Enden. Sonach verdient sie allerdings den ihr von Acharius beigelegten Beinamen *prosodea*, in sofern ihre Apothekien bald gerade, bald gekrümmt, bald lang, bald kurz u. s. w. erscheinen.

Abbildung. Fig. 6, *a* ein Stück Augusturarinde mit *Graphis prosodea*, indem sich gleich daneben (*b*) *Verrucaria thelena* angesiedelt hat. *c* zeigt dieselbe etwas vergrößert, und bei *f* bemerkt man einen noch mehr vergrößerten Querdurchschnitt eines Apothekiums mit darunter liegendem Thallus und oberer Rindenschicht.

II. *Trypethelium* Spr. (Löcherwarzenflechte.)

*Diagn.* Thallus häutig (meist veränderte Oberhaut), ausgebreitet. Apothekien warzen- oder polsterförmig, rundlich, oben mit punctförmigen Wärcchen oder auch Löchern besetzt, Kernhülle meist schwarz, Kern weis oder schwarz, meist gallertar-

tig, späterhin knorplig, innen mit den Keimkörnern versehen.

Bemerkungen. Sprengel wählte zuerst diese Bezeichnung, indem er das Wort *Trypethelium*, aus dem Griech. τρύπα, Loch, und θηλή, Brustwarze, zusammensetzte; da allerdings hiermit die polsterförmigen Beetchen, welche die Apothekien ausmachen, hinsichtlich ihrer Gestalt und Bildung gut bezeichnet werden. Gewöhnlich sind aber dieselben von anderer Substanz, als der Thallus, und sitzen dann unmittelbar auf. Nicht immer werden jedoch die Kerne weiß gefunden, indem sie häufig auch ganz schwarz, wie verkohlt, aussehen. Nicht ganz richtig ist die Behauptung Sprengels in der ersten Ausgabe seiner Anleit. 3. Th. S. 351, daß die Rinde (unstreitig meint er damit den Thallus) allezeit von anderer Farbe, als die Höckerchen, sey, indem dieß sogar durch diejenige Art widerlegt wird, welche Sprengel selbst zuerst bestimmte, und die wir im folgenden auch beschreiben und abbilden. Ebenso ist es nicht ganz der Wahrheit gemäß, daß nach eben diesem Schriftsteller sich in den Höckern (Warzen, Apothekien) Höhlen befinden, welche voll schwärzlichen Samenstaubes seyn sollen, da sie häufig hartgallertartige, fast hornige weißliche Kerne enthalten.

Bis jetzt hat uns Amerika die meisten Arten dieser merkwürdigen Rindensflechten geliefert, wenige Afrika, Europa aber scheint ihrer gänzlich zu entbehren.

4. *Trypethelium Sprengelii* Ach. (*T. Eluteriae Sprengel* Anleit. Erste Ausg. 3. Th. S. 350; Sprengels Löcher-Warzenflechte.)

Diagn. Thallus gelblich-braun, oft fast oli-

vengrün, häutig, fast glatt, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien polsterförmig (als Höcker oder Beetchen) rundlich, niedergedrückt, röthlich oder gelblichbraun, fast glänzend, mit vielen schwarzen, meist etwas hervorragenden Pünctchen besetzt, innen gelblichgrün, mit weißen oder schwarzen eingesenkten birnförmigen Kernen in eigenen Kernhüllen (*perithecium*).

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde, nicht selten.

Bemerkungen. Im Grunde ist auch hier der Thallus bloß die etwas veränderte Astoberhaut, welche bald mehr olivengrün, bald mehr zimmtbraun erscheint. Meist wird sie als sehr dünnhäutig beobachtet, und nur an einzelnen Stellen bildet sie sich mehr krustig aus. Die höckerförmigen Apothekien haben im Ganzen einen mehr oder minder rundlichen Umriss, werden nur selten durch Verschmelzung von mehreren fast lappig, sind jedoch etwas niedergedrückt, glatt, ja fast glänzend und braunroth, oft kupfrig gefärbt. Sie sitzen ohne festeren Zusammenhang auf dem Thallus auf, weshalb sie leicht herunterfallen, und dann an ihrem vorigen Befestigungsorte grünliche Flecke hinterlassen. Ihre innere Substanz ist entweder mehr hellgrünlichgelb, oder auch gelbbraun, und hat ziemlich festen Zusammenhang. Die weißen oder schwarzen Kerne haben die Gestalt einer verkehrten, mehr oder minder lang gestielten Birn, und sind von einem schwarzen Perithecium (Hülle) umschlossen, welches auf der Oberfläche als schwarzer, etwas erhabener Punct hervortritt. Unrichtig ist es, wenn Fée l. c. tab. XIX. F. 1, c den Kern stets ganz schwarz staubartig darstellt, was sich nur bei älteren vorfindet, indem wir, wie dieß auch von

uns abgebildet wurde, ihn grösstentheils weifs und fast hornig beobachteten.

Nach *Acharius synopsis lich.* p. 104 wird sie auch auf der Quassienrinde, sowie nach *Fée l. c.* p. 65 auf der Augusturarinde getroffen.

Abbildung. Fig. 4, *a* ein nicht vergrössertes Stück Cascarillrinde mit *Trypethelium Sprengelii*. Die grünlichen elliptischen Flecken bezeichnen die Stellen, wo früherhin die Apothekien aufsafsien. *b* ein vergrössertes Stück mit mehreren grösseren und kleineren Apothekien. *c* ein noch mehr vergrösserter Verticaldurchschnitt eines solchen Apothekiums, um die Kerne und ihre Hüllen deutlich wahrnehmen zu lassen. *d* ein ebenso stark vergrösserter Horizontaldurchschnitt eines Apothekiums, in welchem sich schwärzliche runde Flecke befinden, die bald in ihrem Centrum einen weissen, bald einen schwarzen Kern enthalten.

5. *Trypethelium clandestinum* Fée. (Verborgene Löcher-Warzenflechte.)

*Diagn.* Thallus dünn krustig, fast häutig, beinahe glatt, unbegrenzt ausgebreitet, gelb-olivengrün. Apothekien als aus der Thallussubstanz hervortretende, wenig erhabene, mehr oder minder rundliche Höckerchen, oben mit schwärzlichen, oft verschmelzenden Puncten, innen die knorpelartigen weissen (oder schwarzen) langgestielten verkehrt birnförmigen Kerne in einer dunklern Marksubstanz enthaltend.

(Wohnort.) Auf der *Carthagena dura* (*Cinchona cordifolia* Mutis.)

*Bemerkungen.* Es bildet sich der grosse Flächen auf der harten gelben Chinarinde überziehende Thallus zu einer knorpeligen Haut aus, welche an und für sich glatt, ja fast matt-

I. Band. 5. Heft.

glänzend erscheint, durch die darunter liegenden Rindenspalten zuweilen aber eine mehr oder minder runzliche Oberfläche zeigt. Die Farbe geht aus dem hellen Olivengrünen bald mehr ins Gelbe, bald mehr ins Röthliche über. Die warzenförmigen Apothekien liegen anfänglich gänzlich unter dem Thallus verborgen, brechen aber späterhin einzeln hervor, indem sie sich leicht durch schwärzliche Pünctchen an ihrer Spitze verrathen. Diese sind die Endigungen der Kernhüllen, welche von schwarzer Farbe über die Oberfläche hervorzuragen pflegen. Unrichtig ist es, wenn *Fée l. c.* p. 68 die *thalamia* (Kerne) als *subconfluentia* bezeichnet, da wir sie meist ganz getrennt fanden, auch kann man die innere Substanz keineswegs *aterrima* nennen, sondern gewöhnlich trafen wir weisse Kerne an, welche von einer schwarzen Hülle umschlossen in eine bräunliche Masse eingesenkt waren. Jedoch ist nicht zu leugnen, dass einige Exemplare ganz schwarze Kerne enthielten.

Einige Aehnlichkeit zeigt übrigens diese Art mit *Trypethelium crassum* Fée (*l. c.* p. 66, tab. XIX, F. 5.), welche jedoch durch den mehr grünlichen, innen weifsmehligen Thallus, sowie durch den Habitus, Grösse, Structur der Apothekien und den Wohnort auf der Rinde von *Bonplandia trifoliata* leicht unterschieden werden kann.

Abbildung. Fig. 3, *a* ein unvergrössertes Stück der gelben harten Chinarinde, worauf *Trypethelium clandestinum*. *b* ein vergrössertes Stück mit Apothekien von verschiedener Entwicklung. So bemerkt man kleine rundliche, die sich kaum durch einen schwarzen Punct kund geben, während andere, wie bei *c*, zwar gleichfalls ziemlich kugelig sind, allein durch eine Menge von

fast zusammenfließender Punkte schon deutlicher hervortreten, was auch von den mehr verlängerten höckerartigen Apothekien gilt, wie sie sich bei *f* zeigen. *c* ist ein stark vergrößerter Horizontalabschnitt eines mehr rundlichen Apothekiums, woselbst die äußere Thallussubstanz gleich einem Ringe die innere bräunliche eigenthümliche Apothekienmasse umschließt, worin sich die weißen Kerne mit ihren schwarzen Kernhüllen befinden. *d* ein ebenso stark vergrößerter Durchschnitt eines einzelnen Apothekiums, in dem die 2 weißen cartilaginösen, umgekehrt birnförmigen langgestielten Kerne deutlich hervortreten, wiewohl wegen der dunklen Apothekienmasse die eigenen Kernhüllen (*perithecium*) nicht unterschieden werden.

### III. *Lecanora Ach.* (Schüsselflechte.) Siehe S. 151.

#### 6. *Lecanora ocellata* Zenk. (Augenartige Schüsselflechte.)

*Diagn.* Thallus fast begrenzt, weißlichgelb, krustig, fast häutig, etwas bestäubt, fast runzlich. Apothekien zahlreich, hervorstehend, einzeln, kreisförmig, sehr vertieft, schwarz, innen gleichfarbig, mit eigenem schwarzen hervorragenden Rande, vom Thallus weißgerandet.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde, höchst selten.

*Bemerkungen.* Nicht ganz mit Unrecht könnte man sie mit einigen Arten des Geschlechts *Pyrenula* oder auch *Thelotrema* zusammenhalten, da, was insonderheit letztes *genus* anlangt, allerdings der hervorstehende eigene schwarze innere Rand als Kernhülle (*perithecium*) betrachtet werden dürfte, welche einen Kern (*nucleus*) einschliesse. Allein

einen besonderen weißen Kern haben wir nicht unterscheiden können, indem sich bloß bei schon älteren Exemplaren die Keimkörner als weißlicher Staub darstellten, und auch die übrigen Charaktere ihr einen Platz unter den Lecanoren anwiesen.

Am nächsten steht sie unter den Schüsselflechten der *Lecanora atra*, und da sie wohl mit derselben verwechselt werden könnte, wollen wir kürzlich die Unterscheidungsmerkmale hier angeben.

1) Wird der Thallus bei *L. atra* als *rimoso-granulatus, verrucosus, albo-cinerascens* (cf. *Fée l. c. p. 113. cf. Achar. synopsis. p. 146.*) angegeben, bei *L. ocellata* ist er eher *subpulverulentus, albopalleseens*.

2) Die Apothekien sind von *L. atra* folgendermaßen charakterisirt: *disco plano demum tumidulo atro, margine thalode elevato, libero, tandem flexuoso crenulatoque, intus albidulo* (*Fée l. c.*). Dagegen müssen sie eher bei *L. ocellata* bestimmt werden als *apothecia disco concavo atro, margine proprio elevato, libro subintegerrimo, intus concoloria, margine thalode crassiori, albido*.

3) Unsere Art haben wir bloß auf Cascarillrinde getroffen, während *Lecanora atra* unter den officinellen Rinden vorzüglich auf der China vorkommt.

*Abbildung.* Fig. 5, *a* ein Stück Cascarillrinde mit *Lecanora ocellata* ohne Vergrößerung. *b* ein vergrößertes Stück mit vielen Apothekien und ihrem ziemlich dicken Thallusrande. *c* ein stark vergrößerter senkrechter Durchschnitt zweier Apothekien mit darunter befindlichem Thallus. Das kleinere Apothekium ist ein jüngeres, ebenso gehört auch das andere zu den wenig ausgebildeten,

indem noch nicht der eigene Rand entwickelt ist, wohl aber der Thallusrand.

IV. *Verrucaria Ach.* (Warzenflechte.) Siehe S. 152.

7. *Verrucaria thelena Ach.* (Röthlichgelbe Warzenflechte.)

*Diagn.* Thallus schwarz-schmalbegrenzt, unregelmäßig ausgebreitet, dünn, häutig, fast glatt, späterhin runzlich, bisweilen mit schmalen geschlängelten schwarzen Linien durchzogen, gelblich ziegelfarben. Apothekien (Warzen) punctförmig, conisch, etwas niedergedrückt, einzeln, oft zusammenfließend, schwarz, fast glänzend, uneben, oben mit Oeffnung, innen fast gleichartig.

(Wohnort.) Auf der Augustura, ziemlich häufig.

*Bemerkungen.* Der Thallus scheint auch hier nicht anders, als die veränderte Rindenoberhaut zu seyn, welche früherhin ziemlich glatt, späterhin runzlich wird. Er ist sehr dünnhäutig und sehr blafsziegelroth gefärbt, von Fée l. c. tab. XXII, F. 5 aber zu braun dargestellt. Tiefschwarz sind die niedrigen kegelförmigen, an ihrer Oberfläche fast rauhen Apothekien, welche jedoch einen ziemlichen Glanz besitzen. Auch die innere

Substanz ist schwarz, jedoch hell, bisweilen aber hat sie sich zu Staub aufgelöst, und ist herausgefallen, daher man bei älteren auf den Grund sehen kann, was den Habitus einer mit einem weissen Punkte auf der Spitze gezierten Warze giebt. Hierdurch erhält sie einige Aehnlichkeit mit *Verrucaria planorbis*; allein theils der Wohnort letzterer (auf der Cascarille), theils der weifsgefärbte Thallus derselben bietet selbst dem oberflächlichen Beschauer hinlängliche Unterscheidungszeichen. Eher möchte sie dagegen *V. nitens* nahe kommen; allein der weisse Kern der letztern weist sie gleichfalls als ganz verschieden nach. Den Unterschied derselben von *V. manillana Ach.*, mit der sie ähnlichen Habitus hat, gab bereits Acharius in seiner *Synops. lich. p. 92* an, worauf wir verweisen müssen.

Nach Fée l. c. p. 89 soll diese schöne Art ausschliesslich auf der *Bonplandia trifoliata* wohnen.

*Abbildung.* Fig. 6, *b* *Verrucaria thelena* in natürlicher Grösse auf einem Stück Augusturarinde neben *Graphis prosodea Spr.* *d* ein Stück vergrößert mit mehreren Apothekien. *e* ein stärker vergrößertes quer horizontal durchschnittenen Apothekium.

Uebersicht der auf der zwei und zwanzigsten Tafel gelieferten Flechten.

- Fig. 1. *a—f* *Graphis elongata* Zenk. Verlängerte Schriftflechte.  
 — 2. *a—d* *Graphis conferta* Zenk. Zusammengedrängte Schriftflechte.  
 — 3. *a—f* *Trypethelium clandestinum* Fée. Verborgene Löcher-Warzenflechte.  
 — 4. *a—d* *Trypethelium Sprengelii* Ach. Sprengels Löcher-Warzenflechte.  
 — 5. *a—c* *Lecanora ocellata* Zenk. Augenartige Schüsselflechte.  
 — 6. *a, c, f* *Graphis prosodea* Spr. Prosodische Schriftflechte.  
 — 6. *b, d, e* *Verrucaria thelena* Ach. Röthlichgelbe Warzenflechte.

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

## VII. SECTION.

Beschreibung der auf der drei und zwanzigsten Tafel abgebildeten kryptogamischen Gewächse.

I. *Thelephora Ehrh.* (Warzenpilz.)

*Diagn.* Samenhaut (*hymenium*) innig mit dem ganzen Schwammkörper verwachsen und gleichartig, glatt oder mit Staubhäufchen besetzt.

*Bemerkungen.* Einen durchgreifenden Character dieses Pilzgeschlechts zu entwerfen, ist höchst schwierig, da so viele verschiedene Formen hier vorkommen, welche auch Fries in seinem *Systema mycologicum. Gryphiswaldae* 1821. 8. p. 429 unter mehrere *Subgenera* oder Zünfte (*tribus*) vertheilt. Ueberdies grenzen sie zum Theil so sehr an viele Arten anderer Geschlechter, dafs oft selbst der geübteste Forscher zweifelhaft bleibt, ob er manche, hierher gewöhnlich gerechnete, Organismen auch wirklich zu den *Thelephoren* zählen müsse.

Meist fehlt ein eigentlicher Strunk (*stipes*), ja selbst Samenschläuche (*asci*) sind nicht immer vollkommen entwickelt.

Uebrigens ist *Thelephora* und nicht *Te-lephora* zu schreiben, da der Name von Ehrhart aus den griechischen Wörtern *θηλη* und *φωσ* zusammengesetzt wurde, auch *Telephora* einen ganz andern Sinn gäbe.

1. *Thelephora lactea Fries.* (Milchweisser Warzenpilz.)

*Diagn.* Pilzkörper unregelmäßig ausgebrei-

tet, auf seinem Substrat (Rinde, Holz) unmittelbar aufsitzend, ganz aus weissem Filz zusammengewebt, dünn, überall gleichartig und gleichfarbig, Umkreis meist mannichfach zerfetzt und faserig.

(Wohnort.) Auf mehreren Chinariinden, besonders auf *China rubra*.

*Bemerkungen.* Die jugendlichen Exemplare haben einzelne Fäden zu ihren Rudimenten, die sich immer mehr zu einem dünnen feinen Filz verbinden, welcher durchaus gleichartig, nur sehr oft zerfetzt erscheint.

*Abbildung.* Fig. 1, a, b ein Stück von der rothen Chinarinde, worauf sich *Thelephora lactea* bei b in natürlicher Gröfse zeigt. Daneben sind noch einige byssusähnliche Fäden, welche die anfangende Bildung derselben darstellen.

2. *Thelephora aurea Zenk.* (Goldgelber Warzenpilz.)

*Diagn.* Pilzkörper dünnhäutig, unregelmäßig ausgebreitet, mit einzelnen Staubhäufchen, goldgelb, auf der Unterseite gleichfarbig, Rand meist schwärzlichblau, feinfaserig.

(Wohnort.) Auf *China rubra*.

*Bemerkungen.* Auch hier ist der ganze Schwamm blofs durch ein Gefilz gelber Fäden gebildet, die sich nur mehr zu einer Haut verbinden. Die goldgelbe Färbung wird be-

sonders in den Ritzen mehr ockergelb, der ungleichartige Rand aber eher schwärzlich blau.

Unstreitig ist diese Art der *Thelephora sulphurea* Pers., wozu auch *T. ochracea* Fries obs. I. S. 210 gehört, sehr verwandt, allein bei *T. sulphurea* erscheint das Gewebe als einzelne Fäden, die oft sogar sich nicht zu einem häutigen Gebilde entwickeln, daher sie einige Schriftsteller unter dieser Form zum genus *Rhizomorpha* zählten.

Abbildung. Fig. 1, a, b ein Stück rother Chinarinde mit *Thelephora aurea* bei a in natürlichem Grössenverhältnifs. Nur einzelne Fetzen werden hier sichtbar, welche vielleicht früherhin ein Ganzes ausgemacht haben konnten, was späterhin beim Transport u. s. w. in solche einzelne Fragmente zerrissen wurde.

## II. *Hypochnus* Fries. (Wollhaut.) Siehe S. 126.

3. *Hypochnus nigrocinctus* Ehrenb. (Ehrenberg in Nees ab Esenbeck Hor. phys. Berol. p. 85, T. 17, F. 4. (Schwarzgerandete Wollhaut.)

Diagn. Fruchtlager (Pilzkörper) unregelmässig ausgebreitet, mehr oder minder länglich, oft fast lappig zerschlitzt, milchweiss, ins Gelbliche spielend, dünnhäutig, mit feinem weissen Pulver überstreut, am Rande und der Unterfläche bräunlich-schwarz und feinhaarig.

(Wohnort.) Auf der harten gelben Chinarinde.

Bemerkungen. Wir haben bereits die andere Art *Hypochnus rubrocinctus* auf Tab. XV. f. 2, b abgebildet, und das Nöthige über dies Geschlecht beigebracht. Hier dürfen wir daher nur noch hinzufügen, dass beide seltene Arten schon eine, wenn auch nur

oberflächliche Decomposition derjenigen Rinde andeuten, auf welcher sie erscheinen.

In Rücksicht der diagnostischen Kennzeichen können wir mit Ehrenberg l. c. und Fée l. c. p. 22 in sofern nicht ganz übereinstimmen, als sie ihn *suborbicularis*, *griseovirens* nennen, was wenigstens nicht ganz streng als charakteristisches Merkmal anzusehen ist. Wohl aber mag er derselbe seyn, welcher in Kunth (et Humboldt) synopsis plantar. aequinoct. Paris 1822. 8. I. p. 13 den Namen *Thelephora albicans* erhielt.

Gewöhnlich ist er ganz flach häutig ausgebreitet, und genau der Oberrinde, worauf er sich erzeugt, angedrückt. Häufig wird er sogar in der Mitte zerschlitzt, überall aber ist er dann selbst bei diesen Rissen mit einem schwärzlichen Rande versehen, auf ähnliche Weise, wie solches von *Hypochnus rubrocinctus* hinsichtlich der rothen Färbung bemerkt wurde. Bisweilen geht das Milchweiss der Oberfläche mehr ins Meergrüne oder Gelbliche über, stets aber ist der Rand schwärzlichbraun.

Abbildung. Fig. 2. *China flava dura* mit *Hypochnus nigrocinctus* in 3 Particen, alles in natürlicher Grösse, nur sind die Ränder viel zu grobhaarig ausgedrückt, so dass es scheint, als seyen es wahre Wimpern (*cilia*), weshalb auch, wollte man die Diagnose nach dieser Abbildung streng entwerfen, der Pilzkörper *marginè ciliato* anzugeben wäre. Der Rand nämlich besteht aus einem ungemein zarten und kurzen filzartigen Gewebe.

## III. *Rhizomorpha* Roth. (Wurzelpilz.)

Diagn. Pilzkörper wurzelförmig, faserig,

ästig, ziemlich steif, meist glatt, kriechend, innen wergartig.

Bemerkungen. Es wurde dieses Pilzgeschlecht von Acharius u. A. zu den Lichenen gezogen, allein der ganze Charakter desselben erheischt seine Versetzung unter die Pilze. Gewöhnlich erscheinen die hierher gehörigen Organismen unter einer wurzelartigen Gestalt, daher auch der griechische Geschlechtsname, und zwar immer erst dann, sobald schon eine Decomposition anderer vegetabilischer Stoffe, wie Rinden, eigentliches Holz u. s. w., aus deren Innern er hervorkommt, Statt findet. Die Fructification ist noch nicht bei allen beobachtet worden, nur bei einigen erscheinen an den Astenden Keimgefäße oder apothekienähnliche Gebilde, welche innen fast gallertartig oder doch knorpelig sind.

4. *Rhizomorpha Cinchonae* Roth. (China-Wurzelpilz.)

*Diagn.* Pilzkörper haarförmig, etwas zusammengedrückt, sehr verästelt, dunkelbraun, fast glänzend, feinbehaart, innen gleichartig.

(Wohnort.) Auf gerollter gelber China, selten.

Bemerkungen. Roth, der Entdecker dieser Art, beschrieb sie zuerst in Usteri's Annalen der Bot. St. I. S. 8., und gab auch daselbst auf der ersten Tafel (Figur 2) eine Abbildung derselben, die wir jedoch nicht vergleichen konnten. Auch in seinen *Catalect. bot. Fasc. I, p. 233* thut er ihrer wieder Erwähnung.

Unser Exemplar auf einem Stück von *China flava* schien früherhin eine verfaulte Blattflechte (wahrscheinlich eine Art *Sticta*) bedeckt zu haben, welche beim Verpacken und Transport vielleicht schon herunterge-

rissen worden war, wenigstens bemerkten wir noch deutlich einige Rückbleibsel derselben. Roth scheint sie nach S. 234 seiner *Catal. bot. I.* blofs unter der Rinde der China selbst getroffen zu haben. Die Dünnhheit des Hauptstammes, sowie die Zertheilung desselben (besonders an den Astspitzen) in sehr feine, haarähnliche, hin und her gebogene Aeste, welche endlich gleichfalls wieder anastomosiren, charakterisiren diese Art hinlänglich, welche sich bei unserem Originale nur in einer Ebene ausbreitete, ohne in die Holzsubstanz selbst zu dringen, oder sich über ihr Substrat zu erheben. Die Zusammendrückung ihrer Theile rührte wohl mit von ihrem ursprünglichen Bildungsorte her, und da, wo die Einwirkung desselben weniger kräftig war, erschienen sie eher walzenrund, hohl jedoch, wie Roth l. c. p. 234, konnten wir sie nicht finden, sondern vielmehr war in ihnen ein helleres filzartiges Gewebe deutlich sichtbar. Blofs unter dem Mikroscope sieht man die feine Behaarung derselben, welche man mit blofsen Augen kaum oder nur sehr undeutlich wahrnimmt. Bisweilen waren mehrere Stämme oder gröfsere Aeste unter einander verwachsen, wodurch ein breiter Stamm entstand, indess betrug doch selbst die Breite desselben kaum eine halbe bis ganze Linie. Die meisten waren noch schmaler. Die Länge konnte indess wegen unvollständigen Exemplars nicht ermittelt werden, auch fehlten die Fruchtheile gänzlich.

Abbildung. Fig. 4 zusammengerollte gelbe Chinarinde mit *Rhizomorpha Cinchonae* bei a in natürlicher Gröfse. Die fast wie verbrannt aussehenden dunkelbraunen Ueberbleibsel der Blattflechte, unter welcher sie gelegen zu haben schien, sind hier fast gänz-

lich weggenommen, so daß ihre Lage auf der Rindenoberhaut der *cort. Chinae flav.* sichtbar wird. *b* stellt ein Stück dieses Pilzes, aber vergrößert, dar, um die feine Behaarung wahrnehmen zu lassen.

VI. *Lecidea Ach.* (Tellerflechte.) Vergl. S. 157.

5. *Lecidea sanguineo-macularis* Zenk. (Blutfleckige Tellerflechte.)

*Diagn.* Thallus weißlich, schorfartig-krustig, unzusammenhängend, dünn, unregelmäßig ausgebreitet, schwarz umsäumt. Apothekien unregelmäßig, mehr oder minder scheibenförmig, sehr niedergedrückt, fast flach, ziemlich dicht bei einander, oft zusammenfließend, ohne besondern eignen Rand, jung dunkelroth, späterhin fast schwarz, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf *China flava dura*, sehr selten.

*Bemerkungen.* Es ändert diese Flechte nach dem Alter sehr ab, so daß man glauben könnte, wenn man ihre verschiedenen durch Alter bedingten Zustände betrachtet, man habe ganz andere Arten vor sich. So ist in der Jugend der Thallus zusammenhängender, krustig, aschfarben, im höheren Alter zerreißt er mehr, zertheilt sich in einzelne kleine schorfartige Stücke (wahrscheinlich größtentheils wegen der darunter befindlichen sehr zerrissenen Rinden-Oberhaut), und wird heller, fast weißlich. Die Apothekien nehmen gleichfalls Antheil an solcher Veränderung, indem sie anfänglich mehr dunkelroth, späterhin fast tief schwarz und zusammengeflossen, ja oft höckerig erscheinen; aber auch die Gestalt war früherhin fast kugelig, und hierauf erst wird sie platter und die Oberfläche beinahe rauh.

In dieser Form zeigt sie auf den ersten Anblick viel Aehnlichkeit mit *Gassicurtia coccinea* Fée l. c. Tab. XXIV, F. 5., allein Fée bildet hier die Apothekien ganz kugelförmig ab, welche späterhin erst platzen und im Inneren ein schönes Carminroth aufweisen, was sich bei unserer Flechte durchaus in keiner solchen Intensität wahrnehmen läßt, eben so scheint auch der Thallus zu fehlen. Eher möchten wir daher *Gassicurtia coccinea* Fée zu den Pilzen rechnen; oder wäre sie den Flechten wirklich beizuzählen, so scheint die Ansicht, daß sie bloß unsere Flechte im jugendlichen Alter darstelle, viel für sich zu haben. Auf jeden Fall besitzt diese Art viel Problematisches, was auch Sprengel'n bewogen zu haben scheint, sie in seiner Ausgabe des Linneischen Pflanzensystems nicht mit aufzunehmen.

Bloß ein Anfänger in der Lichenologie kann aber unsere *Lecidea* mit *Lecidea sanguineo-atra* Ach. verwechseln, da letztere sich vornehmlich durch ihre flachen dunkelbraunen, späterhin freilich fast blutrothen, aber gerandeten, Apothekien unterscheidet, sowie auch der Wohnort derselben (meist auf destruirten Moosen) leicht die Verschiedenheit erkennen läßt.

Uebrigens nähert sich der Umriss, welchen der Thallus von *Lecidea sanguineo-macularis* bei seiner eben nicht großen Ausbreitung beschreibt, sehr dem kreisrunden, doch werden durch Aneinanderstoßen mehrer Bezirke nicht selten andere unregelmäßige Figuren hervorgebracht, und der schwarze Rand, welchen die Grenze bezeichnet, ist nicht ganz schmal zu nennen.

*Abbildung.* Fig. 3, *a* ein Stück gelber Chinarinde, worauf *Lecidea sanguineo-macularis* in zwei Partien ausgebreitet vor-

kam. Der Thallus pflegt sonst weiflicher zu seyn, dagegen die Apothekien dunkler, hier aber erscheint das Verhältnifs umgekehrt, da dieß ein jüngeres Exemplar ist. Alles in natürlicher Gröfse. *b* ein vergrößertes Stück, worauf die zusammenfließenden Apothekien und der weifliche schorfartige Thallus besser hervortreten. *c* ein stärker vergrößerter Querdurchschnitt eines Apothekiums.

6. *Lecidea myriadea* Zenk. (*Coniocarpon myriadeum* Fée l. c. p. 99. Tab. XV. F. 5. (Vielfruchtige Tellerflechte).

*Diagn.* Thallus (veränderte Oberhaut) gelblichweifs, dünnhäutig, fast bestäubt, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien sehr klein, punctförmig, mehr oder minder eckig, auf gewisse Punkte concentrirt, oft zusammenfließend, ungerandet, im Thallus eingesenkt, wenig hervorragend, schwarz, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde, nicht gerade häufig.

*Bemerkungen.* Die punctförmigen Apothekien treten zu Figuren zusammen, welche ziemlich, wenn man sie mit blofsen Augen betrachtet, jenen der *Arthonia polymorpha* gleichen, und daher von einem oberflächlichen Beschauer wohl nicht leicht für die einer *Lecidea* gehalten werden. In der That aber trägt unsere Flechte noch am meisten den Charakter dieses Geschlechts an sich, wenn auch der Habitus mehr an *Arthonia Ach.* mahnt. Denn wir meinen, daß das Mikroskopische einer Sache nicht in allen Fällen die Einordnung bestimmen dürfe. Dann aber ist das Geschlecht *Arthonia Ach.* ein solches *Mixtum Compositum*, daß die neueren Forscher seine einzelnen Arten unter andere Geschlechter brachten, und es selbst eingehen liefsen. Freilich wurden sehr

viele Uebergangsformen als selbstständige *species* von *Acharius* mit aufgezählt, dagegen ist jedoch auch nicht zu übersehen, daß Manche in der Kritik desselben zu weit gingen, und Vieles als unvollendete Bildung betrachteten, was in Wirklichkeit am Ende seines Bildungsprocesses war. So könnte auch unsere hier erwähnte Lichene diesem oder jenem eine unvollkommene *Graphis* oder *Arthonia polymorpha Ach.* scheinen, wenn er sie für sich ohne sorgsame Vergleichung mit letzterer betrachten wollte. Was die absolute Reihenfolge aber der verwandten Arten betrifft, so kann man allerdings sagen, daß einige hierher gehörige Arten eine Stufenleiter bilden, von der z. B. *Coniocarpon Cascarillae Fée* das erste, *Lecidea myriadea Ach.* das zweite, und *Arthonia polymorpha Ach.* das dritte Glied bilden, ohne damit behaupten zu wollen, daß diese in einander wirklich umgewandelt würden.

Ein gleicher Vorwurf, wie wir dem *genus Arthonia* machten, trifft nun auch das Geschlecht *Coniocarpon*, wie es nämlich von Fée genommen wird. Fée rechnet hierunter unsere Art, und betrachtet so unrichtig die Apothekien für nackte Keimhäufchen, die aber doch wenigstens staubartig seyn müssen, wenn diese Art ihren Platz hier erhalten sollte.

*Abbildung.* Fig. 5, *b* *Lecidea myriadea* Zenk. (*Coniocarpon myriadeum* Fée) in natürlicher Gröfse auf der Rinde von *Croton Cascarilla*, daneben (bei *a*) ist zugleich *Arthonia polymorpha Ach.* (*Graphis polymorpha* Zenk.) mit dargestellt, wiewohl sie sich keineswegs häufig so in Gesellschaft bei einander zu finden pflegen. *e* ein vergrößertes Stück von *L. myriadea*, um die fleckenförmig zusammengehäuften Punkte deutlicher

hervorzuheben. *f* ein noch mehr vergrößerter Durchschnitt einer ganzen Partie solcher schwarzer Punkte, die in ihrer Anordnung und Figur viel Unregelmäßiges zeigen. Auch scheinen einige unmittelbar vom Rindenkörper auszugehen, während andere mehr in den Thallus eingesenkt sind.

V. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Siehe S. 150.

7. *Graphis polymorpha* Zenk. (*Arthonia polymorpha* Ach. (Vielgestaltige Schriftflechte.)

*Diagn.* Thallus (veränderte Oberhaut) weiß, dünnhäutig, fast staubig, fast begrenzt, unregelmäßig ausgebreitet. Apothekien schwarz, oft sehr gedrängt, flach, vielgestaltet, bald punctförmig, bald fleckenförmig, bald rillenförmig, oder endlich alles zugleich verbunden, einfach oder zusammengesetzt, Oberfläche uneben, innen gleichartig schwarz.

(Wohnort.) Auf der Cascarilleinde.

*Bemerkungen.* Man kann diese Art leicht von der vorhergehenden *Lecidea myriadea* durch den größeren Zusammenhang der Apothekien unter sich, welcher schon mit bloßen Augen deutlich bemerkbar ist, unterscheiden, sowie ihre Oberfläche auch beinahe glänzend erscheint. Auch hier sind bestimmte Begrenzungen eine Seltenheit, indess haben sich doch neben schwarzen Punkten und größeren unregelmäßigen Flecken vollständige Rillen, wie bei den meisten übrigen Schriftflechten, entwickelt, sind oft sogar mit jenen Punkten und Flecken innigst zusammengeschmolzen. Eben wegen dieser Rillen aber glauben wir, daß man sie unter die Schriftflechten versetzen müsse; ob-

1. Band. 5. Heft.

wohl wir durchaus nicht die schwankende Bildung, welche hier überall sichtbar wird, verkennen.

Meist pflegt der Thallus, welcher in der veränderten Oberhaut besteht, in ziemlich regelmäßige viereckige Felder zerspalten zu seyn, was seinen Grund in dem Springen der Rinde selber hat.

Sonderbar ist es übrigens, daß Sprengel in seinem *Syst. vegetab. Linn.* derselben keiner Erwähnung thut. Ob er sie auch nur als unvollkommene Bildungsstufe einer vollkommenen Flechte betrachtet?

*Abbildung.* Fig. 5, *a* ein Stück Rinde von *Croton Cascarilla*, worauf bei *a* sich *Graphis* (*Arthonia* Ach.) *polymorpha* in natürlicher Größe ausbreitet. Dem ersten Anblick nach kommt sie der *Lecidea myriadea*, wie bereits erwähnt, sehr nahe; allein schon eine schwache Vergrößerung läßt den Unterschied deutlich wahrnehmen, wie solches bei *c* ersichtlich ist. Hier trifft man größere und kleinere Punkte und Flecken neben deutlichen Rillen. Ein Querschnitt eines solchen schwarzen Puncts gab bei stärkerer Vergrößerung die Ansicht bei *d*, wobei zugleich die rohe Anlage zu einer Rille (*lirella*) nicht verkannt werden kann.

VI. *Chiodecton Achar.* (Ballflechte.) Siehe S. 160.

8. *Chiodecton seriale* Ach. *Synops. lich.* p. 108. *Trypethelium paradoxum* Ach. in *Act. Gorenk. Vol. I.* (Reihigpunctirte Ballflechte.)

*Diagn.* Thallus (Oberhaut) gelblichbraun, dünn, häutig, glatt, unbegrenzt. Apothekien (Polster, *stroma*) warzenförmig, mehr oder minder länglich, elliptisch, von

unbestimmtem Umrifs, ziemlich platt, krustig, weifs, mit schwarzen, wenig hervorstehenden, punctförmigen, in Reihen geordneten, vielgestaltigen, innen gleichfarbigen Kernen (Nüfschen oder besonderen Apothekien).

(Wohnort.) Auf der Augusturarinde, aber selten.

Bemerkungen. Es gehört diese Flechte unter die Seltenheiten, und wir haben sie kaum ein paarmal unter den vielen uns vorliegenden Rindenstücken von *Bonplandia trifoliata* getroffen. Sie wiederholt gewissermassen die *Lecidea myriadea* auf höherer Stufe, indem sie selbst im Habitus, natürlich abgesehen von dem besonderen als *stroma* erscheinenden Apothekienlager, Aehnlichkeit mit derselben verräth. Der Thallus ist bei der unserigen nur die Oberhaut der Rinde, woselbst wir keine Begrenzung fanden, wie *Achar. synops.* p. 108, und nach ihm *Fée l.c.* p. 62 angeben. Dasselbe erwähnt *Sprengel* in *Lim. syst.* IV. p. 240, wo ausserdem noch der Thallus als *colliculosus* bezeichnet wird, indem er allerdings nicht ganz eben erscheint. Unmerklich geht er in die Beeten (*stromata*) über, welche nahe bei einander stehend, von verschiedener Form und Grösse beobachtet werden. Nur die kleineren nähern sich dem Kugelrunden, die übrigen sind sehr flach niedergedrückt, und ohne alle bestimmte Figur. Kettenförmig sind die schwarzen Punkte zusammengereiht, welche z. B. bald eine spiralähnliche Figur beschreiben, bald nach verschiedenen Richtungen hinlaufen. Nur wenig ragen sie über das weisse krustige Apothekienlager (*stroma*) hervor, erscheinen an ihrem freistehenden Ende ziemlich abgerundet und fast glänzend, fliefsen auch bisweilen zusammen, sind aber innen gleichartig und ohne besondere Hülle. Ein-

gesenkt ins Lager haben wir sie nicht in genauem Zusammenhange mit der Oberrinde (Thallus) gefunden.

Nabe steht diese Art dem *Chiodecton Meratii Fée*, welches *Fée* in seinem Flechtenwerke Tab. XVII, Fig. 5 abbildete, nur ist der Thallus weifs, die Punkte nicht leicht reihenweis geordnet, und selbst die Rinde (von *Cinchona lancifolia Mut.*), worauf sie vorkommen, eine andere.

Abbildung. Fig. 6, *a* *Chiodecton seriale* unvergrössert auf einem Stücke Augusturarinde mit zahlreichen Apothekienlagern (*stromata*) verschiedener Grösse. *b* einige Apothekien(lager) mit ihrem Thallus vergrössert. *c* ein stärker vergrösserter Querschnitt eines einzelnen Lagers mit den eingesenkten schwarzen eigentlichen besonderen Apothekien.

## VII. *Verrucaria Pers.* (Warzenflechte.) Siehe S. 152.

### 9. *Verrucaria planorbis Ach.* (Platte Warzenflechte.)

*Diagn.* Thallus weifs, fast bestäubt, dünn, fast unbegrenzt. Apothekien (Warzen) schwärzlich, oft bereift, klein punctförmig, zahlreich, oft zu 2 und 3 vereint, niedrig, konisch, oben mit heller (weisslicher) Oeffnung (durch hervorbrechendes Keimpulver oder hervorblickenden Kern), Kern weifslich.

(Wohnort.) Auf der Cascurillrinde, ziemlich gemein.

Bemerkungen. Die schwarze dünne Grenze des Thallus ist nicht bei allen Exemplaren gleich deutlich vorhanden, wiewohl *Acharius*, *Fée*, *Sprengel* u. A. denselben als *nigro-limitatus* bezeichnen. Sehr staubig von weifslichem Pulver wurde er an

allen von uns beobachteten Exemplaren gefunden, und selbst die Apothekien erhielten hierdurch ein bereiftes bläuliches Aussehen. Noch sehen wir kleinere ganz mikroskopische Pünctchen neben den eigentlichen Warzen (Apothekien), was allerdings Apothekienkeime zu seyn scheinen. Es pflegt übrigens die Spitze des hervortretenden Mittelpuncts der Apothekien sehr flach, wie abgestutzt zu erscheinen, indem nur bei jüngeren gleichsam ein schwarzer, mit kleiner nebel förmigen Vertiefung versehener Deckel bemerkt wird. Letzterer schwindet späterhin, und dafür efflorescirt dann um so freier das innere weifliche Keimpulver, oder es wird der weifse, darin enthaltene Kern sichtbar. Letzter zeigt häufig oben eine schwarze Spitze, was dem Ganzen den Habitus eines kleineren Auges verschafft. So regelmäfsig

jedoch, wie Fée l. c. Tab. XX, F. 6, *a* diese Erscheinung darstellt, konnten wir sie nicht finden.

Abbildung. Fig. 7, *a* ein Stück Cascarillrinde mit *Verrucaria planorbis* in natürlichem Gröfsenverhältnifs. *b* ein Stück derselben etwas vergrößert mit einzelnen und doppelten warzen förmigen Apothekien. *c* ein einzelnes Apothekium in starker Vergrößerung von oben gesehen. Seine ganze Masse scheint von Aussen aus lauter kleinen schwarzen punct förmigen Körperchen zu bestehen, in der Mitte des weifsen Centrums bemerkt man gleichfalls eine Anhäufung von solchen schwarzen Körperchen. Diese Erscheinung rührt indess zum grofsen Theil von dem weiflichen Staube her, welcher sie überzieht. *d* ein sehr vergrößerter Querschnitt eines einzelnen Apothekiums.

Uebersicht der auf der drei und zwanzigsten Tafel gegebenen Abbildungen.

- Fig. 1, *a* *Thelephora aurea* Zenk. Goldgelber Warzenpilz.  
 — 1, *b* *Thelephora lactea* Fries. Milchweifser Warzenpilz.  
 — 2, *Hypochnus nigrocinctus* Ehrenb. Schwarzgerandete Wollhaut.  
 — 3, *a—c* *Lecidea sanguineo-macularis* Zenk. Blutfleckige Tellerflechte.  
 — 4, *a, b* *Rhizomorpha Cinchonae* Roth. China-Wurzelpilz.  
 — 5, *a, e, d* *Lecidea myriadea* Zenk. (*Coniocarpum myriadeum* Fée.) Vielfruchtige Tellerflechte.  
 — 5, *b, e, f* *Graphis polymorpha* Zenk. (*Arthonia polymorpha* Ach.) Vielgestaltige Schriftflechte.  
 — 6, *a—c* *Chiodecton seriale* Ach. Reihigpunctirte Blattflechte.  
 — 7, *a—d* *Verrucaria planorbis* Ach. Platte Warzenflechte.

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

## VIII. SECTION.

Beschreibung der auf der vier und zwanzigsten Tafel abgebildeten Flechten.

I. *Porophora Meyer.* (Porenflechte.)

*Diagn.* Apothekien (Samenhälter, *sporocarpia*) warzenförmig rundlich, fast kugelig, mit einzelnen oder häufiger mehreren Nüfchen ohne besondere Hüllen, welche oberwärts mit kleinen Löchern sich öffnen. Die Keimkerne nisten in der fast hornartigen Substanz der Nüfchen.

*Bemerkungen.* Es gehören hierher mehrere Arten von *Porina Ach.*, sowie einige Blatterflechten mit kugelförmigen Apothekien und das von Fée gegründete *genus Ascidium*. Das charakteristische Merkmal besteht theils in den rundlichen, sphäroidischen Früchten, welche sich oben öffnen, theils im Mangel des *perithecium* (hierdurch wird es namentlich von den verwandten *Ocellularia* und *Verrucaria* geschieden). Denn nicht ganz der Wahrheit gemäß ist es, wenn Sprengel (*Linn. syst. veg. IV, p. 236*) in der Charakteristik dieses Geschlechts sagt: *verrucae — nucleos plures gelatinosos cum sporis hyalinis continentes*, da bisweilen auch einzelne Nüfchen vorkommen, und auch die eigentlichen Keimkörner als nicht ganz *hyalinae* betrachtet werden müssen.

1. *Porophora americana Spr.* (*Porina americana Fée*; Amerikanische Porenflechte.)

*Diagn.* Thallus graulich-olivengrün, dünn,

krustig, ungleich körnig, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien gelblichbraun, warzenförmig, rundlich, oben bisweilen etwas flach, klein, hervorragend, sehr zusammengedrängt, Spitze fast röthlichbraun, nabelförmig vertieft mit Oeffnung; Kern fast kugelig, weiß, hornartig, in die thallusähnliche Substanz des Apothekiums eingesenkt, oben schwärzlich.

(Wohnort.) Auf der Rinde von *Croton Cascarilla*.

*Bemerkungen.* Der ohne bestimmten Umriss ausgebreitete Thallus hat in seiner Jugend eine hellere olivengrüne Farbe, die sich jedoch späterhin in ein bräunliches, schmutziges Aschgrau verliert. Eben so bildet sich auch erst zu jener Zeit die krustige Beschaffenheit des Thallus recht aus, die Oberfläche wird höckeriger (durch Apothekienentwicklung), zerklüftet öfter, und die Apothekien vergrößern sich, verschmelzen häufig, und ihre Oberfläche wird röthlichbraun, hornartig, fast glänzend. Ferner liegt auch der Punct, welcher als nabelförmige Erhöhung bisweilen den darunter verborgenen Kern verräth, nicht stets in einer kleinen Vertiefung, sondern ragt etwas über das Apothekium hervor.

Fée l. c. p. 83 giebt an, daß er diese Lichene auf mehreren officinellen Rinden, wie außer der Cascarillrinde noch auf der von *Cinchona flava off.*, *Exostemma caribaeum* n. s. w. bemerkt habe; wir fanden sie aus-

schliesslich auf ersterer. Den Kern sahen wir übrigens ganz weiss, opalähnlich, wogegen es nach der Abbildung bei Fée l. c. Tab. XX. F. 4, a scheint, wie aus den zwei daselbst gegebenen horizontalen Durchschnitten der Apothekien erhellt, dass genannter Autor ihn braun gesehen habe, wiewohl er im Texte nichts davon erwähnt. Auch ist es wohl eine Unrichtigkeit, wenn derselbe Schriftsteller von unserer Pflanze sagt: *je l'ai observée dans les herbiers sur les feuilles des plusieurs arbres de Cayenne et de St. Domingue.*

Von der verwandten *Porophora* (*Porina Fée*) *marginata* Spr. unterscheidet sie sich durch den fehlenden Rand und durch ausgebildete Apothekien. Die dem Habitus nach sehr ähnliche *Pyrenula annularis* Fée aber ist eine wahre Warzenflechte (*Verrucaria*).

Abbildung. Fig. 1 ein Stück unvergrösserte Cascarillrinde mit *Porophora americana* in jugendlichem Alter. b eine Partie davon vergrössert mit kleineren und grösseren oder ausgewachsenen Apothekien. c ein einzelnes Apothekium mit seinem weissen kugelförmigen Nütschen vertical durchschnitten und stark vergrössert.

2. *Porophora rufescens* Zenk. (Röthlichbraune Porenflechte.)

Diagn. Thallus schwärzlich-olivengrün, unbestimmt ausgebreitet, dünn, fast stäubig, Apothekien rothbraun, einzeln, sehr klein, kugelförmig, sehr hervorstehend, fast hornig, oben mit einem dunkelbraunen Punct oder schwärzlicher Oeffnung, innen mit einem weissen kugelförmigen Kern.

(Wohnort.) Auf alten Rinden der Guanuco-China.

Bemerkungen. Es ist die eine eben so schöne und ausgezeichnete als kleine Art der Porenflechten, welche leicht übersehen werden kann. Wir beobachteten sie auf zusammengerollter Rinde von älteren Aesten der Guanuco, wo ihre Ausbreitung nur unbedeutend war. Der Thallus erschien dunkelolivengrün, fast schwärzlich, dünn und ohne allen Rand, die Apothekien waren als kleine, fast mikroskopische (selten etwas gedrückte) Kügelchen zerstreut, und im Ganzen nur in geringer Anzahl. Ihre Substanz ist hornartig, fast durchscheinend, und der weisse Kern gemeinlich sehr gross und sphäroidisch, ja oft kugelförmig. Kleinere wechselten mit grösseren ab, alle pflegten jedoch auf ihrer Spitze ein dunkles Punctchen zu haben.

Durch die ausgezeichnete besondere Färbung der Apothekien ist unsere Art hinlänglich von allen verwandten Arten charakterisirt.

Abbildung. Fig. 2, a ein Stück Guanuco-Chinarinde mit *Porophora rufescens* in natürlicher Grösse. b ein Stück vergrössert mit einzelnen Apothekien. c ein einzelnes stark vergrössertes Apothekium im horizontalen Durchschnitt, wodurch der weisse, oben mit einem dunkelbraunen Punct versehene Kern deutlich zum Vorschein kommt.

II. *Verrucaria* Pers. (Warzenflechte.) Siehe S. 132.

3. *Verrucaria pustulosa* Zenk. (Pustelartige Warzenflechte.)

Diagn. Thallus (veränderte Oberhaut) bläulich-olivengrün, häutig, cartilaginös, glatt, fast glänzend, uneben (durch die Apothekien), unbestimmt ausgebreitet. Apothekien warzenförmig, in Partien vereint,

unter der Thallushaut pustelartig hervorbrechend, bräunlich, fast kugelförmig, oben mit schwarzen Puncten und kleinen Oeffnungen, Kern meist weiß, hornartig, in schwarzer Kernhülle, selten ganz schwarz.

(Wohnort.) Auf der grauen Chinarinde. Selten.

Bemerkungen. An und für sich ist die als Thallus umgeänderte Astoberhaut gelblich-olivengrün, ganz glatt, mattglänzend, und wird nur durch die darunter gruppenweis hervorbrechenden Apothekien uneben. Letztere stellen in ihrem Aeußeren gleichsam pustulöse Auftreibungen dar, daher auch von uns der Name *Ferrucaria pustulosa* gewählt wurde. Sobald sie einmal frei mit ihrer Spitze über die Thallusfläche hervorragen, erscheinen sie graulichbraun, und haben auf ihrer Spitze entweder eine kleine schwarze undurchbohrte Pupille oder kleines Loch in derselben. Die Kernsubstanz ist weiß hornartig, selten schwarz, pulverartig, mit schwarzer Kernhülle (*perithecium*) umschlossen.

Einige Aehnlichkeit scheint sie mit *Porina* (*Porophora Spr.*) *uberina Fée l. c.* Tab. XX, F. 3. zu verrathen, nur steht dagegen:

- 1) *thallus crustaceus flavescens*;
- 2) *verrucae magnae mastoideae sparsae*;
- 3) *papilla rufescens*.

Ob aber *Porina uberina Fée* wirklich, wie *Sprengel Linn. syst.* IV. p. 242 will, zum Geschlechte *Porophora* zu rechnen sey, lassen wir dahin gestellt seyn, da wir sie nicht aus eigener Anschauung kennen. Nach Figur 3, a auf der zwanzigsten Fée'schen Tafel scheint sie wirklich eine schwarze Kernhülle zu besitzen, und würde daher besser unter *Ferrucaria* gerechnet werden. Vielleicht bildet sie eben so wie die unserige in

Rede stehende ein Bindungsglied beider Geschlechter, wobei sich jedoch der Warzenflechtencharakter vorwiegend ausprägt.

Abbildung. Fig. 7, a ein Stück graue gerollte Chinarinde, worauf bei a sich *Ferrucaria pustulosa* darstellt. Der vom Kupferstecher zu sehr markirte Umriss ist kein wahrer Rand, sondern bloß die Grenze der Ausbreitung, die im Ganzen sehr unbedeutend ist. Auf der vergrößerten Darstellung bei b sieht man einen ganzen Zug mehr oder minder entwickelter Apothekien, die warzenähnliche Erhöhungen mit mehreren oft fast zusammenlaufenden Papillen bilden. c, d, e, f zeigen die stark vergrößerten Verticaldurchschnitte mehrerer dergleichen Apothekien in verschiedener Entwicklung, indem einige noch unter der Thallushaut verborgen liegen, während die anderen bereits die Oberfläche des Thallus erreichten, und sich nach Außen öffneten. Der rundliche Kern ist bald ganz weiß, bald graulich, bald tief schwarz.

4. *Ferrucaria epidermidis Ach. var. b) albissima Ach. synopsis.* p. 89. (Oberhaut-Warzenflechte.)

Diagn. Thallus (veränderte Oberhaut) weiß bestäubt, dünn, fast unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Warzen) schwarz, sehr klein punctförmig, zerstreut, fast kugelig, etwas niedergedrückt, oben meist mit einer winzigen Oeffnung, innen mit einem weißen etwas zusammengedrückten rundlichen Kern.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde.

Bemerkungen. Gewöhnlich bildet sich der dünne, milchweiße und bestäubte Thallus ohne alle deutlich markirte Begrenzung aus, nur selten findet man eine zarte, mehr

oder minder bräunliche oder schwärzliche Grenzlinie, die jedoch auch von einer andern benachbarten Flechte herrühren konnte. Im Allgemeinen muß man bemerken, daß diese Art nur auf jüngeren Rinden vorkommt, woselbst die Oberhaut noch zart und jugendlich vegetationsfähig ist, aber bereits erkrankte. An der Birke findet man häufig die andere Abänderung, woselbst nur der Thallus ohne solche Bestäubung getroffen wird. Nicht bei allen Apothekien bemerkt man die gewöhnlich auf der Spitze vorkommenden Oeffnungen, welche, besonders, wenn sie ziemlich groß und die Apothekien flach sind, letzteren das Ansehen von kleinen Schüsselchen oder Tellerchen, wie wir sie bei den Geschlechtern *Lecanora* und *Lecidea* beobachten, geben. In der That kann man auch bei dem zuletzt genannten Geschlechte nicht selten einen diesem ganz ähnlichen Entwicklungsgang bemerken, indem die Apothekien derselben anfänglich gleichfalls in Kugelgestalt hervorkommen, und erst späterhin sich mehr verflachen, auch einen deutlicher hervorgehobenen Rand bekommen.

Abbildung. Fig. 4, *a* ein Stück der Rinde von *Croton Cascarilla*, worauf sich *Verrucaria epidermidis* var. *albissima* Ach. angesiedelt hat. Von der einen Seite wird sie durch eine bräunliche schmale fast geschlängelte Linie begrenzt, ihr Thallus aber selten durch feine Quer- und Längsrisse der Oberhaut mehrfach zertheilt. *b* ein Stück der vorigen in mehrfacher Vergrößerung mit einzelnen Apothekien, welche indess häufig noch mehr vereinzelt stehen. *c* ein stärker vergrößerter Verticaldurchschnitt eines einzelnen Apothekiums mit seinem weißlichen, fast elliptischen Kerne, welchen die Kernhülle (*perithecium*) nicht völlig umschließt,

da sie nach Unten wieder schwindet, dagegen oberwärts am dicksten erscheint.

5. *Verrucaria exasperata* Zenk. (Rauhe Warzenflechte.)

*Diagn.* Thallus blafs gelblich - weiß, häutig, fast dünnkrustig, beinahe glatt, durch die darunter hervorbrechenden Apothekien rau chagrinartig, schwarz schmal begrenzt, unregelmäßig ausgebreitet. Apothekien (Warzen) schwarz, punctförmig, elliptisch, unter dem Thallus aus der Rindenoberhaut entspringend, späterhin alles durchbohrend, und auf der Oberfläche als schwarzer Punct sichtbar, sehr zahlreich, innen mit weißem Kern.

(Wohnort.) Auf der harten gelben Chinarinde.

Bemerkungen. Große Strecken pflegt diese Lichene auf der sogenannten *China flava dura* zu überziehen, indem sie selbst durch zarte bedeutend geschlängelte und gebogene schwarze Linien in einzelne Districte wie auf einer Landcharte abgetheilt wird. Die Thallusfarbe ist ein blasses Ocker gelb, welches fast ins Weiß übergeht. Obschon der häutige, fast cartilaginöse Thallus eigentlich ziemlich glatt, ja fast glänzend erscheint, so wird er doch durch die einzelnen körnerartigen darunterliegenden Apothekien völlig rau, und kann an manchen Stellen sogar mit der Haut eines Haifisches verglichen werden. Auch wurde seine Rauigkeit wenigstens an den uns vorliegenden Exemplaren noch dadurch vermehrt, daß theils hier und da, an besonders krustigen Stellen, der Thallus in kleinere Felder zerklüftete, theils aber auch die darunter befindliche Rindenoberhaut sich in meist länglichen Höckern erhob und den Thallus durchbrach. Da, wo gleich die Apothekien im

Thallus blofs noch von einer sehr zarten Haut bedeckt liegen, und daher nur durchscheinen, glaubt man, bläuliche Punkte zu bemerken. Sind sie aber einmal vollkommen hervorgetreten, so erscheinen sie als tiefschwarze rufsig-punctförmige Wäzchen, welche im hohen Alter zerbersten und einen schwarzen Staub innen zu enthalten scheinen. Die Thallushaut legt sich gewöhnlich als ein Rand an, und erscheint beim concentrirten Lichte der Vergrößerung als ein hellerer weifslicher Ringel. Uebrigens stehen die zahlreichen Apothekien sehr dicht bei einander, fliessen aber nur selten zusammen.

Mit einigen anderen Verrucarien zeigt die unserige viel Aehnlichkeit. So vor andern mit *Verrucaria Kunthii* Fée (*Fée l. c.* p. 88. und Tab. XXXIV., Fig. 4.), welche bereits Hooker in *Humboldt et Kunth synops. plantar. aequinoct. orb. novi L.*, p. 20 unter dem Namen von *Pyrenula marginata* auführt. Allein

- 1) ist der Thallus nur als *laevigatus* bei *V. Kunthii* angegeben, ohne der Rauhigkeit zu gedenken, welche sie ihm gewähren.
- 2) Bei unserer *V. exasperata* ist nur ein sehr zarter feiner Rand, bei *V. Kunthii* ist er dagegen als *late nigro-limitatus* bezeichnet, und auch so bei Fée *l. c.* dargestellt.
- 3) Die Apothekien stehen bei *V. Kunthii* meist frei über dem Thallus, und sind weit gröfser, als bei unserer; auch sollen sie mit einer kleinen Papille versehen seyn, die wir gänzlich an der unserigen vermifsten.

Ferner könnte man vielleicht *Verrucaria nitida* Ach. damit zusammenstellen wollen, allein bei letzterer stehen eben so, wie bei *Verrucaria nitens* Fée (*Fée l. c.* p. 88, Tab. XX.

F. 5.) die gröfseren Apothekien weiter aus einander, und zeigen auch nicht dieselbe Structur.

Eben so wenig kann sie mit *Verrucaria myriococca* Spr. verwechselt werden, indem sie damit nur die Kleinheit der Apothekien und ihre ursprüngliche Bildungsstätte (unter dem Thallus) gemein hat, sonst aber gänzlich abweicht, wie diefs leicht aus der Vergleichung mit derselben, wie wir sie auf unserer funfzehnten Tafel geben, zu erachten ist. Hier müssen wir zugleich noch eines Fehlers erwähnen, indem diese *Verrucaria* von Sprengel *V. myriocarpa*, von Fée aber *Pyrenula myriocarpa* genannt wurde, wir aber nur durch ein Versehen ihr den Namen *V. myriococca* beilegten, und daher die Sprengel'sche Autorität unrichtig dafür anführten.

Abbildung. Fig. 8, a ein Stück *China flava dura* Off. mit *Verrucaria exasperata* nebst *Verrucaria nitida* bei b, Alles in natürlicher Gröfse. Die bräunlichen ellipsoidischen Flecken sind Protuberanzen der Rindensubstanz. c ein Stück derselben Flechte mehr vergrößert. f ein stark vergrößerter Querdurchschnitt mit mehreren elliptischen liegenden Apothekien, von denen einige noch unter dem Thallus sich befinden, während andere bereits das Niveau desselben erreichen. Gewöhnlich enthalten sie einen weifsen Kern, nur bei c ist er schwarz.

6. *Verrucaria nitida* Ach. *Lich. univ.* (*Pyrenula nitida* Ach. *synops.* (Glänzende Warzenflechte.)

*Diagn.* Thallus dünn, häutig, mattglänzend, sehr glatt, gelblich oder graulich-braun, selten fast röthlichbraun, fast begrenzt. Apothekien einzeln, selten zusammenflie-

send, schwarz, glänzend, erhaben, fast konisch, selten rundlich, anfänglich ganz, endlich an der Spitze durchbohrt, innen mit weißem birnförmigen Kern.

(Wohnort.) Auf der Rinde der gelben harten China. Mit einiger Farbverschiedenheit auch auf der Cascarillrinde.

Bemerkungen. Die Thallusfarbe ist beträchtlichen Abänderungen unterworfen. So trafen wir sie auf der Cascarille, sowie anderen Rinden einheimischer Bäume, gewöhnlich blafs gelb, den Thallus selber mehr oder minder dick und cartilaginös-häutig, oft auch mit deutlichem schwarzen Rande begrenzt, anderwärts erscheint er mehr gelblich-ashgrau, stets aber sehr glatt. Die von uns auf dieser Tafel abgebildete Abänderung war röthlichbraun, ging aber ins Aschfarbene über, wurde auch an der einen Seite deutlich schwarz begrenzt. In kleinen niedrigen Kegeln erheben sich die Apothekien, welche unter dem Thallus hervorkommen. Sie stellen ziemlich dicke schwarzglänzende Punkte dar, welche nicht eben sehr gedrängt bei einander stehen. Im höheren Alter wird die Spitze etwas flacher, mehr eingedrückt, und endlich mit einer feinen rundlichen Oeffnung durchbohrt, auch die Oberfläche selber etwas uneben. Der knorpelige weiße Kern, sobald er einmal gehörig ausgebildet wurde, erscheint in umgekehrt birnförmiger Figur, wobei nur der aufsitzende eigentliche Birnkörper sich sehr in die Breite ausdehnt, wogegen sich der oberwärts gerichtete Stiel ziemlich verdünnt. Dafs sich übrigens im decrepiten Zustande das Innere gänzlich in Staub auflöst, und so endlich das ganze Apothekium vernichtet wird, hat sie mit allen anderen Flechten dieser Familie gemein.

Noch deutet Fée l. c. p. 75 in einer Anmerkung, welche er in seinem Werke der

1. Band. 5. Heft.

Charakteristik von *Verrucaria nitida* beifügt, auf eine Varietät hin, welche durch ihren körnigen, unebenen und tiefgelb gefärbten Thallus ausgezeichnet sey, aber auf *Quassia excelsa* (von Martinique) vorkomme.

*Verrucaria nitida* ist wohl synonym mit *Sphaeria nitida* Weig., welche Weigel in seinen *Observat. bot. Gryph.* 1772. 4. p. 45. T. 2. F. 14. abbilden liefs.

Abbildung. Fig. 8, b die glänzende Warzenflechte, ohne Vergrößerung neben *Verrucaria exasperata* dargestellt. c ein Stück davon vergrößert. d ein noch mehr vergrößerter Querdurchschnitt eines einzelnen ausgewachsenen Apothekiums, wodurch der weiße Kern, welcher jedoch bisweilen eine weniger breite Basis besitzt, sichtbar wird.

### III. *Lecidea Ach.* (Tellerflechte.) Vergl. S. 137.

#### 7. *Lecidea grisea* Zenk. (Grauliche Tellerflechte.)

Diagn. Thallus unbegrenzt ausgebreitet, krustig, schorfartig zertheilt, dünn, aschgrau. Apothekien schwarz, klein, einzeln, kreisrundlich, tellerförmig, flach mit schwachem eigenen Rand, oft ungleich, fast rauh, innen schwärzlich.

(Wohnort.) Auf gerollter gelber harter Chinarinde, ebenso auch auf der gewöhnlichen Loxa.

Bemerkungen. Es nimmt der Thallus dieser Lichene einen ziemlichen Raum in seiner Ausbreitung ein, wird auch nicht durch eine besondere markirte Begrenzung von benachbarten geschieden; ja wir bemerkten sogar an diesem und jenem Exemplare, dafs die gelblichen Schüsselchen einer fast mikroskopischen Lecanore sich mitten unter denen von *Lecidea grisea* befanden. Der Thallus von

letzterer ist ziemlich dünn, schorfartig, oft fast stäubig, und von einer aschgrauen, beinahe schwärzlichen Färbung. Durch die darunter befindliche runzliche und vielfach zersprungene Rinde wird die Ungleichheit des Thallus nur noch vermehrt. Sehr klein für eine Tellerflechte sind die Apothekien; doch giebt es auch gröfsere unter ihnen, nur ist meist das Ganze sehr uneben, ja fast runzlich. Bisweilen treten mehrere schwarze apothekienförmige Punkte zusammen, und erzeugen so scheinbare Apothekien. Beim Querdurchschnitt eines einzelnen Apothekiums bemerkt man eine etwas hellere Keimschicht, worin die feinen Keimkörner vertical streifenförmig angeordnet sind. Nur bei aufgeweichten Exemplaren schwillt die Keimplatte convex an, sonst ist sie eher eingedrückt; auch wird alsdann der eigene Rand undeutlich, welchen man in getrocknetem Zustande gut unterscheiden kann.

Mit *Lecanora atra*, wie sie auf der *Loxachina* getroffen wird, zeigt sie bei flüchtigem Anblick einige Aehnlichkeit; allein sowohl der hellere weifsliche Thallus, als auch die gröfsere schwarzen, aber vom Thallus weifs gerandeten Apothekien deuten auf hinlänglichen Unterschied hin.

Unstreitig zeigt sie die grösste Verwandtschaft mit *Lecidea parasema*; allein

- 1) der Thallus bei *parasema* ist gewöhnlich mehr häutig, begrenzt, grünlich und erst im Alter mehr schorfartig, unbegrenzt;
- 2) ist die Structur der grössten Apothekien bei *L. parasema* bedeutend verschieden.

Zwar giebt es mehrere Abänderungen dieser Flechte; allein keine einzige Diagnose derselben entspricht vollkommen der unsrigen. Von der gewöhnlichen *Lecidea para-*

*sema* haben wir bereits Taf. XVI, F. 3 eine Abbildung geliefert, deren Vergleichung auch ohne unsere Erläuterung einen hinlänglichen Unterschied kund thun wird. Wir glauben demnach in unserer eine neue Art zu erblicken, und haben sie wegen der dunkelgrauen Thallusfarbe *Lecidea grisea* genannt.

Abbildung. Fig. 9, ein Stück gewöhnliche *Loxachina* mit *Lecidea grisea*, *b* ein vergrößertes Stück derselben mit verschiedenartigen, kleinen und grossen, Apothekien. Die einzelnen schorfartigen Theilchen des Thallus sind weniger deutlich geschieden, lassen sich auch kaum völlig gänzlich darstellen. *c* stark vergrößerter Querdurchschnitt eines einzelnen gröfseren Apothekiums mit darunter liegendem Thallus.

#### IV. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Siehe S. 150.

##### 8. *Graphis caribaea* Ach. (Karaibische Schriftflechte).

*Diagn.* Thallus dünn, häutig, fast krustig, unbegrenzt ausgebreitet, weifs, fast stäubig. Apothekien (Rillen) sehr fein, fast mikroskopisch, äufserst schmal, meist vielfach verästelt und gestaltet, ziemlich häufig, fast eingesenkt, Längsritze (*discus*) schmal, röthlichbraun, innen gleichfarbig, die Kernhülle nur etwas dunkler.

(Wohnort.) Auf der Cascaillrinde.

*Bemerkungen.* Es scheint der Thallus nur die veränderte Oberhaut zu seyn, welche weifslich fast zerstäubt, häufig zerklüftet erscheint. Leicht werden die winzigen, hell röthlich braunen Apothekien übersehen, die wie zarte Striche auf den Thallus eingegraben sind. Durch ihre Verästelung

bilden sie bald sternförmige, bald astförmige, bald gabelförmige Figuren, ja stellen oft Buchstaben dar. Sogar die einfachen pflegen nicht gerade zu verlaufen, sondern deuten durch ihre Krümmung auf ihre ursprüngliche Tendenz der Verästelung hin. Der dünne Rand bildet die etwas dunklere an den Seiten hervorstehende Kernhülle (*perithecium*).

Uebrigens stimmten unsere Exemplare zwar im Wesentlichen mit der *Diagnose* bei Acharius und Fée überein, allein die Abbildung, welche Fée l. c. Taf. VII, Fig. 4 davon gab, weicht doch davon in einigen Stücken ab, obschon wir über die Identität unserer Art mit derselben keinen Zweifel hegen.

Mit *Graphis endocarpa* Fée l. c. p. 49. Tab. XIII, F. 5 hat sie allerdings einige Aehnlichkeit, und auch Sprengel (*Linn. syst. veget. IV*, p. 253) zieht sie hierher, allein ihr Charakter ist so wenig ausgeprägt, daß Fée selbst nicht weiß, ob er sie zum Geschlecht *Graphis* oder *Aethonia* bringen solle. Höchstens könnte man sie als eine Hemmungsbildung, also *Graphis caribaea* im noch nicht ausgebildeten Zustande betrachten, wogegen jedoch die ganze Beschaffenheit der Apothekien spricht, die sich nicht so zu verändern pflegt. Unsere ist dagegen eine vollkommene Graphisart. Ferner sind auch bei der Fée'schen Abbildung die Rillen fast bloß einfach und werden auch im Texte als *subsimplia* angegeben, so wie überdies die davon vergrößerten Figuren keineswegs den unsrigen entsprechen.

Abbildung. Fig. 5 ein Stück Kaskarille, worauf einzelne Partien der Rindeoberhaut mit *Graphis caribaea* sich befinden, indem der dunkle Boden die Stellen bezeichnet, von denen ähnliche Rindentheile früher-

hin absprangen. *b* ein vergrößertes Stück von *Graphis caribaea* mit ihren vielfach gestalteten Rillen. *c* ein noch mehr vergrößerter Querdurchschnitt von ein Paar Rillen, von denen die bei *d* die jüngere und weniger ausgebildete ist. Beide haben jedoch ein deutlich unterscheidbares *perithecium*.

9. *Graphis cooperta* Zenk. (Bedeckfrüchtige Schriftflechte).

*Diagn.* Thallus weißlich grau, fast silberfarbig, glatt, mattglänzend, dünn, häutig, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) schwarz, von dem Thallus wie überdeckt, und durch denselben hervorbrechend, hervorstehend, ziemlich zusammengehäuft, gewöhnlich einfach, selten durch Anlagerung ästig, meist gebogen, die Ritze (Keimplatte) schmal, meist weißlich bestäubt, eigener Rand schwarz, innen mit weißen Kern, durch den Thallus gerandet.

(Wohnort.) Auf großen Stücken der harten gelben Chinariade.

Bemerkungen. Der Thallus ist ziemlich weiß, bald weißer, bald mehr graulicher, und weil er etwas glänzt, hat er das Ansehen vom Silbergrau. Gewöhnlich erscheint er als ein dünnes Häutchen über die schwarzen Apothekien hinweggezogen, wie denn auch in der That mehrere von ihnen noch unter den Thallus sich befinden, so daß man fast auf den Gedanken kommen sollte, daß wirklich der Thallus eigentlich nur ein fremdes hautartiges Gebilde sey, was die Rillen hier zufällig bedeckte.

Nach der *Diagnose*, welche Fée l. c. p. 38 von seiner *Graphis canaliculata* gab, scheint die unserige allerdings mit derselben verwandt, und wir wollen nicht gerade ent-

schieden aussprechen, daß beide Species verschieden wären, nur will der Thallus — *subdeterminatus* und auch die Beschaffenheit der Apothekien nicht recht passen. Schade, daß er keine Abbildung davon lieferte.

Abbildung. Fig. 3. *a* Ein Stück *China flava dura* Off., mit *Graphis cooperta* besetzt, alles in natürlicher Größe, *b* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt, um die innere Beschaffenheit der Rillen darzustellen. Bei *b* ist eine solche, welche noch zum Theil unter der Thallushaut sich befindet, indess die bei *c* mit rundlichem weissen Kern bereits über derselben hervorrägt, und dann durch seine beiden Verlängerungen des Perithekiums die Apothekienränder bildet.

10. *Graphis detrita* Zenk. (Abgeriebene Schriftflechte).

*Diagn.* Thallus krustig, fast häutig, milchweiss, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) eingesenkt, weisslich bestäubt, wenig sichtbar, klein, einzeln, mit dünnem schwärzlichen Rande und ziemlich breiter, weissstaubiger Längspalte (*discus*) meist gekrümmt, fast einfach, selten durch Zusammentreten von mehreren verästelt; innen weiss.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde.

Bemerkungen. Es hat diese Lichene das Ansehen, als wären ihre Rillen durchs Abreiben ganz unscheinbar geworden, wie sie denn auch wirklich wegen ihrer Kleinheit leicht übersehen werden können. Das schwarze Perithekiuum aber scheint unter dem Mikroscope selbst nur aus einzelnen schwarzen vereinigten Klümpchen zu bestehen; ganz aber in Staub aufgelöst pflegt die Keimplatte zu seyn, daher wir anfänglich un schlüssig waren, ob wir diese Art nicht vielmehr als einen decrepiten Zustand einer anderen ansehen sollten, worauf jedoch der Thallus nicht hindeutete. Bisweilen beobachteten wir auch noch jugendliche rundliche, elliptische Rillen, die aber gleichfalls in ihrem Mittelpuncte den Keimstaub enthielten. Uebrigens sind die Enden aller dieser Apothekien sehr stumpf. Der Thallus als veränderte Oberhaut ist gewöhnlich zerborsten und in einzelne Felder zertheilt.

Abbildung. Fig. 6, *a* ein Stück Cascarillrinde mit *Graphis detrita*, unvergrößert. *b* ein vergrößertes Stück derselben mit verschiedenen Apothekien. *c* stark vergrößerte Querdurchschnitte eines einzelnen Apothekiums, woselbst die staubartige Beschaffenheit der Keimplatte deutlich sichtbar wird.

Uebersicht der auf der vier und zwanzigsten Tafel gegebenen Abbildungen.

- Fig. 1, *a — c* *Porophora americana* Spr. (*Porina americana* Fée). Amerikanische Porenflechte.  
 — 2, *a — c* *Porophora rufescens* Zenk. Röthlichbraune Porenflechte.  
 — 3, *a — c* *Graphis cooperta* Zenk. Bedeckfrüchtige Schriftflechte.  
 — 4, *a — c* *Verrucaria epidermidis* Ach. var. *b*) *Albissima* Ach. Oberhaut-Warzenflechte.

- Fig. 5, a—d, *Graphis caribaea* Ach. Karaibische Schriftflechte.  
 — 6, a—c, *Graphis detrita* Zenk. Abgeriebene Schriftflechte.  
 — 7, a—f, *Verrucaria pustulosa* Zenk. Pustelartige Warzenflechte.  
 — 8, a, e, f, *Verrucaria exasperata* Zenk. Rauhe Warzenflechte.  
 — 9, b, c, d, *Verrucaria nitida* Ach. Glänzende Warzenflechte.  
 — 10, a—c, *Lecidea grisea* Zenk. Graue Tellerflechte.

## Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

### IX. SECTION.

Beschreibung der auf der fünf und zwanzigsten Tafel dargestellten Kryptogamen.

#### I. *Porophora* Meyer. (Porenflechte). Siehe S. 180.

##### 1. *Porophora gilva* Zenk. (Gelbliche Porenflechte).

*Diagn.* Thallus sehr dünn, dunkelbraun-olivengrünlich, fast staubig, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien sphäroidisch als kleine Kügelchen, einzeln, hervorstehend, wachs- oder auch ockergelb, oben mit dunklerem Punct oder Oeffnung, innen weiß mit gelbem Kern.

(Wohnort.) Auf St. Lucianrinde oder Pitonrinde (von *Exostemma floribundum*.)

*Bemerkungen.* Fast möchte man versucht werden, den angeblichen Thallus unserer Flechte gar nicht als ein eigenes zu derselben gehöriges Gebilde zu betrachten, da er beinahe nur als ein zarter dunkelolivengrüner Duft erscheint, welcher sich auch ganz genau der Oberfläche des Rindenkörpers anpaßt. Dagegen spricht jedoch der Umstand, daß man allerdings an einzelnen Stellen eine stärkere Verdichtung der Thallus-

substanz deutlich wahrnehmen kann, so daß hieraus ersichtlich wird, es sey dieß kein zufälliger Anflug, sondern da er stets mit dieser Art vorkommt, deren Thallus. Uebrigens scheint er in seinem jugendlichen Zustande weit heller olivengrün gefärbt zu seyn, als späterhin, und noch an einem älteren Exemplare bemerkte man, daß an verschiedenen Stellen ein helleres Olivengrün mit einer dunkleren Färbung abwechselte. Gewöhnlich erscheint er freilich mehr braun. Unter der Loupe kann man sehr deutlich die einzelnen staubartigen Bestandtheile des Thallus unterscheiden, welche lebhaft an *Lepra*, wie an *Lepra botryoides* Ach. erinnern, obschon noch feiner und häutiger erscheinen. Wegen der Düntheit des Ganzen hat es sich sehr genau den Rindenrunzeln angefügt, wie wir bereits erwähnten. Als kleine, schmutzig ockergelbe, oft etwas zusammengedrückte Kügelchen erscheinen die einzeln stehenden Apothekien, welche nur selten sehr zusammengedrängt vorkommen. Ihre Oberfläche

ist fast matt glänzend und meist oben mit einem dunkleren (braunen) punctförmigen Fleck bezeichnet, oder auch selbst durch eine sehr feine Oeffnung durchbohrt. Im Innern haben sie einen gelblichen, gewöhnlich noch mit einer dunkler gefärbten hüllenartigen Schicht umkleideten Kern, der anfänglich bei noch sehr unentwickelten Exemplaren im Centro sich befindet, bei älteren aber sich immer mehr vergrößert und endlich den gröfsern Theil des ganzen Apothekiums einnimmt.

Die auf vorhergehender Tafel abgebildete *Porophora olivaceo-rufescens* hat einige Aehnlichkeit mit derselben, indem der Thallus bisweilen auch bräunlicher gefärbt ist, als dort dargestellt wurde, überdiess die Apothekien von ziemlich gleicher Gröfse getroffen werden; allein schon der Umstand, dafs bei *Porophora gilva* der Kern gelb, dort aber weifs ist, so wie die verschiedenen Rinden, worauf beide Arten erscheinen, gewährt hinlänglichen Unterschied; ohne der übrigen diagnostischen Momente zu gedenken.

Abbildung. Fig. 1, a ein Rindenstück von *Exostemma floribundum* in natürlicher Gröfse mit *Porophora gilva*, deren wachsgelbe Apothekien als einzelne punctförmige Kügelchen deutlich hervortreten. b Ein Stück derselben mit einigen Apothekien (5) vergrößert. Es pflegen die jüngeren Apothekien nicht immer dergleichen braune Punkte, wie hier, auf der Spitze zu haben. c Querdurchschnitte eines einzelnen jüngeren Apothekiums mit starker Vergrößerung. Der schmutzig-gelbliche Kern pflegt bei älteren gröfser zu seyn, ist aber auch dann, wie hier, immer etwas elliptisch, fast zusammengedrückt.

II. *Trypethelium Spr.* (Löcher-Warzenflechte). Siehe S. 167.

2. *Trypethelium olivaceo-fuscum Zenk.* (Olivenbraune Löcher-Warzenflechte).

*Diagn.* Thallus häutig, fast cartilaginös, unbegrenzt ausgebreitet, ziemlich glatt, durch die darunter liegenden Apothekienkeime uneben aufgetrieben, blafs olivengrün. Apothekien warzenförmig, licht-röthlich braun, zuletzt schwärzlichbraun, von der veränderten Thallusoberhaut überzogen, einzeln, bisweilen zusammenfließend, halbkugelförmig, oft etwas niedergedrückt, oben matt glänzend und mit schwarzen Punkten und Flecken besetzt, und dann oft rauh, innen mit mehreren schwarzen, länglichen, aufrechtstehenden Keimgefäfsen in dunkelbrauner oder schwärzlicher Masse.

(Wohnort.) Auf der Rinde von *Bonplandia trifoliata*, ziemlich selten.

Bemerkungen. An den uns vorliegenden Exemplaren war der knorpelig-häutige Thallus nicht gerade sehr dick, aber ziemlich ungleich, was durch die unter ihm befindlichen Apothekienembryone bewerkstelligt wurde. Letztere pflegen nämlich sich noch unter der Thallushaut zu gestalten und drängen dann dieselbe kugelig hervor. In diesem Zustande ändert sich die Farbe und Beschaffenheit des darüber gespannten Thallus noch nicht, erst späterhin, wenn sie sich nach allen Dimensionen vergrößern, treten sie über die Oberfläche des Thallus hervor, sind selbst durch bräunliche Färbung ausgezeichnet und haben einen matten Glanz. Die Keimbehälter werden durch die schwarzen, nicht selten schon zu unregelmäßigen Flecken zusammenfließenden

Puncte äußerlich angedeutet. Uebrigens ist selbst der Umfang der einzelnen warzenförmigen Apothekien sehr verschieden, so wie die Anzahl der Puncte; ja wir sahen bisweilen sogar ziemliche Löcher, statt jener, wodurch der Habitus einer *Ocellularia* hervor gebracht wird. Auch die innere Substanz erleidet beträchtliche Veränderungen. Zwar pflegt sie meistentheils dunkelbraun und ziemlich locker zu seyn, bisweilen aber, und diefs im decrepiten Zustande, ist sie ganz schwarz und krustenartig hart, während die gewöhnlich schwarzen Keimgefäße (*sporangia*) gänzlich fehlen, und nur leere Höhlungen sich an deren Stelle befinden. Jedoch scheint es, als wenn bei jüngeren Exemplaren sich, wie bei anderen, gleichfalls ein weißer Kern befände, was wir jedoch an den unserigen nicht gewahr werden konnten.

Einige Aehnlichkeit hat diese Art mit *Trypethelium clandestinum*; allein dort ist die Beschaffenheit der Apothekien doch eine andere, indem sie nicht in solchen rundlichen Auftreibungen sich erheben, noch auch eine solche braune Färbung zeigen, wie bei der vorhergehenden Art. Selbst der Wohnort ist verschieden, in sofern *T. clandestinum* auf der gelben Chinarinde vorkommt, unser *Trypethelium* aber auf der Angustura. Ein Gleiches gilt von *Trypethelium crassum* Fée, mit der man ebenfalls *T. olivaceo-fuscum* verwechseln könnte. Erstere nämlich wurde von Fée l. c. p. 67. auf *Croton Cascarilla* beobachtet, und weicht schon, wie sattsam aus der von Fée gelieferten Abbildung (Fée l. c. Tab. XIX. F. 5.) erhellt, durch die mit dem Thallus gleichfarbigen Apothekien ab, die noch überdieß eine innere weiße Substanz enthalten, worin die schwarzen Keimgefäße eingesenkt sind.

Abbildung. Fig. 2, *a* *Trypethelium olivaceo-fuscum* auf einem Stück Angusturarinde unvergrößert. *b* ein vergrößertes Stück derselben mit Apothekien in verschiedener Abänderung. So findet sich bei den 3 größesten noch ein kleineres mit einer ziemlichen kreisrunden Oeffnung, wodurch es den Habitus einer Warze von einer Warzenflechte erhält. *c* ein stärker vergrößerter Verticaldurchschnitt eines Apothekiums, worin man die aufrechten schwarzen Keimgefäße, in dunkelbräunliche Masse eingesenkt, deutlich erkennt. *d* stellt einen Horizontalabschnitt eines anderen Apothekiums dar, wo man dieselbe Erscheinung nur in anderer Richtung sehen kann; ebenfalls sehr stark vergrößert. Der äußere bräunliche Rand ist im Grunde die veränderte Thallushaut, welche das Apothekium überzieht, und dann ihre olivengrüne Färbung in eine mehr oder minder röthlichbraune umwandelt.

### 3. *Trypethelium ocellatum* Zenk. (Augenförmige Löcher-Warzenflechte.)

*Diagn.* Thallus hellolivengrün, knorpelartig-häutig, glatt, aber etwas uneben, dünn, fast begrenzt. Apothekien einzeln, selten zusammengedrängt, gelblichbraun, hemisphärisch hervorstehend, oben mit einer kreisrunden Oeffnung, innen mit rundlichen oder birnförmigen Keimgefäßen in dunkelbrauner Masse.

(Wohnort.) Auf der Angusturarinde.

*Bemerkungen.* Nicht bei allen Exemplaren fanden wir den Thallus mit einer zarten, schwarzen, vielfach gebogenen Linie begrenzt. Die Farbe ist ein ziemlich liches Olivengrün, das an den verschiedenen Exemplaren nur unbedeutenden Abänderungen un-

terworfen ist. Eben so besteht der Thallus aus einer gleichartigen zusammenhängenden hautartigen Substanz, die im Ganzen glatt, ja fast mattglänzend zu nennen ist, und bloß durch die darunter liegenden Apothekienkeime, wie gewöhnlich, eine etwas unebene Oberfläche erhält, auch nur selten etwas zerrissen erscheint. Fast unmerklich geht die Thallussubstanz in die äußere des Apothekiums über, welche aber durch ihre mehr ins Röthliche spielende Färbung davon unterschieden wird. Auf den ersten Anblick kommt es dem Forscher vor, als wären es einzelne Auftreibungen des Thallus, nur daß ihre große Regelmäßigkeit, fast einerlei Größe und regelmäßige Durchbohrung auf ein sehr bestimmtes Organ hindeuten. Bei älteren steht die äußere, vom Thallus gebildete Schicht sammt der eigenen Hülle etwas über die eigentliche Marksubstanz hervor, weshalb dann das Apothekium ganz jenem bei der Gattung *Ocellularia* gleicht, und dieser Umstand veranlaßte uns auch, vorliegender Art den Beinamen *ocellata* zu geben. Jene Hülle übrigens, die wir so eben andeuteten, pflegt schwarz und ziemlich dünn zu seyn. Sie schließt die mehr oder minder dunkelbraune innere Marksubstanz ein, in welche die eigentlichen Keimgefäße eingesenkt sind. Letztere enthalten in einer dünnen, schwarzen Keimhülle einen weißlichen oder schwärzlichen elliptischen oder birnförmigen Kern, indem es scheint, als bildeten sich jene ursprünglichen ellipsoidischen Körper zu birnförmigen Gestalten aus.

Vergleicht man die Abbildung, welche *Fée l. c.* Tab. XXIII., Fig. 2. von seinem *Thelotrema Bonplandiae* lieferte, so bietet sie auffallende Aehnlichkeit mit unserer Art, denn man bemerkt hier sowohl dasselbe Sub-

strat, denselben Thallus, als auch ähnliche Apothekien, die Färbung etwa ausgenommen, nur daß das Innere der letzteren hinlängliche Unterscheidungsmerkmale an die Hand giebt. Denn während *Thelotrema Bonplandiae* nur einen einzigen weißlichen Kern besitzt, welchen *Fée l. c.* Tab. XXIII., F. 26. abbildete (weßhalb er auch seine Art unter das Geschlecht *Thelotrema* rechnet), finden sich dagegen bei unserem *Trypethelium*, wie auch der Geschlechtscharakter erheischt, mehrere Kerne in eine andere Mark-Masse des Apothekiums eingesenkt. Aus gleichem Grunde können damit auch nicht weder *Pyrenula annularis* *Fée* (*Fée l. c.* Tab. XXI., Fig. 4.), noch *Pyrenula marginata* *Fée* (*Fée l. c.* Tab. XXI., Fig. 5.) verwechselt werden, obschon alle diese genannten Arten in ihrem Aeußeren viel Aehnlichkeit wahrnehmen lassen.

Abbildung. Fig. 3, *a* ein Stück der Rinde von *Bonplandia trifoliata* mit *Trypethelium ocellatum* in natürlicher Größe. *b* ein Stück davon vergrößert, wobei man sich nicht vielleicht durch die Abbildung verleiten lassen muß, die Apothekien als auf den Thallus aufgesetzte, flach gedrückte kugelförmige Körper zu betrachten, da sie vielmehr, wie bereits angegeben wurde, unter demselben hervordringen. *c* ein sehr stark vergrößerter Verticaldurchschnitt eines einzelnen Apothekiums. Die schwarze Hülle, welche zunächst die braune Marksubstanz des Apothekiums umschließt, steht hier oben ganz frei von derselben ab, und ist auch nur mit einer sehr zarten Schicht der Thallusoberhaut von Außen bekleidet. Die elliptischen oder birnförmigen Kerne stehen senkrecht aufgerichtet, und haben wieder ihre eigenen schwarzen Hüllen; meist sind sie weiß, aber

wahrscheinlich durch Abnormität erscheinen sie auch schwarz. *d* ein noch junges, oben über der Thallusoberhaut hervorbrechendes Apothekium, woselbst man recht deutlich den Antheil sehen kann, welchen der Thallus bei der Apothekienbildung nimmt, indem das ganze Apothekium von ihm beinahe völlig umhüllt wird. Auch die Kerne sind noch elliptisch, aber was Beachtung verdient, einer wird, wie hier ersichtlich ist, bereits schwarz gefunden, was auf Krankheit hinzuweisen scheint.

### III. *Verrucaria Pers.* (Warzenflechte.) Siehe S. 152.

#### 4. *Verrucaria aspistea Ach.* (*Pyrenula Bonplandiae Fée.* Beschildete Warzenflechte.)

*Diagn.* Thallus gelblichbraun, dünn, häutig, in vielfache Felder zertheilt, schwarz umgrenzt. Apothekien (Warzen) klein, punctförmig, einzeln (bisweilen zusammenfließend), häufig eingesenkt, schwarz, rundlich, oben mit Oeffnung, selten mit Papille, innen mit bräunlichem oder schwärzlichem Kern.

(Wohnort.) Auf Rinden von *Bonplandia trifoliata*.

*Bemerkungen.* Es pflegt diese Lichene große Strecken der Angusturarinde zu überziehen, wobei ihr Bereich gemeiniglich durch eine schwarze Linie abgegrenzt wird.

Die Thallusfarbe ist ein schmutziges Gelbbraun, was jedoch bei Varietäten fast eine lichte Kupferfarbe annehmen kann, wie wir dies an manchen Exemplaren wahrnahmen. Im Allgemeinen ist der Thallus selbst glatt, ja fast mattglänzend, nur wird er durch seine Quer- und Längsspalten in kleine mehr oder minder viereckige Felder abgetheilt. Nicht

immer rundlich beobachtet man die Apothekien, sondern an der Stelle, wo sie über die Thallusoberfläche hervortreten, zerfließen sie mehr in die Breite, oder sind durch Unebenheit ihrer grünlichen Substanz etwas rau, oder sie werden endlich durch ein Loch durchbohrt, wodurch ihre ganze Figur von Oben gesehen, eine mehr niedergedrückte Kugel darstellt. Sie sind übrigens von fast mikroskopischer Kleinheit, in großer Anzahl vorhanden, und meist einzeln; vereinigen sich jedoch zuweilen, und bilden so kurze Längsstreifen. Stets beobachteten wir einen dunkelbraunen Kern, ja sogar bisweilen war auch das Innere der Apothekien ganz gleichartig schwarz.

Große Aehnlichkeit zeigt sie mit *Pyrenula myriocarpa Fée* (*Fée l. c. p. 74. T. XXI. Fig. 2.*); doch wird der Thallus bei letzterer vom Autor als *flavidulus, subrutilans, — effusus* angegeben; auch soll ihr Wohnort auf mehreren Chinarinden seyn (nicht aber, wie der unsrigen, auf Angusturarinden). Was indess die Beschaffenheit der Apothekien anlangt, so scheint ihre Abweichung von jenen, welche *V. aspistea* besitzt, keineswegs von Bedeutung, zumal da auch bei ihr ein schwärzlicher Kern gefunden wird. Anfänglich, nachdem wir bloß *Fée's* Abbildung von *Verrucaria Acharii Fée* mit unserer Flechte verglichen hatten, glaubten wir, auch sie hierher ziehen zu müssen, weil sie unbezweifelt in ihrem Habitus die größte Aehnlichkeit damit besitzt; allein bald zeigte die Diagnose bei *Fée l. c. p. 85* hinlängliche Differenz, und auch hier wollen wir dieselbe näher erörtern, damit nicht andere zu ähnlicher Annahme verleitet werden, indem hier die Charaktere beider synoptisch unter einander stehen.

*V. Acharii* Fée.

*Thallo crasso, molli subdesquamante, inaequali, lineola stricta atra limitato.*

*Apotheciis sparsis, fulvis nucleo hyalino-albo.*

*Habitat in cortice Cinchonae lancifoliae Mut.*

*V. aspistea* Ach.

*Thallo tenui, membranaceo-cartilagineo, glabro, inaequali, nigre-limitato.*

*Apotheciis sparsis confluentibusque atris, nucleo atro aut subalbido (interdum fusco).*

*Habitat in cortice Bonplandiae trifoliatae.*

Abbildung. Fig. 4, *a* ein Stück Angusturarinde in natürlicher Grösse, worauf *Verrucaria aspistea*. Die einzelnen Felder, in welche der Thallus zerspringt, sind nicht, wie aus dieser Darstellung wohl leicht geschlossen werden könnte, wirklich durch schwarze Linien abgegrenzt, sondern es sind diefs blofs feine linienförmige Risse der Thallussubstanz, welche freilich einen Anblick gewähren, als wäre das ganze Feld durch schwarze Linien netzartig durchzogen. *b* ein kleines Stück stärker vergrößert. *c* ein paar sehr stark vergrößerte Apothekien im Querschnitt, von denen das kleinere das jüngere und unvollkommen ausgebildete ist, während das grössere auch keinen deutlichen Unterschied zwischen Kernsubstanz und Kernhülle wahrnehmen läfst.

IV. *Lecidea* Ach. (Tellerflechte.) Vergl. S. 137.5. *Lecidea congregata* Zenk. (Zusammengedrängte Tellerflechte.)

*Diagn.* Thallus grünlich-ashgrau, fast olivengrün, fein staubartig, beinahe schorfartig, dünn, unbegrenzt ausgebreitet. Apo-

thekien punctförmig, schwarz, in grössere Haufen zusammengedrängt, selten einzeln, wenig hervorragend, rauh, innen gleichfarbig, ohne eigenen Rand.

(Wohnort.) Auf der Angustura.

Bemerkungen. Wir beobachteten diese ziemlich seltene Flechte meist nur an älteren Rindenstücken der Angusturarinde, welche sich durch ihre pustulösen Auftreibungen auszeichneten. Im jüngeren Zustande war der Thallus ziemlich meergrün, späterhin jedoch ging seine Färbung allmählig ins Grünlich-Aschgrau über. Seine Substanz ist äusserst fein schorfartig, fast staubartig, aber ohne allen festen Zusammenhang, welcher durch die ungleichförmigen Protuberanzen des Rindenkörpers nur noch mehr gemindert wird. Die einzelnen kleineren punctförmigen Apothekien sind überall zerstreut, ziemlich elliptisch, aber mit ungleicher Oberfläche, fliessen auch an einzelnen Stellen zusammen, wodurch sie grössere rauhe schwarze Flecke bilden. Im Querschnitt zeigen sie ein ziemlich regelmässiges zusammengedrücktes Ellipsoid.

Einige Verwandtschaft könnte man zwischen ihr und *Lecidea sabuletorum* Ach. (*Pattellaria sabuletorum* Spr.) finden; allein theils sind bei der unserigen die Apothekien kleiner und unregelmässiger, theils geht ihnen auch gänzlich der eigene Rand ab, der ziemlich deutlich, besonders mittelst Vergrößerung, bei *Lecidea sabuletorum* zu finden ist.

Abbildung. Fig. 5, *a* ein Stück Angusturarinde mit *Lecidea congregata* unvergrößert. Merkwürdig war es an diesem Stück, dass sich gerade in einer unbedeutenden Vertiefung die grösste Anzahl der Apothekien zusammengezogen hatte. *b* ein einzelnes vergrößertes Stück mit mehreren ein-

zelenen kleinen und zusammengeschmolzenen Apothekien. *c* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt dreier Apothekien, von denen die zwei kleineren, *d*, *e*, das dritte größere umgeben. Bei dem mittleren bemerkt man deutlich eine Art von Perithecium, was sich sowohl durch seine schwärzere Färbung, als größere Dichtigkeit leicht kund giebt.

6. *Lecidea olivaceo-atra* Zenk. (Olivenschwarze Tellerflechte.)

*Diagn.* Thallus dünn, fein pulverartig, fast häutig, graulich-olivengrün, fast schwarz dünn begrenzt, Apothekien einzeln, zahlreich, punctförmig, schwarz, eingesenkt, wenig hervorstehend, unregelmäßig, ohne Rand, innen gleichartig schwarz.

(Wohnort.) Auf der Angusturarinde.

*Bemerkungen.* Wir würden diese Art beinahe für eine andere ältere Form der vorhergehenden halten, wenn nicht theils der begrenzte helle olivenfarbige, mehr zusammenhängende Thallus, theils die größeren zusammenhängenden Apothekien dagegen wären. Ueberdies sind letztere auch bei vorhergehender Art meist mehr regelmäßig elliptisch, sowie man noch eine dunklere Hülle bemerkt, welche unserer Art gänzlich mangelt.

Im höheren Alter geht die hellere olivengrüne Färbung des Thallus mehr ins Meergrüne und Aschgraue über, auch ist dann der Zusammenhang seiner einzelnen Theile keineswegs so innig, wie früher. Seine Ausbreitung wird gleichfalls von keinem Belang getroffen, da er immer nur kleine Strecken auf ziemlich ebener Rindenoberfläche überzieht. Sehr unregelmäßig ist die Figur der Apothekien, indem sie bald mehr kreisrund-

lich, bald mehr eckig erscheint, auch sind sie sehr flach ausgebreitet.

*Abbildung.* Fig. 6, *a* ein Stück Rinde von *Bonplandia trifoliata*, worauf *Lecidea atro-maculata* vorkommt, in natürlicher Größe. *b* ein kleines Stück vergrößert mit zahlreichen Apothekien. *c* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt einiger verschieden großer Apothekien derselben, sammt dem darunter befindlichen Thallus.

V. *Lecanora Ach.* (Schüsselflechte.) Siehe S. 131.

7. *Lecanora atra Ach.* (Schwarze Schüsselflechte.)

*Diagn.* Thallus krustig, ziemlich dick, oft schuppig zerborsten, oder fast körnig, unbegrenzt ausgebreitet, weißlich-grau. Apothekien (Schüsselchen), einzeln, kreisrund, klein, mit schwarzer Keimplatte, vom Thallus weiß gerandet, Rand meist gekerbt.

(Wohnort.) Auf der gewöhnlichen *Loxachina*.

*Bemerkungen.* Weder Acharius in seiner von dieser Art entworfenen Diagnose (*Ach. synopsis*, p. 146), noch Fée l. c. Tab. XXVIII, durch seine davon gelieferte Abbildung entspricht völlig unserer hier so eben characterisirten *Lecanora atra*, ohne daß wir hierdurch uns veranlaßt finden, letztere als eine eigene Art zu betrachten, obschon sie in mehr als einer Hinsicht fast specifisch von genannten Schriftstellern abweicht. Der aschgraue weißliche krustige Thallus an unseren Exemplaren ist durch die darunter liegende rauhe, zerklüftete Rinde sehr uneben, fast fein warzig, und dieß scheint Fée, der ähnliche Exemplare untersucht haben mochte, veranlaßt zu haben, daraus eine eigene Varietät zu bilden, welche er

*Lecanora atra*  $\beta$ ) *squamulosa* nennt und folgendermassen charakterisirt: *Thallo (crusta) tuberculis cineris, remotis, rotundo-irregularibus, convexis, complanatis, composito*. Hinsichtlich der Apothekien aber bleibt die Hauptdiagnose unverändert. In der Abbildung sind freilich undeutlich genug alle diese angegebenen Merkmale dargestellt, so wie wir auch für *squamulosa* lieber *verrucosa* oder *tuberculosa* oder sonst ein ähnliches Wort gewählt hätten, da doch nach Fée der Thallus aus Höckerchen, und zwar richtig, zusammengesetzt ist. Was uns jedoch am meisten befremdet, ist die Angabe, daß die Apothekien innen weißlich seyn sollen (*disco — intus albido*); sicherlich hat da unser Vf. unrichtig beobachtet, wir wenigstens fanden sie stets im Innern tief-schwarz. Acharius aber übergeht die innere Beschaffenheit derselben gänzlich mit Stillschweigen. Ueberdem ist der Discus (Keimplatte) nur aufgewölbt *convex*, sonst ziemlich eben, ja bei älteren sogar etwas *concav*. Auch bloß im höheren Alter sieht man den vom Thallus gebildeten ziemlich aufgeschwollenen Apothekienrand gekerbt, zerrissen und sonst ungleich, während er bei jugendlichen Apothekien noch ziemlich ganz erscheint. Die Tuberkeln übrigens, welche man so häufig auf dem Thallus bemerkt, und welche Fée bei seiner *Lecanora atra*  $\beta$ ) *squamulosa* vorherrschend fand, sind meist nichts anderes, als die Apothekienhülle selbst, welche im Innern die schwarze, zu dieser Zeit mehr kugelförmige Keimplatte enthält, und die sich späterhin bei gehöriger Entfaltung anfänglich als Punct, hierauf als Scheibe zeigt.

Abbildung. Fig. 8, *a* ein Stück Handels-Loxachina mit *Lecanora atra* in natür-

licher Gröfse. Die Thallus-Farbe ist bei anderen noch graulich. *b* ein vergrößertes Stück derselben, wo der Thallus körnerartig auf dunklem Grund erscheint. Von verschiedener Gröfse und verschiedenem Alter werden die Apothekien getroffen, indem einige nur als Keimlinge in kleinen gänzlich geschlossenen Kugeln erscheinen, während andere an der Spitze bereits einen schwarzen Punct zeigen und so die Bildung der Warzenflechten darstellen, und noch andere ihre völlige Ausbildung erreichten, ja durch Zerklüften und Zerfallen ihrer Bestandtheile bereits ein höheres Alter verrathen. *c* ein stark vergrößerter senkrechter Querdurchschnitt eines einzelnen Apothekiums, worin die Keimschicht (Keimplatte, *discus*) als ein verkehrter schwarzer Kegel erscheint, welchen der Thallus als Rand umgiebt.

#### VI. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Siehe S. 150.

##### 8. *Graphis rubella* Fée. (Röthliche Schriftflechte).

*Diagn.* Thallus blafs olivenfarben ins Meergrün spielend, dünn, fast häutig, uneben, beinahe staubartig oder körnig, schwarz begrenzt. Apothekien (Rillen) schmal, sehr fein, fast mikroskopisch, vielgestaltig, bald einfach, bald verästelt, bald gerade, bald gekrümmt, bald punctförmig, bald länglich, meist gruppenweise bei einander, eingesenkt, röthlich rostfarben, Keimplatte (*discus*) breit, eben, fast ohne allen Rand, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf der Angusturarinde.

Bemerkungen. Grofse Räume pflegt diese Schriftflechte auf der ächten Angusturarinde einzunehmen, und wird deutlich durch

eine dunkelbraune, bisweilen auch schwarze, ziemlich breite Grenze von anderen abgetrennt, ja oft grenzt sich mitten in ihrem Bereich ein zweiter Bezirk ab, wie wir solches auf unserer Tafel darstellten. Der Thallus an und für sich ist sehr zart, grau-lichgrün und zeigt nur einen schwachen Zusammenhang seiner Theile, so daß er fast wie aus einem höchst feinen Staube zusammengesetzt erscheint. Auch wird er durch häufiges Betasten leicht abgenutzt, wodurch dann die darunter befindliche etwas höckerige Oberhaut der Angusturarinde freier hervortritt. Die äußerst feinen Apothekien können wegen ihrer Kleinheit leicht übersehen werden, indem sie als sehr zarte rostbraune Striche, Linien und Punkte erscheinen und mancherlei sonderbare Figuren bilden. Gewöhnlich stehen mehrere verschiedener Art dicht bei einander, so daß sie täuschend chinesischen Schriftzügen ähneln. Letzteres scheint Fée, wie aus seiner davon entworfenen Abbildung (*Fée l. c.* Tab. XI, Fig. 5) erhellt, nicht ganz so beobachtet zu haben, wiewohl wir es stets so fanden. Selten sind die linienförmigen Rillen gerade, sondern meist vielfach gewunden und gebogen, auch häufig zusammengesetzt. Ihre Enden sind immer stumpf, ihre Masse gleichartig, die Keimplatte sehr breit, und kein deutlich unterscheidbarer Rand vorhanden, wie sie denn auch nur wenig über die Thallusfläche hervorragen. Im jugendlichen Zustande ist die Färbung weit intensiver roth, indem sie späterhin immer mehr ins Braune übergeht, auch die Substanz selbst eine härtere, schorfartigere Beschaffenheit annimmt.

Vergleicht man übrigens unsere Abbildung mit der, welche Fée davon gab, so

könnte man leicht zur Annahme verleitet werden, daß beide ganz verschiedene Arten darstellten; allein bei näherer Untersuchung ergibt sich bald die Identität, nur daß bei Fée der Thallus etwas zu bläulich gerathen ist, und auch die Apothekien weniger in einzelnen Partien zusammengedrängt, als bei unserer erscheinen.

Abbildung. Fig. 7, a ein Stück Angusturarinde, worauf *Graphis rubella* Fée sich findet, ohne Vergrößerung. Es hat sich hier ein zweiter kleiner Bezirk durch eine sehr breite Grenzlinie in der größeren Ausbreitung des übrigen Thallus abgegrenzt. Die Farbe an einigen Exemplaren spielt sehr ins Meerblaue. b ein vergrößertes Stück desselben mit vielen Apothekiengruppen, welche, sonderbar genug, an chinesische Charaktere mahnen, ebenso wie andere Schriftflechten an hebräische (z. B. *Graphis scripta*) u. andere orientalische Schriftzüge. c ein stark vergrößerter Querschnitt einiger neben einander befindlicher größerer und kleinerer Rillen.

#### VII. *Sticta* Schreb. (Punctflechte.) Siehe S. 142.

##### g. *Sticta aurata* Ach. (*Platismacrocrautum* Hoffm. Goldige Punctflechte)

*Diagn.* Thallus häutig, rundlich ausgebreitet, viellappig, Lappen fast ans Substrat angedrückt, rundlich, oben röthlich braun, (bisweilen mehr leberbraun) ins Bläuliche spielend, glatt mit dunklen bräunlichen punctförmigen Keimbäufchen, unten mit kurzen dunkelbraunen Haaren und hellen punctförmigen Keimbecherchen

(*cyphellae*), Rand rundlich, lappig, fast kraus, goldgelb-staubig, innen goldgelb.

(Wohnort.) Auf mehreren Chinarinden, insonderheit auf der Loxachina.

Bemerkungen. Wir haben diese Punctflechte immer nur in einzelnen Fragmenten beobachtet. Wegen ihrer ausgezeichneten Färbung ist sie nicht leicht zu übersehen, wird aber höchst selten mit Apothekien getroffen. Anfänglich nahmen wir Anstand, unsere Exemplare zu *Sticta aurata* Ach. zu ziehen, da Acharins seiner Art *soredia flava* zuschreibt, in sofern sie bei der unsrigen vielmehr *brunnea* zu nennen wären; da jedoch die übrige Charakteristik auf unsere Exemplare paßt, so glauben wir wohl, sie unter diesem Namen hier aufzuführen zu müssen. Hoffmann in seinen *plant. lich.* Tom. II., Tab. 38., Fig. 1, 2, 3 hat sie unter dem Namen von *Platismacratum* bereits abgebildet, nur bedauern wir, daß wir bloß den ersten Theil dieses Werkes besitzen, und daher mit jener Abbildung keine genaue Vergleichung anstellen konnten.

Die Thallusoberfläche hat allerdings ein röthliches Braun, welches ins Leberfarbene übergeht zu ihrer Grundfärbung, das Innere aber, sowie der Rand, ist sehr schön goldgelb gefärbt, und verräth schon so ein wärmeres Klima, als das unsrige ist. Sehr kurzhaarig ist die Unterseite, welche dunkelbraun, ja fast schwarz erscheint. Die sogenannten *cyphellae* sind sehr klein, aber hervorstehend.

Abbildung. Fig. 9, a ein Stück *Cinchona Condaminea* Humb.? mit *Sticta aurata* in natürlicher Gröfse. Bei a ist ein Lappen umgewandt, um die Unterseite und die *cyphellae* (Keimbecherchen) zu zeigen, bei b aber sieht man 2 Lappen von oben mit ih-

rem wellenförmig gebogenen ausgebreiteten Rande, welcher mit goldgelbem Staube versehen zu seyn pflegt. Die dunkelbraunen oder schwarz erscheinenden Punkte sind die Keimhäufchen (*soredia*).

VIII. *Collema Ach. ex parte. (Parmeliae etc., spec. Spr. Gallertflechte.)*

*Diagn.* Thallus nafs gallertartig, trocken knorpelig, gleichartig (homogen), blattartig, gelappt, vielfach zertheilt, meist dunkelgrün. Apothekien (Schüsselchen) kreisförmig, gerandet, innen gleichartig, meist braun.

Bemerkungen. Es ist dießs Geschlecht durch die gallertartige gleichförmige Beschaffenheit seines Thallus so hinlänglich charakterisirt, daß es nicht mit einigen neuen Forschern (wie Meyer, Sprengel u. A.) confiscirt, sondern erhalten zu werden verdient, wenn man auch diejenigen sonst hierher gerechneten Gallertflechten, welche einen körnigen Thallus besitzen, unter andere Geschlechter unterbringen will. Uns wenigstens scheint durch diese gallertartige Substanz und die Gleichartigkeit derselben ein weit schärferes Kriterium gegeben worden zu seyn, als man gewöhnlich bei Gründung anderer Geschlechter verlangt.

10. *Collema diaphanum Ach.?* (*Parmelia diaphana Spr.* Durchscheinende Gallertflechte.)

*Diagn.* Thallus fast aufrecht, häutig, sehr dünn, glatt, durchscheinend, dunkelbläulich-grau, Lappen rundlich, kraus, wellenförmig, eingeschnitten. Apothekien?

(Wohnort.) Auf der Handels-Loxachina.

Bemerkungen. Man muß die Gallertflechte nur aufgeweicht untersuchen, und auch bei vorliegender ist dies geschehen. Dadurch geschieht es freilich, daß das aufgeweichte Exemplar von dem trocknen anscheinend in mehr als einer Hinsicht abweicht, woran man bei Vergleichung der Originale mit Beschreibungen denken muß, um nicht zu glauben, daß ein und dieselbe Art beträchtlichen Abweichungen unterworfen sey. Wir sind übrigens nicht recht sicher mit unserer Bestimmung, daher wir auch hinter den Namen ein Fragezeichen setzten;

denn es kommt dabei besonders auf das Verhältniß der Apothekien an, welche wir trotz aller Mühe an allen uns vorliegenden Exemplaren nicht auffinden konnten. Dennoch wollten wir der Vollständigkeit halber diese ausgezeichnete und häufig vorkommende Art hier nicht übergehen.

Abbildung. Fig. 10, ein Stück Loxachina mit der durchscheinenden Gallertflechte in natürlicher Gröfse, aber im aufgeweichten Zustande. *a* ein größeres Stück eines Thallus, *b* einige kleinere Rudimente.

Uebersicht der auf der fünf und zwanzigsten Tafel gegebenen  
Abbildungen.

- Fig. 1, a — c, *Porophora gilva* Zenk. Gelbliche Porenflechte.  
 — 2, a — d, *Trypethelium olivaceo-fuscum* Zenk. Olivenbraune Löcher-Warzenflechte.  
 — 3, a — d, *Trypethelium ocellatum* Zenk. Augenförmige Löcher-Warzenflechte.  
 — 4, a — c, *Verrucaria aspistea* Ach. Beschildete Warzenflechte.  
 — 5, a — e, *Lecidea congregata* Zenk. Zusammengedrückte Tellerflechte.  
 — 6, a — c, *Lecidea olivaceo-atra* Zenk. Olivenschwarze Tellerflechte.  
 — 7, a — c, *Graphis rubella* Fée. Röthliche Schriftflechte.  
 — 8, a — c, *Lecanora atra* Ach. Schwarze Schüsselflechte.  
 — 9, a, b, *Sticta aurata* Ach. Goldige Punctflechte.  
 — 10, a, b, *Collema diaphanum* Ach.? Durchscheinende Gallertflechte.