FLORA.

№ 2.

Regensburg. Ausgegeben den 24. Januar. **1866.**

Inhalt. Th. M. Fries: Beiträge zur Kenntniss der sog. Cephalodien bei den Flechten. — Gelehrte Gesellschaften. — Botanische Notizen. — Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Beiträge zur Kenntniss der sog. Cephalodien bei den Flechten.

Von Th. M. Fries.

Obwohl unsere Kenntniss von den verschiedenen Organen der Flechten, ihrem Bau und ihrer Bestimmung, in den letzten Decennien, besonders durch die Arbeiten Tulasne's, Schwendener's, Nylander's und Lindsay's, nicht unbedeutend erweitert ist, sind doch einige der bei den Flechten vorkommenden Bildungen unserer Aufmerksamkeit beinahe ganz entzogen geblieben. Zu diesen gehören die räthselhaften „Cephalodien", welche bei einer nicht unbedeutenden Anzahl Arten beobachtet, aber bei sehr wenigen genauer studirt worden sind. Als einen kleinen Beitrag in dieser Beziehung sei es mir vergönnt, das Resultat von meinen Untersuchungen über diese Organe bei der Gattung *Stereocaulon*, insbesondere bei *St. ramulosum* und den nächstverwandten Arten, mitzutheilen. Es sind diese Untersuchungen schon vor 4½ Jahren vorgenommen, deren Resultate ich bei der Versammlung Skandinavischer Naturforscher in Stockholm 1863 der botanischen Section mittheilte [1]), aber eine ausführliche Darstellung habe ich bisher nicht drucken lassen, theils

1) Vergl. Botan. Notis. 1863 p. 89.

weil ich durch fortgesetzte Beobachtungen diese Resultate weit zu kontrolliren wünschte, theils weil die Ansichten, zu welche ich gekommen war, den von Herrn Nylander vorher ausg sprochenen diametral entgegengesetzt waren; diese der Oeffen lichkeit zu übergeben schien mir dasselbe zu sein, als neue Na rung einem Streite zu geben, der gewiss den Lesern dieser Zei schrift mindestens langweilig vorkommen muss [1]). Im Vora will ich darum erklären, dass ich mich gegen die Anmerkung von der Seite des Hrn, Nylanders, die diese kleine Mittheilu ohne Zweifel hervorrufen wird, nicht zu vertheidigen beabsic tige, sondern das Urtheil anderen, kompetenteren Richte überlasse.

Die bei *Stereocaulon* als Cephalodia jetzt bezeichneten O gane [2]) wurden von Flörke (D. Lich. IV. p. 14) zuerst beo

1) Noch in den letzten Nummern (27 und 30) dieser Zeitschrift komm zwei gegen mich gerichtete Aufsätze vor. Was den ersten (De Nephroma expallido) betrifft, gebe ich gerne zu, dass ich mich geirrt habe, da ich *N phroma expallidum* Nyl. als mit *N. helveticum* Ach. identisch erklärte, s wie auch dass jenes eine gute Species ist, — was Alles ich schon vor mehr einem halben Jahre mehreren von meinen Frennden mitgetheilt habe. — W dagegen Hr. N. durch den zweiten Aufsatz (Ad historiam reaction jodi apud Lichenes et Fungos notula) nachweisen will, muss ich g stehen, nicht zu begreifen. In Synops. Lich. p. 2 giebt er an, dass d Flechten von den Pilzen „par leur hymenium que l'iode colore e bleu ou en rouge-vineux" sich unterscheiden. während das Hymeniu der Pilze braungelb gefärbt wird. Selber führt er jedoch einige Ausnahm von dieser Regel an, welche — und mehrere andere — ich in Gen. Hetero aufgeführt habe, um die Unzulässigkeit und Unbrauchbarkeit dieses Merkma nachzuweisen. Jetzt zeigt Hr. N. in einem gegen mich gerichteten Aufsatz dass er sogar bei einer und derselben Pilz-Species blaue und gelbe Reakti mit Jodtinktur gefunden habe, darauf beruhend, ob sie frisch oder trock waren. In diesem Ergebnisse kann ich nichts anderes sehen als ein neues Zeu niss für die Wahrheit meiner Behauptung, dass die Jod-Reaktion zu der Gren Bestimmung zwischen den Flechten und Pilzen ganz unzuverlässig sei; für Hr N. muss dieses dagegen in einem anderen Lichte sich darstellen, da er dav Veranlassung nimmt, auf seine gewöhnliche humane Weise von meinen Schrift auszurufen: „sperare licet fore ut erroribus et phrasibus inan bus comediisque stultis sensim admiratores et asseclae r rescant." — Dass übrigens die verschiedene Färbung des Hymeniums dur Jodtinktur bisweilen sehr nützlich sein kann, um verwandte Arten unterscheiden, habe ich niemals in Abrede gestellt, sondern immer angenomme

2) Unter diesem Namen verstand Acharius bekanntlich etwas ganz a deres, nämlich „apothecia plano-convexa vel plus minus glo bosa, crusta proligera colorata externe et supra obducta, podetiis a thallo formatis terminalia" (Meth. p. XIX).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0020-7

achtet und unter dem Namen „corpuscula fungosa“ bei allen den ihm bekannten Arten beschrieben. Von ihrer Natur und Bestimmung scheint er indessen keinen bestimmten Begriff gehabt zu haben. Von späteren Verfassern (z. B. Sommerfelt) wurden sie theils unter dem Flörke'schen Namen erwähnt, theils als „acervuli fibrosi gelatinosi“ (Wallroth), „apothecia abortiva“ oder „soredia“ (Schärer), „tubercula abortientia“ (Sprengel), „appendices“ (W. Hooker) oder „cephalodia (Fries) bezeichnet. Wie wir schon aus diesen Benennungen schliessen können, werden sie bald als morbös gebildete Apothecien betrachtet, bald als Soredien, bald als Organe von bisher unbekanntem Ursprung und Bestimmung. Ausser Flörke scheint noch kein Verfasser denselben eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet zu haben.

Als ich 1856—57 mich mit einer Monographie über die Gattung *Stereocaulon* beschäftigte, wurden auch meine Gedanken auf diese Bildungen gerichtet, deren Form und Aussehen ich zu beschreiben suchte bei allen Arten, wo solche von mir angetroffen wurden. Für die beiden Extreme hielt ich diejenigen, welche „e filis nigricanti-olivaceis l. fusco-viridulis, subgelatinosis, ramosis, intricatis et aetate divergentibus, intus vario modo annulatis constant et pulvinulos fuscoatros in podetiis formant“ (z. B. bei *St. paschale*) und die, welche „sunt pedicellata, subglobosa, podetiis fere concoloria, foveolato-scrobiculata, intus massam albidam, subfarinosam, gonidiis (concatenatis l. conglomeratis) hinc intus immixtis, celantes“ (z. B. bei *St. ramulosum*). Von ihrer wirklichen Natur erklärte ich bestimmt, dass ich eine wahre Kenntniss vermisste; das wagte ich doch zu behaupten, dass sie keine „apothecia morbosa“ wären.

Gegen diese meine *Stereocaulon*-Monographie trat bald Hr. Nylander mit einer Menge von Bemerkungen auf. Unter diesen war auch die, dass ich bei einigen Arten parasitische Polster von *Sirosiphon saxicola* als Cephalodien fälschlich beschrieben hätte (Ann. sc. nat. ser. 4, Botan. Tome XI. p. 252, Lich. Scand. p. 65). Die Wahrheit dieses Vorwurfs gebe ich gerne zu, will aber bloss bemerken, dass nicht ich allein dieses Versehens schuldig bin, sondern dass ich in diesem Falle mich auf die Auctorität mehrerer älterer Verfasser (z. B. Flörke, Wallroth u. a.) gestützt habe. Wir werden übrigens bald sehen,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0021-3

dass auch Hr. N. in denselben oder ganz ähnlichen Irrthum g fallen ist.

Indessen widmete Hr. N. diesen Bildungen eine grösse Aufmerksamkeit. Als Kennzeichen der wahren Cephalodien führ er an, dass „cephalodia vera Stereocaulorum omniu granula gonima continent sub strato corticali tube culose varie protuberante, vel exhibent 1) systema co ticale, 2) systema gonimon et 3) systema medullare, partibus analogis thalli ceteri diversa“ (Ann. Sc. na l. c.); er bemerkte, dass „cephalodia systema gonimon s stere omnino diversum a gonidiis thalli, ita ut ceph lodia his elementis anatomicis eorum lichenum ref rant quasi portiunculas thalli Pannariae cujusdam v stirpium ejusdem subtribus ac genus Pannaria“ (Sy Lich. p. 232 [1]); er betrachtete sie als „forte bulbillis con paranda“ (Syn. p. 231) und erklärte, dass ein für die Specie bestimmung sehr wichtiges Merkmal zu finden wäre in „diff rentiis, quae observantur in textura cephalodioru dissimili apud species quasdam difficiles“ (Ann. S nat. Tome XI. p. 251). Die hauptsächlich verschiedenen Gattu gen von Gonidien, welche er als in den Cephalodien vorkon mend und die Annahme mehrerer neuer Species berechtigend a giebt, sind „stratum gonimon e nodulis gonimicis fo matum“ (Syn. tab. VII. f. 11), „str. gonimon sirosiphono

1) Bekannt ist es wohl, dass Hr. N. als einen für die Begrenzung der Ga tungen sehr bestimmenden Charakter betrachtet, ob die Arten „gonid vera“ oder „granula gonima“ haben, sowie auch, dass er desweg höchst erbittert gewesen und noch jetzt ist, dass ich (1861) zu sagen gewa habe, dass dieses Merkmal „minus probatum“ wäre. Meine Unentschlo senheit in dieser Beziehung kam nicht bloss von dem gewiss Unrichtigen in d ersten Angabe des Hrn. N. (Syn. p. 9), als er erklärte, „granula gonim seien „grains sans membrane cellulaire propre“ (eine Definition, die er im Ve laufe unseres Streites modificirt und geändert hat); nicht bloss von dem meiner Ansicht gemäss — Unnatürlichen in der generischen Trennung so na verwandter Arten als z. B. *Peltigera aphtosa* et *malacea*, *Pannaria brunn* und *Hypnorum* u. a.; nicht bloss von dem Zweifel und den Fehlern, deren H N. selbst sich schuldig gemacht hat (z. B. Syn. p. 316, 353 u. s. w.), — sonde auch und besonders von der oben angeführten Behauptung des Hrn. N., d in demselben Individuum jene verschiedenen Gonidien vorhanden sei welche er bei anderen Arten für ein sicheres und unwiderlegliches Gattung Merkmal erklärt. Wie aus dem Folgenden hervorgeht, fällt dieser letzte V wurf, was *Stereocaulon* betrifft, weg, aber, wie Dr. Schwendener gezei hat, kommt ein ähnliches Verhältniss bei *Solorina* vor.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0022-9

deum" (l. c. f. 14) und „str. gon. scytonemoideum" (l. c. f. 15).

Dass ich höchst neugierig war, alle diese neuen *Stereocaulon*-Arten kennen zu lernen, wird Jeder begreifen; eine gute Gelegenheit bot sich mir auch während eines Aufenthaltes in Paris im Frühjahre 1861, wo ich in den Herbarien Delessert's, de Franqueville's u. a. zur Untersuchung ein sehr reiches Material von exotischen, zum Theil von Hrn. N. selbst bestimmten *Stereocaulon* vorfand. Es dauerte nicht lange, bis ich zu überraschenden Resultaten kam. Um nicht weitschweifig zu sein, will ich hier bloss einige wenige Beispiele mittheilen.

Im Herbarium des Grafen de Franqueville befindet sich ein „*Sterrocaulon ramulosum* Ach. — Ad saxa in collibus et montibus locis sterilibus ins. Juan Fernandez 1830", offenbar meinem *St. ramulosum β. elegans* angehörig. Auf die für die Nylander'schen Arten *St. mixtum, proximum* und *ramulosum* angegebene geographische Verbreitung mich stützend, dachte ich das wirkliche *St. ramulosnm* vor Augen zu haben und ward daher nicht wenig überrascht, als bei der Untersuchung eines in der Nähe der Apothecien sitzenden Cephalodiums „gonidia scytonemoidea" sich zeigten, wesshalb dieses Exemplar als dem *St. miatum* Nyl. zugehörig sich erwies. Noch mehr erstaunt war ich jedoch, als in einem nahe an der Basis der Podetien befindlichen Cephalodium „noduli gonimici" angetroffen wurden — also *St. ramulosum* Nyl. — und zuletzt in einem ungefähr an der Mitte der Podetien sitzenden „gonidia sirosiphonoidea" — also *St. proximum* Nyl. Ein einziges Exemplar müsste daher der Beschreibung N.'s gemäss — zu drei Arten gezogen werden, je nachdem höher oder niedriger sitzende Cephalodien untersucht wurden!

Dieses erwies sich bald als ein nicht isolirt stehendes Factum. So fand ich z. B. im Musée Delessert ausgezeichnet schöne Exemplare aus Juan Fernandez, welche Hr. N. selbst als *St. ramulosum* bestimmt hatte. Bei diesen kommen nicht bloss alle drei oben angegebenen Formen von Gonidien vor, sondern auch deutliche Uebergänge dazwischen, wo die einzelnen Körner in „nodulis gonimicis" bald grösser und weniger (Nyl. Syn. tab. VII. f. 11), bald kleiner und zahlreicher (f. 17) auftreten. — Auf demselben Orte befindet sich auch ein gleichfalls von N. bestimmtes *St. ramulosum* aus Rio Janeiro (Gaudichaud 1833 n. 83), bei welchem eben alle drei Nylander'sche Gonidien-Typen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0023-5

(am zahlreichsten „scytonemoidea") sogar in demselbe Cephalodium angetroffen wurden. Auch die Farbe der Cephalodien zeigte sich hier sehr veränderlich, auf der Anzahl de eingeschlossenen Gonidien beruhend; bisweilen sind sie beinah ganz grün (ungefähr wie bei *St. nesaeum* Nyl.) und bergen dan gewöhnlich „gonidia scytonemoidea."

Um nicht mit einer Menge von Details meine Leser zu e müden, will ich bloss erwähnen, dass dasselbe Verhältniss mel oder weniger deutlich beobachtet worden ist auf von N. selbs bestimmten Exemplaren von „*St. proximum*" aus N. Granad (Linden exs. n. 1005), „*St. mixtum*" von den Sandwichs-Insel (Gaudichaud), „*St. ramulosum*" aus N. Zeeland (Voy. de l'Astro labe) und „*St. exalbidum*" aus Valdivia — sowie auch auf andc ren Exemplaren von *St. ramulosum* aus Chili (Lechler n. 553 Java (Junghuhn), Philippinen (Cuming n. 2183), Qvito (Ja meson), Bourbon (Bory [1]) u. m. a. Verschweigen will ich jc doch nicht, dass nicht selten bloss zwei solche Gonidien-Type auf demselben Podetium vorkommen, sowie auch dass sehr o Exemplare angetroffen werden, deren Cephalodien bloss einerl gebildete Gonidien bergen. Gewiss ist es aber, dass wenn ma mehrere auf demselben Podetium sitzende Cephalodien unter sucht, es gar nicht ungewöhnlich ist, in diesen wenigstens zwe von den Gonidien-Typen zu finden, welche nach Nylander be stimmen, ob ein Exemplar zu *St. ramulosum* oder *proximum* ge bracht werden muss.

Doch — noch nicht genug! Mehr als einmal habe ich au den Podetien einen perasitischen *Sirosiphon* [2]) beobachtet, i keiner Beziehung von den in den Cephalodien eingeschlossene „gonidia sirosiphonoidea" abweichend. So verhielt es sic z. B. mit Exemplaren von „*St. proximum*" (von N. selbst be stimmt) aus N. Granada (Linden n. 866), „*St. mixtum*" au Sandwichs-Inseln (Gaudichaud), *St. ramulosum* aus den Phi lippinen, *St. Depreaultii* aus New Foundland u. a. Auch glaub ich deutlich bemerkt zu haben, dass die Cephalodien bisweile (nicht immer, sondern im Gegentheil sehr selten) in höheren Alter zerspringen und *Sirosiphon*-Faden daraus hervorwachsen Ganz überzeugt bin ich davon, dass dieser parasitische *Sirosiphon* und „gonidia sirosiphonoidea" von derselben Natu

1) Original-Exemplare von *St. solazinum* Berg, mit B's eigener Figu verglichen.

2) Oder zu irgend einer verwandten Gattung gehörig.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0024-1

und Wesen sind und zu derselben Gattung und Species gehören. Diese sog. „gonidia" sind folglich keine der Flechte angehörigen Organe, sondern eine parasitische Alge, innerhalb dieser abnormen Bildungen, welche bei *Stereocaula* „cephalodia" benannt worden sind, lebend und dieselben verursachend.

Diese parasitische Alge (oder vielmehr Algen, indem auf verschiedenen *Stereocaulon*-Arten in verschiedenen Ländern wahrscheinlich mehrere eigenthümliche Arten auftreten) nimmt übrigens während ihrer Entwickelung eine Menge von Formen an, welche man ohne besondere Schwierigkeit kennen lernen kann, wenn man mehrere Cephalodien untersucht auf Exemplaren, wo alle die erwähnten Nylander'schen Gonidien-Typen vorkommen. In den jüngsten finden wir diese Alge unter der Form unverästelter *Scytonema*-ähnlicher Faden mit grünblauen Gonidien in einer einfachen Reihe innerhalb einer ungefärbten Membran eingeschlossen (Nyl. Syn. tab. VII f. 15); darnach verästeln sich die Faden und die Gonidien theilen sich, so dass sie je zwei oder mehrere neben einander liegen werden und eine Olivenfarbe annehmen, wobei die umhüllende Zellmembran auch dunkler wird (l. c. f. 14), — kurz, ein vollständiges *Sirosiphon* zeigt sich vor unseren Augen. Später beginnen die Aeste wegzufallen, wobei sowohl die umgebende Zellmembran als die eingeschlossenen Gonidien ihre Farbe behalten (l. c. f. 8); die Theilung der Gonidien schreitet inzwischen mehr und mehr fort, die Membran der Mutterzelle erbleicht (oder eine neue bildet sich?) und die Gonidien bekommen dieselbe Farbe wie während ihres ersten (*Scytonema*-) Stadiums (l. c. figg. 28, 11 und 17). Alles dieses habe ich nicht einmal, sondern mehrmals Gelegenheit gehabt auf demselben Exemplar zu beobachten.

Zu diesen Resultaten war ich gekommen als von einem Zufall Dr. Herm. Itzigsohn's Skizzen zu einer Lebensgeschichte des *Hapolosiphon Braunii* (Act. Leop. Acad. Nat. Cur. XXV P. 1. — 1853) mir in die Hände fielen. Mit grösstem Interesse studierte ich diese Abhandlung durch, worin ich die Entwickelung dieser Pflanze beinahe wörtlich mit dem von mir Beobachteten und oben Angeführten übereinstimmend fand. Ich hoffe, dass dieser Umstand als die Richtigkeit meiner Observation nicht wenig bekräftigend angesehen werden dürfte. — Wenn Einwürfe dagegen gemacht werden, kann ich es gar nicht sonderbar finden, doch sei es mir vergönnt im Voraus eine nahe zur Hand liegende Einwendung zu entgegnen. Diese beruht auf

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0025-7

dem gewöhnlichen Vorkommen der Cephalodien. Hr. Nylande führt in dieser Beziehung an, dass „fere constanter podetii adnascuntur" (Syn. p. 231) und „nec habeatur cephalodi accidentalia esse, nam ea apud species plurimas ii veni fere aeque frequenter ac apothecia vel sperm gonia vel adhuc constantius" (Ann. Sc. Nat. Ser. T. XI p. 251). So verhält es sich auch mit vielen Arten (z. I *St. ramulosum*, *implexum*, *piluliferum* u. a.), aber dagegen kan bemerkt werden, sowohl dass es nicht wenige Arten giebt, di solche Bildungen immer gänzlich vermissen lassen (z. B. *S lecanoreum*, *sphaerophoroides*, *pityrizans* u. s. w.), so wie auc dass ihr mehr oder weniger zahlreiches Vorkommen nicht weni von dem Lokal abhängend zu sein scheint. Uebrigens fehlt e auch nicht an Beispielen von einem eben so gewöhnlichen (ode vielmehr regelmässigen) Auftreten eines allgemein anerkannte Parasiten auf einer Flechte. Es genügt in dieser Beziehun bloss an *Buellia (Leciographa) urcealata β. deminuta* zu erinnern welche so normal auf der Cruste der *Biatora cuprea* auftrit dass ich mehrere Hunderte von Exemplaren untersucht habe ohn ein einziges zu finden, welches von diesem Parasiten frei wa

Dass übrigens ein Verhältniss wie das oben erwähnte gege Alles, was bis jetzt von den Flechten bekannt ist, streitet, inden bei diesen keine so zu sagen Intestinal-Alge bisher beobachte worden ist, kann kein giltiger Gegenbeweis sein. Ich hoffe auch Zeugnisse später darlegen zu können, dass solche parasitische Alge bei den Flechten weit öfter vorkommen, als man bisher geahnt

Dass die von diesen Parasiten angegriffenen Theile auf ein abnorme, monströse Weise sich entwickeln, eine abweichend Form und Grösse annehmen u. s. w. steht in nächstem Zusam menhang mit Manchem, was wir von anderen monströsen, vo Parasiten hervorgebrachten Bildungen kennen, wovon die s. g „ampullae" bei *Cetraria glauca* und die Polster bei *Parmeli saxatilis*, von *Abrothallus*-Arten verursacht, wohlbekannte Beispiel darbieten. Haben auch die Cephalodien bei *Usnea*, wie Dr. Raben horst behauptet und wie ich zu glauben geneigt bin, ebenfall einem *Abrothallus* ihren Ursprung zu danken, finden wir dari noch ein Zeugniss für die abnorme, krankhafte Natur der Ce phalodien, obwohl hier ein Pilz, nicht eine Alge die caussa efficiens ist.

Manches in Betreff dieses Gegenstandes bleibt noch übrig zu untersuchen und auseinanderzusetzen, und es würde mir ein

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0026-2

wahres Vergnügen sein, wenn mehrere Lichenologen und Phycologen, ihre Aufmerksamkeit darauf richten wollen. Die Resultate, zu denen ich gekommen zu sein glaube, sind folgende:

1) dass bei mehreren *Stereocaula* parasitische Algen vorkommen, innerhalb des stratum corticale lebend (nur selten und ausnahmsweise daraus hervortretend);

2) dass diese Parasiten auf dem Thallus dieser Flechten krankhafte Bildungen bewirken, bei einigen Arten unter dem Namen Cephalodia bekannt, bei anderen sind mit diesem Namen bloss parasitische Polster von *Sirosiphon saxicola* belegt worden;

3) dass jene Cephalodien — ihres häufigen Vorkommens ungeachtet — ganz zufällige Bildungen sind und keineswegs als den Bulbillen der Phanerogamen entsprechend betrachtet werden können;

4) dass die erwähnten Parasit-Algen eine ganze Entwickelungs-Serie durchgehen (der von Dr. H. Itzigsohn bei *Hapalosiphon* beobachteten sehr ähnlich), deren verschiedene Stadien bei demselben Exemplare bisweilen angetroffen werden;

5) dass eine nicht unbeträchtliche Anzahl von neuen Arten, die Hr. Nylander unter die *Stereocaula* aufgestellt hat, verworfen werden muss, da die Merkmale, worauf sie ausschliesslich gegründet sind, nicht irgend einem Theile der Flechte, sondern verschiedenen Entwickelungs-Stadien einer parasitischen Alge, entnommen sind;

6) dass wahrscheinlich bei verschiedenen *Stereocaulon*-Arten und in verschiedenen Ländern mehrere Arten von solchen Intestinal-Algen vorkommen, deren nähere Bestimmung und Beschreibung ich jedoch den Phycologen zu überlassen gezwungen bin.

Upsala, 1. December 1865.

Gelehrte Gesellschaften.

Verhandlungen der botanischen Section auf der 49. Versammlung der schweizerischen Naturforscher zu Genf.

Vorsitzender: Pastor Duby aus Genf.
Schriftführer: Professor L. Fischer aus Bern.

Prof. T. Caruel aus Florenz spricht über einen wahrscheinlich neuen Körper, den er in dem Milchsaft der Feigen aufge-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0027-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: 49

Autor(en)/Author(s): Fries Theodor [Thore] Magnus

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntniss der sog. Cephalodien bei den Flechten 17-25