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


# Flora

oder

# Botanische Zeitung.

Nro. 20. Regensburg, am 28. Mai 1828.


## I. *Einige Bemerkungen über den Bau der Pflanzen*, von Hrn. Prof. Ritgen in Gieſsen.

(Fortsetzung.)

Die meisten Pflanzen bestehn, nach dem Muster der *Urwirbelgeschöpfe*, nämlich der *Crinoiden*, aus Wirbeln, deren Vereinigungs- oder Gelenkgegend *Knoten* genannt wird. Eine Reihe aufeinanderstehender Wirbel macht den Stamm. Von den Gelenken der Stammwirbel (also von den Stammknoten) nehmen peripherische Wirbel ihren Anfang, welche entweder in die Fläche sich ausbreiten und alsdann *Blätter* genannt werden, oder welche dieselbe rundstabige Gestalt wie der Stamm haben und dann *Aeste* heiſsen. Die Aeste bestehn wiederum, dem Stamm entsprechend, aus einer Reihe aufeinanderstehender Astwirbel, an deren Gelenken (Astknoten) wieder Blattwirbel oder *Zweigwirbel* entspringen. Jeder *Zweigknoten* dient wiederum dem Wirbel eines oder mehrerer Blätter zum Anfange. Der obere Endwirbel des Stamms, des Astes, Zweigs trägt, ausser einem Blatte, die Wirbel der Blume. Diese besteht zu-



Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0309-3

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



nächst aus dem *Haupt- Mittel-* oder *Mutterwirbel*, welche als Fruchtboden mit Stempel und Narbe, erscheint; und aus den *Nebenwirbeln*. Die Nebenwirbel bestehn von unten aufwärts zunächst aus einer gewissen Zahl von Blattwirbeln, welche man zusammen *Kelch* nennt. Auf die *Kelchwirbel* folgen die *Kronenwirbel* oder *Blumenblätter;* dann erscheinen die *Staubwirbel*, welche unten als *Staubfäden* oben als *Staubbeutel* gebildet sind. Der der Erde angehörige Theil der Pflanze besteht aus *Wurzelwirbeln*, die dem Stamm, den Aesten und Zweigen entsprechen. Die Endwirbel der Wurzel sind die *Saugwirbel*.

Man muſs in Bezug auf die Bildung dieser Wirbel festhalten, daſs der Anfang mit einem Stammwirbel gemacht wird, welcher an einem Ende den Mutterwirbel, am andern Ende den Saugwirbel und seitwärts die ersten Blattwirbel trägt; und daſs die übrigen Wirbel zwischengeschoben und umgelegt werden. Indessen wachsen die zwischengeschobenen Wirbel in der Regel schneller und vollkommner aus, als der rudimentöse Anfang des Mutterwirbels. Die Zwischenschiebung der Sekundärwirbel zwischen den Stammwirbel und Mutterwirbel geschieht in steigender Reihefolge vom Stamm her. Der erste Stammwirbel trägt die Kuchenblätter, dann folgen ein oder mehrere Träger der Wurzelblätter, weiterhin die übrigen Tragwirbel; endlich folgen die Nebenwirbel der Blume und am spätesten bildet

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0310-4

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



sich der Mutterwirbel völlig aus, in dessen Innerem sich die mehr oder weniger entwickelten Anfänge der Primärwirbel der neuen Pflanze, als *Samenkorn* oder *Sporen* entwickeln. Zwischen Stammwirbel und Saugwirbel geschieht das Zwischenwachsen der Wurzelwirbel ebenfalls vom Stammwirbel aus fortschreitend.

Es ist bereits an einem andern Orte *) gesagt worden, dafs ich in der Familie der *Urgeschöpfe* den *Pentakriniten* mit Stammausstrahlungen für den Urrepresentaten des Pflanzenreichs in der Meerestiefe ansehn zu müfsen glaube. Das erste frei in der Luft erscheinende Pflanzengebilde dürfte daher diesem Urbilde möglichst ähnlich seyn. Eine solche Aehnlichkeit zeigen am vollkommensten die Schachtelhalmgewächse. Bei diesen sind die Wirbel denen der Urwirbelthiere noch am wenigsten unähnlich. Es sind nämlich hohle Zylinder, an deren obern Enden die Blattausbreitungen noch am schwächsten zu Stande kommen. Die kleinen Blättchen umgeben jeden Wirbelkopf des Stamms als ein kleiner Strahlenkreis; die Wirbel der Aeste entbehren dieses Blattkranzes schon mehr oder ganz. Der Kopf der weiblichen Pflanze ist aus Flachwirbeln gebildet, gleich dem Kelche eines *Marsupiten;* nur ist er nicht offen wie dieser, sondern geschlossen.

Die gröfste Unähnlichkeit, verglichen mit den

*) A. a. O.



Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0311-0

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



*Urwirbelgeschöpfen*, zeigen die Pflanzen der höchsten Stufe, die mit Blättern versehenen Bäume. Bei diesen ist die Gliederung in Wirbel möglichst verschwunden. Zwar stehn die Blumen und Blätter noch als Wirbel da, welche an den Zweigen angelenkt sind; allein der Stamm zeigt keine Gelenke in seinem Innern mehr und die Aeste entstehn aus ihm seitlich so, dafs dadurch weder für den Stamm, noch für den Ast ein absetzendes Gelenk, ein förmlicher Knoten, zu sehen ist.

Hier drückt also eine durchlaufende Streckung ohne Unterbrechung den Charakter des innern Baues aus, während bei den Equisetaceen noch die vollkommenste Auf- und Aneinanderreihung von Wirbelkugeln statt hat, welche nach und nach zu weniger oder mehr gestreckten Zylindern auswachsen. Die intermediäre Form zwischen der geraden Linie der Faser und zwischen der Querfläche, die das zylindrische Wirbelglied schliefst, ist die zu einem fortlaufenden Zylinder gewunden aufsteigende Faser. Die Erscheinung des *Spirallaufs* vermittelt also den Uebergang von der Zylinderschliefsung durch Quereinlegung des Knotens zu der Schliefsung des Zylinders durch extreme Streckung in die gerade Faser, wodurch nothwendig die Innenhöhle des Zylinders ganz verlohren geht.

Aus diesem Verhältnifs wird die Nothwendigkeit einleuchtend, dafs in der Mehrzahl der Pflan-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0312-6

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



zen die Spiralform in den mannigfaltigsten Aeusserungen erscheinen müſse, indem der intermediären Bildungen stets mehr sind, als der Extremtypen.

Es ist höchst anziehend, wahrzunehmen, wie die Spiralwindungen sich von der wagerechten oder queren Richtung allmählig mehr und mehr zu der senkrechten oder geraden erheben. In den Palmen ist die geringe Erhebung der Spiralwindungen recht auffallend in dem Ansatz der Blätter sichtbar. Blatt folgt ganz nahe an Blatt und dessen Ansatz umfängt den ganzen Stamm in beinahe wagerechter Richtung: nur sehr wenig mit den äussersten Umfassungsenden sich erhebend, an deren Gränze die Mittelgegend des neuen Blattknotenrings sich wieder anreiht. Die abfallenden Blätter zeichnen so durch ihre Abfallsnarben eine Spirale auf der Rinde des freigewordenen Stamms, welche Narbenzeichnung beim Fortwachsen der Palme vom untern Stammende aufwärts sich stets mehr und mehr verflacht.

Bei den höhern Pflanzen erheben sich die einzelnen Blattansätze ebenfalls in einer Spiralwindung; dasselbe gilt von den Kelch- und Blumenblättern. Selbst bei den Ansätzen der Staubfäden kommt hier oft ein solches gewundenes Aufsteigen vor.

Die Blätter selbst winden sich, wenn ihrer mehrere sind, spiralförmig um einander, oder

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0313-2

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



jedes Blatt windet sich in sich selbst schneckenartig zusammen. Dasselbe gilt von den Schutz-, Kelch- und Kronblättern, so wie von den Staubfäden.

Im Innern der Pflanzen kommt es zu einer reichhaltigen Wiederholung des Spiraltypus durch die Bildung der Spiralfasern und der aus ihnen gestalteten langen Gänge.

Diese, aus Spiralwindungen gebildete Gänge sind Luftgänge: Athmungswege. In den *Enkriniten* findet man ihr Vorbild. Betrachtet man z. B. den Strahlenwirbel eines *Pentakriniten*, so findet man alle durchbohrt. Diese fortlaufenden Durchbohrungen oder Gänge treten so zusammen, dafs ihrer nur fünf bleiben, welche durch den Hauptwirbel (des Magens) laufen und sich durch alle Stammwirbel fortsetzen, wo sie mit den feinen Gängen zusammentreten, welche zwischen je zwei Wirbeln strahlenförmig von aussen nach innen laufen. Dies sind die Athmungsröhren des *Urgeschöpfs*.

Die Durchschnittsfläche des Stamms eines Kürbisses zeigt einen Bau, welcher dem des Stammwirbels eines Pentakriniten so ähnlich ist, dafs man die Zeichnungen davon z. B. in Kieser's *Mem. s. l'org. d. pl. Fig.* 27, 29, 32, 35, für Pentakrinitenwirbel halten sollte. Der Unterschied besteht hier nur darin, dafs die Pflanze mehr Längenröhren hat, indem deren stets mehrere nebeneinander zusammenliegen, und indem die Regionen für diese Gangbündel zahlreicher

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0314-8

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



sind, denn in dem Kürbisstamme sieht man derer in jedem der fünf Aussenwülste und in jedem der fünf Innenwülste. In den höhern Pflanzen nimmt die Menge der Luftgänge stets zu.

Die Luftgänge in den Pflanzen entstehn anfangs als geschlossene Ringe, als wahre Wirbel. Erst nach und nach senken und erheben sich je zwei Ringe so zu einander, dafs sie sich an einem Punkte berühren und endlich zu Spiralen umgestalten.

In Ansehung des Baues des innern Pflanzengewebes ist, abgesehn von den Luftgängen und Säftegängen, ganz besonders zu bemerken, dafs der Darmschlauch der *Enkriniten* hier zuerst verlohren geht, indem bei der Pflanze im Gegensatz gegen das Thier der Ansatz der Theile nicht von Innen gegen die äussere Oberfläche hin, sondern von der äussern Oberfläche her gegen die Mitte hin geschieht. Anfangs läuft zwar noch eine Mittelhöhle als Mittelröhre durch die ganze Länge des Pflanzenstammes, entweder in runder oder fünfeckiger Gestalt; später schliefst sich diese Mittelröhre an die Enden der Wirbel, welches die Knoten sind. Noch später in der fortlaufenden Reihe höher entwickelter Pflanzen schliefst sich auch die Mittelröhre, welche noch innerhalb des Verlaufs jedes einzelnen Wirbels, nämlich zwischen je zwei Knoten, zurückblieb.

Das feste Gewebe der Pflanzen besteht aus Kügelchen, welche zu Fasern und Blättchen vereinigt sind, wodurch Zellen oder Röhren gebildet

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0315-3

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



werden. Die Zellen sind ursprünglich sämmtlich Hohlkugeln, später legen sich diese Hohlkugeln gegenseitig möglichst nahe an einander, welches am vollkommensten durch die Annahme der Gestalt des Sechsecks geschehen kann und daher geschieht. Die Röhren in den Zwischenräumen der Zellen sind entweder einfache Zylinder, wie man die Säfteröhren zur grobstoffigen Ernährung findet, oder sie sind ring- oder schneckenförmig gebaut, in welcher Gestalt die Luftröhren zum Athmen, also zur feinstoffigen Ernährung vorkommen.

Was die Zahlenverhältnifse in der Pflanzenwelt betrifft, so ist die Zahl 5 mit ihren Wiederholungen 10 u. s. w. die bei weiten vorherrschende, und die Zahl 2, mit ihren Verdopplungen 4, 8, 12, u. s. w., nebst der Zahl 3, mit ihren Vervielfachungen 6, 9 u. s. w. halten vereint nicht einmal der Mächtigkeit der Zahl 5 das Gleichgewicht. Dieses Verhältnifs giebt sich besonders in der Zahl der Staubfäden, der Blumen- und Kelchblätter, weniger in der Spaltung des Stammes in Aeste, dieser in Zweige u. s. w. und in der Zahl der Blätter kund.

Dieses Verhältnifs scheint mir folgenden Grund zu haben. Ich habe in meinem Vortrage, womit ich die Versammlung der Aerzte und Naturforscher zu München einige Augenblicke zu unterhalten die Ehre hatte, zu zeigen gesucht, dafs in der Reihenfolge des Auftretens einer gewissen Zahl zusammengehörender organischer Bil-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0316-9

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



dungen der Anfang stets mit einer Bildung mittlerer Art gemacht werde, welche in sich die Summe aller Typen in nuce enthält, deren extreme Ausprägung die spätern Gestaltungen verwirklichen. So ist 5 die einfache Summe aller Bildungen aus 2 und 3. Hiermit hängt es zusammen, dafs in den Urgeschöpfen, den *Crinoideen*, eben weil sie die ersten lebenden Geschöpfe, daher die intermediäre oder indifferente Anfangsformation aller spätern Bildungen sind, die Fünfzahl so allgemein durchgreiffend erscheint.

In sofern nun die Pflanzenwelt verglichen mit der Thierwelt auf der niedern Stufe der Entwicklung steht, in sofern mufs auch der Haupttypus der Pflanzen ein niederer seyn, somit der Anfangsformation, wie sie in den Urgeschöpfen statt hat näher stehn. Da nun in diesen die Fünfzahl den Hauptbildungstypus bestimmt, so erklärt sich hieraus die gröfsere Seltenheit der Wirksamkeit der Zahlen 2 und 3 in der Pflanzenwelt, und die gröfsere Mächtigkeit der Zahlen 3 und besonders 2 in der Thierwelt. Am seltensten ist in der Pflanzen- und Thierwelt das Erscheinen der Zahlen 7, 11, 13, 17, 19, u. s. w., welche als Verbindungen (Summen) verschiedener Grundzahlen erscheinen.

Nach dem Gesetze, dafs in den höhern organischen Formen die Mannigfaltigkeit stets zu, und die Gleichförmigkeit stets abnehme, verliert sich diejenige Gleichförmigkeit des Baues, welche man Symmetrie nennt, stets mehr und mehr. In den

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0317-5

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



meisten Thieren findet man daher nur noch die Gleichheit von Rechts und Links, also nur in zweifacher Zahl mit wenigen Ausnahmen (z. B. bei den Brust- und Baucheingeweiden). In den Pflanzen dagegen, als niedern Erzeugnissen der lebenden Natur, kömmt die Symmetrie in 3facher, noch mehr in 4facher, am meisten in 5facher und in derjenigen Wiederholung vor, welche aus der Vervielfachung jeder dieser Zahlen entsteht. Nur die höchsten Pflanzen streiffen die Fesseln der Symmetrie ab und zeigen in der Gestalt ihrer Wurzeln, ihres Stamms, ihrer Aeste und Zweige, so wie im innern Bau ihrer Zellen und Röhren eine Unregelmäfsigkeit. Indessen in den Blumen, welche die Gestalt der Urgeschöpfe, der *Enkriniten* nämlich, so treu wiederholen, erfolgt diese Ungebundenheit nicht, sondern es bleibt stets eine Symmetrie, wenn auch nur die einfachste von Rechts und Links bestehn: welche letztere Anordnung aber in den Blumen schon sehr auffällt, dafs man eine nur zweiseitig symmetrische Blume eine unregelmäfsige nennt. Am häufigsten kommt die blofs zweiseitige Symmetrie in den Blättern vor und diese werden mitunter völlig unregelmäfsig.

Ueber das Eingreifen der Spiralform in die Symmetrie ist bereits im Eingange geredet worden.

Eine besondere Betrachtung verdient das Verhalten des Baues der Pflanzen in Bezug auf Entfaltung einerseits nach der Richtung der Breite, anderseits nach der Richtung der Länge.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0318-1

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



Die Entfaltung der Pflanze nach der Breite kommt besonders in den Blattgebilden, d. h. in den eigentlichen Blättern, sodann in den Schutzblättern, den Kelchblättern und Blumenblättern zu Stande. Die Ausbreitung in eine einzige ebene oder wenig gebogene Fläche, also ohne, oder mit geringem Faltenschlag ist die einfachste Art Oberfläche zu gewinnen. Bei den Thieren, als höhern Geschöpfen, ist daher der Faltenschlag in den Membranen und in der Drüsenbildung als weniger einfache Anordnung, die häufigere. Zwar ist in den Kiemen mancher Thiere die einfache Blattform noch beibehalten, allein diese Thiere gehören zu den niederern.

Der allgemeine Gegensatz unter Pflanze und Thier als unter einem niedern und höhern Geschöpfe, giebt sich in Ansehung der Blätter auch dadurch kund, dafs das Thier zu einer vielfachen Aeusserung der Bewegung gelangt, während die Pflanze in dieser Beziehung höchst beschränkt ist. Was die äusserliche Bewegung betrifft, so ist diese bei den Thieren eine aktive und meist willkührliche. Die Blätter mit ihren Stielen, welche den äussern Gliedmaafsen der Thiere in gewisser Beziehung entsprechen, werden aber nur meistens passiv durch den Wind u. dgl. bewegt, und nur wenige Blätter bewegen sich auf äussern Reiz, oder ohne diesen periodisch, aber immer unwillkührlich. In Ansehung der innerlichen Bewegung sind es die Blätter, in welchen besonders die Saft- und Luftbewegung geschieht. Da diese

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0319-9

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



nach Aussen von den Pflanzen liegen, so zeigt dies eine niedere Stellung in Vergleich mit den höhern Thieren an, wo Herz und Lungen ins Innere aufgenommen sind. Sodann müssen die Blätter der Pflanzen zugleich als Extremitäten und als Lungen dienen, während in den meisten und ohne Ausnahme in allen höhern Thieren, Extremitäten und Lungen gesondert bestehn.

Die Blätter machen übrigens nur einen Theil des gesammten Hautsystems der Pflanzen aus, indem dazu auch die ganze Oberfläche des Stamms, der Wurzeln, Aeste und Zweige gehört. Dieses ist bei den Pflanzen eigentlich nur ein äusseres, während in den Thieren, als Anordnung mannigfaltigerer Art, ein äusseres und ein inners Hautsystem besteht.

Die Entfaltung nach der Länge geschieht bei der Pflanze äusserlich durch die Streckung in Stamm, Wurzeln, Aeste, Zweige, Blattstiele, Staubfäden, Griffel, Ranken, Rindenbesatz, Dörner u. dgl.; innerlich zunächst durch die Verlängerung der Zellen, und zwar am vollkommensten bei derjenigen Streckung derselben, wodurch die sehr in die Länge gezogenen Zellen zu Bast- und Holzfasern werden; sodann durch die Bildung der Luftgänge mit ringförmig oder spiralförmig gebauten Wänden, endlich durch die Bildung der Gefäfsröhren für die Säfte, wo eine Zelle in die andere so übermündet, dafs dadurch ein fortlaufender Kanal entsteht. In Ansehung der äusserlichen Streckung mag manche Pflanze es manchem

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0320-0

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



Thiere zuvorthun, da z. B. die Zahl der Extremitäten meistens geringer als die der Aeste und Zweige eines Baumes sind; in Ansehung der innerlichen Streckung bleibt aber die Pflanze weit hinter dem Thiere zurück, indem die Bast- und Holzfasern innen stets mehr oder weniger hohl bleiben, während die feinere Muskelfaser vollkommen dicht ist. Vergleicht man aber die Spiralfaser mit der Muskelfaser, so hat diese wiederum die Streckung in gerader Richtung voraus; indessen giebt es auch Kreismuskelfasern.

Wo sich die Entfaltung nach der Länge und nach der Breite das Gleichgewicht halten, da entstehn Zellen. Diese sind daher das einfachste und niederste Gebilde in der lebenden Natur. Daher ihre grofse Häufigkeit in den Pflanzen. Das Zellgewebe in den Thieren zeigt dadurch eine höhere Stufe verhältnifsmäfsig zu dem der Pflanzen an, dafs es eine freye unregelmäfsige Gestalt hat, während die meisten Pflanzenzellen an den regelmäfsigen Typus des Sechsecks gebunden sind. Uebrigens enthalten die Zellen des Pflanzenzellgewebes bald serösen Dunst, bald Serum, bald einen festern Inhalt und haben so Analogie mit den Zellen des thierischen Zellgewebes. Es ist diesemnach auf die mit serösem Dunst angefüllten Zellen des Pflanzenzellgewebes wohl kein gröfserer Werth, als auf die des eben so angefüllten thierischen Zellgewebes zu legen, und von diesen s. g. Luftbehältern gar keine höhere Bedeutung zu erwarten, als von jeder andern

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0321-6

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



Zelle auch, was auch dadurch ausser Zweifel gesetzt wird, dafs sie sämmtlich ausser unmittelbarer Verbindung mit den Luftgängen stehn. Da bei den Pflanzen, im geraden Gegensatze mit der Anordnung in den Thieren, das Höhere stets nach Aussen, das Niedere nach Innen liegt, so haben gerade die grofsen leeren, d. h. mit Pflanzendunst angefüllten, Räume des s. g. Marks die aller geringste Bedeutung in der Pflanze. Das s. g. Mark verdient also am allerwenigsten eine Vergleichung mit dem Inhalte einer thierischen Rücken-Wirbelsäule. (Fortsetzung folgt.)

## II. Correspondenz.

Zugleich theile ich Ihnen eine, wie ich glaube nicht ganz uninteressante Beobachtung für die Flora mit, gewissermaafsen eine Prolepsis, eine vorschnelle Ausbildung des Embryo noch innerhalb seiner Saamenhäute. Ich wollte im vorigen Monat den Saamenbau der *Cistineen* untersuchen, und wählte dazu eine anscheinend ziemlich reife, doch an der Basis noch nicht ganz abgetrocknete Kapsel des *Cistus creticus*, die ich im Gewächshause am Stamme fand. Indem ich das erste Saamenkorn, welches völlig reif zu seyn schien durchschneiden wollte, fand ich es sehr weich; der Schnitt drang nicht ganz durch, und eine zellig schleimige Maafse trat hervor, ohne dafs an den Saamenhäuten irgend etwas zurückblieb. Ich hielt sie für das noch nicht erhärtete Albumen, und freuete mich der Gelegenheit, den Embryo viel-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0322-2

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



Zelle auch, was auch dadurch ausser Zweifel gesetzt wird, dafs sie sämmtlich ausser unmittelbarer Verbindung mit den Luftgängen stehn. Da bei den Pflanzen, im geraden Gegensatze mit der Anordnung in den Thieren, das Höhere stets nach Aussen, das Niedere nach Innen liegt, so haben gerade die grofsen leeren, d. h. mit Pflanzendunst angefüllten, Räume des s. g. Marks die aller geringste Bedeutung in der Pflanze. Das s. g. Mark verdient also am allerwenigsten eine Vergleichung mit dem Inhalte einer thierischen Rücken-Wirbelsäule. (Fortsetzung folgt.)

## II. Correspondenz.

Zugleich theile ich Ihnen eine, wie ich glaube nicht ganz uninteressante Beobachtung für die Flora mit, gewissermaafsen eine Prolepsis, eine vorschnelle Ausbildung des Embryo noch innerhalb seiner Saamenhäute. Ich wollte im vorigen Monat den Saamenbau der *Cistineen* untersuchen, und wählte dazu eine anscheinend ziemlich reife, doch an der Basis noch nicht ganz abgetrocknete Kapsel des *Cistus creticus*, die ich im Gewächshause am Stamme fand. Indem ich das erste Saamenkorn, welches völlig reif zu seyn schien durchschneiden wollte, fand ich es sehr weich; der Schnitt drang nicht ganz durch, und eine zellig schleimige Maafse trat hervor, ohne dafs an den Saamenhäuten irgend etwas zurückblieb. Ich hielt sie für das noch nicht erhärtete Albumen, und freuete mich der Gelegenheit, den Embryo viel-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0322-2

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



leicht auf sehr früher Stufe der Entwicklung beobachten zu können. Als ich aber das schlügrige Albumen mit einer Nadelspitze nur wenig drückte, trat der Embryo hervor, nicht unentwickelt, sondern vielmehr weiter entwickelt, als er jemals in dem Saamen einer Cistinee beobachtet ist. Er war von ungewöhnlicher Gröſse, wenigstens im Vergleich mit Gärtners Abbildung und den Embryonen einiger anderer Cistusarten, die mir noch frisch zu Gebot standen. Die spiralförmig gewundenen Kotyledonen, die bei jenen Arten mit ihren Rändern ziemlich fest gegeneinander liegen, so daſs oft einige Gewalt nöthig ist, um sie zu trennen, öffneten sich von selbst, sobald der Embryo entblöſst war, und die obere, aufliegende Kotyledo schlug sich sogar zurück. Beide waren, nebst dem Stielchen, gesättigt grün, nur die äusserste Spitze des Radicularendes, war weiſs, etwas schwammig aufgetrieben, und löste sich nicht vollkommen rein von dem sie umgebenden Schleim des Eiweiſskörpers ab. Spaltöffnungen fand ich nicht auf den Kotyledonen. Alle übrige Saamen derselben Frucht, deren ich keinen ununtersucht lieſs, befanden sich in demselben Zustande. Ob es dieser Pflanzenart eigenthümlich ist, den Embryo schon in den Saamenhäuten so weit auszubilden, weiſs ich nicht, da ich leider keine zweite Frucht dieses Cystus mehr fand. Wahrscheinlich war es aber eine Miſsbildung. Interessant scheint sie mir, theils wegen der grünen Färbung der

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0323-7

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



Kotyledonen vor dem Zutritt der Luft, die freylich bei einigen Pflanzen normal ist, theils und vorzüglich wegen der vorausgeeilten Entwicklung des Embryo, der gleichsam in seinem eignen Albumen unter den Saamenhäuten schon angefangen hatte zu keimen, wofür mir kein Parallelfall bekannt ist. Denn das Keimen der Saamen in geschlossener Frucht, doch mit Zerreissung der Saamenhäute gehört nicht hierher.

Von hier kann ich Ihnen nur melden, dafs der mir anvertraute Garten fröhlich gedeiht. Durch die Güte so vieler Gartendirectoren ist die Zahl der lebenden Pflanzen in diesem letzten Jahr nur um etwas weniger als 1000 Arten gestiegen. So sehr ich mich ihnen allen verpflichtet fühle, so bin ich doch den meisten Dank unstreitig Hrn. Staatsrath Ledebour schuldig, für seine ungemein reiche und interessante Saamensendung aus Barnaul. In diesen Tagen erhielt ich auch durch die gütige Vermittelung eines Freundes eine Saamensendung über England aus Kalkutta, zwar nur wenig über 50 Arten, doch äusserst seltne Pflanzen, meistens neue Arten von Wallich. Alle Saamen waren in Kohlenpulver verpackt, nur einige derselben, die ich, nachdem sie ein Paar Tage in Wasser gelegen, öffnete, hatten sich vollkommen frisch erhalten. Ich weifs nicht, ob diese Art der Versendung aus sehr entfernten Ländern gewöhnlich ist.

Königsberg in Preussen. Ernst Meyer.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04125-0324-3

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1828

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Ritgen v. Ferdinand

Artikel/Article: Einige Bemerkungen über den Bau der Pflanzen 305-320