Allgemeine botanische Zeitung.

Nro. 26. Regensburg, am 14. Juli 1837.

I. Original-Abhandlungen.

Ueber die Symmetrie der Pflanzen; von Prof. Dr. Hugo Mohl in Tübingen. (Fortsetzung.)

Die symmetrische Bildung einer entgegengesetzten linken und rechten Hälfte spricht sich bei den beblätterten *Jungermannien* nicht nur in der zweizeiligen Stellung ihrer grossen Blätter überhaupt aus, sondern noch mehr in dem Umstande, dass diese Blätter meistentheils sowohl in Beziehung auf ihre Anheftung, als in Beziehung auf ihre Form nicht aus zwei gleichen seitlichen Hälften bestehen, sondern dass der eine Rand derselben eine abweichende Form vom andern Rande besitzt und dass bei den auf den entgegengesetzten Seiten des Stengels sitzenden Blättern die ungleichnamigen Blatthälften eine übereinstimmende Gestaltung haben. Es sind daher die Blätter der rechten und der linken Seite des Stengels auf ähnliche Weise, wie die rechte und linke Hand des Menschen einander nicht gleich, sondern symmetrisch gebaut.

Den Uebergang von der Form der Jungermannienblätter zur Form der gewöhnlichen, mit dem Stengel rechtwinklig gekreuzten Blätter finden wir

in der Reihe der Laubmoose auf eine etwas abweichende Art ausgebildet. Wenn bei *Schistostega* das unfruchtbare Stämmchen noch die Form eines fiedriggetheilten Blattes zeigt und die einzelnen Blättchen nur einen obern und untern Rand und zwei Seitenflächen, aber keine Andeutung einer obern und untern Fläche zeigen, so ist bei *Fissidens* bereits der untere Theil des obern Blattrandes, wie bei den Blättern von *Iris*, zu einer kleinen obern Blattfläche vertieft, und damit ebenfalls ein Anfang zu der auf dem Stengel rechtwinklig aufsitzenden Stellung der Blätter gegeben. Wenn nun auch bei der Mehrzahl der Moose die Stellung der Blätter in einer den Stamm umkreisenden Spirale, und die rechtwinklige Stellung derselben auf dem Stamme erreicht ist, so sind dennoch der Mangel eines Blattstieles, das feste Verwachsenseyn der Blätter mit dem Stamme, der häufige Mangel eines Blattnerven lauter Momente, welche diese Blätter als noch nicht zu völliger Selbstständigkeit gekommene Theile des zerfallenen Thallus charakterisiren.

Eine weitere unverkennbare Annäherung an die Thallusform sehen wir noch in den mit vierzeiligen Blättern versehenen *Lycopodien*, indem hier auf eine ganz ähnliche Weise, wie bei den beblätterten, mit zwei Reihen von Amphigastrien versehenen *Jungermannien* zwei durch ihre Grösse ausgezeichnete Blattzeilen sich flügelförmig ausbreiten und der seitliche Stand aller Verzweigungen an die symmetrische Bildung des Thallus erinnert.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0024-5

Wie wir bei Verfolgung der Thierreihe von der concentrisch gebildeten Hydra und dem Seesterne bis zum symmetrisch gebildeten Wirbelthiere Formen antreffen, bei welchen die Organisation in der Mitte schwankt, Kennzeichen von der einen, wie von der andern Bildungsweise anzutreffen sind, z. B. bei den *Cephalopoden*, bei welchen der ringförmige Nervenkranz um den Schlund, die kreisförmige Stellung der Arme an die niedern Thierklassen erinnert, die Ausbildung des Gehirns, die zwei seitlich gestellten Augen etc. sie den höhern Thierklassen annähern, auf ähnliche Weise stehen im Pflanzenreiche die beblätterten *Jungermannien*, die *Moose* mit zweizeiligen Blättern, die fächerförmig gestalteten *Lycopodien* in der Mitte zwischen den mit einem Thallus versehenen Kryptogamen und den aufrecht wachsenden, nach allen Seiten hin gleichförmig mit Blättern und Aesten besetzten Phanerogamen.

Wenn nun bei der Mehrzahl der *Laubmoose* eine Erzeugung von Blättern in gleichförmigen Abständen rings um den Stamm eintritt und die Blattfläche sich mit der Richtung des Stammes im rechten Winkel kreuzt, so verliert sich auch immer mehr und mehr die Aehnlichkeit mit dem Thallus, welche der Stamm vieler *Jungermannien* in einem noch so ausgezeichneten Grade in seiner Lage besitzt, indem derselbe bei einem Theile der *Jungermannien*, wie bei den meisten laubartigen und allen krustenförmigen Flechten, sich auf seiner Unterlage

(mag dieselbe horizontal oder senkrecht stehen) ausbreitet, bei den übrigen wenigstens mehr oder weniger das Streben hat, sich horizontal auszubreiten, und es tritt nun das Bestreben ein, in senkrechter Richtung in die Höhe zu wachsen, in welcher Lage allein eine gleichförmige Ausbreitung der Blätter nach allen Seiten möglich wird. Sehr häufig wird aber bei den Laubmoosen (ebenso wie bei vielen Lycopodien, Rhizospermen) diese senkrechte Richtung des Stammes und die allseitige Ausbreitung der Blätter und Zweige noch nicht erreicht, sondern bei sehr vielen erinnert noch die zweizeilige Stellung der Aeste an die flächenförmige Ausbreitung des Thallus, z. B. bei *Hypnum crista castrensis*, *molluscum*, *Neckera pennata* etc.

Nachdem endlich in den *Farnen* und *Equisetaccen* die concentrische Bildung des Stammes vollkommen erreicht wurde, so fällt derselbe bei den Phanerogamen, mit wenigen Ausnahmen, wie *Lemna*, nicht mehr auf die Form des Thallus zurück, wohl aber finden sich in manchen Beziehungen noch Annäherungen an seine Eigenthümlichkeiten, als welche wir die symmetrische Ausbreitung in zwei Seitenhälften, die horizontale Lage und die Unterscheidung einer obern und untern Fläche kennen gelernt haben.

In dieser Beziehung haben wir vor Allem ins Auge zu fassen, dass der untere Theil des Stammes vieler, besonders monocotyledonischer Gewächse in Beziehung auf Structur und Wachsthum durch-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0026-6

aus abweicht von seinem obern Theile, und unter der Form des Rhizoms, der Zwiebel, des Knollen u. s. w. erscheint. Kehren wir, um eine Analogie dieser Bildungen bei den niedern Gewächsen aufzusuchen, zu dem Stamme der Kryptogamen zurück, so muss es uns auffallen, dass bei den höhern Pflanzen dieser Abtheilung, bei welchen Stengel und Blatt getrennt sind, ebenfalls die Pflanze unter einer gedoppelten Form auftritt. Es ist nämlich von diesen Pflanzen bekannt, dass ihre Sporen bei der Keimung nicht unmittelbar zu einem der Mutterpflanze ähnlichen Gewächse auswachsen, sondern dass aus ihrer Entwicklung zunächst ein Mittelgebilde, der sogenannte Proembryo hervorgeht, welches in seiner Organisation häufig eine grosse Aehnlichkeit mit einer Pflanze einer niedrigern Ordnung zeigt, z. B. bei den Laubmoosen confervenähnlich ist, bei den Farnen die Form eines laubartigen Lebermooses besitzt. Aus diesem Proembryo entwickelt sich erst in Form einer Knospe die eigentliche mit Blättern besetzte Pflanze. Wir sehen also die Entwicklung dieser Gewächse in zwei auf einander folgende, völlig verschiedene Perioden getrennt, während welcher ihr Wachsthum völlig verschiedenen Gesetzen folgt; während der ersten Periode zeigt z. B. ein Farnkraut die Form, die horizontale Richtung, den parenchymatosen Bau eines Lebermooses, während der zweiten nähert es sich der Vegetation eines Phanerogamen. Es durchlauft hier also dasselbe Wesen in den ver-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0027-2

schiedenen Perioden seines Daseyns dieselben Stufen, welche wir in verschiedenen Pflanzenklassen stationär finden.

Es möchte nun freilich sehr gewagt seyn, mit dem Proembryo, dessen Daseyn mit der Eigenthümlichkeit des kryptogamischen Keimkornes zusammenhängt, irgend einen Theil einer phanerogamen Pflanze vergleichen zu wollen, insoferne das keimende phanerogame Gewächs bereits der vom Proembryo produzirten Knospe entspricht, indessen ist es dennoch vielleicht erlaubt, eine Parallele zwischen dem Proembryo und dem Rhizome der Phanerogamen in Beziehung auf die Eigenthümlichkeiten ihres Wachsthumes zu ziehen.

Wir sehen nämlich in Beziehung auf sein Wachsthum den Proembryo von der später aus ihm entwickelten Pflanze unterschieden durch seine Hinneigung zur Thallusform und den damit verbundenen Mangel an Blättern, durch seine horizontale Ausbreitung, seinen Mangel an einem Caulis descendens, indem er bloss einzelne, wurzelähnlich verlängerte Zellen besitzt, durch Produktion von Knospen, welche zu einem vom Proembryo in seiner äussern Gestalt und innern Baue sehr abweichenden, mehr oder weniger aufrechten, mit Blättern besetzten Stamm sich entwickeln. Dieselben Charaktere treffen wir nun freilich nicht bei den Rhizomen, indem dieselben bereits aus der symmetrischen, flächenartigen Bildung in die concentrische übergegangen sind, allein wir treffen doch bei ihnen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0028-8

solche Charaktere, welche als eine Wiederholung mancher den Proembryo auszeichnender Eigenthümlichkeiten auf einer höhern Stufe angesehen werden können. Die in den meisten Fällen der horizontalen sich annähernde Lage des Rhizoms, die in diesem Falle meistens nach zwei Seiten hin erfolgende Verzweigung desselben, die grosse Masse seines Parenchyms im Verhältnisse zu seinen Gefässbündeln, die Verwandlung seiner Blätter in kleine Schuppen, der Mangel einer Hauptwurzel, welche durch viele Adventivwurzeln ersetzt ist, sind nämlich lauter Momente, durch welche sich das Rhizom nicht weniger auffallend von den aus seinen Knospen sich erhebenden beblätterten Stengeln unterscheidet, als der Proembryo vom Stamme der Kryptomen, und welche einige, wenn auch geringe, Annäherung an die Vegetation der mit einem Thallus versehenen Pflanzen und des Proembryo zu erkennen geben.

Gehen wir vom Rhizome zum beblätterten Stamme der Phanerogamen über, so gelangen wir zu demjenigen Organe, welches im ausgezeichnetsten Grade die concentrische Organisation zeigt, und welches die Ursache wurde, dass man im Allgemeinen den Pflanzen eine nach allen Seiten hin gleichförmige Bildung zuschreibt. Betrachten wir die Holzmasse des Stammes als zusammengesetzt aus den Gefässbündeln, welche den Blättern angehören und von dem Insertionspunkte derselben gegen die Basis des Stammes abwärts laufen, so

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0029-6

wird die Annahme der concentrischen Bildung desselben nothwendig, indem die Blätter nach der schönen Entdeckung von Schimper in einer Spirallinie in ziemlich gleichförmigen Abständen von einander stehen, wesshalb also, sobald mehr als zwei Blätter in einem Wendel stehen, die Gefässbündel auf den verschiedenen Seiten des Stammes in gleicher Menge ausgetheilt seyn müssen. Es ist auch keinem Zweifel unterworfen, dass diese Bildung bei der Mehrzahl der Pflanzen wirklich vom Stamme erreicht ist, und dass an demselben durchaus kein Unterschied zwischen den verschiedenen Seiten zu machen ist. Dieses ist jedoch nicht in gleich allgemeinem Grade von allen Stämmen gültig, sondern ist nur in Beziehung auf die senkrecht stehenden und nach allen Seiten hin mit gleichförmig abstehenden Blättern besetzten Stämme vollkommen richtig. Solche Stämme dagegen, bei welchen entweder eine wirkliche zweizeilige Stellung der Blätter, selbst bei aufrechter Stellung des Stammes sich findet, wie z. B. bei den Gräsern, bei vielen Leguminosen, oder solche Stämme, deren Blätter zwar unter einer kleinern Divergenz als $\frac{1}{2}$ von einander abstehen, aber bei kriechender Lage des Stammes nach den Seiten hingebogen sind, überhaupt alle kriechenden Stämme, ferner die blattlosen, breitgedrückten Stämme vieler Cactusarten, z. B. der Opuntien, weichen auf eine nicht unerhebliche Weise von den mit gleichförmig abstehenden Blättern besetzten Stämmen ab. Sie sind

zwar in Beziehung auf ihre innere Organisation concentrisch gebildet, indem die Gefässbündel in Kreisen stehen (mit Ausnahme der Opuntien, bei welchen auch die Holzmasse abgeplattet ist), allein es erinnert theils ihre kriechende Lage, theils die zweizeilige, oder nach zwei Seiten hin gerichtete Lage ihrer Blätter an die Eigenthümlichkeiten des Wachsthumes und der Formen, welche wir oben bei dem im Innern ebenfalls concentrisch gebildeten beblätterten Jungermannienstengel als eine Andeutung seiner Entstehung aus dem Thallus kennen gelernt haben, und wir können desshalb nicht umhin, auch im Stamme der angegebenen Phanerogamen den Ausdruck eines beinahe bis zu den letzten Spuren durch die dem Stamme eigenthümliche concentrische Organisation unterdrückten Strebens nach Symmetrie zu finden.

Weit stärker als bei dem Stamme spricht sich diese Neigung zur symmetrischen Bildung bei den Verzweigungen des Stammes aus, indem sich bei diesen (besonders bei den Aesten von Bäumen) sehr häufig eine entschiedene Tendenz zur fächerförmigen Ausbreitung in einer Ebene findet, wovon die Aeste vieler *Coniferen*, z. B. vieler Arten von *Abies*, *Thuja*, *Cupressus*, *Taxus*, *Taxodium*, *Cunninghamia* etc. die auffallendsten Beispiele liefern; weniger ausgezeichnet, doch immer noch sehr deutlich ausgesprochen, ist dieses fächerförmige Wachsthum bei vielen Laubhölzern, z. B. bei den *Ulmen*, *Buchen*, bei der *Haselnuss*, beim *Tulpenbaum* etc.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0031-3

Man könnte beim ersten Anblicke eines Baumes versucht seyn, diese Abweichung im Wachsthume der Zweige vom Wachsthume des Stammes in ihrer seitlichen Stellung am Stamme und in der davon abhängigen gegenseitigen Deckung zu suchen, durch welche letztere die Zweige einander gegenseitig in der Richtung von oben nach unten das Licht rauben und die aufwärts und abwärts wachsenden Verästelungen verdämmen, dagegen eine ungehindertere Entwicklung auf die Seiten gestatten. Dass hingegen in diesen und ähnlichen Umständen der Grund dieses fächerförmigen Wachsthumes nicht liege, sondern dass es in der eigenthümlichen Natur des Zweiges begründet sey, sieht man daran, dass solche fächerförmige Zweige, wenn sie zu Ablegern benützt und aus ihnen neue Pflanzen gezogen werden, ungeachtet sie nun in einer senkrechten Lage sind und völlig frei stehen, dennoch in der ihnen eigenthümlichen Fächerform fortzuwachsen fortfahren, wovon aus Ablegern gezogene *Araucarien* sehr anschauliche Beispiele gewähren.

Die zweite Eigenthümlichkeit, durch welche sich die Zweige vom Stamm unterscheiden, ist ihre Richtung. Obgleich auf diese vielerlei zufällige Einflüsse, die gegenseitige Beschattung, die Länge, Steifigkeit der Zweige u. s. w. von Einfluss sind, so ist dennoch unverkennbar, dass die Zweige einer jeden Pflanze die Neigung haben, einen bestimmten Winkel mit der senkrechten Linie zu bilden, ein Verhältniss, von welchem zum Theil das verschie-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0032-9

dene Aussehen der Bäume abhängt. Diese Richtung ist zwar bei den meisten Bäumen aufwärts gewendet, sie kann aber auch bei manchen Bäumen in die entgegengesetzte übergehen, wovon die *Hängeesche* ein bekanntes Beispiel darbietet; beinahe ebenso stark ist diese abwärts gerichtete Lage nicht nur der Zweige, sondern auch des Stammes bei der *Legföhre* und bei *Juniperus Sabina*, welche beide Pflanzen in den Alpen immer bergabwärts gerichtet sind. Dieses Streben der Zweige, eine bestimmte Neigung gegen den Horizont beizubehalten, fällt nie auffallender in die Augen, als wenn plötzlich ein oder mehrere Zweige eines Baumes diese Richtung verlassen, die Natur des Stammes annehmen und von einem bestimmten Punkte aus anfangen, senkrecht in die Höhe zu wachsen. Diese im höchsten Grade auffallende Erscheinung kommt nicht selten bei der *Arve* vor, und erregte gewiss die Aufmerksamkeit eines Jeden, welcher grosse Arvenwälder sah.

Die Fächerform der Zweige steht in keinem Zusammenhange mit der Stellung der Blätter, denn sie findet sich ebensowohl bei zweizeiliger Stellung der Blätter, z. B. bei der *Ulme*, als bei vierzeilig gestellten Blättern, z. B. bei *Thuja* und bei solchen Bäumen, bei welchen eine grosse Anzahl von Blättern in einem Wendel stehen und deren Stamm in ausgezeichnetem Grade eine quirlförmige Stellung der Aeste hat, wie bei vielen Arten von *Abies*, bei *Cunninghamia sinensis* etc. Es ist daher diese Er-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0033-5

scheinung nicht abhängig von einem Mangel an Knospen auf der obern und untern Seite der Zweige, sondern von der präponderirenden Entwicklung der seitlich an den Aesten stehenden und vom Fehlschlagen der nach oben und unten stehenden Knospen.

Dieses bestimmte Streben der secundären Achsen vieler Phanerogamen zu einer horizontalen, flächenförmigen Ausbreitung, in deren Folge jeder Zweig zwei symmetrische Hälften und eine obere und untere Seite zeigt, erinnert wieder an das Wachsthum des Thallus. Die verschiedenen, von einem Mittelpunkte nach allen Seiten des Horizontes ausstrahlenden und seitlich in kleinere Lappen verzweigten Abtheilungen des Thallus sind gleichsam um eine ideale Achse gelagert; bei der höhern Pflanze hat sich der Stamm durch excentrische Ausdehnung des Thallus, durch Trennung seines Mittelnerven von dem auf beiden Seiten bekleidenden Blattrande und eben dadurch durch Losreissen von der den parenchymatosen Theilen einwohnenden Neigung zu horizontaler Richtung von seiner horizontalen Lage auf dem Boden befreit und dem Lichte zugewendet, seine Aeste dagegen, gleichsam als stünden sie auf einer niedrigern Entwicklungsstufe, wenn auch dem wesentlichen Baue nach mit dem Stamme übereinstimmend, wiederholen noch einmal die Form des flächenartig ausgebreiteten Thallus, jedoch meistens mit mehr oder weniger Neigung zur senkrechten Richtung. Wie wir beim Stengel der *Jungermannien* und *Lycopodien* in ihrer

Fächerform einen unverkennbaren Ueberrest der Thallusbildung fanden, so müssen wir auch bei den Aesten der Phanerogamen den Grund ihrer Fächerform in einer noch nicht vollständig erreichten Entwicklung, zu welcher der Stamm in der Regel bereits gelangt ist, suchen.

Beim Stengel der *Jungermannien* und *Lycopodien* sahen wir diese Ausbreitung in einer Fläche zwar unabhängig von der Insertion der Blätter, indem sie ebensowohl bei vierzeiliger, als bei zweizeiliger Stellung der Blätter vorkam, wir sahen aber dennoch eine gewisse Uebereinstimmung in der Richtung der Blätter und Stengel insoferne, als die Blätter eine schiefe Insertion besitzen und ihre Fläche die Richtung des Stengels nicht rechtwinklig kreuzt. Einen ähnlichen Zusammenhang der Blattstellung mit der Fächerform des Zweiges sehen wir nun auch bei vielen Phanerogamen, insoferne die Blätter der oben angeführten Pflanzen, z. B. der *Weisstanne*, des *Eibenbaumes*, zwar nicht in ihrer Insertion eine bestimmte Beziehung zu den beiden Seitenflächen der Zweige zeigen, aber dennoch ein bestimmtes Bestreben sich zweizeilig zu stellen besitzen, eine Stellung, welche sie nur durch eine Drehung erreichen können, und welche die Blattstellung der *Jungermannien* und *Lycopodien* wenigstens im Aeussern wiederholt.

Aus der oben gegebenen Darstellung erhellt, dass der Uebergang von der horizontalen Lage des Thallus in die senkrechte des beblätterten Stam-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0035-6

mes in demselben Verhältnisse fortschreitet, in welchem sich die parenchymatose, mit seinen Mittelnerven vereinigte, auf beiden Seiten flügelförmig vorstehende Substanz unter der Form des Blattes von dem Nerven lostrennt. Wir sehen also diesen Mitteinerven durch seine Vereinigung mit der blattartigen, parenchymatosen Substanz gebunden und gleichsam zur horizontalen Lage genöthigt, er verlässt dieselbe desto mehr, je mehr die Fläche der neu gebildeten Blätter aus ihrer mit dem Stamme parallelen Linie in die auf ihm senkrecht stehende übergeht. Wir müssen daher den parenchymatosen plattenförmigen Ausbreitungen die Neigung zu horizontaler Ausbreitung, den aus verlängerten Zellen (und bei höhern Pflanzen auch aus Gefässen) bestehenden Mittelnerven und Stämmen die Neigung zur senkrechten Lage zuschreiben. Wie nun bei den mit einem Thallus versehenen Lebermoosen der Einfluss des mit demselben verbundenen Parenchymes überwiegt und dem ganzen Gewächse eine horizontale Lage mittheilt, so sehen wir bei der phanerogamen Pflanze im Blatte, als demjenigen Organe, bei welchem das grüne Parenchym eine ähnliche flächenförmige Ausbreitung wie im Thallus gewinnt, auch wieder entschieden die Neigung zur horizontalen Ausbreitung hervortreten. Wenn die Rhizome nur in der mehr oder weniger horizontalen Richtung die Aehnlichkeit ihres Wachsthumes mit dem des Thallus beurkundeten; wenn in den flächenförmig gebildeten Zweigen durch das

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0036-2

Hinzutreten einer symmetrischen linken und rechten Hälfte diese Aehnlichkeit deutlicher hervortrat, so wird sie endlich im Blatte noch vollkommener durch den Umstand ausgesprochen, dass die obere und die untere Seite, auf eine analoge Weise wie bei dem Thallus, eine verschiedene Organisation besitzt.

Wir haben oben gesehen, dass die Neigung zur Symmetrie bei den beblätterten *Jungermannien* so gross ist, dass diesem Gesetze nicht sowohl das einzelne Blatt, als vielmehr die ganze Pflanze unterworfen ist, und dass eine vollkommen entsprechende Bildung der linken und der rechten Hälfte der Pflanze durch Aufopferung der Symmetrie des einzelnen Blattes erreicht wird, indem der linken Blatthälfte der einen Stengelseite die rechte Blatthälfte der andern Seite entspricht und umgekehrt. Auf ähnliche Weise sehen wir nun auch noch bei manchen Phanerogamen eine Symmetrie der ganzen Pflanze durch entgegengesetzte Unregelmässigkeiten in der Form der Blätter der entgegengesetzten Seiten hergestellt. Vor allen übrigen Pflanzen sind in dieser Hinsicht die *Begonien* ausgezeichnet; ebenfalls hierher zu zählen sind die *Coniferen* mit kammförmig in zwei Reihen gestellten Blättern, indem diese Stellung durch eine auf beiden Seiten des Zweiges entgegengesetzte Drehung bewerkstelligt wird. Ebenso gehört hierher die Eigenthümlichkeit in der Insertion mancher Blätter, dass die Blätter der einen Seite in der Richtung von links

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0037-8

nach rechts, die der andern Seite in der Richtung von rechts nach links schief aufwärts am Stamme inserirt sind, wie bei den *Gräsern* der Fall ist.

Wir haben oben die fächerförmig gebildeten Zweige als eine minder vollkommene Ausbildung des dem Stamme der Phanerogamen zukommenden Typus, als eine Annäherung an die Eigenthümlichkeiten des Wachsthumes der mit einem Thallus versehenen Pflanzen betrachtet; auf ähnliche Weise können wir die Stämme, bei welchen die einzelnen Blätter unsymmetrisch, dagegen die einander gegenüberstehenden Blattzeilen symmetrisch gebildet sind, als einen Rückfall der vollendet concentrisch gebildeten Pflanze auf die Bildungsstufe der beblätterten *Jungermannien* betrachten.

(Schluss folgt.)

II. Todesfall.

Mit Wehmuth zeige ich Ihnen das am 5. Juni erfolgte Hinscheiden des Hrn. Dr. M. J. Bluff an. Er starb an einem Nervenfieber in der Blüthe seiner Jahre in Aachen, wo er als praktischer Arzt lebte. Als einer der Verfasser des Comp. Fl. Germ. dem botanischen Publikum bekannt, an dessen zweiter Auflage er thätigen Antheil nahm, war er überhaupt stets unserer Wissenschaft mit Liebe und Eifer zugethan und suchte diese durch eigene Arbeiten und besonders durch Anregung und Theilnahme in seinem Kreise nach allen Kräften zu fördern. Aachen verliert in ihm einen angesehenen Arzt, die Medicin einen sehr fleissigen und gründlichen Schriftsteller und seine zahlreichen Freunde beklagen mit mir tief den schmerzlichen Verlust eines biedern und gefälligen Freundes.

Bonn. Nees v. Esenbeck.

(Hiezu Beibl. 2.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06930-0038-4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1837

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Mohl Hugo

Artikel/Article: Ueber die Symetrie der Pflanzen 401-416