Die alten Drucke als eine Quelle zur besseren Kenntnis der Metallurgie- und Bergbaugeschichte

Antique Prints as a Way to the Better Knowledge of Metalurgie - and Mining History

Старые типографии как источники лучшего знания истории металлургики и горной промышленности

Von

Magdaléna ŠVIGÁROVÁ [235]

mit 20 Abb.

Schlüsselworte

Bergbau (historische Darstellungen)
Drucke (historische)
Historischer Buchbestand
Košice
Reprints
Slowakei

Alte Drucke bzw. historische Sondersammlungen als Bestandteil des kulturellen Nachlasses in Europa, gehören unumgänglich zum historischen und geistigen Reichtum jeder Nation. Im Rahmen dessen wird durch ihre spezifische Funktion auch die besondere Aufmerksamkeit vorbestimmt, die ihrem physischen Zustand gewidmet werden sollte - sowohl das entsprechende Depot (was die materielle Seite betrifft), als auch der spezifische Zugang vom inhaltlichen Aspekt aus, was die historische, kunsthistorische und bibliographische Seite betrifft.

Die alten Drucke sind Zeugen von geistigen, kulturellen, fachlichen und wissenschaftlichen fünf Jahrhunderten unserer Zeit, die an die vorigen Formen der Aufbewahrung von Informationen und Gedanken angeschlossen haben, an den damaligen Kenntniszustand und den Fortschritt der Technik und Produktion. Sie wurden zum Ausdruck von Bemühungen hunderter Einzelpersonen wie Autoren, Übersetzer, Illustratoren, Herausgeber, Typographen, Buchdrucker und -händler und anderen Beteiligten, die die Gedanken aufbewahren wollten, die zur Zeit ihrer Erscheinung neue Kenntnisse in verschiedene Fächer der menschlichen Tätigkeit und des geistigen Potentials brachten, um sie zu verbreiten, einem weiteren Kreis von Interessenten zugänglich zu machen und in ihnen Anlässe zur weiteren Forschung und Vertiefung der Erkenntnis zu hinterlassen.

SPECULUM METALLURGIÆ POLITISSIMUM.
Oder:
Hell-polierter
Berg-Bau-Spiegel/
Darinnen zu befinden:
Wie man Bergwerck suchen/ausschürffen/ [illegible] allent-
halben wohl anstellen/ befördern/ dabey alles Gestein und Ertze gewinnen/för-
dern/rösten/ [illegible] und zu gut machen/ [illegible]
[illegible] so dem Bergwerck zugethan ist/ wissen
und verstehen soll.
Allen Berg-Bau-liebenden/sie kommen in oder nicht in die Gruben/
Item, Grund-Herren/Gewercken/Berg-Amtleuten/Berg- und Hütten-Vor-
stehern/Dienern und Arbeitern zu Nutz und Unterricht/ und dem Edlen Bergwerck zum
besten/mit allen dessen Begebenheiten und Brauchbarkeiten/aus eigner Erfah-
rung/ als einer darzu gebohrnen Berg-Wurtzel/
beschrieben/
von
Balthasar Röslern/ Churfl. Sächs. gewe-
senen Berg-Meistern/ Stolln-Factorn und
Marckscheidern
In Druck gegeben/und mit Kupffern gezieret/durch dessen Enckel
Johann Christoph Goldbergen/h. t. Königl. Pohln.
und Churfl. Sächs. Berg-Meistern/Marckscheidern und Stolln-Factorn,
auch der Probier- und Feld-Meß-Kunst Ergebenen/
zum Altenberge.
Mit Königl. Pohln. und Churfl. Sächs. Allergnädigsten
PRIVILEGIO.
DRESDEN/
Bey Johann Jacob Wincklern/
Anno 1700.

Abb. 1

Dies gilt vor allem für die Drucke, die das Material der naturwissenschaftlichen und technischen Fächer hervorgebracht haben, aber auch für die philosophischen und historischen usw. Es gilt also auch für die alten Drucke der Kategorie, zu der auch das Thema meines Aufsatzes gehört - Bergbau und Hüttenwesen und ihre Technik durch die Geschichte, appliziert auf die Sondersammlung der Wissenschaftlichen Staatsbibliothek in Košice.

Diese Bibliothek orientiert sich zur Zeit auf dem Gebiet der bibliographischen Arbeit über Bergwesen, Hüttenwesen und Geologie u.a.; in diesem Rahmen bilden die

[235] Anschrift der Verfasserin:
ŠVIGÁROVÁ, Mgr. Magdaléna, Abteilung der historischen Sondersammlung,
Wissenschaftliche Staatsbibliothek Košice, Hlavná ul., SK - 10 04230 Košice, Slowakei

Fachberater auch die zugehörige Informationsbasis. Im Zusammenhang mit ihrer Aufgabe tut sich auch ein historischer Blick auf die Thematik von Bergbau und Metallurgie in der historischen Sondersammlung der Bibliothek auf.

Abb.2

Der Charakter der historischen Sammlung wird vor allem durch den alten übernommenen Bestand der Rechtsakademie in Košice [236] vorbestimmt; in Anbetracht dessen gab es wenig Voraussetzungen, hier eine beträchtlichere Zahl an Drucken für unser Thema finden zu können: die oben erwähnte Bibliothek diente ja den pädagogischen Zielen, an völlig anderen gesellschaftswissenschaftlichen Fächern orientiert [237].

Trotzdem enthält die historische Sondersammlung auch naturwissenschaftliche und technische Werke, sogar einige Titel aus dem Gebiet des Bergwesens und auch Hüttenwesens.

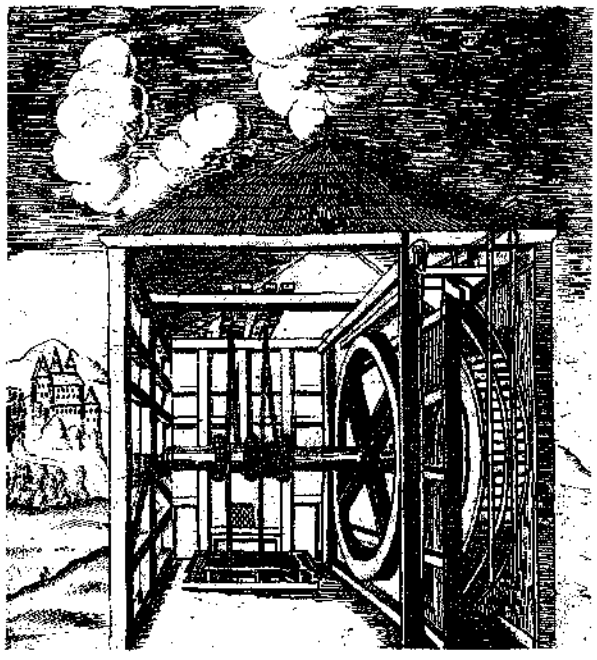


Abb. 3

Es handelt sich vor allem um Titel aus deutscher Provenienz des 17. und 18. Jahrhunderts und der österreichischen, den Zeitraum des vorigen Jahrhunderts betreffend. Wir haben Indizien über den fast vollständigen Bestand der Bergbaudrucke aus der ursprünglichen Sammlung, es sollten nicht viel mehr Titel sein als die heute vorhandenen, aber wie es meistens Schicksal einer historischen Bibliothek ist, war ein Teil dieser alten Drucke - denn ihre obwohl sie verschiedene Ereignisse, die sie nicht nur einmal erreicht haben, überlebt haben - doch mit der Zeit verloren gegangen [238].

Heute gibt es in der historischen Sammlung des Bücherbestandes der Wissenschaftlichen Staatsbibliothek in Košice 15 Titel von alten Drucken aus dem Bergbau und der Metallurgie, darunter drei nur in der Reprintform,

[236] Die Bibliothek der ehemaligen Rechtsakademie in Košice ist eine historische Bibliothek, derer Herkunft bis zum Jahr 1657 zurückzuverfolgen ist, als in Košice die Jesuitenuniversität gegründet wurde - *"Studium universale"*. Als *"Alma Universitas Episcopalis Cassoviensis"*, aus dem Jahr 1773 wurde sie im Jahr 1777 in die Königliche Akademie - *"Academia Regia"* - mit der Philosophischen und Juristischen Fakultät transformiert, im Jahr 1850 in die *"K.K. Rechtsakademie" ("Jogakadémia")* verwandelt, im Jahr 1922 (nach der Entstehung der selbständigen Tschechoslowakischen Republik) aufgelöst.

[237] Die Bibliothek war zu Beginn den Jesuitenpriestern bei ihrer Bildung behilflich, später beim philosophischen und rechtswissenschaftlichen Studium, wonach sich ihre ursprüngliche Struktur gebildet hat. Dem letzten Sachkatalog nach - verarbeitet von Dr. Kiss im Jahr 1913 - überwiegen die gesellschaftswissenschaftlichen Publikationen. Es gibt hier vor allem Fachliteratur in der Juristik und Theologie, dann einige philosophische, historische, geographische, sprachwissenschaftliche, medizinische, naturwissenschaftliche und das Schulwesen betreffende Bücher. Einen gesonderten Teil bilden ausgewählte Hungarici (Régi Magyar Könyvtár) von 15. bis zum 19. Jahrhundert

[238] Quantitativ wurde der Bücherbestand der historischen Bibliothek der Rechtsakademie im Verlauf der Jahre durch mehrere Faktoren beeinflußt, unter denen auch Brand nicht fehlte, Gewalttaten durch die Armee, häufige Verlagerung der Sammlung, aber auch unaufmerksames Umgehen mit den Büchern u.ä. Auch seit dem letzten, schon erwähnten Sachkatalog gibt es bei der natur- und bergwissenschaftlichen Literatur widerum Fehlbestände.

einen gibt es doppelt *(nicht nur als Original, sondern auch als Reprint)*, und ein Werk in zwei Bänden - den ersten Teil als Reprint der ersten Ausgabe und den zweiten Band als Original *(alter Druck)* der zweiten Ausgabe.

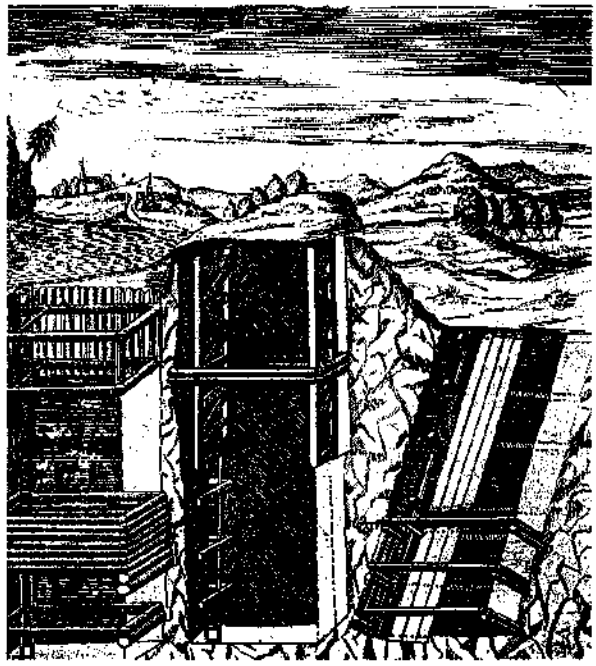


Abb. 4

Als nächstes möchte ich in meiner Arbeit inhaltlich die alten Drucke vom Bergbau und Metallurgie aus der Sondersammlung analysieren:

Georgii AGRICOLAE, ***De ortu & causis subterraneorum*** lib.V. ***De natura eoru, quae effluunt ex terra*** lib.IV. ***De natura fossilium*** lib.X. ***De veteribus & novis metallis*** lib.II. ***Bermannus, sive de re metallica Dialogus Interpretatio Germanica vocum rei metallicae. ... Wittebergae sumptibus Zachariae SCHÜRERI Bibliopolae,*** *Typis Andrea* ***RÜDINGERI,*** 1612. [16], 1014, 120 S.

Das älteste diesem Thema gewidmete Werk in unserer Sammlung ist ein klassisches Werk aus dem Gebiet der Natur- und Bergwissenschaften, aus dem mehrere spätere renommierte Fachautoren geschöpft und woran sie mit ihren neueren Kenntnissen und Erfahrungen angeknüpft haben.

Bericht ***Vom Bergwerk*** *Wie man dieselben Bauen und in guten Wohlstand bringen soll sammt allen dazugehörigen Arbeiten Ordnung und rechtlichen Prozeß.* Beschrieben durch G. E. LÖHNEYß, Fürstlichen Braunschweigischen Berghauptmann. ... (Gedruckt zum Zellerfeldt). Anno 1617. [18], 343 s.

Das Werk bringt Kenntnisse vom Bergbau in zweifacher Hinsicht. Es spricht über den Bau eines Bergwerkes, über Grubenbau, über die Erz- und Metallverarbeitung *(z.B. Röst- und Schmelzarbeiten)*, ihre Untersuchung und Prüfung, über die Goldnutzung im Münzwesen u.ä. Nach den bergbautechnischen Kapiteln analysiert der Autor im Überblick die Bergbau- und Eisen- Hüttenordnung. Der Berichtsteil des Buches enthält auch 18 vollseitige Hilfstafeln.

Abb. 5

Der Text der Titelseite ist elliptisch ornamental umrahmt, darunter befindet sich ein Holzschnitt von einer Landschaft mir vier Gestalten im Vordergrund - ein Rutengänger, mit der Wünschelrute nach einem Erzgang suchend, ein Hauer auf der steinigen Oberfläche und noch zwei Bergmänner, jeder an einer Grubenmündung - der eine mit Grubenlampe in seiner Hand, der andere mit Kapuze, sich auf eine Kreuzhaue stützend. Ins Bild sind Inschriften einkomponiert: *Bergwerke im Lande ist eine Gabe Gottes* etc., *Das Bergwerk will haben Verstand und ein getreue Hand., Der Bergwerk wil bawen Muß Gott uns dem Glück vertrawen.*, die eindeutig die Dankbarkeit ausdrücken - für die Gottesgabe, in den Erzlagerstätten graben zu können und die Sehnsucht nach Gottes Segen bei diesem risikovollen, aber einen großen wirtschaftlichen Nutzen bringenden Unternehmen.

Ausführliche Berg = Information, *Zur dienlichen Nachricht für alle die bei dem Berg- und Schmelzwesen zu schaffen, darinnen deutlich gewiesen wird was einem jeden zu verrichten obliegt; und wie er bey allen Vorfallenheiten in seinem Ambt Dienst und Bestellung mit gebührender Uffsicht und Anstalt in=und außer der Gruben und Hütten auch bey Proceß=Sachen Bergrechtlich verfahren soll damit allenthalben ordentlich, treulich, auffrichtig, vorsichtig, gerecht, und dem gemeinen Bergwesen erbaulich gehandelt werde ... Bey langer Erfahrung*

und aus eigener observanz, Ordine Alphabetico entworffen und sonderlich auff die in Churfürstenthum Sachsen befindliche Bergwercke gerichtet. Von Abraham von SCHÖNBERG, Churfl. G. Rath Ober- Berg- und Creiß Hauptmann ... *Mit einem vollkommenen Register und Anhang aller beym Berg- und Schmelzwerck gebräuchlichen und über 1200. Stück sich belauffenden Redens=Arten sambt deren recht eigentl. und deutlichen Erklärung.* ... Zu finden in Leipzig bei David FLEISCHERN, Zwickau gedruckt bei Gabriel BÜSCHELN Anno 1693. 240, [19], 134, [2] S.
Priv. 1. k: *Speculum Metalurgiae ...*
von Balthasar BÄSZLERN ... Dresden, 1700.

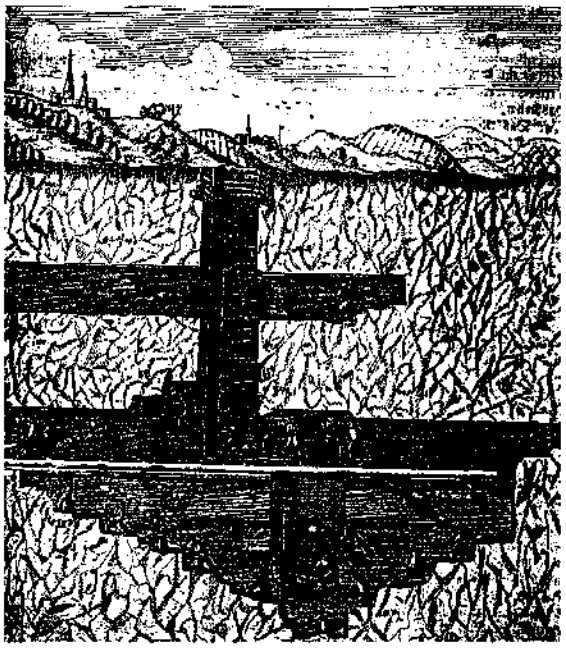


Abb. 6

Abb. 7

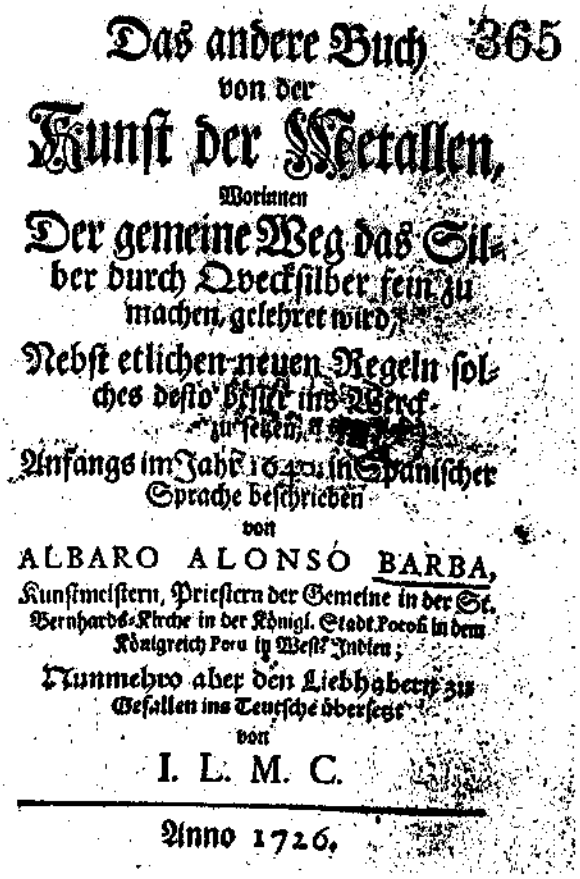
Abb. 8

Abb. 9

Das Werk handelt im Überblick und sehr ausführlich aus der Sicht der Verwaltung über die einzelnen Personen, die im Bergbauunternehmen und bei Bergarbeiten tätig sind.

Es wird hier eine Menge von auf diesem Gebiet wirkenden Funktionen und Ämtern genannt, sowie das Ausmaß der Arbeitspflichten und - rechte *(Abtreiber, Schichtmeister, Ausstürtzer, Austheiler, Bergambts-Verwalter, Bürgbeambte und Diener, Berg-Hauptmann, Berg-Herren, Bergleute, Bergmeister, Erzkauff-Probirer, Erzkauff-Schreiber, Factor bey einem Blaufarb-Werk,*

Factor bey einer Säygerhütte, Geschworne, Graben-Steiger, Grund-Herr, Hüttenmeister, Hütten-Rentner, Hütten-Schreiber, Hutleute bey den Hütten u. bey Zechen-Häusern u.s.w.).



Das andere Buch 365
von der
Kunst der Metallen,
Worinnen
Der gemeine Weg das Silber durch Qveckſilber fein zu machen, gelehret wird;
Nebſt etlichen neuen Regeln ſolches deſto beſſer ins Werck zu ſetzen,
Anfangs im Jahr 1640. in Spaniſcher Sprache beſchrieben
von
ALBARO ALONSO BARBA,
Kunſtmeiſtern, Prieſtern der Gemeine in der St. Bernhards-Kirche in der Königl. Stadt Potoſi in dem Königreich Peru in Weſt-Indien;
Nunmehro aber den Liebhabern zu Gefallen ins Teutſche überſetzt
von
I. L. M. C.
Anno 1726.

Abb. 10

Weiter bringt das Buch Abschnitte zum Thema Gerichtswesen im Bergbau und ein 125-seitiges, für einen Bergbaufachmann sicher sehr interessantes und einen großen Beitrag leistendes Wörterbuch zu den Fachausdrücken damaligen Zeit - *Redens=Arten bei Berg=wercken.*

Speculum Metallurgiae Politissimum. *Oder Hell= polierter Berg= Bau= Spiegel ...* von Balthasar **Röszlern** Churfl. Sächs. gewesenen Berg=Meistern, Stolln-Factorn und Marckscheidern ...
Dresden, Bei Johann Jacob **Wincklern** Anno 1700.
[12], 168+[44], [54] S.

Ein Werk, das in unserer Sammlung als alter Druck, aber auch als ein Reprint des Technischen Nationalmuseums in Prag / Praha / aus dem Jahre 1978 vorhanden ist, enthält 6 *"Bücher"*, allgemein von der Erdoberfläche und dem Gebirge handelnd, von Bergwerken, von erscheinendem Unterwasser und Abförderungen dieser Grubenwasser, von den Gabeln, Schächten und Stollen, von Feuer, Bergarbeitern und -gebäuden, von Aufbereitung, Läuterung und Scheidekunst bei Erzen, ihrer Überprüfung, von Röst- und Schmelzarbeiten und Schmelzöfen, von den reichhaltigen Erzen, vom silber- und goldhaltigen Erz, von den Mischerzen und der Arbeit mit ihnen, von den Hütten und Hochöfen, und wie man in Ungarn aus dem Erz Gold gewinnt u.ä. Weiter bringt das Buch 22 Illustrationen - Landschaften mit Bergmännergestalten mit Bergbauwerkzeug, Querschnitte der Tagesoberfläche mit Gruben, Vorrichtungen für Bergwerke, Schacht- und Stollenquerschnitte, Hütten und ihre Querschnitte.

Anderer Theil. 194

lange Röhre herfür gehe, ſo ein wenig niederwerts ſich neiget, deren Höle in dem engeſten Ort, nemlich am Ende, ſoll nicht kleiner ſeyn, als ein kleiner Finger, vermachet die Fugen des Helms, ſo mit dem Untergefäß ſich zuſammen füget, ſehr wohl mit Luto, alsdann ſetzet an einen ſichern Ort, der die Hitze des Ofens nicht fühlet, ein groß Gefäß von Stein oder anderer Materie, voll

Abb. 11

Das andere Buch von der Kunst der Metallen, Worinnen Der gemeine Weg das Silber durch Qvecksilber sein zu machen, gelehret wird. *Nebst etlichen neuen Regeln solches desto besser ins Werck zu setzen, Anfangs im Jahr 1640 in Spanischer Sprache beschrieben* von Albaro Alonso **Barba**, Kunstmeistern, Priestern der Gemeinde in der St. Bernhardskirche in der königl. Stadt Potosi in dem Königreich Peru in West=Indien: *Nunmehro aber den Liebhabern zu Gefallen in Teutsche*

übersetzt von I.L.M.C.,
S.l.t. Anno 1726. [2], 198, [3] S.

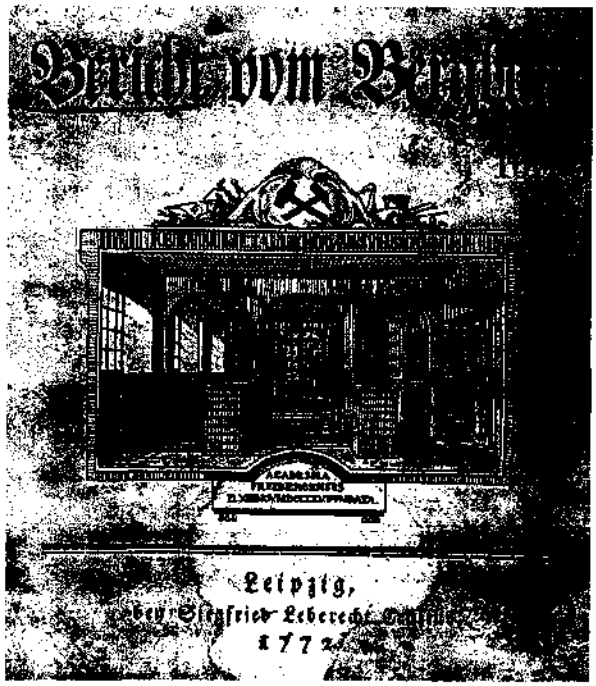


Abb. 12

Der Autor ist in diesem Werk auf die Beschreibung der örtlichen Situation orientiert, er führt wissenschaftliche Theorien über die Herkunft der Metalle u.ä. an, technologische Abläufe bei der Metallgewinnung, analysiert einzelne Arten dieser technischen Prozesse, z. B.: *von der Art und Weise, wie die Metallen, und andere zu denselben gehörenden Substantien generirert und gebohren werden, von der Röstung des Ertzes, von Silber*, usw. Das Werk ist auch durch den Standort, an den es gebunden ist, interessant *(West Indien!)*. Der im Werk verwendete Holzschnitt stellt vier Vorrichtungen und einen Schmelzofen dar.

Johann Gottfried JUGELS ***höchstnützliches Berg= und Schmeltz=Buch, In zwey Theile getheilet.*** *In dem ersten Theil wird gehandelt von der wahren Natürlichen Erzeugung derer Mineralien und Metallen in denen Adern der Erden, samt ihren besonderen Eigenschaften, auch wie dieselben zu erfinden seyn. In dem anderen Theil wird gehandelt von dem schlechten Zustande des ietzigen Berg=Wesens, ferner von der wahren Natürlichen und noch nie entdeckten Röstung, Beschickung und Schmeltzung derer Ertze, auch von der Stein= und Kupfer=Geigerung. Nebst einem Anhange, daraus zu sehen, die Fürtreflichkeit derer in Schlesien befindlichen edlen und sehr reichen Gold= und Silber= haltigen Ertz=Gebürgen, Wie nemlich die selben zu hohen Landes=Herrschaftl. Interessen und des gantzen Landes Besten könnten genützet werden. ...*
Berlin, Zu finden bei Johann Andreas RÜDIGER. 1743., 189, [5] S. Der Autor analysiert in seinem Werk die Entstehung der Mineralien und Metalle und die Methoden, durch die man sie im Bergbau gewinnen kann sowie auch die Verfahren, mit denen dann das ausgeförderte Metallerz verarbeitet werden soll - Beschickung, Röstung und Schmelzung.

Im Text findet man allmählich fünf Abbildungen. Die erste bildet die Oberfläche eines bestimmten Bergwerks ab: *Prospekt des großen Flötzwerks zum Fünff. königs= Kertzen, im Voigtlande, Meile von Plauen belegen.*, an den vier nächsten werden Röst- und Schmelzvorrichtungen für Metallerze abgebildet; *Profil eines Röst Hauses., Projekt dreyer geheimer Röst od: Cement Oefen., Profil einer Schmelz Hütten mit 8 Oefen., a Profil einer Schmelz und Seyger Hütten.*

Gründlicher und deutlicher Begriff von dem ganzen Berg= Bau= Schmelz= Wesen und Marckscheiden, in Drey Haupt= Teilen eingetheilet. Der erste Teil handelt von dem ganzen Bergbau und dessen nötigen fremden Termini, die in der unbekannten Berg- und Hüttensprache beständig vorkommen, nebst ihren deutlichen Erklärungen, welche so gründlich noch nicht entdeckt seien. Der zweite Teil handelt von den *geometri-planimetri-sterometri- und trigonometrischen Zeichnungen* und Messungen, so zum Markscheiden erfordert werden. Der dritte Teil handelt von der Markscheidekunst an und vor sich selbst, und allen darinnen vorkommenden Sachen, durch sehr deutliche Kupfer erklärt. *Allen Berg=Bau= liebenden, und denen, so sich in dieser Wissenschaft zu üben gedencken, zum besonderen Nutzen und Vergnügen heraus gegeben und verfertigt von* Johann Gottfried JUGEL der Wissenschaften Cultor. Berlin zu finden bei Johann Andreas RÜDIGER, 1744., [2],284, [13] S.

Das Werk stellt ein Wörterbuch zu Aufschließung der unbekannten Termini dar, die in der Fachsprache des Berg- und Hüttenwesens vorkamen, und belehrt über geometrische, planimetrische, stereometrische und trigonometrische bei den Berg- und Hüttenarbeiten hilfreichen Methoden. Damit hängt auch der 13-seitige Anhang zusammen, der 8 Tafeln enthält mit plani-, stereo- und trigonometrischen Zeichnungen und 5 technischen Abbildungen *("geometria subterranea")* von Grubenvorrichtungen, Querschnitten der Gruben und Bergwerke mit Maß- und Zeichenangaben.

Gründliche Nachricht von dem wahren metallischen Saamen, oder Prima Materia Metallorvm, *wie aus derselbe das gantze mineralische Reich seinen Ursprung hat. Nach eigener Erfahrung geprüfet, durch ordentliche Würckungen der Natur bestätiget, und auf eine vorher noch unbekannte Art der Welt mitgetheilet, durch* Johann Gottfried JUGEL., Philos. Cult.,
Leipzig und Zittau, Verlegt Johann Jacob SCHÖPS, Buchhändler. 1754. [8], 184 S.

Ein naturwissenschaftliches Werk, das über die *"Naturphilosophie"* der Metallsubstanzen und über ihre Entstehung und Existenz im Rahmen des ganzen Mineralienreiches handelt.

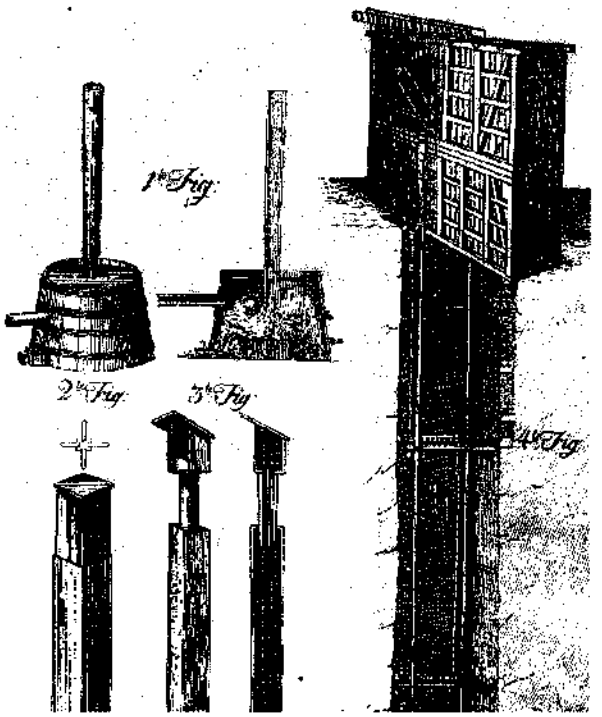


Abb. 13

Johann Gottfried JUGELS ***Natürliche Berg=Schmelz und Figier=Kunst, in drey Theilen abgefasset***, *deren I. Theil von der Natur aller wesentlichen Kräfte des mineralischen Reichs, der II. von dem Bergwesen und Beschaffenheit der Metalle und Mineralien, der III. aber, wie dieselben untersuchet, ihrer Natur gemäß geröstet und geschmelzet werden sollen, handelt.* [2 Bd].: ... *Figier= Kunst, Zweyter und dritter Theil, von dem Bergwesen und der Beschaffenheit der Metalle und Mineralien, imgleichen wie dieselben untersuchet, ihrer Natur gemäß geröstet und geschmelzet werden sollen., Leipzig, Werlegts* Johann Paul KRAUß, 1766.
Bd. 1: [14], 390, [10] S.
Bd. 2: [2], 424, [22], S.

Der erste Teil handelt von Erzen und Mineralien und ihrer Schmelzung, es werden hier die Prozesse physikal - chemisch genau beschrieben in der Form von *Erklärungen, Erfahrungen und Anmerkungen.* Der zweite und dritte Teil spricht von den Erzgebirgen, über die Beschaffenheit der Mineralien, vom Grubenbau, wie Mineralien in den Erzen gesucht werden sollen, wie sie geröstet und geschmelzt werden *und auf eine ihnen zuträgliche Art und Weise zu Gute gemacht werden sollen.*

Albaro Alonso ***BARBA****, eines Spanischen Priesters, und Hocherfahrnen Naturkündigers,* ***Docimasie*** *oder Probir- und Schmelzkunst, darinnen besonders von der Röst-Schmelz- und Scheidekunst, wie auch den hierzu erforderlichen Öfen gehandelt wird. Aus dem Französischen in das Deutsche übersetzt, und mit einem Anhang, wie man die nothwendige* ***Salia****, das Erz zu schmelzen, und die Metalle zu scheiden, machen und zurichten soll, vermehret.* ... herausgegeben von Matthia GODAR. Mit notwendigen Kupfern versehen.
Zu finden bei Joh. Paul KRAUß, Buchhändler in Wien. 1767., [8], 165, [11] S.

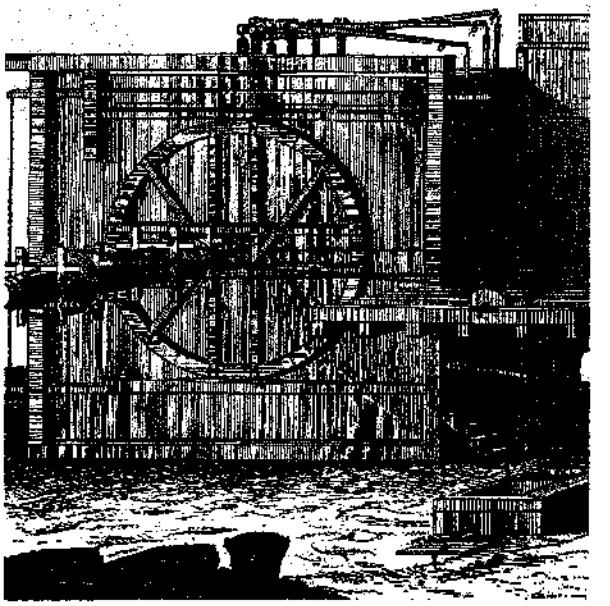


Abb. 14

Das Werk handelt: *von der Zeugung der Erze und Metalle, von dem Golde, von dem Silber, von Erkenntniß der Erze und von Unterschied derselben, von der Antipathie und Sympathie der Metalle, von dem Puchen der Erze, wie man die Erze rösten soll, von der Art und Weise welche* ***BARBA*** *erfunden, die Erze mit dem Quecksilber zu beschicken und den Gehalt heraus zu bringen, von* dem Gebrauch und Notwendigkeit des Schmelzens, wovon die Schmelz=Oefen gemacht werden sollen, von den Oefen, wie man den Castillanischen Oefen schmelzen soll, u.s.w.

Grundriß Sammentlicher Metallurgischer Wissenschaften *In der Ordnung, Nach welcher solche auf Allerhöchste Anordnung bei der Universität zu Prag* Von Thad. PEITHNER, *der freien Künsten, und Weltweisheit Doctorn, gesagter Wissenschaften Königlich= öffentlich= und ordenlichen Lehrer, der Röm. Kais. Kön. Apostol. Majestät Bergrath, dann Obrist- Münz- und Bergmeister Amts-Besitzern, etc. Gelehret werden.* Prag, Gedruckt bei Johann Joseph CLAUSER, Königl. Hofbuchdruckern, 1768. [2], 24, [2], S.

Reprint: Praha, Národni technické muzeum 1975. [4],24,[2] S.

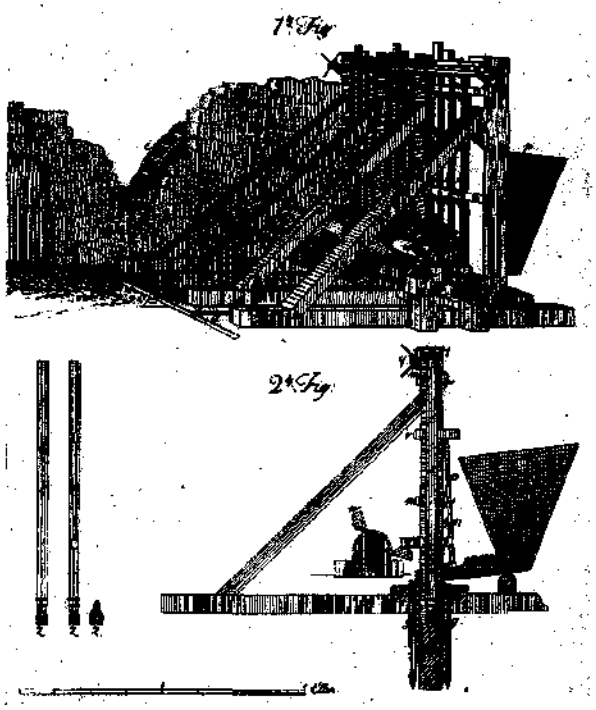


Abb. 15

Der Autor spricht in vier Teilen seines Werkes über die Mineralien- und Metallkunde und die unterirdischen Markschneidekunde Mechanik und Architektur, über die Hüttenchemie und die *"Kunst"* der Prüfung und Schmelzung von Metallen, über den ersten Teil der Bergwissenschaft, die er *Physische Classe* nennt. Weiter über die Lehre des Bergrechtes *(Doctrina Juris Metallici)*, über das öffentliche und staatliche Bergrecht und über das private Bergrecht - diesen zweiten Teil der Bergwissenschaft nennt er *Juridische Classe der Bergwerkskunde*. Das Werk enthält keine Abbildungen, nur die Vortitelseite trägt einen Kupferstich mit einer Bergmanngestalt mit Grubenlampe in der Hand vor einen Grubenmündung und noch mit anderen Bergmanngestalten im Hintergrund.

Erste Gründe der Bergwerkswissenschaften aus denen Physisch= Metallurgischen Vorlesungen Joh. Thad. Anton **Peithners**, *der FF.KK. und Weltweisheit Doct. der R.K.K.A. Majest. wirkl. Bergraths, ... an der hohen Schule zu Prag. Zum Gebrauch seiner Zuhörer.* Prag, gedruckt, bei Johann Joseph **Clauser**, Königl. Hofbuchdrucker, 1770. [6], 43 S.
Priv.1. k: **Peithner**, J.T.A.: Grundriß ... Prag, 1768.

Reprint: Praha, Národni technické muzeum 1975. [6], 43, [3] S.

Thaddäus **Peithner**, ein hervorragen Bergbaufachmann, Professor der Bergwissenschaften an der Prager Universität, orientierte 1762 seine theoretischen Vorlesungen an der Erklärung des positiven Bergrechtes und der wirtschaftlichen Bedeutung des Bergwesens. Es geht um einen der ältesten erhaltenen Texte aus Hochschulvorlesungen, der den konkreten Inhalt der Hochschulbildung von Fachleuten auf dem Gebiet des Bergwesens dokumentiert [239].

Kurzgefaßte Beschreibung der, bey dem Bergbau zu Schemnitz in Nieder = Hungarn, errichteten Maschinen, *nebst XXII. Tafeln zu derselben Berechnung, zum Gebrauch der, bey der Schemnitzer Bergschule, errichteten mechanischen Vorlesungen verfasset von Nicolaus* **Poda**, *der Gesellschaft Jesu Priestern, öffentl. Königl. Lehrer der mathematischen Wissenschaften bey der Bergakademie zu Schemnitz.*
Herausgegeben von Ignatz Edlen **von Born**, *des heil. Röm. Reichs Rittern, Sr. Kaiserl. Königl. Apostolischen Mejestät wirklichen Bergrath und Oberst=Münzmeister= Amtes Beyitzern im Königreich Böhmen. ...*
Prag, 1771. in der Walterischen Buchhandlung.
[12], XIX, [1], 84, [44] S.

Reprint: Praha, Národni technické muzeum 1975. [14], XIX, [1], 84, [46] S.

Der Autor beschreibt in seinem Werk alle im Schemnitzer Bergwerk gebrauchten (samt den verbrauchten) Maschinen, ihr Ausmaß, ihre Leistungen, ihren Energieverbrauch, ihren Wirkungsgrad und um den Vergleich mit ausländischen Maschinen zu ermöglichen, führt er auch eine Maßtabelle an, die in Schemnitz und anderen mittelslowakischen Bergbaustädten benutzt werden. Am Schluß des Werkes befinden sich 22 Tafeln zur Berechnung der Maschinen.

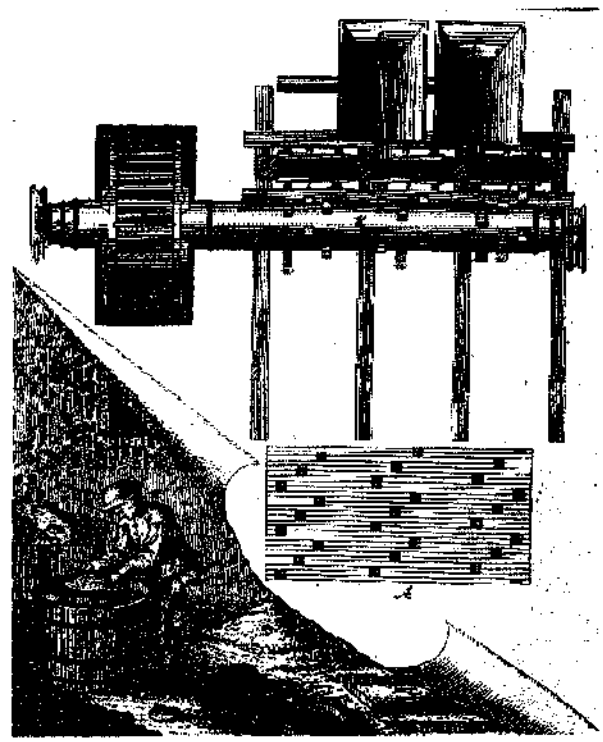


Abb. 16

[239] Siehe im Vorwort zum angeführten Reprint des Werkes nach, S.1.

Auf 35 Vignetten [240] werden dann detailliert und mit ihren Bestandteilen versehen auch alle Arten von Bergwerkmaschinen abgebildet, numeriert und benannt, z. B.: *Treibsgöpel, Kehrrad mit dem Wasserkasten, Kehrrad mit dem Korbe, Bremsrad, Pochwerk, Schläummherd, die Goldlutte, die Feuermaschine, die Hebelmaschine, die Wassersäulenmaschine, die Luftmaschine, die Klappermühle* usw., mit der genauen Anführung des Schachts, in dem sie sich befinden (*Megdalenä = und Carlschachte, Spitalerschachte, Elisabethäschachte, Josephischachte, Sigelsbergerschachte, Leopoldischachte, Amaliäschachte, Sigismundisschachte).*

ANONYMUS: ***Bericht vom Bergbau.*** *Academia Freibergensis D.XIII*
Nov. MDCCLXV. Fvndata.
Leipzig, bey Siegfried Leberecht CRUSIUS, 1772.
[16], 312, [18] S.

Gründlicher und deutlicher Begriff
von dem ganzen
Berg-Bau-Schmelz-Wesen
und
Marckscheiden,
in
drey Haupt-Theile
eingetheilet.
Der Erste Theil
Der Zweyte Theil
Der Dritte Theil
Johann Gottfried Jugel
BERLIN.

Abb. 17

Ein anonymer Autor handelt in den sechs Kapiteln des Buches über die Details bei den Vorbereitungen und dem Grubenbau, vom Stadium der Angebung und Ausstellung eines passenden Ortes, über einzelne Etappen des konkreten Bauens bis zur Berechnung der Bergwerkvorrichtungen und der Fördermaschinen und von brauchbaren Maßnahmen zur Bewältigung des Grubenwassers: z.B.: *von Gebürgen, von Grubenbaue, von Angebung neuer Bergwercke, von der Arbeit auf dem Gesteine, von Ausstellung des Grubenbaues, von den Schächten, von den Stöllen, von der Gruben-Mauerung, von Beförderung des Wetterzugs, von Ausförderung der Grubenwasser, von Hebenzeugen welche zu herausförderung der Erze und Berge bey denen Grubengebäuden gebrauchet werden, von Wassergöpel oder dem Kehrrade vom Pferdgöpel, von Aufbereitung der Erze,* u.s.w.
Im Text befinden sich wirtschaftliche Tabellen. Den Anhang bilden 18 Tafeln von ca. 19 x 16cm, die die geologischen Querschnitte der Tagesoberfläche oder der Bergwerke mit Angaben, Zeichnungen von Grubenvorrichtungen, Pumpen und Fördermaschinen und Querschnitte der Schächte und Stollen darstellen.

Anleitung zu der Bergbaukunst, nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Bergkammeralwissenschaft, für die Kaiserlich - Königliche Schemnitzer Bergakademie entworfen, von Christoph Traugott DELIUS, ... Wien, gedruckt auf Unkosten des hösten Aerarii bei Joch. Thomas Edlen von TRATTNERN kaisel. königl. Hofbuchdruckern und Buchhändlern. 1773. [16], 244 S.

Reprint: Praha, Národni technické muzeum 1975. 1 cast' [1.vyd.] [22], 244 S.
Anleitung zu der Bergbaukunst von Christ. Traugott DELIUS. Zweiter Band. Zweite Auflage., [Wien 1806.] IV, 477 S.

Abb. 18

[240] Es geht nicht um wahre Vignetten im bibliographischen Sinne, sondern um Abbildungen, dick umrahmt, ca 6x8 cm groß, die sich im Verlauf des Werkes im Text befinden. Der Autor hat den Terminus *Vignetten* benutzt.

Das ganze etwa 1000 Seiten umfangreiche Werk [241] ist in vier Hauptteile eingeteilt:

- unterirdische Berggeographie (von Geologie, Lagerstätten, Mineralienkunde, vom Schürfen und Anlegung neuer Bergwerke).
- Förderung, Erzgewinnung (10 Kapitel von der Arbeit auf dem Gesteine, in Schächten und Stollen, vom Abbau und Grubenausbau, über die Grubenförderung der Erze und Berge, von der Bewetterung und Ausförderung der Grubenwasser, vom Bau der Bergteiche und Wassergräben).
- Aufarbeitung der Erze am Tage (von der Erzscheidung, Schlämmarbeit u.ä.).
- Bergkameralwissenschaft (vom Nutzen des Bergwesens für den Staat, vom Bergrecht, Gruben- gestaltung und -bewirtschaftung).

Zweifelsohne bildet das feudale Bergbau- und Hüttenwesen bzw. das, was darüber in den alten Drucken zu erfahren ist, eine Quelle der Kenntnisse für eine ganze Reihe von naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen - denn das Interesse für sie wurde sowohl durch polyhistorische als auch praktische Aspekte determiniert. Die damaligen, in diesen Büchern publizierten Kenntnisse, Anschauungen und Theorien in den Naturwissenschaften waren selbstverständlich eine Widerspiegelung der damaligen Erkenntnisstufe in diesen Wissenschaften. Wenn es heute nötig ist, sie unrichtig, sogar naiv zu nennen, kann man keinem der alten Autoren seine Bemühungen aberkennen, durch seine Arbeit zur Weltkenntnis beigetragen zu haben. Diese gebildeten Männer widmeten oft ihr ganzes Leben ihrem Fach und Werk, und für ihren Beitrag zum heutigen Fortschritt können wir dankbar sein. Die Geschichte betrachtend, gilt das sicher für alle wissenschaftliche Disziplinen, unter denen das Bergwesen keine Ausnahme bildet.

Das *"Bergbau- und Schmelzwesen"* brachte der Staatskasse im Mittelalter keine kleinen Gewinne, deshalb gehörte ihr Aufblühen zu den wichtigsten Staatsangelegenheiten. Dieses Interesse wurde auch in die Beziehungen der Staatsverwaltung zu ihrer Organisation projeziert. Zu einer ihrer Gründungen zählte die Schemnitzer Bergadademie, die für diesen Zweig neue Bergbaufachmänner von hoher Qualität ausbilden sollte [242]. Für uns sind deswegen die alten Drucke sehr interessant, die mit dieser Wirklichkeit zusammenhängen - Werke von PODA, DELIUS und PEITHNER, jene Persönlichkeiten, die direkt an der Erhöhung der Qualitätsstufe in unserem feudalen Bergwesen beteiligt waren, sowohl die theoretische Seite der Naturwissenschaften betreffend, als auch die praktische technische Seite und die technologischen Angelegenheiten. Es sind für unsere Region auch weitere verdienstvolle Gelehrte zu nennen. Solche, die publiziert haben, aber auch solche, die ihre wertvollen Kenntnisse und Erfahrungen ihren Zeitgenossen nur mündlich, persönlich übergeben haben [243].

Mein Aufsatz ist aber nur der historischen Sondersammlung der Wissenschaftlichen Staatsbibliothek in Košice gewidmet, deshalb erwähne ich nur die oben genannten Persönlichkeiten, deren Werke wir, wenn auch nur teilweise, bei uns zu Verfügung haben.

Nicolaus PODA (1723 - 1798), ein Jesuit, Professor für Mathematik in Linz und Graz, war einer der ersten Professoren an der Bergakademie in Schemnitz, da er hier in den Jahren 1770 - 1771 am Lehrstuhl für Mathematik, Chemie und Mineralogie tätig war, und hier in Mathematik, Hydraulik, Hydrostatik und Bergmessungen Vorlesungen hielt. Diese Vorlesungen wurden nach ihrer Herausgabe zum ersten Lehrbuch für Bergmaschinenbau überhaupt [244]. Von drei seiner Veröffentlichungen über die Bergmaschinen gibt es in unserer Sondersammlung das Werk ***Kurzgefaßte Beschreibung der ... Maschinen...***, [245] das durch eine andere bekannte Persönlichkeit aus der Geschichte der Bergbau- und Naturwissenschaften herausgegeben wurde: Ignatz Edlen VON BORN (1742 - 1791), Geologie- und Mineralogiewissenschaftler, auch Verfasser von einigen Publikationen [246]. Im Prolog zum PODAS Lehrbuch gibt er an, daß er es deshalb herausgegeben hat, damit die Lücke in der Bergmaschinenbauliteratur gefüllt werde, denn das Lehrbuch spreche über die im 18 Jahrhundert erbauten Maschinen und auch über die nicht mehr benutzten. Damit deren Kenntnis auch den Verbesserungen in den zukünftigen

[241] Weil das vorhandene Exemplar nicht vollständig ist, habe ich die Angabe aus einer Studie von A. SOPKO übernommen - siehe Literaturverzeichnis.

[242] Im Jahr 1762 wurde in Schemnitz *(Banská Štiavnica)* die überhaupt erste Hochschule für Bergbau gegründet, vom Jahr 1770 an Bergakademie genannt mit Lehrstühlen für Chemie, Mineralogie, Hüttenwesen, Mathematik und Bergwesen. Bald verfügte sie z.B. über ein chemisches Labor von einer hohen Qualitätsstufe. Hier waren mehrere für die damalige Zeit bedeutungsvolle Bergbaufachleute tätig.

[243] Zu den höchst bedeutungsvollen Persönlichkeiten in den Bergwissenschaften gehören bei uns in die Blütezeit von Bergbau und Technik bei uns: Konstrukteure von Bergmaschinen Mathias Kornelius HELL, Joseph Karl HELL, Mathias ZIPSER, Georg DE WALDA (der ein umfassendes Werk hinterlassen hat), Nikolaus JACQUIN, Giovanni SCOPOLI u.v.a.m.

[244] PODA, Nicolaus: Akademische Vorlesungen über die zu Schemnitz neu errichteten Pferdegöpel ..., Dresden 1773.

[245] Die nächste ist: Beschreibung der Luftmaschine, welche zu Schemnitz von Jozef Karl Karl HÖLL erfunden, erbaut und im Jahre 1753 d. 23. März angelassen worden. Wien 1770.

[246] Am bekanntesten sind Briefe über mineralogische Gegenstände auf seiner Reise durch das Temesvarer Bannat, Siebenbürgen, Ober- und Nieder-Hungarn. Frankfurt u. Leipzig 1774.
Voyage mineralogique fait en Hongrie et en Transilvanie. ..., Paris 1780.

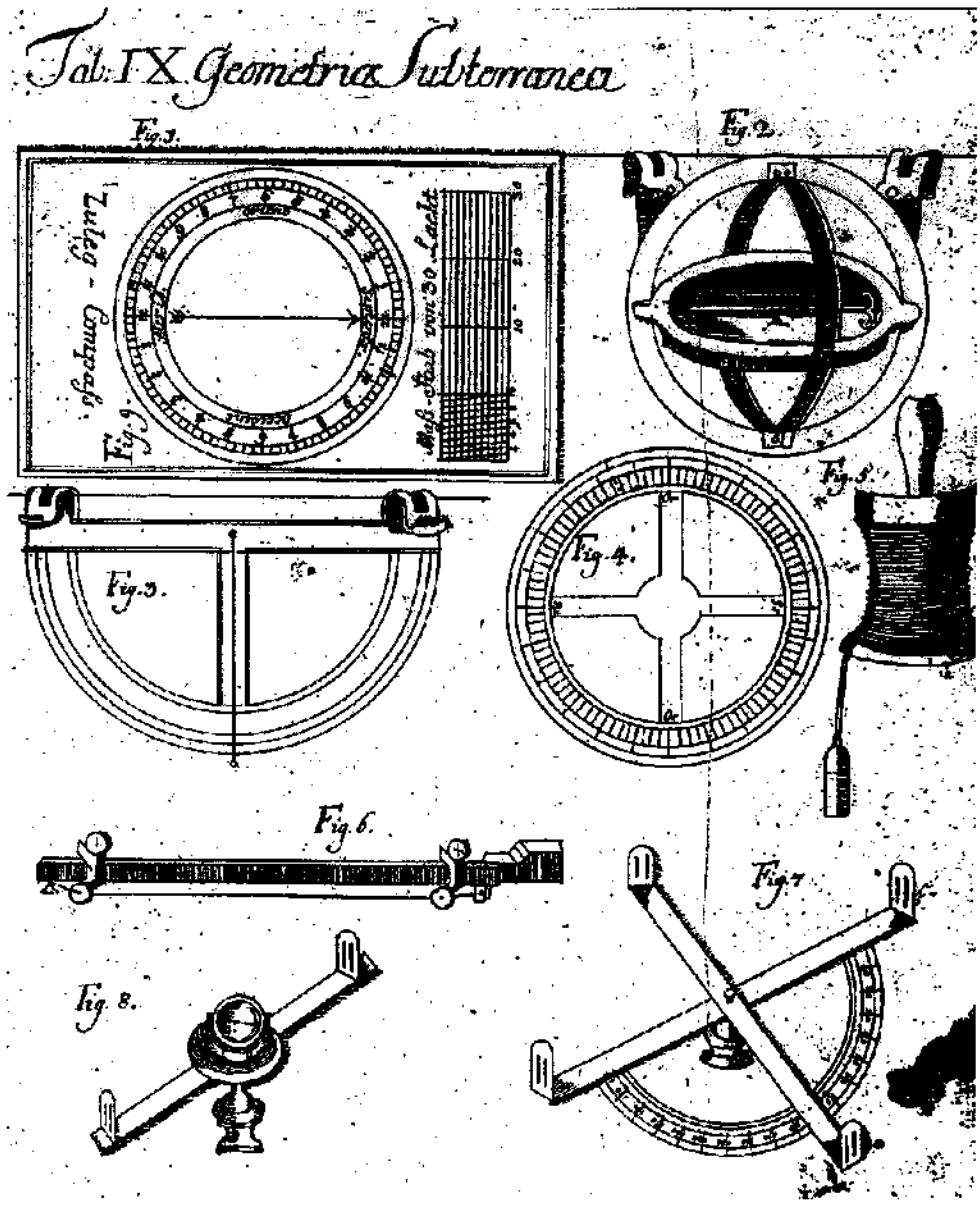


Abb. 19

Konstruktionen diene, müsse es jeden Gelehrten anziehen [247].

Der Wert dieses historischen Buches vo N. PODA liegt für einen Bergbaufachmann in der Beschreibung einer der fortschrittlichsten Bergwerkstechniken, die zugleich eine Abbildung der Entwicklungsstufe dieser Techniken in der Slowakei (damals Ungarn) im Vergleich mit dem Ausland ermöglicht.

Christoph Traugott DELIUS (1728 - 1779) war vom Jahre 1770 an als Professor am Lehrstuhl für Bergwesen an der Bergakademie in Schemnitz tätig, wo er Bergrecht, Berwirtschaft, Bergbau und Forstwesen unterrichtet hat. Aus seiner Publikationstätigkeit haben wir in unserer Sondersammlung das Werk *Anleitung zu der Bergbaukunst ...* , das das zweite klassische Werk über die Bergwerktechnik bei uns ist, das durch seine Vollständigkeit und Auslegung der Materie die höchste Stufe im 18. Jahrhundert erreicht hat [248].

DELIUS definiert hier die *"Bergwerkkunst"*, die eine der ältesten Kunstarten der Menschheit ist, als eine Wissenschaft, die sich so wie mit der Entdeckung von Mineralien- und Erzlagerstätten beschäftigt mit ihrer sicheren, günstigen und wirtschaftsvollen Gewinnung und Förderung, als auch mit der Überwindung der dabei entstehenden Hindernisse [249]. DELIUS überholte mit seinem

[247] SOPKO, A.: Pociatky banskej vedy na Slovensku. ... (Anfänge der Bergwissenschaften in der Slowakei. ...) /siehe Literaturverzeichnis - 8/, S. 137.

[248] SOPKO, A.: ebenda, S. 142

[249] SOPKO, A.: ebenda, S. 142

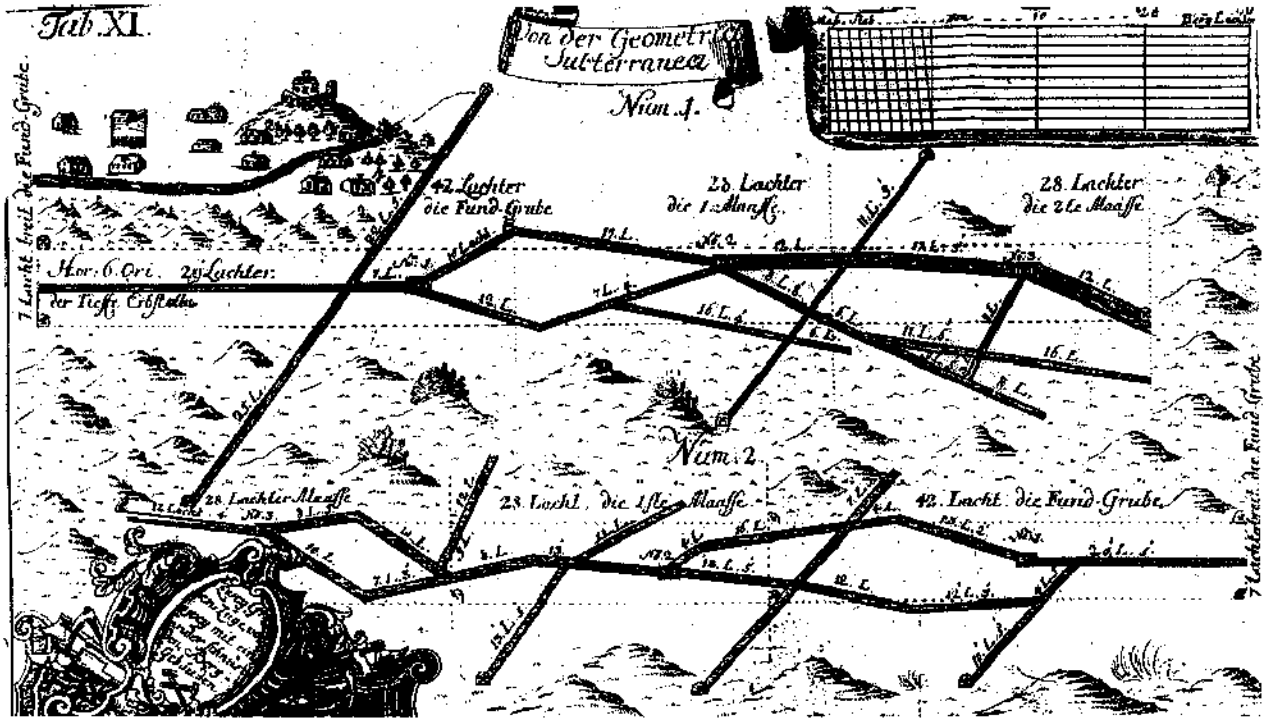


Abb. 20

Lehrbuch selbst die seiner Zeit besten Lehrbücher für Bergbau von Autoren wie AGRICOLA, LÖHNEYß und RÖßLER (die sich auch in unserer Sammlung befinden), die - nach seinen eigenen Worten - *"nicht für ewig dienen konnten"* und schon *"kleine Wirksamkeit"* hatten [250]. So ist seine *Anleitung ...* eine der wertvollsten Quellen für Bergwissenschaftler und -techniker.

Die dritte *"einheimische"* Persönlichkeit, die auch in unserer Sondersammlung vorkommt, ist Thaddäus PEITHNER (1727 - 1792), der neben seiner Tätigkeit am Lehrstuhl für Bergwesen an der Prager Universität auch kurz, im Jahr 1772, an der Schemnitzer Akademie tätig war. Beide seiner Werke, die bei uns vorhanden sind, sind Reprints aus dem Technischen Nationalmuseum in Prag, was schon an sich ein Beweis für seine Wichtigkeit in unserer Bergbaugeschichte ist.

Den Abschluß meiner Arbeit bildet die bibliographische Auswertung der Antwort auf die Frage: ob und wie die historische Sondersammlung einer Bibliothek zur besseren Kenntnis der Geschichte von Bergbau und Hüttenwesen beiträgt.

Jede wisseschaftlicheDisziplin hat ihre eigene Geschichte: denn die heutzutage weitbekannten Kenntnisse hattten ihre Entstehung und Entwicklung, ihre theoretische und praktische Herkunft war ein Ergebnis von anspruchsvollen Forschungen ganzer Generationen von Fachleuten, die ihre Wissenschaft *"Stein auf Stein"* bauen mußten. Eine Forschung über Jahrhunderte hindurch bedeutete für die gelehrten Männer Mißerfolg und Erfolg, Forscher, die ihr Ziel in der theoretischen Wissenschaft und im technischen Fortschritt sahen und die uns in ihren Werken zeitlich authentische Dokumente bieten. So muß man - ihnen zur Ehren - diese Dokumente bewahren, schützen und nutzen. Ähnlich wie das ursprüngliche mobile und immobile Material *(Bauten, Maschinen, Werkzeug und ähnliche Artefakte ihrer Zeit)* sind auch Bücher unumgängliche Zeugen alter Zeiten und unserer Vorgänger, die uns in ihnen ein wertvolles, kulturelles, materielles und geistiges Erbe hinterließen.

Literatur

BUZKALA, Štefan: Pôsobenie Krištofa Traugotta Delia v Banskej Štiavnici. (Wirkung von Ch. T. Delius in Schemnitz.) In: Zborník Slovenského banského múzea X. Martin, Osveta 1981, S. 91-100.

GINDL, Jozef - KONNERT, Heinrich: Vznik a osudy Deliovho "Úvodu do baníctva". (Entstehung und Schicksal von Delius': "Anleitung zu der Bergbaukunst"). In: Zborník Slovenského banského múzea X. Martin, Osveta 1981, S. 101-112.

KOŘAN, Jan: Přehledné dějiny československého hornictví I. (Überblick der Geschichte des tschechoslowakischen Bergbaus) Praha, ČSAV 1955. 214 S.

[250] SOPKO, A.: ebenda, S. 143

KRIŽKO, Pavel: Z dejín banských miest na Slovensku. (Aus der Geschichte der Bergmannstädte in der Slowakei.) Bratislava, SAV 1964. 353 S.

LIPTÁKOVÁ, Zora: Dokumenty k dejinám Banskej akadémie v zbierkach Slovenského banského múzea. (Dokumente zur Geschichte der Bergakademie in den Sammlungen des Slowakischen Bergbaumuseums.) In: Zborník Slovenského banského múzea X. Martin, Osveta 1981, S. 257-270.

PLEINER, KOŘAN, KUČERA & VOZÁR: Dějiny hornictví železa v Československu. 1. Od nejstarších dob do průmyslové revoluce. (Geschichte der Eisensteinebergbaus in der Tschechoslowakei.) Praha, Academia 1984. 295 S.

SOPKO, Anton: Kristof Traugott Delius, prvý profesor na Katedre baníctva Banskej akadémie v Banskej Štiavnici, ako pedagóg a vedec. (Ch. T. Delius, der erste Professor am Lehrstuhl für Bergwesen der Bergbauakademie in Schemnitz, als Pädagoge und Wissenschaftler.) In: Zborník Slovenského banského múzea X. Martin, Osveta 1981, S. 81-90.

SOPKO, Anton: Počiatky banskej vedy na Slovensku. Príspevok k dielu M. Podu a K.T. Deliusa. (Anfänge der Bergwissenschaften in der Slowakei. Zum Werk von N. Poda und Ch. T. Delius) In: Z dejín vied a techniky na Slovensku III. Bratislava, SAV 1964, S. 133-160.

ŠVIGÁROVÁ, Magdaléna: Bohemiká v historickom fonde Štátnej vedeckej kniznice v Kosiciach. Historická knižnica bývalej Právnickej akadémie v Košiciach. Diplomová práca. Filozofická fakulta Univerzity Karlovej v Prahe. (Bohemici in der historischen Sondersammlung der Wissenschaftlichen Staatsbibliothek in Košice. Die historische Bibliothek der ehemaligen Rechtsakademie in Kosice. Diplomarbeit an der Karls Universität Prag.) 1994.

TIBENSKÝ, Ján a kol.: Priekopníci vedy a techniky na Slovensku. (Bahnbrecher der Wissenschaft und Technik in der Slowakei.) Bratislava, Obzor 1986. 428 S.

TIBENSKÝ, Ján: Príspevok k poznaniu záujmu učenej európskej verejnosti o slovenské baníctvo v období feudalizmu. (Beitrag über das Interesse der europäischen Gelehrtenkreise für das slowakische Bergwesen zur Zeit des Feudalismus.) In: Z dejín vied a techniky na Slovensku IV. Bratislava, SAV 1966, S. 165-204.

TIBENSKÝ, Ján: Vedecká cesta F.E. Brückmanna po Slovensku v roku 1724. (Eine wissenschaftliche Reise von E.F. Brückmann durch die Slowakei im J. 1724.) Vlastivedný časopis, 12, 1963, c.2, S. 75-82.

VLACHOVIČ, Jozef: Dvesto rokov od založenia banskej vysokej školy v Banskej Štiavnici. (Zweihundert Jahre seit der Gründung einer Hochschule für Bergbau in Schemnitz.) Vlastivedný casopis, 12, 1963, c. 3, S. 128-131.

VODA, Juraj: Ohňové stroje na Slovensku vo vývoji parných strojov pred Wattom v 18. storočí. (Feuermaschinen in der Slowakei bei der Entwicklung der Dampfmaschinen vor Watt. im 18. Jahrhundert) In: Z dejín vied a techniky na Slovensku I. Bratislava, SAV 1962, S. 201-252.

VOZÁR, Jozef: Anglický mechanik Izák Potter a prvé "ohňové stroje" na Slovensku. (Der englische Mechaniker Isaac Potter und die ersten "Feuermaschinen" in der Slowakei.) In: Historické štúdie XX. Bratislava, Veda 1976, S. 73-99.

VOZÁR, Jozef: Rozsah a úroven banských vied na Slovensku pred žalozením Banskej akadémie v Banskej Štiavnici. (Umfang und Niveau der Bergwissenschaften in der Slowakei vor der Gründung der Bergakademie in Schemnitz.) In: Zborník Slovenského banského múzea X. Martin, Osveta 1981. S. 19-52.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 41

Autor(en)/Author(s): Svigarova Magdalena

Artikel/Article: Die alten Drucke als eine Quelle zur besseren Kenntnis der Metallurgie- und Bergbaugeschichte 233-245