

FLORA.

N^o. 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 4 $\frac{1}{2}$ Jahren vorgenommen, deren Resultate ich bei der Versammlung Skandinavischer Naturforscher in Stockholm 1863 der botanischen Section mittheilte¹⁾, 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 ausgesprochenen diametral entgegengesetzt waren; diese der Oeffentlichkeit zu übergeben schien mir dasselbe zu sein, als neue Nahrung einem Streite zu geben, der gewiss den Lesern dieser Zeitschrift mindestens langweilig vorkommen muss¹⁾. Im Voraus will ich darum erklären, dass ich mich gegen die Anmerkungen von der Seite des Hrn. Nylanders, die diese kleine Mittheilung ohne Zweifel hervorrufen wird, nicht zu vertheidigen beabsichtige, sondern das Urtheil anderen, kompetenteren Richtern überlasse.

Die bei *Stereocaulon* als *Cephalodia* jetzt bezeichneten Organen²⁾ wurden von Flörke (D. Lich. IV. p. 14) zuerst beo-

1) Noch in den letzten Nummern (27 und 30) dieser Zeitschrift kommen zwei gegen mich gerichtete Aufsätze vor. Was den ersten (De *Nephroma expallido*) betrifft, gebe ich gerne zu, dass ich mich geirrt habe, da ich *Nephroma expallidum* Nyl. als mit *N. helveticum* Ach. identisch erklärte, so wie auch dass jenes eine gute Species ist, — was Alles ich schon vor mehr als einem halben Jahre mehreren von meinen Freunden mitgetheilt habe. — Wodagegen Hr. N. durch den zweiten Aufsatz (Ad historiam reactionis jodi apud Lichenes et Fungos notula) nachweisen will, muss ich gestehen, nicht zu begreifen. In Synops. Lich. p. 2 giebt er an, dass die Flechten von den Pilzen „par leur hymenium que Piodé colore est bleu ou en rouge-vineux“ sich unterscheiden. während das Hymenium der Pilze braungelb gefärbt wird. Selber führt er jedoch einige Ausnahmen von dieser Regel an, welche — und mehrere andere — ich in Gen. Hetero aufgeführt habe, um die Unzulässigkeit und Unbrauchbarkeit dieses Merkmals nachzuweisen. Jetzt zeigt Hr. N. in einem gegen mich gerichteten Aufsätze dass er sogar bei einer und derselben Pilz-Species blaue und gelbe Reaktionen mit Jodtinktur gefunden habe, darauf beruhend, ob sie frisch oder trocken waren. In diesem Ergebnisse kann ich nichts anderes sehen als ein neues Zeugnis für die Wahrheit meiner Behauptung, dass die Jod-Reaktion zu der Gattung Bestimmung zwischen den Flechten und Pilzen ganz unzuverlässig sei; für Hr. N. muss dieses dagegen in einem anderen Lichte sich darstellen, da er davon Veranlassung nimmt, auf seine gewöhnliche humane Weise von meinen Schriftstücken auszurufen: „sperare licet fore ut erroribus et phrasibus inanibus comediisque stultis sensim admiratores et assecrae reseruant.“ — Dass übrigens die verschiedene Färbung des Hymeniums durch Jodtinktur bisweilen sehr nützlich sein kann, um verwandte Arten zu unterscheiden, habe ich niemals in Abrede gestellt, sondern immer angenommen.

2) Unter diesem Namen verstand Acharius bekanntlich etwas ganz anderes, nämlich „apothecia plano-convexa vel plus minus globosa, crusta prolifera colorata externe et supra obducta, in podetiis a thallo formatis terminalia“ (Meth. p. XIX).

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,

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

Indessen widmete Hr. N. diesen Bildungen eine grössere Aufmerksamkeit. Als Kennzeichen der wahren Cephalodien führt er an, dass „cephalodia vera Stereocaulorum omnium granula gonima continent sub strato corticali tuberculose varie protuberante, vel exhibent 1) systema corticale, 2) systema gonimon et 3) systema medullare, partibus analogis thalli ceteri diversa“ (Ann. Sc. nat. l. c.); er bemerkte, dass „cephalodia systema gonimon sterile omnino diversum a gonidiis thalli, ita ut cephalodia his elementis anatomicis eorum lichenum referant quasi portiunculas thalli Pannariae ejusdem stirpium ejusdem subtribus ac genus Pannaria“ (Syn. Lich. p. 232¹⁾); er betrachtete sie als „forte bulbillis comparanda“ (Syn. p. 231) und erklärte, dass ein für die Speciesbestimmung sehr wichtiges Merkmal zu finden wäre in „differentiis, quae observantur in textura cephalodiorum dissimili apud species quasdam difficiles“ (Ann. Sc. nat. Tome XI. p. 251). Die hauptsächlich verschiedenen Gattungen von Gonidien, welche er als in den Cephalodien vorkommend und die Annahme mehrerer neuer Species berechtigt an giebt, sind „stratum gonimon e nodulis gonimicis formatum“ (Syn. tab. VII. f. 11), „str. gonimon sirosiphono

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

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 Frühjahr 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 „*Stereocaulon 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. ramulosum* 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. mixtum* 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 gonimici*“ 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

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

Um nicht mit einer Menge von Details meine Leser zu ermüden, will ich bloss erwähnen, dass dasselbe Verhältniss mehr oder weniger deutlich beobachtet worden ist auf von N. selbst bestimmten Exemplaren von „*St. proximum*“ aus N. Granada (Linden exs. n. 1005), „*St. mixtum*“ von den Sandwichs-Inseln (Gaudichaud), „*St. ramulosum*“ aus N. Zeeland (Voy. de l'Astrolabe) und „*St. exalbidum*“ aus Valdivia — sowie auch auf anderen Exemplaren von *St. ramulosum* aus Chili (Lechler n. 553 Java (Junghuhn), Philippinen (Cuming n. 2183), Quito (Jameson), Bourbon (Bory¹⁾) u. m. a. Verschweigen will ich jedoch nicht, dass nicht selten bloss zwei solche Gonidien-Type auf demselben Podetium vorkommen, sowie auch dass sehr oft Exemplare angetroffen werden, deren Cephalodien bloss einerlei gebildete Gonidien bergen. Gewiss ist es aber, dass wenn man mehrere auf demselben Podetium sitzende Cephalodien untersucht, es gar nicht ungewöhnlich ist, in diesen wenigstens zwei von den Gonidien-Typen zu finden, welche nach Nylander bestimmen, ob ein Exemplar zu *St. ramulosum* oder *proximum* gebracht werden muss.

Doch — noch nicht genug! Mehr als einmal habe ich an den Podetien einen parasitischen *Sirosiphon*²⁾ beobachtet, in keiner Beziehung von den in den Cephalodien eingeschlossenen „gonidia sirosiphonoidea“ abweichend. So verhielt es sich z. B. mit Exemplaren von „*St. proximum*“ (von N. selbst bestimmt) aus N. Granada (Linden n. 866), „*St. mixtum*“ aus den Sandwichs-Inseln (Gaudichaud), *St. ramulosum* aus den Philippinen, *St. Depreaullii* aus New Foundland u. a. Auch glaube ich deutlich bemerkt zu haben, dass die Cephalodien bisweilen (nicht immer, sondern im Gegentheil sehr selten) in höherem Alter zerspringen und *Sirosiphon*-Fäden daraus hervorwachsen. Ganz überzeugt bin ich davon, dass dieser parasitische *Sirosiphon* und „gonidia sirosiphonoidea“ von derselben Natur

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

2) Oder zu irgend einer verwandten Gattung gehörig.

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 Entwicklung 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 *Haplosiphon 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 Entwicklung 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

dem gewöhnlichen Vorkommen der Cephalodien. Hr. Nylander führt in dieser Beziehung an, dass „fere constanter podetia adnascuntur“ (Syn. p. 231) und „nec habeatur cephalodia accidentalia esse, nam ea apud species plurimas inveniunt fere aequae frequenter ac apothecia vel spermogonia vel adhuc constantius“ (Ann. Sc. Nat. Ser. T. XI p. 251). So verhält es sich auch mit vielen Arten (z. B. *St. ramulosum*, *implexum*, *piluliferum* u. a.), aber dagegen kann bemerkt werden, sowohl dass es nicht wenige Arten giebt, die solche Bildungen immer gänzlich vermissen lassen (z. B. *S. lecanoreum*, *sphaerophoroides*, *pityrizans* u. s. w.), so wie auch dass ihr mehr oder weniger zahlreiches Vorkommen nicht wenig von dem Lokal abhängig zu sein scheint. Uebrigens fehlt es auch nicht an Beispielen von einem eben so gewöhnlichen (oder vielmehr regelmässigen) Auftreten eines allgemein anerkannten Parasiten auf einer Flechte. Es genügt in dieser Beziehung bloss an *Buellia (Leciographa) urceolata* β . *deminuta* zu erinnern, welche so normal auf der Cruste der *Biatora cuprea* auftritt, dass ich mehrere Hunderte von Exemplaren untersucht habe ohne ein einziges zu finden, welches von diesem Parasiten frei war.

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

Dass die von diesen Parasiten angegriffenen Theile auf eine abnorme, monströse Weise sich entwickeln, eine abweichende Form und Grösse annehmen u. s. w. steht in nächstem Zusammenhang mit Manchem, was wir von anderen monströsen, von Parasiten hervorgebrachten Bildungen kennen, wovon die sog. „ampullae“ bei *Cetraria glauca* und die Polster bei *Parmelia saxatilis*, von *Abrothallus*-Arten verursacht, wohlbekannte Beispiele darbieten. Haben auch die Cephalodien bei *Usnea*, wie Dr. Rubenhorst behauptet und wie ich zu glauben geneigt bin, ebenfalls einem *Abrothallus* ihren Ursprung zu danken, finden wir darin noch ein Zeugniß für die abnorme, krankhafte Natur der Cephalodien, obwohl hier ein Pilz, nicht eine Alge die causa efficiens ist.

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

wahres Vergütigen 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 Entwicklungs-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 Entwicklungs-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 näheré 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-

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](#)