

Nikolaus Poda und die mineralogisch-paläontologische Sammlung der Jesuitenuniversität Graz von 1766¹

Helmut W. FLÜGEL

Zusammenfassung: Zu den österreichischen „Geowissenschaftlern“ des 18. Jahrhunderts aus dem Umkreis von Ignaz von Born gehörte der Jesuitenpater und Professor für Mathematik Nikolaus Poda. Um 1761 gründete er an der Jesuitenuniversität Graz ein entomologisch-mineralogisch-paläontologisches Museum. Über den mineralogisch-paläontologischen Teil existieren ein handschriftlicher Katalog von 1766 und einige Publikationen. Als Professor für Mathematik in Schemnitz (Banská Stiavnica) bekam er durch die Herausgabe von Publikationen, die den Bergbau betrafen, Schwierigkeiten, die vermutlich zu seiner Abberufung in das Stift Traunkirchen führten. Nach Auflösung des Ordens lebte Poda in Wien im Umfeld von Ignaz von Born.

Abstract: Nicolaus Poda (1723-1798) belonged to the important mineralogists of Austria of the 18. century around Ignaz von Born. He was professor of mathematics at the Jesuiten-University of Graz and founded the first Natural History Museum of Graz in 1761.

1765 Poda became professor of mathematics and mechanics at the Bergakademie of Schemnitz (Banská Stiavnica). By the publication of some papers about mining he got problems. In this time such publications were forbidden in Austria. As a consequence 1771 Poda was transferred to the monastery Traunkirchen in Austria. After the elimination of the Jesuiten order in 1773 he lived as private person in Vienna in the neighbourhood of Ignaz von Born.

About the mineralogical-paleontological collection existed probably an inventory written by Poda which was copied by Biwald 1766. Biwald (1731-1805) was at this time professor for mechanics at the university of Graz and was interested in mineralogy. 1779 he completed this copy by footnotes and so on. Today, his copy is stored in the library of the University of Graz, while the collection does not exist any more.

¹ Meinem Lehrer und Freund Haymo Heritsch zu seinem 95. Geburtstag gewidmet.

Einleitung

1745 wurde an der 1586 gegründeten Jesuitenuniversität (Abb.1 & 2) in Graz² durch Aufstockung um 2 Stockwerke – am den Hof abschließenden Gebäudetrakt zwischen Universitätsgebäude und Konvikt – der „Mathematische Turm“ mit dem astronomischen Observatorium errichtet. In seinem untersten Stockwerk befand sich das für den Unterricht notwendige „Physikalische Museum“³. Nach 1757 kam dazu ein naturwissenschaftliches Museum, das bis nach 1814 existierte. Es umfasste, soweit wir wissen, neben einer entomologischen⁴, vor allem eine mineralogische und paläontologische, möglicherweise später auch eine botanische Sammlung. Ihre Begründer waren Nikolaus Poda von Neuhaus und – möglicherweise – Leopold Biwald.

Über die „mineralogischen“ und „paläontologischen“ Sammlungen existiert ein von Poda angelegtes handschriftliches Verzeichnis von 1766. Dazu kommen von ihm fünf Publikationen, die Materialien dieser Sammlungen beschreiben. Sie wurden von Biwald in den „Amoenitates“ in Graz bzw. von Schreber in Leipzig herausgegeben. Das Sammlungsmaterial muss heute als verloren gelten.

Soweit mir bekannt ist, sind diese Arbeiten – mit einer Ausnahme – die ältesten wissenschaftlichen Dokumentationen über Mineralien und Fossilien einer für Studienzwecke angelegten Sammlung in Österreich⁵. Borns Verzeichnis seiner Privatsammlung erschien 1772, das der Sammlung der Theresianischen Akademie 1776, sein „Index rerum naturalium Musei Caesarei Vindobonensis“ 1778, seine Bearbeitung der „Testacea“ mit den kolorierten Kupferstichen von Carl Stütz erst 1780, sein Katalog der Fossilsammlung von Eleonore de Raab 1790. Die Beschreibung der Mineraliensammlung des Naturalienkabinetts nach ihrer Neuaufrichtung von C. Haidinger kam erst 1782 heraus. Der Catalogus Stützianus entstand 1797–1806. Ob über andere Museen oder private Sammlungen der Monarchie aus dieser Zeit publizierte Kataloge existieren ist mir unbekannt. Die erwähnte Ausnahme ist eine Mineraliensammlung in Idria in Krain (heute Idrija, Slowenien). Über sie erschien bereits 1761 von Scopoli eine Publikation zu der auch Poda beitrug.

Nikolaus Poda und Joannes Antonio Scopoli

Nikolaus Poda von Neuhaus⁶ stammte aus einer Adelsfamilie Tirols. 1723 in Wien geboren, besuchte er hier das Jesuiten-Gymnasium und begann 1739 ein

² Die Stadt hatte damals um die 30000 Einwohner und war noch von einer Mauer umgürtet.

³ SMEKAL 1967: 42

⁴ 1761 erschien von Poda „Insecta Musei Graecensis“.

⁵ Vgl. dazu ZAPFE 1987

⁶ Ausführliche Biographien finden sich in SPETA 2004 und in GUGLIA 1972.



Abb. 1: Ehemalige Jesuitenuniversität Graz, Bürgergasse 1, Foto H.-P. Bojar (LMJ)

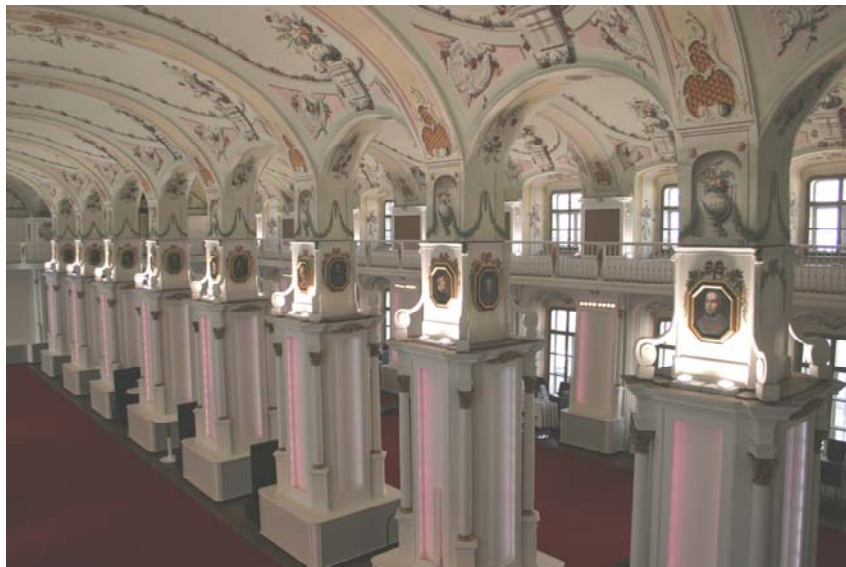


Abb. 2: Aula der ehemaligen Jesuitenuniversität Graz, Bürgergasse 1 (neu renoviert und seit 2004 wieder der Öffentlichkeit zugänglich), Foto H.-P. Bojar (LMJ)

Universitätsstudium der Philosophie. 1740 brach er dieses jedoch ab, um in das Wiener Noviziat der Jesuiten einzutreten. Zwei Jahre darauf kam er an das Ordensgymnasium nach Leoben, um im Anschluss daran in Klagenfurt den Magister und das Doktorat der Philosophie zu erwerben. Dieser Aufenthalt in Leoben dürfte für seine weitere Entwicklung wichtig gewesen sein. Der Orden hatte Besitzungen in Eisenerz und damit eine Nähe zum Bergbau. Darüber hinaus spielte der Orden in Leoben eine gewisse Rolle. Poda dürfte hier erstmals mit Mineralien und Mineraliensammlungen in Berührung gekommen sein. Nach der späteren Entwicklung zu urteilen, dürfte hier sein Interesse an der Mineralogie, insbesondere den Eisenerzen, geweckt worden sein. Zwischen 1745 und 1747 war er am Gymnasium in Klagenfurt bzw. Judenburg tätig. Ab 1748 studierte er an der Universität in Wien Mathematik, Naturwissenschaften und Theologie. 1752 erhielt er die Priesterweihe und absolvierte das Tertiats in Judenburg. Nach 14jähriger Ausbildung begann er 1754 seine Lehrtätigkeit und unterrichtete bis 1757 in Klagenfurt und Linz Mathematik. Hier legte er auch das „feierliche Gelübde“ ab.

Im gleichen Jahr wurde er Professor für Mathematik und Verwalter der Sternwarte an der Jesuitenuniversität in Graz. Als 1761 Leopold Biwald von Laibach (Ljubljana) als Professor für Logik und Metaphysik an diese versetzt wurde, verbanden beide naturwissenschaftliche Interessen. Poda hatte, als er nach Graz kam, begonnen, in der Umgebung der Stadt Insekten zu sammeln. Irgendeinmal entstand – vielleicht angeregt durch Biwald – der Gedanke einer naturhistorischen Sammlung.

Zielbewusst versuchte er nicht nur in der Steiermark, sondern auch in anderen Gebieten der Monarchie Gesteine, Mineralien und Fossilien für dieses geplante Museum zu erwerben⁷. Vermutlich war dies der Anlass zu einem Briefwechsel⁸ und dem Mineralientausch mit dem Werksarzt von Idria Joannes Antonio Scopoli. Dies erklärt, warum im Verzeichnis des Museums immer wieder

⁷ Die Frage, warum er sich später auf die Mineralogie verlegte, bleibt für uns offen. Wir sollten jedoch nicht vergessen, dass zu seiner Zeit die Natur für den Wissenschaftler noch eine Einheit war und nicht wie heute in hunderte Sparten, die durch tiefe Gräben getrennt sind, geteilt ist. Noch kurz zuvor waren „naturalia, artefacta und scientifica“ in der „Wunderkammer“ vereinigt gewesen. Man sieht diese Leichtigkeit des Wechsels von einer naturwissenschaftlichen Richtung in die andere in dieser Zeit laufend: Born dachte einige Zeit daran, sich ganz der Botanik zu widmen; Scopoli wechselte vom Entomologen zum Mineralogen und von diesem zum Botaniker, Ferber schrieb bei Linné eine botanische Arbeit und wurde Professor für Mineralogie usw.

⁸ Es mag ein Zufall ohne Bedeutung sein, dass zwischen 1764 und 1768 an der Jesuitenuniversität Sigismund Ernst Graf von Hohenwart (1745-1824) Theologie studierte. Hohenwart wurde später Bischof von Linz. Er wurde bekannt durch mineralogische und botanische Studien und eine große naturwissenschaftliche Sammlung, die später an das Joanneum in Graz ging. Möglicherweise erhielt er die ersten Anregungen hierzu durch Poda in Graz. 1783 erschien von ihm eine Arbeit über die mineralogische Geschichte der Steiermark.

der Name Scopoli auftaucht. Hierbei waren es nicht nur Minerale aus Idria, sondern auffallender Weise auch solche aus Böhmen, Kärnten usw. die Poda „a Cl. Scopoli“ erhielt⁹. Möglicherweise stand er auch mit Ignaz von Born in Prag in Verbindung.

Scopoli wurde in Cavalese¹⁰ im gleichen Jahr wie Poda 1723 geboren. Die Stadt gehörte damals zu Tirol. Dies erklärt, weshalb Scopoli in Innsbruck Medizin studierte und anschließend an den Krankenhäusern Cavalese, Trient und Venedig als Arzt tätig wurde. Vermutlich um 1750 wurde er in Graz Privatsekretär des Fürstbischofs von Graz-Seckau Leopold Ernst Graf von Firmian.

Um in der gesamten Monarchie tätig werden zu können legte er 1753 in Wien die Syndikatsprüfung ab und wurde im Jahr darauf Werksarzt in Idria. Seine Beschäftigung mit dem Bergbau und „die Begierde, meine Sammlung auch mit unempfindlichen und leblosen Geschöpfen zu bereichern“¹¹ führte dazu, dass er im Winter 1760 mit Untersuchungen zur Mineralogie des Quecksilber-Bergbaues begann und sein Ergebnis 1761 publizierte¹². Für die darin beschriebenen zehn „Varietäten“ von Hydrargyrum (Quecksilber) berechnete „amicissimus doctissimusque Vir P. Nicolaus Poda, e Soc. Jesu, in Universitate Graecensi, Matheseos Professor“ die „Gravitas specifica“.

Wann dies war, ist ebenso unbekannt wie der Grund, weshalb sich Scopoli an Poda wandte. Umso mehr, als in Idria die Möglichkeiten einer Bestimmung für Scopoli vorhanden waren. Mag sein, dass Scopoli durch seinen einstigen Aufenthalt in Graz die Jesuitenuniversität kannte oder der Briefwechsel mit Poda ihn dazu geführt hat, bzw. die Anregung von Poda kam.

1763 wurde Scopoli Professor für Mineralogie und Chemie an der neu gegründeten chemisch-metallurgischen Lehrkanzel in Idria. Dies führte noch im gleichen Jahr zu einem „Lehrbuch“ der Mineralogie „für die Studierenden“, welches 1769 auch in einer deutschen Übersetzung erschien. Diese Übersetzung hängt mit einem Ruf an die Petersburger Akademie zusammen, den er jedoch ablehnte, da er im gleichen Jahr auch einen solchen nach Schemnitz erhielt.

1767 bat Ignaz von Born Scopoli um eine Vergleichsanalyse eines Erzminerals aus Nagyág¹³, über deren Ergebnis Scopoli – sehr zum Leidwesen von Born – erst 1769 berichtete.

Auch Poda war in dieser Zeit nicht untätig gewesen, sondern hatte für zwei Arbeiten in der von Biwald 1764 herausgegebenen „Amoenitas Academica“ ein

⁹ Der Tausch bzw. Ankauf von Mineralien unter den Naturwissenschaftlern dieser Zeit war weit verbreitet. Man vergleiche dazu das Registrierbuch von Sigmund Zois von 1778-1793 (KLEMUN 2000: 19).

¹⁰ SPETA 2004: 589ff

¹¹ SCOPOLI 1769: Vorrede

¹² 1771 erschien die Arbeit in 2. Auflage.

¹³ LINDNER 1986: 32. Es handelte sich um den Nagyagit, ein Gold-Tellur-Mineral. 1772: 222 beschrieb Scopoli dieses „minera Aurum Nagyagensis“ unter dem Namen „Aurum Larvatum“.

Additamentum Editoris geschrieben¹⁴. In ihnen beschrieb er unter anderem auch einige aus Krain stammende Minerale bzw. Fossilien. Bei einem Mineral gab er als Fundort Idria und die Arbeit von Scopoli 1763 an, bei einem anderen findet sich die Bemerkung „Submissa a Cl. Scopoli“. Dies ist ein Hinweis, dass auch andere im „Catalog“ von 1766 genannten Stufen bzw. Fossilien, soweit sie aus Krain stammen, von Scopoli kamen.

Vermutlich 1765 wurde Poda Professor für Mathematik und Mechanik an der Bergakademie von Schemnitz (Banská Stiavnica in der Slowakei). Wo er seine 1766 von Biwald herausgegebene Arbeit über die Minerale des Erzbergs schrieb wissen wir nicht genau, jedoch kann angenommen werden, dass sie noch in Graz entstand. Die drei Jahre zuvor erschienene Arbeit von Scopoli über die Minerale von Idria dürfte ihm dabei ein Vorbild gewesen sein. Von den beschriebenen 28 Mineralien stammen jedoch nur vier vom Erzberg. Der Rest kam aus Ungarn (Schemnitz usw.), Krain, Kroatien, Kärnten usw.

In den Jahren in Schemnitz entstanden mindestens vier weitere Arbeiten¹⁵. Zwei von ihnen bezogen sich auf Bergbaumaschinen und damit auf seine Tätigkeit als Professor, die Dritte war die Umarbeitung und Erweiterung von zwei bei Biwald 1769 in den Amoenitates erschienenen Arbeiten über Eisenerz und seine Minerale.

Im März dieses Jahres wurde Jacquin, der Professor für Metallurgie und Chemie an der Bergakademie war, an die Universität Wien berufen. Sein Nachfolger als Professor für Chemie und Mineralogie wurde Scopoli¹⁶. Vermutlich lernten sich Scopoli und Poda erst hier persönlich kennen.

Scopoli war ein fachlich breit gefächelter Naturwissenschaftler. Neben der Mineralogie und Chemie interessierte er sich vor allem für Botanik und Entomologie. Wie eine von ihm verfasste Lebensbeschreibung von 1788 zeigt¹⁷, führte er einen regen Briefwechsel mit Bergman¹⁸, Biwald, Born, Dolomieu, Fabricius, Haller, Jacquin, Kirwan, Linné, Moll, Schreber, van Swieten, usw. usw.¹⁹

Über die menschlichen Beziehungen beider können wir nur Vermutungen anstellen. Beide waren gleich alt. Beide lernten sich brieflich vor 1761 kennen. Beide hatten mineralogische Interessen. Beide publizierten 1772 mineralogisch

¹⁴ In diesem Sinn könnte man die „Amoenitas“ von Biwald als frühestes steirisches Publikationsorgan bezeichnen, welches als eine Art „Vorläufer“ der „Joannea“ naturwissenschaftliche Artikel veröffentlichte.

¹⁵ PODA 1771, 1772, 1773

¹⁶ In seiner Arbeit von 1765 bezeichnete sich Scopoli als „K. K. Bergrath in den Niederungarischen Bergstädten, Oberstkammergrafenamts Assessor, der Mineralogie zu Schemnitz öffentlicher Lehrer, der K. K. Ackerbaugesellschaft in Steyer, Krain, Görz und Gradiska, der ökonomischen zu Bern, und der Bienengesellschaft in Oberlaussitz Mitglied“.

¹⁷ SPETA 2004: 581ff

¹⁸ Torbern Bergman (1735-1784) war ein einflussreicher schwedischer Mineraloge.

¹⁹ Dass Poda in der Liste fehlt dürfte keine Bedeutung haben.

ausgerichtete Arbeiten – Poda über die Minerale „seiner“ Sammlung in Graz, Scopoli in Prag ein Lehrbuch der Systematik der Mineralien. Wir wissen, dass Scopoli viel Ärger in Idria gehabt hatte und auch die Jahre in Schemnitz „keineswegs in „rosa Licht“ sah²⁰. Er scheint ein schwieriger Mensch gewesen zu sein, der viel Unglück im Leben hatte: Seine Hoffnung, als Professor für Naturgeschichte nach Wien zu kommen, erfüllte sich nicht. Bei der Reise nach Idria ging auf dem Inn das Schiff mit all seiner Habe unter, in Idria brannte sein Haus ab, zweimal verheiratet, hatte er in Idria Ärger mit Belsazar Hacquet (1740–1815), in Pavia mit Lazzaro Spallanzani (1729-1799) usw.

Außer Scopoli kam 1769 Ignaz von Born aus Prag als Bergrat nach Schemnitz. Er war der einzige mit einer mineralogisch-montanistischen Ausbildung²¹. Im Gegensatz zu den beiden Anderen hatte er mehrere Staaten Westeuropas besucht. In Wien hatte er Kameralistik bei Sonnenfels gehört und war dessen Freund geworden. Er war mit 26 Jahren der Jüngste der Drei. Poda und Scopoli waren um 20 Jahre älter. Er kannte Poda, da er sein in Prag begonnenes Studium 1767 an der Bergschule in Schemnitz beendet hatte. Ebenso kannte er Scopoli durch seinen Briefwechsel und Mineralientausch.

Kaum ein wenig mehr als ein Jahr wirkten in der kleinen Bergakademie-Stadt nebeneinander drei Mineralogen, Montanisten und Geognosten, die zur damaligen österreichischen Elite dieser Wissenschaften gehörten. Abraham Werner hatte erst in diesem Jahr in Freiberg zu studieren begonnen und so schienen die besten Voraussetzungen dafür gegeben, dass Schemnitz das Zentrum der deutschsprachigen Montanistik werden würde. Es sollte anders kommen.

Der Erste, der Schemnitz verlassen musste war Born, der im Herbst 1770 einen Ruf als „Wirklicher Bergrath Obrist-Münzmeister Amts-Beisitzer im Königreich Böhmen“ an das Münzamt nach Prag erhielt. Knapp zuvor hatte er bei der Befahrung einer Mine in Ungarn eine schwere Rauchgasvergiftung erlitten, an deren Folgen er bis zu seinem Tod leiden sollte.

Im Jahr darauf verließ aus nicht ganz klaren Gründen Poda Schemnitz und zog sich in das Jesuitenkloster Traunkirchen zurück, „um sich in aller Ruhe der Ausarbeitung seiner Werke zu widmen“²².

2004 beschäftigte sich Speta mit dem „Fall“ Poda. Er brachte dessen frühzeitigen Abgang mit seiner Versetzung von Graz nach Schemnitz in Zusammenhang, mit der Poda nicht einverstanden gewesen sein soll.

Es gibt aber noch eine andere, wahrscheinlichere Erklärung.

Wie schon erwähnt, waren 1769 in Graz von Poda in den *Amoenitates* zwei mineralogische Arbeiten erschienen. Vereinigt entsprechen sie weitgehend einer Arbeit von Poda, die 1772 in Leipzig gedruckt wurde. Der lateinische Text dieser Arbeit ruhte bis 1770 zusammen mit drei anderen unveröffentlichten Arbeiten in

²⁰ SPETA 2004: 600

²¹ FLÜGEL 2006a

²² SPETA 2004: 572

seiner Tischlade in Schemnitz²³. Poda hatte nicht gewagt, sie zu publizieren. Den Grund hierfür zeigt eine 1777 im „Anhang der Deutschen Bibliothek“ erschienene Besprechung. Sie bezieht sich auf eine dieser drei 1773 erschienenen Arbeiten²⁴ von Poda. Ihr Rezensent [Meister A. F. L.] schrieb darin: „Es sind Aufsätze vom Herrn Poda, die Herr Daniel Breitenheim, bey seinem Aufenthalt in den Hungarischen Bergstädten, abgeschrieben hat, und nun herausgibt [...] und sowohl deswegen, als wegen eines in den K. K. Staaten ergangenen scharfen Verbotes, (keine Zeichnungen von Maschinen, Grubenrissen oder Aufsätzen über bergmännische Gegenstände, außer Landes zu schicken, oder sonst öffentlich bekannt zu machen) schwerlich dem Versprechen Nachkommen wird, das er ehemals getan hat, seine Vorlesungen selbst der Presse zu übergeben“.²⁵

Dieses Verbot wurde in einem Schreiben der Hofkammer für Bergwerks- und Münzwesen in Wien vom 20. März 1772 an das böhmische Oberste Bergmeisteramt ausgesprochen. In ihm hieß es: „... ohne Vorwissen dieser Hofkommission in Montanisticum betreffende Schriften und Tractaten durch den Druck zum Vorschein gekommen, und doch niemals hätte vorgenommen werden sollen, als werde anmit verordnet, und neuerlich²⁶ nachdrucksamst verboten, dass kein in K. K. Pflichten stehender Bergrath, oder Beamte ohne Ausnam unter Verlust des Dienstes weder von der Bergwerks Manipulation, noch von der Kunst Maschinen, Werks-Verfassungen und den Bergbau angehenden gerechtsamen Schriften in Druck herausgeben, es wäre denn, dass zuvor dieser dirigierenden Hofstelle zur Einsicht und Approbation zugeschickt, und hierweges von selber die Erlaubniß ertheilt worden wäre.“²⁷

Auslöser dieses Erlasses dürfte die Herausgabe eines der anderen Manuskripte von Poda durch Born 1771 gewesen sein²⁸. Born hatte dasselbe auf Bitte von Poda nach Prag mitgebracht und in den „Prager gelehrten Nachrichten“ veröffentlicht. Gleichzeitig hatte er Poda zum Mitherausgeber dieser von ihm gegründeten Zeitschrift gemacht und die Mineralogie von Scopoli in Prag veröffentlicht.

Ein Jahr darauf trat Born von seinem Amt zurück und zog sich für mehrere Jahre auf sein Schlösschen Altdedlitz bei Pilsen zurück. War dies nur wegen

²³ 1771 erschien in Wien von N. Poda anonym: „ Berechnung der Luftmaschine der zu Schemnitz bey der Amalia Schacht von Joseph Karl Höll Oberkunstmeister erfunden, erbauet und im Jahre 1763 den 23sten März ist angelassen worden“. Poda hatte sie auf Rat von Born geschrieben (VÁVRA 1991: 91). Born schrieb am 02. 08. 1771 an Schreiber einen Brief, in dem er bemerkte: „Podas Abhandlung von der Luftmaschine sollen sie nächstens haben. Ich habe noch die Ausgabe einer Abhandlung vom Schemnitzer Maschinenwesen besorgt, die eben Poda verfertigt hat ... „ (BERAN 1771: 79).

²⁴ Neue Deutsche Bibliothek 1777 1: 543-546

²⁵ Möglicherweise verbirgt sich hinter dem Pseudonym Meister A. F. L. Ignaz von Born.

²⁶ Erstmals erschien dieses Verbot 1771.

²⁷ F. A. SCHMIDT, Sammlung der Berggesetze Bd.8: 476, Wien 1833

²⁸ Vgl. dazu LINDNER 1986: 62 und HAUBELT 1991: 107

seiner Krankheit, die ihn sein Leben lang quälte oder wegen dieses Erlasses, den er auf sich beziehen musste und der ihn maßlos erbittert haben dürfte?²⁹ Vermutlich hatte er erkannt, dass mit diesem Schreiben den österreichischen Erdwissenschaften ein „Maulkorb“ verpasst worden war, von dem sie sich Jahrzehnte lang nicht mehr erholen sollten.

Ähnlich war der dritte Fall. Es ist dies der „Mineralogischer Versuch...“ von Poda, der 1772 in Leipzig von Schreber³⁰ herausgegeben wurde. In ihm wurde die Professur von Poda in Schemnitz, im Gegensatz zur Publikation von 1771, nicht mehr genannt. Auch diese Arbeit fiel, wie die Publikationen von 1773, unter das „Verbotsgesetz“³¹.

Dieser „Versuch“ umfasste an die 140 Seiten. Poda beschrieb darin nicht nur die Mineralien des Erzbergs sowie anderer Vorkommen der „Gräzer Naturaliensammlung“, sondern u. a. auch die Probiertechnik, die er anwandte. Das Werk ist, wie erwähnt, eine Überarbeitung und Vereinigung der 1769 von Biwald in Graz herausgebrachten beiden „Additamenta“.

Poda hatte die Arbeit, wie alle anderen, lateinisch verfasst. Sie wurde von Schreber ins Deutsche übersetzt. Schreber bemerkte, er habe „zu einer Abschrift von diesem so betitelten Tentament mineralicum zu gelangen Gelegenheit gehabt, so habe ich eine genau Uebersetzung dieser schätzbaren Schrift hier zugleich mitzutheilen für ebenso nothwendig, als nützlich erachtet“.

Die Arbeit wurde Schreber von Born in einem Brief vom 03.11.1771 mit den Sätzen angekündigt: „Da ich einige Abhandlungen habe, die man hier nicht würde drucken dürfen, weil vermöge eines Hofbefehls und allen verboten (sic!) worden nichts, was immer das Bergmanipulationswesen betrifft, drucken zu lassen, so wollte ich sie Euer Hochedel zuschicken, um solche dort einrücken zu können, wenn sie anderst auch so was einrücken. Vorzüglich würde ich ihnen die Beschreibung, Zeichnung und Manipulation der steirischen Flößöfen, die gegen die dortige Eisenschmelzart einen großen Nutzen haben und aus denen man ein besonderes Geheimnis macht, übersenden.“ Am 14. November schrieb er: „Mit nächsten Postwagen schicke ich sie wie sie ist. Ich werde noch ein Manuskript über die steirischen Eisenerzarten hinzulegen, das Poda zum Verfasser hat und das zum Theil schon in denen Selectis ex Amoenitatibus Linnaei, die in Grätz herauskommen, gedruckt ist, dennoch ist die vorige Art zu schmelzen und eine besondere Tabelle dabei über die Eisen- und Stahlerzeugung durch 6 Jahre in der Steiermark, die noch nicht gedruckt ist. Alles dessen können Sie sich gebrauchen, jedoch müssen Sie keine Meldung machen, dass Sie es von einem aus unseren Erbländen haben, sondern als Beschreibung von einem Fremden, der durch unsere Länder reiste, angeben.“

²⁹ RIEDL-DORN 1987: 72

³⁰ Vgl. S. 41

³¹ Dieses Gesetz wurde erst 1786 von Josef II bei Gründung der „Societät der Bergbaukunde“ aufgehoben (vgl. FETTWEIS 2004: 245).

Am 19.11.1771 folgte: „Die Beschreibung des Eisenerzer Bergbaues und der Eisenflößöfen hatte ich nicht mehr Zeit abschreiben zu lassen, ich schicke sie also so, wie man mir sie zuschickte, und überlasse es der selben eigenen Gutdünken, daran alles zu verbessern, wie sie selbst wollen. Die lateinische Abhandlung ist von Poda, der beschreibt die Eisenaerzte, und ist schon in den *Amoenitibus Linnaei* nach der gräzischen Ausgabe zum Theil gedruckt worden. Die Tabelle aber über die Eisenerzeugung, der alte Schmelzprozeß und dergleichen sind noch nirgend gedruckt.“

Am 14.12.1771 in derselben Angelegenheit: „Ich wünschte nicht, dass Selbst die Beschreibung der steirischen Eisenöfen besonders herausgeben, man würde sehr vieles Aufsehen daraus machen. Besser würde sie in dem Schauplatz der Künste oder einer anderen Sammlung Ihrer Schriften stehen.“ Und am 20. 02. 1772 folgte: „Wegen des Vortheils, den die Flößöfen vor den vorigen steirischen Hochöfen haben, schreibe ich noch diese Woche an meinen Korrespondenten in dasiger Gegend.“

Die Antwort dieses Korrespondenten und „Freund“ – es handelte sich um Poda, der inzwischen versetzt worden war – teilte Born am 23. 03. 1772 Schreber mit:

„Von den Hoch-, Flöß- und Stücköfen kann ich nichts anders berichten, als dass mit den zween ersteren eine große Menge Eisens mit wenigern Kohle gegen den letzteren erzeugt wird, wie die Tabelle des ausgebrachten Eisens (die ich Ihnen, wenn ich nicht irre, beigelegt habe) und die abgeführten Proben erweisen. Die Hochöfen waren der Theorie nach am besten – man schmelzet auch ein ganzes, ja $5/4$ Jahr in selben unaufhörlich. Allein sie sind von feuerfestem, glimmerigen Gestein, und daher brauchen sie zur Abkühlung 2 bis 3 Monath feiern. Die Flößöfen hingegen, ob sie schon unausgesetzt nur $3/4$ Jahr fortgehen, da sie nichts von Glimmerstein (der Cronstedts Gesellstein), sondern von gemeinen Mauerstein ausgeführt und mit Laim (*argilla communis*) stark gefüttert sind, werden nach ihrer Auflassung innerhalb 3 Wochen schon kalt und geschwinden nothigen Verbesserung tauglich.“

Born setzte den Brief fort: „Wir erhielten einen neuen Hofkammerbefehl, der unter Straf der Dienstentsetzung allen Bergbeamten, mit Einschluß der Bergräthe verbiethet, etwas über die Naturgeschichte, Bergwerksmanipulation, Maschinenwesen, Bergwerksfreiheiten und dergleichen zu schreiben und unter was immer für einen Vorwand drucken zu lassen. Können Sie glauben, dass das in einem aufgeklärten Lande so was möglich sei?“³²

³² Diese Schwierigkeiten führten dazu, dass sich Born gezwungen sah, eine „Beschreibung des Quecksilber-Bergwerkes zu Idria in Mittel-Krayn“ unter dem Namen Johann Ferber herauszubringen. Am 22.09.1772 schrieb er hierüber an Schreber: „Auch eine Nachricht von den Quecksilberbergwerken in Hydria, die die dortige Schmelzart, die Öfen und alles was einschlägt, enthalten, habe ich fertig. Ich will einen kleinen Prolog über die Geheimniskrämereien in den Österreichischen Staaten vorsetzen, aber meinen Namen

Waren es diese Übertretungen des Verbotes, die zur Absetzung von Poda führten? Sie geschah zwar noch vor dem Verbot von 1772, aber bereits nach der Publikation der Prager Arbeit. Diese ging durch die Zensurkommission der Jesuiten in Wien. Es könnte daher vorausseilender Gehorsam gewesen sein, der den Stein ins Rollen brachte.

Welche Gründe auch immer, der Nachfolger von Poda wurde Karl Tirnberger³³, der auch in Graz sein Nachfolger als Professor und Leiter der Sternwarte und des physikalischen bzw. mineralogischen Museums geworden war. Dies erklärt, warum sein Name neben dem von „Boda“ auf dem Deckblatt des Inventars des Museum von 1766 auftaucht. Vermutlich handelt es sich um eine Abschrift eines von Poda angelegten Katalogs der Sammlung.

Drei Jahre nachdem Poda, Born und Scopoli in Schemnitz zusammentrafen war diese einmalige Chance für die Entwicklung der Geologie und Mineralogie in Österreich zu Ende, ehe sie noch begonnen hatte: Born war, zurückgekehrt von einem Besuch der ungarischen Bergwerke, im Oktober 1770 nach Prag an das Amt für Münzwesen und Poda ein Jahr später im gleichen Monat in das Ordenshaus nach Traunkirchen versetzt worden.

Scopoli blieb noch bis 1776 in Schemnitz und publizierte in dieser Zeit mehrere botanische und mineralogische lateinisch geschriebene Arbeiten. Ein Rezensent letzterer meinte einmal, dass „wir jetzt kein Bedenken tragen, diese Mineralogie gleich nächst der Cronstädtischen [ein schwedischer, berühmter Mineraloge dieser Zeit] zu stellen.“³⁴

1776 folgte Scopoli einem Ruf als Professor für Chemie und Botanik nach Pavia, wo er, auf einem Auge erblindet, 1788 starb.

1773 hob Papst Clemens XIV den Jesuitenorden auf, was auch zur Auflösung des Klosters in Traunkirchen führte. Poda, der davon betroffen war, ging nach Wien, um hier Privatunterricht zu geben³⁵. Dank des Exjesuitenfonds und seiner Einstufung als ehemaliger Professor der Bergakademie dürfte Poda eine Pension zwischen 500 und 800 Gulden erhalten haben³⁶. Die seit Schemnitz bestehende

sorgfältig verschweigen. Sie werden mir wohl den Gefallen erweisen, den Druck davon zu besorgen.“

³³ Thierenberger (Tirnberger) wurde 1731 in Pettau (Ptuj) geboren. Später wurde er k. k. Bergrat und starb 1780 in Wien.

³⁴ Besprechung von „Scopoli Principia mineralogiae“ in der „Allgemeine Deutsche Bibliothek“ 21/1: 588

³⁵ Theoretisch könnte Benedikt Hermann (1755-1815) einer seiner Schüler gewesen sein. Hermann war Schwarzenberg'scher Kanzleibeamter gewesen. 1779 kündigte er. Da er kein Studium hatte, versuchte er, dies nun nachzuholen. Ein Privatstudium bei Poda würde manches erklären, insbesondere seine mineralogischen und hüttenmännischen Kenntnisse, die er später in Russland an den Tag legte. 1781 musste er fluchtartig Österreich verlassen, denn auch er hatte das „Publikationsverbot“ missachtet. Er ging nach Russland, wo unter Katharina II seine steile Karriere begann, die ihn – geadelt – bis zum obersten Intendanten der russischen Bergbaue brachte (vgl. FLÜGEL 2006b).

³⁶ HABERZETTL 1973: 25.

Verbindung mit Born war nie abgerissen, wie im Dezember 1773 ein Brief von Born in Prag an Jacquin in Wien zeigt³⁷. Als Born 1776 an das Naturalienkabinett in Wien und bald darauf an das Münzamt kam, scheint sich daraus eine engere Freundschaft entwickelt zu haben. 1783/84 wurde Poda als Nachfolger von Born Meister vom Stuhl der Loge „Zur wahren Eintracht“. Wann Poda der Loge beitrat ist unbekannt³⁸.

Born war 1781 auf Vorschlag des „Neger“ Soliman in die Loge „Zur wahren Eintracht“ aufgenommen worden und wurde im Jahr darauf deren Meister vom Stuhl. Sein Ziel war es, sie zu einem wissenschaftlichen Treffpunkt von jenen Maurern zu machen, die vor allem den Naturwissenschaften, insbesondere der Mineralogie, Montanistik und Geognosie zugewandt waren.

1783 erschien anonym eine Aufsehen erregende antiklerikale Satire über das Mönchstum „Joannis Physiophili Specimen ...“. Als Verfasser bzw. Mitverfasser werden Born und/oder Poda vermutet³⁹. Vielleicht ist auch diese Schrift eine Nachwirkung der Ereignisse von 1771/72. Jedenfalls hinderte die Schrift nicht daran, dass Poda Beichtvater von Leopold II (1790/92) wurde⁴⁰.

Wir wissen aus dieser Zeit über ihn leider wenig. 1783 oder 1784 wurde er in die Loge von Born aufgenommen⁴¹.

Als 1786 Born in Schemnitz die Societät der Bergbaukunde gründete, unterschrieb auch Poda die Einladungen hierzu und wurde ihr Ordentliches Mitglied⁴². Dies hatte wohl mit seiner einstigen Tätigkeit in der alten Bergbaustadt Schemnitz zu tun, zeigt aber auch, dass Poda noch immer mineralogisch tätig war. Fichtel⁴³ schrieb 1794 von „unserem lieben, in der Wissenschaft ergrauten, und bey der Mineralogie noch sehr thätigen Abbé Poda“.

1788 erschien eine neue, unveränderte Auflage seines Werkes von 1772, nachdem das Verbot der Publikation nicht zuletzt dank der Bemühungen von Born gefallen war. Schreber, der damalige Herausgeber, war inzwischen gestorben und so erschien das Buch in Wien und Leipzig bei Wrappler.

1791 brachte Poda von einer Reise nach Mähren ein neues, lilafarbiges Mineral mit, das er seiner kleinen Mineraliensammlung⁴⁴ als „Lilalith“ einverleibte und „seinen Stein bey seiner Zurückkunft nach Wien sey es nun aus Scherz, Spott, oder im Ernste, unter diesem Namen an seine mineralogischen Freunde

³⁷ RIEDL-DORN 1984: 64

³⁸ BINDER 1983

³⁹ SPETA 2004: 579

⁴⁰ In der diesbezüglichen Eintragung im „Catalogus Professorum“ wird sein Name Boda geschrieben (SPETA 2004: 579).

⁴¹ ABAFI 1893: 315

⁴² FETTWEIS 1998: 119

⁴³ Johann Ehrenreich von Fichtel (1732-1795). Geboren in Pressburg, lebte er, abgesehen von einigen Jahren in Wien, als Beamter in Transsylvanien. Bekannt wurde er durch einige mineralogische Bücher (ROZSA et al. 2003).

⁴⁴ MEUSEL 1789

[vertheilte]⁴⁵. 1791 erwähnte diesen Fund Born und deutete das Mineral als Zeolith, zwei Jahre später untersuchten das Mineral Karsten, bzw. Klaproth, der „zweifelte, ob diese Benennung in der Kritik bestehen könne“ und den Namen Lepidolith vorschlug. Poda meinte dazu in einem Gespräch mit Fichtel: „...ich nenne einmal mein Fossil Lilalith, derjenige, dem dieser Name missfällt, hole sich einen anderen aus Kalakut, und wenn er besser ist, wird es mich freuen“. In dem gleichen Artikel erwähnte Fichtel in einer Fußnote auch den Muriazit aus Hall in Tirol, als ein von Poda so benanntes Mineral, im Glauben, dass es Salzsäure enthalte. Es ist dies der Anhydrit.

Am 29. April 1798 starb Poda 75jährig in Wien.

Soweit mir bekannt, existiert von Poda kein Bild. Auch Nachforschungen nach Briefen etc. blieben erfolglos.

Leopold Biwald, die *Amoenitates Academicæ* und Daniel Schreber

Leopold Gottlieb Biwald, der drei der Arbeiten von Poda herausgab, wurde nach Wurzbach am 26. Februar 1731, nach Kunitsch 1728 in Wien geboren⁴⁶. Nach Beendigung des Gymnasiums trat er 1747 in den Jesuitenorden ein und ging nach dem zweijährigen Noviziat nach Gyoer (Raab), um hier das Humaniora als Voraussetzung des weiteren Studiums zu absolvieren. Im Anschluss daran studierte er ab 1751 an den Universitäten Nagyszombat (Trnava, Tyrnau) Philosophie und ab 1753 in Wien Mathematik und Physik. 1756 (?) an die Grammatikschule, bzw. das Gymnasium in Laibach delegiert, lehrte er hier einige Jahre Rhetorik. 1761 schloss er in Graz sein Studium mit der Erlangung der Doktorate in Theologie und Philosophie ab. Noch im gleichen Jahr wurde er an der dortigen Jesuitenuniversität Professor für Logik, ein Jahr später auch für Physik⁴⁷.

Wieweit Biwald in mineralogischer Hinsicht Einfluss auf Poda hatte, wissen wir nicht. Nach Kunitsch „hatte er in der Chemie und Mineralogie sehr viel [mit diesem] gearbeitet“ und „unterhielt sich mit Aufsuchen und Untersuchen der Mineralien“⁴⁸. Er scheint jedoch keine mineralogischen Arbeiten publiziert zu haben.

Andererseits müssen er und die „mineralogische“ Sammlung weit über Graz hinaus bekannt gewesen sein. Auf seiner Reise in das „Wälschland“ besuchte Ferber, der aus Schweden kam, Biwald und die Sammlung. Er berichtete hierüber sehr positiv in einem seiner Briefe an Born in Prag. Zehn Jahre später, 1781, bezeichnete sie Cäsar Aquilinus in seiner Beschreibung von „Grätz“ als eine der

⁴⁵ FICHTEL 1794: 227

⁴⁶ WURZBACH 1856: 415; KUNITSCH 1808: 12

⁴⁷ KUNITSCH 1808: 14

⁴⁸ KUNITSCH 1808: 19

„vorzüglichen Sammlungen aus dem Reiche der Mineralogie und Insekten“.

Allgemein naturwissenschaftlich interessiert, befreundete Biwald sich vermutlich bald mit Nikolaus Poda und betreute nach dessen Berufung dessen naturhistorisches Museum. Wieweit er an seinem Ausbau beteiligt war, wissen wir nicht. Sicher ist, dass er sich in erster Linie für Botanik interessierte und selbst eine Sammlung hatte.

1766 erschien sein Lehrbuch der Physik, welches sehr gerühmt wurde und in mehreren Auflagen erschien.

Nach der Aufhebung des Jesuitenordens 1773 erhielt Biwald einen Ruf nach England, bzw. nach Deutschland, was die Kaiserin bewog, sein Gehalt auf 1000 Gulden zu erhöhen⁴⁹. 1782 wurde er vom neu gegründeten Lyceum als Professor für Physik übernommen. Als 1786 der Studienzwang für Naturgeschichte und Landwirtschaftslehre eingeführt wurde, übernahm er auch diese Vorlesungen. 1798/99 wurde er zum Rektor des Lyceums gewählt.

Mit 74 Jahren starb Biwald am 8. September 1805. Eine Büste in der Universitätsbibliothek erinnert an ihn. Sie stammt von Johann Martin Fischer (1740-1820).

Biwalds Nachfolger als Professor für Physik am Lyceum bzw. Joanneum in Graz wurde Philipp Neumann⁵⁰, der aber keine mineralogischen Interessen hatte.

Biwald selbst war ein Verehrer von Linné. Dies lässt darauf schließen, dass er es war, der die Idee hatte, so wie in Uppsala, den promovierten Studenten der Jesuitenuniversität als Promotionsgeschenk die „Selectae ex Amoenitatibus Academiae CAROLI LINNAEI Dissertationes“ feierlich zu überreichen. Es war dies ein Sammelwerk einiger unter Linné entstandener „Dissertationen“.

Diese waren in Uppsala die Grundlage der Doktorats-Disputation. Sie wurden auf Kosten des Kandidaten gedruckt und später in den zehn Bänden der Amoenitates herausgegeben⁵¹.

Bei der feierlichen Promotion an der Jesuitenuniversität in Graz erhielt der Kandidat ein in Leder gebundenes Buch mit einigen dieser „Dissertationes“ als Geschenk. Ihre Auswahl traf Biwald. Die einzelnen Arbeiten waren meist mit einem „Additamentum“ versehen, welches Biwald oder Poda verfassten und eine auf die Dissertation Bezug nehmende Arbeit war.

Die drei Bände der Amoenitates von 1764, 1766 und 1769 erschienen in Graz bei Haeredes Widmanstadii – herausgegeben und mit Ergänzungen versehen von „L. B. e S. I.“. Unter diesen Initialen verbirgt sich Leopold Biwald⁵² wobei S. I.

⁴⁹ HABERZETTL 1973: 170; POSCH 1936: 83

⁵⁰ Johann Philipp Neumann (1774 – 1849) war 1805-1815 erst Professor am Lyceum danach am Joanneum in Graz, später am Polytechnischen Institut in Wien. Dichtete 1826 den Text der „Deutschen Messe“ von Schubert und bat diesen um die Vertonung der Gedichte.

⁵¹ WIDDER 1967

⁵² WIDDER 1967

seine Zugehörigkeit zur Societa Jesu anzeigt.

Dazu kamen die gedruckten „Assertiones“ („Freisprechungen“). Auf ihnen waren der Name des Kandidaten, dessen Professoren und häufig eine Widmung für den Spender der Druckkosten vermerkt. Die Bücher wurden in kleiner Auflage hergestellt. Dementsprechend gering ist die Zahl der noch erhaltenen Bände.

Insgesamt erschienen vier von sechs geplanten Ausgaben: 1764 die *Selectae ex Amoenitatibus*, 1766 die *Continuatio*, 1769 die *Continuatio altera* und 1786, also schon nach Auflassung der Jesuitenuniversität, eine 2. Auflage *Graeciae*, apud Zaurieth.

Das mir vorliegende Exemplar aus der Steiermärkischen Landesbibliothek erhielt im August 1774 in der Aula der Universität der Propugnantes – heute würden wir sagen Doktoranden – Franciscus Xaverius Gadola⁵³ als Promotionsgeschenk. In ihm sind die Bände 1764 bis 1769 zu einem Buch vereinigt.

Der Band von 1764 enthält die Dissertation von Martin Kähler „*Specimen de Crystallorum*“⁵⁴ von 1747. Ihr Anhang enthält ein *Additamentum Editoris* von Biwald. Aus der Einleitung geht hervor, dass das darin beschriebene Material von Poda „aufgesammelt“, beschrieben und Biwald zum Druck übergeben wurde⁵⁵.

Poda beschrieb darin 34 Kristalle aus der Steiermark, von Kärnten, Krain, Ungarn und Böhmen. Ein Teil davon stammt aus dem Mineralientausch mit Scopol. Interessant ist die Erwähnung des „Marmorbruches“ von Steinberg bei Graz⁵⁶. Es ist dies der früheste Hinweis in der Literatur auf diese Gesteine, welche in Graz seit dem Barock verbaut wurden⁵⁷. Unklar ist, von wem Poda das Material aus Schemnitz bekam. Es könnte Jacquin gewesen sein, da dieser in der Sammlungsliste von 1766 einmal genannt wurde.

In den lateinischen Beschreibungen finden sich außer dem Fundort vereinzelt auch Literaturangaben. Bisweilen wurden die Kristalle mit solchen verglichen, die in der Dissertation von Kähler abgebildet wurden. Ihre Beschreibung bezieht sich nur auf die äußere Form. Systematisch waren die Minerale in „*Calcarinae Spatosae*“ mit 13 Varietäten, darunter einen „*Crystallus Islandica*“ aus Kärnten, in „*Gypsea Spatosae*“ mit 3 Typen, „*Vitrescentes*“ (a) „*Spatosae*“ mit 4 Typen und (b) „*Quartzosae*“ mit 14 Varietäten gegliedert.

Ein anderes *Additamentum* des Buches betrifft die Dissertation von Henrici Vougts „*De Coralliis Balticis*“. In ihm beschrieb Poda einige Fossilien, die er für Korallen hielt. Er bezeichnete sie als *Madrepora simplex* mit vier Varietäten,

⁵³ Gadola wurde im „Catalog“ auf S. 32 zusammen mit anderen Studenten als Spender eines Minerals genannt.

⁵⁴ Vgl. dazu KUTSUKAKE 1996

⁵⁵ *Crystallus hos collegit, descripsit, mihiq. communicavit P. Nicolaus Poda Musei eiusdem Praefectus.* (S.34)

⁵⁶ Es handelt sich um Kalke, die sicher bereits im 17. Jahrhundert abgebaut wurden.

⁵⁷ Ein Beispiel ist der Sockel der Mariensäule am Eisernen Tor.

Madrepora compositae mit drei „Unterarten“, *Madrepora aggregata*, *Millepora* und *Corallium dubium*.

Auch in dieser Arbeit wies er teilweise auf die Bilder der Dissertation hin. Trotzdem ist eine Zuordnung zu einer Tiergruppe nur schwer möglich. Nur bei wenigen Fossilien finden sich nähere Fundpunktangaben.

Ein Exemplar stammt von einem Acker bei Guttaring in Kärnten. Es handelt sich um eine runde scheibenförmige Form mit 1-4 Wiener (Lin.) Strich Durchmesser. Die Angabe über die Umrechnung von Strich auf mm schwanken zwischen 1 und 2,77 mm. Es könnte sich nach dem von Poda gezogenen Vergleich mit einer Abbildung von Vougt um einen Nummuliten aus dem Paleogen von Guttaring handeln. Dies ist der früheste Hinweis auf ein Mikrofossil in Österreich.

Zwei andere Fossilien aus Goisern in Oberösterreich bzw. aus Krain wurden von Poda als *Madrepora simplex*, bzw. *Madrepora compositae* beschrieben. Bei keinem ist eine Zuordnung möglich. Die Angabe Goisern ist interessant, da es sich hierbei um den ersten Hinweis auf ein Triasfossil aus dem Salzkammergut handelt⁵⁸.

1766 veröffentlichte Biwald als eine selbständige Arbeit von Poda: „*Descriptio cororum terrestrium, et mineralium, quae in monte, vulgo Aertzberg, Stiriae superioris reperiuntur*“. Im Vorwort erwähnte er, dass Poda Professor für Mechanik in Schemnitz sei und dass Antonio Scopoli [1763] eine ähnliche Arbeit über die Mineralien des Quecksilber-Bergbaus in Idria publiziert hatte. Dieser Hinweis führte dazu, dass dieser bisweilen als Coautor genannt wurde. Dagegen spricht, dass im Text keine Andeutung auf eine Zusammenarbeit zu finden ist⁵⁹.

In dieser Arbeit beschrieb Poda vom Erzberg 28 Minerale und deren „Varietäten“. Die meisten erwähnte er bereits 1764, jedoch ist ihre Beschreibung nun ausführlicher. Sie erfolgt nach dem Schema: Deutscher Name, Lateinischer Name in binärer Nomenklatur, Kennzeichen, „Geburtsort“, Literatur.

Bei einigen Mineralien sind die Ergebnisse spezieller Untersuchungen „Tetament“ angeführt. Sie umfassen meist das Spezifische Gewicht, den Eisengehalt usw.

In der Einleitung zur *Descriptio* erwähnte Biwald, dass die Minerale von Poda aufgesammelt und beschrieben wurden als er noch in Graz war. Vor allem die Minerale aus Ungarn, Krain, Böhmen usw. dürfte Poda jedoch durch Tausch erworben haben. Dies geht aus seinen Bemerkungen zu einzelnen Stücken hervor. So findet sich in der Mineralliste von 1766 sehr häufig der Hinweis auf Scopoli und auf Material aus Krain. Andererseits berichtete Scopoli 1763 [1769]: „Viele Bergarten und Mineren habe ich [...] aus Steyermark durch den gelehrten Herrn

⁵⁸ Johann Baptist Bohadsch (1724-1768) sammelte bereits 1763 bei Goisern in Oberösterreich Fossilien. Seine Arbeit wurde jedoch erst 1782 posthum von Born in Prag herausgegeben (ZAPFE 1987).

⁵⁹ Vgl. S. 30

P. Poda, erhalten.⁶⁰ Auch dies spricht für Mineraltausch.

1769 erschienen zwei selbständige Arbeiten von Poda als Additamentum ohne Hinweis auf eine „Dissertation“:

Das Additamentum primum ist eine Weiterführung und Präzisierung seiner Untersuchungen an Eisenmineralien von 1766.

Das A. secundum trägt den Titel: „ Descriptio lapidum ferrariorum Musei Graecensis cum nominibus specificis, vernaculis, synonymis, loco natali, usu, observationibus“.

In ihm wurden 92 Minerale in ähnlicher Weise wie 1766 beschrieben. Das Material stammte aus der Steiermark, von Mähren, Ungarn, Krain, Neapel usw.

Soweit die Amoenitates Academicae.

Dazu kam 1772 die deutsche Fassung einer Arbeit von Poda, die von Daniel Gottfried Schreber (1708-1777) im „Schauplatz“ herausgegeben wurde⁶¹. Auch bei dieser Arbeit stand Ignaz von Born im Hintergrund, der sie Schreber empfohlen und diesen gebeten hatte, sie zu drucken⁶².

Diese „Beschreibung der Eisenberg- und Hüttenwerke zu Eisenärz in Steyermark“ umfasst zwei Teile. Der erste, anonyme Abschnitt ist eine „Beschreibung der Eisenberg- und Hüttenwerke zu Eisenärz in Steyermark“⁶³. Der

⁶⁰ SCOPOLI 1769: Vorrede

⁶¹ Schreber war zu dieser Zeit an der Universität Leipzig Professor für Ökonomie, nachdem er zuvor an der Frideriziana in Halle die „Kameralwissenschaften“ unterrichtet hatte. Zwischen 1762 und 1805 gab er zusammen mit Justi und Halle die 21bändige Reihe „Schauplatz der Künste und Handwerke, oder vollständige Beschreibung derselben“ in Berlin heraus. Es war dies eine Auswahlübersetzung aus den „Descriptions des arts et métiers, faites ou approuvées par Messieurs de l'Académie Royale des Sciences“ in der verschiedene Gewerbe beschrieben wurden. Sie wurde im „Schauplatz“ ergänzt durch einige deutsche Autoren.

⁶² VÁVRA 191: 91

⁶³ Es ist dies die erste Beschreibung mit geognostischen Daten über die Verteilung des Siderit, das „mittägige“ Streichen usw. sowie die Art des Abbaues und der Verhüttung. Gleichzeitig zeigt sie die Auswirkung des Publikationsverbotes, da der Artikel anonym erschien. Nach dem Text zu urteilen, kannte der Autor den Erzberg. Jahre später erhielt Arduino in Venedig ein Schreiben und ein französisches Manuskript, unterschrieben mit „B“, mit der Bitte, dieses ins Italienische zu übersetzen und „in dem italienischen Journal einzurücken“. Arduino kam in der Überzeugung, „dass es die Arbeit eines deutschen Mineralogen sey“, dieser Bitte nach. „B“ hatte diese Arbeit im Hinblick auf den „Beitrag“ von 1772 geschrieben, „da von diesem Schriftsteller vieles übergangen worden ist“. In das Deutsche übersetzt, erschien diese Arbeit 1778 nochmals in der „Sammlung“ von A. C. v. F. Es handelt sich vermutlich um Ferber. Wer aber war „B“? Er musste nicht nur den Erzberg, sondern auch die ungarischen Berg- und Hüttenwerke gekannt haben und selber etwas von der Verhüttung und den Bergwerken verstanden haben. Wir wissen, aus einer Fußnote in der Arbeit von Poda, dass er in Eisenerz war und hier die Art der Verhüttung kennen gelernt hatte. Dies geht auch aus dem Brief Nr. 45 von Born an Schreber vom 28.3.1772 hervor. Dieser Brief und der ihm vorangehende vom 3.11.1771 (Nr. 36) zeigen, dass Poda die Arbeit verfasst haben muss und Born dieselbe

zweite Teil (S. 25-138) stammt von Poda. Er nennt sich „Mineralogischer Versuch über die Eisensteine des Erzberges in Obersteyermark. Nebst beygefüger Beschreibung der Eisenerzstufen des Gräzischen Naturalien-Kabinets“.

Die Arbeit erschien zweifach: Einmal im „Schauplatz der Künste“ und gleichzeitig als Buch.

1788 brachte Christian Wappler in Wien und Leipzig einen unveränderten Neudruck heraus. Auffallend das Fehlen eines Hinweises, dass es sich um eine zweite Auflage handelt. Die Titelseite wurde geändert und es fehlte der „Vorbericht“. Dafür wurde nunmehr der „Beschreibung der Eisenberg- und Hüttenwerke zu Eisenärz in Steyermark“ hinzugefügt: „Nebst mineralogischem Versuch von aldortigem Eisenstein, und Beschreibung der Eisenstufen des gräzischen Naturalien-Kabinets“. Es kann angenommen werden, dass hierzu die Einwilligung von Poda vorlag. Schreber war bereits über 10 Jahre tot.

Die Arbeit gliedert sich in 62 Paragraphen, von denen jedoch nur die drei letzten der Beschreibung der „Eisensteine“ des Naturalien-Cabinets von Graz gewidmet sind.

Poda brachte hierin eine sehr eingehende Darstellung der Untersuchungsmethoden der drei wichtigsten Erze: Dem Stahlerz (Pflinz, Tagerz) oder F. chalybeum mit drei verschiedenen Typen, dem verwitterten Eisenerz Ferrum fatiscens und dem Eisenerz, dem Ferrum ochraceum. Von diesen versuchte Poda außer dem spezifischen Gewicht, nach seiner Meinung den Gehalt an Wasser durch Bestimmung des Gewichtes der Probe vor und nach dem Rösten, den Gehalt an unlöslicher Erde durch Lösung in Schwefelsäure, den Gehalt an Eisen durch Ausschmelzen des Eisens und den Gehalt an Kalkerde rechnerisch zu bestimmen.

Der § 62 bildet die eigentliche Beschreibung der „Gattungen“. Auch hier ging Poda nach dem gleichen Schema vor: Name, Kennzeichen, „Geburtsort“⁶⁴, Literatur, Beschreibung⁶⁵.

sowohl an Schreber als auch – später – an Arduino weiterleitete, wodurch das „B“ seine Erklärung findet.

Zwei Jahre später, 1780, gab Ferber bei Nikolai in Berlin/Stettin in Zusammenhang mit der Beschreibung ungarischer Bergwerke ebenfalls von einem „Ungenannten“ eine dritte Beschreibung des „Steirischen Eisenschmelzen und Stahlmachen“ heraus. Die gemachten Angaben deuten auf einen Insider als Autor. Der Schwerpunkt lag auf den Beschreibungen des Eisenschmelzens, des Schmelzprozesses und der „Hammer-Manipulation“ zur Erzeugung von Eisen bzw. Stahl. Ihr Autor könnte – falls es nicht gleichfalls Poda war – möglicherweise Benedikt Hermann gewesen sein. Dieser lebte damals in Wien, gehörte zum Kreis um Born, interessierte sich für die Verhüttung von Eisenerz, schrieb darüber mehrere Arbeiten und kannte den Erzberg. 1781 floh er aus Österreich nach Russland nachdem er eine Publikation hierüber angekündigt hatte und erfuhr, dass dies den Hofmeister des Fürsten Schwarzenberg zu einer Anzeige veranlasst hatte. Gegen Hermann spricht jedoch, dass die Publikation bereits 1780 erfolgte.

⁶⁴ Auch Fundorte außerhalb des Erzberges.

⁶⁵ Beispiel: „Spiegelerz

Insgesamt wurden auf diese Art 28 „Gattungen und Varietäten des Eisensteins“ beschrieben, wobei Poda sich auf 139 Exemplare stützen konnte.

In der Allgemeinen Deutschen Bibliothek 1774 schrieb ein anonymes Rezensent über diese Arbeit „des geschickten H. Nikol. Poda“: „Diesen Aufsatz werden alle Mineralogen mit Nutzen und Vergnügen lesen; sie finden hier viele Eisensteine genauer als bisher geschah, bestimmt; von sehr vielen ist der Gehalt angegeben, ihre eigenthümliche Schwere, ihr Verlust durch das Rösten. Wider die Eintheilung der Eisensteine in retraktorische und attraktorische haben auch wir schon anderswo eben dasjenige erinnert, was Hr. Poda hier anzeigt. Diese vortreffliche Beschreibung der Eisenwerke zu Eisenerz ist auch unter diesem Titel besonders zu haben.“⁶⁶

Das Schicksal des „Museum Graecense“

Das *Museum Graecense* war von Poda um 1760 im Geiste der Aufklärung als eine Sammlung wissenschaftlich bearbeiteter Objekte, seien es Käfer, Mineralien oder Fossilien konzipiert worden. Der Name tauchte 1761 im Titel seiner „*Insecta Musei Graecensis ...*“ erstmals auf. Biwald bezeichnete 1764 „P. Nicolaus Poda *Musei eiusdem Praefectus*.“

Nachdem Poda 1765 nach Schemnitz versetzt worden war, übernahm Biwald die Betreuung des Museums und dürfte Karl Tirnberger, der sich anscheinend für Mineralien interessierte, veranlasst haben, 1766 ein Inventar der Sammlung anzufertigen. Möglicherweise lag ihm dafür eine Vorlage von Poda vor.

Nach Auflösung des Jesuitenordens 1773 und der Umwandlung der nun staatlichen Universität in ein Lyceum 1782, wurde die Frage akut, was mit dem mineralogisch-entomologischen Museum geschehen soll. Bereits im Oktober 1773

Ferrum specularae

Kennzeichen: Ist schwarz. Glänzend. Schuppig und blättrig.

LINN. Syst.9.25. n.17. *Ferrum retractorium particularis squamosis*.

LINN. Syst.12. p. 139. N.16. *F. subretractorium rubricosum, particularis squamosis*.

WALL. Min. sp. 257 *Ferrum mineralissatum, minera superficie nitente. Minera ferri specularis*.

Geburtsort: Steyermark.

6. Schwarz, schuppig, rothblutend, mit anklebenden Eisenspath.

G. Arzberg, sehr selten.

7. Schwarz, blättrig mit verbogenen Blättchen, rothblutend.

G. Zeyring in Obersteyer. über Tag.

WALL. Min. sp. 257. *Minera ferri specularis contorta*, Gewickelter Spiegelerz.

Dieses und vorhergehendes Stück schmuhen ab; beyde sind äußerlich dem Eisenglimmer sehr ähnlich.“

⁶⁶ Anonym 1774. Schauplatz der Künste und Handwerker. Allgemeine Deutsche Bibliothek 21/1: 291 – 292 Berlin.

hatte man den Exjesuiten Franz X. Alois Mayr mit der Verwaltung des Museums und des mathematischen Turms beauftragt. Dieser scheint sich wenig um die Sammlung gekümmert zu haben, so dass im Juli 1775 Biwald in einem Promemoria an das Gubernium vorschlug, ein eigenes „Museum rerum naturalium Styriae“ einzurichten, welches die Grundlage für einen dreijährigen Kurs für Mineralogie, Botanik und Zoologie werden sollte. Im Jahr darauf machte auch der philosophische Studiendirektor der Universität den Vorschlag, das Fach Naturgeschichte einzuführen. Beide Anregungen blieben unberücksichtigt.

Im August 1776 wurde erstmals die Adaptierung der Aula als Bibliothek, in der auch das „Museum Theologiae“ unterzubringen sei, erwähnt. Da jedoch noch unbekannt war, wie die Entwicklung weiter gehen sollte und eine „Supplierung des älteren kränklichen Professor Physice“ Biwald notwendig wurde, befasste sich im August 1779 das Gubernium in einem Bericht mit der Frage der Nutzbarmachung der „Mineralien- und Insekten-Sammlung“. Dies führte wenige Monate später zu einem Hofdekret. Danach sollte für die Sammlungen ein Übergabe-Inventar erstellt und die Mineralien und Insekten dem Professor der Physik, also Biwald, übergeben werden. Dieser betreute als „Nebenfach“ auch die Naturgeschichte. Zwischen 1778 und 1781 erfolgte die Neuadaptierung der Aula im 1. Stock des Universitätsgebäudes zu einem Bibliothekssaal⁶⁷.

Spätestens nachdem der Mathematische Turm 1787 wegen Baufälligkeit abgerissen wurde⁶⁸ fanden die acht Sammlungsschränke in der Bibliothek zwischen den acht Fensterreihen hofgassenseitig ihren Platz⁶⁹. Meusel erwähnte 1789 dieses „Naturalienkabinett bey dem Lyceum“ in der Bibliothek.

Nach dem Tod von Biwald 1805 baten die Professoren für Mathematik Franz Jeschowsky und Franz Prem den an Mineralogie interessierten Arzt Mathias Anker, die inzwischen auf etwa 3000 Exemplare angewachsene, „ziemlich vernachlässigte“ Sammlung⁷⁰ nach dem „Mohsschen System zu ordnen“⁷¹. Diese hohe Zahl an Objekten überrascht wenn man bedenkt, dass das Inventar des Joanneums von Mohs 1811/13 nur 2049 Stufen umfasste. Andererseits wissen wir aus einer Schenkung von 1807, bei der der Kreishauptmann von Judenburg dem Lyceum Erzminerale zukommen ließ, dass die Sammlung bis zu dieser Zeit

⁶⁷ ZECHNER in Landesimmobilien GesmbH 2005: 69.

⁶⁸ Leider scheint kein Bild vorhanden zu sein, das den Turm zeigt. In dem nach der Restaurierung der Alten Universität 2005 durch die Landesimmobilien-GesmbH herausgegebenen Buch über die Jesuitenuniversität findet sich weder ein Hinweis auf diesen Turm noch auf das Wirken von Poda und dem zwischen 1761 bis 1814 existierenden mineralogisch-paläontologischen Museum an dieser Universität. Abb. 18, 19 auf p. 69 des erwähnten Buches gibt einen Eindruck der damaligen Bibliothek. An Stelle der Wandschränke zeigen sie jedoch Stellagen. Siehe auch Abb. 2 in der vorliegenden Arbeit.

⁶⁹ Es wäre denkbar, dass dies bereits aus Anlass der Umgestaltung 1781 erfolgte.

⁷⁰ LEITNER 1853: 246

⁷¹ FLÜGEL 2004

vermehrt wurde.

Die letzte Nachricht über das Museum stammte von Meusel 1814. Sie lautet: „Das Naturalienkabinett des Lyceums ist reich an mancherley Naturschätzen, besonders aus dem Thier- und Mineralreich.“ Ob er selbst die Sammlung sah ist jedoch fraglich.

1822 wurde das Museum von Schmutz in seiner Beschreibung nicht mehr erwähnt, sondern nur mehr der „grosse Saal mit physikalischen Modellen [der] sehr zu wünschen übrig lässt“ im Konvikt.

1808 fasste Erzherzog Johann den Entschluss, am Lyceum in Graz unter Verwendung seiner Privatsammlung ein naturkundliches Museum zu errichten. Im Rahmen der diesbezüglichen Verhandlungen, richtete die Studienhofkommission am 5. Jänner 1810 an das k. k. Gubernium in Graz ein Schreiben⁷², welches dieses am 14. Feber an die Direktion des philosophischen Studiums zwecks Kundmachung an die Professoren weiterleitete. Diesem Schreiben war sein Plan beigelegt, in dem es u. a. hieß:

„an dem Museum zu Graz befinden sich bereits schon mehrere Mineralien doch bisher lagen dieselben ungeordnet und unberührt. Ich übergebe dem Lyceo zum Gebrauche meine vollständige und geordnete Mineralien-Sammlung nebst der ansehnlichen Vorräthe von Duplikaten, selber bestimme ich aber dazu, dass

- a. Eine Handsammlung zum Gebrauch der mineralogischen Vorlesungen, damit
- b. geographisch geformt werden sollen.

Diejenigen Fossilien aber, die sich dermal schon bey dem Lyceo befinden, sollen geordnet und damit zu Gebrauch für in dem Museo Studirenden benützt werden.“

Am Schluss kam der Plan nochmals auf die Mineralien zurück:

„Die vorhandenen Vorräthe von Mineralien am Lyceo sollen dazu verwendet werden, dass man, wie schon früher erwähnt selbe zum Selbststudium denen übergibt, welche das Museum besuchen.

So müssen auch stets meine Mineraliensammlungen abgesondert aufbewahrt werden.“

Zu der Vereinigung kam es nicht, sondern 1811 wurde als eigenes Museum und Lehranstalt das Joanneum gegründet. Der letztgenannte Passus zeigt jedoch, dass der Erzherzog kein Interesse an einer Vereinigung seiner Sammlung mit dem Poda-Biwaldschen Museum der Jesuitenuniversität hatte. Damit wird klar, warum in dem ältesten handschriftlichen Verzeichnis der Mineralien des Joanneums von Mohs kein einziges Stück auftaucht, welches mit einiger Sicherheit als aus der alten Sammlung stammend identifiziert werden konnte⁷³.

⁷² Stmk. LA Fas. 80 ad 2516 q :8o8; 851/90 Schulsache

⁷³ Handschriftliches Verzeichnis der Abteilung für Mineralogie LM Joanneum.

In den von Anker⁷⁴ publizierten Arbeiten über die Sammlungen des Joanneum von 1817 findet sich keine Angabe, die auf die Sammlung der Jesuitenuniversität hindeutet. Ebenso wenig taucht die Universität als Herkunftsort in der Fußnote seiner „Kurzen Darstellung“ von 1821: 112 auf. In ihr wurden als Herkunft der damals rund 6000 Stücke umfassenden Sammlung nur genannt: Die Schenkung des Erzherzogs, die der Grafen Franz Egger und Joseph Brigido, durch Tausch und Ankauf.

Eine Möglichkeit wäre, dass einzelne Exemplare der alten Sammlung die Umwandlung des Lyceums in eine Universität 1827 überstanden und so in die Sammlung der „Lehrkanzel für Naturgeschichte“ bzw. von dieser 1852 in die der „Lehrkanzel für Mineralogie“ gelangten⁷⁵. Auf eine diesbezügliche Anfrage teilte mir der Vorstand der Abteilung (ehem. Institut) für Mineralogie Prof. Walter mit:

„Aus dem ältesten mir bekannten Mineralieninventar unseres Institutes geht hervor, dass ein Großteil der Sammlung nach 1861 angeschafft wurde. Es gibt aber alte Objekte mit Inventarzettel, die kein Erwerbungsdatum aufweisen und eventuell also auch älteren Anschaffungsdatums sind. Falls es möglich wäre datierbare Handschriften zu vergleichen, könnten Sie versuchen diese zeitlich nicht erfassten Stücke zuzuordnen“.

Eine diesbezügliche Prüfung dieser älteren Sammlungsstücke bzw. der Inventarzettel hatte keinen Erfolg. Demnach muss die Sammlung von Poda-Biwald leider als verschollen betrachtet werden.

Mineralbestimmung um 1769/70

Zur Zeit als Poda, Born und Scopoli ihre mineralogischen Arbeiten schrieben, war das 1669 von Steno erkannte Grundgesetz der Kristallographie nämlich das der Winkelkonstanz schon lange vergessen. Zwar hatten Johann Heinrich Hottinger (1680-1754) 1698⁷⁶ und Moritz Anton Cappeller (1685-1769) 1723⁷⁷ dieses Gesetz erwähnt, aber erst hundert Jahre später, 1825, würdigte Michael Marx (1794-1864) die Bedeutung von Steno.

Inzwischen hatte 1783 Jean-Baptiste Romé de l'Isle (1736-1790) in einer mehrbändigen Arbeit⁷⁸ dieses Gesetz neu beschrieben und über 450 Formen auf Grund der Vermessung ihrer Flächenwinkel gegliedert, wobei er ihre Kristallgestalt

⁷⁴ ANKER 1821: 35.

⁷⁵ FLÜGEL 1977: 11.

⁷⁶ „Kristallogica Seu, Dissertatio De Crystallis“ 1698.

⁷⁷ „Prodromus Crystallographiae de Crystallis improprie sic dictis commentarium“ Luzern 1723

⁷⁸ Cristallographie, ou Description des Formes Propres à tous les Corps du Règne Minéral, dans L'État de Combinaison Saline, Pierreuse or Métallique. Paris 1783.

auf sechs Grundformen bezog. Diese Arbeit und das 1784 publizierte Symmetriegesetz von Rene Haüy (1743-1822)⁷⁹ wurden die Grundlage für die Entwicklung der modernen Kristallographie.

Diese Entwicklung begann jedoch erst wenige Jahre nach den mineralogischen Arbeiten von Poda, Born und Scopoli⁸⁰. Dementsprechend stützten sie sich auf Ideen, wie sie vor allem Abraham Werner⁸¹ vertrat und deren Grundlagen vor allem die äußeren Kennzeichen, wie Gestalt, Oberfläche, Härte, Strich, Farbe usw. waren⁸². Dies kam vor allem der Praxis des Bergbaues entgegen. Dazu kam die Vorstellung einer hierarchischen Gliederung des „Regnum lapideum“ im Sinne von Linné 1735⁸³, wobei dieser Minerale (Minerae) und Gesteine (Petrae) als jeweils in drei Ordnungen gegliederte Klassen auffasste. Hierbei war bei Letzteren ihr Verhalten zum Feuer das trennende Moment. Nach H. Strunz 1941 gliedert man heute die Mineralien nach ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer Kristallstruktur in 10 Klassen.

Bereits Woltersdorff, dessen Arbeit Poda kannte, hatte sich 1748 gegen die von Linné in seinem „Regnum lapideum“ gebrachte Gliederung der Minerale in Petrae: sive lapides simplices, Minerae: sive lapides compositi und Fossilia: sive lapides aggregati gewandt und geschrieben: „Diese „Eintheilung scheint mir nicht vollständig zu seyn“ und schlug eine Gliederung der Mineralien nach ihrer „Mischung [...] woraus sie zusammen gesetzt sind, welche sich in chymischer Untersuchung ergibt“ und „hiernächst [...] nach ihrer äußeren Beschaffenheit, in Absicht auf die Festigkeit, Härte, Durchsichtigkeit [...]“ vor.

Die Schwierigkeit bestand dabei jedoch darin, dass es nicht nur keine Kristallographie gab, sondern auch, dass die Grundlage der Chemie die Phlogistontheorie war⁸⁴ und die wichtigen Elemente der Mineralien, angefangen

⁷⁹ Essai d'une théorie sur la structure des cristaux Paris 1784.

⁸⁰ Scopoli kam 1776 als Botanikprofessor nach Pavia, Poda verlor 1771 seine Stelle in Schemnitz und seine letzte mineralogische Arbeit erschien 1772 und Borns Interesse verlagerte sich – trotz einiger mineralogischer Arbeiten – auf seine freimaurerische Tätigkeit und das Hüttenwesen.

⁸¹ WERNER 1774: Von den aeußerlichen Kennzeichen der Fossilien.

⁸² Die „inneren“ Kennzeichen wären demgegenüber nicht so genau, „denn dazu wird eine genaue Kenntniss der Chymie (einer Wissenschaft, die selbst noch nicht völlig ausgearbeitet ist) erfordert.“ 1785: 32.

⁸³ LINNÉ 1735 Systema Naturae.

⁸⁴ Diesen Background zeigt sehr deutlich eine Fußnote in der Arbeit von 1772, in der es um den sich ändernden Magnetismus des „Eisensteins“ geht. „Daraus folgt, dass bei einigen das brennbare Grundwesen mit der metallischen Erde des Eisens innig verbunden sey, und bey der Verwitterung sich losmacht und verfliegt; dass hingegen in anderen Steinen das brennbare Wesen entweder nie gewesen, oder doch wenigstens mit den übrigen Bestandtheilen des Eisens nicht verbunden gewesen sey, mithin durch die Wirkung des Feuers entweder hineingebracht, oder doch mit den übrigen Bestandtheilen in genauere Verbindung gesetzt werden müsse.“

vom Sauerstoff (1774)⁸⁵ bis hin zum Wasserstoff (1776) Kalzium (1808), Silizium (1824) usw. unbekannt waren. Ebenso waren die Methoden der Analysen, angefangen von der Art der Öfen, über das Wägen bis zur Aufschließung mit einem ungeeigneten Material der Gefäße usw. sehr ungenau und grob⁸⁶. Dementsprechend lieferten diese „Chemischen Analysen“ nicht Elemente, sondern „Thonerde, Kalkerde, Talk, Kiesel, Metalle“ usw., die in Prozent angegeben wurden. Dazu kam, dass eine der ersten umfassenderen Anleitungen zu nasschemischen Analysen, wie das Werk „De analysi aquarium“ von Torbern Bergman (1735-1784) erst 1778 erschien. Ob an der Jesuitenuniversität die Möglichkeit bestand, chemische Analysen zu machen, ist mir nicht bekannt, jedoch anzunehmen. Wir wissen, dass Poda Öfen zum Rösten und Schmelzen ebenso verwendete wie Schwefelsäure zum Auflösen. Um kleine Kristalle zu erkennen benutzte er ein Mikroskop⁸⁷. Eine wichtige Rolle spielte für ihn das magnetische Verhalten der Minerale vor und nach dem Rösten. Vermutlich kannte er auch das Lötrohr, nachdem er Frederick Cronstedt (1722-1765) zitierte, der einer der ersten war, der dieses für die Mineralbestimmung einsetzte.

All dies führte dazu, dass häufig für das gleiche Mineral verschiedene Namen und umgekehrt verwendet wurden, wobei die angewandte binäre Nomenklatur oft durch die Hinzufügung von „Varietätsnamen“ ergänzt wurde⁸⁸.

Dementsprechend schwierig bis unmöglich ist es, mit einiger Sicherheit die von Born, Poda, Scopoli u. a. in ihren Katalogen und Listen angeführten Mineralnamen heutigen Mineralien zuzuordnen. Daran ändern auch die Angaben der zur Bestimmung verwendeten Publikationen⁸⁹ und der in diesen angeführten

⁸⁵ In Klammer das Jahr der Entdeckung.

⁸⁶ NECOMB 1998

⁸⁷ PODA 1772: 97: „Die Krystalle sind klein, und müssen mit dem Mikroskop wahrgenommen werden.

⁸⁸ Beispielsweise: *Crystalli calcareo; calcareo pyramidalis; calcareo lamellis; calcareo prismatica; calcareo minutissimo* etc.

⁸⁹ PODA führte u. a. an: CARTHEUSAR, Fredrick Augusti 1755. *Elementa mineralogie*.

CRONSTEDT, Axel von 1760. *Versuch einer neuen Mineralogie*.

JUSTI 1765 *Grundriss des gesamten Mineralreiches* worinnen alle Fossilien in einem ihren wesentlichen Beschaffenheiten gemässen, Zusammenhange vorgestellt und beschrieben werden.

SCOPOLI, Joannis Antonii 1772. *Principia mineralogiae systematica et practica succincte exhibentia structuram telluris systemata mineralogica lapidum classes, genera, species cum praecipuis varietatibus eorumque characteribus, synonymis, analysi et usu, nec non regulis nonnullis generalibus, ad docimasiam et pyrotechniam metallurgicam pertinentibus*

SWEDENBORG, Emanuel 1734. *Regnum subterraneum sive minerale : de ferro deque modis liquationum ferri per Europam passim in usumreceptis, deque conversione ferri crudi in chalybem, de vena ferri et probatione eius, pariter de chymicis praeparatis et cum ferro et vitriolo eius factis experimentis &c. &c.*

VOGEL, Rudolph August 1776. *Praktisches Mineralsystem*.

WALLERIUS, Johann G. 1763. *Mineralogie oder Mineralreich*.

Namen ebenso wenig, wie die – wenn überhaupt vorhandenen – meist sehr kurzen Beschreibungen⁹⁰.

Regnum Fossile Musei Graecensis S. J.

Im 18. Jahrhundert entstanden oft sehr umfangreiche Mineralien-Sammlungen. So umfassten die Sammlungen von Born in Prag, des Theresianums in Wien oder die von Madame Eléonore de Raab, die von Born katalogisiert wurden⁹¹, mehrere Tausend Mineralstufen. Vielleicht war es dieser „Zeitgeist“ oder Anregungen, die Biwald aus Laibach mitbrachte, die Poda veranlassten, 1761 nicht nur die in der Umgebung von Graz gesammelten Insekten in einer Abhandlung zu publizieren, sondern sie auch in einem „Museum Graecense“ aufzubewahren.

Wie das „Museum“ im untersten Stockwerk des „Mathematischen Turmes“ aussah, wissen wir nicht, jedoch gibt uns der über 50 Seiten lange handschriftliche „Catalog“ von 1766 einen Hinweis auf die Einrichtung.

In der linken Spalte desselben stehen die Mineral- bzw. Fossilnamen, häufig der Fundort, bisweilen auch die „Spender“ der Minerale, sehr selten eine Beschreibung. Die mittleren und rechten Spalten zeigen – für jede Mineralklasse getrennt – die laufenden Nummern der Mineralstufen bzw. Fossilien an.

Die Beschriftung dieser beiden Spalten – „Numero in armariis majoribus“ bzw. „lateralibus“ und „Numero in armariis fenestralibus“ kann sich nur auf die Sammlungsschränke und ihre Aufstellung bzw. Größe beziehen. Da die Gesamtzahl der Mineralstufen und Fossilien über 800 betrug müssen es mehrere Schränke gewesen sein, von denen die größeren an den Seitenwänden des Raumes, die kleineren an einer Fensterfront standen. Der Hinweis auf acht Schränke für Mineralien, die später in der Bibliothek der Universität untergebracht waren, unterstützt diese Vermutung. Es dürfte sich um Glasschränke gehandelt haben, wie sie Haidinger 1782 aus dem Hofkabinett beschrieb mit „unter diesen Glasschränken angebrachten Schiebladen [für die] Gattungen, Arten, Abarten jeder Klasse“. Einen Eindruck vermittelt eine Abbildung von Messmer et Kohl „Kaiser Franz I. Stephan im Kreise der Direktoren seiner Sammlung“⁹².

Unklar ist, wie die Aufteilung erfolgte. Auffallend ist die relativ geringe Zahl von Stufen in den Fensterschränken. Die Halbedelsteine, die Goldstufen und einige Fossilien waren nur in diesen. Welche Schränke an der Fensterfront standen und welche an den Seitenwänden ist nicht zu sagen.

WOLTERSDORF, Johann Lucas 1748. *Systema minerale in quo regni mineralis producta omnia systematice per classes, ordines, genera et species proponuntur.*

⁹⁰ Beispielsweise: *Lapis calcareus, particulis scintillantibus*

⁹¹ BORN 1772, 1776, 1790

⁹² MEIJERS 1995: 112

Die hierarchische Anordnung der Mineralien nach einem System im Inventar und der Zweck der Sammlung sprechen dafür, dass die Aufstellung nicht willkürlich erfolgte, sondern entsprechend diesem System.

Die Frage eines Mineralsystems war zu der Zeit von Poda völlig ungeklärt und wurde dementsprechend sehr divergierend behandelt. Während etwa Scopoli 1772 zwei Klassen unterschied, gliederte Linné 1735 die „Fossilien“⁹³ in drei, Haidinger 1782 in vier, Born in fünf, Vogel 1762 in sechs und Poda in seinem Inventar in sieben Klassen mit 20 Ordnungen.

Podas Gliederung entsprach jedoch keiner der damals bekannten 7klassigen Systeme wie deren Aufzählung in „Systemata Mineralogica“ von Scopoli 1772 zeigt.

Alle diese Systeme litten daran, dass sie mehr oder minder ausschließlich auf äußeren Kennzeichen beruhten.

Dies führt zu einem Vergleich der Grazer Sammlung mit der Aufstellung am Hof-Naturalienkabinett in Wien.

Dieser Vergleich ist von umso größerem Interesse, als dieses seit 1748 bestand und wir über die wechselnden Aufstellungen gut unterrichtet sind⁹⁴.

Es handelt sich um das „Baillousche Kabinett“, welches Franz I angekauft hatte, wobei er deren ursprünglichen Besitzer Jean Baillou mit Erbrecht zu dessen Direktor auf Lebzeiten gemacht hatte. Die erste Aufstellung erfolgte in einem Saal der Hofbibliothek bzw. später in zwei Sälen des Augustinerganges. Sie folgte den Plänen von Joannon de Saint-Laurent⁹⁵, die dieser knapp vor dem Ankauf veröffentlicht hatte⁹⁶. Sammlungen waren zu dieser Zeit nicht mehr Anhäufungen sonderbarer und kurioser Dinge, wie es die „Wunderkammern“ des vorhergehenden Jahrhunderts waren, sondern sie sollten „Einblick in die Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit der Natur [geben] und sind damit „a l'école du vrai“. Wenn die Ordnung der Sammlung zweckmäßig sein muss dann deswegen, weil sie, wie die Natur selbst, – in gleicher Weise – nach diesem Prinzip eingerichtet ist“⁹⁷.

Die Anordnung der Objekte entsprach der Vorstellung einer von Gott geplanten Treppe der Welt. Die Mineraliensammlung war hierin das Abbild der drei Stufen Versteinerungen, Metalle und Steine. Ihre Darstellung erfolgte in „24 Abteilungen“.

Diese Aufstellung bestand bis 1776 Maria Theresia Ignaz von Born aus Prag zur Neuordnung der Sammlung berief. Das Ergebnis dieser war eine hierarchische

⁹³ Die Zusammenfassung von Mineralien und Versteinerungen unter die Gruppe Fossilia, wie dies Agricola 1546 vorschlug, wurde in dieser Zeit sehr unterschiedlich gehandhabt.

⁹⁴ MEIJERS 1995: 104ff, HAIDINGER 1782

⁹⁵ HAIDINGER 1782

⁹⁶ SAINT-LAURENT 1746

⁹⁷ MEIJERS 1995: 106

Aufstellung, an der auch Haidinger mitwirkte⁹⁸. Ihre Grundlagen stellte er in seiner Einbegleitung zur „Eintheilung“ fest:

„[...] die Systeme eines Kronstedts und Wallerius [sind] der Grundstein, worauf die Klassifikation der Minerale gebaut ist; man konnte aber an den neueren Entdeckungen in der Mineralogie nicht vorübergehen, und ward dadurch gezwungen, öfters von beyden oben genannten Schriftstellern abzuweichen, [...] ohne sich von den Empyrikern, welche die Kenntniss der Mineralien blos auf äußerliche Kennzeichen einschränken, und solcher Gestalt Erz- und Steinarten, die sich dem äußeren Ansehen nach ähnlich, nach ihren inneren Bestandtheilen und Mischungen aber ganz verschieden sind, unter einerley Abtheilung ordnen, irre führen zu lassen, hat man sich auch gehütet, der fast überhand nehmenden Meinung der Pragmatiker zu folgen die jeden mineralischen Körper, bevor er als dies oder jenes Fossil bestimmt wird, in seine kleinsten Bestandtheile zergliedern, den Grad und die Verhältnisse der verschiedenen Mischungen bis auf das unbedeutendste Stäubchen abgewogen, und erst nach diesen Formalitäten ohne Rücksicht auf ihre unzweifelhafte Ähnlichkeit mit anderen Körpern in einem Kabinett geordnet wissen wollen“.

Vor dem gleichen Problem war 16 Jahre zuvor auch Poda gestanden, als er mit Hilfe der Arbeiten von Wallerius, Cronstedt und anderer auch die Grazer Sammlung nach einem hierarchischen System gliederte.

Ein Vergleich ist nicht einfach. Das Inventar von Poda ist lateinisch und im Sinne von Linné mit einer binären Nomenklatur. Dementsprechend rätselhaft ist bisweilen, welche Minerale gemeint sind. Andererseits war zwar die „Eintheilung“ von Haidinger deutsch, jedoch sind in ihr von der Ordnung abwärts nur zum Teil Mineralnamen angeführt. Oft sind es nur beschreibende Hinweise auf Gruppen wie bunt, gemeiner, würfelig usw. oder deutsche Namen wie Röschgewächs, Silberschwärze, Hornerz usw.

Beide Systeme sind sicher nicht 1 zu 1 übertragbar⁹⁹, wie sich schon aus der

⁹⁸ HAIDINGER 1782

⁹⁹ Einige Beispiele: Haidinger gliederte bei den „vollkommenen Metallen“ das Gold in vier Arten: gediegenes, verlarvtes, vererztes und weißes Gold oder Platin. Das Erstere gliedert er nach der Form in haarig, zackig usw. Aber welche Minerale verbergen sich unter verlarvtes, in Metallen, in brennbaren Fossilien oder in Stein und Erdarten? Welche unter vererztes durch Spießglas oder Schwefel?

Können wir diese Gliederung mit der von Poda vergleichen? Sein Genus *Minera terra* dürfte Haidinger zu seinem gediegenen Gold gestellt haben. Seine *Minera argentario* dürfte dem verlarvten Gold des Typus eingeschlossen in Metall, sein Genus *Mixta* dem Typus 3: eingeschlossen in Stein und Erdarten sein. Die drei Spezies des *Nativum* entsprechen Typen, die Haidinger beim gediegenen Gold unterscheidet.

Ein umgekehrtes Beispiel: Haidinger stellt zur IV: Klasse Erde und Steine die Glasartigen Steine mit Quarz, Edelstein und Kieselartige. Es entspricht dies etwa der *Ordo Laüides virescibilis* der II. *Classis Lapides* von Poda. In ihr ist der Quarz eine Spezies des Genus *Silices*. Den Edelsteinen von Haidinger her entsprechen das Genus *Gema* bei Poda, während zu den Kieselartigen von Haidinger die Genera *Jaspides* und *Achat* von Poda

unterschiedlichen Zahl der Klassen und Ordnungen ergibt. In manchem zeigten sie Ähnlichkeit, in anderem nicht.

Tabelle 1: Die Systematik des Museum Graecense und des Hofkabinetts in Wien. (Die erste Stückzahl bezieht sich auf die in den Großschränken untergebrachten Minerale, die zweite Zahl auf die in den Fensterschränken.)

GRAZ	WIEN
Classis I. Terra: 52/26 Stück	1. Klasse Metalle
Ordo I. Humus in igne ardet	1. Ordn. Vollkommene Metall
Ordo II. Terra alcalina, cum acidis efervescent	A. Gold B. Silber
Ordo III. Terra argillacea pingues	C. Kupfer D. Eisen
Ordo IV. Areno vitrescibiles	E. Bley F. Zinn
Classis II. Lapides: 202/77 Stück	2. Ordn. Halbmetalle
Ordo I. Lapides alcalini	A. Quecksilber B. Zink
Ordo II. Lapides gypsei	C. Wißmuth D. Nickel
Ordo III. Lapides argillacei	E. Spießglas F. Arsenic
Ordo IV. Lapides vitrescibiles	G. Kobold H. Braunstein
Classis III. Minera Salmio 30/23 Stück	2. Klasse Brennbare Minerale
Classis IV. Minera Sulphuro 30/15 Stück	A. Bergharz B. Schwefel
Classis V. Minera Semimetallio 50/24 Stück	3. Klasse Salzarten
Ordo I. Chimero	A. Vitriolsäure
Ordo II. Minera arsenicales	B. Kochsalzsäure
Ordo III. Minera Cobaldi	C. Mineralisches Laugensalz
Ordo IV. Antimonium	4. Klasse Erde und Steine
Ordo V. Wismuthum	1. Ordn. Glasartige Steine
Ordo VI. Zincum	A. Quarz B. Edelsteine
Classis VI. Minera Metallio 271/55 Stück	C. Kieselarten D. Granat
Ordo I. Minera Eisen ¹⁰⁰	E. Zeolitharten
Ordo II. Kupfer	2. Ordn. Thonerden und Steine
Ordo III. Minera Blei	A. Thon B. Glimmer
Ordo IV. Minera Stanni [Zinn]	C. Talk D. Serpentin
Ordo V. Minera Silber	E. Asbest
Ordo VI. Gold	3. Ordn. Kalkarten
Supplementum Minerum Cupri	A. Kalk B. Flußspat
Ordo VI. Gold	3. Ordn. Kalkarten
	A. Kalk B. Flußspat

gehörten.

Noch ein Beispiel – der Gips, ein Sulfat. Poda fasste ihn als eine Ordnung Lapides gypsei der Lapides auf, während Haidinger ihn als Genus zur Ordnung „Kalkarten“ der Klasse Erde und Steine stellte.

¹⁰⁰ Poda verwendete auffallender Weise für Metalle die alchemistischen Symbole, welche die Verknüpfung zu Tierkreiszeichen herstellen.

Supplementum Minerum Cupri
18/8 Stück
Classis VII. Petrificate, Versteinerungen
25/69 Stück
Ordo I. Petrificata animalia
Ordo II. Testacea
Ordo III. Zoophytoliti
Ordo IV. Petrefacta vegetabilia
Ordo V. Lithostomi

C. Gyps

D. Schwerspat

Der Catalogus Musei Graecensis ist in der Handschriftensammlung der Karl-Franzens-Universität Graz hinterlegt. Im Handschriftenkatalog findet sich dazu folgender Hinweis:

„153 Alte Sign. 33/54 f Papier II, 29 Bl. 32 : 21 cm 1766 Jesuitenkollegium Graz Pappband. [Catalogus] musei [mineralogici necnon petrographici ac palaeontologici universitatis] Graecensis. Auf Bl. 1 als Titel : Fossilia Musaei Graecensis S. J. anno 1766 mense augusto descripta. Darunter geschrieben von anderer Hand: Nicol. Boda. Carolus Tirnberger.“

Tirnberger kam aus Pettau und war Jesuitenpater. Die Schreibung „Boda“ fällt auf, jedoch findet sie sich vereinzelt auch anderswo.

Es handelt sich um ein Convolut von insgesamt 56 losen Blättern, bestehend aus vier Listen, die vermutlich – zumindest teilweise – von verschiedenen Leuten geschrieben wurden. Entsprechend der Seitennummerierung sind dies:

(1) Tafeln 1 bis 39:

Nach Schrift und Inhalt zu urteilen handelt es sich um eine veränderte Kopie eines älteren Inventars. Sie ist bis auf wenige Zeilen und Worte in Latein gehalten¹⁰¹. Vereinzelte Nachträge finden sich zwischen den Zeilen in anderer Schrift. Die entsprechenden Nummern tragen den Zusatz A. Die Blätter sind nummeriert.

Ein Vergleich der Schrift mit der eines Briefs von Poda¹⁰² konnte die Frage des Schreibers – Poda, Tirnberger (1731-1780) oder Biwald – nicht klären. Sicher dürfte sein, dass das ursprüngliche Inventar von Poda stammte. Die Farbe der Tinte zeigt, dass der nunmehrige „Catalog“ mit Unterbrechungen geschrieben

¹⁰¹ So findet sich auf Seite 2 [bei Marga]: „--- unter dem Steinberg gegen Gleichenberg“ und in der Zeile darunter steht „Marga quod ad purgandum sacchara adhibetur Flumine, et adfertur ex Hollandia“ was H. Kohring übersetzte mit „weswegen der Mergel zur Reinigung von Zucker in einem fließenden Gewässer benutzt wird und man beschafft ihn aus Holland“. Dieses „ihn“ kann sich nur auf den Zucker des Zuckerrohrs beziehen, da die Erzeugung von Zucker aus der Zuckerrübe erst 1794 gelang. Was der Schreiber dieses Satzes mit ihm meinte bleibt mir unklar.

¹⁰² SPETA 2004: 576

wurde. Verbesserungen, Streichungen und Änderungen sind selten. Dass es sich hierbei um eine Abschrift handelt zeigt die Hervorhebung hinzugekommener neuer Stücke durch die Beifügung von Großbuchstaben oder der Ziffer N2 zur alten Inventarnummer.

Dazu kommen, wie auf Tafel 5, Einfügungen zwischen den Zeilen bzw. am Blattende. Hierher gehört auch am Ende von Tafel 29 die Bemerkung: „vide Supplementum“. Dieses Supplementum besteht aus drei unnummerierten Blättern mit der Überschrift „Minerum Cupri“. Es weicht insofern vom Hauptkatalog ab, als darin die Stufen mit römischen Zahlen angegeben werden und dies durchlaufend und nicht für die beiden Spalten getrennt. Die Schrift ist größer, unregelmäßiger und deutlich unordentlicher als im Hauptkatalog. Es wurde sicher von einer anderen Person als das Inventar und die Kopie geschrieben.

Ebenso wurden die teilweise deutsch geschriebenen Fuß- und Randbemerkungen erst später eingefügt, müssen jedoch von jemandem stammen, der die Materie und das Material gut kannte. Es kommen hierfür vor allem Biwald oder Poda in Frage. Ein Hinweis auf die mineralogischen Kenntnisse des Schreibers ist u. a. eine Fußnote auf Tafel 6 in der bei der Besprechung des „Smectites“ auf eine Arbeit von Johann H. Pott (1692-1777) in den *Histoire de l'Academie de Berlin* verwiesen wurde¹⁰³.

In Zusammenhang mit der Person des Schreibers ist eine andere Fußnote von Interesse. Sie findet sich auf Tafel 8 bei „Silex schisto et quarzo mixtus“ und lautet: NB. particulo nigro, huic lapidi immixto, stanum continere asseritur ab ijs [=eis]. Qui collegia chemica/cl. [=clari] dni [=domini] Jacquin et Scopoli frequentarunt. Reliquum lapidis partim ex quarso ingresso constare videtur/ partim et potissimum quidem ex Spato Scintillante (--- --- Feldspat) vide Cronstedt pag.1.“ Herr H. Kohring, Tübingen übersetzte dies mit „Nota Bene: wegen des schwarzen, diesem Gestein beigemischten Teilchens wird von jenen, die die chemischen Vorlesungen der berühmten Herren Jaquin und Scopoli besucht haben, behauptet, es enthalte Zinn. Der Rest des Gesteines scheint zum Teil aus eingelassenem Quarz zu bestehen, zum Teil und überwiegend freilich aus funkelndem Spat (Feldspat). Siehe Cronstedt. Seite 1.“ Die Übersetzung von stanum mit Zinn ergibt sich aus Seite 36 der Liste, wo unter Ordo IV. Minero Stanni als Fußnote „Minera Stani polyedra, Zinngraupe“ angegeben wird. Bei „Zinngraupe“ handelt es sich um eine Bezeichnung des 17. Jht. für Zinnoxid¹⁰⁴.

Wieso aber der Hinweis auf Jacquin und Scopoli? Jacquin war bis 1769 Professor für Bergbaukunde an der Bergakademie in Schemnitz, dann für Botanik und Chemie in Wien. Sein Nachfolger in Schemnitz war Scopoli, der hier Chemie

¹⁰³ POTT, Johann Heinrich 1783: Pyrotechnische Untersuchung des Steines, der von den Alten Steatites, und von den Deutschen Speckstein genennet wird. Physikalische und medicinische Abhandlungen der Königlichen Academie der Wissenschaften zu Berlin III : 281 – 310.

¹⁰⁴ Grimmsches Wörterbuch: Zinngraupe

und Mineralogie unterrichtete. Dies erklärt, warum der Schreiber der Fußnote von den „chemischen Vorlesungen der berühmten Herren“ sprach und dabei an die Zeit, in der der eine in Wien, der andere in Schemnitz Chemie unterrichtete, dachte.

Wer waren diese Schreiber?

Das Inventar mit den ersten Einfügungen – nicht aber das Supplementum, die Fußnoten und das Inventar von Classis VII Petrificata – stammt vermutlich von Biwald und wurde 1766 von einem ursprünglichen, nicht mehr existenten Katalog von Poda kopiert. Dies dürfte erfolgt sein als Poda Graz verließ.

Das Supplementum, vermutlich auch einige spätere Einfügungen könnten von Tirnberger stammen. Darauf deutet sein Name auf dem Titelblatt. Da dieser 1771 nach Schemnitz versetzt wurde, muss dies vorher erfolgt sein.

Wir wissen, dass 1779, als die Jesuitenuniversität nicht mehr und das Lyceum noch nicht existierten, die Erstellung eines „Übergabeinventars“ anbefohlen wurde. Mit einiger Wahrscheinlichkeit ist dies das vorliegende Inventar. Dafür spricht, dass es sich heute in der Sondersammlung der Bibliothek der Karl-Franzens-Universität befindet und Letztere die Rechtsnachfolgerin des Lyceums ist. Wann es geschrieben wurde ist unklar. Biwald starb 1805. Er könnte daher der Schreiber gewesen sein: Er lehrte zu dieser Zeit an der Universität, er interessierte sich für Mineralogie und das Museum, er war mit Poda befreundet, er kannte Tirnberger, führte mit Scopoli einen Briefwechsel¹⁰⁵ und kannte sicherlich Jacquin. Dies könnte den Hinweis auf Beide in der erwähnten Fußnote erklären. Es ist aber nicht auszuschließen, dass Poda, der bis zu seinem Tod 1798 als Privatmann in Wien lebte, von Biwald gebeten wurde, sich des Inventars anzunehmen.

Nach einer Leerseite folgt:

(2) Tafel 41/42:

Es handelt sich um ein Verzeichnis von Marmoren und ist von anderer Hand geschrieben. Es listet 39 (41) Proben auf. Die Stufen 1-14 befinden sich „In Armariis fenestralibus“. Sie sind gegliedert in Styriaca und Austriaca. Als „Armarium 2“ [Schrank] sind die restlichen Proben bis 39 zusammengefasst. Bei 18 – 39 handelt es sich um „Marmora exterius Terra“. Ohne Nummer sind zwei Proben in den „Armariis lateralibus“ aufbewahrt. In den Angaben finden sich einige deutsche Wörter.

Nach zwei Leerseiten folgt:

(3)

Nicht nummeriert Classis VII Petreficate. Versteinerungen. Dieser Teil umfasst die Tafeln 45 bis 49. Das auffallende ist, dass die Beschriftung sowohl Latein als auch Deutsch ist.

Für diesen Abschnitt hielt es sein Autor für nötig einige Vorbemerkungen zu geben:

¹⁰⁵ SPETA 2004: 83

„Die Versteinerungen sind eigentlich nur thierische (Petrificata Animalia, Zoolithi) oder vegetabilische (Petrificata vegetabilia, Phytolithi) Körper. Man rechnet aber auch einen versteinerten Körper darunter, solcher entweder ohne fremde dereine besondere Gestalt aus dem Thier- oder Pflanzenreiche (Lithostomi) oder auch dem auf besondere Art erzeugt wurden (unleserlich).

Siehe Minerali System des D. Rudolph Augustin Eigl Leipzig anno 1762. Item Jos. Gottwalt Chatterich Mineralogie. Item Naturgeschichte des Mineral Reichs D. Jos. Wilhelm Brauner Graz Bände 1763 et 1764.“

Das Verzeichnis der „Petrefacta“ stützte sich vermutlich nicht auf ein Inventar von Poda sondern wurde später von Tirnberger oder Biwald eingefügt. Auffallend ist, dass der größte Teil der darin angeführten Exemplare nur in den Fensterschränken untergebracht war. Möglicherweise hängt dies damit zusammen, dass zu dieser Zeit die Sammlung bereits in der Bibliothek der Universität untergebracht war.

Nach einer weiteren Leerseite folgt (4) ein Supplementum auf den Tafeln 51 bis 53.

Epilog

Fassen wir zusammen und ziehen wir ein Resumé:

In Graz entstand vor fast 250 Jahren aus der Eigeninitiative zweier Jesuiten – Poda und Biwald – an der damaligen Universität das erste nach den damaligen wissenschaftlichen Gesichtspunkten geordnete Museum für Mineralogie und Paläontologie der Österreichischen Monarchie¹⁰⁶. Nach der Auflösung des Jesuitenordens sollte es 1810 an das Joanneum kommen, was sich zerschlug. 1814 wurde das Museum noch einmal in einem Verzeichnis erwähnt, dann verlieren sich seine Spuren.

Mit der Gründung des Joanneum durch Erzherzog Johann und der Berufung von Mohs (1773-1839) mit dem Auftrag des Aufbaues eines Museums für Mineralogie und Paläontologie 1812, fand dieses erste Museum seine kontinuierliche Fortsetzung bis in unsere Tage.

In dem Inventar, welches Mohs 1811-1813 von der Sammlung des Joanneum anlegte, findet sich kein Hinweis auf die Sammlung der Jesuitenuniversität. Die Aufstellung erfolgte „nach Mohsscher Nomenklatur, wobei Wernersche und Haüy'sche Benennungen bleiben“¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Ich beziehe mich damit nicht auf das Alter der Sammlung, sondern auf das ihrer Aufstellung nach einer wissenschaftlichen Systematik. Diese erfolgte an dem 1748 entstandenen Hofkabinett in Wien durch Born erst zwischen 1776 und 1780 (D. J. MEIJERS 1995).

¹⁰⁷ Jahresbericht Joanneum 1820.

Literaturverzeichnis

- ABAFI, Ludwig 1893. Geschichte der Freimaurerei in Österreich – 5 Bd. Budapest.
- ANKER, Mathias 1821. Kurze Darstellung der im Joanneum zu Grätz systematisch aufgestellten Mineralien-Sammlungen. Steyermärkische Zeitschrift 2: 111 -129 Graz.
- ANONYM 1783. Joannis Physiophili Specimen Monachologiae methodo Linneana Augsburg.
- BERAN J. (Hrsg.) 1971. Die Briefe Ignaz Borns an D. G. und J. Ch. Schreber. Fontes scientiarum in Bohemia florentium historiam illustrantes 1, Ustredni Archiv CSAV 1971: 28 - 110 Prag.
- BINDER, Dieter A. 1983. Freimaurerei und Naturwissenschaften in Österreich. Mitt. Österr. Ges. Geschichte Naturw., 3: 1- 13 Wien.
- BINDER, Dieter A. 1983. Das Joanneum in Graz Lehranstalt und Bildungsstätte. Publikationen Archiv Universität Graz 12: 302 S. Graz.
- BIWALD, Leopold 1764. Selectae ex Amoenitatibus Academicae Caroli Linnaei Dissertationes. 316 S. Graecii.
- BIWALD, Leopold 1766. Continuatio. 297 S. Graecii.
- BIWALD, Leopold 1767. Continuatio altera. 277 S. Graecii.
- BIWALD, Leopold 1786. Ed. II. Graeciae, apud Zaunrieth. 285 S. Graecii.
- BORN, Ignaz v. 1771. Kurzgefasste Beschreibung, der bey dem Bergbau Schemnitz in Nieder-Hungarn, errichteten Maschinen nebst 22 Tafeln zu derselben Berechnung; Zum Gebrauch der bey der Schemnitzer Bergschule errichteten mechanischen Vorlesungen, verfasst von Nicolaus Poda. XIX+84 S. 35 Vignetten. 175 S. Prag.
- BORN, Ignaz v. 1772. Lithophylacium Bornianum. Index fossilium collegit, et in Classes ac Ordines disposuit Ignatius S. R. I. Eques a Born. Prag
- BORN, Ignaz v. 1776. Verzeichnis der Fossilien in dem zur allgemeinen Oekonomie gehörenden Gebäude der k. k. Theresianischen Akademie. 410 S. Wien.
- BORN, Ignaz v. 1790. Catalogue methodique et raisonné de la collection des fossiles de Mlle Éléonore de Raab. 2 Bd. Wien.
- BORN, Ignaz v. 1791. Einige mineralogische Nachrichten vom Hrn. Hofrath von Born. Crells Chemische Annalen 1791 2: 195/196. Leipzig.
- CAESAR, Aquilinus Julius 1781. Beschreibung der kaiserl. königl. Hauptstadt Grätz und aller derselbst befindlichen Merkwürdigkeiten nach der berliner und potsdamer Beschreibung eingerichtet. Salzburg.
- FELLÖCKER, S. 1864. Geschichte der Sternwarte der Benediktiner Abtei in Kremsmünster. Linz.
- FERBER Johann Jakob 1773. Briefe aus Wälschland über natürliche Merkwürdigkeiten dieses Landes. 406 S. Prag.
- FETTWEIS, Günter B. L. 2004. Zur Geschichte und Bedeutung von Bergbau und Bergwesen. 543 S. ÖAW Wien.
- FICHTEL, Johann Ehrenreich von 1794. Vom Lilalith. Mineralogische Aufsätze 226 – 236. Wien.
- FLÜGEL, Helmut W. 1977. Geologie und Paläontologie an der Universität Graz 1761- 1976. Publ. Archiv Univ. Graz 7: 134 S. Graz.

- FLÜGEL, Helmut W. 2004. Mathias Josef Anker, Arzt, Mineraloge und Geognost der Biedermeierzeit in Graz. *Joannea Mineralogie* 2: 55 – 80 Graz
- FLÜGEL, Helmut W. 2005. Die „geognostische“ Gliederung der Karpaten und Alpen durch Born und Ferber 1770/71 als Grundlage der „Klassifikation der Gebirgsarten“ von C. Haidinger 1785. *Jahrbuch Geol. Bundesanstalt Wien* 145: 21 – 29 Wien.
- FLÜGEL, Helmut W. 2006a. Ignaz von Born und die „theresianisch-josephinische Epoche“ der Geologie in Österreich. *Nachrichtenbl. Gesch. Geowissenschaften* 16. (im Druck)
- FLÜGEL, Helmut W. 2006b. Benedikt Hermann (1755-1815) Ein steirisch-russischer Montanist und Metallurge der Aufklärung. *Ztschr. Hist. Verein Steiermark*. (im Druck)
- GUGLIA, O. 1972. Giovanni Antonio Scopoli (1723 – 1788) . In: Joannes Antonius Scopoli, *Flora Carniolica*, III – XXVIII, Graz.
- HABERZETTL, H. 1973. Die Stellung der Exjesuiten in Politik und Kulturleben Österreichs zu Ende des 18. Jahrhunderts. *Dissertationen der Universität*. 277 S. Wien.
- HAUBELT, Josef 1991. Born und Böhmen. In: Reinalter H. *Die Aufklärung in Österreich*. 99 – 116 Frankfurt/M.
- HOHENWARTH, Sigmund von 1733. *Fragmente zur Mineralogischen und Botanischen Geschichte Steyermarks und Kärnthens*. 83 S. Klagenfurt & Laibach.
- JARS, Gabriel 1777. *Metallurgische Reisen zur Untersuchung und Beobachtung der vornehmsten Eisen-, Stahl-, Blech-, und Steinkohlen-Werke in Deutschland, Schweden, Norwegen, England, und Schottland, vom Jahr 1757 bis 1769*. Berlin.
- KARSTEN, D. L. G. 1793. Aeußere Beschreibung des Lepidoliths oder sogenannten Lilaliths von Rotzna in Mähren. *Schriften Berlin. Ges. naturf. Freunde* 11: 72 – 73 Berlin.
- KLAPROTH, M. H. 1793. Chemische Untersuchung des Lilaliths oder des amethystrothen Zeoliths. – *Schriften Berlin. Ges. naturf. Freunde* 11: 59 – 70 Berlin.
- KLEMUN, Marianne 2000. Internationale Kontakte und Funktionen des Mineraliensammelns am Beispiel von Sigmund Zois (1747 – 1819). *Berichte Geol. Bundesanst.* 51: 13 – 20 Wien.
- KRONES, F. v. 1886. *Geschichte der Karl-Franzens-Universität in Graz*. Graz.
- KUNITSCH, Michael 1808. *Biographie des Herrn Leopold Gottlieb Biwald der Weltweisheit und Gottesgelehrtheit Doktor, ehemaliges Mitglied des aufgelösten Jesuitenordens ordentlicher und öffentlicher Professor der Physik an dem k. k. Lyzeum zu Grätz*. 36 S. Gratz
- KUTZUKAKE, Toshio 1996. On Linnaeu's Mineralogy and Krystallography – in „*De Crystallorum Generatione*“ 1747. *Berichte Geol. Bundesanst.* 35: 233 - 238 Wien.
- Landesimmobilien-GesmbH 2005. *Alte Universität Graz Multifunktionaler Nutzen in historischer Substanz*. 207 S. Klagenfurt/Celovec
- LEITNER, K. von 1853. Mathias Anker. Eine biographische Skizze. *Mitteilungen historischer Verein Steiermark* 4: 243 – 254 Graz.
- LINDNER, Dolf 1986. Ignaz von Born Meister der Wahren Eintracht Wiener Freimaurerei im 18. Jh. – 242 S. Wien
- MARX, Michael 1823. *Geschichte der Crystallkunde*.
- MEIJERS, Debora J. 1995. *Kunst als Natur*. 179 S. Wien.

- MEUSEL, Johann Georg 1799. Teutsches Künstlerlexikon oder Verzeichnis der jetzt lebenden Teutschen Künstler, Nebst einigen Anhängen, besonders ein Verzeichnis sehenswürdiger Bibliotheken, Kunst-, Münz- und Naturkabinete in Teutschland und in der Schweiz.
- MEUSEL, Johann Georg 1814. Teutsches Künstlerlexikon oder Verzeichnis der jetzt lebenden Teutschen Künstler, Nebst einigen Anhängen, besonders ein Verzeichnis sehenswürdiger Bibliotheken, Kunst-, Münz- und Naturkabinete in Teutschland und in der Schweiz. 2. Auflage
- NECOMB, Sally 1998. Laboratory variables in late eigtheenth century geology. *Algorismus* 23: 81 – 99 München.
- PODA, Nikolaus 1761. *Insecta Musei Graecensis, quae in ordines, genera et species juxta systema naturae Caroli Linnaei digessit.* 139 S. Graecii.
- PODA, Nikolaus 1764. *Additamentum Editoris. Amoenitates Academicae, Graecii.*
- PODA, Nikolaus 1766. *Descriptio cororum terrestrium, et mineralium, quae in monte, vulgo Aerzberg, Stiriae superioris reperiuntur. Amoenitates Academicae, Graecii.*
- PODA, Nikolaus 1769. *Additamentum primum – Additamentum secundum. Amoenitates Academicae, Graecii.*
- PODA, Nikolaus 1771. Kurzgefasste Beschreibung der bey dem Bergbau zu Schemnitz in Nieder-Hungarn errichteten Maschinen. Prag.
- PODA, Nikolaus 1771. Berechnung der Luftmaschine, welche in der niederhungerischen Bergstadt zu Schemnitz bey der Amalia Schacht vom Hrn. Joseph Carl Höll, Oberkunstmeister, erfunden, gebaut und 1753 den 23sten März ist angelassen worden. Wien.
- PODA, Nikolaus 1772. Mineralogischer Versuch über die Eisensteine des Arzberges in Obersteyermark nebst beygefügter Beschreibung der Eisenerzstufen des Gräzischen Naturalien-Kabinets. 178 S. Leipzig.
- PODA, Nikolaus 1773 Akademische Vorlesung über die zu Schemnitz in Niederhungaren errichteten Pferdegöpel. Dresden.
- PODA, Nikolaus 1788. Beschreibung der Eisenberg- und Hüttenwerke zu Eisenärz in Steyermark. Nebst mineralogischem Versuch von aldortigen Eisensteinen und Beschreibung der Eisenstufen des gräzischen Naturalien-Kabinets. 136 S. Wien.
- POSCH, Andreas 1938. Die kirchliche Aufklärung in Graz und an der Grazer Hochschule. *Festschrift Universität Graz* 190 S. Graz.
- POTT, Johann Heinrich 1747. *Examen Pyrotechnique de la pierre nommée par les anciens stéatites, et en allemand Speckstein. Histoire de l'Académie Royale des Sciences et des Belles-Lettres de Berlin* 3: 58 – 78 Berlin.
- RIEDL-DORN 1987. Briefe von Ignaz von Born an Nikolaus Joseph von Jacquin im Archiv der Botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museum in Wien. *Jahrbuch Verein Geschichte Wien* 43: 35 – 73 Wien.
- RIEDL-DORN 1996. Ignaz von Born (1742 – 1791) – ein siebenbürgischer Naturforscher. *Stapfia* 45: 345 – 355 Linz.
- RÓZSA, Péter, Kázmét MIKLÓS, Gábor PAPP 2003. Activities of volcanist and neptunist „natural philosophers“ and their observations in the Tokaj Mountains (NE Hungary) in the late 18th century (Johann Ehrenreich von Fichtel, Robert Townson and Jens Esmark). *Földtani Közlöny* 133: 125 – 140 Budapest.

- SCHREBER, J.Ch.D. 1772. Beschreibung der Eisenberg- und Hüttenwerke zu Eisenärz in Steyermark. 138 S. Leipzig.
- SCHMIDT, F.A. 1833. Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetze der Österreichischen Monarchie. 8: 476 Wien.
- SCHMUTZ, Carl 1822/23. Historisch-Topographisches Lexicon von Steyermark. Graz.
- SCOPOLI, Joannis Antonii 1761. De Hydrargyro Idriensi Tentamina Physico- Chymico-Medica I. De Minera Hydrargyri. 9 – 37, Jenae et Lipsiae.
- SCOPOLI, Joannis Antonii 1769. Einleitung zur Kenntniss und Gebrauch der Fossilien. Für die Studierenden. 195 S. Riga und Mienau.
- SCOPOLI, Joannis Antonii 1769. De minera aurifera Nagyagiensi. Leipzig.
- SCOPOLI, Joannis Antonii 1772. Dissertationes ad scientiam naturalem pertinentes. Pragae (1772a)
- SCOPOLI, Joannis Antonii 1772. Principia mineralogiae systematicae et practicae succintae exhibentia structuram telluris, systemata mineralogica, lapidum classes, genera, species, cum praecipuis varietatibus eorumque characteribus, synonymis, analysi et usu, nec non regulis non nullis generalibus ad docimasiam et pyrotechniam metallurgicam pertinentibus. 228 S. Pragae. (Die Arbeit wurde von Born herausgegeben.) (1772b)
- SCOPOLI, Joannis Antonii 1776. Crystallographica Hungarica Pars I exhibens crystallos indolis terra. Pragae
- SMEKAL, Ferdinand, G. 1968. Alma Universitas Die Geschichte der Grazer Universität. 291 S. Graz.
- SPETA, F. 2004. Österreichs Entomologen der ersten Stunde: Nikolaus Poda (1723-1798) und Joannes Antonio Scopoli (1723 – 1788). Denisia 13: 567 – 612 Linz.
- VÁVRA, Jaroslav, 1991. Ignaz Born als Schriftsteller der Aufklärung. In: Reinalter, H. Die Aufklärung in Österreich 69 – 92 Frankfurt/M.
- WIDDER, Felix J. 1967. Die Grazer Ausgaben von Linnés Amoenitates Academicæ. Botanisches Jahrbuch 86: 186 – 208 Stuttgart.
- WURZBACH, C. v. 1856. Biographisches Lexicon des Kaiserthums Oesterreich. 452/453 Wien. (Die Angaben sind nicht fehlerfrei.)
- ZAPFE, Helmut 1971. Index Palaeontologicorum Austriae. Catalogus Fossilium Austriae. XV. 140 S. Wien.
- ZAPFE, Helmut 1987. Index Palaeontologicorum Austriae – Supplementum Materialien zu einer Geschichte der Paläontologie in Österreich. Catalogus Fossilium Austriae XVa. 143 – 242 Wien.
- ZECHNER, Markus 2005. format c: Ein historischer Speicherplatz des Wissens und seine Baugeschichte. – In: Landesimmobilien GesmbH (Hsg.). Alte Universität Graz – Multifunktionaler Nutzen in historischer Substanz. 53 – 82 Klagenfurt.

Dank

An erster Stelle danke ich der Mineralogischen Abteilung des Landesmuseums Joanneum für die Anregung zu dieser Arbeit, für Hinweise, Rat, Lektorat und Druck.

Ich danke aber auch den Beamten der Steiermärkischen Landsbibliothek für Ihre Geduld, meine zahlreichen Bücherwünsche zu erfüllen und mir die Möglichkeit zum Kopieren der wichtigen Werke zu geben. Das Steiermärkische Landesarchiv unterstützte mich in meiner Suche nach Akten, die Aufklärung über den Verbleib des Museums hätten bringen können.

Der Universitätsbibliothek, insbesondere dem Leiter der Sondersammlung Herrn Dr. Kroller, habe ich für ihre Unterstützung ebenso zu danken, wie dem Bereichsvorstand für Mineralogie und Petrologie des Institutes für Erdwissenschaften der Karl-Franzens Universität Graz, Herrn Prof. Dr. Franz Walter.

Ebenso danke ich den Herrn Mag. Huber, Wiener Neustadt, für Auskünfte Poda betreffend. Meinem Freund und Lehrer, em. Prof. Dr. H. Heritsch, verdanke ich viele Anregungen, Gespräche und die Möglichkeit der Einsichtnahme in ein noch unvollendetes Manuskript, welches als Kommentar zum Text von „Regnum Fossile Musei Graecensis“ gedacht ist. Herr Heinrich Kohring, Tübingen stand mir bei der Übersetzung einiger unklarer, schwer lesbarer Fußnoten des Kataloges bei.

Frau Madeleine Bayer, Tübingen, danke ich für diese Verbindung und ihre Unterstützung beim Schreiben und oftmaligen, geduldigen Lesen dieser Arbeit.

Anschrift des Verfassers:

Em. Prof. Dr. Helmut W. Flügel
Leonhardgürtel 30
A 8010 Graz
helmut.fluegel@chello.at

Catalogus musei mineralogici necnon petrographici ac
palaeontologici universitatis Graecensis.

Auf Blatt 1 als Titel:

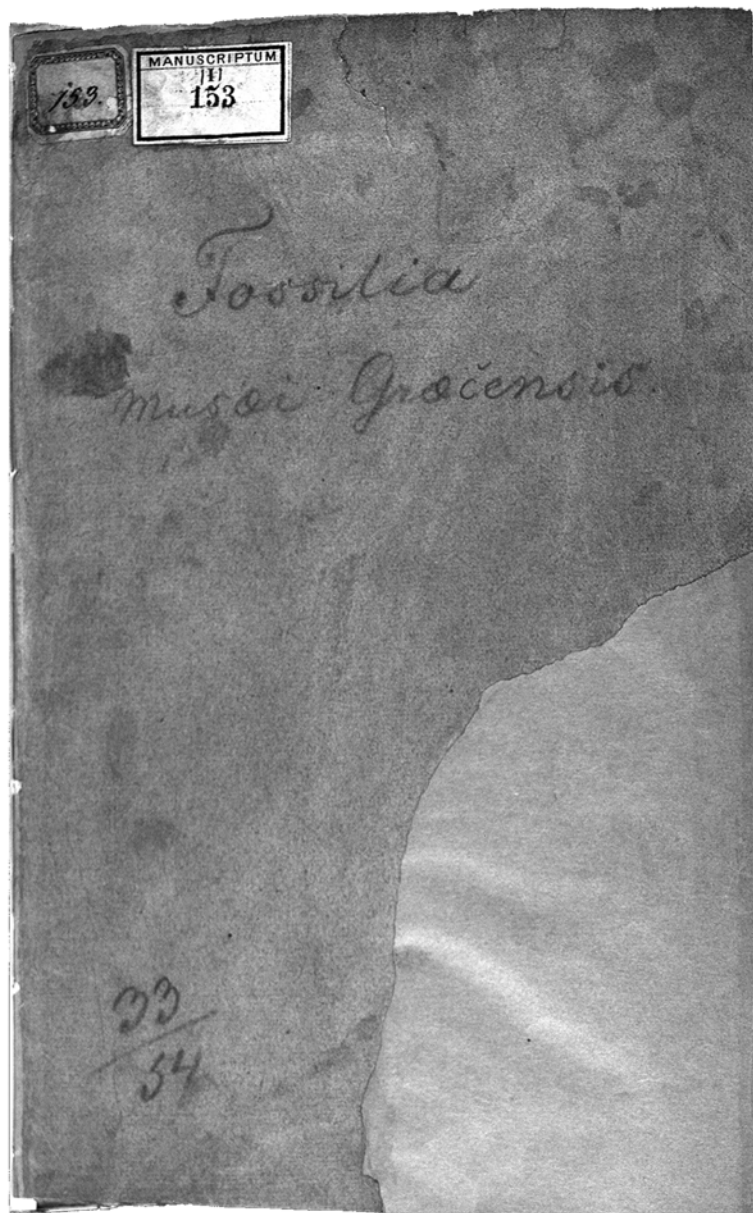
Fossilia Musaei Graecensis S. J. anno 1766 mense augusto
descripta

Nicol. Boda. und Carolus Timberger

(Beide Jesuiten und Professoren in Graz)

Sondersammlung der Karl-Franzens-Universität Graz

Handschrift 153, 29 Blatt, Originalgröße: 32:21 cm



Umschlag

Carola Maria

Regnum Fossile Russi groecensis P. J.

Fossile est corpus simplex, aëre simplex, ut
nec per microscopium in partibus ejus organicam structuram
distingui liceat.

Fossilia dividuntur in Terras. 2. in Capites. 3. in
Salia. 4. in Sulphura. 5. in Chimeras. 6. in aquas minerales.

Classis I. Terra.

Ordo I. Humus. in igne ardet

Genus I. Humusatra communis	Numeri in humis in armis majoris manifestum	
Genus II. Terra Anglica rubra.	9.	9.
Genus III. Humus Umbria		
Genus IV. Humusatra fossile, scipila.		
Genus V. Terra		
Genus VI. Ceres in Hollandia.	2.	2.

Ordo II. Terra alcalina, cum acubis effervescent.

Genus I. Creta, nava		
Species I. Creta cohenens, solida		
— — — ex vicinia Eggensberg	2.	2.
Species II. Creta Bathensis		
Species III. Creta Tophaica		
Species IV. Lacuna compactum		
— — — Loc. Chauding in Stir.	4.	4.
Species V. Creta fluida, pulchra		
Species VI. Creta pulverulenta, cinerascens. Loc. Fitzberg in Stir.	5.	5.
Genus II. Charga		
— — — ex Austria Sup. vulgo Chikm. Tiffin	6.	6.
— — — ex S. Georg. in Stir. infer.	7.	7.
— — — Loc. ignotus	8.	8.
— — — ex Leibnitz	9.	9.
— — — ex S. Bartholomaj in Stir.	10.	10.
— — — ex Hrubitz in Stir. infra grabat	11.	11.

Per totum Regnum in locis armis ferebat. et per promota in 2 numeris.

Zu		unter dem Mühlberg gegen Glindeberg	10.	10.
		quo ad purgantia. sauernd adhibetur Humine, et aspe,	L	L.
		ut ex Hollandia		
		Ordo III. Terra argillacea, pinguis, et hinc,		
		abaque humorescent, et in ea deservantur.		
Genus I. Argilla lateritia, limus crassa, ranciosa, formis succulentis		nepta, saepe perulicamentis. Limus, Zingib. 17.		
		-- vulgaris ex Gosensberg, non preparata	13.	11.
		-- eadem preparata	14.	—
		-- flava, particulis talcis mixta	15.	12.
		-- Bukolana, quod in portu Tergestino fuit adhibita	16.	13.
		pro cemento.		
Genus II. Argilla figulina, succulentis formis apta. You, Haeft.				
Spec. I. albida.				
		-- ex Litzberg in Litz. Sup. 11.	17.	—
		-- ex Enns prope St. Joan. & Paul.	18.	—
		-- ex Groll prope Klosterg. 1799	19.	—
		-- ex Groll prope Litz. infer.	20.	14.
		-- ex Dörz prope Hyperlabau	21.	—
		-- ex Carniola a St. Leopoldi submis.	22.	—
Spec. II. Flavescens				
		-- ex formis Tieferens in Litz. inf. cruda (argilla)	23.	15.
		-- eadem preparata (nonam. Litz. vid. Haeft. pag. 20)	24.	16.
		-- magis flavescens ex formis Tieferens. cruda	25.	—
		-- eadem preparata, seu aqua subiecta	26.	—
		-- ex loco ignoto	27.	—
		-- pallidior ex loco ignoto	28.	—
		-- ex Hiezenberg	29.	—
Spec. III. conulescens.				
		-- ex Litzberg	30.	17.
		-- ex Biedlberg prope Alnig. 1799	31.	—
Spec. IV. Fusca.				
		-- prope Bismarck	32.	18.
		-- prope Wallenberg	33.	—

12. Argilla You ist opulenta, braunlich, von welcher die feinsten, weichen, und die besten sind.
 13. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 14. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 15. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 16. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 17. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 18. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 19. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 20. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 21. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 22. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 23. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 24. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 25. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 26. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 27. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 28. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 29. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 30. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 31. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 32. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.
 33. Dörz, welche über 100 Jahre alt ist, ist sehr gut, und die besten sind.

Genus II. <i>Sigilla calce mixta, marga zonia, parum efflorescens</i> <i>cum aëre.</i>		3.
-- ex Rhena, alba, rara, est in usu aquae figulor.	34.	—
-- ex Offensheim, alba, caput mixta	35.	13.
-- Solari, prope Leibniz, fusca	36.	—
-- eadem ex Latomij Leibnizensi, optima molis, ex electura	37.	—
Genus IV. <i>Sigilla myrtilina, vulgo Porcellana ex Vomberg.</i>	38.	20.
a igne semipitrisia filis.		
Genus V. <i>Sigilla merica, vulgo Solus, Tona sigillata, more Siffat.</i>		
-- alba loc. ignotis	39.	21.
-- perlacea ex Aina	40.	22.
Genus VI. <i>Tripele, manus inquinans, non nihil durior argilla pictoria.</i>		
-- alba, ex vicina Rhunensi	41.	23.
-- perlacea prope Votberg Lth. inf.	42.	—
-- flava ex districtu gorihensi	43.	—
-- rubra ex Bohemia, officinalis B. prope Lx.	44.	24.
Genus VII. <i>Sigilla lapidescentes.</i>		
-- alba ex Stzberg	45.	—
-- alba ex bono Com. de Brant's extra Charburg.	46.	—
-- rubescens, loc. ignot.	47.	25.
-- rubra ex bono Com. de Brant's extra Charburg.	48.	—
-- rubra prope Gonovitz	49.	—
-- fusca ex Neumarkt in Carniola	50.	—
-- Petites argillacea	51.	—
Ordo IV. Arenae vitrescibiles.		
Genus I. <i>Arena sabulosa vulgaris, fluvialis exchura</i>	52.	26.
Genus II. <i>Arena horaria, ex invale, qui in confinis Sthani</i>		
<i>Salzburgensis Carinthia contingit, parum ferri</i>		
<i>contineans.</i>		

4.			
	Clapis II. Lapis.		
	Ind. I. Lapis alabastri.		
Genus I. Lapis calcareus, Ralf. p. n.			
Spec. I. - - - - -	particulis instructis		
- - - - -	flavus. loc. ignot.	1.	1.
- - - - -	conulescens. loc. ignot.	2.	-
- - - - -	dendriformis. loc. ignot.	3.	-
Spec. II. Lapis calcareus, particulis scintillantibus.			
- - - - -	alabastri subtilibus ex vicinia gorithensi	4.	-
- - - - -	particulis striatis. loc. ignot.	5.	-
- - - - -	rubescentis. loc. gorithia	6.	-
- - - - -	particulis crispioribus. loc. ignot.	7.	2.
- - - - -	3. regularibus. loc. ignot.	8.	-
- - - - -	crusta nigra	9.	-
- - - - -	flavescentis. loc. prope gorithia	10.	-
- - - - -	Poligonius. loc. prope gorithia	11.	3.
Spec. III. - - - - -	calcareus, particulis granulatis		
- - - - -	ex latomia Carinthensi	12.	-
Genus II. Marmor.			
- - - - -	Genuesse album	13.	4.
- - - - -	Belheimense flavum ex Bavaria prope Capar.	14.	-
- - - - -	rubrum quasso mixtum, chalybe percussu scintillas.	15.	5.
- - - - -	fusum quasso mixtum, chalybe percussu itidem scintillans	16.	-
Genus III. Lapis calcareus.			
- - - - -	albus, geluine? loc. ignotus	17.	-
- - - - -	album. loc. ignot.	18.	-
- - - - -	loc. ignot. prope gorithia	19.	-
- - - - -	loc. ignot. chalybe percussu scintillas.	20.	-
- - - - -	loc. ignot.	21.	-
- - - - -	ex Eisenartz. chalybe percussu scint.	22.	-
- - - - -	loc. ignot.	23.	-
- - - - -	coloratum. loc. ignot.	24.	6.
- - - - -	Thunense ex litore maris	25.	-
- - - - -	preulare ex Balneis Dolensibus	26.	-
- - - - -	crystalliforme. loc. ignot.	27.	-
- - - - -	albus. loc. ignotus.	28.	-
- - - - -	a multis alio magis corrosu, circa mare Adriaticum frequens.	29.	8.

Tafel 4

Genus IV. Crystalli calcareos.		5
pyramiales rotundati, minores ferri natus inoritur		29. 9.
ves ex Eisenack.		
lamellis triangularibus de rescentibus concretis.	loc. ignot.	30. —
parallela, pipedes concretis		31. —
prismatica concretis		32. —
onchitiformes, majores & minores in 2 frustis		33. —
cubici colorati		34. —
hexaedra minuto divergentes.		35. 10
multiformis alba & divergentes		36. —
multiformis concretis flavescens		37. 11.
Drusa calcarea.		38. —
bruni coloris, ex gypso, penes balnea Doblenasia, figurati & gub.	24. 1.	39. 12.
pro III. Lapides Gypsei.	24. 1.	40. —
Genus I. Lapis gypsi.		
Lpec. I. Gypsus alba.		
rubis. loc. ignotus		41. —
pura, ex Schaffner Ansh. infer.		42. 13.
pura, cretacea, ex Lithal, seu Pir.		43. 14.
Lpec. II. Gypsus colorata.		44. —
quintessentia mas ex Lith. Lyr. & Traunprie		45. 15.
formia. ex eodem loco		46. 16.
colorata, rubra, lamellata, ex Lith. Lyr. & Traunprie.		47. 17.
Genus II. Alabastrum.		
Lpec. I. Alabastrum vulgare		
ex Waldheim. Lyr.		48. 18.
Lpec. II. Alabastrum radiatum, Wallggeb.		
loc. ignot.		49. —
Genus III. Latham gypseum.		
crystallina, gypsea, vultu alba		50. —
lenticulari, minus alba.		51. —
pro III. Lapides argillacei nigrescentes		52. —
Genus I. Schistus, Trifidus, striu, finitur in lamellas.		
conulescens, quarzo, pyrite, plumbis mixtus ex		
Begau a. d. Hejrl		53. 19.
irra, stratosus, ex eodem loco		54. —
viridis, maculis rubentibus ex Hejrlberg		55. —
viridis. loc. ignot.		56. 20.
plumbei coloris. ex Begau a. d. Hejrl		57. —
calcarez parum effervescentis		58. —
calcarez ex Doblenisby Balneis multo		59. —
effervescentis.		60. —

Genus IV. <i>Talium</i>			
—	—	anonym. loc. ignot.	70.
—	—	Culeum, subhirsens, nitens. ex Stir. Sup.	71.
<i>Talium venetum, officinale</i>		—	72.
—	—	molle, squamis implexis, glaucis, ex Carinthia a Cl. Sigoli	73.
<i>Talium lamellosum, ex Carinthia</i>		—	74.
<i>Talium pyramide, crystallisatum ex Carinthia</i>		—	75.
Genus V. <i>Alua. glauca.</i>			
Spec. I. <i>Alua alaphana, vulgo glaucis charis, fructu virid.</i>			
—	—	ex Schekel in Stiria	76.
—	—	loc. ignot.	77.
—	—	ex Binn	78.
—	—	loc. ignot.	79.
—	—	ex Tyrnitz	80.
—	—	ex S. Ruckgund. alpe montis Schekel	81.
—	—	ex Hirschberg in Stiria	82.
Spec. II. <i>Alua alaphana</i>			
—	—	ex Churau Sup. Stir.	83.
—	—	ex Fallerwang Sup. Stir.	84.
—	—	ignem papsa ex Fallerwang	85.
Spec. III. <i>Alua alaphana, var. papsa</i>			
—	—	conulescens loc. ign.	86.
—	—	nigra ex Feisersberg Stir. Sup.	87.
Ordo IV. <i>Lapides vitrescibiles. (sunt et chalybe percussi scintillant, scintillat in vitre globuli afflicti)</i>			
Genus I. <i>Cumex. officinalis</i>			
—	—	—	88.
Genus II. <i>Lapideum vitrescens</i>			
—	—	—	—
Genus III. <i>Lapis arenarius, glauco lapideum, quo arena, seu quatuor particulae coherant est vitre albae coloris et effervescens, non vero quatuor particulae.</i>			
—	—	—	89.

Genus IV. <i>Talium</i>			
— — <i>aureum</i> . loc. ignot.	—	—	40. 25.
— — <i>luteum</i> , subhirsutum, nitens. ex Str. Lyp.	—	—	41. —
<i>Talium venetum</i> , officinale	—	—	42. 26.
— — <i>molle</i> , squamis implexis, glaucis ex <i>Corinthia</i> a Cl. Sigoli	—	—	43. —
<i>Talium lamellosum</i> ex <i>Corinthia</i>	—	—	44. —
<i>Talium pyramide</i> , crystallinum ex <i>Corinthia</i> , <i>la melle</i>	—	—	45. 27.
Genus V. <i>Chia</i> . <i>glauca</i> .			
Spec. I. <i>Chia diaphana</i> , vulgo <i>glauces charis</i> , frumentis.			
— — ex Scheckel in <i>Chia</i>	—	—	46. —
— — loc. ignot.	—	—	47. 28.
— — ex <i>Chia</i>	—	—	48. —
— — loc. ignot.	—	—	49. —
— — ex <i>Syrinch</i>	—	—	50. —
— — ex <i>S. Ravegund</i> . al. <i>pelca</i> montis Schekel	—	—	51. —
— — ex <i>Hirschberg</i> in <i>Chia</i>	—	—	52. 29.
Spec. II. <i>Chia adyphana</i>			
— — ex <i>Chia</i> Lyp. <i>Str.</i>	—	—	53. —
— — ex <i>Chia</i> Lyp. <i>Str.</i>	—	—	54. 30.
— — <i>ignem papi</i> ex <i>Chia</i>	—	—	55. 31.
Spec. III. <i>Holystena</i> , <i>Rafferty</i>			
— — <i>condensens</i> loc. ign.	—	—	56. 32.
— — <i>nigra</i> ex <i>Heisersberg</i> <i>Str.</i> Lyp.	—	—	57. —
Ordo IV. <i>Lapides vitescibiles</i> (siliet halbe, porcupis, sinterlath, sinterlath, in viter globuli offluth.)			
Genus I. <i>Cumex officinalis</i>	—	—	58. 33.
Genus II. <i>Gratum vitescens</i>	—	—	—
Genus III. <i>Lapis asenarius</i> , glutin. <i>Gratum</i> , quo <i>asena</i> , seu <i>quaspro</i> particula colorant est viter alba calidum et effervens, non vero quaspro particula.	—	—	59. 34.

		9.	
Spec. I. Jaspis inversicolor.			
- ruber. loc. ignot.		112.	42.
- maculis rubris. loc. ignot.		113.	—
- fuscus. loc. ignot.		114.	—
- virescens. loc. ignot.		115.	—
- striatus, elegantem, politum admittens ex		116.	—
Niger, punctis albis, ex districtu goritiensi		117.	42.
- ruber, crassa crystallina infusus. loc. ignot.		118.	—
Spec. II. Jaspis Schati mact.			43.
- primus		119.	—
- 2us		120.	—
- 3us		121.	—
- 4us		122.	—
- 5us		123.	—
- 6us		124.	—
- 7mus		125.	—
- 8us. loc. ubiq. ignotus		126.	44.
- virescens, ex districtu goritiensi		119.	—
- fascia alba, ex districtu gorit.		120.	—
- flavus, lunatus, ex dist. gorit.		121.	—
- diversipropoliiformes ex Bohemia		122.	—
Spec. III. Jaspis Schati mact.			
- primus		122.	—
- 2us		123.	—
- 3us		124.	—
- 4us		125.	—
- 5us		126.	—
- 6us		127.	—
- 7us		128.	44.
- 8us		129.	—
Species IV. Lapis Lazuli.			
- profundeeruleus. loc. ign.		130.	45.
- pallide concolor		131.	46.

Genus VI. <i>Schistes</i> , semipellucidi.			
Spec. I. Chalcidius, tactus conulescens.			
—	perfectus, frustis minoribus	132.	47.
—	cum matrice	133.	—
—	crustus	134.	48.
Spec. II. Carneolus, ruber.			
—	maculatus	135.	49. 48.
—	maculatus	136.	50.
—	crustus, sine politura	137.	51.
—	crustus, cum politura	138.	—
Species III. <i>Schistes</i> vulgares, variorum colorum. Grati.			
—	albus	139.	—
—	conulescens	140.	—
—	rubesens sine politura	141.	—
—	rubesens cum eleganti politura	142.	—
—	variegatus ex dist. Gorit.	143.	52.
—	virescens	144.	—
—	virescens ex Bohemia a Cl. Saporiti	145.	—
—	flavescens	146.	53.
—	flavescens fascijs nigris	147.	—
—	nigrescens	148.	—
—	alter	149.	54.
Spec. IV. <i>Gyrinus</i> , fuscus, striatus.			
—	albus ex districtu Gorit.	150.	55.
—	rubesens ex eodem	151.	—
—	flavescens ex eodem	152.	—
—	fuscus ex Italia	153.	—
—	fuscus ex dist. Gorit.	154.	—
—	idem magis lamellatus	155.	—
—	nigrescens ex dist. Gorit.	156.	56.
Genus VII. <i>Crystalli</i> .			
Spec. I. <i>Crystalli</i> separati, utrinque acuminati.			
—	ex Bohemia, majores	157.	—
—	minores	158.	57.
—	ex superficie montis Rivenza prope	—	—
—	Cavum Curuzanzen	159.	—
—	color ignotus	—	—
—	ex charis Transylvania	—	—

		159.	8.	
Spec. II. Crystalli aculeati.				
-	maxima, ex vitina Schrambergensi	162.		
-	minor, ex eadem	163.		
-	loc. ignot.			
-	ex Litzberg	164.	59.	
-	valle pellucida, loc. ignotus	165.		
-	maculosa, loc. ign.	166.		
-	gemmaria, obscura, Riffatha	167.		
-	ex Litzberg			
-	aggregata ex Bohemia, a C. Lepidi			
-	ex foliis Schennensis	168.	60.	
Spec. III. Crystalli colorati.				
-	laetitia, ex Schennis	169.	61.	
-	eiusdem coloris, loc. ignot.	170.		
-	conlexens, ex Schennis	171.		
-	obscurus, ex Schennis H. B. C.	172.	62.	
-	pyritacea ex Schennis	173.	63.	
-	nubra, loc. ignot.	174.	64.	
-	crystallus unia montana, flavescens, in inter crystallos calcareos contenta, loc. ign.	175.		
Spec. IV. Crystalli adagati.				
-	albo, caudice majore loc. ign.	176.		
-	caudice minore loc. ign.	177.		
-	nubens, loc. ignot.	178.		
-	flavescens, loc. ignot.	179.	65.	

12.		
Genus VIII. Gono.		
Spec. I. Granatus.		
arena cum granatulis et cristallis. loc. ignot.	180.	68.
Lapis micaceus cum granatis ex rivo prope Gunguis	181.	67.
Filix micaceus cum granatis viridis ex chura, maullis		
nubris granaticis	182.	68.
granati in lapide calcareo	183.	—
granati in lapide argillaceo	184.	—
chrys. argentea cum granatis	185.	69.
Lapis micaceus granatifer ex Carinthia cum		
grato	186.	—
Lapis micaceus cum granatis	187.	—
Lapis granatifer ex Astich ad Rembsim	188.	—
granatus ex Samarae in Silb.	189.	70.
chabris granati ex Lobing prope Votsberg	190.	71.
chabris granati ex Götterw. in Austria	191.	—
granati maturo ex Stubalben Stir. Sup.	192.	72.
— ex S. Petri ad Hanc. Stir. Sup.	193.	—
— ex loco ignoto	194.	—
— Cramersenses	195.	—
— ex loco ignoto	196.	—
— ex Lam. Silb. prope Wallstein		
granati ex Carinthia nigricantes Stir.	197.	—
— ex loco ignoto nigro	198.	73.
— ex loco ign. nubescentes	199.	—
— ex Carinthia	200.	74.
— ex Stubalben	201.	75.
Phedo	202.	76.
Spec. II. Gyalus polita		77.
impolita		78.
con matrice		79.
Spec. III. Anethystrus		80.
anethystris magno. loc. ignotus		81.
minores. loc. ignotus		82.
albescentes, obsolete ex Boh. a Cl. Leg.		83.
Spec. IV. Chrysolithus colore viridi flavescente, chrysoprasus		
ex Bohemia a Cl. Leopoldi		84.
Spec. V. Topazius cum matrice		85.
Spec. VI. Anthracinomyalus ex Turcia politus loco.		77. 86.

		13.	
Lapis Tertius.			
Chimero Salis.			
Spec. I. Vitriolum. (Vitrul)			
Spec. I. vitriolum cupri, conulum			
— ex filia		1.	—
— extractum ex aqua, quo in fornacibus excoctis		2.	1.
— filiensibus exsiliat		3.	2.
— gemmans ex filia		24.	24.
— fornacibus filiensibus adhibens			
Spec. II. Vitriolum ferri, viride.			
— fatiens, aqua extractum, ex filia all. topoli.		4.	3.
— Crystalli vitrioli viridis		5.	4.
Spec. III. Vitriolum Martii, album			
— nativum ex Windschacht		6.	—
— filienso, arte extractum, a C. topoli		7.	5.
Spec. IV. Vitriolum nigrum			
Spec. V. Terra vitriolica			
Spec. VI. Lapis abimentarius			
Spec. II. Alumen. Solum.			
Spec. I. Alumen nativum			
Spec. II. Terra aluminaris			
— — — Cremensis		8.	6.
— — — alia Cremensis		9.	7.
— — — — — selacha		9. B.	8.
— — — — — aqua eluta		10.	9.
— — — — — Crystalli aluminis artefacti.		11.	10.
Spec. III. Alchulus aluminaris. Solum. Solum. Solum.			
— — — Cremensis		12.	11.

94.	Genus II. Nitrum. Salgemma.		
	— — officinale	13.	12
	Genus IV. Muria, Sal comune. Kozl: oder Kufal: Salz.		
	Spec. I. Sal marimum. Mannig: Salz.		
	— — ex litore maris	14.	13.
	— — in crystallos coactum	15.	14.
	Spec. II. Sal fontanum. Lohmün: Salz.		
	— — lapidei inacti ex fressl. Lusth. Lysa	16.	—
	— — capillata geminans subtiliformis ex		
	formis Lusth. Lysa.	17.	15.
	— — idem minus subtile	18.	16.
	— — idem crassiusculum flavum	19.	17.
	— — ex fontibus exaltum	20.	—
	— — in crystallos coactum	21.	18.
	Spec. III. Sal gemo. Lohmün: Salz.		
	— — corulescens ex fressl	22.	19.
	— — rubrum ex eodem loco	23.	20.
	— — album stalactitum ex Transylvania	24.	21.
	— — cinerascens cum matrice ex Colonia	25.	—
	— — pellucidum ex Colonia	26.	—
	— — varia ex locis varijs	27.	22.
	Genus V. Sal Ammoniacus. Sal ammon.		
	— — officinalis	28.	22
	Genus VI. Borax. Lohmün: Salz.		
	— — crudus ex India Orient.	29.	—
	— — depuratus	30.	23

		15	
Clasificación.			
Minerales Sulfurosos.			
Spec. I. Sulfur.			
Spec. I. Sulfur nativum.			
- silici inlorens ex Carnitia et Carniola	1.	1.	
- a cl. Lepoli			
- ex loco ignoto	2.		
Spec. II. Pyrites.			
- schistus pyriticosus ex foliis foliosis	21.	1. #	
- Pyrites ex salina L. L. L.	3.		
- partialis subtilioribus loc. ignot.	4.	2.	
- partialis grossioribus	5.		
- flavus ex Schlemnis	6.		
- ruber ex Schlemnis	7.		
- Palatitius ex Schlemnis	8.		
Spec. III. Globuli pyritici.			
- ex Arria L. L. L.	9.	3.	
- Schlemnis	10.		
- cum crystallis Schlemnis	11.	4.	
- ex loco ignoto	12.		
Spec. IV. Chamosita, pyrites crystallisatus.			
* separata			
- locus ignotus	13.	5.	
- in schisto	14.	6.	
** accumulata			
- Schlemnis elegans	15.		
- vario ex eodem loco	16.	17.	
- cum quarzo, Schlemnis	17.		
- rubescens cum crystallis, Schlemnis	18.	8.	
- flavo cum crystallis	19.		
- foliaceo	20.	9.	
- in Lilito ex grinzig prope Vienna	21.		

16. Species V. <i>Cyrtus aquosus</i> .		
genus II. <i>Eleitum</i> .	— cubitus ex Tallberg. <i>thir. nifis</i> .	21.
— <i>flavum</i> . <i>caignatus</i>	—	22.
genus III. <i>Bithumera</i> .		
Spec. I. <i>Nattha fluitans</i>	—	—
Spec. II. <i>Petrolium</i> , <i>fluidum</i> <i>crassius</i> , <i>obscurum</i> <i>truncum</i> .	—	—
Spec. III. <i>Chaltha vix fluida</i>	—	—
Spec. IV. <i>Pia pulvis</i> . <i>Solidum</i>	—	—
Spec. V. <i>Tulfa</i> , <i>terra</i> <i>Bithumosa</i>	—	—
Spec. VI. <i>Lithantraa fissilis</i> <i>Bithumosa</i> .	—	—
— <i>Leobensis</i>	—	23.
— <i>Strensis</i> , <i>Bithumera solidum</i> <i>leke</i>	—	—
— <i>L. Lypoli</i>	—	24.
— <i>loc. ignot.</i>	—	25.
— <i>Lithantraa spuria</i> , <i>reipsa</i> <i>lignum</i>	—	—
— <i>Bithumera in prodigium</i> <i>ex thirid.</i>	—	—
— <i>loc. incerto</i>	—	26.
— <i>magis imperfecta</i> <i>prope</i>	—	27.
— <i>ex Ritu Raines</i> , <i>prope</i> <i>are falbu</i>	—	—
— <i>versus rivum</i>	—	28.
— <i>ex Langoritz</i>	—	29.
— <i>ex Liria</i>	—	30.
— <i>ex Vabe charta</i> , <i>prope</i> <i>Krieglach</i>	—	—
— <i>in loco</i> <i>fl. D. Comitis Pilsen</i> <i>berg</i>	—	—
— <i>nuper admodum</i> <i>invenitur</i>	—	30.

Classis V. Minera Semimetallica.		17	
Ordo I. Minera y.			
Genus I. Mercurius nativus.			
Spec. I. Mercurius nativus pluvius	ex fribia	1.	—
Spec. II. Schistus mercurialis	—	2.	1.
—	—	3.	—
—	—	4.	2.
—	—	5.	3.
Spec. III. Siliceus ad chalybem scintillans	—	6.	4.
Spec. IV. ex Schisto et terra coarctus	—	7.	—
Spec. V. Pyriticosus	—	8.	5.
Spec. VI. Ferrum plumbis argentifero et pyrite mixtum	—	9.	—
Lapis vitrescenti nitens, vulgo Stal		10.	6.
Gill's Gneiss a C. Lapoli		11.	7.
Spec. VII. Charasito nativi quareo insistenti nitro	—	12.	—
Genus II. Cuabaris.		13.	—
Spec. I. Spato Calcareo nitens ex fribia	—	14.	8.
—	—	15.	—
—	—	16.	—
Spec. II. C. ad chalybem non scintillans.	—	17.	—
—	—	18.	—
—	—	19.	—
—	—	20.	—
—	—	21.	—
—	—	22.	—
—	—	23.	—
—	—	24.	—
—	—	25.	—
—	—	26.	—
—	—	27.	—
—	—	28.	—
—	—	29.	—
—	—	30.	—
—	—	31.	—
—	—	32.	—
—	—	33.	—
—	—	34.	—
—	—	35.	—
—	—	36.	—
—	—	37.	—
—	—	38.	—
—	—	39.	—
—	—	40.	—
—	—	41.	—
—	—	42.	—
—	—	43.	—
—	—	44.	—
—	—	45.	—
—	—	46.	—
—	—	47.	—
—	—	48.	—
—	—	49.	—
—	—	50.	—
—	—	51.	—
—	—	52.	—
—	—	53.	—
—	—	54.	—
—	—	55.	—
—	—	56.	—
—	—	57.	—
—	—	58.	—
—	—	59.	—
—	—	60.	—
—	—	61.	—
—	—	62.	—
—	—	63.	—
—	—	64.	—
—	—	65.	—
—	—	66.	—
—	—	67.	—
—	—	68.	—
—	—	69.	—
—	—	70.	—
—	—	71.	—
—	—	72.	—
—	—	73.	—
—	—	74.	—
—	—	75.	—
—	—	76.	—
—	—	77.	—
—	—	78.	—
—	—	79.	—
—	—	80.	—
—	—	81.	—
—	—	82.	—
—	—	83.	—
—	—	84.	—
—	—	85.	—
—	—	86.	—
—	—	87.	—
—	—	88.	—
—	—	89.	—
—	—	90.	—
—	—	91.	—
—	—	92.	—
—	—	93.	—
—	—	94.	—
—	—	95.	—
—	—	96.	—
—	—	97.	—
—	—	98.	—
—	—	99.	—
—	—	100.	—

18.	Spec. 3. <i>Silii inflorens.</i>		
	<i>Silii et Lratis calcareis inflorens, ex fibrâ</i>	18.	9.
	<i>Silii puri inflorens ex fibrâ</i>	20.	
	— — — — — <i>ex S. Bakerian in Carinthia Cl. Lycop.</i>	21.	
Spec. IV.	<i>Silphoseo crystallisato.</i>		
	— — — — — <i>pulcherrima, cont. contract. ultra 88</i>		
	— — — — — <i>et ex fibrâ</i>	22.	
	— — — — — <i>lamellata ex fibrâ, deficientem</i>		
	— — — — — <i>veram indicat.</i>	23.	
	— — — — — <i>nubiformis ex fibrâ</i>	24.	10.
	— — — — — <i>kenathia ex fibrâ</i>	25.	11.
	— — — — — <i>ex Carinthia ex Stagenbergis</i>		
	— — — — — <i>Sum, sed in alium</i>	26.	
	— — — — — <i>ex Schenitz</i>	27.	12.
	Ordo II. <i>Minera arsenicales.</i>		
Genus I.	<i>Arsenicum nativum.</i>		
Genus II.	<i>Asigallum, Plattföhl.</i>		
	— — — — — <i>calca arsenici, sulphure ninta ex</i>		
	— — — — — <i>fothone minere Asigalli, vel Landerbach,</i>		
	— — — — — <i>vel Realgaris, ex foliis Conitis Stampfer</i>		
	— — — — — <i>in Walschenberg Ltr. Lr. propter in</i>		
	— — — — — <i>fothone Asigalli omnia addita</i>	28.	13.
	— — — — — <i>crudum, et fothum Asigallum ex Goldzöf,</i>		
	— — — — — <i>vel Lr. ex foliis femerianis prope</i>		
	— — — — — <i>Wals in Cl. Schenitz</i>	29.	14.
Genus III.	<i>Arsenicum nigrum</i>		
Genus IV.	<i>Asiprignemum</i>		
Genus V.	<i>Arsenicum testaceum</i>		
Genus VI.	<i>Aspera arsenicalis</i>		
Genus VII.	<i>Cyrtos arsenicalis</i>		

Ordo II. Lapis arsenicalis cinereus.		12.	
— granulis pyritaceis flavescens cum quartzo inossis reperitur in monte Vicius Leorio in Lth. Supes.		30.	95.
Ordo IX. Cyprum Nicolai.			
Ordo X. Terra arsenicalis.			
Ordo III. Minera Cobalti.			
Ordo I. Minera Cobalti cinerea.			
—	ex Lth. Supes.	31.	—
—	ex Vithraugsborg	32.	—
—	ex Vithraugsborg & fersan	33.	—
—	ex Vithraugsborg & fersan Osareis.	34.	—
—	ex loco ignoto	35.	96.
Ordo II. Minera Cobalti specularis			
—	loc. ignot.	36.	97.
Ordo III. Minera Cobalti scoriformis			
—	loc. ignot.	37.	—
Ordo IV. Antimonium.			
Ordo I. Natrium.			
Ordo II. Striatum.			
—	ex Lthoria Hungar. Strijs divergentibus	38.	98.
—	ex Lthoria — Strijs divergentibus	39.	—
—	ex loco ignoto, Strijs concretis	40.	99.
—	Solum, livido fuscum, lamellatum ex loc. ign.		

20.	Ordo V. Wismuthum.		
Genus I. Nativum.			
Genus II. Cinereum.	nigricans, punctulata, planisquamians ex Palkenthal in Lth. Sup.	41.	2
Elman, Mo, multitudine nativum reperiuntur.	ex Burskewall Lth. Sup.	42.	
	ex Piesenthal 3 ho. a Pottenman Lth. Sup.	43.	
	ex loco ignoto	44.	2
	ex Breitenau, proies Pethorum, habel, parkes solitas, ut ex affluente habel adeoq. ut nativum numerandum.	44. A. N.	
	Ordo VI. Zincum.		
Genus I. Chinae Zinc.	conulescens	45.	2
Genus II. Carbia, Capis Calaminaris, Gallurij			
Spec. I. Rubro cinerea ex Lth.		46.	23
Spec. II. Subro-fusca		47.	24
Genus III. Braubogalena	squamosa ♂ & ♀ nupta, affert ex Hungaria a Cl. Szapoli	48.	
Genus IV. Braubogalena rubens	obscure cinerea	49.	
	flava semipellucida	50.	
Piesenthal Lth. Sup. in Hungaria		44 A. N.	

Tafel 20

Classis VI. Minera Metallis.		27.
Ordo I. Minera Fe.		
Genus I. Ferrum chalybeum.		
Spec. I. Ferr. chalyb. particulis in minoribus		
-	- album ex Eisenartz.	1.
-	- virescens ex Eisenartz.	2.
-	- virescens ex Lava in Carniola	
-	- plumbis mixtum	3.
-	- pyriti paucis mixtum ex Eisenartz.	4.
Spec. II. particulis majoribus similitudinibus		
-	- griseum rhomboideale ex Cellischana.	49.
-	- virescens ex Eisenartz.	5.
-	- flavescens ex Eisenartz.	6.
-	- rufescens ex Turrach	7.
-	- fuscescens ex Turrach	8.
-	- fuscesc. spato mixtum ex Eisen.	9.
-	- fuscesc. quarzo mixtum ibidem	10.
-	- ex Thullegg	10 D.
-	- venis quarzeis mixtum ex Eisen.	11.
-	- quarzeum superficie fuscescente	
-	- ex Feldis Neugersdorf in Stiria	12.
Spec. III. Ferrum crassa fatiscente		12 A.
-	- virescens ex Eisenartz.	13.
-	- partialis minoribus solo	
-	- nucleis integris ex Eisen.	14.
-	- partialis majoribus ex Eisen.	15.

Genus II. Ferrum fatiscens.

Spec. I. Ferrum nigrum, ochra nigra inductum.

— — ex Hamacher Schlegel	16.	5.
— — ex Turach	17.	—
— — ex Turach fluoris loco adhibetur	18.	—
— — ex Hitzberg	18.	—
— — ex Hitzberg particulis cineris nigris micantibus	18. H.	—

Spec. II. Ferrum flavum, ochra flava inductum.

— — ex Turach	19.	—
— — ex eodem medio sortis Hitzberg	20.	—
— — ex eod. alio rejectum, nunc elaboratum	21.	6.
— — ex eod. alio, sed difficilius fluens dum rejectum	22.	—
— — maturum ex Hitzberg	22.	—
— — ex Hitzberg	23.	—
— — cum spato calcareo micante ibid.	23 B.	—

Spec. III. Ferrum comlexens.

— — ex Hitzberg	24.	7.
— — ex Buchegg in Sta. Gallen	25.	—
— — ex Turach, plusculum & parum contineans	26.	8.
— — calcareum ex valle Anasi prope Friedshem	27.	9.
— — quarro mixtum ex Hitzberg	28.	—
— — ex Turach parum contineans difficilius fluens. N. forte male tractatum	29.	—

			23.
—	— ex Vorkenberg —	30.	—
—	— ex Griesenberg —	31.	—
—	— ex Kleinblöbail Ltp. Sup. —	32.	—
—	— ex Caritzgraben —	33.	—
—	— ex Turrach —	34.	—
Spec. IV. Ferrum fuscescens.			
—	+ maturissimum ex Turrach		
—	faillime flens —	35.	70.
—	— ex Turrach part. subtiliorib.	36.	—
—	— ex Turrach part. crassiorib.	37.	—
—	— ex Turrach ochra m. rubrum	38.	—
—	— ex Turrach ruf. flavescens	39.	—
—	— ex Litzberg adhaerens grato calay		
	„neo —	39. E.	—
—	— ex vinca Blabatsch solare	40.	—
—	— nigricans ex Hölzberg in Schz.	41.	—
—	— ex Griesenberg —	41. F.	—
Spec. III. Ferrum mixtum.			
Spec. I. Ferrum argillo mixtum.			
—	— ex Liezen: rubrum —	42.	99.
—	— ex Turrach —	43.	—
Spec. II. — Schisto mixtum.			
—	— ex Liezen —	44.	92.
—	— ex Turrach menuralis (26)	45.	—
—	— ex Turrach schisto vitre		
	mixtum —	45. f.	—

— ex <i>Sibthorp</i> profunde conulescens —	46.	—
— ex <i>Sibthorp</i> pallide conulescens —	47.	—
<i>hæc dicuntur ab illis Linnæ</i>		

Spec. III. Ferrum mixtum.

— ex <i>Sibthorp</i> maculis argenteis talis —	48.	—
— ex <i>Turrach</i> particulis minoribus —	49.	—
— ex <i>Turrach</i> particulis majoribus —	50.	—
— ex <i>Turrach</i> micacum spiculare —	50.8.	—
— ferrum chalybeum ad mica ex <i>Sibthorp</i> —	51.	—
— ferrum fatiscens ad mica ex eodem —	52.	—
— ferrum ochraceum ad mica ex eod. —	53.	—
— ferrum quoque omnis mixtum magnetum ex <i>Celtis charianis</i> —	54.	93.

Spec. IV. Pyriti mixtum Ferrum.

— ex <i>Turrach</i> particulis minoribus —	55.	94.
— ex <i>Turrach</i> nucleis pyriticis —	56.	—
— globus pyriticus e regione <i>Sibthorp</i> in <i>Saurisbrunn</i> —	57.	—
— ex <i>Carniola</i> —	58.	—

Spec. V. Ferrum cupreo mixtum.

— ex <i>Sibthorp</i> —	59.	95.
— ex cuniculo in <i>Sibthorp</i> montis <i>Sibthorp</i> —	60.	96.
— ex cuniculo <i>S. Sebastiani</i> ibid. —	61.	—
— ex loco ignoto —	62.	—

Genus IV. Ferrum Romaticum. Schuppius.

Spec. I. Ferrum Romat. anisophum.

—	nigrum, speculare. loc. ignot.	63.	—
—	nigrum elegantissimum cum fibris contra a Lib. ex Sölk in Lys. Supes.	64.	77.
—	nigrum, ex loc. ignot.	65.	—
—	nigrum maculis nitidis, lapideis, calla, res adhaerens ex Neumarkt in Carniolia	66.	—
—	nigrum ex Weixelburg in Carniol.	67.	—
—	coloris plumbei ex Schussberg ad Hatschach in Carinthia	68.	—
—	nigrum cum ostra. flava chrysa mia ex Neumarkt in Carniol.	69.	—
—	nigrum ex foribus ferri ad Lissam in Croatia	70.	—
—	fusum ex Caporetto loco Carinthia vicino	71.	—
—	fusum ex Chronitz in Hungaria	72.	—
—	fusum ex Schuber in Carniolia	73.	—

Spec. II. Ferrum Romat. figuratum.

—	granulatum granulis minoribus ex Schönbach in Carniolia	74.	—
—	crustaceum ex eod. loco	75.	—
—	granulatum granis majoribus ex Duino in Foro Julio	76.	78.
—	crustaceum nigrum ex Schuber in Carniolia	77.	—
—	Botryites fuscum ex Jochem, Stein, u. Buchel, Eisenach in Carniol.	78.	—
—	Botryites rubrum alabastrinum ex Schuber in Croatia	79.	—

26.

Spec. II. Ferru Romat. tubulatum.

- - tubuli Romatici alati ex Carniola et Croatia - - 28.
- - tubulatu conchidi, flavescens ex foribus ferri in Hiekenberg Carinth. Supes. 48.
- - fuscul concretu ex chonitz in Hungaria vulgo ubelpro g. g. p. riu. 49.

Genus V. Ferrum magneticum.

- - chagnes Vms ex Gaaken in Sty. 80. 2
- - ex Vorlemborg 80.
- - ferru magneticu ex Turrach 81.

Genus VI. Ferrum nativum.

Spec. I. Amorphum Ferr. nat.

- - ex Turrach 82. 2
- - ex Turrach 83.
- - ochraceu rubru ex Hollersberg in Siles 84.
- - ex Silesberg ochraceu flavum 84.

Spec. II. Ferru nat. crystallisatum, cubicu.

- - argillaceu cubulis minoribz nigresc. alijqz majoribz separatis loc. ign. 85.
- - ex cuniculo S. Bernardi Leonardi 86.
- - ochraceu flavu ex Silesberg 87.
- - aliud ex Styria 87.

VII. Flos ferri, primum ferri continens, ex terra calcareo ab aqua abiepta genitus, et in foliis ferri repositus, reipsa referendus inter Halautites.			27.
- ramusculis subtilibus ex Eisenartz	88.	23.	
- ramusculis paulum crassioribus ibid.	89.		
- ramusculis crassis, ex eod. loco	90.		
VIII. Ochra.			
Spec. I. Ochra rubra.			
- ex Carniol. inf. a Cl. Segnoli	91.	24.	
Spec. II. Ochra flava.			
- venis quarzeis ex Eisenartz	92.		
- ex Eisenartz	93.	25.	
- ex Turrach impura	94.		
- ex Turrach pura	95.		
- ex Turrach 1/2 q. miata	96.		
IX. Ochra ferrea, fragilissima			
Spec. I. particulis minoribus.			
- ex Felsberg jam contrita	97.		
- ex Felsberg paulo crassiora contrita	98.		
- lapidi quarzeo miata	99.		
- lapidi arenaceo miata	100.		
- lapidi calcareo miata	101.		
- valde pura	102.		
- lapidi quarzeo miata, crustacea	103.		
- ex Geisthäll	104.	26.	

Spec. 2. <i>Stia ferra</i> , <i>penularis</i> <i>lamelata</i> .	
— <i>aur ochra flava</i> —	105.
— <i>ex Stibitzberg</i> —	106.
— <i>ex col.</i> —	107.
— <i>ex Leyting</i> —	108.
— <i>ex Schaffloden area gaising D. de</i>	109.
<i>Simfeld, solare.</i>	
— <i>stratosa ex Stibitzberg</i> —	110.
— <i>ex Donersbach, prope Liepen</i> —	110a.
— <i>lous ignotus</i> —	110b.
Genus X. <i>Ferrum Lyrinum</i> . <i>Volke rami</i> .	
— <i>ex Turrach</i> —	111.
Genus XI. <i>Ferrum palustre</i> , <i>argillaceum</i> , <i>Pungstoz</i> , <i>alias Pungstoz</i> .	
— <i>ex Herberstoffs</i> —	112.
— <i>elegantior flavo ex loc. ign.</i> —	113.
— <i>ex Carnithia</i> —	114.
Genus XII. <i>Ferrum ferratis</i> .	
— <i>ex loc. ign. parviferrum continens</i> —	115.
— <i>ex loc. ign. micaea parviferrum continens</i> —	116.
— <i>ex loc. ign. nigricans multum continens</i> —	117.
— <i>ex Borketta multum continens.</i> —	118.
— <i>ex Valle Onasi multum continens.</i> —	119.
— <i>ex Balaton mediocriti & rara</i> —	120.
— <i>arena pura, magnetis cliuata ex arena.</i>	
<i>Hungaricali.</i>	121.
— <i>ex Stibitzberg, prismaticis</i> —	122.
— <i>ex Feichenstein, prismaticis</i> —	123.
— <i>ex loc. ign. prismaticis</i> —	124.
Supplemental. <i>Ferrum ochraceum</i> , <i>inductum</i> <i>crusta</i> <i>sub videtis</i> , <i>micaea</i> , <i>ex</i>	
<i>Lutitake de Gropfstein Liepen prope</i>	
<i>Stibitzberg</i>	124a.
<i>Ferrum minus ex vicinia Slaviciensi, quo nihil excoquant</i>	124b.

Ordo II. chinensis ♀.		29.
ex Radmays em. quartzo	125.	29.
ex Radmays cum quartzo & pyritico citrino	126.	—
ex Radmays ab auro vitriolico corrosum	127.	30.
ex Radmays schisto nigro inopertum	128.	—
ex Barabro in Radmays intra schistum conulcum. Cent. continet 20 lb.	129.	—
ex Blosich prope Radmays	129A	—
ex Aukberg	130.	31.
hous Brouwer Guberg	131.	—
ex eodem loco	132.	—
ex eodem	133.	—
cuprum excoctum Leuorio	134.	—
ex chauling prope Schaming	135.	32.
ex formis Blingensibus Ltr. Sup. simul O & continet	136.	—
ex Gasken in Ltr. Salib.	137.	—
ex Hoffem C. de Zues in Carn.	138.	—
ex Graffenberg C. de Lampfen	139.	—
ex monte Bacher in inf. Ltr.	140.	—
ex Liria	141.	33.
ex loc. ignoto	142.	—
cum olea cynosa loc. ign.	142A	—
ex Graßhirschn Carath. D. fennas Densportani O & D continens	143.	—
vide supplementum.		

Genus II. <i>Cyrtos flavus</i> Rüchshio?	
— — ex foliis Com. de Champfer	944.
— — ex garden in Lith. Salzburg.	945.
— — specularis ex Wulkenberg Com. de Champfer	946.
— — — — — Cont. Ital. 2. 21. dr.	
— — characita e Cuniculo S. Theresio	947.
— — ex loco ignoto	948.
Genus III. <i>Chimera</i> ? conlea.	
— — ex Eisenartz valde drico, sed non elaborat	
— — ne prejudicetur minor S.	949.
— — pyrites conlescens	950.
— — crystallo cum pyrite & q	950A.
Genus IV. <i>Chimera</i> ? grisea, Rüchshio?	
— — ex Lithia	951.
Genus V. <i>Chimera</i> ? vitriolica.	
— — viridis, semipusa Leuorio	952.
— — viridis per Trochylus	952A.
— — conlea ex Eisenartz.	953.
— — multum antimonijs parum q. modicum	
— — — — — continens Leuorio	954.
— — conlea Leuorio	955.
— — viridis Leuorio	956.
— — parvis paucis conlescentibus Leuorio	957.
— — conlea loc. ign.	957A.
— — virescens. loc. ign.	957B.

Spec. VI. <i>Cyprium precipitatum</i> . vulgo <i>Craschke'scher</i> .		158.	37.
—	Lichemitzio	—	—
—	feru cyprio incurvatum	—	37.
Spec. VII. <i>Cyprium crystallisatum</i> .			
—	ex Waldenberg prope Oltern 287. con.	—	—
—	nitens cum granatulis	159.	—
—	nubiculum, Lichemitzio	160.	—
Spec. VIII. <i>Minera cupri terrea ochracea Rüchtersmühl.</i>			
—	cum cupro nativo ex charia Ruff in	—	—
—	Laska Comit. Temesi.	161.	—
—	ex Hirschfeld plurima 2 continens	162.	—
—	minera cupri friabilis, nigricans Saueris	163.	—
—	pulverulenta. ex eod.	164.	—
—	extrahit 292 ex eodem	165.	—
Ordo III. <i>Minerae Fe.</i>			
Spec. I. <i>Galena plumbi sepalata</i> .			
—	Spec. I. <i>galena sepalis majoribus micans</i>	—	—
—	ex loc. ign.	166.	38.
—	ex Waldstern	167.	—
Spec. II. <i>Galena sepalis minoribus</i> .			
—	ex Waldstern	168.	—
—	cum Lapide calcareo, & crystallis	—	—
—	ex loc. ignoto	169.	—
—	minimis	170.	—

genus II. Galena Cancellata.

Spec. II. Cancellis majoribus micans.

- - - - -	Reiburgs in Carinthia	- - - - -	168.
- - - - -	Feistritz prope Peggau	- - - - -	169.
- - - - -	ex loc. ign.	- - - - -	170.
- - - - -	ex patet Elsäcker foris Feistritzer	- - - - -	171.
- - - - -	antimonium continens	- - - - -	172.
- - - - -	ex loco ign.	- - - - -	173.
- - - - -	ex Feistritz cum quartzo	- - - - -	174.
- - - - -	Reiburgs Carinthia	- - - - -	175.
- - - - -	ex Frohnleuten D. Gald, Weibitz	- - - - -	176.
- - - - -	Berlinger	- - - - -	177.
- - - - -	ex Waldstein continet D. & Zinn	- - - - -	178.
- - - - -	fracti in aliquibus partibus magnetem	- - - - -	179.
- - - - -	ex Sigelsberg	- - - - -	180.
- - - - -	ex Turrach in medio minoris D.	- - - - -	181.
- - - - -	ex Jamnigstein, ut nunc elaboratur	- - - - -	182.
- - - - -	continet D.	- - - - -	183.
- - - - -	ex Waldstein multum continet	- - - - -	184.
- - - - -	ex Waldstein	- - - - -	185.
- - - - -	ex Rabenstein. L. R. Waldstein	- - - - -	186.
- - - - -	ex Schlamming D. & Zinn	- - - - -	187.
- - - - -	ex Waldstein D. & Zinn continet, magis	- - - - -	188.
- - - - -	magis continet	- - - - -	189.
- - - - -	cum lapide calaminari & pyrite	- - - - -	190.
- - - - -	ex Rohl D. Humerosi Humerosi	- - - - -	191.
- - - - -	u. Koffer de Silbermagl	- - - - -	192.

	32.
- ex loc. ignoto	184.
- ex loc. ignoto	185.
- ex loc. ignoto	186.
- ex Beggau	187.
- ex pulvis 7 Dolom. B. V. D. Berlinger	188.
- ex Tiefes in Lir. infer.	189.
Spec. II. Gal. lam. lamellis minoribus micans.	189A.
- ex cuniculo principali S. Chastini in forinis Feisthicensibus	190.
- ex cuniculo S. Christis ibid.	191.
- ex Feistritz. cont. continet 55 St 7 95 St. D.	192.
- ex Walldstein L. B. de Hayern	193.
- ex cuniculo S. Sebastiani	194.
- ex Regberg D. Heigl cum quartzo	195.
- ex eodem cum lapide calcareo	196.
- ex Jamnigstain Lit. Salzb. continet D. ex Eultsburg	197.
- ex Walldstein	198.
- ex Walldstein pro lamellis majoribus & minor. nec non pyriticis	40. 199.
- ex forinis Laibens. in monte S. Ursula d. f. d.	200.
- ex cuniculo S. Joannis	201.
- Beggau	202.
- ex Walldstein	203.
- ex Walldstein cum quartzo & schisto vini	204.

34.	ex Walscham chalybea continens	205.
	ex Walscham cum quarzo	206.
	ex Walscham	207.
	ex loco ignoto	208.
	cum ochra flava	209.
	Zincum, ex his mineris in Walscham collectum	209A.
genus III. cinerea non specularis.		
	ex loco ignoto	210.
	ex Thall cum quarzo foliato & pyrite particulis paucis vinctis.	211.
	ex cuniculo S. Chastri in Feistritz	212.
	ex Feistritz cum schisto & pyrite	213.
	cum schisto & quarzo & pyrite foliaceo ex Beggau	214.
	ex Beggau	215.
	ex fornibus Feistritzensibus	216.
	Beggau cum schisto & pyrite	217.
	ex Frühlaiten	218.
	ex Feistritz ruberens	219.
	a Cl. Soppoli, contrict cent. j lb d. 3/4 cum non sedit in furno Chargriffiano	220.
	ex Aibling da Hofles & Hejrl	221.
	ex Baiken, postea in Wulffstall	222.
	ex loco ign.	223.

		35.
- ex loco ign. -	224.	-
- cum spato calcareo -	225.	-
- lapis quarzeus cum venis & ex coniculo L. Joan. Napom. in Feistritz -	226.	49.
- ex Wallstein -	227.	-
- ex Sava in Carniola cum Chalcybas alb. - Capoli -	228.	-
- galena impersa spato ponderoso ex fornais in Tiefer stir. nif. -	229.	-
- spatu calcareo ex Feistritz Cent. continet 33 lb & 3 ch. D. -	230.	-
- ochra flava cum & v. d. ex Annaberg -	231.	-
- ochra pallide flavescens ex Annaberg Cent. continet 70 lb & 7 -	232.	-
mus IV. Minera & mixta.		
- cupro mixta ex Schemnitz -	233.	-
- pyriti & cinabari mixta ibid. -	234.	-
- cupro mixta C. de Lodron ex monte Zinnitz in Rappfahl O. D. G. continens nunc deserta -	235.	-
- cupro & crystallis mixta, O. D. G. continens continens ex Braunungspinn R. L. Salzb. elaboratus a Cels. Archips. -	236.	-

- - - cyma mitta loc. rga. ————— 237.
- - - pyrite flavoscente superficiati mitta ex
cuniculo S. Joan. Nep. ex Teistritz ————— 238. 240.
- - - crystallo calares ex cuniculo S. Elisabetha
in Teistritz ————— 239.
- - - cyma crystallis ————— 240. 241.
- - - mitta crystallis v. pyrite diffrauto ————— 241.
- - - marasita cubica ————— 242.

Ordo IV. Minera Stanni.

Genus I. Stannum nativum.

Genus II. Crystallo minerales stanni.

Spec. I. alba. — ex Bohemia ————— 242.

Spec. II. nigra. — ex Bohemia ————— 243.

— ex Bohemia major, unde stannum spha,
„kennzeichnen“ confit ————— 244.

Genus III. Lapis Stannifer.

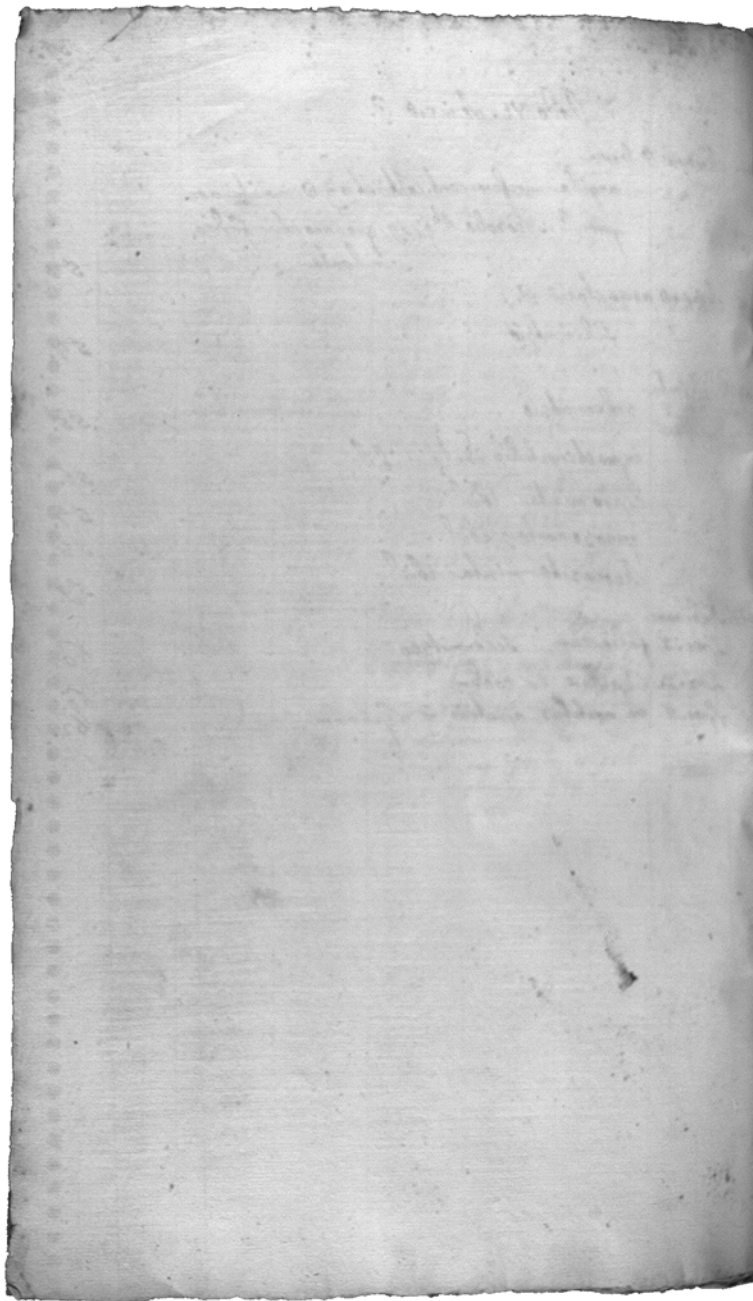
— granatis difformibus ex Bohemia ————— 245.

Minera Stanni polyedra, eingegrüben von Platin
aus Böhmen. v. Schlegel'sche des Mineralogische von
Linné's reg. 419.

Ordo V. Chnora D.		37.
mus I. Chnora D rubra, rotgullhugaz.		
— Lhemnitzio 2. Freumma	246.	45.
mus II. Chnora D alba.	246.	45.
— Lhemnitzio	247.	46.
mus III. Chnora D grisea		
— non prout Sehelstein	248.	
— ex Anaberg	249.	
— ex Anaberg	249.	
— Chnora D confusa ex Anaberg, lapiscatuses		
Chnora D, sparsis punctis conuleis et viridibus		
reperitur in superficie montis	250.	
— ex Weitschachl. cont. confict 2 1/2	251.	
— ex cuniculo Ferdinandi dalj 1/2	252.	
— ex cuniculo Sigelberg contict 33 1/2 Lhemnitzio	253.	
— ex eodem valor ignotus	254.	
— Lhemnitzio	255.	47.
mus IV. Chnora D cinabarina		
— Lhemnitzio	256.	
— Lhemnitzio	257.	
— Lhemnitzio	258.	
— Lhemnitzio	259.	
— Lhemnitzio	260.	48.
— Lhemnitzio	261.	
— ex cuniculo P. Thoreio ibid.	262.	
— ex Baehersholten. ibid.	263.	
mus V. Chnora argenti cum crystallis.		
— ex cuniculo P. Christino in Sigelberg	264.	

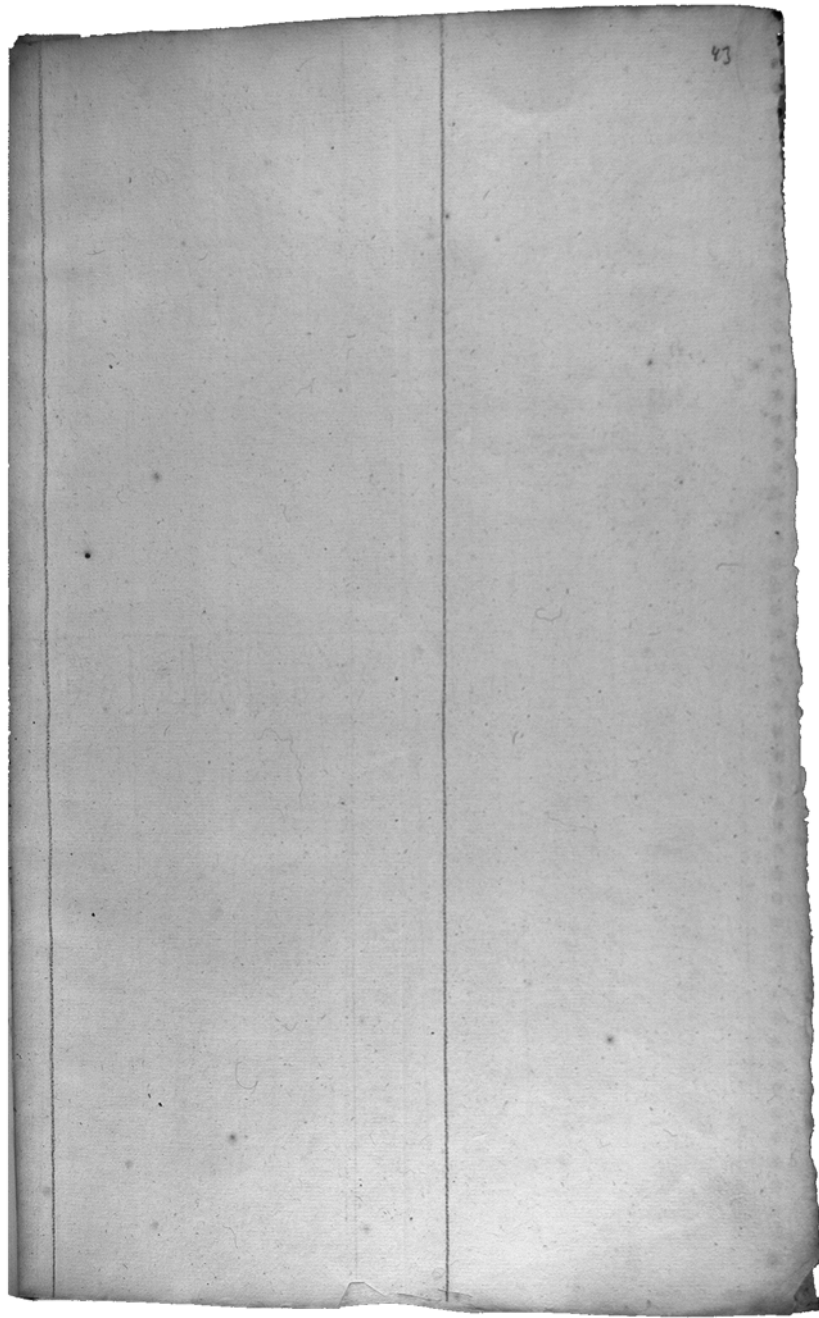
— — — — —	<i>Schemnitzia, crystalli minimo pyritico</i>	— — — — —	265.
— — — — —	<i>ochraceo rubro foliaceo</i>	— — — — —	266.
— — — — —	<i>foliaceo flavo</i>	— — — — —	267.
— — — — —	<i>Schemnitzia</i>	— — — — —	268.
Genus VI. <i>Chimera</i> D. <i>pyritica</i> .	<i>pyritica</i>	— — — — —	269.
Genus VII. <i>Chimera</i> D. <i>viridis</i> , <i>glauca</i> .	<i>Schemnitzia</i>	— — — — —	270.
Genus VIII. <i>Chimera</i> D. <i>patulosa</i> .	<i>altum Schemnitzia v. Schemnitzia uniglandulosa</i>	— — — — —	271.
— — — — —	<i>contions q ex Donnersbach in Str. ochra</i>	— — — — —	272.
— — — — —	<i>conspersum</i>	— — — — —	273.
Genus IX. <i>Chimera</i> D. <i>tenebra</i>	<i>Laudigii</i> <i>qz ex cuniculo P. Thoresio</i>	— — — — —	274.
— — — — —	<i>in Schemnitzia contracta qz, sola forma qz</i>	— — — — —	275.
— — — — —	<i>Chimera argenti mollis, Hauptkategorie qz, auf dem</i>	— — — — —	276.
— — — — —	<i>Joachimsthal in Bohmen. v. Schemnitz</i>	— — — — —	277.
— — — — —	<i>Joachimsthal, v. Schemnitz, pag. 109, pag. 110, pag. 111.</i>	— — — — —	278.
— — — — —	<i>Argenti capillare ex Schemnitz</i>	— — — — —	279.

Ordo VI. Chimero C.		39.
mus I. Chimera C. borea	argilla aurifera cont. contrich g ³ C, inventa non procul Nesselio A ^o 1759, quo anno etiam folia muloata	53.
mus II. Chimera argentaria C.	Lichemitzio	54.
mus III. Chimera	Lichemitzio	55.
	cyprochrysalidis mixta ibid.	56.
	cypro mixta ibid	57.
	quarzo mixta ibid	58.
	charasito mixta ibid?	59.
mus IV. Nativum		
Spec. I. foliaceum, Lichemitzio		60.
Spec. II. Capillare ex eodem		61.
Spec. III. ex montibus Capitiis in Egypto		62.

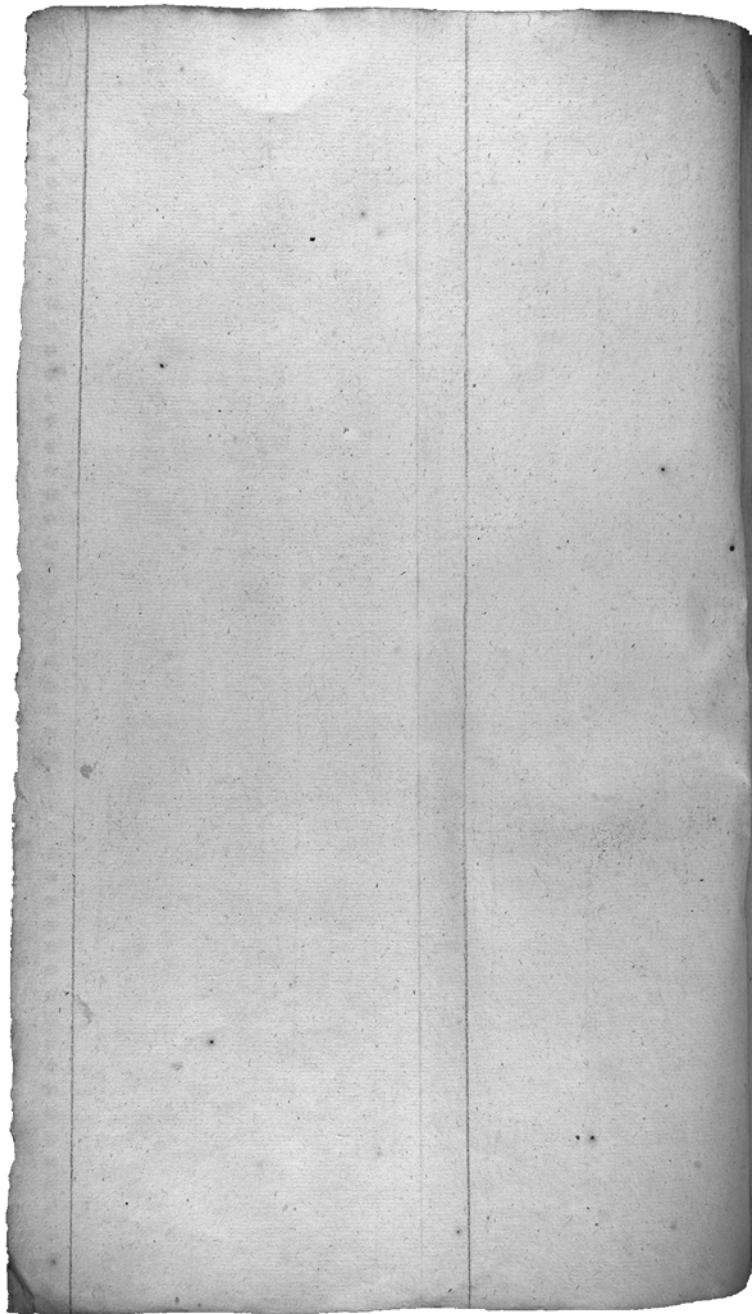


Tafel 40

- 33 Conchites. figurat. loc. ignot.
 34 Carneum undulatum. loc. ignot.
 35 Gypsium undulatum. loc. ignot.
 36 Florentinum. frustra deo
 (*)
 37 Dendrites. Kalksteinen ruf
 (X) Stein mit Quarzgl. br.
 38 Variegatum ex varijs lapidibz ce-
 mento junctis. Cornolicum. a Cl.
 Scrolii Submisum.
 39 Macule varijs elegans. loc. ignot.
 In Amaris laterali
 Salzbungenfer plun.
 Tum vi gno? marmora.



Tafel 43



Tafel 44

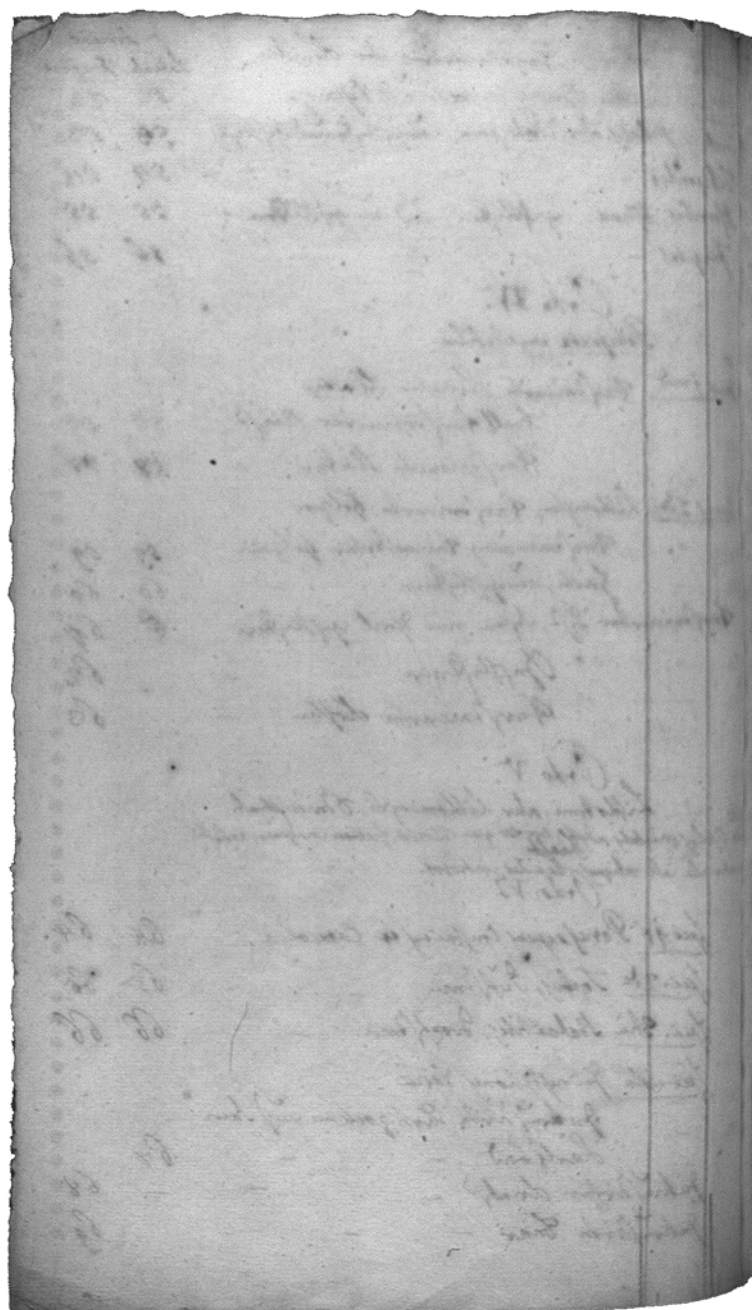
45.

Дѣла, по на Высочайшему повелѣнію изданнымъ

<u>In Amari</u>	<u>Sahali</u>	<u>Frappet</u>
—	7	
—	2	
—	3	
4	4	
—	5	
—	6	
—	7	
—	8	
✱	9.	
—	10	

		In Amaris Lateral. fusi	
<u>Conchiti. Musculi.</u>			
<u>Genus I. Univalvia, fusi, bivalvia</u>			
<u>Genus II. Bivalvia, gregaria</u>			
Spec. Ima. Officines, Officines			
Spec. II. Chamites, Gressiniae, Gressiniae	-		38
Congeries Chamitarum	-	39.	38
Spec. III. Buccardites, gregariae Chamiten	-		
Ex Ling. no. Buccardites ad Vietnam	-		39
Alia fusi, subfusi	-		38
In amaris laterali fusi, minima	-	39	
Spec. IV. Trebatula, Gressiniae	-		41
Alia ex Lohmann	-		41
Spec. V. Pectinidae, L. Riva, ab. J. J. J. Musculi	-		42
In amaris fusi, laterali fusi, minima	-	43	
Spec. VI. Pectinidae, Pectinidae	-		44
Spec. VII. Mytilus, Mytilus, Mytilus	-		45
<u>Genus III. Multivalvia, fusi, bivalvia</u>			
Spec. Ima. Echinidae	-		46
Spec. II. Lapidis, Lapidis, Lapidis	-		47
Congeries Coelithum et Conchitum fusi, minima	-	48	
<u>Ordo III. Zoophyliti, fusi, bivalvia</u>			
<u>Genus Ima. Officines, fusi, bivalvia</u>			
1ma. Pectinidae, fusi, bivalvia. Vide N° 25.			
2da. Pectinidae, fusi, bivalvia. Vide N° 25.			
fusi, bivalvia	-		49
Alia fusi, bivalvia	-		50
Alia fusi, bivalvia	-	51	

		In Amaro	
		Labral.	Infra-lab.
Genus II. Corallites, Sanftmünnigkeit der Korallen			
Gen. I. Corallum Gravissim, rassa und Sphaerogon	-	52	52
Corallites, stellatus, oder Sphaerogon, rassa und Sphaerogon	-	53	53
Tubipores	-	54	54
Astroides, Astroides, rassa und Sphaerogon	-	55	55
Fungites	-	56	56
Ordo IV.			
<i>Polydora polydora</i>			
Genus I. Sanftmünnigkeit der Korallen, Blätter			
Gen. I. Sanftmünnigkeit der Korallen, Blätter	-	57	57
Gen. II. Sanftmünnigkeit der Korallen, Blätter	-	58	58
Genus 2. Lithoxylon, Sanftmünnigkeit der Korallen			
Sanftmünnigkeit der Korallen, Blätter	-	59	59
Gen. I. Lithoxylon, Sanftmünnigkeit der Korallen	-	60	60
Sanftmünnigkeit der Korallen, Blätter	-	61	61
Sanftmünnigkeit der Korallen, Blätter	-	62	62
Sanftmünnigkeit der Korallen, Blätter	-	63	63
Ordo V.			
<i>Lithothamnium, oder Lithothamnium, Sanftmünnigkeit der Korallen</i>			
<i>Veronica, Genus, orientalis, adsp. exst. quae Calymma speciem unguem calidum.</i>			
<i>Specimen illa inter reliqua, quae in Calymma speciem unguem calidum.</i>			
Ordo VI.			
Genus I. Potiragum, Crustaceum ex Camidolia	-	64	64
Gen. 2. Potiragum, Crustaceum	-	65	65
Gen. III. Potiragum, Crustaceum	-	66	66
Gen. IV. Potiragum, Crustaceum	-	67	67
Gen. V. Potiragum, Crustaceum	-	68	68
Gen. VI. Potiragum, Crustaceum	-	69	69

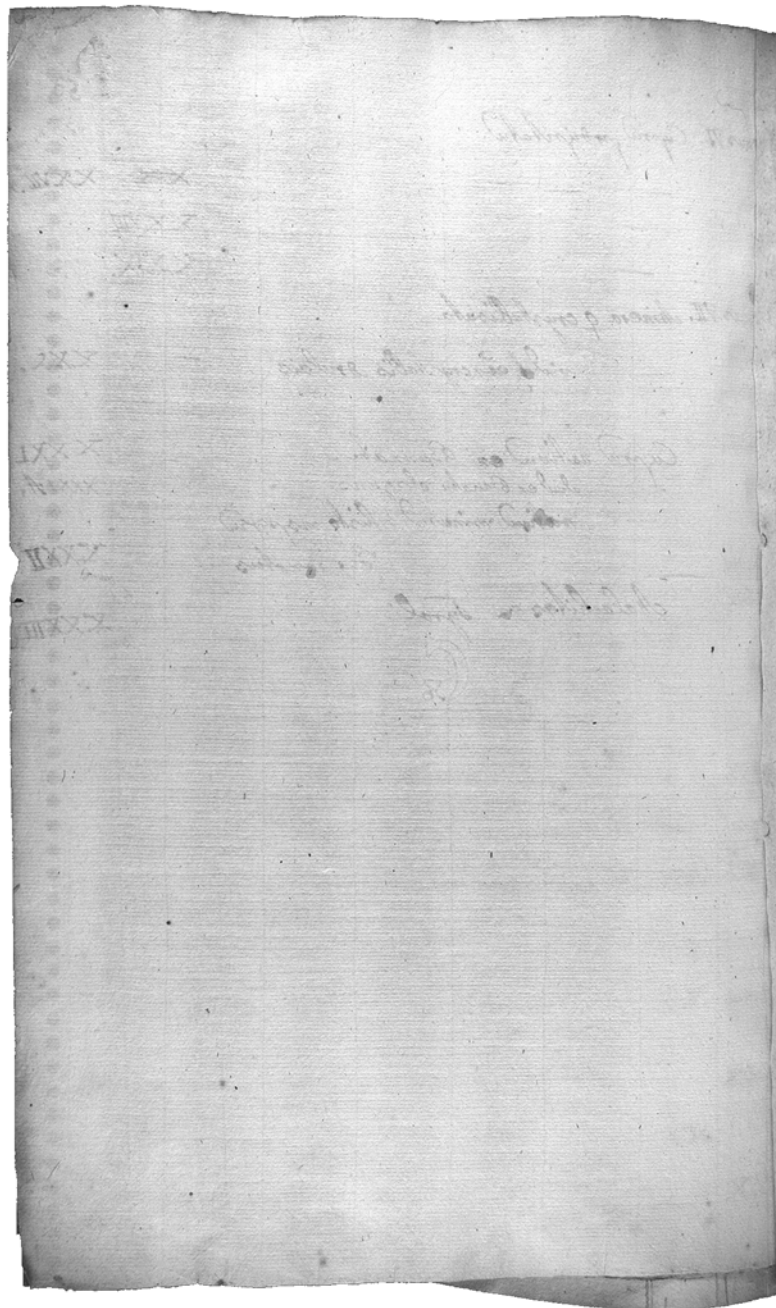


Tafel 50

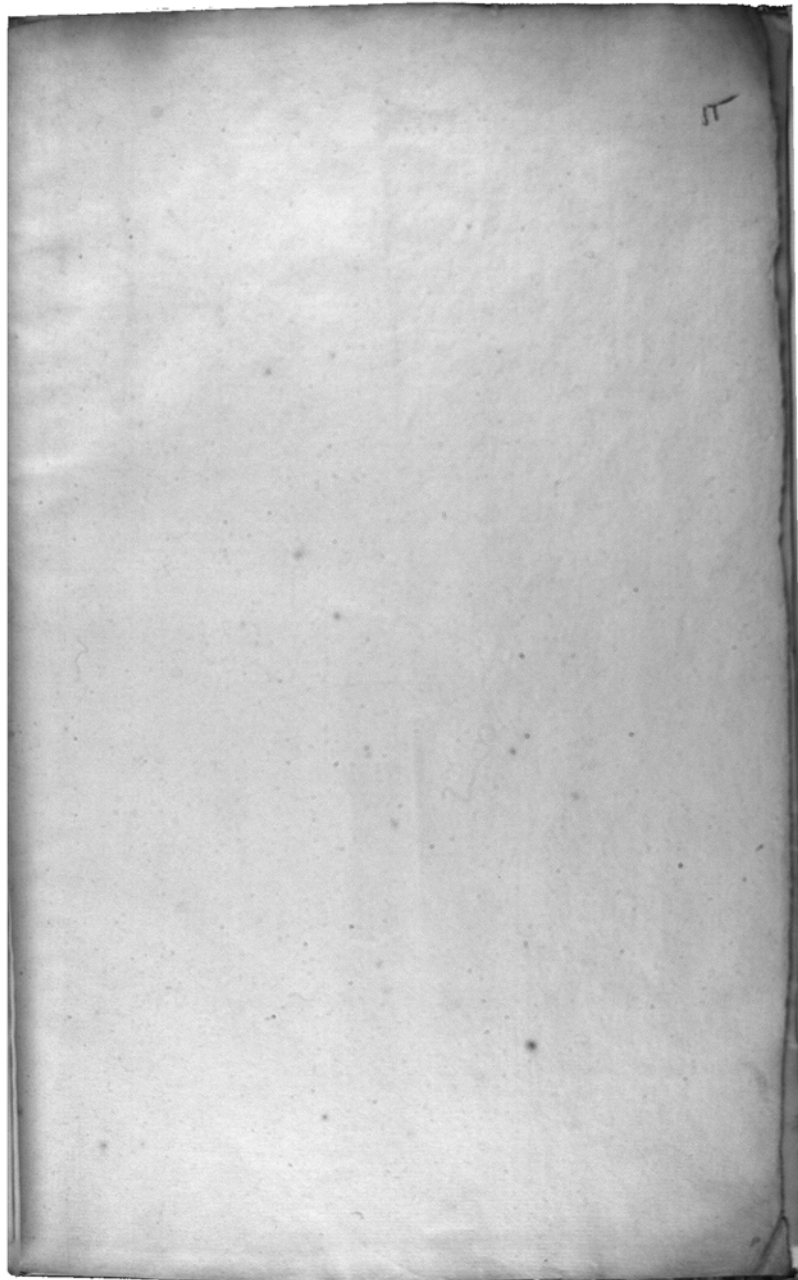
Supplementum			n	
Minerarum Cyprici.				
generis I. Minera cyprici flava.	— fauce una nigra ex Radtmayr.	I.		
	— ex Radtmayr, pyriti rubelli mixta	II.	II.	
	— nativum in mlorens ex Radtmayr	III.		
	— ex Radtmayr, in Adis	V.		
generis II. Cyrtos flavae.	— sulphure & ferro mineralisata ex Radtm.	VI.		
	— ex Radtmayr			
	— ex Radtmayr	VII.		
	— simul argentifera, prope Lilladung			
	Sup. Lhr. non exaltur	VIII.		
	— in gubato calc. in perul. & schisto nigricanti insistens	IX.		
	— ex conc. S. Barland in Flatscher			
	— ex gubato, spectat ad capit. Leuor.	X.		
	— in gubato cyprico ex Radtmayr	XI.		
	— in schisto, ad cobalto & quarzo ex Radtmayr	XII.		
	— sulphure & ferro nigricanti mineralisatum			
generis III. Cyrtos flavae	— ex f. Radtmayr			
	— ex Donersbach	XIII.		
	— ex Fallbang ad gubato calc.	XIV.		

genus II. <i>Cyrtos flavus</i> ex Radtmayr	—	TK.
genus III. <i>Minera</i> & <i>conlea</i>		
— ex foris <i>Nersolansibus</i>	—	XV.
— conlea purpurea ex Branath, Hilg horis Temesvarino	—	XII.
— viridi-flavescenti, maculis griseis in conleis, ex foliis <i>Epituli</i> Leuseniensis	XVII.	XIII.
— Neusolio	XVII. A.	
genus IV. <i>Minera</i> & <i>grisea</i>		
— ferro, argentea et arsenico <i>minera</i> Lisabon, prope <i>Reflaming</i>	XVIII.	XVI.
genus V. <i>Minera</i> & <i>viridolia</i>		
— conlea viridis ex Branath, prope Temesvar.	—	XIX.
— quarzosa ex loco ignoto	XX.	—
— ex Orositz in Branath	XXI.	XXI.
— ex Eisenack, vide <i>minera ferri</i> juncta <i>opre</i>	XXII.	—
— ex Radtmayr	XXIII.	—
— aut Dr. Hergwault in <i>grube</i> <i>delum</i> probabiliter ex <i>Schlammig</i>	—	XXIV.
— <i>Gruggum</i> ex loco ignoto	XXV.	—
— <i>Gruggum</i> optimo noto ex valle <i>Donig</i> et <i>Grube</i> <i>grunde</i> in <i>Hung.</i>	—	XXVI.

Genus VI. <i>Cypri</i> prodigiosa		53
— — —	XX	XXVII.
— — —	XXVIII.	
— — —	XXIX.	
Genus VII. <i>Chimera</i> & <i>crystallisata</i>		
— — <i>vitæ</i> & <i>crystallis</i> <i>oruleis</i>	—	XXX.
<i>Cypri</i> <i>nativum</i> ex <i>Bannaba</i> —	—	XXXI.
— <i>aliud</i> ex <i>Bannaba</i> <i>elegans</i> —	—	XXXII.
— <i>nativum</i> , <i>minutum</i> , <i>schisto</i> <i>inspersum</i>		
— <i>long</i> <i>ignotus</i>		
<i>Chalacithos</i> ex <i>Tyrol</i> —		XXXIII.



Tafel 54



Tafel 55



Tafel 56