

# Die ersten Lehrbücher der Montanwissenschaft in der österreichischen Monarchie: Peithner und Delius<sup>i</sup>

Helmut W. Flügel, Graz

Im November 1762 schloss Maria Theresia einen Waffenstillstand mit Preußen. Der Siebenjährige Krieg war zu Ende. Man rüstete für den Frieden.

Dazu gehörte, dass am 13. Dezember 1762 Maria Theresia die seit 1735 bestehende k. k. Bergschule in Schemnitz<sup>ii</sup> im damaligen Ungarn in eine Bergakademie umwandelte. Ihr erster Professor für Metallurgie, Chemie und Mineralogie wurde auf Empfehlung von Swientens Nicolaus Joseph von Jacquin (1727-1817). Gleichzeitig wurde er zum Bergrat ernannt. Zwei Jahre später, 1765, wurde Nicolaus Poda von Neuhaus (1723-1798), Professor an der Jesuitenuniversität Graz, an die Bergakademie als Professor für Mathematik und Mechanik<sup>iii</sup> berufen.

1769 machte die Berufung von Jacquin an die Universität Wien als Professor für Botanik eine Neubesetzung der Mineralogie notwendig. Man fand die dafür geeignete Person in Giovanni Antonio Scopoli (1723-1788). Er war bis dahin Professor an der Bergschule in Idria gewesen; in Innsbruck hatte er studiert und mehrere botanische, entomologische, medizinische, aber auch mineralogische Publikationen verfasst<sup>iv</sup>. Mit Ignaz von Born stand er seit 1767 im Briefwechsel.

1770 erließ der Präsident der Hofkammer im Münz- und Bergwesen, Franz Graf Nowohrdansky Kollowrat, für das bis dahin unregelmäßige Studium an der Bergakademie einen Studienplan. Er sah ein dreijähriges Studium vor. In der ersten Klasse wurde von Poda Algebra, Geometrie, Trigonometrie, Aerometrie, Mechanik, Hydraulik und Hydrostatik unterrichtet, in der zweiten Mineralogie und metallurgische Chemie inklusive der Grundlagen der Probierkunst sowie das Hütten- und Bergfabrikwesen; dies wurde von Scopoli vorgetragen. Für die dritte Klasse waren die Bergbau- und die Markscheidekunst, das Bergrecht, die Bergkammerwissenschaft sowie das Forstwesen vorgesehen. Letzteres schien im Hinblick auf die Verhüttung, die Unmengen an Holz verschlang, nötig. Daneben sollten Praktika mit dem Besuch der Gruben, der „Probierlaboratoria“ sowie der Schmelzhütten und der Pochwerke abgehalten werden.

Die Prüfungen waren öffentlich. Sie erfolgten durch das Oberstkammergrafenamtsamt. Das Ergebnis wurde der Hofstelle in Wien mitgeteilt.

Diese Ausbildung erhielten Bergwerkspraktikanten aus allen Bergwerken der Monarchie. Nach Abschluss ihres Studiums wurden sie Beamte in den verschiedensten Bergbauen<sup>v</sup>.

Zufolge dieses Lehrplanes kam es am 14. September 1770 zur Besetzung des neu geschaffenen Institutes für

Bergbaukunde und Bergkammeristik mit dem Bergrat Christoph Traugott Delius (1728-1779).

Wir wissen relativ wenig über ihn. 1787 wurde er Mitglied der „Leopoldina“ und schrieb folgenden Lebenslauf<sup>vi</sup>:

## *Meine kurze Lebensbeschreibung*

*Ich bin gebohren zu Wallhausen in Thüringen. Mein Vater Johann Adolarius Delius war Sächsisch Weißenfelsischer Landcommisarius, meine Mutter eine gebohrere Gritner, eine Kayserliche Offizierstochter.*

*Ich studierte von meinem vierten Jahr an zu Kloster Dondorf, Quedlinburg und Magdeburg die Humanioere. In Wittenberg hörte ich die Rechte und vorzüglich meine Lieblingswissenschaften, die Naturlehre und Mathematik. Ich ging sodann nach Wien. Man trug mir an, in Kayserlichen Diensten zu bleiben. Ich nahm es an, und Meine Monarchin gab mir ein Stipendium, daß ich die Bergwerkswissenschaft zu Schemnitz lernen konnte<sup>vii</sup>. Im 1756<sup>th</sup> Jahr wurde ich als Kayserlicher Markscheider in die banatischen Bergwerke geschickt. Ab 760 wurde ich Vicebergmeister, das Jahr darauf wirklicher Bergmeister, und Anno 764 Oberbergmeister und Bergdirektionsassessor. Anno 770 wurde ich von meiner gnädigsten Monarchin nach Schemnitz, als wirklicher Bergrath, ObristkammerGrafenamtsAssessor und Professor der praktischen Bergwerkswissenschaft berufen, ab 772 brauchte mich Ihre Majestät nach Wien zu dero höchsten Departement im Münz- und Bergwesen als HofKommissionsRath in welche Qualitart ich in den Jahren 775 und 76 in den ungarischen Bergwerken geschickt wurde, um verschiedene wichtige Einrichtungen zu machen. Nach meiner Zuriückkunft erklärte mich Ihre Majestät zu dero wirklichem Hofrath und BergwerksReferendarius, in welcher Eigenschaft ich noch stehe.*

*Ich habe vergessen zu melden. Daß ich Ao 1728 gebohren bin.*

*Meine wenigen Schriften sind.*

*Anleithung zur Bergbaukunst.*

*Abhandlung von dem Ursprung der Gebürge und von der Vererzung der Metalle.*

*Abhandlung vom Ungarischen Opal und Weltauge<sup>viii</sup>.*

*Delius*

Dieser Lebenslauf verschweigt einiges.

Delius wurde 1728 geboren. Er hatte einen um 11 Jahre älteren Stiefbruder aus der ersten Ehe seiner Mutter mit dem Acciseinspektor Georg Heinrich Justi, der 1720 starb.

Dieser Johann Heinrich Gottlob Justi (1720-1771) war eine der Schlüsselfiguren für die Entwicklung der Mineralogie und Montanistik in Österreich unter Maria Theresia. Er kam 1750 nach Österreich. Hier hatte einige Jahre zuvor Maria Theresia die k. k. Theresianische Ritterakademie, die der Ausbildung des Adels dienen sollte, gegründet. Bereits am 16. Dezember hielt Justi an dieser eine „Antrittsrede von dem Zusammenhange eines blühenden Zustandes der Wissenschaften mit denjenigen Mitteln, welche einen Staat mächtig und glücklich machen“. 1752 wurde er für kurze Zeit an dieser Akademie Professor für „Praxis im Cameral-, Commercial- und Bergwesen“. 1753 kehrte er nach Deutschland zurück.<sup>ix</sup>

Seine Forderung nach Verbesserungen in der Montanistik, nach Lehrkanzeln an der Universität und Ausbildung in Mineralogie waren bei Maria Theresia auf fruchtbaren Boden gefallen.

Inzwischen hatte sein Stiefbruder Delius, nach Besuch verschiedener Gymnasien, in Tübingen Rechtswissenschaften studiert. Wann er nach Österreich ging und zum Katholizismus konvertierte, ist nicht bekannt. Jedenfalls bekam er ein Stipendium an der Bergschule in Schemnitz und wurde 1756 Markscheider und Bergmeister in Dognatschka im Banat. Zwischen 1761 und 1770 war er Bergrat in Orawitz. Hier heiratete er die Tochter von Joseph Doll. Dieser kam aus Jenbach in Tirol und war vermutlich 1703 zusammen mit anderen Tirolern in das 1699 zu Österreich gekommene Banat eingewandert<sup>x</sup>.

Der ungewöhnliche mineralogisch-montanistische Weitblick von Delius zeigt sich darin, dass er erkannte, dass die Vererzung der großen Kupferlagerstätte Simon-Juda an die Liegendgrenze von Kalken, die Magmatite überlagern, geknüpft und jünger ist, als die sie umgebenden Gesteine. Es war dies der erste Hinweis auf das Phänomen kontaktmetasomatischer Skarn-Vererzungen<sup>xi</sup>.

1770 veröffentlichte der damalige Ober-Bergamtsassessor Delius eine „Abhandlung vom Ursprunge der Gebürge“<sup>xii</sup>. Sie sollte in den Cameralschriften von Schreber erscheinen. Da diese jedoch eingestellt wurden, entschloss sich Schreber, sie als eine eigene Publikation zu veröffentlichen. Dies brachte es mit sich, dass Delius nur in dem von Schreber verfassten Vorbericht, nicht aber im Titel genannt wurde.

Der erste Abschnitt seines Buches begann mit den Worten „Die Meynungen vom Ursprunge der Gebürge sind sehr unterschieden“, wobei er Schöpfung, Sündflut oder „das unterirdische Feuer“ anführte. „Der Herr von Justi thut so gar zum Vortheile der letzten Meynung in seinen neuen Wahrheiten den Machtspruch, daß hieran kein vernünftiger Gelehrter zweifele. Mir thut es leid, daß ich nicht von der Zahl dieser Vernünftigen seyn kann. Bey mir gilt der Spruch sehr viel: cressante causa, cressant effectus.“

Was für ein Werk seines Halbbruders meinte er? Dessen „Geschichte des Erd-Körpers aus seinen äußerlichen und unterirdischen Beschaffenheit hergeleitet und

erwiesen“ erschien erst 1771. Justi hatte mehrere Arbeiten über Erze und deren Abbau und Verhüttung geschrieben, ohne jedoch die praktische Erfahrung von Delius zu besitzen. Es ist verständlich, dass sich die anfangs gute Beziehung der beiden Brüder verschlechterte „into ‘sharp polemics’ around Justi’s publications on mining and geology“<sup>xiii</sup>.

J. Beckmann<sup>xiv</sup>, der 1772 das Buch rezensierte meinte „D. redet mit Hohn und Verachtung von denen, welche vor ihm das Vergnügen gemacht, einen Ursprung der Gebürge und Erzadern zu dichten. Er nennt sie Stubengelehrte, sogar den verstorbenen Bergrath Lehmann, den er mehr als einmal verhöhnet. Seine eigene Hypothese, trägt er mit Zuversicht vor, gleich als hätte er sie der Natur nachgeschrieben, und dennoch ist sie nichts als Hypothese.“

Zu den Aufgaben von Delius als Professor in Schemnitz gehörte die Abfassung eines „ausführlichen Lehrbuches von denjenigen Wissenschaften, die in seiner Klasse vorgetragen werden.“ So kam es, dass er eine „Anleitung zu der Bergbaukunst“ schrieb, die 1773 in Wien<sup>xv</sup> erschien. Die nur wenig veränderte Grundlage hierzu bot ihm sein Buch von 1770.

Das Buch wurde „auf Kayserl. Kosten gedruckt, allen angesehenen Bergbeamten geschenkt, und den übrigen Liebhabern im Lande zu dem geringen Preis von 6 Gulden verkauft“.<sup>xvi</sup>

Delius war zu dieser Zeit nicht mehr in Schemnitz, sondern als k. k. Hofrath - und Kommissionsrath an der „k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen“ in Wien. Sein Nachfolger in Schemnitz wurde Johann Thaddäus Anton Peithner. Er kam von der „Akademie“ in Prag; bei ihm hatte Ignaz von Born seine ersten montanistischen Vorlesungen gehört. Diese Einrichtung wurde nunmehr aufgelassen.

Johann Thaddäus Anton Peithner von Lichtenfels (1727-1792) kam aus einer Bergmannsfamilie aus dem Erzgebirge<sup>xvii</sup>. Er war in Prag Doktor der Rechte und Archivar im Münz- und Bergmeisteramt. 1762 wandte er sich mit dem Memorandum „Unvorgreifliche Gedanken zur Einführung eines theoretischen Studium der Bergwerkswissenschaften im Koenigreich Boheim betreffend“ an Maria Theresia. Darin schlug er ihr vor, in Prag einen Lehrstuhl für die Bergwerks-Wissenschaften zu errichten. Es war ein günstiger Augenblick: Der Lehrstuhl wurde genehmigt und am 1. November 1763 begann Peithner als „Lehrer der Bergrechten, dann sammetlicher Physisch-Chemisch- und Mathematisch-Metallurgischer Wissenschaften“ an der Juridischen Fakultät seine Vorlesungen.

„Doch zur Zeit [ist] kein Lehrbuch für Anfänger bekannt, worin die Gründe sämmtlicher Bergwissenschaften Pragmatisch und in Systematischer Ordnung vorgetragen würden.“ So sah sich Peithner „bemüßigt [ ... ] selbst einen Plan zu unterwerfen nach welchen er seine Academische Vorlesungen einrichten könnte.“

1770 war es soweit, dass in Prag seine „Ersten Gründe der Bergwissenschaften“ erschienen<sup>xviii</sup>.

Es war ein relativ dünnes Bändchen. Der erste Teil ist auf 43 Seiten eine „Abhandlung von der Geographia Subterranea“, während der zweite, ebenso dicke Teil die „Mineralogie in tabellarischer Ordnung“ behandelte. Das ganze war eine Kurzfassung eines „zu einigen starken Bänden angeschwollenen“ Vorlesungsmanuskriptes gedacht. „um solche sonach seinen Zuhörern als einen Leitfaden vorzulegen, wonach sie bei dem mündlichen Vortrag ihre Aufmerksamkeit richten könnten“<sup>xix</sup>.

In einer Rezension in der „Allgemeinen deutschen Bibliothek“ von 1771 hieß es „Diese Tabellen könnten den Zuhörern des V. [ ... ] nützlich seyn, und auf fremde scheint der V. keine Rechnung gemacht zu haben. [ ... ] Wider die Reinlichkeit der Sprache hat der V. oft gesündigt, aber er rechtfertigt sich das [ ... ] einer guten Schreibart das geringste ist, die Kunst wohl zu denken dabey das mehrste bleibt“<sup>xx</sup>.

Mit diesen Büchern von Delius und Peithner waren in der Monarchie erstmalig und fast gleichzeitig zwei „Hochschul-Lehrbücher“ für „Bergbaukunde“ im Handel, von denen das von Delius bis weit in das 19. Jahrhundert benützt wurde. Sie lassen sich schwer miteinander vergleichen. Peithners Buch war als kurzer Abriss gedacht, das über 500 Seiten umfassende von Delius dagegen als Lehrbuch. Es umfasste auch den Grubenbau, Bergbaumaschinen und die Bergbauwirtschaft.

Es waren natürlich keine „Lehrbücher“ der Geologie im heutigen Sinne. Noch existierten deren Grundlagen nicht. Die wichtigen Arbeiten des 18. Jahrhunderts waren noch nicht geschrieben. Die Grundlage der Geologie, die Geohistorik, wurden erst im 19. Jahrhundert entwickelt.

Es ging beiden Autoren in erster Linie um die Entstehung, Art, das Aufsuchen usw. von Erz-Gängen und -Flözen. Die „geognostischen“ Aussagen beschränkten sich weitgehend auf den Aufbau der „Gebirge“ nach den Vorstellungen von Lehmann und Füchsel.

Delius veränderte deren „Gliederung der Gebirge“ etwas. Auf Grund seiner Kenntnis der Karpaten und von Siebenbürgen bilden die Gebirge Ketten. Ihre zentralen Teile sind meist die höchsten und die „ursprünglichen“. Sie bestehen aus Granit, sowie – nach Delius - aus umfangreichen, Fossil- und erzleeren Kalkgebieten<sup>xxi</sup>. Diese Teile – die nicht immer vorhanden sein müssen – wären die Reste der „oberen Rinde des Erdbodens“ nach deren Zerstörung durch eine große Flut. Darin unterschied er sich von Lehmann.

Peithner kannte kein derartiges „ursprüngliches“ Gebirge, sondern nur das Gang- und das Flözgebirge. Die Randteile dieser Gebirge bestehen nach ihm aus wenig verfestigtem Material, in denen jedoch „Flözlagen“<sup>xxii</sup> auftreten können.

Die Erzgänge fasste er als Ausfüllungen von bei Verfestigung der Gesteine entstandenen Spalten auf.

Abraham Gottlob Werner veränderte 1791 diese Vorstellung insofern, als er die verschiedenen Erzfüllungen der Spalten auf eine sich ändernde Zusammensetzung des Ozeanwassers zurückführte.

Das Buch von Delius wurde sehr gelobt. 1778 wurde es von Schreiber ins Französische übersetzt (Traite sur la science de l'exploitation des mines etc. trad. por Mr. Schreiber Vienne et Paris). 1806 erschien eine zweite Auflage. Wurzbach nannte es 1858 „ein sehr geschätztes und noch heute gesuchtes Werk“<sup>xxiii</sup>.

Vermutlich war es dieses Buch, welches die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina veranlasste Delius, der inzwischen k. k. Hofrat am Münz- und Bergamt in Wien geworden war, am 6. März 1778 zu ihrem Mitglied zu wählen. Von wem der Vorschlag stammte, ist nicht feststellbar.

Delius dankte dem Präsidenten der Akademie, Ferdinand Jacob von Baie, mit folgenden Zeilen<sup>xxiv</sup>:

*Hochwohlgeborener  
Ins besonders Hochzuehrender Herr!*

*Ich würde in der That bisher eine unverzeiliche Unhöflichkeit und Undankbarkeit begangen haben, wenn ich vor die Ehre, die Ew. Wohlgeboren mir durch meine Aufnahme in die vortreffliche Akademie der Naturforscher erwiesen, meinen schriftliche Dank so lange Zeit aus Nachlässigkeit schuldig geblieben wäre. Sie werden hingegen so gütig seyn, mir Nachsicht wiederfahren zu lassen, wenn ich Ihnen versichere, daß bloß eine langwierige sehr schwere Krankheit, die mich über ein viertel Jahr im Bett hielt, hieran Schuld war.*

*Jetzt, da ich etwas beßer bin, will ich mich also meine Schuldigkeit entladen, und Ihnen vor die mir erwiesene höchst schätzbare Ehre gehorsamsten Dank sagen.*

*Ich nehme mir zugleich die Freyheit, ein Exemplar von meinem Buch, Anleitungen zur Bergbaukunst, von die Bibliothek der Akademie zu übersenden, und wünsche, daß es daselbst einen Platz möge würdig geachtet werden.*

*Da ich übrigens mir es allezeit zur Pflicht machen werde, ein würdiges Mitglied der Akademie zu sein, so wünsche ich dabey nichts mehr, als auch Ihre Freundschaft verdienen zu können, und verharre mit der größten Hochachtung*

*Ihr Hochwohlgeboren*

*Gehorsamer Diener  
Christof Traugott Delius  
k. k. wirklicher Hofrath*

*Wien den 16<sup>th</sup> May 1778*

Es ist dies einer der üblichen Dankesbriefe. Vermutlich erhalten auch heute Präsidenten von Akademien von neu gewählten Mitgliedern ähnliche Schreiben.

Delius war bereits unheilbar krank. Wir wissen nicht was ihm fehlte. Im Jänner 1779 trat er eine Reise zu den pisanischen Bädern an. Er erhoffte sich Heilung durch deren Mineralwässer. Diese wurden getrunken und dien-

ten dem Bade. Sie wurden als Heilmittel gegen die verschiedensten Krankheiten, von Geschwüren bis zu Magenschmerzen, von Verstopfung bis zu Durchfall, von Rheuma bis Gicht, Augenschmerzen und Skorbut angewandt. Doch am 21. Jänner 1779 starb er in Florenz. Sein Tod machte eine Hofratstelle am Münz- und Bergamt in Wien vakant. Sie erhielt Ignaz von Born.

Und Peithner? Er war um ein Jahr älter als Delius und 1776 neben diesem k. k. Hofrat und Referentarius am Münz- und Bergamt in Wien geworden. Im Jahr darauf hatte er seine Lehrtätigkeit in Schemnitz zurückgelegt<sup>xxv</sup>.

Ich konnte von ihm keine Briefe ausfindig machen.

Am 1. Dezember 1780 wurden er „in Anerkennung seiner mannigfachen im Staatsdienst und Lehramt erworbenen Verdienste zusammen mit seinem Bruder Joseph Wenzel in den Reichsritterstand mit dem Prädikat von Lichtenfels [ ... ] erhoben“<sup>xxvi</sup>. Zwei Tage zuvor war Maria Theresia gestorben. Ihr hatte er sein im gleichen Jahr erschienenenes großes Werk über die „natürliche und politische Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke“ gewidmet. „Es befasst sich überwiegend mit der Topographie und der politischen Geschichte [ ... ]. Naturwissenschaftliche und technische Aspekte wurden nur in Einzelfällen besprochen“<sup>xxvii</sup>.

Wenn man Delius und Peithner vergleicht, dann fragt man sich, was die von Wurzbach erwähnten Verdienste, die zu seiner Nobilitierung ein Jahr nach dem Tod von Delius führten<sup>xxviii</sup>, waren. Sein Verhältnis zu dessen Nachfolger im Münzamt und einstigem Schüler Ignaz von Born war überaus schlecht. Peithner gehörte nicht, obgleich er Professor in Schemnitz gewesen war, der

dort 1786 von Born gegründeten Societät der Bergbaukunde an. Wir wissen, dass er bezüglich der Amalgamation einen erbitterten Streit mit Born hatte<sup>xxix</sup>. Darunter hatte auch C. Haidinger zu leiden, wie ein Brief von diesem an Werner zeigt<sup>xxx</sup>.

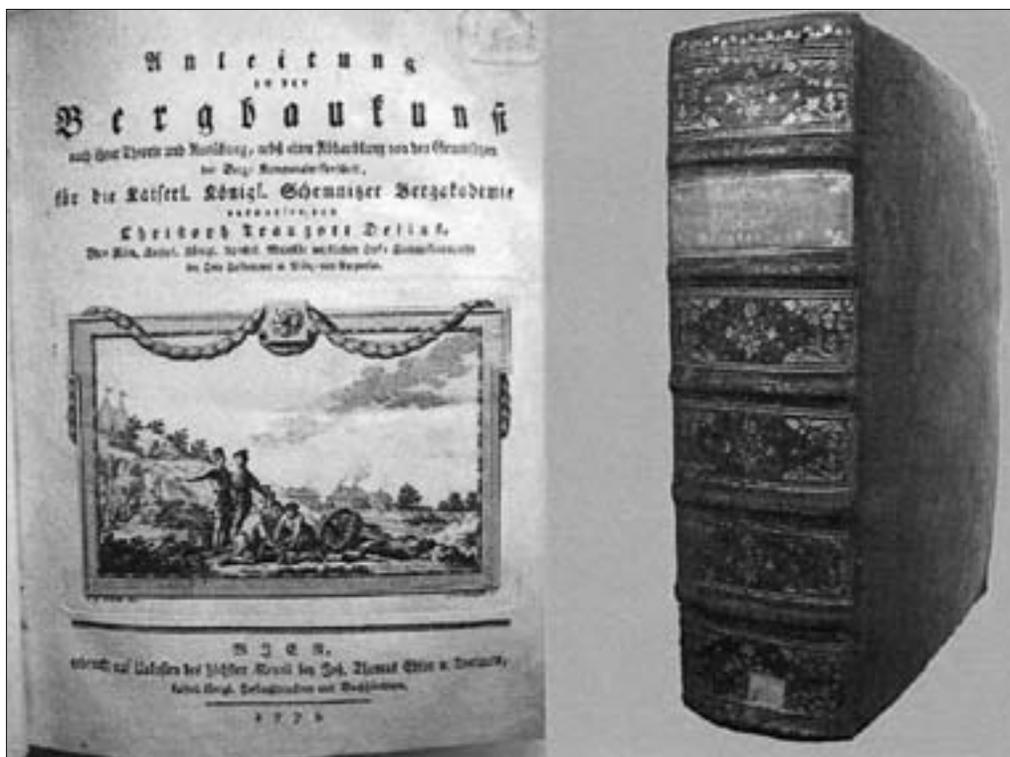
Im Jahr vor seinem Tod wurde Peithner zum höchsten Bergwerksbeamten der österreichisch-ungarischen Monarchie ernannt. Bald darauf, im Juni 1792, starb er.

Dank.

Für die entgegenkommende Übermittlung von Kopien und freundlichen Auskünften danke ich Frau Dr. I. Freifrau von Adrian-Werburg, Archivdirektorin am Germanischen Museum Nürnberg, Frau Dipl.-Bibliothekarin Angela Kießling, Bibliothek der Bergakademie Freiberg/Sachsen, und Herrn Dr. Karsten Jedlitschka. Leiter des Leopoldina-Archivs Halle/Saale. Für Hinweise danke ich Herrn Univ.-Prof. Dr. G. Haditsch, Graz.

### Anmerkungen

- i Auf die Bedeutung von Peithner und Delius als Verfasser der beiden ersten Lehrbücher für Montanistik hat 2003 G. B. L. Fettweis in: Über Beiträge aus den Ländern der Habsburger Monarchie zur Entwicklung der Montanwissenschaften und damit auch der Geowissenschaften im 16. und 18. Jahrhundert. Mitt. Österr. Ges. für Wissenschaftsgeschichte 21: 1-16 hingewiesen. Der handgeschriebene Lebenslauf von Christoph Traugott Delius war für mich Ausgangspunkt dieser Arbeit.
- ii An ihr lehrte Samuel Mikoviny (1700-1750) neben Mathematik, Mechanik und Hydraulik auch Bergbaukunde.



*Delius, Christoph Traugott: Anleitung zu der Bergbaukunst, Wien, Trattner, 1773. Nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Berg- und Kammeralwissenschaft, für die Kaiserl. Königl. Schemnitzer Bergakademie entworfen.*

- iii Flügel 2006. Poda und die mineralogisch-paläontologische Sammlung der Jesuitenuniversität Graz von 1766. *Joanea-Mineralogie* 3: 25-62, 56 Taf. Graz.
- iv Speta F. 2004. Österreichs Entomologen der ersten Stunde: Nikolaus Poda (1723-1798) und Joannes Antonio Scopoli (1723-1788). *Denisia* 13: 567-612 Linz.  
Daxecker, Franz 2005. Johann Anton Scopoli: Arzt und Naturforscher. *Klin. Monatsbl. Augenheilkd.* 223: 146-147 Stuttgart.
- v Delius Christoph 1773. Anleitung zu der Bergbaukunst nach ihrer Theorie und Ausübung nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Berg-Kammeralwissenschaften für den k. k. Schemnitz Bergakademien entworfen. 519 S., 24 Taf, Wien
- vi Leopoldina-Archiv, M 1 Matrikel, 624
- vii Dies muss an der Bergschule in Schemnitz gewesen sein.
- viii Delius Ch, 1777. Nachricht von ungarischen Opalen und Weltaußen. *Born's Abhandlungen einer Privatges.* III: 227-252 Prag.
- ix Unter seinen zahlreichen, vorwiegend kameralistischen Arbeiten finden sich auch einige mineralogische.
- x Bota I. 2003. Orawitza feiert Gründungsjubiläum. *Banater Berglanddeutsche* 19: 6-7 München-Wien.
- xi Ihre Genese wurde erst 1864 von Cotta erkannt. Die Fe-Cu Skarn Lagerstätte gehört dem oberkretazischen Banatit-Gürtel SE-Europas an. Der Skarn tritt an der Liegendgrenze jurassisch-kretazischen Kalken auf. Im 18. Jahrhundert baute man nur die höheren Kupfererze ab. Sie reichen bis in eine Teufe von 350 m. Die zonierte Vererzung erfolge in Zusammenhang mit einer Granodioritintrusion. Eine Beschreibung gaben Cook et Cuibanu im *Min. Magazine* 2001 65: 351-372.
- xii Delius Christoph 1770. Abhandlung von dem Ursprunge der Gebürge und der darinnen befindlichen Erzadern 156 S. Leipzig.
- xiii Reinert Erik S. 2006. Johann Heinrich Gottlob von Justi (1717-1771): The Life and Times of an Economist Adventurer. The other Canon Foundation Tallin.
- xiv Johann Beckmann 1739-1811 war Professor der Ökonomie in Göttingen. Die Rezension: *Allgemeine deutsche Bibliothek* 17: 253 - 254 Berlin.
- xv Delius Christoph 1773. Anleitung zu der Bergbaukunst nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Berg-Kammeralwissenschaft 509 S. Wien, Trattner.
- xvi Vgl. Fettweis 2003: 12.
- xvii Burachovic St. 2003. Der Montanwissenschaftler Johann Thaddäus Anton Peithner aus Gottesgab und sein Buch „Versuch über die natürliche und politische Geschichte der Böhmischen und Mährischen Bergwerke“ aus dem Jahre 1780. *Schriften Adam-Ries-Bund* 15: 15-22 Schneeberg.
- xviii Peithner Johann 1770. Erste Gründe der Bergwissenschaften aus denen Physisch-Metallurgischen Vorlesungen. Zwote Abhandlung über die Mineralogie in Tabellarischer Ordnung vorgestellt. 21 Tab. 42 S. Prag.
- xix Vgl. Fettweis 2003: 11ff.
- xx *Allgemeine Deutsche Bibliothek* 1771. 15: 272 – 273.
- xxi Er vermutete, dass der größte Teil des Meeresbodens aus Kalk und dem von Flüssen eingebrachtes Material bestehe. Delius war ein sehr guter Beobachter. So fand er „viele Kalkgebirge mit einer rötlichenzähen Thonerde bedeckt“ und schloss daraus, dass *„Kalkgebirge sich durch Wasser auflöse[n], und zu einer [ ,, ] rötlichen Thonerde [werden]“*
- xxii Delius kannte vermutlich tertiäre Kalke.
- xxiii Nach einer Mitteilung von Herrn Univ.-Prof. G. Haditsch wird noch heute in Vorlesungen auf Delius Bezug genommen.
- xxiv Archiv Germ. Museum Nürnberg.
- xxv Als Peithner 1776 Schemnitz verließ, verkaufte er der Bergakademie rund 450 Bücher seiner Bibliothek. Wie mir freundlicherweise Mag. Peter Konecny, Regensburg, mitteilte, wurde nach dem Weggang von Peithner beschlossen, die Bergbaukunde unter den anderen Professoren aufzuteilen.  
1786 wurde Anton von Rupprecht in Schemnitz Professor für Chemie, Mineralogie und Metallurgie und ab 1788 neben ihm Michael Ignaz Patzier Professor für Mathematik, Physik und Mechanik. Als Rupprecht an die Hofkammer nach Wien kam wurde 1792 Patzier sein Nachfolger. Auf seine Zeit beziehen sich Briefzeilen von Hacquet 1802: *„So elend die Lehranstalten in Galizien sind, so elend sind sie auch in Schemnitz, wo ich vor 6 Jahren als Jacobiner 3 Wochen lang angehalten wurde.“* Dies erfolgte in Zusammenhang mit den Jacobinerprozessen 1794/95. Ein ähnliches Urteil über Patzier. gab Joseph August Schulzes.
- xxvi Wurzbach Constantin 1870. *Biographisches Lexikon des Kaisertums Österreich* 15: 83.
- xxvii Bucachovic 2003: 20.
- xxviii Gleichzeitig mit ihm erhielt sein Bruder Wenzel das Adelsprädikat. Sein gleichnamiger Sohn wurde unter Franz Josef Mitglied des Reichsrates, Präsident des Staatsrates und Freiherr.
- xxix Linder Dolf 1986. Ignaz von Born Meister der Wahren Eintracht Wiener Freimaurerei im 18. Jh. 243 S. Wien.
- xxx In dem mit 21. Juni 1789 datierten Brief schrieb er, Bezugnehmend auf seinen Ärger in Schemnitz: *„Ich kann wohl sagen. daß ich kein Collegium kenne, wo der Partheygeist, und Verfolgungssucht seinen Sitz so fest aufgeschlagen habe, als eben in Bergwerks Collegie“.*