Flora
oder
Botanische Zeitung.

Nro. 44. Regensburg, am 28. November 1830.

I. Original-Abhandlungen.

Ueber die fibrosen Zellen der Antheren; von Hrn. Dr. Hugo Mohl in Stuttgart.

„Ein wissenschaftlicher Streit betrifft nur die Sache, nie die Person."

Nachstehende Bemerkungen sind durch das Lesen der kürzlich erschienenen Schrift von Purkinje: de cellulis antherarum fibrosis nec non de granorum pollinarium formis, veranlaſst. Es war bekanntlich Meyen, der in seiner im Jahr 1828 erschienenen Schrift über den Inhalt der Pflanzenzellen, diesen Gegenstand öffentlich zur Sprache brachte, indem er in dem „vorkommende Faserbildung im Zellensafte" überschriebenen Capitel, in welchem er verschiedene zellulose Fasern enthaltende Bildungen, z. B. die Schleudern von *Marchantia* und *Jungermannia*, die Blätter von *Sphagnum*, die Fruchthälterzellen von *Equisetum*, die Prosenchymzellen der *Coniferen* u. s. w. zusammen stellte, auch pag. 52 und 53 der Fasern in den Antherenzellen von *Lilium*, *Fritillaria*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Digitalis*, *Solanum* (?),

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0309-3

Convolvulus, *Bignonia* und *Nicotiana* kurz erwähnt, ohne jedoch eine nähere Beschreibung ihres eigenthümlichen Baues zu geben, so wie er sich auch über die Functionen derselben nicht ausspricht.

Wir erhalten nun in der angeführten Schrift von Purkinje nicht nur eine mit gröſserm Fleiſse durch 83 *) Familien durchgeführte Untersuchung dieser Zellen, sondern auch einen Versuch, die physiologische Bedeutung dieser Gebilde zu erklären, wobei wir nur bedauern müssen, daſs die in groſser Fülle auf 18 Tafeln gegebenen Abbildungen in Hinsicht auf ihre künstlerische Ausführung gar vieles zu wünschen übrig lassen, indem dieselben in Kreidemanier lithographirt sind, wobei unmöglicherweise die für die Abbildung solcher Gegenstände nothwendige Schärfe und Deutlichkeit erreicht werden konnte.

Wenn ich es nun hier wage, die Resultate meiner Untersuchungen denen von Purkinje entgegenzustellen, so muſs ich im voraus erklären, daſs ich weit davon entfernt bin, auf diese mühevolle Arbeit, für welche die Phytotomie dem Verfasser dankbar verpflichtet seyn muſs, im mindesten einen Schatten werfen zu wollen; es lieſs sich von einem Manne wie Purkinje, der schon

*) Nämlich nach Abzug der *Salviniaceae*, *Lycopodiaceae*, *Equisetaceae*, welche von Purkinje auf eine freilich unpassende Weise mit aufgenommen wurden.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0310-4

längst bewiesen hat, dafs er in der Kunst, scharf zu beobachten, vollendeter Meister sey, nicht anders erwarten, als dafs seine Darstellung des untersuchten Gegenstandes naturgetreu seyn werde, und so ist es denn auch weniger die anatomische Untersuchung an und für sich, als vielmehr die Deutung des Gesehenen, und der Zusammenhang der in Rede stehenden Erscheinungen mit andern verwandten, worüber ich mit dem Verfasser nicht übereinstimmen kann. Ich selbst habe kurz nach Herausgabe meiner Schrift über die Poren des Pflanzenzellgewebes die fibrosen Antherenzellen zum erstenmale beobachtet, noch ehe mir Meyen's Schrift zur Hand gekommen war; schon damals wurde mir klar, dafs diese Bildung mit den in jener Schrift auseinandergesetzten Thatsachen in nahem Zusammenhange stehe, und meine weiteren, im Verlaufe der letzten 2 Jahre hierüber angestellten Beobachtungen bestätigten meine Ansicht hierüber immer mehr; so dafs ich es jetzt nach mancherlei darüber gemachten Untersuchungen wohl wagen zu dürfen glaube, ohne anmassend zu erscheinen, meine Meinung über diesen Gegenstand öffentlich zu äussern.

Es wird jedoch wohl nicht unzweckmäfsig seyn, da Purkinje's Schrift nicht allen meinen Lesern zur Hand seyn dürfte, vorerst die Hauptresultate dieser Arbeit (so weit sie sich auf die fibrosen Zellen bezieht) in einer gedrängten Uebersicht neben einander zu stellen. Es besteht (l. c. p. 1)

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0311-0

die Wandung der Antherenfächer aus 2 Schichten, von denen die äussere eine Fortsetzung der Epidermis ist, während die innere, die Pollenmasse umschliefsende Schichte, aus einer oder mehreren, mit den das antherium bildenden Parenchymzellen in Verbindung stehenden Zellenlagen besteht; die äussere Schichte bezeichnet Purkinje mit dem Ausdrucke *Exothecium*, die innere mit dem Namen *Endothecium*.

Die Zellen des *Endothecium* sind durch, wie es scheint, elastische Fasern ausgezeichnet (p. 2.)

Diese Fasern nun liegen entweder in der Höhlung der Zellen, oder zwischen den Wandungen derselben; sie bestehen entweder aus einer soliden, sehr durchsichtigen Substanz, oder sie stellen, wenn das Auge nicht täuscht, Röhren dar.

Die Fasern hielt Purkinje für das hauptsächliche Organ des *Endothecium*, durch deren Hülfe dasselbe seine Function (das Ausstreuen des Pollens) verrichte; die Zellen seyen die Bildungsstätte der Fasern. Es fehlen aber in einzelnen Fällen die Fasern auch völlig.

Vor Oeffnung der Blüthe, wenn die Antheren auch schon ihre volle Gröfse erreicht haben, oder selbst gröfser, als späterhin sind, seyen die Fasern noch nicht sichtbar. Es seyen in dieser Periode die röhrenförmigen Fasern wohl schon vorhanden, allein sie seyen wohl mit Saft gefüllt, und einander so sehr genähert, dafs sie ein festes Parenchym bilden; sie werden dem Auge

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0312-5

erst sichtbar, wenn ihre Höhlung durch Austrocknen sich entleere. Doch setzt Purkinje hinzu, fehlen ihm genauere Beobachtungen.

Es sei meistens sehr schwer zu entscheiden, ob die Fasern auch ausserhalb oder innerhalb der Zellen seyen, oder ob sie zwischen die äussere und innere Fläche eingeschoben seyen (p. 5.). Bei den Liliaceen finde bestimmt der erstere dieser Fälle statt, bei den übrigen Familien scheine der Habitus der Fasern bald mehr für diese, bald mehr für die andere Meinung zu sprechen.

Was nun die Formen dieser Zellen anbetrifft, so giebt Purkinje als die gewöhnlichste die von halbcylindrischen an den Enden spitzigen oder abgerundeten, auf der Epidermis mit der glatten Fläche aufliegenden Zellen an. Die Fasern dieser Zellen sind gekrümmt, parallel, und verlaufen in queerer Richtung über die Seitenflächen und die Locularwand der Zellen, während sie auf der gegen die Epidermis gekehrten Fläche fehlen. In andern Fällen dagegen umgeben die Fasern die ganze Zelle, diesen legt Purkinje den Namen der vasculären Zellen bei.

Bei den *Strobilaceen* sey die Structur dieser Zellen am besten zu erkennen; es seyen die Antherenzellen dieser Pflanzen lang, niedergedrückt, an den Seiten flach, mit geradlinigten oder buchtigen Rändern versehen, an den Seitenwandungen mit geraden, kurzen, röhrenförmigen Fasern besetzt. Diese Fasern stehen in den aneinander-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0313-1

liegenden Zellen einander gegenüber, oder alterniren. Wenn man einzelne Zellen lostrenne, so erscheinen die Fasern in die Masse der Zelle eingesenkt, oder ihr nur anliegend, in andern Fällen gleich Furchen in die Zellwandung eingegraben.

Eine zweite Zellenform ist die prismatische; die Seitenwandungen dieser Zellen sind mit geraden, selten mit gekrümmten Fäden besetzt; diese Fäden sind nach Purkinje's Angabe entweder intercellular, und den aneinanderliegenden Zellwandungen gemeinschaftlich, oder es sind dieselben jeder Zelle eigen, und stehen dann denen der andern Zellen gegenüber, oder alterniren mit denselben.

Die Fasern krümmen sich zuweilen über den Rand hinweg auf die Locularfläche der Zellen, und endigen hier abgebrochen, oder es laufen dieselben über die Locularfläche hinweg auf die entgegengesetzte Seite. Zuweilen zeigen sich auch statt der Fasern auf der Locularfläche nur Falten oder Streifen. Auf der Epidermalfläche fehlen bei den prismatischen Zellen die Fasern beständig.

Wenn die in der Richtung von aussen nach innen verlängerten Zellen im Querschnitte rundliche Formen zeigen, so bezeichnet sie Purkinje mit dem Namen der säulenförmigen. Bei diesen sind nach seiner Angabe die Fasern nicht intercellular, weil die Zellen mit kleinen Flächen zusammen stoſsen.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0314-7

Wenn die säulenförmigen Zellen sehr nieder sind, so bezeichnet Purkinje dieselben mit dem Namen von Orbicularzellen. Wenn bei diesen die Locularmembran eine gröſsere Dichtigkeit besitzt, als die Wandungen der übrigen Seiten, und mit scharfen Lappen strahlenförmig gegen die Ränder hin verlauft, so legt ihnen derselbe den Namen von sternförmigen Zellen bei. Ausser den angeführten mit Fasern verbundenen Zellen führt Purkinje noch 2 verschiedene Arten der Structur des Endothecium auf. Bei der ersteren kommen nur Fasern ohne Zellen vor; diese Fasern sind theils sternförmig verbunden, theils sind es einzelne auf der innern Epidermisfläche mit zugespitzten Enden aufsitzende gerade Fasern, theils gekrümmte, oder bogenförmige, in Reihen geordnete Fasern.

Die zweite Abweichung vom gewöhnlichen Baue besteht darin, daſs in einzelnen Fällen, z. B. bei *Erica*, *Solanum*, bei dem Clinandrium der *Orchideen*, bei den Sporangien der *Lycopodineen* (!) das Endothecium von faserlosen Zellen gebildet wird.

Purkinje stellt nun (pag. 9. und 19) eine Vergleichung zwischen diesen beiden Zellen und den Gefäſsen an, wobei er diese beiden Bildungen für sehr ähnlich erklärt, indem er angiebt, wie man sich diese Zellen verlängert denke, so habe man ein spiral- oder poröses oder netzförmiges Gefäſs oder einen Treppengang.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0315-3

Es finde sich jedoch ein bedeutender Unterschied zwischen diesen Zellen und den Gefäſsen, und dieser sey am besten aus der Untersuchung der Antheren selbst zu erkennen. Es seyen nämlich die Gefäſse derselben sehr klein, während die fibrosen Zellen ungemein groſs seyen. Es scheinen ferner die Spiralgefäſse keine eigenen Häute zu besitzen.

Ueber die Structur der Fasern selbst hat Purkinje folgende Ansicht. Sie bilden meistens vollkommen runde oder etwas zusammengedrückte, aber 3—4 seitige Röhrchen (tubuli). Das Lumen dieser Röhren soll man am besten sehen, wenn man auf diejenigen, welche auf der Epidermis senkrecht stehen, von oben hinabsehe, was bei den säulenförmigen und prismatischen Zellen am besten gelinge. Wo die Fasern sehr kurz seyen, scheinen sie nur Poren ohne Wandungen vorzustellen (p. 12.). Den Einwurf, daſs auch solide, aus einer durchsichtigen Substanz gebildete Fasern das Aussehen von Röhren zeigen könnten, widerlege die unmittelbare Beobachtung, ferner das Zusammendrücken zwischen 2 Glasplatten, wo mit dem Aufeinanderdrücken der Wandungen die Röhrenform verlohren gehe, und bei Aufhören des Druckes sich wieder herstelle. In anderen Fällen seyen in den Röhrchen Luftbläschen, welche allmählig vom Wasser aufgelöst werden. Auch werde die Sache durch das verschiedene Aussehen der ausgetrockneten und der be-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0316-9

feuchteten Fasern bewiesen, indem die ersteren als dunkle, ungleiche Fäden mit zusammengefallenen, einander ungleich genäherten Wandungen erscheinen, während sie im angefeuchteten Zustande zu runder und röhrenförmiger Form aufgequollen erscheinen.

Die Höhlung der Fasern scheine sich auf beiden Seiten des Endothecium (auf der Locular- und Epidermal-Seite) zu öffnen, auf beiden, wenn sie gerade sind, und an den Seitenwandungen der Zellen liegen; nur auf der Epidermalseite, wenn sie gekrümmt oder klammerförmig sind, und nicht zugespitzte Fäden besitzen. Wenn sie in Häute oder Netze übergehen, scheinen sie ebenfalls aus einer gedoppelten Membran zu bestehen.

Dieses sind im Allgemeinen die Hauptresultate der anatomischen Untersuchungen Purkinje's. Ehe wir nun dem Verfasser zu seiner Erklärung der physiologischen Bedeutung dieser fibrosen Bildungen folgen, so erlauben wir uns nun, eine Vergleichung dieser Resultate mit dem Ergebnisse unserer Untersuchungen anzustellen, da vor allen Dingen, ehe von einer Erklärung der Bedeutung und der Function eines Organes die Rede seyn kann, vorerst die anatomischen Verhältnisse desselben im Klaren seyn müssen.

Im Allgemeinen fand ich die Beschreibungen und Abbildungen, welche Purkinje von den fibrosen Zellen giebt, so weit sie die Form, die Anlagerung der Zellen, den Verlauf der Fasern u. s. w.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0317-4

betrifft, vollkommen naturgetreu; was dagegen Purkinje's Angaben über die eigenthümliche Structur und Beschaffenheit der Fasern selbst, über ihre Entstehung, über ihre Anlagerung an die Zellen, über die Abwesenheit dieser Zellen selbst bei Anwesenheit der Fasern u. dergl. betrifft, so führten mich meine Untersuchungen zu gänzlich verschiedenen Resultaten, und wegen der Wichtigkeit dieser Punkte, da gerade von ihrer Entwicklung die Erklärung der Function dieser Zellen abhängt, mag es mir erlaubt seyn, etwas ausführlicher auf dieselben einzugehen.

Als der erste Punkt, der hier zur Sprache kommt, mag wohl der Zusammenhang der Fasern mit den Zellen selbst betrachtet werden. In dieser Beziehung wird wohl jeder, welcher diesen Gegenstand vorurtheilsfrei, ohne irgend eine Rücksicht auf andere Bildungen zu nehmen, untersucht, Purkinje darin vollkommen beipflichten, dafs diese Fasern in Verbindung und inniger Verwachsung mit den Wandungen der Endotheciumzellen sind. Es steht zwar dieser Ansicht die Meinung Meyen's, des ersten Entdeckers dieser Zellen gegenüber, welcher diese Fasern als in der Höhlung der Zellen befindlich darstellt, und dieselben nicht als integrirenden Bestandtheil der Zellmembranen selbst, sondern als eine im Zellensafte vorkommende Faserbildung ansieht, und dieselben, wie es scheint (denn ganz deutlich spricht er sich hierüber nicht aus) als in diesem Safte frei-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0318-0

schwimmend betrachtet. Nie aber lassen sich diese Fasern auch nur auf kurze Strecken isolirt von der Zellwandung darstellen, sie lassen sich nicht einmal wie die Spiralgefäfse durch Zerreissung der sie verbindenden Membran abrollen, sondern es erscheinen dieselben immer in der innigsten Verbindung mit der Zellwandung selbst *); so trennt sich z. B. wenn man ganz dünne Querschnitte aus den Antheren macht, die an den in schmale Streifen zerschnittenen Zellwandungen sitzenden Stückchen der zerschnittenen Fasern nie von denselben los, es führt auch Meyen nicht einen Umstand an, welcher für das entgegengesetzte Verhältnifs sprechen würde.

Was nun Purkinje's Ansicht über den Bau dieser Fasern betrifft, so fällt es beim Lesen seiner Schrift unangenehm auf, dafs seine Ansichten hierüber ziemlich unbestimmt und schwankend sind; es soll der Bau dieser Fasern bei verschiedenen Pflanzen ein gänzlich verschiedener seyn, es sollen dieselben bald im Innern der Zellen,

---

*) Bei dieser Gelegenheit mufs ich überhaupt bemerken, dafs Meyen's Vorstellung von Faserbildung im Zellensafte eine durchaus unbegründete ist, dafs in dem Capitel, in welchem er über diesen Gegenstand in seiner Schrift über den Inhalt der Pflanzenzellen handelt, die verschiedensten, gar nicht zusammenpassenden Bildungen zusammengeworfen sind, und dafs auf keine derselben seine Vorstellung pafst; hierüber an einem andern Orte weitläufiger.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0319-8

bald auf ihrer äussern Oberfläche liegen, es sollen dieselben bald ein eigenthümliches Gebilde, das sogar ohne Zellen vorkommen kann, seyn, bald sollen sie durch die kanalförmig ausgehöhlten Wandungen der Zellen selbst gebildet werden. Es ist in der That nicht leicht, Purkinje's eigentliche Ansicht über diese Sache sich zu eigen zu machen, besonders da hiezu noch der Mangel an scharfer Bestimmtheit in seiner Sprache kommt, indem so häufig Ausdrücke, wie: es scheine so zu seyn, die Sache verhalte sich entweder auf diese oder auf jene Weise u. dergl. vorkommen, so dafs man häufig über Purkinje's eigentliche Meinung im Zweifel bleibt.

Diese Aussetzung ist gewifs nicht ungerecht; gleich p. 5. wo von der Anlagerung der Fasern die Rede ist, giebt uns Purkinjo ein nur zu auffallendes Beispiel hievon, indem er sagt, es sei gemeiniglich schwer zu unterscheiden, ob die Fasern ausserhalb oder innerhalb der Zellen seyen, oder ob sie gleichsam zwischen die innere und äussere Oberfläche (pagina externa et interna) eingeschoben seyen.

Hier stellt er also dreierlei Arten des Vorkommens dieser Fasern auf; von der dritten ist aber im weitern Verlaufe dieser Schrift mit keinem Worte mehr die Rede, auch ist nirgends angegeben, bei welchen Pflanzen es der Fall zu seyn scheine, und wie sich denn die Sache eigentlich verhalte. (Fortsetzung folgt.)

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0320-0

II. Literarische Notizen.

Indem wir hier unter obiger Aufschrift eine neue Rubrik in unserm Blatte eröffnen, halten wir es für nöthig, die Absicht, die wir damit verbinden, mit einigen erläuternden Bemerkungen zu bevorworten.

Es ist nämlich unsers Erachtens die Aufgabe jeder wissenschaftlichen, und somit auch einer botanischen Zeitschrift, nicht nur selbst durch Rede und That den Gang der Wissenschaft fördern zu helfen, sondern auch keine Erscheinung unbeachtet zu lafsen, die ausserhalb ihres eignen Wirkungskreises zu Nutz und Frommen derselben vorgeht. Dadurch, dafs sie diese Aufgabe zu lösen trachtet, wird sie ein wahres Repertorium der täglichen Fortschritte des menschlichen Wissens.

Noch nie hat wohl eine so rege Thätigkeit in allen Fächern der Wissenschaft Statt gefunden, als gegenwärtig. Davon zeugen besonders die zahlreichen literarisch - kritischen Zeitschriften, die gegenwärtig erscheinen, und die uns über die mannigfaltigsten Leitstungen des menschlichen Geistes Berichte bringen. Nicht jedem wird jedoch die Gelegenheit zu Theil, dieselben zu durchblättern, um sich aus der grofsen Masse dasjenige herauszusuchen, was ihm besonders zusagt. Auch defswegen möchte es den meisten unsrer Leser nicht uninteressant seyn, von Zeit zu Zeit zu erfahren, in welchem periodischen Blatte sie über

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0321-5

dieses oder jenes botanische Werk Berichte und Recensionen finden, und wie dasselbe in Ganzen von dem Recensenten beurtheilt worden ist.

Diefs glauben wir nun auf folgende Weise ins Werk zu setzen: Wir geben den Titel der Werke, die in den uns zu Gebote stehenden Zeitschriften, von diesem Jahre angefangen, beurtheilt sind, an, und bezeichnen dann mit einem vorgesetzten * oder †, ob dieselbén günstig oder ungünstig aufgenommen wurden. Steht hinter dem Sternchen noch ein Kreuz, also *†, so bedeutet diefs, dafs das vorliegende Werk im Ganzen zwar vortheilhaft recensirt sey, daneben aber doch manche bedeutende Fehler gerügt wurden. Im umgekehrten Falle bedeutet †*, dafs das Buch zwar ungünstig aufgenommen, ihm aber doch nicht alles Gute abgesprochen worden sey.

Dafs wir darauf bedacht seyn werden, in unsern Bezeichnungen möglichst gewissenhaft zu verfahren, brauchen wir wohl ebensowenig zu erwähnen, als dafs die Ansichten der Herrn Recensenten auch immer die unsrigen seyen. —

†* Paris bei Déterville: *Organographie végétale* etc. Par Aug. Pyr. De Candolle etc. 1827, gr. 8. rec. in allgem. Literat. Zeit. 1830. März, Ergänzungsblatt Nro. 34. p. 265 — 267.

† Stuttgart und Tübingen bei Cotta: A. Pyr. De Candolle's *Organographie der Gewächse* etc. Aus dem Französischen übersetzt und mit einigen Anmerkungen versehen von Dr. Carl Friedr.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0322-1

Meisner. Erster Band 1828. XXVII. und 491. S. gr. 8. rec. zugleich mit dem vorhergehenden ebendaselbst.

* *Collection de Mémoires pour servir à l'histoire du règne végétal;* par M. Aug. Pyr. DeCandolle etc. I. Sur la famille des *Melastomacées* 1823 11 und 84 S. und 10 Tafeln. Sur la famille des *Crassulacees* 1828 47 S. und 13 T. III. Sur la famille de *Onagroires* 1829. 16 S. u. 3. T. IV. Sur la famille des *Paronychiées* 1829. 16 S. in gr. 4 und 7 T. rec. von Schrader in Götting gel. Anz. 1830. Jun. 92 St. p. 918 — 920.

* *Plantes rares du jardin de Génève,* par Aug. Pyram. DeCandolle etc. Livrais. I. II. 1825. III 1826 IV. 1827. rec. von Schrader in Götting, gelehrt. Anzeigen 1830. Jan. 10 St. p. 89 — 95.

† Bonn bei Weber: Jussieu's und DeCandolle's natürliche Pflanzensysteme etc. für Vorlesungen und zum Selbstunterricht, von Carl Fuhlrott. Mit einer Vorrede von C. G. Nees von Esenbeck. 1829. 248 S. gr. 8. u. 2 Tab. in fol. rec. in Allgem. Literat. Zeit. 1830. Octob. Nr. 192. p. 253 — 255.

*† Berlin bei Enslin: A. Richard's *medizinische Botanik.* Aus dem Französischen mit Zusätzen und Anmerkungen, herausgegeben von Dr. G. Kunze, und Dr. G. F. Kummer. Erster Theil. 1824. XIV. u. 548. S. Zweiter Theil (Nach Kummer's Tode von Kunze allein besorgt.) 1826. VI. u. (fortlaufender Seitenzahl) 1304. S. 8. rec.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0323-7

in der Jen. Literaturzeit. 1830. Ergânzungsblatt Nro. 75. p. 209 — 212.

* London bei Treuttel und Würtz, Treuttel Sohn und Richter: *Icones filicum*, Auctoribus W. F. Hooker et R. K. Greville. Fasc. 1 — 7. 1827 sq. Fol. (Jedes Heft mit 20 Kupfern) rec. von Kaulfuſs in der allgem. Literatur-Zeit. 1830. April. Nro. 67 — 68 p. 529 — 543.

* München: *Icones selectae plantarum cryptogamicarum*, quas in itinere per Brasiliam etc. collegit et descripsit Dr. C. F. P. de Martius etc. Fasc. I. 1828. 30 S. in gr. 4. rec. von Schrader in Götting. gel. Anz. 1830. Mai. 80 St. p. 793 — 800.

* Nordhausen bei Köhne: *Rosae plantarum historia succincta* etc. auctore Frederico Guil. Wallroth, M. et Ch. Dr. etc. 1828. XI. u. 311 S. gr. 8. rec. in Allg. Literat. Zeit. 1830. März. Ergblatt Nr. 34. p. 268 — 270.

* London: *Flora boreali - americana* etc. by William Jackson Hooker etc. Illustrated by numerous plates. Part. I. 1829. 48 S. in gr. 4. rec. von Schrader in Götting. gel. Anzeig. 1830. April. St. 56. p. 553 — 559.

* Vratislaviae: *De cellulis antherarum fibrosis nec non de granorum pollinarium formis* commentatio phytotomica. Auctore Joanne W. Purkinje etc. 1830. 4. P. VIII. et 58 cum tab. lithogr. XVIII. rec. von Dr. Bischoff in Heidelb. Jahrbücher der Literatur 1830. Sept. p. 879 — 886.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04130-0324-3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1830

Band/Volume: 13

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

Artikel/Article: Ueber die fibrosen Zellen der Antheren 697-712