

Allgemeine botanische Zeitung.

Nro. 26. Regensburg, am 14. Juli 1853.

I. Original-Abhandlungen.

Beiträge zur Naturgeschichte der deutschen Lebermoose; von Hrn. Präsidenten Dr. C. G. Nees v. Esenbeck zu Breslau. (Schluss.)

Cordaea Flotoviana und *Jungermannia Flotoviana*, zwei neue Lebermoose, beschrieben von Nees v. Esenbeck.

Der Nachtrag zu der voranstehenden Mittheilung aus der Feder meines Freundes erwähnt einer von uns aufgestellten und nach dem gründlichen und fleißigen Lebermoosforscher *Cordaea* benannten Gattung aus der Abtheilung *Jungermanniae frondosae*. Ich will daher, um diese Stelle zu erläutern, die Beschreibung dieser Pflanze folgen lassen, wie sie später auch in meiner Naturgeschichte der Lebermoose erscheinen wird.

Cordaea N. ab E.

Perianthium e frondis linea media crassiori emergens, superum, herbaceum, tubulosum, primum angulatum dein laeviusculum, ore lacero-denticulato.

Involucrum (*Perichaetium* hued.) 4 — 5-partitum, perianthio multo brevius, laciniis laceris.

Flora 26.

C c

Calyptra perianthio duplo brevior, chartacea, campanulata, in vertice disrumpens.

Capsula ovalis, ad basin usque quadrivalvis. *Elateres* apicibus valvularum inserti, filiformes, longi, dispiri, ad maturitatem usque vaginati. *Semina* e granis ternis quaternisve demum intime concrenentibus composita, laevia.

Foliatio frondosa, fronde succulenta uninervi anamphigastriata.

Aus der verdickten, zur Form eines sogenannten Nervs umgebildeten, Mittellinie des Laubes entspringen gegen das Ende der Triebe hin kurze *Hüllen*, die aus 4 — 5 fast bis zum Grunde getrennten, drei- bis vierspaltigen, gezähnten Blättchen bestehen. Die *Blüthendecken* (*Calyces* Auct.) sind lang, krautartig, grün, röhrig, vor dem Hervortreten der Frucht ein wenig, besonders nach oben, zusammengedrückt und drei- bis vierseitig, nach der Fruchtentwicklung ohne deutliche Ecken, fast gleichweit, oder nach oben ein wenig erweitert; der Mündungsrand ist schief gestutzt und ungleichförmig kurz-zerrissen, im frühesten Zustande zusammenneigend. Ich fand in den von mir untersuchten Exemplaren nur *einen Stempel* ohne Saftfäden. Dagegen stehen oft mehrere Perianthien in einer Reihe dicht hinter einander, von denen die jüngern und vordern gewöhnlich enger und fast pfriemenförmig sind. Den unentwickelten Stempel in seinem Blüthenzustande sah ich nicht.

Der schon zur Frucht angeschwollene, obwohl noch im Grunde der Blüthendecke verborgene, ist kurz - keulenförmig, oder eysförmig mit verengtem Grunde. Die *Mütze* ist steif, und, wie es scheint, mit der unreifen Frucht nach oben verwachsen, denn man kann sie nicht trennen, sondern erhält bei einem Trennungsversuche bloß den zusammengeballten Inhalt der Kapsel, deren Wände in Verbindung mit der Mütze sich vollständig absondern. Der dünne, ziemlich lange, seitwärts geneigte, fadenförmige, abgestutzte *Griffel* *) krönt den Scheitel der Mütze. Die *Samen* bestehen in dieser Periode aus drei bis vier, mit einer durchsichtigen Hülle umgeben scheinenden, engverbundenen, rundlichen Körnern (wie dieses bei sehr vielen, vielleicht bei allen Jungermanen auf der frühesten Entwicklungsstufe der Fall ist). Jedes dieser Körner hat für sich seinen eignen durchsichtigen Hof; durch die Verbindung mehrerer zu einer solchen Gruppe gewinnt es aber den Anschein, als seyen sie sämmtlich von einer gemeinschaftlichen Hülle umschlossen. Die *Schleudern* zwischen den Körnern sind lang, wurmförmig, und bestehen ursprünglich aus durchsichtigen Schläuchen, die theils leer scheinen, theils mit kleinen Körnchen, theils mit schon

*) Ich behalte hier Ausdrücke bei, deren Unrichtigkeit in die Augen fällt, die aber hier nicht zur Genüge exponirt werden können.

deutlichen Spuren zweier in entgegengesetzter Richtung sich umschlingender Spiralfasern versehen sind. *)

Die reife Frucht erhebt sich bei der einen bis jetzt bekannten Art dieser Gattung auf einem etwa ein Zoll langen Fruchtsiel, und ist von ansehnlicher Gröfse, schön kastanienbraun, oval mit ablangen, aufrechten, flachen (nicht gedrehten) Schaalstücken. Die zahlreichen Schleudern sitzen jetzt deutlich auf der innern Fläche der Schaalstücke unterhalb der Spitze derselben, sind durchgängig mit zwei deutlichen braunen Spiralfasern versehen und der noch bestehende enge Schlauch ist gelblich. Die reifen Samen sind ganz kugelförmig, zeigen nur selten noch eine Spur der Zusammensetzung, haben eine ebne Oberfläche, sind undurchsichtig und von brauner Farbe.

Das Laub ist schmal, ohne deutlichen Nerv, ziemlich rigid, und ungleichförmig zertheilt.

Anm. Von *Diplomitrium Cord.* unterscheidet sich diese Gattung durch die krautartige, nicht dünnhäutige Blüthendecke, die verdickte Müttze, so wie durch die Samen und die Beschaffenheit des Laubes, dem die Unterblätter (*Amphigastria*) fehlen.

*) Man vergl. hierüber Mirbels oben erwähnte vortreffliche Abhandlung. Ich habe die Bildung der Spiralfaser aus Körnerreihen bei *Fegatella conica Raddi* aufs deutlichste verfolgen können.

Am nächsten, ohne Hinsicht auf das Laub, steht noch *Blasia*, deren Blüthendecken aber in das Laub eingesenkt sind. Die Samen stimmen aber in beiden Gattungen, ihrem früheren Typus nach, überein, welcher bei *Cordaea* späterhin erlischt, bei *Blasia* dagegen immer sichtlich bleibt, und man könnte daher *Cordaea* als eine höhere *Blasia* betrachten, deren Perianthien weit hervortreten und deren Heimkörnerbehälter mit ihren Ausführungsgängen ebenfalls in Perianthien übergehen, wodurch eine Aufeinanderfolge mehrerer Blüthendecken auf demselben Abschnitte des Laubes erwächst.

Cordaea Flotoviana N. ab E.

Frons enervis, furcata, crenato-undata, laciniis linearibus apice subdilatatis.

Standort. Am Grunauer Spitzberge, eine Meile von Hirschberg, in einem mergelhaltig-lettingem Bergsumpfe. Setzt Kelche an im Herbste und entwickelt in denselben weit ausgebildete Kapseln, welche im April und Mai des folgenden Jahrs hervortreten, ist ausdauernd. (Vergleiche in dem Vorhergehenden Hrn. v. Flotow's Beobachtungen.)

Das Laub ist $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll lang, $\frac{1}{4}$ — 3 Linien breit, schön saftgrün, steif und etwas brüchig, unten schmaler noch oben breiter, doch so, daß die Stücke fast gleichbreit und linienförmig erscheinen. Die Theilung ist unregelmäßig gablig

und etwas sparrig. Die Abschnitte sind lang, stumpf oder etwas eingedrückt (*lac retusae*), um den Rand ein wenig wellig, und zwar um so mehr, je breiter sie sind; die Ränder sind ungleichförmig, doch deutlich gekerbt und zuweilen etwas eingeschnitten; die Oberfläche der Frons ist ziemlich eben, die untere Fläche ist längs der Mitte erhaben, ein wenig verdickt, mit vielen kurzen, durchsichtigen, einfachen, ungegliederten Haarwurzeln besetzt, doch nicht filzig, auch dem Boden nicht tief eingewurzelt; durch die Verdickung in der Mitte bildet sich eine Art Nerv, der besonders bei dünneren und hautartigen Exemplaren deutlich und dunkel hervortritt. Von den bei *Diplomitrium* vorhandenen Unterblättchen konnte ich keine Spur entdecken. Die Textur ist engzellig, aus rundlichen Zellen ohne Spur einer Oberhautbildung. Auf der untern Fläche stellen sich die Zellen schief, dehnen sich mehr oder weniger in's Walzenförmige, und mehrere derselben gehen auf diese Weise in die Haarwürzelchen über. Die *Hüllenblättchen* sind grün, 4—5 an der Zahl, vier- bis fünfmal kürzer als die Blüthendecke, tief drei- bis vierspaltig mit einwärtsgekrümmten, linien- oder pfriemenförmigen, ungleichen, hie und da etwas gezähnten Abschnitten; ihre Textur ist zellig, aus etwas gestreckten vierseitigen unregelmäßigen Zellen gebildet, deren Maschen licht, die Innenräume aber mit groben kugligen grünen Körnern erfüllt sind.

Die *Blühendecke* ist 2 — 3 Linien lang, unten und oben fast gleichweit, dicht, grün, von der Textur der Hüllblätter; der Saum derselben ist etwas zusammengedrückt, fein und ungleich zerfissen; vor dem Hervortreten der Frucht bemerkt man nach oben stumpfe und undeutliche Falten. Die noch unreife, mit der *Mütze* bedeckte und in diesem Zustande festsitzende, mit dem dünnen Griffel gekrönte Kapsel ist oval, stumpf, braungrün; bei der Reife wird sie schön kastanienbraun und erhebt sich dann auf ihrem $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ Zoll langen, schwefelgelben, etwas klebrigen Stiele über den Kelch. Die Samen bilden mit ihren langen dünnen Schleudern ein dichtes Geflecht, vor der Reife von dunkelgrüner Farbe. Jeder Same besteht dann aus 3 — 4 rundlichen, an den Verbindungsflächen kantigen Körnern, die im Mittelraume dunkler, im äussern Umfange licht sind. Um diese Zeit findet man auch noch solche Körner, welche aus unerfüllten ganz durchsichtigen Blasen bestehen. Zur Zeit der Reife sind die Samen kleiner, abgerundet, braun, und ohne deutliche Spuren der früheren Zusammensetzung.

Anm. Wahrscheinlich ist diese Pflanze schon öfter und an anderen Orten bemerkt, aber in Ermanglung der Früchte entweder für eine schmale Form der *Metzgeria pinguis*, oder auch wohl für eine breite Form der *Metzgeria multifida* gehalten worden.

Jungermannia. Sect. III. Communes, Subdiv. 3.
Bidentes.

Jungermannia Flotoviana N. ab E.

J. caule adscendente subdiviso, foliis ovato-orbiculatis obtuse emarginatis subhorizontalibus adscendentibus, amphigastriis bifidis integrisve acuminatis basi dentatis decurrentibus, (fructu terminali, perianthio obovato nudo, ore ciliato-dentato; Hook.)

α. Ferruginea.

Jungermannia viticulosa Herbb. Günth. et
Beilschm.

β. Flavo-pallida.

Jungermannia bidentata ε. *Bantriensis* Hook.
Brit. Jungerm. tab. suppl. III. Lindnb. Hep.
Enr. p. 40. adnot. (sub *J. Mülleri*, quae *J. stipulaceae* var.)

Wächst auf den Höhen des Riesengebirgs an moorigen und sumpfigen Stellen. Sie ist ausdauernd. In unsern Gegenden wurde sie noch nicht mit Fructification gefunden, obwohl sie an angemessenen Standorten reichlich vorkommt. Hr. von Flotow fand sie zuerst im Junius 1824 auf dem Koppenplan, und auf der weissen Wiese nach dem Brunnberge hin an den Seiten der Torflöcher unter *Jungermannia undulata*, *obovata* u. dgl., ferner auf dem Wege von Schreiberhau nach der grossen Schneegrube und am kleinen Teiche, im August; auch neuerlich um die Korallensteine und an sumpfigen Stellen am Fusse des hohen Rades auf der Südseite, sehr häufig.

Funck fand sie ebenfalls in unserm schlesischen Gebirg und theilte sie Freunden als *J. heterophylla* mit.

Hooker beschreibt und schildert sie aus der Gegend von Bantry; ich sah Exemplare aus Hierdalen in Telemarken und aus Grönland.

Sie wird 1 — 2 Zoll lang, bildet lockere Rasen oder steigt zwischen andern Lebermoosen und Moosen herauf. Der Stengel ist röthlich, hin und wieder gebogen, einfach oder durch Sprossen aus der untern Seite verzweigt, mit gleich langen Aesten, und mit äusserst kurzen Würzelchen kriechend angeheftet. Die Blätter sind fast horizontal befestigt, doch nach vornen merklich abschüssig und in unterschlächtiger Lage sich deckend; an ihrem Grunde laufen sie auf der obern Seite des Stengels herab; sie erheben sich in aufsteigender Lage vom Stamme, sind aus dem Eyförmigen rundlich, am Ende durch eine stumpfe nicht tief eindringende Bucht ausgerandet, deren Seitenläppchen klein und stumpf sind; ihr Gewebe ist locker, aus ungleichen fünfseitigen Maschen gebildet, ihre Farbe rostroth oder schmutzig röthlich gelb, oder bleichgrün, auch zuweilen trüb dunkelgrün. Die Unterblättchen*) entspringen scheinbar in einfacher Reihe, doch unter sich wechselnd, rechts und links dem vorderen Rande des benachbarten Blatts ihrer Seite mehr genä-

*) *Amphigastria*.

hert, laufen an ihrem Grunde in den Stengel her-
 ab, und sind mit ihrem oberen Ende abstehend;
 ihre Gestalt ist sehr mannigfaltig an derselben
 Pflanze, die untern sind gewöhnlich eiförmig,
 fast bis zum Grunde zweispaltig, mit fast gleich-
 langen, lanzettförmigen, zugespitzten, gegeneinan-
 der neigenden Abschnitten, im Anfange völlig ganz-
 randig oder undeutlich gezahnt; dann folgen ey-
 förmig-längliche, an ihrem Grunde auf der ei-
 nen Seite tiefer als auf der andern herablaufende,
 meist ganzrandige, selten höchst oberflächlich ge-
 zahnte, schief oder seitlich zweispaltige, mit ei-
 nem eiförmigen stumpfen End- oder Hauptlappen
 und einem seitlichen pfriemen- fast zahnförmigen
 spitzen Nebenabschnitt; noch höher hinauf fin-
 den sich Nebenblätter, den eben beschriebenen
 zwar ähnlich, aber schmaler, mehr länglich, mit
 einem pfriemenförmig zugespitzten nach unten et-
 was gezähnten und oft seitlich im Bogen zu dem
 kleinen Seitenabschnitt hinüber neigenden Ende;
 die der Spitze der Triebe noch näher liegenden
 Unterblättchen, so wie die aller zärtern jüngern
 Triebe überhaupt, erscheinen endlich eiförmig-
 lanzettähnlich, am Grunde einseitig herablaufend,
 am Ende in eine lange, fast fadenförmige, rück-
 wärts und zur Seite gekrümmte Spitze ausge-
 dehnt, ganzrandig, nach unten zu auf jeder Seite
 mit einem oder mit zwei spitzen Sägezähnen ver-
 sehen. In Hinsicht der Gröfse sind die Unter-
 blätter drei bis viermal kleiner als die Oberblät-

ter, übrigens aber von demselben Gewebe. — Die Fructification ist mir noch nicht vorgekommen. (Siehe unten.)

Zur Vergleichung.

Unter den bekannten Arten steht ihr keine näher, als *Jungermannia heterophylla*; diese unterscheidet sich aber: durch weit geringere Grösse, durch einen ganz niederliegenden, kriechenden, sehr verästelten Stengel, durch flach ausgebreitete (nicht aufsteigende) anders gebildete Blätter, gleichförmige, stets tief zweitheilige Unterblätter, und eine ganz verschiedene bleichgrüne, nur selten hochgrüne, reine Färbung.

Die grössere Form der *Jungermannia stipulacea*, welche ich früher für eine selbstständige Art hielt, nun aber, nachdem ich sie in allen Zwischenstufen erkannt habe, als *J. stipulacea* α . *Mülleri* aufführe, kommt in ihren Unterblättern den Formen der oberen Unterblätter unserer *J. Flotviana* sehr nahe, zeigt aber nirgends eine Spaltung der Unterblätter und unterscheidet sich noch auffallender durch horizontalliegende, bis auf ein Drittheil mondförmig ausgeschnittene, und in zwei spitze Ecken der Bucht auslaufende Blätter und durch geringere Grösse, — Merkmale, welche bei der Form γ . oder der eigentlichen *stipulacea* *Hook.* noch schärfer hervortreten.

Eine dritte verwandte Form, die *J. polyanthes*, zu Corda's Gattung *Cheiloscyphus* gehörig,

unterscheidet sich, ausser dem kurzen zweilippigen Perianthium, auch schon ohne Fructification durch die schmalen, linienlanzettförmigen, völlig ganzrandigen, zweispaltigen Unterblätter, mit geraden, fast pfriemenförmigen Abschnitten.

Unter den exotischen Arten kenne ich keine, die sich hier in vergleichende Beziehung bringen liefse.

Anmerkung. Hr. Hooker bildet ein Perianthium ab, das aus euer nackten Anschwellung des Endes eines Stamms zu entspringen scheint, ohne alle Hüllbildung. Seitlich und mehr nach der obern Seite des Stengels zu, zeigt sich der Anfang einer Sprossung. Der Kelch selbst ist aufgeblasen, verkehrteyförmig, ohne merkliche Falten, um die Mündung rundlich verengt, wie es scheint ins Viereckige neigend, und im Umfang derselben dicht und feingewimpert. Eine solche Bildung der Blüthendecke würde, wenn sie sich als allgemein erwiese, und nicht etwa eine zufällige Anomalie seyn sollte (Hr. Hooker scheint nur ein Exemplar vor Augen gehabt zu haben), allein hinreichen, dieses Lebermoos nicht nur von allen oben in Vergleichung gezogenen aufs leichteste zu unterscheiden, sondern auch auf tiefere generische Unterschiede hinweisen. Hervorgetretene Früchte sah Hr. Hooker nicht. Es bleibt also hier noch Manches zu erforschen.

II. *Preisaufgaben des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preussischen Staaten für das Jahr 1833.*

Publicirt: Berlin, am 11ten Jahresfeste den 23. Juni 1833.

A. *Frühere noch laufende Preisaufgaben.*

I. (vom Jahre 1831.)

Auf die Erziehung einer neuen Varietät von Wein aus dem Samen, welcher mit oder ohne vorhergegangene künstliche kreuzende Befruchtung erzielt ist, wird ein Preis von 60 Stück Friedrichsd'or ausgesetzt.

Die neue Varietät muß eine in jeder Beziehung vortreffliche Frucht liefern, welche in der October-Sitzung des Vereins im Jahre 1836 mit einem Theil der Rebe, woran sie gewachsen (nebst Blatt) einzusenden ist. Es sind dabei zugleich folgende, durch drei glaubwürdige sachverständige Männer des Orts zu bescheinigende Angaben erforderlich:

1. von welcher Weinsorte durch Selbstbefruchtung, oder von welchen Weinsorten durch kreuzende Befruchtung, der Samen gewonnen sey;

2. dafs die gezogene Varietät im Jahre 1832 in's freie Land gepflanzt und seitdem darin un- ausgesetzt verblieben sey;

3. dafs die übersandte Traube an besagtem Weinstock an einem ganz freien Spalier, ohne irgend eine künstliche, die Reife befördernde Vorrichtung im Sommer 1836 gereift sey.

Sollten mehrere Konkurrenten für die Preis- aufgabe auftreten, so wird nach schiefsrichterli-

chem Ausspruche sachverständiger Weinkultiva-
teurs der vorzüglichsten Frucht unter den konkur-
rierenden der Preis zuerkannt werden.

II. (vom Jahre 1832.)

Für die am vollständigsten angestellte gegen-
seitige Prüfung der Kanal- und der Wasserhei-
zung in gleichem Raum und in Bezug auf die-
selben Kulturgegenstände, wobei sowohl die Ko-
sten der Anlage und des Betriebes bei beiden zu
berücksichtigen, als auch die Wirkungen beider
Heizmethoden auf die Erhaltung und das Gedei-
hen der Gewächse genau zu erforschen sind, wird
ein Preis von 60 *Friedrichsd'or* ausgesetzt. Die
Abhandlungen sind im Januar 1838 einzusenden.

III. (vom Jahre 1832.)

„Durch welche Mittel kann man die Hyazinthen-
zwiebeln vor der, unter dem Namen „Ringel-
krankheit oder weißer Roz“ bekannten pest-
artigen Krankheit schützen, oder wie sind die,
von diesem Uebel schon ergriffenen Zwiebeln
auf eine sichere Art davon zu heilen?“

Die Beantwortungen sind bis zum ersten Ja-
nuar 1835 einzusenden. Der dafür ausgesetzte
Preis im Betrage von 20 *Friedrichsd'or* kann erst,
nachdem das Mittel geprüft worden ist, ertheilt
werden.

B. *Neue Preisaufgaben.*

IV.

„Welches ist das beste Verfahren, Pflanzen durch
Stecklinge zu vermehren und welche die am
meisten dazu geeignete Zeit?“

Bei der Beantwortung dieser Frage soll hauptsächlich nur auf die schwer zu vermehrenden Pflanzen, so wie auf diejenigen Rücksicht genommen werden, welche Knorren bilden (sich verknorpeln), und dann nicht leicht Wurzeln schlagen.

Termin der Einsendung: Januar 1835.

Preis nach geschehener Prüfung: 20 Friedrichsd'or.

V.

Es wird eine historische Zusammenstellung aller vorgeschlagenen und angeblich geprüften Mittel zur Vertilgung der den Gärten schädlichen Insekten verlangt, nebst genauer Angabe der Bücher, in welchen sie empfohlen werden. Es soll eine Schrift seyn, die den Praktiker in den Stand setze, wahrhaft neue Vorschläge von schon oft da gewesenem mit Sicherheit zu unterscheiden und die Prüfung älterer zu wiederholen, weshalb als Haupterforderniß: *Vollständigkeit* und *Zweckmäßigkeit der Anordnung* zu betrachten sind, indem eine *Beurtheilung* der Mittel zwar angenehm, aber nicht durchaus erforderlich seyn wird.

Unter den bis zum Januar 1836 eingehenden Beantwortungen dieser Aufgabe, erhält die Beste den Preis von 30 Friedrichsd'or.

C. *Fortlaufende Prämie aus der von Seydlitzschen Stiftung.*

VI.

Derjenige Eleve der Gärtner - Lehranstalt, welcher auf der dritten Lehrstufe stehend, eine

ihm gestellte Aufgabe am genügendsten löst, erhält, bei sonst untadelhafter Aufführung, eine Prämie von 50 Thalern aus der von Seydlitzschen Stiftung, welche Summe ihm bei seinem Austritt aus dem Institut übergeben wird, wie bereits im vorigen Jahre publicirt worden.

Alljährlich wird ein anderer Gegenstand zur Preisbewerbung ausgestellt, und vom Vorstande eine Kommission zur Ertheilung des Preises ernannt werden. Der Name des Prämienempfängers wird am Jahresfeste öffentlich genannt.

Die Abhandlungen über die Preisaufgaben ad II. bis V. werden an den Director oder an den Generalsecretair des Vereins eingeschendet. Auf den Titel derselben wird ein Motto gesetzt und ein versiegelter Zettel beigelegt, welcher äusserlich dieses Motto und im Innern den Namen, Stand und Wohnort des Verfassers enthält.

Abhandlungen, die nach den bestimmten Terminen eingehen, oder deren Verfasser sich auf irgend eine Weise genannt haben, werden nicht zur Konkurrenz gelassen.

Wenn den eingehenden Abhandlungen der Preis auch nicht zuerkannt werden sollte, wird doch angenommen, daß die Hrn. Verfasser nichts desto weniger deren Benutzung für die Druckschriften des Vereins bewilligen. Möchten die Hrn. Verfasser dieß nicht zugestehen wollen, so werden sie dieß bei Einreichung ihrer Abhandlungen gefälligst zu erkennen geben.

(Hiezu Lit. Ber. Nr. VIII.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1833

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Esenbeck Nees Christian Gottfried Daniel von

Artikel/Article: [Beiträge zur Naturgeschichte der deutschen Lebermoose 402-416](#)