

Literaturberichte

zur

allgemeinen botanischen Zeitung.

Nro. 16.

Fritzsche.

28) Julius Fritzsche, *Beiträge zur Kenntniss des Pollen*. Istes Heft. Berlin, Stettin und Elbing. 4. 48 S. mit zwei colorirten Steindrücken. (Angezeigt von Dr. Hugo Mohl.)

Es wäre in der jetzigen Zeit, wo die Lehre von der Generation der Gewächse durch eine Reihe überraschender Entdeckungen die reissendsten Fortschritte gemacht hat, überflüssig, näher auseinanderzusetzen, von welchem Werthe eine genaue Untersuchung des Pollens ist. Jeder, der mit Genauigkeit die Pollenkörner von auch nur wenigen Pflanzen untersuchte, wird gefunden haben, dass die bisherigen Untersuchungen dieses Organes, so wichtig sie auch für die Lehre von der Erzeugung der Gewächse sind, in Hinsicht auf die Schärfe der Beobachtung noch viele Wünsche unerfüllt lassen, dass eine Revision und Berichtigung der einander in vielen Punkten sehr widersprechenden Beobachtungen, und eine weitere Ausdehnung der Untersuchung über eine grössere Anzahl von Pflanzen ein sehr nöthiges Unternehmen ist. Mit Vergnügen sehen wir daher das

Erscheinen der vorliegenden, mit Sorgfalt ausgearbeiteten Schrift, und insbesondere freut sich der Referent, welcher in den letzten Jahren eine grössere Reihe von Beobachtungen über den Pollen machte, und gegenwärtig selbst eine Schrift über diesen Gegenstand im Drucke hat, im Verfasser einen im Gebrauche des Microscopes sehr gewandten Mitarbeiter auf diesem schwierigen Felde der Beobachtung gefunden zu haben, indem es der Sache selbst nur zum Nutzen gereichen kann, wenn über diesen intricaten Gegenstand von verschiedenen Seiten unabhängige Untersuchungen geführt werden.

Die Schrift von Fritzsche beginnt mit einer Beschreibung der von ihm angewendeten Methode, den Pollen zu untersuchen, welche darin besteht, dass er denselben der Einwirkung einer Mischung von 2 Gewichtstheilen concentrirter Schwefelsäure und 5 Theilen Wasser aussetzte.

Der erste Abschnitt enthält nun die Beschreibung der Veränderungen, welche die auf diese Weise behandelten Pollenkörner erleiden, (pag. 3 — 6) und eine Aufzählung der vom Verf. beobachteten Formen der Pollenkörner, (p. 6 — 18). Die durch die Säure hervorgebrachten Veränderungen beschreibt der Verf. weitläufig von dem Pollen von *Corylus Avellana* und *Grevillea rosmarinifolia*. Der Pollen von *Corylus* ist rund, in Säure gebracht, wird er dreieckig, und zeigt in seinem Innern einen mit seinem äussern Umrisse parallelen Strich, welcher in den Ecken der Körner mit dem erstern zusammenläuft.

Auf jeder Ecke findet sich ein rundes Loch. Der dunkle Kern des Kornes dehnt sich aus, tritt aus den Löchern der Ecken unter der Form kleiner Blasen hervor, welche sich bald in Schläuche verwandeln, deren Länge den Durchmesser des Kornes übertrifft. Statt der frühern 2 Striche im Innern des Kornes erscheinen nun deren 3, von welchen der 3te deutlich in die Schläuche verläuft, so dass also die innere Masse sich von den Wänden des Pollenkornes losgelöst hat, und mit den, durch die Löcher herausgetretenen Schläuchen zusammenhängt. Der Pollen von *Grevillea* besitzt drei vorstehende, ungefärbte Ecken, das plattgedrückte Korn selbst ist gelb. Auch bei diesem Pollen, wenn er in Säure gelegt ist, sieht man im Innern einen Strich, welcher aber an der ganzen Peripherie ununterbrochen herumläuft; an den Ecken, an der Gränze der gelben Färbung, ist ein Querstrich. An diesem Querstriche löst sich nun die ungefärbte, eine Ecke bildende Haut los, schlägt sich zurück, und die innere Masse quillt hervor. Der Schlauch zieht nun bald die innere Masse gänzlich nach sich; diese tritt entweder ganz aus dem Korne heraus, oder bleibt noch mit einem Ende in ihm stecken. Bei dem leeren Korne sieht man nun die Haut der Ecken sich in den innern Strich des gelben Theiles des Pollenkornes fortsetzen. Es besteht also dieser Pollen aus einer gelben Haut, welche an 3 Stellen mit Löchern versehen ist, durch welche in Form einer Blase die innere ungefärbte Haut hervortragt;

diese innere Haut schliesst den körnigen Inhalt ein, wird durch die Einwirkung der Säure zerrissen, und die innere Masse zieht sich unter der Form eines Schlauches heraus.

Dieses sind die Fundamentalbeobachtungen, auf welchen des Verf. Ansicht über den Pollen beruht, wir wollen dieselben deshalb in eine etwas nähere Betrachtung ziehen, vorher aber noch einige spätere Bemerkungen des Verf., welche mit den beschriebenen Erscheinungen in der nächsten Verbindung stehen, anführen. Derselbe sagt nämlich (p. 34.) bei Untersuchung der Frage, ob nicht noch eine dritte Haut vorhanden sey, dass der Inhalt des Pollenkornes, wenn man Wasser, statt Säure anwende, ebenfalls aber nur zum Theile austrete, sich zwar nicht mit dem Wasser menge, allein wegen seiner unregelmässigen Form nicht als von einer Haut umschlossen angenommen werden könne. Die scharfen Umrisse, welche bei der Anwendung von Säure die Schläuche besitzen, scheinen zwar für die Existenz einer solchen dritten Haut zu sprechen, allein es seyen nicht immer die Umrisse so scharf, und man sehe theils eine allmähliche Verschmelzung derselben mit der Säure, theils zeigen sie so viele unregelmässige Einbiegungen, dass auch die dehnbarste Haut solche nicht annehmen könne. Man könne daher keine dritte Haut annehmen, sondern müsse schliessen, dass die Schläuche aus dem vielleicht eiweissartigen Inhalte der Pollenmasse gebildet werden, wie dieses auch bei den bei der Befruch-

tung thätigen Schläuchen („natürliche Schläuche“ des Verf.) der Fall sey, welche ebenfalls die innere Pollenhaut durchbrechen, und ihre Entstehung einem vegetabilischen Lebensprocesse verdanken.

Mit diesen Ansichten über den Bau des Pollenkornes und die Entwicklung der Schläuche kann ich, meinen Untersuchungen zufolge, in manchen Punkten nicht übereinstimmen. Was zuerst die Oeffnungen der äussern Pollenhaut betrifft, in welchen die innere Haut frei liegen, oder durch welche sie, wie bei *Grevillea*, unter der Form von Warzen protuberiren soll, so widersprechen dieser Angabe meine Untersuchungen auf das bestimmteste, indem ich keinen, mit scheinbaren Poren versehenen Pollen fand, bei welchem ich nicht, wenn ich die äussere Pollenhaut von der innern ablöste (denn dieses ist beinahe bei allen Pollenkörnern möglich) mit der bestimmtesten Deutlichkeit die äussere Haut über die Pore fortgesetzt fand. *) Es verändert sich dabei in den meisten Fällen der Bau der äussern Haut, soweit sie die scheinbare Pore überzieht, indem sie gewöhnlich unter der Form einer sehr zarten, gleichförmigen Membran erscheint, z. B. bei den *Onagrarien*, *Proteaceen*, *Malvaceen* etc., in andern Fällen behält sie hingegen einen der übrigen Haut

*) Hievon sind natürlicherweise diejenigen Pollenarten ausgeschlossen, bei denen die Poren so klein sind, dass sie auch unter einer starken Vergrößerung nur als ein Punkt erscheinen, indem sich hier über den Bau der Pore nichts entscheiden lässt.

ähnlichen Bau, und löst sich alsdann, wenn die Schläuche hervordringen, von der übrigen Haut unter der Form eines kleinen Operculum ab, z. B. bei manchen *Dipsaceen*, *Sileneen*, *Passifloren*, bei dem Kürbis.

Es beweist dieses also, dass der Schluss, welchen Fritzsche aus dem Ablösen der Warzen von *Grevillea* zog, (dass nämlich die innere Pollenhaut von dem Schlauche durchbrochen werde) zu voreilig war, indem der Schlauch wohl aus der zweiten Haut hätte gebildet seyn, und die äussere Haut durchbrechen können.

Was nun die Fragen betrifft, ob die Schläuche von der 2ten Haut, oder aus der innern Masse, oder ob sie aus einer 3ten Haut gebildet sind, so wurde der Verf. bei deren Beantwortung durch den Umstand, dass er den natürlichen und den künstlichen Schläuchen denselben Ursprung zuschrieb, auf einen falschen Weg gebracht. Dass eine dritte Haut nicht vorhanden ist, darinn stimmen meine Beobachtungen mit denen des Verf. überein, hingegen mit Ausnahmen, indem ich bei einigen Pollenkörnern mit Bestimmtheit drei Häute fand; da diese Fälle aber nur Abweichungen von der Regel sind, so kommen sie hier nicht in Betracht. Dagegen kann ich dem Verf. nicht beipflichten, wenn er den natürlichen Schläuchen, und den bei Anwendung von Säure gebildeten den gleichen Ursprung zuschreibt. Wenn man ein Pollenkorn in Wasser bringt, so saugt es, wie dieses auch andere Pflanzenzellen thun, das Wasser

begierig ein, und schwillt in Folge des Ausdehnungs-
 vermögens seiner Häute, besonders der innern Haut,
 mehr oder weniger auf. Die äussere, festere Haut
 gibt bis auf einen gewissen Grad der Ausdehnung
 der innern Haut nach; an den Puncten, wo in der
 äussern Haut scheinbare Poren sind, drängt sich nun
 die mit einem stärkeren Ausdehnungsvermögen ver-
 sehene innere Haut hervor, durchbricht die an dieser
 Stelle sehr dünne äussere Haut, oder stösst, wenn die
 Pore durch einen Deckel verschlossen ist, denselben
 ab, und dringt unter der Form einer Warze aus der
 nun entstandenen Oeffnung hervor. Besitzt die in-
 nere Haut ein bedeutendes Ausdehnungsvermögen,
 so verlängern sich diese Warzen in lange Röhren,
 z. B. bei den *Geranieen*, *Dipsaceen*, bis sie end-
 lich einreissen; oder es reisst bei geringerem Ausdeh-
 nungsvermögen die innere Haut schon ein, so lange sie
 noch unter der Form einer kleinen Warze erscheint.
 Sobald die innere Haut einen Riss erhalten hat,
 zieht sich die äussere Haut vermöge ihrer Elastici-
 tät mehr oder weniger in die Form, die sie beim
 trockenen Korne hatte; zusammen, und treibt die
 Fovilla aus; dieses geschieht häufig sehr rasch, die
 Fovilla wird in einem Strahle ausgestossen, gerinnt
 etwas im umgebenden Wasser, und das Pollenkorn
 wird zugleich durch die Rückwirkung hinter sich
 getrieben. Dieses ist die gewöhnliche Erscheinung.
 Häufig widersteht aber die innere Haut der durch
 das Wasser bewirkten Ausdehnung und reisst nicht
 ein; und nun gelingt es zuweilen durch Ablösung

der äussern Haut die innere mit ihren schlauchförmigen Anhängen isolirt darzustellen, wobei kein Zweifel bleiben kann, dass die Schläuche wirkliche Fortsetzungen der innern Haut sind.

Ganz derselbe Vorgang findet statt, wenn die Schläuche in Folge der Einwirkung der stigmatischen Feuchtigkeit sich entwickeln, indem auch hier beständig die Schläuche als eine Verlängerung der innern Haut erscheinen.

Ganz anders verhält es sich dagegen, wenn man die Pollenkörner in Mineralsäuren bringt; diese wirken nämlich auf kräftigere Weise, als das Wasser, und bewirken das Platzen des Kornes und Ausströmen der Fovilla. Die Fovilla gerinnt nun, und stellt allerdings zuweilen die Form eines Schlauches dar, meistens aber erscheint sie unter der Form einer mehr oder weniger unregelmässigen, verworrenen Masse. Diese Unregelmässigkeit in der Form der ausgetretenen Masse, die Abhängigkeit ihrer Bildung von der geringern oder stärkeren Concentration der Säure, von dem raschern oder langsamern Stosse, mit welchem die Fovilla ausgetrieben wird, zeigen deutlich, dass hier ein ganz anderer Vorgang ist, als bei der Entwicklung der cylinderförmigen, aus einer zarten, gleichförmigen, durchsichtigen Membran gebildeten Schläuche; ebendeshalb erlauben sie aber keinen Schluss auf die Structur des Pollens und seine im natürlichen Zustande vor sich gehende Veränderungen.

Der Verf. beschreibt nun pag. 6 — 18 die ver-

schiedenen Formen der Pollenkörner. Es ist dieses der gelungenste Theil seiner Arbeit; es finden sich zwar manche, und zum Theil höchst interessante Formen nicht aufgezählt, ich bin aber weit entfernt dem Verf. hierüber einen Vorwurf zu machen, weil er seine Arbeit noch nicht als eine vollendete gibt, und weil auch ich mich nicht dazu für berechtigt halte, da auch mir noch viele Formen entgangen seyn mögen; ich beschränke mich daher, ohne näher auf die von mir gefundenen Formen einzugehen, auf einige Bemerkungen über solche Punkte, die vom Verf. nicht vollständig beobachtet zu seyn scheinen.

Der Verf. betrachtet zuerst die mit Furchen versehenen Pollenarten; die Furchen entstehen durch eine Entfaltung der Pollenhäute. Der Verf. theilt diese Körner nach der Zahl der Furchen in Unterabtheilungen, nämlich in solche mit 1, 2, 3 (die gewöhnlichste Form), 4, 6, 10, 21 Furchen. Bringt man diese Pollenkörner in Säure, so verschwinden die Furchen, das Korn dehnt sich in die Breite aus, zieht sich von oben nach unten zusammen, und es treten nun an der Stelle, wo die Furchen verschwunden sind, Warzen hervor, durch welche Schläuche hervordringen. Die Zahl der Schläuche sah er in 2 Fällen nicht mit der der Furchen übereinstimmen.

In Beziehung auf diese Abtheilung der Pollenkörner muss ich bemerken, dass der Verf. auf einen Hauptunterschied der mit Furchen versehenen Pol-

lenarten nicht aufmerksam war, indem er diejenigen Pollenkörner, in deren Furchen scheinbare Poren liegen, nicht von denen unterschied, in welchen die Haut der Furche eine gleichförmige Bildung zeigt. Zu den letzteren gehören, so weit meine Beobachtungen bis jetzt reichen, alle Pollenkörner, welche mit 1 oder 2 *) Furchen versehen sind, ferner ein grosser Theil von den mit drei oder mehreren Furchen versehenen Körnern. Dagegen finden sich wieder in sehr vielen mit 3 oder mehreren Furchen versehenen Pollenkörnern regelmässig Poren in den Furchen, und zwar, was das häufigste ist, in der Mitte jeder Furche eine Pore, oder abwechselnd in einer Furche eine Pore, und in der andern keine, oder in jeder Furche 2 Poren, oder in jeder Furche, und zwischen je 2 Furchen auf der Oberfläche des Kornes eine Pore. Die Anwesenheit oder Abwesenheit von Poren bedingt, wenn die Pollenkörner in Wasser gebracht werden, die Entwicklung oder den Mangel von regelmässigen Warzen oder Schläuchen; dieses aber ist nicht mehr der Fall, wenn die Pollenkörner dem Einflusse der stigmatischen Flüssigkeit ausgesetzt sind, indem hier auch solche Körner, die keine Poren besitzen, Schläuche entwickeln.

*) mit Ausnahme der mit 2 Furchen versehenen Arten von *Justicia*, diese bilden aber nur eine Abweichung von dem mit 3 Furchen versehenen Pollen, indem die *Justicia*arten 3 Furchen besitzen.

Der Verf. geht pag. 11 zu den Pollenkörnern ohne Furchen über, und betrachtet zuerst diejenigen, in deren äusserer Haut keine Löcher sind. Als erste Form zählt er diejenigen auf, welche im trockenen Zustande eine unregelmässige Form besitzen, wohin er den Pollen von einigen *Coniferen* z. B. *Cupressus*, und den von *Carex* zählt. Es scheint mir nicht passend, aus diesen eine eigene Abtheilung zu machen, da auch andere dünnhäutige Pollenkörner durch Eintrocknen eine unregelmässige Form bekommen. Der Pollen von *Carex* gehört nicht in diese Classe, da derselbe (wie überhaupt der Pollen der *Cyperaceen*) eine mehr oder weniger protuberirende Warze besitzt. Die im trockenen Zustande runden Körner theilt der Verf. in zwei Abtheilungen, je nachdem sie glatt oder mit Stacheln besetzt sind.

Der Verf. geht nun zur Betrachtung solcher Pollenkörner über, deren äussere Haut aus mehreren Theilen besteht; hierher zählt er den Pollen von *Berberis Aquifolium*, von dessen äusserer Haut er glaubt, dass sie wahrscheinlich aus 7 tellerförmigen Stücken zusammengesetzt sey. Diesen Pollen habe ich nicht untersucht, der von *Berberis vulgaris* und *canadensis* gehört zu einer vom Verf. nicht beobachteten Reihe von Bildungen, bei welchen die äussere Haut durch Falten, die nicht in der Längenrichtung des Kornes liegen, sondern bald den Kanten verschiedener mathematischer Körper, wie des Würfels, Dodecaeders etc. entsprechen, bald

in gewandener Richtung verlaufen, auf mannichfach wechselnde Weise eingetheilt ist, worüber ich jedoch auf meine nächstens erscheinende Schrift verweisen muss.

Als zweite Form dieser Abtheilung betrachtet der Verf. die mit Deckeln versehenen Pollenkörner von *Passiflora*, von deren verschiedenen Formen er richtige Beschreibungen gibt.

Als zweifelhaft stellt der Verf. auch den Pollen von *Pinus sylvestris* hierher, ist jedoch ungewiss, ob jedes Pollenkorn dieser Pflanze von einem einfachen Korne, oder von zwei sterilen und einem ausgebildeten Korne bestehe. Es ist keine Frage, dass das erstere der Fall ist, mit dem Pollen von *Passiflora* kann aber meiner Ansicht nach der von *Pinus* nicht verglichen werden; ich betrachte ihn als eine Mittelbildung zwischen dem mit einer, und dem mit 3 Furchen versehenen Pollen.

Die dritte Klasse des Verf. wird von solchen Pollenkörnern gebildet, deren äussere Haut von Löchern durchbohrt ist; dass diese Löcher nur scheinbar sind, habe ich schon oben bemerkt. Pollen mit Einem Loche fand der Verf. bei den Gräsern; bei andern Pflanzen steht eine mehr oder weniger grosse Anzahl von Löchern (meistens 3) in einem Kreise. Endlich gibt es Pollenarten, bei welchen die Löcher über die ganze Oberfläche des Kornes vertheilt sind; ihre Form ist entweder rund, oder sie besitzen (bei den *Sileneen*) die Gestalt

eines Pentagonal-dodecaeders, dessen Flächen in der Mitte ein rundes Loch haben.

Als letzte Abtheilung zählt Fritzsche diejenigen Pollenkörner auf, bei welchen jedes Korn aus mehreren verwachsenen Körnern besteht. Je 4 Körner, die keine Löcher haben, fand der Verf. bei *Luzula campestris* mit einander verwachsen; dagegen fand er bei den ebenso verwachsenen Körnern der *Ericen* und *Epacrideen* in jedem einzelnen Korne 3 Löcher. Dieses ist richtig, es hätte aber angegeben werden sollen, dass diese in Falten verborgen liegen; die Falten sieht man leicht, die Poren aber oft nur mit grosser Mühe, sie fehlen auch in den vom Verf. gegebenen Abbildungen, auf welchen bloß die Falten zu sehen sind.

Den Beschluss machen die Pollenkörner der *Mimosen*; der Verf. bestimmt die zu einem Korne verwachsenen Körner auf 16, bei andern fand er nur 10 — 12. Das letztere scheint mir aber immer nur durch Fehlschlagen einzelner Körner entstanden zu seyn, wenigstens fand ich bei den Arten, bei welchen der Pollen nicht aus 16 Körnern besteht, deren immer 8. Ueber das Vorhandenseyn von Poren bei dem Pollen der *Mimosen* ist der Verf. zweifelhaft; ich fand dieselben bei einigen Arten mit Bestimmtheit.

Der zweite Abschnitt der Schrift (pag. 21 — 29) enthält eine Aufzählung der nach der Form des Pollens gruppirt, vom Verf. untersuchten Pflanzen, deren Zahl zwischen 500 und 600 beträgt.

In dem dritten Abschnitte (pag. 30 — 40) sind die allgemeinen, aus den angeführten Beobachtungen gezogenen Resultate zusammengestellt.

Zuerst beschäftigt sich der Verf. mit der Frage, ob der Pollen in einer Species von unwandelbarer Form ist, und gibt an, sie könne nicht unbedingt bejaht werden, indem die Zahl der Furchen oder Löcher nicht selten innerhalb gewisser Gränzen wandelbar sey, weil ferner bei *Amaryllis*, *Crataegus indica* und *Bulbocodium vernum* gewisse Verschiedenheiten in der Bildung der Pollenkörner vorkommen.

Ebenso könne nicht unbedingt angenommen werden, dass die verschiedenen Species einer Gattung im Pollen übereinstimmen, denn bei *Primula*, *Passiflora*, *Iusticia*, *Carex*, *Polygala* etc. zeigen sich bei den verschiedenen Arten wesentliche Verschiedenheiten, dagegen finden sich deren keine, bei *Erica*, *Fritillaria*, *Melaleuca*, *Grevillea* etc. Es könne aber erst in der Folge bestimmt werden, ob die beobachteten Verschiedenheiten in den Gattungen Ausnahmen seyen, und in welchem Verhältnisse diese Ausnahmen zu den regelmässigen Fällen stehen.

Ebenso können erst ausgedehntere Versuche entscheiden, ob der Pollen in den natürlichen Familien gewissen Gesetzen unterworfen sey; der Verf. könne nur auf einige Verschiedenheiten bei den *Papaveraceen*, *Rubiaceen*, *Compositis*, *Boragineen*, *Proteaceen*, *Labiaten* etc. aufmerksam machen.

Auch meine Untersuchungen zeigten auf das deutlichste, dass frühere Beobachter, wie Guillemin, Brongniart, welche in jeder Gattung und Familie constant dieselbe Pollenform zu finden glaubten, sehr Unrecht haben, so gar zweifelhaft, wie der Verf. möchte ich die Sache hingegen doch nicht darstellen. Auch ich habe zwar bei verschiedenen Arten derselben Gattung, und zuweilen auch bei den Pollenkörnern derselben Blüthe und Anthere sehr abweichende Formen getroffen; es sind dieses aber doch nur einzelne Ausnahmen unter einer grössern Anzahl von Beobachtungen, und sie können deshalb die allgemeine Regel nicht umstossen, um so mehr, da die Pollenformen verwandter Pflanzen, wenn sie auch verschieden sind, doch meistens nahe untereinander verwandt sind. Wenn wir z. B. bei einigen *Ericen* eiförmige, mit drei Längenfurchen, in deren jeder eine Pore ist, versehene, bei anderen Arten je zu 4 verwachsene Pollenkörner finden, so scheinen sie zwar auf den ersten Blick sehr verschieden, und doch sind die zu 4 verwachsenen nichts anders, als die auf einer frühern Entwicklungsstufe stehen gebliebenen Körner der erstern Art. So finden wir bei den *Fumariaceen*, auch bei den *Malpighiaceen*, Körner mit drei Längenfurchen, ferner Körner, deren Furchen nach Art der Kanten eines Tetraëders, einer dreiseitigen Säule, eines Würfels, eines Würfels mit abgestumpften Kanten, eines Pentagonal-dodecaëders u. s. w. liegen, und doch müssen alle diese Formen wieder als nahe verwandt

betrachtet werden. Nur in selteneren Fällen kommen bei nahe verwandten Pflanzen sehr verschiedene Formen, z. B. solche mit 3 Furchen, und solche mit auf der ganzen Fläche zerstreuten Poren vor. Allein es scheinen die verschiedenen Formen des Pollens nie regellos unter die Pflanzen ausgetheilt zu seyn, sondern es besitzen grössere oder kleinere Parthieen verwandter Pflanzen dieselbe Pollenform, nur entsprechen diese Gruppen nicht immer den in der systematischen Botanik aufgestellten Abtheilungen, sondern begreifen bald eine Zahl von Arten einer Gattung, bald ganze Gattungen, bald eine mehr oder weniger grosse Anzahl von Gattungen einer Familie in sich. Die Ausdehnung und Zahl dieser Gruppen ist in den verschiedenen Familien verschieden, in einigen Familien stimmten alle von mir untersuchten Pflanzen in Hinsicht auf den Pollen überein, während ich in andern Familien 3 — 6 verschiedene Pollenformen fand; zuweilen entsprechen diese verschiedenen Formen den Unterabtheilungen der Familien, in andern Fällen scheint dieses nicht der Fall zu seyn. Nimmt man alles dieses zusammen, so kann man mit allem Rechte den Satz aufstellen, dass verwandte Pflanzen dieselbe oder eine ähnliche Pollenform besitzen, wenn gleich der früher aufgestellte Satz, dass die Pflanzen einer Gattung oder Familie dieselbe Pollenform haben, in dieser Ausdehnung nicht wahr ist, und mannichfache Beschränkungen erleidet.

(B e s c h l u s s f o l g t.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1832

Band/Volume: [15](#)

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

Artikel/Article: [Literaturberichte zur allgemeinen botanischen Zeitung 2241-2256](#)