

Literaturberichte

zur

allgemeinen botanischen Zeitung.

Nro. 15.

Beilschmied.

30) Breslau, bei Wilhelm Gottlieb Korn, 1831: *Pflanzengeographie nach Alexander von Humboldt's Werke über die geographische Vertheilung der Gewächse, mit Anmerkungen, grösseren Beilagen aus andern pflanzengeographischen Schriften und einem Excurse über die bei pflanzengeographischen Floren-Vergleichungen nöthigen Rücksichten*, von C. T. Beilschmied, Apotheker zu Ohlau, einiger gelehrten Gesellschaften ordentlichen, correspondirenden oder Ehrenmitgliede. Mit einem Chärtchen. 201 S. in 8.

Unter jenen Zweigen der Pflanzenkunde, die ihre festere Begründung und Ausbildung, ja selbst ihr Entstehen der neueren Zeit verdanken, nimmt unstreitig die Lehre von der geographischen Verbreitung der Gewächse die erste und vornehmste Stelle ein. Von dem genialsten Naturforscher unsers Jahrhunderts, Alexander von Humboldt, geschaffen, fand die neue Lehre sogleich bei andern geistreichen Männern, wie Schouw, Wahlenberg, Robert Brown, Decandolle u. a. ihren Anklang, und ihre Arbeiten zeigten den botanischen Reisenden

und den Floristen eine neue Quelle der ergiebigsten, und für das Gesammleben der Natur interessantesten Forschungen. Auch unser deutsches Vaterland hat zu der allmählichen Vervollkommnung dieser Lehre sein Scherflein beigetragen, und wir können zu dessen Bestätigung stolz auf die klassischen Arbeiten eines Leop. v. Buch, Lachmann, Wiest, Wilbrand, Ritgen, Spenner, Schübler u. a. m. hindeuten.

Ungeachtet dieses Eifers, mit dem man sich bei uns der Pflanzengeographie annahm, fehlte es bis jetzt doch noch immer an einer zeitgemässen, in der Muttersprache abgefassten, summarischen Zusammenstellung der Gesetze, welche durch die in den entferntesten Theilen der Erde angestellten Beobachtungen als Resultate aufgefunden wurden, und der Botaniker, der sich darüber Belehrung zu verschaffen wünschte, blieb daher entweder auf die oft sehr kostspieligen Originalwerke, oder die gewöhnlich kurzen Kapitel der Lehrbücher über diesen Gegenstand verwiesen. Es war daher ein eben so glücklicher als dankenswerther Gedanke des Herrn Apotheker Beilschmied, der sich bekanntlich schon früher durch einige interessante Arbeiten in diesem Fache rühmlichst ausgezeichnet hat, das Wichtigste aus dem klassischen Werke A. v. Humboldt's zu excerptiren, die trefflichen Arbeiten Anderer theils im Auszuge, theils wörtlich anzufügen, und durch das Ganze erläuternde Bemerkungen, die Frucht eigner Nachforschungen, einfließen zu lassen. So entstand gegenwärtige Schrift, die, weit entfernt, eine blosse Com-

pilation darzustellen, ebenso dem Uncingeweihten wie dem Gelehrten vom Fache reichliche Belehrung spenden wird, und sich beiden durch die Compensirtheit der Darstellung, wie auch durch den äusserst billigen Preis auf eine vortheilhafte Weise empfiehlt.

Den Kern und also auch bei weitem den grössten Theil des Buches nimmt die von Seite 1 — 107 laufende Abhandlung über die geographische Vertheilung der Gewächse, nach A. v. Humboldts „distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem et altitudinem montium, prolegomena“ die bekanntlich zuerst in den Nov. gener. et spec. plantarum, später auch im besondern Abdruck erschienen, ein. Zweckmässig hat der Verf. am Rande des Textes die Seitenzahlen des Originals angebracht, so dass diejenigen, welche über irgend einen Gegenstand im Original ausführlicher nachzulesen wünschen, des langen Nachschlagens überhoben sind. Nach dem ersten Abschnitt über die Anzahl sämtlicher bis jetzt bekannter Pflanzen, und ihre Vertheilung in den verschiedenen Welttheilen folgt von Seite 7 — 30 als Einleitung die von A. v. Humboldt im Dictionn. des sciences nat. XVIII. 1820 mitgetheilte Abhandlung über die Gesetze, welche man in der Vertheilung der Pflanzenformen beobachtet, wobei der Verf. nicht unterlässt, hier wie überall durch untenstehende Noten selbst für Nichtbotaniker erläuternde Winke zu geben. Die folgenden Abschnitte handeln von der klimatischen Vertheilung einiger der wichtigsten Pflanzenfamilien, vom gesellschaftlichen und einzel-

nen Vorkommen der Pflanzen, ob und in wie weit beide grosse Continente gleiche Pflanzen erzeugen, gehen sodann über in die Vergleichung der Temperatur in der alten und neuen Welt in verschiedenen geographischen Breiten, den Einfluss der Höhenverschiedenheit auf die Vegetation in verschiedenen Zonen, die Bestimmung des Klima's, welches einigen der wichtigsten cultivirten Pflanzen am zuträglichsten ist, und schliessen mit besondern Bemerkungen über einige Pflanzenfamilien. Als erste Beilage folgt sodann ein meist wörtlicher Auszug aus Schouws Grundzügen einer allgemeinen Pflanzen-Geographie über die Verbreitungs-Bezirke der Pflanzen. In der zweiten Beilage giebt der Verfasser als Grundlage und Muster für ähnliche Vergleichen die in unserm Blatte Jahrg. 1830. S. 355 — 368 mitgetheilte Abhandlung Schüblers über die Entwicklung der Pflanzen im Frühjahre. Die dritte Beilage ist eine vergleichende Uebersicht der phanerogamischen Vegetation eines Theils der gemässigten Zone, der Eisübergangszone und der ganzen Eiszone, entnommen aus Mirbels Untersuchungen über die Verbreitung der phanerogamischen Gewächse in der alten und neuen Welt in den Mem. du Mus. d'hist. natur. Tab. XIX. Diesen Beilagen folgt ein Excurs über einige bei pflanzengeographischen Vergleichen zu berücksichtigende Punkte, als welche der Verf. vorzüglich gleiche wissenschaftliche Umgränzung der Species und Familien in den zu vergleichenden Floren, gleiche Grösse der zu untersuchenden Provinzen, und gleiche Erhebung des

Landes oder vielmehr besondere Berechnung der Ebene und der verschiedenen Höhe-Regionen bezeichnet, und die Wichtigkeit dieser Punkte mittelst der Flora Schlesiens nachweist. Endlich schliessen die Höhen-Ausdehnung der Verbreitung von Gebirgs-pflanzen in Frankreich nach De Candolle, so wie Zusätze zu den vorhergehenden Abhandlungen das schätzbare Werkchen, dem auch noch eine Charte der Isothermen von Europa und einem Theile von Amerika, entworfen von Kupffer, beigegeben ist. Druck und Papier sind von vorzüglicher Güte und gereichen dem Herrn Verl. zur besondern Ehre.

(Fortsetzung der Recension Nro. 36.
über Meyen's *Phytomie.*)

In Hinsicht auf die Form der Zellen theilt der Verf. das Parenchym folgendermassen ab:

- I. *parenchyma cubicum* (p. 83.). Würfelförmige, in Reihen stehende Zellen; sie finden sich allgemein bei den Lebermoosen (?) und wiederholen sich in der äussern Schichte der Rinde dicotyledoner Bäume und Sträucher;
- II. *parenchyma columnale* (p. 83.); dieses theilt sich 1) in *parenchyma cylindricum*, welches aus cylindrischen Zellen besteht, und häufig vorkommt, 2) in das *parench. prismaticum* welches kurz oder lang gestreckt ist. In Form von Gefässbündeln in den Moosen, Najaden etc. Als Begleiter des Pleurenchymys in saftigen Dicotyledonen. In saftigen Monocotyledonen liegen sie unmittelbar um die Spiralröhren und Le-

benssaftgefässe, und helfen so mit die Holzbündel bilden;

III. *parenchyma dodecædrotum* (p. 84.), einem Rautendodecaëder gleichend, kurz oder langgestreckt, nie regelmässig;

IV. *parench. stellatum*. Die Zellen haben einen Körper, aus dem die Zellenwände strahlenförmig auslaufen, und sich mit den Strahlen der benachbarten Zellen verbinden. Die Zellen reihen sich 1) flächenförmig aneinander, und bilden so die Scheidewände der Luftgänge; 2) die Zellen sind körperförmig aneinander gereiht; ebenfalls häufig; sie dienen zur Bildung von Scheidewänden grosser Luftgänge, oder erfüllen die Lücken und Luftgänge, wie bei *Scirpus lacustris* etc.;

V. *parenchyma tabulatum*. Tafelförmige Zellen, welche dicke Häute bilden, indem sie sich mit den Seitenflächen vereinigen. Diese Häute bilden die Epidermis. Die Zellen der Epidermis weichen von den unterliegenden, ausser ihrer Form, auch durch die Grösse ab, häufig sind sie grösser, häufig aber auch kleiner (p. 92.).

Die Form der Epidermiszellen ist am häufigsten rautenförmig(?) und sechseckig, besonders bei den Monocotyledonen. Complicirter, selbst unregelmässig ist die Form bei den Dicotyledonen. Die Form, wo die Querwände wellenförmig verlaufen, scheint in manchen Fällen von der grösseren Feuchtigkeit des Standortes, auf dem die Pflanze wuchs, herzuführen (p. 95.).

Ueber die Spaltöffnungen stellt der Verf. eine von den früheren abweichende Ansicht auf. Wenn man von jungen Pflanzen die Epidermis abziehe, so sehe man an den Stellen, wo die Hautdrüsen saßen, kleine runde, elliptische oder viereckige Zellen, welchen der Verf. den Namen *Drüsenzellen* beilegt. Diese kommen selbst vor, wo die Drüsen fehlen, aber dem allgemeinen Gesetze zu Folge vorhanden seyn sollten, wie auf der untern Blattfläche der *Nymphaeen*, an den Luftwurzeln von *Pothos etc.* ferner neben den Drüsen bei *Saccharum officinarum*.

Die Epidermis ist ohne alle Oeffnungen (p. 97.), was man für Poren hielt, sind kleine, auf der untern Fläche der Epidermis liegende Drüsen (*Hautdrüsen*). Die Form der Hautdrüsen ist verschieden, gewöhnlich dieselbe mit der der Drüsenzelle. Den einfachsten Bau zeigen die runden oder ovalen Hautdrüsen; sie bestehen aus zwei halbmondförmigen, unter der Drüsenzelle liegenden Drüsen; die Spalte zwischen diesen ist durch die Drüsenzelle geschlossen. Einen sehr abweichenden Bau haben die linienförmigen Drüsen (p. 101.); diese werden von zwei länglichen, schmalen, parallelen Drüsen gebildet; die Drüsenzellen, an welchen sie befestigt sind, haben eine verschiedene, vom elliptischen bis zum verschoben viereckigen wechselnde Form. Die Drüse liegt in der Mitte derselben (so dass die Seiten frei bleiben), und hat keine Spalte, indem die Zellen, aus denen sie besteht, enge verbunden sind. Sie finden sich besonders bei den Gramineen, ferner

bei *Alisma Plantago*, *Tradescantia discolor*. Wieder einen andern Bau haben die viereckigen Drüsen (p. 104.), bei diesen ist die Drüsenzelle viereckig, und wird von 4 schmalen Zellen eingefasst.

Die Drüsennatur dieser sogenannten Poren wird noch mehr durch einige Abweichungen in ihrer Lagerung dargethan, nämlich durch das haufenweise Zusammengedrängtseyn auf dem Stengel von *Solanum tuberosum*, manchen *Crassula*-Arten, auf der untern Blattfläche von *Saxifraga sarmentosa*.

Die Spalte der Drüse ist von sehr geringer Bedeutung. Nie öffnet sich dieselbe nach aussen.

Das Auftreten der Hautdrüsen ist nicht von dem der Spiralgefässe bedingt (p. 107.), denn sie fehlen bei den Parasiten, bei *Cuscuta*, *Myriophyllum*, *Stratiotes*, während sie bei *Lemna* und einigen Moosen vorkommen.

Sie fehlen der Wurzel, dem Stamme der Bäume und Sträucher, finden sich am Stengel der Kräuter, der saftigen Gewächse, fast immer an den Blättern, meist auf beiden Seiten. Der Kelch besitzt sie meistens, auf der innern Fläche nur wenn er sich ausbreitet. Auf der Corolle fehlen sie im Allgemeinen. An den Geschlechtstheilen kommen sie vor mit Ausnahme des Stigma. Auf den häutigen Früchten finden sie sich, auf den saftigen nicht. Luftpflanzen haben sie, auch wenn sie unter Wasser gezogen werden (p. 112.), vergeilte Pflanzen in derselben Menge wie gesunde, nur weiter auseinanderstehend wegen der grösseren Ausdehnung der Theile.

Reihenweis stehen sie nur auf den Blättern der Gramineen, Cyperoideen, Coniferen, Equiseteeen; bei den übrigen Pflanzen weder regelmässig, noch in bestimmter Richtung.

Nach dieser Beschreibung des Baues der Epidermis kehrt der Verf. zur Begriffsbestimmung derselben zurück (p. 113.), und bestimmt als solche die äusserste Zellenlage, welche die ganze Pflanze umhüllt.

Eine doppelte Epidermis, wie Bauer und Treviranus sie bei manchen Pflanzen annehmen, erkennt der Verfasser nicht an, mit Ausnahme von *Pandanus odoratissimus* (p. 114.), weil er in der unteren Zellenlage Organe gefunden zu haben glaubt, die man für Drüsenzellen der zweiten Epidermis halten könnte.

Die Verbindung der Epidermis, deren beide Flächen im normalen Zustande vollkommene Ebenen bilden, ist meist so genau, dass sich keine Interzellulargänge finden (p. 115.). Unmittelbar unter der Hautdrüse liegt eine Höhle, die mit Luft gefüllt zu seyn scheint, und bei lockerem Zellgewebe tief ins Blatt eindringt. Wo dagegen das Zellgewebe sehr straff ist, fehlt die Höhle.

Im spätern Alter der Pflanze erhebt sich oft die äussere Wandung der Zellen in ein Wärzchen (p. 116.), fast allgemein ist dieses bei den Blumenblättern der Fall, eben so auf der Narbe. Wenn die Papillen weit auswachsen, so entstehen die einfachen Haare.

Vorkommen des punctirten Parenchyms

(p. 118—121.). Die Membran dieses Zellgewebes geht eine eigene Metamorphose ein, sie wird etwas fester, und wächst hie und da in kleine Wärzchen aus, die sich unter der Form eines kleinen Ringes darstellen. Der Verf. glaubt bei *Asclepias carnosa* und *Rubus odoratus* fänden sich Spiralfasern in diesen Zellen, und es entstehe durch deren Metamorphose die spätere Punctirung.

Der dritte Artikel handelt von dem *Prosenchyma*, das aus langgestreckten, mit ihren schief abgeflachten Enden auf einander stehenden Zellen gebildet wird (p. 121.). Diese Zellen zeichnen sich durch ihre Festigkeit und Straffheit aus, sie kommen nur in Bäumen, Sträuchern und Stauden vor, fehlen in Kräutern.

Bei den Coniferen bilden sie den Holzkörper. Es finden sich im Holze dieser Pflanzen zwei Abänderungen, die in bestimmten Schichten neben einander liegen; die Zellen der einen Schichte sind dicker, und nicht so lang als die der andern, welche viel feiner und länger sind, und den Uebergang zu den Faserzellen bilden.

In den Prosenchymzellen der meisten Coniferen finden sich ungemein feine Spiralfasern unmittelbar an der innern Zellwandung (p. 124.), welche später mit der Wandung verwachsen. Durch dieses Verwachsen scheint die Prosenchymzelle eine höhere Bedeutung zu gewinnen, und geht nun verschiedene Reihen von Entwicklungen durch; als solche giebt der Verf. folgende an:

1) *Einfach punctirte prosenchymatische Zellen* (p. 124.). Es erhebt sich nach der Verwachsung der Spiralfaser mit der Zellmembran auf den mit den Markstrahlen parallelen Wandungen eine Reihe von Wärzchen, die sich, so lange sie noch klein sind, als ein einfacher, kleiner Kreis darstellen, wenn sie sich hingegen vergrössern, noch mit einem zweiten, zuweilen einem dritten Kreise umgeben; der innere Kreis ist mit einer Membran überspannt, in deren Mitte ein feines, schwarzes Pünctchen ist. Auf einem parallel mit Mark und Rinde geführten Schnitte sieht man (p. 126.) die halbirten Wärzchen als kleine Hervorragungen.

Bei *Taxus bacatus* ist diese Metamorphosenstufe unvollkommen entwickelt, die Spiralfaser verwächst nur hin und wieder mit den Zellen, an den Stellen der Verwachsung erhebt sich nun die Zellenwandung in Wärzchen.

Die Abbildungen Malpighi's giebt der Verf. für genau aus.

2) *Doppelt punctirt prosenchymatische Zellen* (p. 128). Bei dieser Metamorphosenstufe finden sich zwei Reihen von Wärzchen neben einander, diese Wärzchen sind sehr klein, und nur mit Einem Ringe bezeichnet. Sie kommen ebenfalls nur an den gegen die Markstrahlen gekehrten Zellwandungen vor, und besonders häufig an den Verbindungsstellen der Prosenchymzellen mit den Markstrahlen. Aeusserst selten ist die ganze Zelle dieser Metamorphose unterworfen.

3) *Doppelt punctirt prosenchymatische Zellen mit Vergrößerung des Volumens* (p. 129). Diese Benennung legt der Verf. den von Kieser entdeckten, räthselhaften, weiten, punctirten Röhren im Holze von *Ephedra* bei; neue Belehrung über dieselben erhalten wir aus seinen Untersuchungen nicht.

Der IVte Artikel handelt vom *Pleurenchyma* (131), d. h. von denjenigen Zellen, welche die Form eines langen, sehr feinen, an beiden Enden zugespitzten Cylinders haben, und sich mit ihren Seitenflächen aneinanderlegen. Ihre Membran ist fester und spröder, als die der übrigen Arten des Zellgewebes, und widersteht der Maceration. Die gewöhnliche Form ist die haarförmig cylindrische, wenn sie fest verwachsen sind, ist ihre äussere Form prismatisch. Die einzelnen Zellen belegt der Verf. mit dem Namen Faserzellen. Sie kommen gewöhnlich in Bündeln vor: enthalten diese Spiralgefässe, so heissen sie Holzbündel, wenn nicht, so bilden sie die Bastbündel. Bei Monocotyledonen kommen diese untereinandergemischt vor. In krautartigen Gewächsen findet man zuweilen den Uebergang dieser Zellen in lang gestreckte Parenchymzellen (p. 135), ebenso gehen sie in Prosenchym über.

Der zweite Abschnitt handelt vom *unregelmässigen Zellgewebe*, welches der Verf. in folgende Unterabtheilungen bringt:

1) *Tangengewebe*. (pag. 162.). Die Epidermis der Tange besteht aus kleinen Zellen, das Diachym aus langen cylindrischen und prismati-

schen Zellen, die meistens durcheinander gewunden sind; häufig stehen sie untereinander durch seitliche Auswüchse in Verbindung;

- 2) *Flechtengewebe*. (pag. 137.) In Darstellung des Baues der Flechten folgt der Verf. gänzlich der bekannten Beschreibung von Meyer, und nimmt 1) eine Corticallage, 2) eine rundzellige Schichte 3) eine faserige Schichte an, die aus vielfach sich verästelnden und verwachsenen Zellen besteht.
- 3) *Pilzgewebe*. (pag. 138.) Die höheren Pilze bestehen aus einem eigenen Gewebe, dessen Unterschied vom Tangen- und Flechtengewebe schwer anzugeben ist. Es bestehen diese Faserzellen aus einer äusserst zarten Membran, sie sind haarförmig, verästelt, vielfach hin und her gewunden, und nicht wie bei den Tangen aneinandergesetzt.
- 4) *Filzgewebe*. Es erscheint nur bei den Algen und Pilzen, und besteht aus unzähligen, cylindrischen, verästelten und zugespitzten Schläuchen, die ein verfilztes Gewebe bilden, aber nicht verwachsen sind. Im Anfange sind sie einfach, später verästeln sie sich.

Ich habe mich im Bisherigen, um die Uebersicht nicht zu erschweren, enthalten, meine Bemerkungen über des Verf. Darstellung des Zellgewebes zu äussern; erlaube mir aber jetzt einige Zweifel vorzubringen. Vor allem kommt die Frage in Betracht, ob des Verf. Eintheilung des Zellgewebes in so viele Arten und Abarten eine für den Gebrauch taugliche und bequeme sey, ob sie zu einer

deutlichen Vorstellung von dem Baue des Zellgewebes helfen könne.

Die meisten Phytotomen hatten im Grunde bloss das Parenchym und die Faserzellen als verschiedene Arten des Zellgewebes unterschieden, erst Link versuchte nach den verschiedenen Formen der Zellen eine weitere Unterabtheilung in mehrere Arten, worin ihm Hayne, freilich mit sehr wenig Glück, folgte. Unser Verfasser, in der Ueberzeugung, dass eine genaue Unterabtheilung des Zellgewebes in festbestimmte Gruppen von grösserem Nutzen für eine künftige anatomische Characteristik der natürlichen Familien seyn würde, richtete nun hierauf sein besonderes Augenmerk, und es ist auch nicht zu läugnen, dass seine Eintheilung mit vieler Consequenz durchgeführt ist.

Es fragt sich aber nun, ist eine solche Eintheilung naturgetreu, sind in verwandten Pflanzen an den entsprechenden Orten dieselben Zellen zu finden, oder wird vielleicht derselbe Zweck durch eine andere Zellenform erreicht, steht also die Function der Zellen mit ihrer Form in genauem Zusammenhange oder nicht; werden nicht, wenn man das Zellgewebe der verschiedenen Pflanzen unter diese Abtheilungen bringt, Zellen in denselben zusammengestellt, welche nicht zu einander gehören, und umgekehrt Zellen, welche dieselbe Function haben, welche in verwandten Pflanzen an denselben Orten sich finden, gänzlich von einander getrennt, weil sie verschiedene Formen zeigen; finden sich nicht vielleicht so viele Uebergangs-Formen und Mittel-

bildungen, dass die Natur selbst ausspricht, sie habe keine so fest bestimmten Gruppen bilden wollen?

Die Untersuchung dieser Fragen hätte vorausgehen müssen, ehe der Verf. seine Eintheilung der Beschreibung des Zellgewebes zu Grunde legte; die Beantwortung derselben kann bloss das Resultat von monographischen Bearbeitungen einzelner Familien seyn. Da bekanntlich deren noch sehr wenige erschienen sind, so kann es noch zu frühe scheinen, wenn ich ein bestimmtes Urtheil auszusprechen wage; dennoch aber muss ich offen gestehen, dass meine bisherigen Erfahrungen in der Pflanzenanatomie mir zu beweisen scheinen, dass eine solche Eintheilung nicht passend ist, und dass sie durchaus nicht den von dem Verf. vermutheten Werth für eine anatomische Charakteristik der einzelnen Familien hat.

Nehmen wir z. B. die Stämme einiger verwandter Monocotyledonen, z. B. aus der so natürlichen Familie der Palmen, und vergleichen wir ihr Zellgewebe, so finden wir in dem die Substanz des Stammes bildenden Zellgewebe, in welches die Gefässbündel eingesenkt sind, beinahe alle die verschiedenen von dem Verf. angegebenen Abarten des Zellgewebes, und doch hat es überall für den Organismus der Pflanzen dieselbe Bedeutung. Nehmen wir z. B. die Stämme von *Geonoma simplicifrons*, *Coccoloba* und *Corypha cerifera**). Bei der letzt-

*) Ich habe gerade diese Beispiele gewählt, da in meiner nächstens erscheinenden Anatomie der Palmen anatomische Abbildungen derselben enthalten sind.

genannten Palme finden wir im ganzen Stamme ein regelmässiges, dünnwandiges dodecaëdrisches Parenchym, dessen Zellen in senkrechten Reihen stehen, gegen die Oberfläche des Stammes, wo die Gefässbündel einander näher stehen, verlängern sich die Zellen in horizontaler Richtung etwas, verlieren ihre regelmässige senkrechte Stellung und reihen sich mehr horizontal aneinander, bilden also einen Uebergang in das Parenchym horizontale radiatum, können aber diesem doch nicht beigezählt werden, weil sie noch nicht völlig die Form von Markstrahlencellen erreichten, und ihre Reihen in allen Richtungen liegen. Nehmen wir den Stamm von *Coccolobotryophora* zur Hand, so sehen wir in der Richtung der Zellen zwischen den äussern Bündeln dieselbe Veränderung vor sich gehen; wo hingegen zufällig zwei dieser Gefässbündel etwas weiter auseinanderstehen, da sind die zwischen ihnen liegenden Zellen plötzlich in der mit der Oberfläche des Stammes parallelen Richtung gestreckt, wie bei dem parenchyma horizontale periphericum; ausserdem sind die äussern Zellen ungemein dickwandig, und punctirt. Untersuchen wir den Stamm von *Geonoma simplicifrons* so zeigen die zwischen den äussern gedrängt stehenden Bündeln liegenden Zellen die Markstrahlenform, die weiter einwärts liegenden haben die Dodecaëderform; gegen die Mitte des Stammes zu vergrössern sich die Interzellulargänge so sehr, dass die Zellen zum cylindrischen Parenchym, oder zum elliptischen Merenchym gezogen werden müssen. Bei manchen Palmen nehmen endlich die Zellen, welche die Gefässbündel unmittelbar umgeben, eine horizontale Richtung an, und stehen wie die Strahlen eines Sternes nach allen Richtungen; diese passen in gar keine der Meyenschen Abtheilungen.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1831

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Literaturberichte zur Flora oder allgemeinen botanischen Zeitung. 1219-1234](#)

