FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Göppert, über den Naturselbstdruck. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Sitzung der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. — ANZEIGEN. Massalongo, Cryptogamiae studiosis. Beiträge für die Sammlungen der königlichen botanischen Gesellschaft.

Ueber den Naturselbstdruck. Von Dr. H. R. Göppert, Präses der schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur.

(Vorgetragen in der allgemeinen Versammlung der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur den 23. October 1856.)

Unter den vielen neueren, Wien so sehr auszeichnenden Instituten nimmt unstreitig die K. K. Staatsbuchdruckerei mit den hervorragendsten Rang ein. Sie befindet sich in einem ehemaligen Klostergebäude auf der Singerstrasse und beschäftigt gegenwärtig ein Personal von fast 1000 Personen unter der Leitung vieler Unterbeamten und Direction des K. K. Regierungsrathes Herrn Dr. Phil. Aloys Auer, aus dessen Arbeitszimmer 15 Sprachröhren das Ganze zu einheitlichem Wirken vereinen. Einen Begriff von der Grösse und dem Umfange des 5 Etagen hohen Gebäudes kann man sich machen, wenn ich anführe, dass der benutzte Flächenraum 51,016 Q. Fuss einnimmt und ausserdem noch 11 umfangreiche Magazine hiezu gehören. 1062 Klafter kupferne Dampfröhren heizen die Lokale, durch deren Räume 1308 Kl. Sprachröhren geleitet werden. 46 Maschinendruck-, 45 einfache Handpressen, 40 lithographische, 24 Kupferdruckpressen, 11 Glättpressen, in Bewegung gesetzt von einer Dampfmaschine von 16 Pf. Kraft, 8 Giessmaschinen und 10 vierfache Giessöfen, 14 photographische und zahlreiche galvanische Apparate werden ununterbrochen beschäftigt zur Erzeugung galvanoplastischer Producte für Schriftgiessereien, Kupferdruckerei zu Copieen für ausgezeichnete Werke der Plastik und Sculptur u. s. w. Unter diesen Apparaten befinden sich einige, in denen Platten von 768 Quadrat

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0259-6

Zoll Grösse und 24 Pf. Gewicht erzeugt werden. Bei der Ausstellung in London 1851 befand sich eine hier dargestellte Platte von 33 Schuh Länge und $3^1/_2$ Schuh Breite. Bereits im Jahre 1851 wurden jährlich 30,000 Pf. Kupfervitriol und 7000 Pf. Zink zu diesem Zwecke verbraucht. Gegenwärtig ist der Consum seit Entdeckung des Naturselbstdruckes unstreitig ungleich bedeutender. Der Vorrath an Lettern beträgt gegenwärtig an 3000 Ctr. (im Centner 50—60,000 Lt), etwa 150 Mill. einzelne Lettern. Herr Auer, der das früher dem Verfall nahe Institut zu seinem gegenwärtigen blühenden Zustand erhob, gründete zuerst ein vollständiges System der Typometrie oder die genaue Berechnung und Bemessung des Raumes einer jeden Type sowie der Zwischenräume oder der sogenannten Ausschliessungen, ferner eine eigene Setzerschule und führte allmählig eine grosse Zahl von Alphabeten ein, so dass gegenwärtig an 122 dergleichen, wie 626 Sorten und Grade verschiedener Schriften vorhanden sind. Die mannigfaltigsten Zweige der graphischen Künste, an 19, werden geübt, Holzschnitt, Chemietypie, eine von einem Copenhagener, Namens Piil gemachte Erfindung, durch welche die Kupferstichmanier, statt aus der Tiefe gedruckt, erhaben wie im Holzschnitt auf der Schnellpresse angefertigt werden kann und dadurch deren Vervielfältigung sich auf das 50 fache erhöht, ferner Stahl- und Kupferstich, Guillochirung, Lithographie, Chemigraphie, Farbendruck, Galvanoplastik, Stylographie, Galvanographie, Photographie etc.

Die Anerkennungen, welche die Leistungen dieser grossartigen Anlage bei den verschiedenen Weltausstellungen der letzten Jahre gefunden haben, sind bekannt, wie denn unter andern bei der Londoner Ausstellung ausser 6 verschiedenen Medaillen auch ihr allein die einzig ertheilte grosse Council Medaille zu Theil ward.

Die neueste Entdeckung, welche wir dem Director der Anstalt verdanken, ist die des Naturselbstdruckes, Physiotypie, nicht unpassend so genannt, weil der abzudruckende Gegenstand selbst zum Abdruck benutzt wird.

Den Gedanken, einen Naturgegenstand selbst zum Druck oder zur Erzeugung von Abbildungen zu benutzen, finden wir schon im Jahre 1572 in dem Kunstbuch des Alexis Pedemontanus ausgesprochen. Im Jahre 1660 ertheilte der Däne Wolkenstein Unterricht zur Anfertigung von Pflanzenabdrücken; Linné sagt, dass in Amerika ein gewisser Hassel 1707 dergleichen Abdrücke dargestellt habe und später war es insbesondere Professor Kniphof in Erfurt 1733—1764 und mit ihm vereint Trampe und Reichard, die sich

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0260-7

im Grossen mit dieser Arbeit beschäftigten, mit einem Buchhändler Funke eine eigne Druckerei zu diesem Zwecke anlegten und 14 Centurien solche Abdrücke edirten. Anderweitige Versuche gedenkt die Geschichte der Wissenschaft noch aus dem Jahre 1763 in Frankreich, sowie in Deutschland von Ludwig im Jahre 1760 (Ectypa vegetabilium usibus medicis praecipue destinatorum Halle 1769), Junghans 1785, Hoppe 1787—1796 (Ectypa plantarum Ratisbonensium *)) Graumüller in Jena (dessen neue Methode von natürlichen Pflanzenabdrücken Jena 1809) und noch später Opp (neue Pflanzenabdrücke 1814). Bei allen diesen Abdrücken wurde ziemlich überall dasselbe Verfahren angewendet. Anfänglich schwärzte man die dazu bestimmten Pflanzen mit dem Rauche einer Oellampe oder einer Kerze, die man sodann zwischen weiches Papier legte und so lange mit dem Falzbein überfuhr, bis sich der Russ dem Papier mitgetheilt hatte. Martius und Hoppe bedienten sich, wenn ich nicht irre, zuerst der Buchdruckerschwärze oder einer mit zähem Firnisse versetzten Oelfarbe und erhielten auf diese Weise wenigstens minder vergängliche Abdrücke, denen man aber meist noch, wie die von mir hier vorgelegten Werke zeigen, nicht zu ihrem Vortheil durch Zeichnung nachhalf. **)

Jedoch das unvollkommene Resultat dieser doch ziemlich mühevollen Methode, die Menge der Pflanzen, welche man bei einer grösseren Zahl von Abdrücken hiezu nöthig hatte, weil sich ein und dasselbe Exemplar nicht oft zum Druck verwenden liess, waren Umstände, die diesem Verfahren niemals allgemeinen Eingang verschafften, sondern es stets wieder nach etwaigem Auftauchen in Vergessenheit gerathen liessen. Allen diesen Uebelständen ist nun durch die höchst interessante Erfindung des genannten Dirigenten der K. K. Staatsbuchdruckerei, Hrn. Aloys Auer, begegnet, in der That eine Erfindung, welche die Geschichte der darstellenden Künste stets als eine der bedeutendsten unserer Zeit bezeichnen wird. Herr Auer ist ein Mann in den besten Jahren, ebenso kenntnisvoll als überaus freundlich und gefällig, wie gewiss Alle erfahren haben werden, welche bei der jüngsten Versammlung in

*) Hoppe lernte sein Verfahren von dem Provisor E. W. Martius, der 1781 eine Anweisung, Pflanzen nach dem Leben abzudrucken, herausgegeben hatte. Die Ectypa plantar. Ratisb. selbst wurden von dem Schriftstecher Mayr ausgeführt und enthalten auf 800 Tafeln ebensoviele Pflanzenarten. Anmerk. d. Redaction.

**) Ich lege diese Werke namentlich deswegen zum Vergleiche vor, weil man wohl hie und da die Meinung aussprechen hört, dass sich die Auer'sche Erfindung von den früheren Versuchen dieser Art nicht wesentlich unterscheide.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0261-3

Wien mit ihm in Berührung kamen. Er hatte früher die Typographie ordnungsmässig erlernt, auch durch 11 Jahre praktisch betrieben und war später Lehrer der italienischen Sprache in der philosophischen Facultät in Linz. Im Jahre 1841 wurde er zum Director des gedachten Institutes berufen, seit welcher Zeit, auf sehr freigebige Weise von der höchsten Behörde unterstützt, die Staatsdruckerei zu der gegenwärtigen Ausdehnung und Vorzüglichkeit gelangte, die sie heut so sehr auszeichnet und unbestritten an die Spitze aller ähnlichen Institute stellt. Spitzenmuster, welche man aus England geschickt hatte mit dem Bedeuten, dass man in England derlei Muster drucke und sie statt der wirklichen Spitzen versende, um diese Waaren mit geringeren Kosten zur Anschauung zu bringen, die aber trotz gerühmter Vortrefflichkeit Herrn Auer nicht so bewundernswerth erschienen, gaben ihm die erste Veranlassung zu seiner Entdeckung, die vorzugsweise in der erfolgreichen Anwendung der Galvanoplastik beruht. Es wird nämlich der zum Abdruck bestimmte Gegenstand mit einer Mischung von Weingeist und venetianischem Terpentin bestrichen und straff auf eine glatt polirte Kupfer- oder Stahlplatte gelegt. Auf diese kommt dann eine gleichfalls polirte Platte aus reinem Blei und nun lässt man beide, den Gegenstand wie gesagt, dazwischen gelegt, auf einer Kupferdruckerpresse durch die beiden Cylinder laufen, welche einen momentanen Druck von 800—1000 Centner ausüben. Nach Trennung der Platten zeigt sich, dass der Gegenstand in die Bleiplatte eingepresst ist: er wird behutsam weggezogen und das Dessin erscheint nun auf der Bleiplatte vertieft. Von dieser Bleiplatte wird auf galvanoplastischem Wege eine Kupferplatte entnommen, die das Bild auf das Genaueste wiedergibt und nun zum Abdrucke und zur weiteren Vervielfältigung benutzt werden kann. Die ersten naturhistorischen Gegenstände, welche man auf diese Weise darstellte, waren fossile Fische, dann von Herrn Prof. Leydolt geätzte Achate und eine Zusammenstellung von Eichenblättern, sowie auf Aufforderung von Hrn. Sectionsrath Haidinger von Hrn. Prof. Constantin von Ettingshausen anderweitige verschiedene Pflanzen, welche insbesondere hinsichtlich der Nerven bis in das kleinste Detail wieder gegeben wurden. Alle diese ersten Versuche enthielt eine im Jahre 1854 von Herrn Auer über die Entdeckung des Naturselbstdruckes veröffentlichte Schrift (die Entdeckung des Naturselbstdruckes. Mit 18 Taf. in Q. Wien 1854.). Eine eigenthümliche Art der Verwendbarkeit solcher Abdrücke wurde durch Herrn Ritter von Perger,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0262-9

Professor an der Akademie der bildenden Künste in Wien, angegeben. Einzelne geschmackvoll eingelegte schöne Pflanzenformen wurden nämlich als Vorlage für ornamentale Zeichnungen benutzt, worauf ich ganz besonders aufmerksam mache, da man, statt in allen diesen Beziehungen, hinsichtlich der Muster von Verzierungen aller Art, die so nahe liegenden ewig schönen Formen der Natur zu wählen, sich immer noch gefällt, an unschöne, durch wiederholtes Copiren schon an und für sich mittelmässige Muster zu halten und sie zur Verhöhnung alles guten Geschmackes oft auf die mühevollste und zeitraubendste Weise auch noch weiter auszuführen *). Herr Ritter von Heufler, einer unserer ersten Kryptogamenkenner, wandte den Naturselbstdruck zuerst auf die Darstellung von Kryptogamen und zwar auf Algen, Flechten, Pilze und Moose an (Specimen florae Cryptog. vallis Arpasch Carpatae Transsilvaniae conscripsit Ludovicus Eques de Heufler. Eine Probe der kryptogamischen Flora des Arpatsch-Thales in den siebenbürgischen Karpathen. Mit 7 Tafeln in Naturselbstdruck.) In achtungswerther Pietät ist dieses auch typographisch prachtvoll mit goldenen Arabesken eingefasste, mit deutschem und lateinischem Texte ausgestattete Werk, wie es die Wichtigkeit der hier zum erstenmal ins Leben tretenden Erfindung

*) Bei dieser Gelegenheit möge es zu bemerken gestattet sein, dass es sich in unserer Zeit überhaupt wohl zieme, auch bei Gemälden, insbesondere bei Landschaftsgemälden, auf naturgemässere Darstellung der Vegetationsverhältnisse Rücksicht zu nehmen, als dies selbst auf den Gemälden der grössten Meister in der Regel gefunden wird. Wer hat jemals auch nur einen verrotteten Baum, geschweige einen Wald, vollkommen naturgetreu dargestellt, wer den Unterschied gehoben, der sich hier bei den verschiedenen Arten als Folge des verschiedenen Baues herausstellt. Denn nichts ist hier zufällige Bildung, Alles in der Organisation des Baumes begründet, und doch geht die Darstellung meist nur von dem ersteren Gesichtspunkte aus, wobei es natürlich mit dem Ansatze oder der Biegung dieses oder jenes Astes nicht so genau genommen wird. Wer z. B. nicht vorher die Organisation eines Coniferen-Stammes mit seinen exact quirlförmig gestellten Aesten, die aus dem Innern des verrotteten Stammes oft auf wahrhaft grauenvolle Weise hervorstarren, gehörig studirt hat, wird auch niemals im Stande sein, ein der Natur entsprechendes Bild davon zu liefern, wozu es besonders in den Alpen, besonders in den durch Lavinenstürze und andere Einflüsse absterbenden Arven-Wäldern an trefflichen Originalen nicht fehlt. Wo bleibt nun unsere Darstellungsweise des Baumstammes? Nur auf photographischem Wege können wir zur richtigen Darstellung desselben gelangen, wie auch überhaupt von Vegetationsverhältnissen jeder Art, nämlich durch allmählige Verkleinerung der von der Natur entnommenen Abbildung derselben.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0263-5

wohl beanspruchen konnte, dem Andenken der beiden hochverdienten Botaniker Hedwig und Baumgarten gewidmet, von denen der erstere, der Begründer der wissenschaftlichen Mooskunde, aus Siebenbürgen stammte und der letztere sich hervorragende Verdienste um die Flora dieses Landes erwarb. Baumgarten's besonders auch an Kryptogamen sehr reiches Herbarium ist durch die Fürsorge des kaiserlichen Ministeriums für Cultus und Unterricht für den Staat angekauft und einstweilen dem evangelischen Gymnasium in Hermannstadt zur Aufbewahrung übergeben worden, eine um so werthvollere Sammlung, als der darauf begründete, nach Baumgarten's Tode von dem siebenbürgischen Vereine für Landeskunde herausgegebene 4te Band seiner Flora jetzt zu den grössten bibliographischen Seltenheiten gehört, indem fast die ganze Auflage desselben durch Zufall zerstört worden ist. Nach einer einfachen, aber nichts desto weniger anziehenden Schilderung der von Hermannstadt aus nach dem beinahe an der äussersten Südostgrenze von ganz Oesterreich gelegenen Arpaschthale unternommenen Excursionen führt der Herr Verfasser in systematischer Folge die in verhältnissmässig kurzer Zeit gewonnenen Resultate seiner kryptogamischen Ausbeute auf, an 245 Arten (3 Algen, 93 Flechten, 17 Pilze, 28 Lebermoose, 75 Laubmoose, 25 Farrn und 4 Lycopodiaceen) und behält sich vor, hierüber umständlich in systematischer und in pflanzengeographischer Hinsicht zu verhandeln, da er das gegenwärtig Gegebene nur als Zugabe zur Anzeige einer wichtigen Erfindung in der Typographie betrachtet. Auf 7 Tafeln finden wir nun 33 verschiedene Kryptogamen aus der Familie der Algen, Pilze, Flechten (unter andern *Thamnodia vermicularis* Sw., *Cetraria nivalis*), Leber- und Laub-Moose auf eine grossentheils der Zeichnung unnachahmliche Weise dargestellt, viele insbesondere in grösseren Quantitäten offenbar zur Erläuterung des rasenartigen Vorkommens (Jungermannien, Meesien, Polytrichen) wovon man sonst bei der gewöhnlichen, durch Zeichnung zu bewirkenden Darstellungsweise zur Ersparung der Kosten sich zu abstrahiren genöthigt sieht. Die weitreichende Verwendung der neuen Erfindung auf die verschiedenartigsten Pflanzen wurde auch ferner noch durch Herrn Custos Frauenfeld's wichtiges Werk über die Algen der dalmatischen Küste ausser allen Zweifel gesetzt. (Die Algen der dalmatischen Küste mit Hinzufügung der von Kützing im adriatischen Meere überhaupt aufgeführten Arten. Wien 1855. Mit 20 Tafeln in Grossquart, auf denen mit Ausschluss der Diatomeen und Desmidieen nach Kützing's System an 150 Arten in natürlicher Farbe mit vortrefflich gerathenem Tondrucke

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0264-0

dargestellt erscheinen, von denen nur einige, wie etwa *Oedogonium capillare* und die beiden Spirogyren als wenig gelungen, alles Andere aber als ganz vorzügliche Darstellungen dieser Familie zu betrachten sind ja selbst die flachen, so wenig Masse und abwechselnde Structur darbietenden Ulvaceen ganz gerechte Bewunderung erregen. Diagnosen sind nicht beigegeben, jedoch fehlt es nicht an einzelnen interessanten Bemerkungen, welche sich auf das Vorkommen und die Beschaffenheit der einzelnen Arten beziehen.) Bei allen diesen Versuchen stellte sich nun ganz besonders die Vortrefflichkeit der neuen Methode zu Illustrationen der für das Studium fossiler Pflanzen besonders wichtigen Verbreitung der Nerven in den Blättern so überzeugend heraus, dass der durch seine trefflichen Leistungen in diesem Gebiete bereits rühmlichst bekannte Hr Prof. Dr. Constantin v. Ettingshausen sich veranlasst sah, die mannigfaltigen Formen derselben zu fixiren und zum Gegenstande vergleichender Untersuchungen zu machen, die zunächst die für fossile Flora besonders interessanten Familien der Euphorbiaceen und Papilionaceen betrafen und auf 28 Tafeln enthalten sind. (Sitzungsberichte der k. Akademie XII. Band. p. 318 u. p. 600; vergl. auch desselben Tertiärflora von Häring in Tyrol. 19—21.) Die umfangreichste Anwendung, welche jedoch der Naturselbstdruck bis jetzt fand, ist in dem der österreichischen Flora gewidmeten Werke geschehen, welches Hr. v. Ettingshausen zugleich mit Hr. Prof. Dr. Aloys Pokorny bearbeitete und in der kurzen seit der Entdeckung dieser Methode verflossenen Zeit bereits bis zu dem Umfange von 500 Tafeln in Folio und 30 Quarttafeln in Quart geführt ist unter dem Titel „Physiotypia plantarum austriacarum. Der Naturselbstdruck in seiner Anwendung auf die Gefässpflanzen der österreichischen Kaiserstaaten mit besonderer Berücksichtigung der Nervation in den Flächenorganen der Pflanzen. Wien 1856."

Hiedurch ist nun auch, abgesehen von dem interessanten Gehalt des für die Wissenschaft stets werthvollen Werkes, ein schlagender Beweis für die Schnelligkeit und Leichtigkeit geliefert worden, mit welcher sich physiotypische Abdrücke ausführen lassen, indem man wohl durch keine andere Methode in der kurzen Zeit eines Jahres 800 Tafeln in Folio hätte schaffen können. *) Die oben genannten 30 Quarttafeln enthalten die bezeichnendsten For-

*) Auch der viel geringere Preis verdient Berücksichtigung. In Steindruck würde sich derselbe für ein solches Maass auf 250—300 Thlr. stellen, in Naturselbstdruck wie hier kommt es nur auf 160 Thlr.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0265-6

men und beziehen sich vorzugsweise auf den von den trefflichen Verfassern zuerst gelieferten Versuch, eine allgemeine Morphologie der Nervation der Blätter und blattartigen Organe, Nieder- und Hochblätter und Blüthenorgane der österreichischen Flora zu begründen, wodurch eine neue Richtung für die Paläontologie und Systematik angebahnt wird.

Wir können uns nicht enthalten, wenigstens Einiges mit Rücksicht auf den beschränkten Raum aus dem reichen Inhalte der ersten Abtheilung hier folgen zu lassen.

Die Vertheilungsweise der Gefässbündel und der appendiculären Organe ist so ausserordentlich mannigfach, dass es beim ersten Anblick fast unmöglich erscheint, hierin eine Gesetzmässigkeit zu erkennen. Man glaubt einen Zusammenhang zwischen Blattform und Nervation zu entdecken, und leitet daher bald die Figur des Blattes aus der Vertheilung der Nerven, bald aber auch umgekehrt diese aus jener ab. In der Mehrzahl der Fälle ist dies wohl als richtig anzunehmen, jedoch fehlt es nicht an zahlreichen Ausnahmen von dieser Regel. Auch haben oft Pflanzen sehr verschiedener Familien übereinstimmende und Pflanzen ein und derselben Familie, ja selbst ein und derselben Gattung sehr verschiedene Nervationsformen; viele Ordnungen und Familien kommen allerdings hierin sehr überein. Sehr zahlreiche und genaue Untersuchungen einheimischer und exotischer Pflanzen liefern dem Herrn Verfasser das wichtige Resultat, dass die Nervation ein und derselben Species im Typus stets sich gleich bleibe, durch welchen in der Natur begründeten Satz allerdings eine feste Grundlage zu vergleichenden Untersuchungen gewonnen wird. Die gesetzmässige Verbreitung der Nerven in den Flächenorganen der Pflanzen ergibt sich aus der Beschaffenheit der einzelnen Nerven, wobei ihr Ursprung, Stärke, Länge, Richtung, Verlauf, Verästelung, Zahl und gegenseitige Verhältnisse der gleichartigen Nerven eines Organes in Betracht kommen, Momente, die auf Zählung und unmittelbarer Messung beruhen, sehr exacte Beobachtungen zulassen und hier genau erörtert werden. Sie alle bedingen zusammengenommen die Nervationsform eines Pflanzenorgans, die sich nach den angedeuteten Richtungen hin erschöpfend beschreiben und genau charakterisiren lässt. Grösseren Schwierigkeiten unterliegt es, wenn man mehrere ähnliche Nervationsformen unter einen gemeinschaftlichen Begriff bringen will, die auch die Herrn Verfasser trotz angewendeten Fleisses und Scharfsinns zunächst noch nicht zu bewältigen vermochten, sondern in ächte Forscher charakterisirender und wohlanstehender Offenheit bekennen,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0266-2

dass sie zunächst keine strenge Classification, sondern nur eine approximative Zusammenstellung verwandter Gruppen zu liefern vermöchten, und ein vollständiges System nur dann aufgestellt werden könne, wenn die bezüglichen Untersuchungen auf die aller bekannten Pflanzenformen der Erde ausgedehnt sein werden. Insofern aber die Herren Verfasser jetzt schon so Vorzügliches leisten und Wien selbst wie wenige andere Orte durch seine umfangreichen Sammlungen ein so grosses Material für diese Untersuchungen liefert, erscheint es im Interesse der Wissenschaft im höchsten Grade wünschenswerth, dass sie dieses Ziel nicht aus dem Auge verlieren, sondern fortfahren, nach seiner Realisirung eifrig zu streben. Schon jetzt kann man ihnen die Versicherung geben, dass Niemand, der sich mit der mehr oder minder gegenwärtig bei uns einheimischen verwandten Tertiärflora beschäftigt, ihre Arbeiten entbehren kann und dass diese als wahre Grundlage aller vergleichenden Untersuchungen dieser Art zu betrachten sind. Die Herrn Verfasser theilen alle Nervationsformen in 2 Hauptgruppen: Die Gefässbündel, die in die Blattscheibe eintreten, bleiben entweder zum grössten Theil in Form eines einzigen Primärnerven vereint, welcher von jeder Seite unter bestimmten Winkeln Aeste (Secundärnerven) absondert, oder die Gefässbündel trennen sich gleich bei ihrem Eintritt in mehrere gleich starke Primärnerven, oder Basalnerven, welche entweder einfach oder ästig sind. Das erstere, bei Dicotyledonen vorzugsweise ja fast allein vorkommende Verhältniss enthält einen Theil der winkelnervigen Blätter De Candolle's, nämlich die fiederförmig verzweigten Nervationen; das letztere, das bei Monocotyledonen vorherrscht, nicht selten jedoch auch bei Dicotyledonen angetroffen wird, umfasst die krummen und handförmigen Nerven De Candolle's. In die erste Hauptgruppe rechnen sie 1) die randläufigen, 2) die bogenläufigen, 3) die gewebläufigen Nervationsformen; zu der zweiten Hauptgruppe gehören 4) die parallelläufigen, 5) die krummläufigen, 6) die spitzläufigen und 7) die strahlenläufigen Nervationsformen. Alle diese Hauptabtheilungen zerfallen nun wieder in verschiedene Unterabtheilungen, die alle ebenso wie die speciellen morphologischen Verhältnisse der Blattnerven, bei Kryptogamen, Monocotyledonen und Dicotyledonen und endlich auch die Nerven der anderweitigen appendiculären Organe, wie Blüthenhüllen der Mono- und Dicotyledonen, die der Blattscheide, der Neben- und Deckblätter, durch mehr als 500 gut gelungene, ja oft wahrhaft unübertreffliche, eben durch Naturselbstdruck dargestellte Abbildungen erläutert werden, woraus man sich eine Vorstellung von der Umsicht und dem Fleisse der

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0267-8

Herrn Verfasser machen kann, die in verhältnissmässig so kurzer Zeit ein so umfangreiches Material zu bewältigen und in systematische Ordnung zu bringen vermochten. Seite 63 findet sich eine Uebersicht dieser Verhältnisse und die Erklärung der Tafeln, den noch übrigen Theil des Bandes (263 Seiten) füllt die Beschreibung der auf den 500 Taf. befindlichen Abbildungen aus, die mit ganz besonderer Berücksichtigung der Nervationsverhältnisse geliefert wird.

Die 500 in 5 Abtheilungen nach Familien geordneten Foliotafeln stellen die einzelnen Arten der Flora austriaca oft in mehreren Exemplaren, im Ganzen 600 Arten dar. Zum Naturselbstdruck eignen sich nun nach den Erfahrungen der geschätzten Herrn Verfasser nur vollkommen getrocknete, gut ausgebreitete und schon möglichst flach gedrückte Exemplare. Dicke Wurzelstöcke oder Stengel, wenn sie nicht schon früher zerschnitten oder flach gepresst waren, liessen sie vor dem Abdrucke noch durch eine Walze gehen und platt drücken. Das weiche Blei nimmt nach ihren Erfahrungen wohl auch die dicksten Eindrücke auf, aber dabei verschieben sich in der Regel die benachbarten Theile oder bleiben ganz aus. Ob sich nicht vielleicht auch die Galvanoplastik umgehen liesse, wenn man zu dem ersten Abdruck härtere Platten als Blei, etwa Legirungen mancherlei Art (von Blei und Zink) verwendete, ist noch nicht entschieden und wird fortdauernd noch untersucht. Möglichst flache Theile von Pflanzen, wie auch ganze Pflanzen, namentlich Farrn, Gräser, Insektenflügel mit feinem Gräder und ähnliche Gegenstände liefern bewunderungswürdige, durch keine andere Methode erreichbare Bilder, die als wahre Originale betrachtet werden müssen; ja namentlich Blätter, Blüthenhüllen zeigen oft noch mehr Details der Nervation, als man sonst äusserlich wahrnimmt. Denn selbst die feinsten Ramificationen der quaternären und quinternären Nerven, sowie die sonst kaum sichtbaren Nerven mancher fleischigen oder zarten Laub- und Blüthenblätter erscheinen auf der Kupferplatte scharf ausgeprägt, so dass man von ihnen in Wahrheit wohl sagen kann, dass sie instructiver als die natürlichen Pflanzen sind. Staubgefässe, Stempel u. B. drücken sich, obschon von Blumen- und Kelchblättern bedeckt, so deutlich aus, dass der ganze Blüthenbau wie durchsichtig erscheint, desgleichen selbst Samenknospen in Fruchtknoten und Samen der entwickelten Früchte der Cruciferen und Papilionaceen, Drüsen und Haare auf den Blättern.

Für alle diese Behauptungen nun liefern die Abbildungen hinreichende Beiträge, von denen ich nicht verfehle, bei der nun folgen-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0268-4

den Aufzählung der illustrirten Familien auf einige wenigstens aufmerksam zu machen, die ganz besonders gelungen sind:

I. Band. Tab. 1—100.

Equisetaceae. Die zarten Verzweigungen, deren Glieder nur mit der Loupe zu erkennen sind, unnachahmlich deutlich, wie sie natürlich noch niemals abgebildet wurden. Dasselbe gilt von der nächstfolgenden Familie der Farrn. Die Fruchthäufchen der mit Schuppen bedeckten Blattfläche von *Grammitis Ceterach* dennoch erkennbar, bei andern fruchttragenden mit der Loupe der gegliederte Ring der Sporangien zu erkennen. Lycopodiaceen, *Isoëteae*, *Salviniaceae*, *Marsileaceae*, *Gramineae*. Ueberraschend die Mannigfaltigkeit in den Blattnerven der Gramineen, Aehrchen der einzelnen Blüthen mit ihrem Inhalt oft wie präparirt, nur vielblüthige, cylindrische Aehren, wie *Brachypodium*, zeigen nur Umrisse, dagegen bei vielen auch die Spelzen deutliche Nervatur (*Melica altissima* u. m. a.). Haare der *Stipa*-Arten unübertrefflich deutlich.

II. Bd. Tab. 101—200.

Gramineae, Fortsetzung. *Cyperoideae*, oft 5—6 Exemplare auf einer Tafel. *Alismaceae*, *Butomeae*, Blüthen sehr deutlich. Juncaceen: Haare der Blätter deutlich; *Melanthaceae*, *Liliaceae*: Nerven der Perigonblätter sehr deutlich, die dabei auch noch in natürlicher Lage sich befinden, Zwiebeln, als zu dicke Gegenstände, meist gequetscht, einzelne wohl erhalten; *Smilaceae*, das kriechende Rhizom, gut erhalten, wie auch die quirlförmige Stellung der Blätter bei *Convallaria verticillata*. *Hydrocharideae*, *Irideae*: Blüthenhüllen mit ihrer Nervatur, bei den meisten auch die Stellung der Perigonialblätter noch erkennbar. Desgleichen bei den Amaryllideen. Orchideen: die Knollen grösstentheils dargestellt, wie auch die einzelnen Theile der Blüthen. *Fluviales*. *Aroideae*: die Blüthenkolben deutlich, nicht die Knollen. *Typhaceae*, *Aroideae*.

III. Bd. Tab. 201—300.

Betulaceae. *Urticeae*: jedes Brennhaar erkennbar. *Salicineae*: Kätzchen meist vortrefflich, die weiblichen mit den mehr isolirten Blüthen noch deutlicher als die männlichen. *Chenopodeae*. *Salicornia herbacea* trotz der fleischigen Beschaffenheit gut gerathen. *Polygoneae*, *Santalaceae*, *Daphnoideae*, *Aristolochieae*, *Plantagineae*, *Plumbagineae*, *Valerianeae*, *Dipsaceae*. Blüthenköpfchen der *Scabiosen* trotz der zugleich sichtbaren Nervation der Blüthen erhalten, desgleichen der Compositen, besonders der Cynarocephalen, wie die wollighaarige Beschaffenheit der Hieracien u. a. m. *Campanulaceae*.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0269-2

Staubgefässe der Glockenblumen auch sichtbar, nebst den Griffeln durchgedrückt. *Rubiaceae. Lonicereae.*

IV. Bd. Tab. 301—400.

Gentianeae. Labiatae: die viereckige Beschaffenheit des Stengels und die quirlförmigen Blüthenstände wohl erhalten. *Asperifoliae:* jedes Höckerchen mit dem entsprechenden Haar sichtbar. *Solaneae.* Eine junge Kapsel von *Datura Stramonium* dargestellt. *Polemoniaceae. Scrophularineae. Utricularieae:* die kaum gekannte Nervation der Blätter von *Pinguicula* sichtbar. *Primulaceae. Ericaceae. Umbelliferae.* Die oft sehr dicken Blüthenstände wie bei *Angelica sylvestris* vortrefflich erhalten. *Araliaceae. Corneae. Saxifrageae. Zahlbrucknera paradoxa* mit zierlicher Nervation. *Ranunculaceae.*

V. Bd. Tab. 400—500.

Ranunculaceae. Durchweg vortrefflich. Die unter andern auf die Lage der Blüthentheile gegründeten Unterschiede zwischen Aconiten leicht zu bemerken. *Paeonia tenuifolia* vorzüglich in allen Theilen. *Papaveraceae. Fumariaceae. Cruciflorae.* Samen in den Schoten sichtbar, besonders bei *Lunaria rediviva. Nymphaeaceae,* Blätter sehr deutlich. Blüthen bei *N. pumila* mit allen Theilen erhalten, weniger bei den andern, was den Stempel betrifft. *Cistineae. Droseraceae. Violarieae. Cucurbitaceae. Caryophylleae. Malvaceae. Tiliaceae. Hypericineae Acerineae. Hippocastaneae. Polygaleae. Celastrineae. Rhamneae. Euphorbiaceae. Lineae. Onothereae. Pomaceae. Rosaceae. Amygdaleae. Papilionaceae.*

Jedoch ungeachtet dieser und anderer hier nicht erwähnten Vorzüge, welche diese neue Methode auszeichnen, darf man doch nicht meinen, dass dadurch andere Abbildungen jemals entbehrlich gemacht werden dürften, ganz besonders wenn es sich um Darstellungen in vergrössertem oder verkleinertem Massstabe oder der durch ihre Stellung vorzugsweise charakteristischen Blüthentheile handelt, wie z. B. in der Familie der Orchideen, Scitamineen, Irideen u. s. w. Umfangsreiche, structurlose Pflanzentheile, dicke Stämme, Stengel, grosse oder saftige Früchte bleiben selbstredend ebenfalls ausgeschlossen. Dagegen lassen sich die Stellungsverhältnisse der Blätter ganz gut erkennen, ebenso Messungen von Winkelverhältnissen und Dimensionen dieser Art noch an ihnen vornehmen, ja selbst die eckige Beschaffenheit der Stengel oder Wurzeln verliert sich trotz des gewaltigen Druckes, welchen die Pflanze aushalten muss, keineswegs immer, sondern vermag in vielen Fällen, wie bei *Lilium bulbiferum, Acer monspessulanum,* noch unterschieden zu werden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0270-3

Uebrigens wäre es wahrhaft voreilig, wenn man überhaupt bei dem so ausserordentlich jugendlichen Alter der Erfindung jetzt schon über die Grenze der Darstellung dieser oder jener Pflanzen oder Pflanzentheile zu urtheilen sich anmasste. Hiezu kommt noch, dass in der That schon jetzt ein sichtliches Vorschreiten in allen Productionen sich kund gibt, wenn man die ersten vor 2 Jahren publicirten Abdrücke mit den späteren vergleicht, die sich vor jenen schon sehr vortheilhaft auszeichnen. Ganz besonders gilt dies von den im Juni d. Js. publicirten Abdrücken (Dr. A. Pokorny, über die Darstellung einiger mikroskopischer botanischer Objecte durch Naturselbstdruck. Mit 2 Tafeln) von Querschnitten von Mono- und Dicotyledonenstengeln, Wasserfarrn, Laub- und Lebermoosen, Tannenholz auf Lackpapier, welche bei näherer Betrachtung eine überaus zarte bis in das kleine Detail von Zellen und Gefässen mit der Loupe oder dem Mikroskope erkennbare Structur zeigen, wie bisher noch niemals durch irgend ein Verfahren ähnlicher Art erreicht wurde. Zur Vergleichung dieser mikroskopischen Abdrücke hinsichtlich der Feinheit der Zeichnung wurden die anerkannt feinsten graphischen Darstellungen als Guillochirungen, Stahlstiche, Daguerreotype und Abdrücke geätzter Achate gewählt, wobei sich ergab, dass die feinsten Linien jener Abdrücke zehnmal feiner als die Linien der erwähnten Guillochirungen und die dunklern Striche der Stahlstiche 6—7 mal feiner als die feinen Linien der letzteren und selbst 2 mal feiner als die feinsten an den untersuchten Stahlstichen vorkommenden Linien waren. Diese Feinheit der Zeichnung auf Papier wird im Allgemeinen nur erreicht und theilweise übertroffen von einem in der kais. Staatsbuchdruckerei angefertigten Daguerreotype. Die Linien, welche in den vorliegenden Abdrücken die einzelnen Zellen umschliessen, sind durchaus nur zwischen 0,00025 bis 0,00075″ stark.

Für kleinere Blätter und ähnliche vegetabilische Gegenstände lässt sich nach den später im Juli bekannt gemachten Versuchen des Herrn Pokorny die Galvanoplastik umgehen, wenn man nach der Angabe des Factor's der k. Staatsbuchdruckerei, Herrn Frey, die aus Zinn und Blei bestehende Metallcomposition, wie sie zum Notenstich verwendet wird, zu Abdrücken wählt und dann die Buchdruckerpresse hiebei in Anwendung bringt, wodurch jedenfalls das Verfahren sehr vereinfacht wird. (Dr. Pokorny über die Anwendung der Buchdruckerpresse zur Darstellung physiotypischer Pflanzenabdrücke, mit 3 Tafeln. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissensch. 21. Bd. 2. Heft. Jahrgang 1856. Juli. p. 263.

Wenn sich nun aber aus dieser Darstellung, die nur das We-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0271-9

sentlichste der neuen Methode zu schildern sich bestrebt, hinreichend ergibt, welchen grossen Gewinn sie so zu sagen auf directem Wege der Wissenschaft bereits verschaffte und unstreitig auch noch in der Folge herbeiführen wird, so ist doch auch noch auf den indirecten wohlthätigen Einfluss hinzuweisen, den sie auf die gesammte Darstellungs- und Abbildungsmethode von Naturgegenständen haben wird.

Niemand, der diese wahren Ectypa naturae mit Aufmerksamkeit betrachtet, kann sich diesem Einflusse entziehen und wird, wenn er auch genöthigt ist, andere oder die bisherigen Abbildungsmethoden zu gebrauchen, denjenigen Theilen insbesondere der Nervation der gesammten Blattgebilde mehr Aufmerksamkeit zuwenden, als dies bis jetzt fast ganz allgemein geschehen ist, wodurch selbstredend auch die anderweitigen Abbildungen an Wahrheit und Natur nur gewinnen werden. Wir können also in der That nur aufrichtig wünschen, dass die kaiserliche Regierung, welche bisher auf so liberale Weise diese wichtige Erfindung und die durch deutschen Fleiss und Talent durch sie hervorgerufenen literarischen Leistungen unterstützte, ihr auch ferner noch die Hülfe zu Theil werden lassen möge, die sie wahrhaft verdient, da ihr gewiss noch eine grosse Zukunft beschieden ist. Mir besonders ist es schliesslich eine angenehme Pflicht, eben dem Herrn Director des ausgezeichneten Institutes hier öffentlich für die Liberalität zu danken, die mich in den Stand setzte, Ihnen, hochverehrte Anwesende, diesen Vortrag auf recht instructive Weise halten zu können.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Am 26. April d. Js. hielt die k. botanische Gesellschaft zu Regensburg eine ausserordentliche Sitzung, die durch ihren anwesenden Präses, Herrn Hofrath von Martius aus München, mit einer freundlichen Bewillkommnungsrede eröffnet wurde. Der Director Dr. Fürnrohr berichtete über die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im verflossenen Jahre, gedachte der im Laufe desselben hingeschiedenen Mitglieder und ihrer Verdienste um die Gesellschaft und wies dann in kurzen aber sprechenden Zügen nach, dass alle Attribute der Gesellschaft in steter Zunahme sich befinden und somit in jeder Beziehung ein erfreulicher Fortschritt sichtbar sei. Der Kassier, Hr. Rechnungsrath Hofmann, berichtete sodann über die Einnahmen und Ausgaben der Gesellschaft im ver-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0272-4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Göppert Heinrich Robert

Artikel/Article: Ueber den Naturselbstdruck 257-270