© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Niederbayern: Arnstorf, Bogen, Dingolfing, Eggenfelden, Freyung, Griesbach, Hengersberg, Landau a. I., Neukirchen, Osterhofen, Pfarrkirchen, Viechtach, Waldkirchen, Wegscheid.

III. Oberpfalz: Amberg, Auerbach, Eschenbach, Neunburg v. W., Nittenau, Oberviechtach, Roding, Vilseck, Vohenstraufs, Waldmünchen.

IV. Oberfranken: Burgebrach, Herzogenaurach, Hollfeld, Kirchenlamitz, Münchberg, Nordhalben, Pottenstein, Sefslach, Stadtsteinach, Thiersheim.

V. Mittelfranken: Feuchtwangen, Heidenheim, Herrieden, Lauf, Markterlbach, Neustadt a. Aisch, Pappenheim, Scheinfeld, Uffenheim.

VI. Unterfranken: Alzenau, Arnstein, Brückenau, Dettelbach, Ebern, Euerdorf, Karlstadt, Kissingen, Klingenberg, Obernburg, Stadtprozelten, Volkach, Werneck.

VII. Schwaben: Babenhausen, Donauwörth, Günzburg, Höchstädt, Illertissen Lauingen, Memmingen, Mindelheim, Türkheim.

Es möge an dieser Stelle nochmals darauf aufmerksam gemacht werden, dafs in dem Verzeichnis nur diejenigen Mitglieder aufgeführt worden sind, welche sich zur Mitarbeiterschaft gemeldet haben, und auch nur solchen die darauf bezüglichen Formulare zugesandt wurden. Unsere Mitglieder werden deshalb gebeten, obiges Verzeichnis der noch nicht vertretenen Amtsgerichtsbezirke zu beachten und wenn irgend möglich, einige derselben übernehmen zu wollen oder geeignete Persönlichkeiten hiefür zu gewinnen. Alle darauf bezüglichen Mitteilungen werden erbeten an Herrn Dr. F. W. Neger, Botanisches Museum, Karlstr. 29/I, München.

II. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Über Lebermoose.

(Auszug aus dem in der Versammlung am 21. Dezember 1900 gehaltenen Vortrage von Dr. G. Dunzinger.)

Während die Laubmoose, denen ein früherer Vortrag gewidmet war, trotz ihrer Kleinheit sich unserer Beobachtung aufdrängen, dadurch, dafs sie in ungeheurer Menge beisammen stehen und häufig das Vegetationsbild beeinflussen (Hochmoore), fallen die Lebermoose dem, der nicht darnach sucht, nicht so sehr ins Auge. Sie sind meist klein und unscheinbar und verbreiten sich nicht über gröfsere Strecken. Wenn man sich jedoch auf das Sammeln derselben verlegt, wird man überrascht sein von der Mannigfaltigkeit der Formen und der Fülle interessanter biologischer Verhältnisse, welche sie dem Beobachter offenbaren.

Der Entwicklungsgang der Lebermoose ist gleich dem der Laubmoose. Aus einer auf ungeschlechtlichem Wege entstandenen Spore entwickelt sich ein Vorkeim (Protonema), aus diesem die eigentliche Lebermoospflanze, welche die Geschlechtsorgane (Antheridien und Archegonien) trägt. Aus dem befruchteten Archegonium entwickelt sich der Embryo, die Kapsel (Sporogon), in deren Innerem sich wieder Sporen bilden.

Die Spore ist ein einzelliges, kugliges Gebilde mit einer dreischichtigen Wandung: 1. Intine, 2. Exine, 3. Perinium. Letzteres, hervorgegangen aus Teilen der Sporenmutterzellen, ist häufig blasig aufgetrieben. (Vgl. Goebel, Organographie II. 1. pag. 330.)

Das Protonema, welches aus der Spore hervorgeht, ist sehr klein und unansehnlich, während es ja bei den Laubmoosen oft gröfsere Dimensionen erreicht *(Diphyscium, Sphagnum, Andreaea)*. Nur in wenigen Fällen sehen wir es auch bei den Lebermoosen assimilatorische Funktion übernehmen *(Lejeunea Metzgeriopsis Goebel)*. (Org. II. 1. pag. 333.)

An dem Protonema entsteht ohne scharfe Abgrenzung die eigentliche Lebermoospflanze. Diese ist — was ein wesentlicher Unterschied gegenüber den Laubmoosen — nicht radiär, sondern dorsiventral gebaut. Nur wenige Lebermoose *(Calo-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bryum und *Haplomitrium)* machen hiervon eine Ausnahme. Scheinbar radiär ist auch Riella *(Riella helicophylla)*. Aber bei genauerer Betrachtung zeigt es sich, dafs auch hier eine Ober- und Unterseite vorhanden ist, eine mehrschichtige Achse und ein flügelartiger Teil, welcher durch spätere Drehung dieselbe wendeltreppenartig umwindet. (Org. II. 1. pag. 246.)

Nach dem morphologischen Aufbau der vegetativen Teile lassen sich bei den Lebermoosen drei Gruppen unterscheiden: Jungermannieen, Marchantiaceen und Anthoceroteen. Erstere zeigen eine deutliche Gliederung des Thallus in Achse und Blätter. In letzteren beiden Gruppen ist der Thallus unregelmäfsig gelappt oder dichotom verzweigt. Bei Marchantiaceen und Anthoceroteen ist die Unterseite mit einem dichten Filz von Rhizoiden bekleidet, welche aber nicht wie bei den Laubmoosen mehrzellig sind, sondern je von einer einzigen langgestreckten Zelle gebildet werden. Vor allem die Marchantiaceen zeichnen sich durch eine grofse Anzahl von Rhizoiden aus und besitzen aufserdem zweierlei Arten derselben, solche mit zäpfchenförmigen Verdickungen der inneren Membranseite (Zäpfchenrhizoiden) und glatte Rhizoiden. Den Jungermannieen fehlen diese Rhizoiden fast gänzlich oder können wegen ihrer geringen Anzahl doch nur in geringem Mafse als wasserzuführende Organe in betracht kommen; hier müssen sie hauptsächlich als Haftwerkzeuge angesehen werden. Die Jungermannieen nehmen mit ihrer ganzen Oberfläche Wasser auf. Sie leben gewissermafsen wie Wasserpflanzen, während die Marchantiaceen mehr dem Leben auf trockener Unterlage angepafst sind. Wir finden demnach auch in trockenen Gegenden die Jungermannieen weniger zahlreich vertreten wie die Marchantiaceen und Anthoceroteen.

Hand in Hand mit der reichlicheren Wassergewinnung aus dem Boden und der damit verbundenen reichlichen Nährsalzzufuhr geht bei den Marchantiaceen eine bessere Ausbildung des Assimilationsapparates, wie wir sie bei den beiden anderen Gruppen der Lebermoose finden.

Betrachten wir einen Marchantiathallus von der Oberseite, so sehen wir ihn gefeldert und in der Mitte jedes Feldes eine kleine Öffnung. Ein Querschnitt zeigt, dafs diese Felderung dadurch zu stande kommt, dafs unter der Epidermis sich Luftkammern finden. Jede Kammer besitzt nach aufsen eine Öffnung, welche häufig von einer besonders gestalteten Gruppe von Zellen umschlossen wird. Diese Öffnungen, die den Spaltöffnungen höherer Pflanzen entsprechen, besitzen bei einigen Marchantiaceen auch die Fähigkeit, sich zu öffnen und zu schliefsen. Aus dem Boden dieser Kammern sprofsen konfervenartig Zellfäden, welche reichlich Chlorophyll führen. Es sind dies Assimilationszellen, mit Hilfe deren die Pflanze aus der in der Luft enthaltenen Kohlensäure und dem Wasser Kohlenstoffverbindungen, Stärke etc. bereitet.

Die Marchantiaceen sind durch ihr gut ausgebildetes Rhizoidensystem befähigt, aus tieferen Schichten des Substrates Wasser aufzunehmen; dem entsprechend besitzen sie auch sonst verhältnismäfsig wenig Organe, um Wasser festzuhalten. Das unter den Luftkammern liegende Gewebe ist allerdings zur Wasserspeicherung geeignet, namentlich bei denjenigen Arten *(Fegatella)*, welche Schleimzellen enthalten, die durch Quellung Wasser aufnehmen und energisch festhalten.

Ein gröfseres Bedürfnis nach Organen, die geeignet sind, Wasser festzuhalten, finden wir schon bei den Anthocerosarten. Hier sind die Rhizoiden schon weniger zahlreich und nicht mehr so gut organisiert wie die von Marchantia, und es sind daher Vorrichtungen getroffen, um Wasser auf andere Weise festzuhalten. Viele besitzen Schleimspalten. Der kleine Thallus ist reich gefaltet, mit grubigen Vertiefungen *(Anthoceros punctatus)* versehen oder der Rand ist reich zerschlitzt und gekräuselt (*Anthoceros fimbriatus,* Org. II. 1. pag. 282 Fig. 180) oder mit napfförmigen Auswüchsen ausgestattet (*Dendroceros foliatus,* Org. II. 1. pag. 282 Fig. 181).

In noch viel mannigfaltigerer Weise aber finden wir Einrichtungen zum Festhalten von Wasser bei der dritten Gruppe von Lebermoosen, den Jungermanniaarten, entwickelt.

Eine solche Einrichtung ist z. B. die Paraphyllienbildung (Auswüchse der Sprofsachse), wie sie von *Trichocolea tomentella* und *Stephaniella* bekannt sind (Hedwigia Bd. XXXIII. 1894. pag. 11). Meist aber sind es die Blätter oder Teile derselben,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welche mit solchen Einrichtungen ausgestattet sind. So finden wir auch hier die Kräuselung des Randes, Zerschlitzung der Blätter (*Aneura hymenophylloides*, Org. II. 1. pag. 280); Lamellenbildung auf der Thallusunterseite (*Aneura fuegiensis*, Org. II. 1. pag. 281). Wieder bei anderen werden krugförmige oder taschenförmige Wasserbehälter gebildet dadurch, dafs der Unterlappen der einzelnen Blätter dem Oberlappen anliegt (*Radula,* Org. II. 1. p. 312), oder es wird der Unterlappen allein zu einem krugförmigen Organ umgewandelt (*Frullania Tamarisci*, Org. II. 1. pag. 284). Die kompliziertesten Einrichtungen endlich finden wir bei den Gattungen *Colura* und *Physiotium*, wo diese krugförmigen Organe durch Klappen geschlossen werden, die sich nach innen, nicht aber nach aufsen öffnen lassen (Org. II. 1. pag. 287).

Diesen Lebermoosen gegenüber, bei denen die vegetativen Teile neben der Assimilation vor allem die Aufgabe haben, durch ihre Gestaltung Wasser festzuhalten (*hygrophile*) gibt es eine ganze Reihe solcher, bei welchen Einrichtungen vorhanden sind zum Schutze gegen Vertrocknung (*xerophile*), zu starke Erwärmung, oder welche sie in den Stand setzen, längere Trockenperioden ohne Schaden zu überwinden.

Eine Vorrichtung gegen eine zu starke Erhitzung und damit einen Schutz gegen Vertrocknung finden wir z. B. bei der afrikanischen Marchantiacee *Exarmotheca Holstii* (Org. II. 1. pag. 300), deren Luftkammern stark erhöht sind, so dafs das Assimilationsgewebe durch eine hohe Luftschicht isoliert ist.

Andere Lebermoose können sich einrollen und in diesem Zustande eine länger dauernde Trockenperiode überstehen, wie *Plagiochila circinalis* (Org. II. 1. pag. 290). Die beste Einrichtung endlich zum Überstehen von Trockenperioden ist diejenige der Knöllchenbildung. Es werden Teile des Thallus zu Reservestoffbehältern umgebildet, welche eine Ruheperiode durchmachen und dann zu neuen Pflanzen wieder auswachsen (*Fossombronia tuberifera*, Org. II. 1. pag. 291, *Anthoceros dichotomus*, Org. II. 1. pag. 293).

Nicht minder interessant wie die Verhältnisse, welche an den vegetativen Teilen der Lebermoose zu beobachten sind, erweisen sich diejenigen, welche an den der Vermehrung dienenden generativen Teilen sich zeigen. Zunächst sei erwähnt, dafs auch auf ungeschlechtlichem Wege eine grofse Vermehrungsmöglichkeit gegeben ist, dadurch, dafs jedes Thallusstück zu einer neuen Pflanze sich regenerieren kann. Aufserdem besitzen eine Reihe von Marchantiaceen besondere Brutknospen, welche in grubenförmigen Vertiefungen des Thallus in grosser Anzahl gebildet werden *(Marchantia polymorpha, Lunularia)*.

Der Vermehrung auf geschlechtlichem Wege dienen die Antheridien und Archegonien.

Die Antheridien sind gleich gebildet, wie die der Laubmoose. Sie stellen keulenförmige Gebilde dar, deren ganzer Inhalt zu Spermatozoiden wird. Letztere besitzen ein kugeliges Hinterende, spitzes Vorderende und hieran befestigt zwei Schwimmfäden, mit deren Hilfe sie sich lebhaft im Wasser bewegen.

Die Archegonien, gleichfalls wie bei den Laubmoosen gebildet, haben flaschenförmige Gestalt. Im bauchigen Teile harrt die Eizelle der Befruchtung. Durch den langgezogenen Halsteil, dessen innerste Zellen verschleimen, dringen die Spermatozoiden zur Eizelle vor und in diese ein.

Was die Stellung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane betrifft, so sind dieselben bald über den ganzen Thallus unregelmäfsig verteilt (*Riccia, Fossombronia, Pellia*), bald auf besondere Zweige lokalisiert (*Aneura eriocaulis* Org. II. 1. pag. 305), bald auch stehen sie auf eigentümlichen, gestielten Fruchtträgern (*Marchantia*). Beiderlei Geschlechtsorgane sind bald auf einer Pflanze vereinigt, bald auf verschiedene Pflanzen verteilt.

Zum Schutze gegen Vertrocknung finden wir die Geschlechtsorgane dem Thallus fast ganz eingesenkt (*Riccia*) oder, wenn derselbe zu dünn ist, von demselben umwallt (*Sphaerocarpus*, Org. II. 1. pag. 308), von Schuppen (*Plagiochasma*) oder von den eingebogenen Thallusrändern bedacht (*Aneura*, Org. II. 1. pag. 305).

Das junge heranwachsende Sporogon ist gleichfalls durch mannigfache Einrichtungen geschützt, durch Perianthbildung oder dadurch, dafs sich der Embryo in das Gewebe des Fruchtastes einbohrt (*Trichocolea pluma*, Org. II. 1. pag. 313), oft

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auch mit einem schlauchförmigen Fruchtast, der häufig mit Rhizoiden ausgestattet ist, in die Erde eingeschoben wird (*Calypogeia ericetorum*, Org. II. 1. pag. 314, 315).

Das aus der befruchteten Eizelle hervorgehende Sporogon (die Kapsel) hat die Aufgabe, Sporen hervorzubringen und oft auch für deren Ausstreuung zu sorgen.

Bezüglich der Ausbildung und Gestalt des Sporogons sind die Anthoceroteen einerseits, Marchantiaceen und Jungermannieen andererseits sehr von einander verschieden. Die Anthoceroteen besitzen lange, schotenförmige Kapseln, welche am Grunde längere Zeit weiter wachsen und ähnlich den Laubmoosen eine Columella besitzen. Das Sporogon besitzt aufserdem die Fähigkeit, selbst zu assimilieren. Es besitzt Spaltöffnungen wie höhere Gewächse. Nur bezüglich des Wasser- und Nährsalzbedarfes ist es auf die Mutterpflanze angewiesen, in die es zur Gewinnung derselben Haustorien treibt. Bei den Marchantiaceen und Jungermannieen bleibt das Sporogon entweder in dem Archegonium eingeschlossen oder es durchbricht dasselbe an der Spitze im Gegensatz zu den Laubmoosen, bei welchen mit wenigen Ausnahmen das Archegonium am Grunde gesprengt und der obere Teil als Calyptra in die Höhe gehoben wird.

Die Öffnung der reifen Kapsel vollzieht sich entweder durch Verwitterung der Wandung (Cleistocarpie) oder durch Aufspringen. Entweder zerfällt dabei die Kapsel in vier Klappen, oder es wird ein Deckel abgehoben, während ein Teil der Kapsel als Urne stehen bleibt.

Im Innern des Sporogons bilden sich durch tetraëdrische Teilung der Sporenmutterzellen die Sporen, und zwar kann der ganze Innenraum des Sporogons zur Sporenbildung Verwendung finden (*Riccia*), oder es bleiben einige Zellen steril. Diese sterilen Zellen dienen in einigen Fällen als Nährzellen für die heranwachsenden Sporenmutterzellen. In anderen Fällen aber übernehmen sie später eine zweite Funktion, sie werden zu Schleuderapparaten (Elateren) zur Ausstreuung der reifen Sporen, und sind dann durch spiralige Verdickungen der Wände ausgezeichnet. Die Elateren liegen bei einigen Lebermoosen frei in der Kapsel (Jungermannieen), bei anderen sind sie an besondere Elaterenträger befestigt (*Frullania Pellia*, Org. II. 1. pag. 324).

Zum Schlusse sei noch auf einige Beziehungen zwischen den Lebermoosen und anderen Organismen hingewiesen. So auf das von Zelinski beobachtete Vorkommen von Rotatorien in den Wassersäcken von *Radula* und *Frullania* (Kerners Pflanzenleben II. Bd. pag. 627), wobei es allerdings fraglich ist, ob die Lebermoose von den Tieren, denen sie Obdach gewähren, einen Nutzen ziehen. Auch Schutzvorrichtungen gegen Tiere finden sich vor. So ist es bekannt, dafs *Fegatella conica* von Schnecken, wohl wegen ihres Geschmackes, nicht gefressen wird, während dies geschieht, wenn man die Pflanze zuvor auslaugt.

Wie Tiere, so sehen wir auch niedere pflanzliche Organismen häufig mit Lebermoosen zusammenleben. Es sei hier das Vorkommen von Nostoc in den Schleimspalten von Anthoceros und den Blattohren von Blasia erwähnt. Auch hier mufs die Frage nach der Nützlichkeit eines solchen Zusammenlebens für die Lebermoose offen gelassen werden. Grofse Wahrscheinlichkeit aber besitzt die Deutung, welche Stahl (E. Stahl, Der Sinn der Mycorhizenbildung) dem Zusammenleben von Pilzen und Jungermannieen gibt. Marchantiaceen und Anthoceroteen sind durch den Besitz zahlreicher Rhizoiden ausgezeichnet. Ihnen fällt es deshalb leichter, mit den im Boden lebenden Pilzen um die im Wasser gelösten Nährsalze zu konkurrieren, welch letztere für die chemotropisch reizbaren Hyphen leichter zu gewinnen sind. Die Jungermannieen aber, bei denen die Rhizoiden nur sehr spärlich entwickelt sind, müfsten in einem solchen Kampfe unterliegen. Für sie ist es von Nutzen, wenn Pilze sich auf und in ihnen ansiedeln, welche für sie die Nährsalze dem Humus entziehen. Der Pilz bekommt dagegen von der Pflanze Kohlenstoffverbindungen geliefert.

Diese kurze Skizze ist natürlich nicht im stande, von den hochinteressanten biologischen Verhältnissen bei den Lebermoosen eine klare Vorstellung zu geben, zumal Abbildungen zu geben nicht möglich war. Sie sollte nur das Interesse für diese Pflanzengruppe unter den Lesern der „Mitteilung“ wecken, und es sei damit auf einige Arbeiten verwiesen, denen auch der Inhalt dieser Skizze entnommen ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Goebel Dr. K., Organographie der Pflanzen, II. Teil, 1. Heft. Jena 1898.
Ruge G., Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsorgane der Lebermoose. Flora 1893.
Schiffner V., Hepaticae in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien. — Lfg. 91, 92, 112.
Kerner von Marilaun, Pflanzenleben II. Band.
Hahn G., Lebermoose Deutschlands.
Gottsche-Lindenberg. Nees ab Esenbeck 1844. Synopsis Hepaticarum.
Leitgeb H., Untersuchungen über Lebermoose, Graz 1881.

III. Literaturbesprechungen.

Fr. Stützer: Die gröfsten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns in Wort und Bild. Preis 3 Mk. Kommissionsverlag von Piloty & Löhle in München.

Die uralten Baumriesen, die sich hier und dort noch vereinzelt finden, haben ein lebhaftes Interesse nicht nur für den Naturfreund, sondern auch für diejenigen, welche Verständnis für die Sitten und Gebräuche längst vergangener Zeiten haben. Wehmut und Trauer ergreift das fühlende Gemüt, wenn ein alter, volkstümlich gewordener Baum vom Blitz und Sturm zerschmettert wird, Entrüstung aber, wenn er durch Gewinnsucht oder Mangel an Verständnis für derartige letzte Repräsentanten alter Zeiten vernichtet wird.

Von diesem Gedanken ausgehend hat Verf. die vorliegende Sammlung begonnen, um in Wort und Bild der Zukunft zu erhalten, was Bayern an alten, grofsen und sonst merkwürdigen Bäumen aufweist und knüpft daran die Hoffnung, das Interesse auf noch vorhandene Baumriesen zu lenken und ganz besonders, dieselben zum Gegenstand warmer Fürsorge von geeigneter Seite zu machen und dadurch zu verhindern, dafs manchem Waldgebiet der letzte Sprofs einstiger Urwaldherrlichkeit, so mancher Landschaft der weithin grüfsende, altgewohnte Baumschmuck, und so manchem Orte seine ehrwürdige Dorflinde als Jahrhunderte altes, an die Zeiten und Sitten der Väter erinnerndes Wahrzeichen auch ferner erhalten bleiben. Den textlichen Ausführungen sind ferner zur leichteren Auffindung der Baumstandorte, deren Beschreibung in geologischer Hinsicht ein besonderes und sorgfältiges Augenmerk zugewendet wurde, Reproduktionen aus Karten, Steuer- und Positionsblättern, in denen die Bäume sich eingezeichnet finden, beigegeben. Verf. richtet dann noch an alle Naturfreunde die Bitte, an seine Adresse (Fr. Stützer, München, Dachauerstr. 7/IIII.) Mitteilungen über interessante Bäume oder abnorme Baumgebilde machen und besonders auch über Sagen und Märchen und volkstümliche Begebenheiten, die sich an solche Bäume knüpfen, berichten zu wollen.

Das Werk, welches sich durch sorgfältige und vorzügliche Ausstattung auszeichnet, wird in zwanglosen Heften erscheinen. In dem ersten vorliegenden Heft werden folgende 18 Bäume beschrieben und auf 12 Lichtdrucktafeln und 4 Textfiguren, alle nach Photographien gefertigt, abgebildet:

1. König Max-Eiche.
2. Alte Linde zu Staffelstein.
3. Grofsvater bei Geroldsgrün.
4. Buche von Wildenberg.
5. Grofse Linden auf Frauenchiemsee.
6. Königskreuzbaum bei Göllheim in der Rheinpfalz.
7. Vier Brüder bei Kunigundenruhe.
8. Eibe im Argenthal bei Riedholz.
9. Linde auf Hochschlofs Pähl.
10. Hexenmantel bei Aresing.
11. Dorflinde in Hendungen.
12. Wegweiser- oder Schlofseiche bei Eisolzried.
13. Schwedenföhren bei Möhrendorf.
14. Dorflinde zu Effeltrich.
15. Wellingtonia gigantea bei Wachenheim in der Rheinpfalz.
16. Liegende Fichte von Forstenried.
17. Merkwürdige Tanne von Rettenbach im Günzthal.
18. Alte Linden bei einer Feldkapelle in der Nähe von Überacker.

Die Art und Weise der Behandlung des Stoffes zeigt am besten nachfolgende Beschreibung und Abbildung, welche wir mit gütiger Erlaubnis des Verfassers dem ersten Hefte entnehmen:

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 1_1901

Autor(en)/Author(s): Dunzinger Gustav

Artikel/Article: Wissenschaftliche Mitteilungen. Über Lebermoose. 178-182