



Denkmal für Peter Ritter v. Tunner (1809–1897) in Leoben, enthüllt 1904.  
Aufnahme: Hans Jörg Köstler, September 2009

Vorträge  
des  
**Peter-Tunner-Gedenksymposiums**

Leoben, 9. Juni 2009



## GEGRÜNDET 1990 VON ALFRED WEISS

Alle Rechte für das In- und das Ausland vorbehalten.

Die Wiedergabe eines oder mehrerer Beiträge aus res montanarum in anderen Zeitschriften, Büchern oder sonstigen Druckwerken ist nur mit schriftlicher Genehmigung durch den jeweiligen Autor und den Montanhistorischen

Verein Österreich gestattet. Bei solcher Art wiedergegebenen Beiträgen sind die Genehmigung durch Autor und MHVÖ sowie ein Hinweis auf res montanarum (Quellenangabe) zu vermerken.

**Für den Inhalt der Beiträge ist der jeweilige Autor verantwortlich.**

**Eigentümer, Herausgeber und Verleger:** Montanhistorischer Verein Österreich  
Postfach 1  
A-8704 Leoben-Donawitz  
Tel.: ++43 (0) 50304262377, Fax: ++43 (0) 50304262378  
E-mail: office@mhvoe.at  
<http://www.mhvoe.at>

**Verlagsort:** Leoben

**Schriftleitung:** Hans Jörg Köstler

**Druck und Herstellung:** Universal Druckerei Leoben  
A-8700 Leoben  
Gösser Straße 11  
Tel. ++43 (0) 3842/44776-0, Fax: ++43 (0) 3842/44776-64  
E-mail: mail@unidruck.at  
[www.unidruck.at](http://www.unidruck.at)

ISSN 1727-1797

Mitglieder des Montanhistorischen Vereins Österreich erhalten diese Zeitschrift kostenlos.  
Bei Bezug durch Nichtmitglieder wird ein Unkostenbeitrag von € 6,00 berechnet.



TREIBACHER  
INDUSTRIE AG

*Innovation is our tradition.*

[www.treibacher.com](http://www.treibacher.com)

Treibacher Industrie AG, Auer von Welsbach Strasse 1, 9330 Althofen  
Tel:04262 505 0, Fax: 04262 505 2005



Foto Wilke,  
Leoben

„Gewidmet vom k.k. Berg-Akademiedirektor R. v. Tunner, 1885“  
 „Comp. u. gezeichnet von Rudolf Geyling, Glasmalerei v. C. Geylings Erben, Wien“

### Glasmalereifenster in der Leobener Waasenkirche.

In der Mitte rechts Peter Ritter v. Tunner vor seinem Namenspatron „St. Petrus“ kniend;  
 unten rechts Tunnners Wappen, vgl. Seite U4

Ausführliche Beschreibung des Fensters von Susanne Böchzelt: Das Peter-Tunner-Fenster in der Leobener Waasenkirche. In: Alt-Leoben. Geschichtsblätter zur Vergangenheit von Stadt und Bezirk. Folge 27/März 1991



### **Wappen für Peter Ritter v. Tunner**

Als Ritter des Ordens der Eisernen Krone wurde Peter Tunner am 23. März 1864 in den erblichen österreichischen Ritterstand erhoben.

Herr em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Heinz GAMSJÄGER  
hat die Vorlage für diese Abbildung zur Verfügung gestellt, wofür der Montanhistorische Verein Österreich und  
die Schriftleitung von res montanarum bestens danken.

200  
J A H R E

PETER TUNNER  
GEDENKSYMPOSIUM

9. JUNI 2009  
L E O B E N



**[LEOBEN]**

**Vortragsveranstaltung am 9. Juni 2009  
in der Aula der Montanuniversität Leoben**

**Ehrenschutz**

Landeshauptmann Mag. Franz VOVES

Landeshauptmann-Stv. Hermann SCHÜTZENHÖFER

Bürgermeister der Stadtgemeinde Leoben  
HR Dr. Matthias KONRAD

Rektor der Montanuniversität Leoben  
Magnifizienz O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Wolfhard WEGSCHEIDER

**Veranstalter**

ASMET - Austrian Society for Metallurgy and  
Materials

BVÖ - Bergmännischer Verband Österreichs  
Metallurgiemuseum Donawitz

MHVÖ - Montanhistorischer Verein Österreich

Montanuniversität Leoben

Obersteirischer Kulturbund

Stadtgemeinde Leoben

Verein Steirische Eisenstraße

# res montanarum 47/2012

September 2012

## INHALTSVERZEICHNIS

Peter Tunner, Gedenksymposium. Ehrenschrift und Veranstalter . . . . .	1
Inhaltsverzeichnis und Anschriften der Autoren . . . . .	2
Peter Ritter von Tunner 1809 – 1897. Collage . . . . .	3
Ausschnitte aus einer Denkschrift und einer Rede des Abtes Ludwig zu Rein . . . . .	4

### Beiträge:

Wolfhard Wegscheider, Leoben: Die Zukunft der Montanuniversität Leoben . . . . .	5
Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf: Peter Tunner - Biografie und Umfeld . . . . .	20
Heribert Hiebler, Leoben: Peter Tunner und das Hüttenwesen zu seiner Zeit . . . . .	33
Günter B. L. Fettweis, Leoben: Peter Tunner als Professor für das Bergwesen . . . . .	43
Lieselotte Jontes, Leoben: Peter Tunner und das Studium in Leoben. . . . .	68
Gerhard Sperl, Leoben: Peter Tunner und die Montangeschichte. . . . .	78
Heinz Gamsjäger, Leoben: Peter Tunner und der Genius loci der Alma mater leobensis . . . . .	83
Peter Tunner – Selbstbiographie . . . . .	87
Verena Krehon: Restaurierung des Denkmals für Peter R. v. Tunner in Leoben 2008/2009 . . . . .	99

### Miszellen:

Zu o. Universitätsprofessor Dr. phil. Arno W. Reitz. Nachtrag zu den „Erinnerungen ...“ des Verfassers in res montanarum 45/2008. Von Günter B. L. Fettweis, Leoben. . . . .	101
Bemerkungen zu den Briefen des Berghauptmannes Benedikt Hermann aus Russland an Freiherrn von Moll. Von Helmut W. Flügel, Graz . . . . .	102
Hochschulprofessor Dr.-Ing. Franz Czedik Freiherr von Eysenberg, 1898-1960. Zur 50. Wiederkehr seines Todestages. Von Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf . . . . .	106

### Anschriften der Autoren

Em. O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. mult.  
Günter B. L. **FETTWEIS**,  
Gasteigergasse 5, A-8700 Leoben

Em. Univ.-Prof. Dr. Helmut W. **FLÜGEL**,  
Leonhardgürtel 30, 8010 Graz

Em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont.  
Heinz **GAMSJÄGER**,  
Novakgasse 9, A-8793 Trofaiach

Em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont.  
Heribert **HIEBLER**,  
Schillerstraße 1, A-8700 Leoben

Hofrätin Prof. Dr. phil. Lieselotte **JONTES**,  
Anzengrubergasse 12, A-8700 Leoben

Professor Dr.-Ing. Hans Jörg **KÖSTLER**,  
Grazer Straße 27, A- 8753 Fohnsdorf

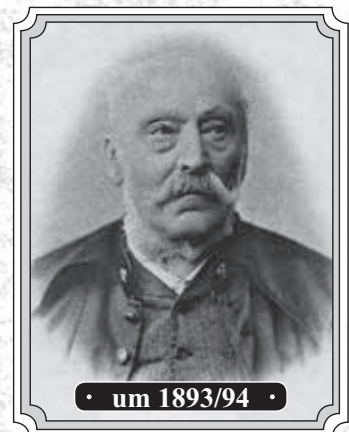
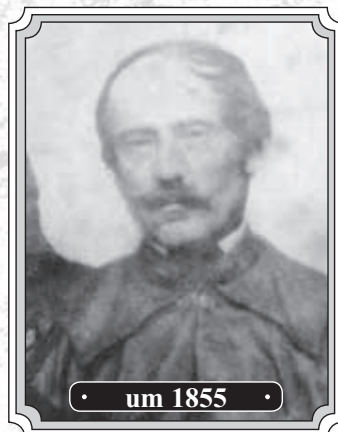
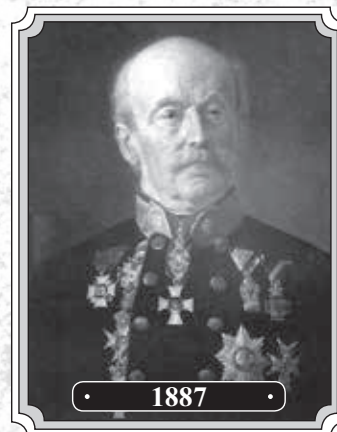
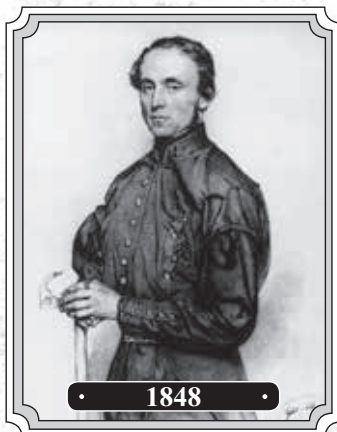
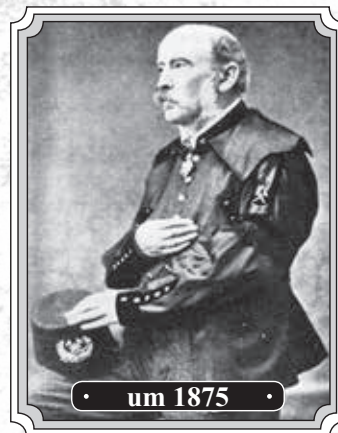
Mag.<sup>a</sup> Verena **KREHON**,  
Bernardgasse 4/2-4, A-1070 Wien

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. phil. Dr. mont.  
Gerhard **SPERL**,  
Mareckkai 46/4, A-8700 Leoben

O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Wolfhard **WEGSCHEIDER**,  
Rektor der Montanuniversität Leoben  
von 2003 bis 2011  
Franz-Josef-Straße 18, A-8700 Leoben

# Peter Ritter von Tunner

1809–1897



„An den verordneten Ausschuss der Herren Stände von Steiermark!

Graz, am 14. September 1833.

„Diese wäre dazu zu benützen, um dem für die Professur zu bestimmenden Individuum durch Reisen in das Ausland die Vollendung seiner Bildung zu verschaffen. Nach meiner Überzeugung schlage ich den *Peter Tunner*, dormalen Fürst Schwarzenberg'scher Verweser des Hammerwerkes Katsch, zu diesem Endzwecke vor. Landeskind, vom besten moralischen Charakter, einer der vorzüglichsten Zöglinge des polytechnischen Institutes, folglich ausgerüstet mit den erforderlichen wissenschaftlichen Kenntnissen, vollkommen erfahren in der heimischen Eisenmanipulation, da er längere Zeit als Meister auf dem Hammer arbeitete, von guter Körperbeschaffenheit, genügsam, verbindet er alle erforderlichen Eigenschaften um den Zweck zu erfüllen, welchen wir beabsichtigen müssen. — Diesen trage ich an, reisen zu lassen nach Schlesien, Schweden und da, wo es noch weiter erforderlich sein dürfte. Zur Bestreitung dieser Reise dürften die bereits als Dotierung des Professors der Hüttenkunde bewilligten 1200 fl. C.-M., wozu noch ein Zuschuss zu kommen hätte, zu verwenden sein.

In:

Denkschrift zur  
fünfzigjährigen Jubelfeier  
der k.k. Berg-Akademie in  
Leoben 1840 bis 1890.  
Leoben 1890, S. 27 f

*Erzherzog Johann m. p.*“

Ausschnitt aus der am 4. November 1840 gehaltenen Eröffnungsrede des Abtes Ludwig zu Rein, der auch als Kurator des Joanneums in Graz und als Ständischer Commissär wirkte.

Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen.

In: Jahrbuch I (1841). Grätz 1842, S. 6 und 10 f

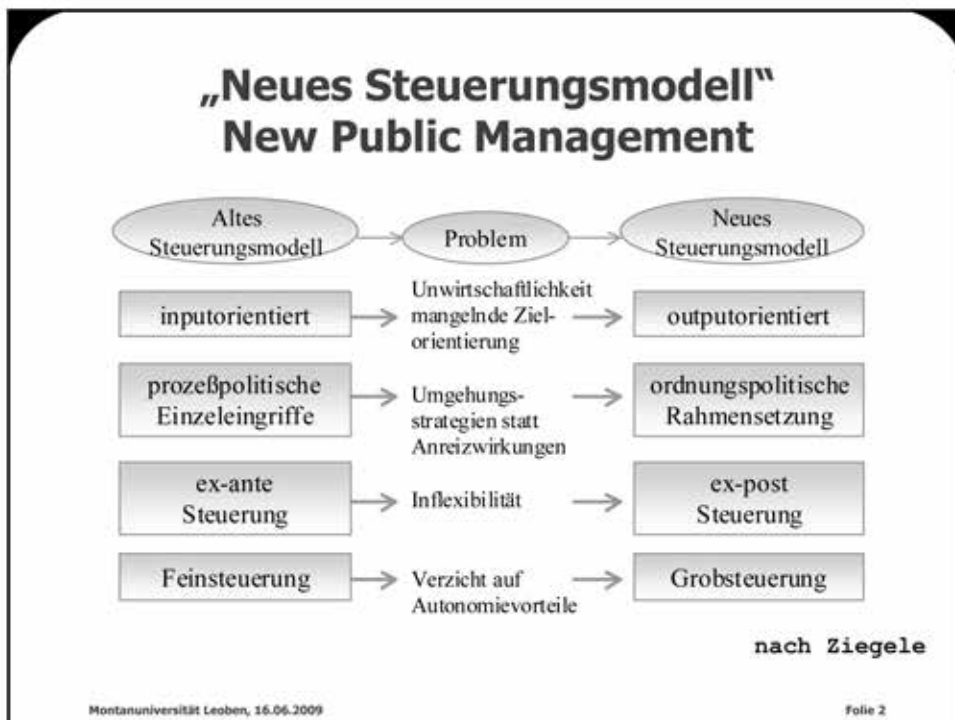
Verehrtester Herr Professor! nehmen Sie, indem ich Sie heute im Rahmen der Herren Stände in Ihr Lehramt einführe, nehmen Sie hierzu meinen herzlichsten Glückwunsch! Ihnen ist ein schönes, ein großes, ein beneidenswerthes Loos gefallen! — Seine inhaltschwere Bedeutung erfassen Sie selbst tiefer, als ich es auszusprechen vermöchte. Eben das Ihnen inwohnende klare Bewußtseyn der Ihnen zur Lösung gestellten Aufgabe, Ihre frühzeitige eifrig fortgepflegte Vertrautheit mit den Berufswissenschaften, Ihr Reichthum an Erfahrungen, wie auch Ihre lebenswarme Hingebung für den zu erstrebenden Zweck, sind uns aber auch sichere Bürgen dafür, daß es Ihnen mit der Hülfe des Höchsten gelingen werde, die von so vielen Seiten auf Sie gerichteten Erwartungen zur Erfüllung zu bringen, und gönnen Sie mir schon im Voraus, mit Ihnen das erhebende Gefühl zu theilen, wenn Sie einst in späten Tagen die Zahl der aus Ihrer Schule hervorgegangenen würdigen Gewerksmänner überblicken, und den von Ihnen ausgestreuten Samen an so vielen Orten zur Ehre und zum Frommen des lieben Vaterlandes gute Früchte tragen sehen werden.

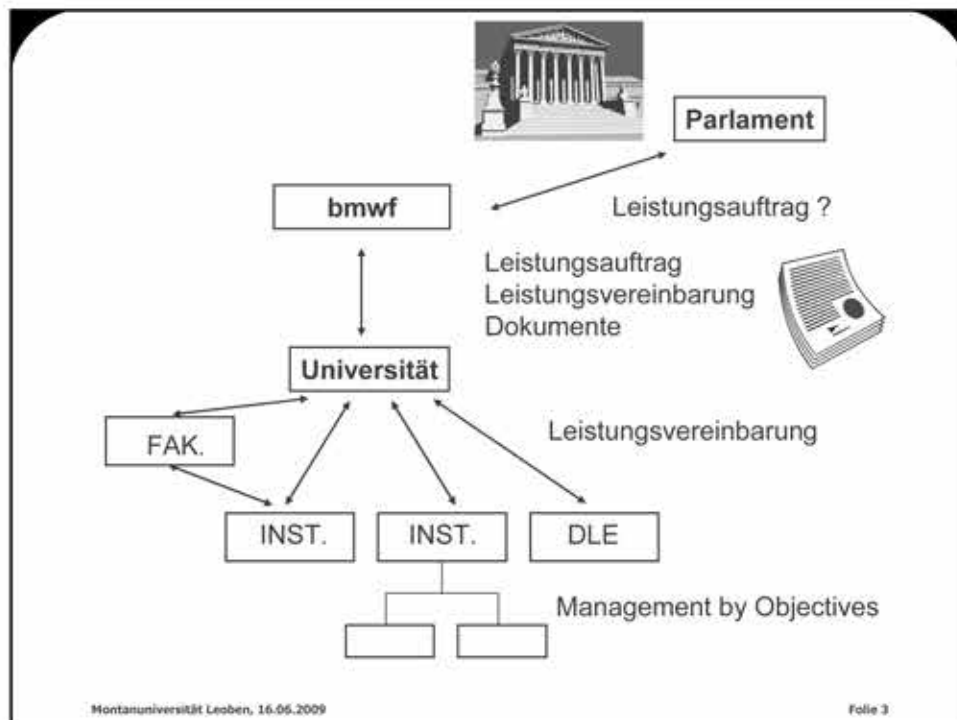
Und nun lassen Sie uns auch unsern Dank und unsere Gebethe zu Dem emporschicken, der zu allem Guten das Wollen und das Vollbringen gibt, zu dem Allgütigen, der unsere Berge so gnädig gesegnet, und der auch unserer Bergschule nach seinem Wohlgefallen das Gedeihen geben wird. Auf diese Hülfe von oben vertrauend, und von eben jenen erhabenen, huldbollen und freundlichen Händen, die sie gegründet haben, noch ferner gepflegt, geht unsere Bergschule gewiß einer hoffnungsvollen Zukunft entgegen.



# Die Zukunft der Montanuniversität Leoben

Wolfhard Wegscheider, Leoben



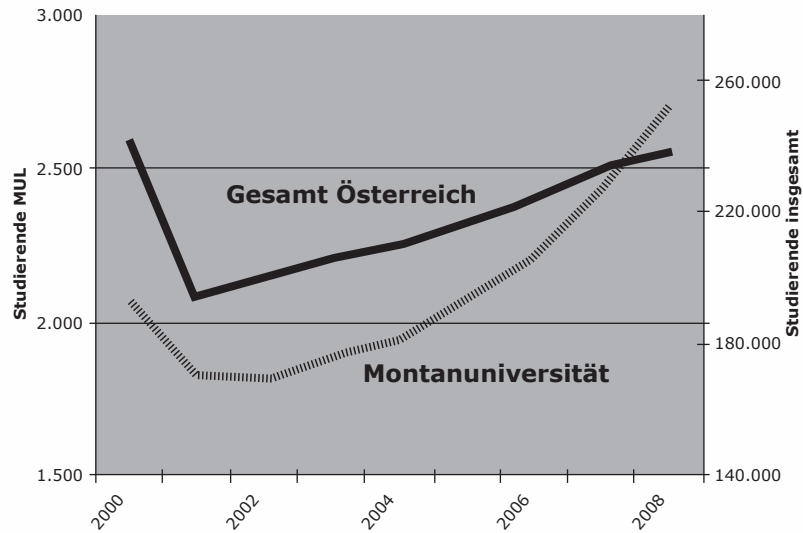


## Studierende und AbsolventInnen

- Etwa 2.700 Studierende  
(Frauenanteil 23 %)
- Wintersemester 2008/09:  
542 StudienanfängerInnen
- 13 % Studierende aus dem Ausland
- Ca. 280 AbsolventInnen/Jahr  
(Bachelor, Master, Diplom, Doktorat)

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009 Folie 4

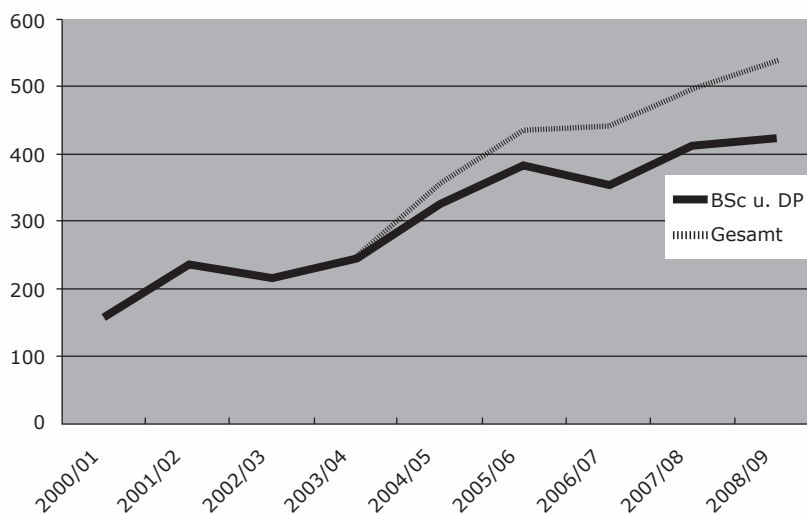
## Zahlen, Daten, Fakten Vergleich der Hörerzahlen



Montanuniversität Leoben, 16. 06. 2009

Folie 5

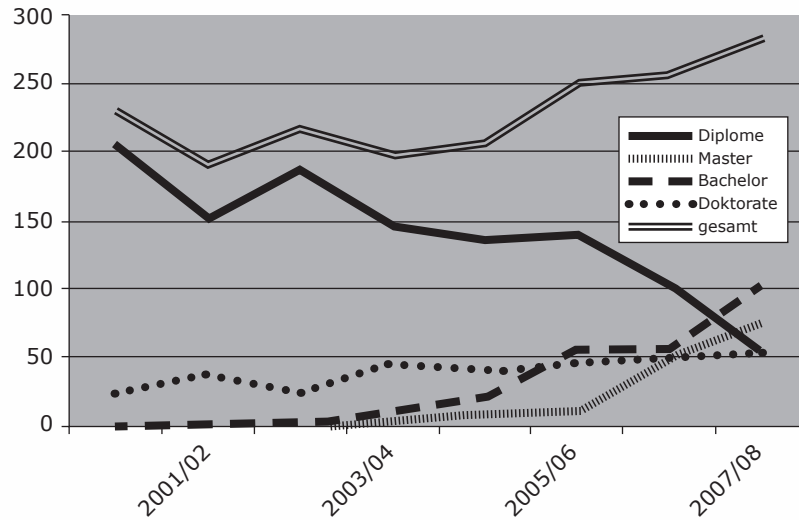
## Zahlen, Daten, Fakten Anfängerzahlen



Montanuniversität Leoben, 16. 06. 2009

Folie 6

## Zahlen, Daten, Fakten Absolventenzahlen



Montanuniversität Leoben, 16. 06. 2009

Folie 7

## Personal

Personalstand zum Stichtag 31.12.2008  
in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) und  
Personen (in Klammern):

- 413,90 VZÄ (706 Pers)  
wissenschaftliches Personal
  - davon 38,50 VZÄ (40) ProfessorInnen
  - und 375,40 VZÄ (666) wissenschaftliche MitarbeiterInnen
- 210,10 VZÄ (241) allgemeines Personal



624,00 (948) Gesamtes Personal

(Personalstand lt. BidokVUni incl. Lehrbeauftragte und excl. freie Dienstnehmer)

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 8

## Neue Professoren seit 2005

- Gerhard Dehm, Materialphysik
- Helmut Flachberger, Aufbereitung und Veredelung
- Claudia Draxl, Atomistic Modelling and Design of Materials
- Robert Galler, Subsurface Engineering
- Harald Raupenstrauch, Thermoprozesstechnik
- Herbert Hofstätter, Petroleum Production and Processing
- Wolfgang Kern, Synthese von Spezial- und Funktionspolymeren
- Peter Moser, Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft
- Reinhard Sachsenhofer, Erdölgeologie
- Helmut Zsifkovits, Industrielogistik
- Stephan Matthäi, Reservoir Engineering
- Johannes Schenk, Metallurgie
- Clemens Holzer, Kunststoffverarbeitung
- Oskar Paris, Physik

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 9

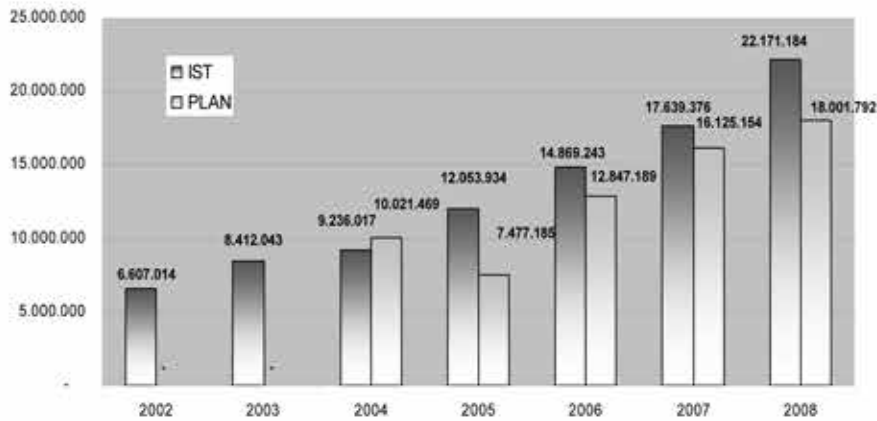
## Finanzen

- Die Gesamterlöse im Universitätsbereich betragen im Jahr 2008 rund 38 Mio € (davon Erlöse Bund 34,9 Mio €, Erlöse Studienbeiträge 1,8 Mio € und so. Erlöse und Kostenersätze 1,4 Mio €)
- zusätzlich rund 22 Mio € Umsätze aus § 27-Projekten

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 10

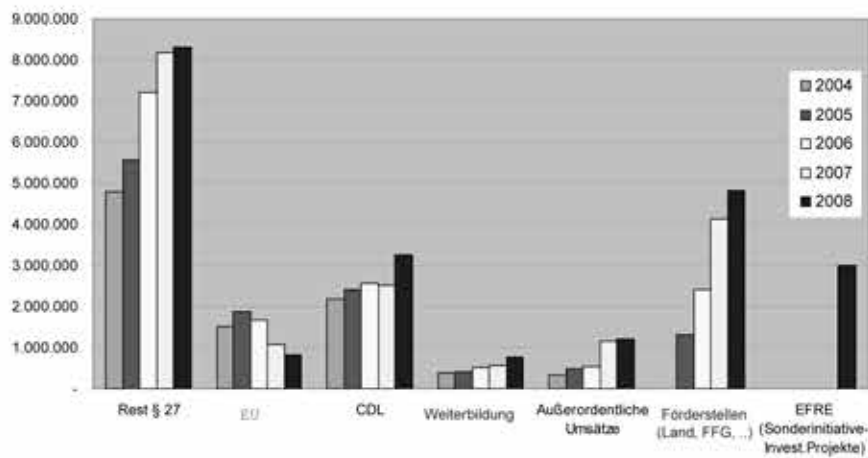
## Zahlen, Daten, Fakten Entwicklung der § 27-Umsätze



Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 11

## Zahlen, Daten, Fakten Umsatzentwicklung nach Bereichen 2004 - 2008



Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 12

## CD-Laboratorien

- Advanced Hard Coatings
- Betriebsfestigkeit
- Early Stages of Precipitation
- Lokale Analyse von Verformung und Bruch
- Multi-Phase Modelling of Metallurgical Processes
- Örtliche Korrosion
- Sekundärmetallurgie der Nichteisenmetalle
- Werkstoffmodellierung und Simulation

## Kompetenzzentren

### MCL – Materials Center Leoben

- K2-Zentrum MPPE (Materials Processing and Product Engineering)
- Erlöse 2008: ca € 7,3 Mio.
- Mitarbeiter in VZÄ: 65
- Wissenschaftl. Partner: ua. Institute der MU, TUG, TUW
- Partnerunternehmen: voestalpine, Böhler, RHI, Wuppermann Stahl, Epcos, etc.

## Kompetenzzentren

### PCCL – Polymer Competence Center Leoben

- Kplus-Budget (2006-09): € 14,9 Mio.
- Umsatz Geschäftsjahr 2007/08: € 5,4 Mio.
- Mitarbeiter in VZÄ: 63,2
- wissenschaftl. Partner: ua. Institute der MU, TUG, JKU
- Partnerunternehmen: Airbus, Borealis, Economos, Engel Austria, FACC, OMV, Sabic, Semperit, voestalpine
- K1-Antrag eingereicht

## Kompetenzzentren

### K1-Zentrum „Advanced Metallurgy and Environmental Process Development“

- K1-Budget (2008-2012): € 19,4 Mio
- Geführt als ARGE zwischen
  - Koordinator *SIEMENS VAI*
  - *Montanuniversität, JKU, (TU Graz, TU Wien, RWTH Aachen, TU Clausthal, FH Wels*
- Weitere Partnerunternehmen:  
voestalpine Stahl, Böhler, RHI,  
Montanwerke Brixlegg

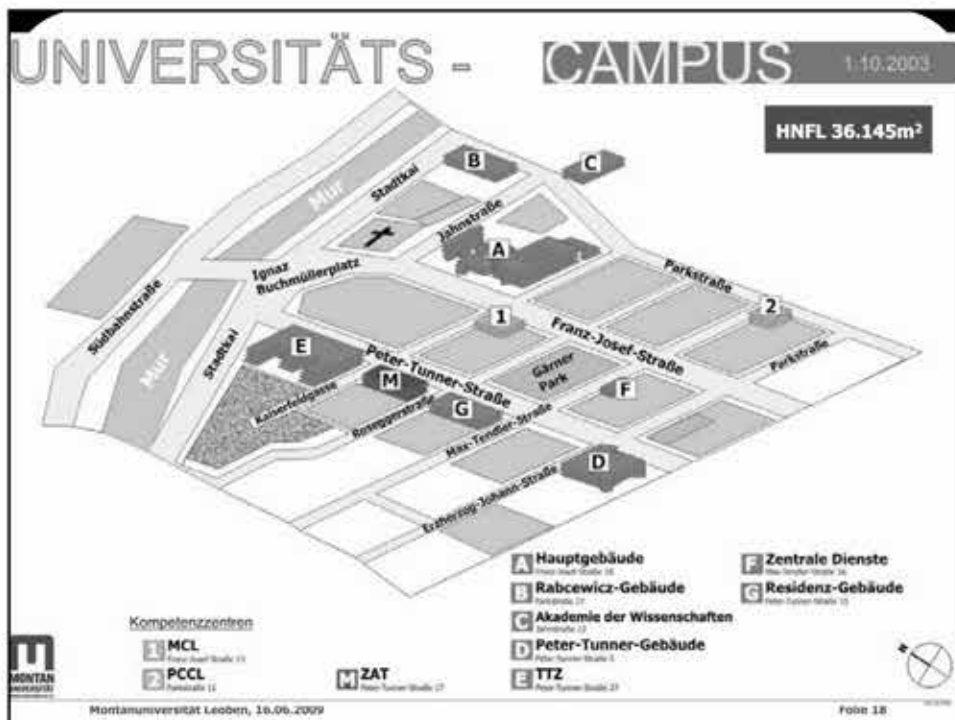


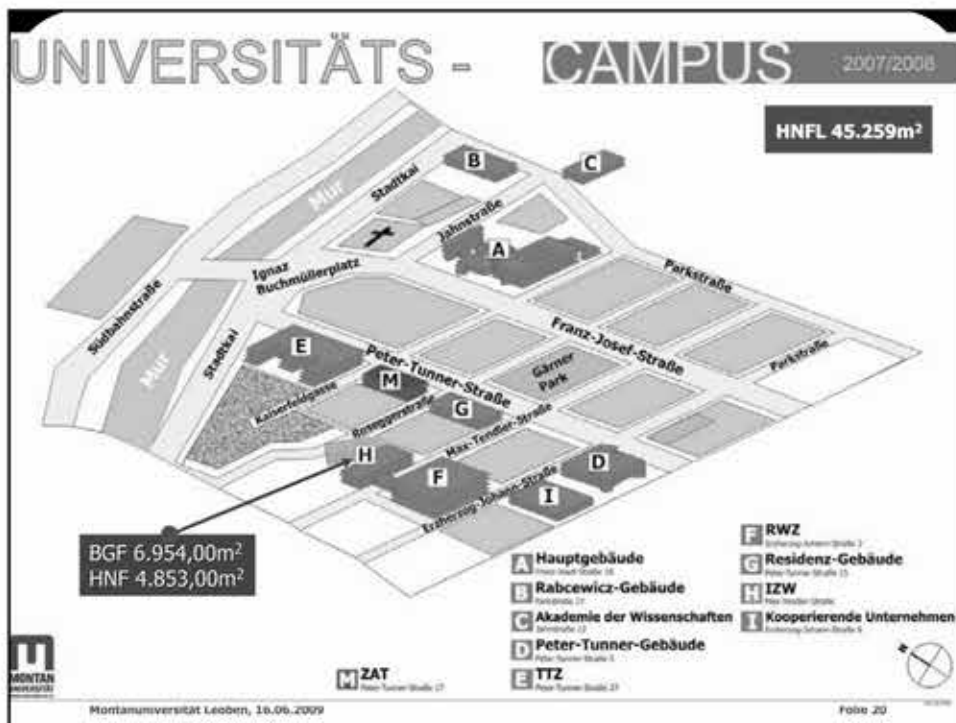
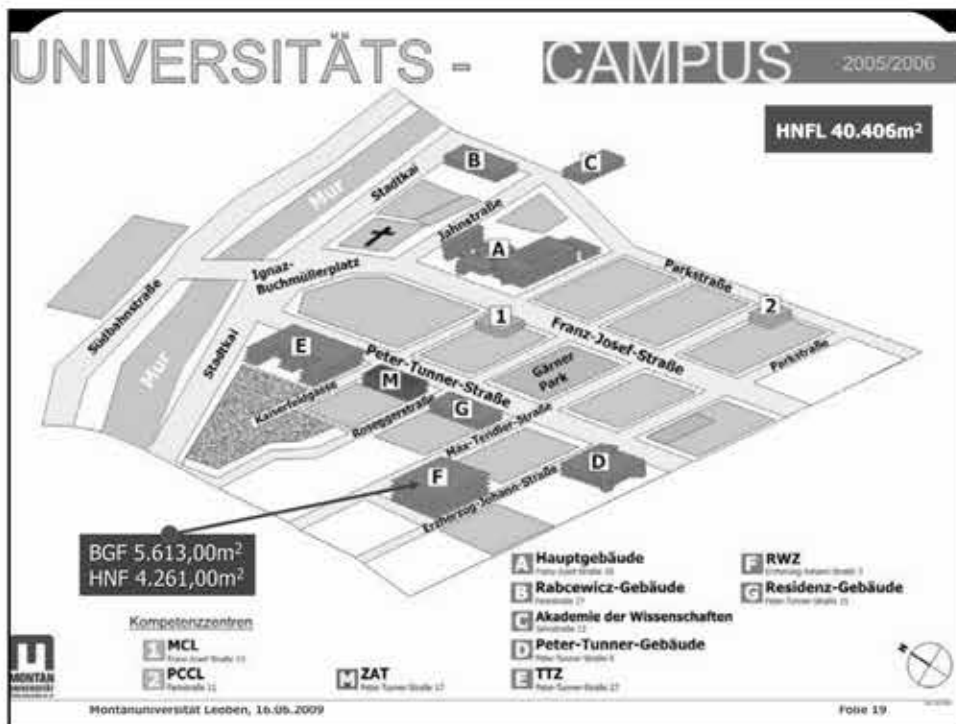
## Ausbau der Montanuniversität

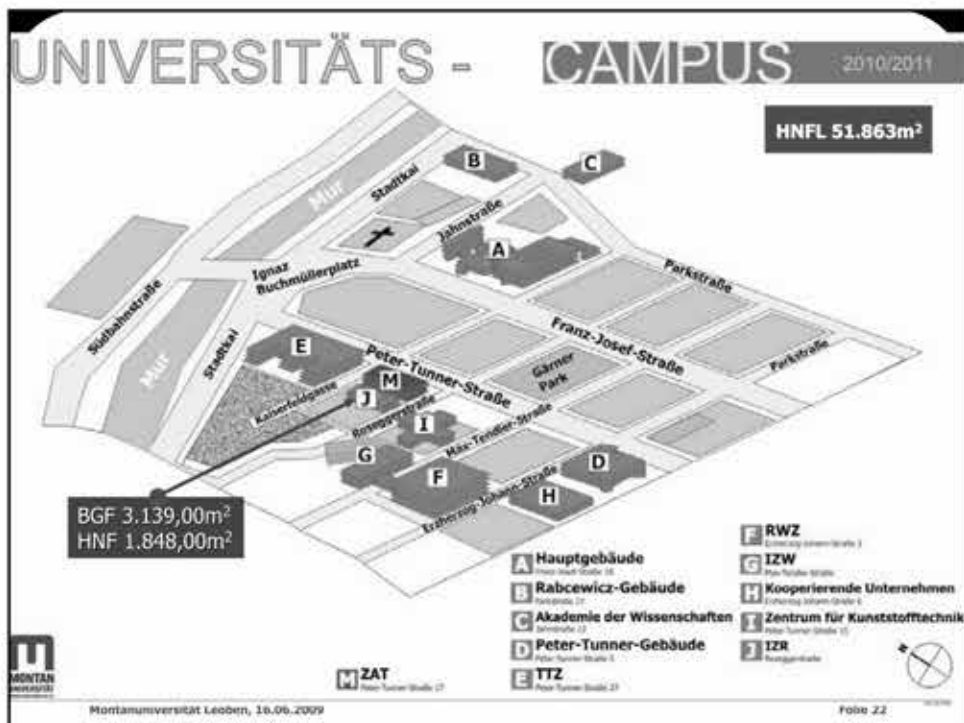
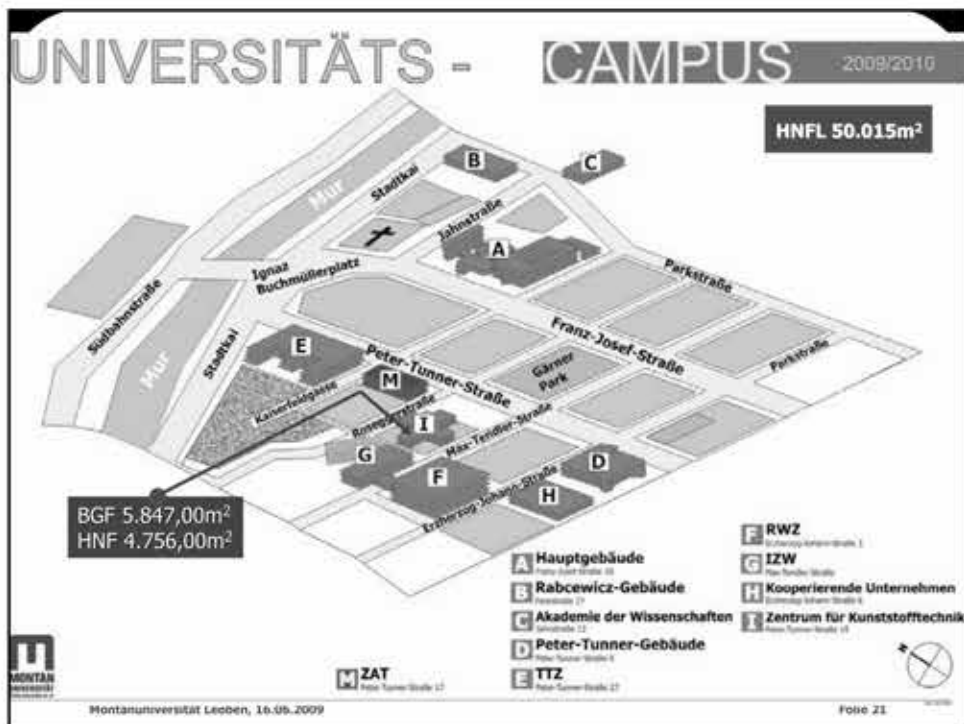
- Impulszentrum Werkstoffe, IZW
- Rohstoff- und Werkstoffzentrum, RWZ
- Generalsanierung der Hörsäle 2008/09
- Kunststofftechnik, geplant 2009/10
- Rohstoff-Technikum, geplant 2010/11

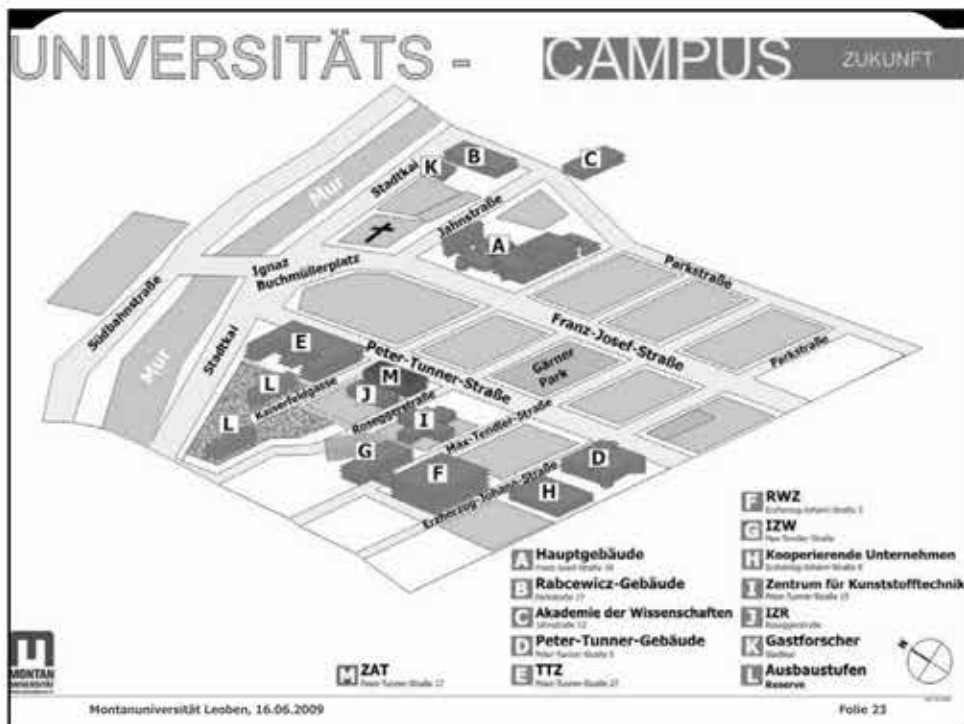
Montanuniversität Leoben, 16.05.2009

Folie 17









## Zukunftsstrategien der Montanuniversität

Die Universität kann sich nur gedeihlich entwickeln, wenn sie kontinuierlich wächst, weil

- sich das nationale und internationale Wissenschafts- und Wirtschaftsumfeld dynamisch weiterentwickelt und die Universität sowie der Standort sich in heftigem Wettbewerb befindet
- sich Fachgebiete weiterentwickeln
- sie die Exklusivität halten will
- der Bedarf sich verändert
- die Universität überkritische Massen aufbauen muss

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009 Folie 24

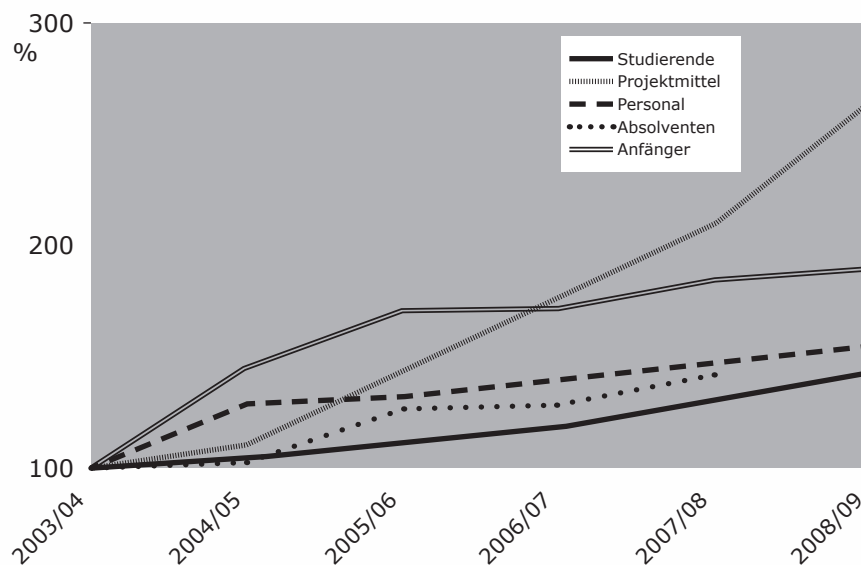
## Zukunftsstrategien der Montanuniversität

- Die Wachstumsfelder sind in allen drei Kompetenzbereichen
  - Rohstoffe
  - Grundstoffe
  - Werkstoffe
  - einschließlich der begleitenden Fächer
- Ferner soll ein neues Masterstudium „Industrielle Energietechnik“ entwickelt werden

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 25

## Wachstum der Montanuniversität



## Zukunftsstrategien der Montanuniversität

- Das Wachstum erfordert einen massiven Ressourcenausbau
  - in der Forschungsinfrastruktur
  - in den Humanressourcen der Forschung und Lehre
  - in den Studierendenzahlen
- Das Wachstum erfordert ein Bekenntnis der wichtigen Stakeholder auf Bundes- und Landesebene

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 27

## Zukunftsstrategien der Montanuniversität

Ein wesentlicher Teil der  
Leistungsvereinbarung 2010-2012 wird  
der Ausbau der Kunststofftechnik  
sein -

- 2 neue Lehrstühle,
- infrastrukturelle Erweiterung,
- Stärkung der bestehenden Lehrstühle

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 28

## Zukunftsstrategien der Montanuniversität

- Die Montanuniversität wird Teil der TU Austria sein
- Gemeinsame „Einrichtung“ der TU Wien, TU Graz und Montanuniversität
- Geschäftsstelle in Leoben
- TU Austria soll die Interessen der österreichischen technischen Universitäten bündeln, Synergien schaffen und den Ausbau abstimmen

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 29

## Zukünftige Herausforderungen

- Wettbewerb insbesondere aus dem oberösterreichischen Raum in den Materialwissenschaften
- Verankerung der Universität in der steirischen Landespolitik
- Proaktive Berufungspolitik
- Forschungsnachwuchs

Montanuniversität Leoben, 16.06.2009

Folie 30

# Peter Tunner – Biografie und Umfeld.

Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf

Die Vorfahren Peter Tunners (d. J.) stammen väterlicherseits aus Neuhaus (Trautenfels) im obersteirischen Ennstal, wo Matthäus Tunher (I) – so die ursprüngliche Schreibweise des längst geläufigen Namens Tunner – im Nagelschmiedgewerbe tätig war.<sup>1</sup> Sein Sohn Matthäus (II) verehelichte sich 1763 mit der in Deutschfeistritz ansässigen Maria Lanzenbacher, wodurch er mit dem Eisenwesen im Heimatort seiner Ehefrau in Verbindung gelangte. Von ihren Söhnen Matthäus (III) und Joseph heiratete der letztgenannte die Gewer Kentochter Juliana Grossauer und wurde daher Miteigentümer des Großauer'schen Hammerwerkes in Deutschfeistritz. 1783 erwarben Matthäus (III) und Joseph in Obergraden (bei Köflach in der Weststeiermark) ein kleines Hammerwerk, ergänzten es mit Frischfeuern (für die Stahlerzeugung) und erbauten ebenfalls in Obergraden ein repräsentatives (nicht mehr bestehendes) Herrenhaus. 1784/86 entstand unter den Gewerken Tunner das „Eisenberg- und Schmelzwerk“ in Salla an der Straße zum allgemein „Gaberl“ genannten Übergang in das Aichfeld im oberen Murtal.

Nach Josephs Tod heiratete Juliana Tunner einen gewissen Sebastian Kliegel, und 1809 erbte Peter Tunner (d. Ä.),<sup>2</sup> ein Sohn Julianas aus erster Ehe, den nicht unbedeutenden Montanbesitz – wie sich bald herausstellte, ein Danaergeschenk. Peter Tunner musste nämlich neun Geschwistern das testamentarisch zugesicherte Erbgut ausbezahlen und geriet außerdem in die Wirtschaftskrise nach den Napoleonischen Kriegen. 1822 war Tunner durch Konkurs geschäftlich erledigt und ging somit nahezu mittellos einer ungewissen Zukunft entgegen, vermochte sich jedoch seinen guten Ruf als Eisenhüttenmann zu bewahren. Deshalb konnte Peter Tunner d. Ä. (Abb. 1) schon 1823 als Berg- und Hüttenverweser des Eisenwerkes Turrach in Fürst Schwarzenbergische Dienste treten.

In Turrach – seit Jahren montanistisch vernachlässigt – galt es zunächst, Erzbergbau und Erzvorbereitung (Erzröstung) zu modernisieren, bevor man sich dem längst fälligen Neubau eines Hochofens widmete. Der neue Hochofen (Abb. 2) entsprach dem aktuellen Stand der Hüttentechnik: das aus Raughemauer, Futterschacht und Kernschacht (Verschleißfutter) bestehende Bauwerk in Turrachs Ortszentrum war ungefähr 11 m hoch und erbrachte die dreifache Schmelzleistung im Vergleich zum alten Ofen. Der mit Peter Tunner d. Ä. untrennbar verbundene Hochofen wurde 1826 angeblasen.

Peter Tunner d. Ä. hatte sich 1812 mit Maria Obersteiner vermählt und war nun mit seiner Familie – Ehefrau, zwei Töchter und ein vorehelicher, bereits legitimierter Sohn

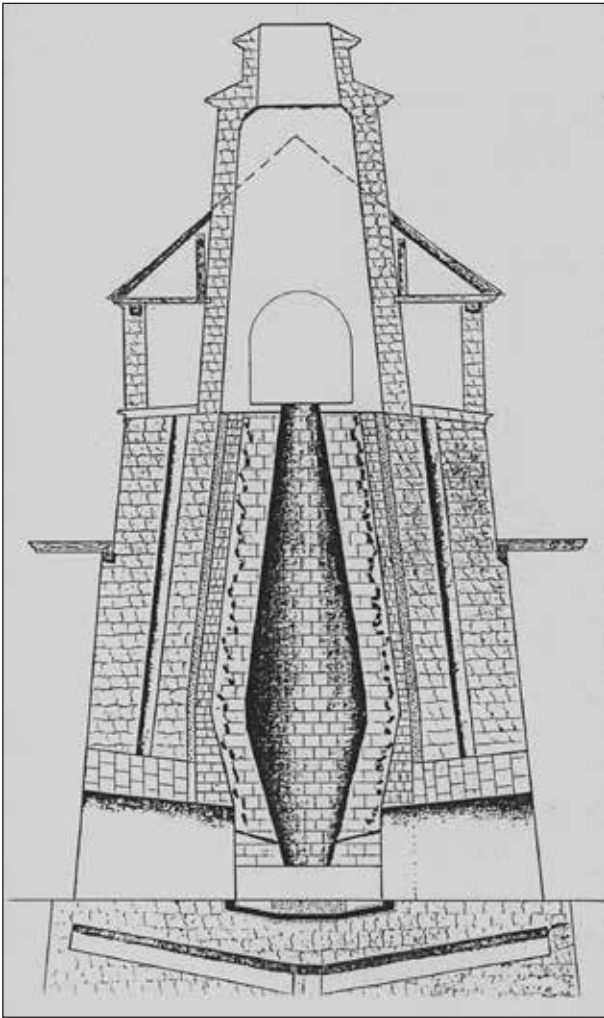


Abb. 1: Peter Tunner der Ältere, 1786-1844. Gemälde in Privatbesitz.

– nach Turrach gekommen; zwei Söhne, Albert und Heinrich, wurden 1825 beziehungsweise 1828 in Turrach geboren.<sup>3</sup> Der voreheliche Sohn war am 10. Mai 1809 als „lediges Kind der Dienstmagd Maria Stubenrauchin“ in Deutschfeistritz geboren und wie sein Vater auf den Vornamen Peter getauft worden.<sup>4</sup> Peter Tunner d. J. wuchs in Salla und in Obergraden sowie zeitweise auch in Deutschfeistritz auf, wo er schon als Kind mit dem Eisenwesen in Berührung kam; in Graz besuchte er die Unterrealschule.

In Turrach verfolgte Tunner d. J. Bau, Anblasen und Betrieb des neuen Hochofens mit Aufmerksamkeit und erhielt sodann von Fürst Schwarzenberg die Erlaubnis, in den Frischhütten Murau, Paal, Katsch und Scheifling zu volontieren. In Fachkreisen herrschte bald Klarheit: hier reift ein interessierter Könnler heran, und so engagierten die Lavantaler Eisengewerken Gebrüder v. Rosthorn<sup>5</sup> den Achtzehnjährigen zwecks Verbesserung ihrer Stahlerzeugung. Tunner löste seine Aufgabe mit Bravour, wofür ihn die dankbaren Gebr. v. Rosthorn (Firmenname) ein Studium am k.k. Polytechnischen Institut in Wien ermöglichten. Der vorbildlich strebsame Tunner absol-





**Abb. 2: Hochofen (Längsschnitt) in Turrach, erbaut 1825/26 unter Leitung Peter Tunners d. Ä. Mit 1829 datierter Plan (Ausschnitt) im Technischen Museum Wien.**

vierte das technische Studium 1828-1830 wieder mit Bravour – in seinen Zeugnissen gibt es nur die Note „Erste Klasse mit Auszeichnung“; einige Professoren fügten sogar „eminenter“ hinzu.<sup>6</sup> Johann Josef v. Prechtl, Direktor des Polytechnischen Institutes, möchte Tunner als Assistenten behalten, während ihn Professor Franz Riepl der soeben fertiggestellten Rudolphshütte in Witkowitz (Mähren) nachdrücklichst empfiehlt. Aber Tunner junior beugte sich – aus heutiger Sicht: gottseidank – dem Willen seines Vaters, betätigte sich in einer kleinen Eisenhütte in Mauterndorf im Salzburger Lungau und trat 1832 die Verweserstelle im Fürst Schwarzenbergischen Hammerwerk in Katsch (nahe Murau) an, wohl kein aussichtsreicher Posten, doch für den im Eisenwesen Autodidakten Tunner der richtige Platz für Betriebserfahrungen und emsige Weiterbildung.

Durch Vermittlung des Schwarzenbergischen Oberverwesers Alois Obersteiner, eines Verwandten von Tunners Stiefmutter, wurde Erzherzog Johann, der sich auf der Suche nach einem Professor für Bergbau- und Hüttenkunde für eine zu schaffende Lehrkanzel am Grazer Joanneum befand, auf den jungen Hammerwerksverweser

Tunner aufmerksam. Erzherzog Johann bot Tunner die Professur am Joanneum an, aber Tunner sah sich – 1833 erst 24jährig – außerstande, dem ehrenden Angebot näherzutreten. Erst als Erzherzog Johann seinem Kandidaten eine längere Studienreise durch West- und Nordeuropa zugesagt hatte, stimmte Tunner seiner Berufung nach Graz, schließlich nach Vordernberg zu. Im Mai 1835 erhielt Tunner das Berufungsdekret<sup>7</sup> und reichte beim Schwarzenbergischen Oberverweser Murau seine Dienstresignation (Kündigung) ein. Sie wurde ihm großzügigst gewährt (Abb. 3), und so schied der junge Professor mit 1. Juli 1835 in bestem Einvernehmen aus Schwarzenbergischen Diensten.

Tunner hat seine mehr als zweijährige Studienreise sofort angetreten, auf deren Programm zahlreiche Hüttenwerke und Bergbau in Deutschland, Schweden, Großbritannien, Belgien und Frankreich standen. Auch drei für Professor Tunner besonders wichtige Bergakademien, wo es Gespräche mit führenden Professoren gab, wurden besucht:

*Berlin:* Heinrich Rose und Eilhard Mitscherlich (Chemie), Christian Samuel Weiß (Mineralogie) und Ernst Heinrich v. Dechen (Bergbaukunde);

*Freiberg:* Moritz Ferdinand Gätzschmann (Bergbaukunde), Ferdinand Reich (Physik und Chemie), Julius Ludwig Weisbach (Maschinenbau und Hydrodynamik) und Carl Friedrich Plattner (Lötrohrprobierkunde);

*Falun:* Nils Gabriel Sefström (Metallurgische Chemie).

In Stockholm nahm Jöns Jakob Berzelius, Schöpfer der „chemischen Zeichensprache“ und Verfasser des „Lehrbuches der Chemie“, Tunner freundlichst auf und zeigte ihm auch sein altes „küchenartiges“ Laboratorium, in dem er, Berzelius, erfolgreichst gearbeitet hatte, und mahnte seinen jungen steirischen Gast: nicht prächtige Räume bringen Erfolg, sondern nur der eigene Fleiß – für Tunner wohl ein Schlüsselerlebnis!

Die geistige und materielle Ausbeute dieser Studienreise erwies sich als enorm und über alle Maßen erfolgreich. Aus dem diesbezüglichen Dekret des Joanneum-Ausschusses vom 3. Jänner 1839 sei folgende Passage zitiert.<sup>8</sup> „Man fühlt sich daher bewogen, Ihnen hinsichtlich der nutzbringenden und pflichtgetreuen Vollführung des Ihnen gewordenen Reise-Auftrages die vollste hierortige Zufriedenheit auszudrücken, welche ehrenvolle Anerkennung Ihnen ertheilen zu können, man umsomehr erfreut ist, als man diese ihre bisherige genaue Pflichttreue als die beste Bürgschaft für Ihr künftig ebenso dienstefriges Wirken als öffentlicher Professor ansehen zu dürfen glaubt.“<sup>9</sup>

Da sich die Fertigstellung des Schulgebäudes in Vordernberg – dieser Standort der neuen Montan-Lehranstalt als Teil des Grazer Joanneums war endgültig festgelegt worden – wider Erwarten sehr verzögerte, konnte Tunner weitere zwei nicht minder gewinnbringende Studienreisen unternehmen, nämlich in die (damals österreichische) Lombardei und in die Slowakei (Berg- und Forst-

Wiener Hofkanzlei.

Ein mit dem Auftragsbriefe de part. 20. Junij 1835. eingekommene Eintragungs-  
 notizen des Rathenburger Bergwerksbesitzeren Herrn Thuners zum Rathenburger Bergwerk,  
 von, in. In Durchsicht nach Größeren Rücklagen von demselben Bergwerk  
 wissen. Dem inwiefern der Herr Thuner in der Thuners zu gehen, seinen  
 seinen Eintragungsbriefe auf dem Auftragsbriefe zu dem Herrn Thuner hat, ist  
 auf demselben seinen Eintragungsbriefe vom 1. Junij 1835. in dem Eintragungsbriefe  
 des Bergwerksbesitzeren Herrn Thuners über demselben Bergwerk, der Herr Thuner  
 auf weiteren Eintragungsbriefe Durchsicht nach demselben Bergwerk hat.  
 Dem Herrn Thuner die Abkündigung der Liquidations-Kommission  
 der hiesigen Hofkanzlei, wie in demselben Auftragsbriefe der Herr Thuner hat,  
 wegen Willkürlichen Eintragungsbriefe.

Wien den 27. Junij 1835.

J. J. P. Hofkanzlei.

Abb. 3: Antwortschreiben der Schwarzenbergischen Hofkanzlei in Wien auf die Mitteilung des Oberverwesamtes Murau über die Dienstresignation (Kündigung) Peter Tunners, 27. Juni 1835. Schwarzenbergische Archive Murau. Fasz. EVB 70.

akademie Schemnitz!). Schließlich wurde die „Steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg“ (kurz Montan-Lehranstalt) am 4. November 1840 in Anwesenheit prominenter Persönlichkeiten feierlich eröffnet.<sup>10</sup> Abt Ludwig des Stiftes Rein (Abb. 4) hielt in seiner Eigenschaft als Kurator und Studiendirektor des Joanneums die Eröffnungsansprache;<sup>11</sup> mit Tunners Schlussrede endete die eindrucksvolle Feier in dem von Erztransport, Hochöfen (Radwerken) Roh-eisen geprägten Markt Vordernberg.<sup>12</sup>

An der Vordernberger Montan-Lehranstalt trug Tunner im Jahresrhythmus abwechselnd den Bergbaukurs und den Hüttenkurs (bevorzugt Eisenhüttenkunde) vor. Die bergbaukundlichen Vorlesungen und Praktika weisen den später als Eisenhüttenmann bekannten und berühmten Professor Tunner auch als sachkundigen Bergmann aus.<sup>13</sup> Erst 1848 gab er den Bergbaukurs an Albert Miller (von Hauenfels), der zuvor an der Berg- und Forstakademie in Schemnitz gelehrt hatte, ab und wirkte seither als Anstaltsdirektor und Professor für Eisenhüttenkunde.

Gewissermaßen als Markenzeichen der Montan-Lehranstalt galten und gelten die von Tunner eingeführten „Hauptexkursionen“ am Ende jedes Studienjahres, abwechselnd als bergmännische und als hüttenmännische Lehrfahrten veranstaltet. Die erste dieser Exkursionen führte 1841 über Fohnsdorf, Schladming und Innerkrems nach Bleiberg (Kärnten), weiter über Turrach, Hüttenberg, Liescha (jetzt in Slowenien), Wies, Köflach und Parschlag (nahe Bruck a. d. Mur) zurück nach Vordern-

berg. Der Weg der ersten hüttenmännischen Exkursion und der dritten Exkursion dieser Art geht aus Abb. 5 und 6 hervor. Jeder Student hatte über die jeweilige Lehrfahrt einen ausführlichen Bericht vorzulegen, dessen Inhalt sich auf die Abschlussbenotung entscheidend auswirkte.<sup>14</sup>

Neben der Lehrtätigkeit, die Tunner das beinahe ganze Jahr über in Anspruch nahm, betreute er das von ihm geschaffene Vordernberger Jahrbuch – längst ein Klassiker des Montanwesens – und verfasste dafür mehrere Beiträge. Das Schwergewicht von Tunners Publikationstätigkeit lag wohl auf dem Buch „Gemeinfassliche Darstellung der Stabeisen- und Stahlbereitung in Frischherden oder: Der wohlunterrichtete Hammermeister“ (Abb. 7), erschienen 1846 in Graz. Darin beschreibt Tunner größtenteils aus eigener Erfahrung alle in Innerösterreich üblichen Frischherdverfahren (Stahlerzeugung im Frischherd).

Homo bonus semper tiro – und so steht außer Zweifel, dass auch oder gerade ein Mann wie Peter Tunner besonders in seiner Anfangszeit lernen und sich weiterbilden musste. Im Folgenden seien daher die gängigsten und wohl auch besten Lehrbücher der Eisenhüttenkunde genannt, aus denen Tunner reiches Wissen gewonnen hat:

- Lampadius, Wilhelm August: Handbuch der Hüttenkunde. Freiberg 1801.
- Marcher, Franz Anton: Beyträge zur Eisenhüttenkunde. Klagenfurt 1810.



**Abb. 4: Ludwig Crophius von Kaiserssieg (1792-1861), Abt des Stiftes Rein (bei Graz) sowie Kurator und Studiendirektor des Joanneums in Graz.**  
 Aus Obersteiner, Gernot Peter: „Geistesbildung in dem Vaterlande.“ *Erzherzog Johann und die Wissenschaften*, in: Riegler, Josef (Hg.): *Erzherzog Johann – Mensch und Mythos. Veröffentlichn. Steiermärk. Landesarchiv Bd. 37. Graz 2009, S. 103-115.*

- Hassenfratz, J. H.: Das Wichtigste aus der Eisenhüttenkunde (aus dem Französischen übersetzt von Tr. Lebr. Hasse). Leipzig 1820.
- Karsten, Carl Johann Bernhard: Handbuch der Eisenhüttenkunde. Berlin 1827 (Abb. 8) sowie System der Metallurgie. Berlin 1831.
- Carl Hartmann (Bearb.): Practische Eisenhüttenkunde. Weimar 1846. (Abb. 9)

\* \* \*

Auch für die Vordernberger Montan-Lehranstalt brachte das Jahr 1848, allgemein als Revolutionsjahr bezeichnet, einschneidende Veränderungen, die am Beginn einer zunächst erfreulichen Entwicklung standen. Vorerst aber hatten deutschsprachige Studenten infolge Schwierigkeiten mit Ungarn die Berg- und Forstakademie in Schemnitz verlassen müssen; viele dieser Studenten gingen nun nach Vordernberg und bewirkten hier eine problematische Überlastung der Montan-Lehranstalt. Auf Tunners Betreiben übernahm der österreichische Staat noch 1848 die bisher steiermärkisch-ständische Einrichtung als „k.k. provisorische Montan-Lehranstalt“, mit deren Verlegung nach Leoben und Wiedereröffnung als „k.k. Montan-Lehranstalt“ (Studienjahr 1849/50) eine äußerst nachteilige Unsicherheit ihr Ende gefunden hat. Die Lehranstalt etablierte sich im ehemaligen Neuen Seminargebäude der Jesuiten, das die Stadt Leoben zur Verfügung gestellt hatte. Dem Lehrkörper gehörten Peter Tunner (Direktor und Professor für Eisenhüttenkunde), Albert Miller (Professor für Bergbaukunde) und Franz Sprung (Professor für Allgemeine Hüttenkunde) sowie zwei Assistenten an. Insgesamt scheint sich in der „neuen“ Montan-Lehranstalt nun ein fühl- und sichtbarer Schwung ausgebreitet zu haben. So führte beispielsweise die erste Abteilung der ersten „Leobener“ hüttenmännischen Hauptexkursion (Leitung: Professor Tunner) weit über die Grenzen des heutigen Österreichs hinaus, wie

Abb. 10 veranschaulicht; die Montan-Lehranstalt war sich also der Aufgabe bewusst, ihren Studenten aktuelle Entwicklungen auch in den berühmten Industrieländern Böhmen, Mähren und Oberschlesien an Ort und Stelle zu zeigen. Zum zweiten konnte mit dem Studienjahr 1852/53 der „Vorbereitungskurs“ geschaffen werden, so dass es nun möglich war, in Leoben auch die Grundkenntnisse für ein vollständiges Montanistik-Studium zu erwerben.

Leistungen und Erfolge des Leobener Professorenkollegiums und der Assistentenschaft waren den Wiener Zentralstellen nicht verborgen geblieben. Infolge dessen wurde die Montan-Lehranstalt 1861 zur Berg-Akademie erweitert; 1864 erhielt Tunner den Ritterstand des österreichischen Kaiserstaates (Ritter von Tunner).



**Abb. 5: Weg der Hüttenmännischen Hauptexkursion der Vordernberger Montan-Lehranstalt zu Ende des Studienjahres 1841/42.**  
 Nach Jahrbuch (wie Anm. 10) 2 (1842), S. 13-21.

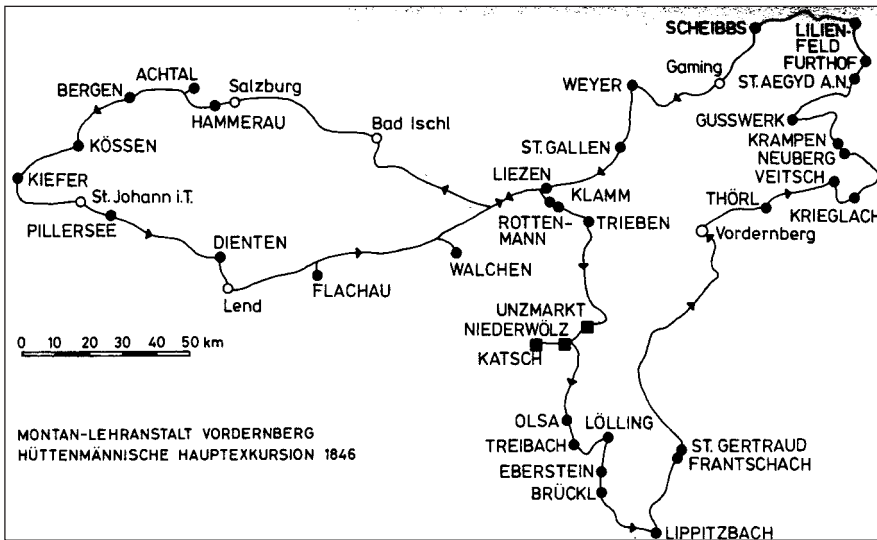


Abb. 6: Weg der hüttenmännischen Hauptexkursion des Studienjahres 1845/46. Nach Jahrbuch (wie Anm. 10), 3–6 (1843–1846), General-Bericht.

Stahlverfahren) schon ab 1857/58, als ein Erfolg des von Henry Bessemer erfundenen Prozesses keineswegs gesichert war. 1857 schrieb Tunner geradezu prophetisch:<sup>15</sup> *Es kann nicht befremden, wenn Bessemer's Prozeß in der Praxis noch auf allerlei Schwierigkeiten stößt, denn nach 1-2 Versuchsjahren kann ein Gegenstand der Art nicht wohl zur völligen Reife gebracht werden. Daß hierdurch aber früher oder später eine große Reform in der Praxis des Eisenfrischwesens herbeigeführt wird, bezweifle ich nicht.*“ Trotzdem entschloss sich Fürst Schwarzenberg erst 1861 zu Versuchen mit dem Besse-



Abb. 7: Titelblatt von Peter Tunners Stabeisen- und Stahlbereitung oder Der wohlunterrichtete Hammermeister. Graz 1846.

Als wesentlicher Beitrag zur Entwicklung der modernen Stahlerzeugung gilt Tunners kompromissloses Eintreten für das Bessemerverfahren (Windfrisch- oder Fluss-

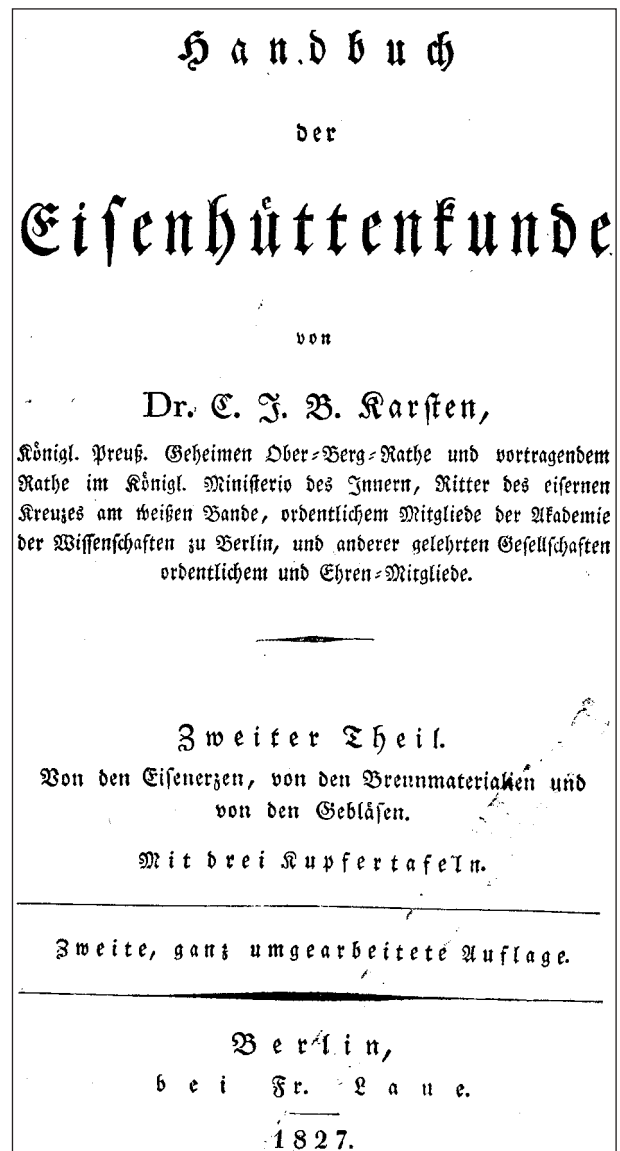


Abb. 8: Titelblatt des Buches Karsten, C. J. B.: Handbuch der Eisenhüttenkunde. Berlin 1827.

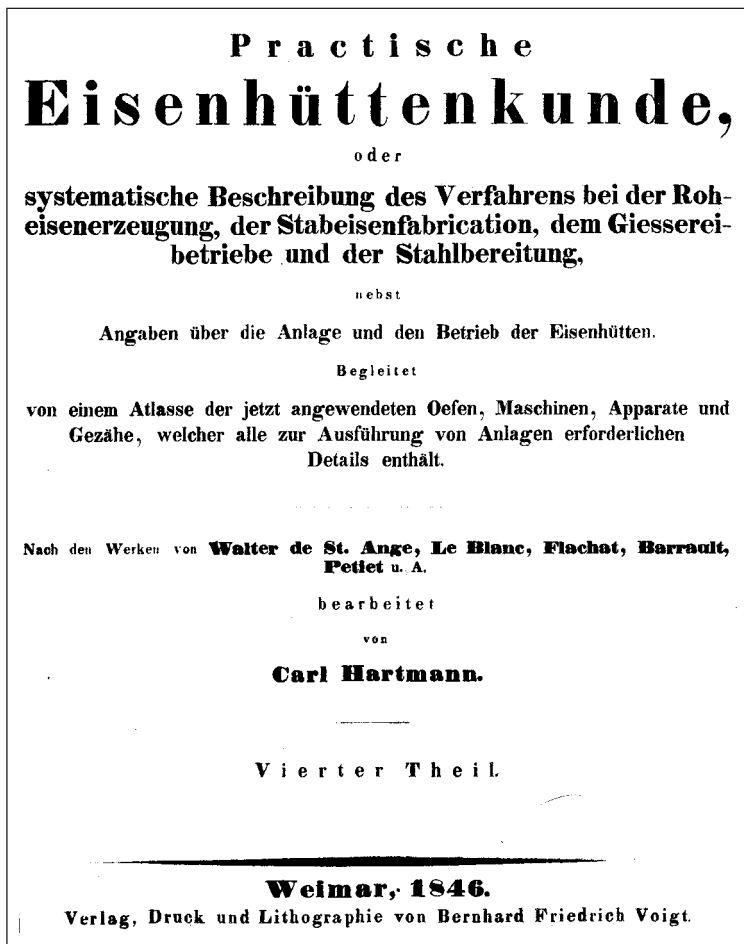


Abb. 9: Titelblatt des Buches Hartmann, C.: *Practische Eisenhüttenkunde*. Weimar 1846.

mervverfahren, nachdem er Tunners Meinung eingeholt hatte. Die erste störungsfreie Bessemercharge im Turbacher Stahlwerk (Abb. 11) ging am 21. November 1863 vor sich – dieser Tag gilt als Beginn des Bessemerverfahrens in Österreich.<sup>16</sup> Inzwischen hatten auch die Compagnie Rauscher in Heft (Kärnten) und das Montan-Ärar in Neuberg a. d. Mürz (Steiermark) Bessemerkonverter installiert; in Tunners Anwesenheit gingen diese Stahlwerke 1864 beziehungsweise 1865 in Betrieb. Es wird wohl Tunner zu verdanken sein, dass keine der genannten Bessemerhütten interessierten Fachleuten Zutritt und Besichtigung verwehrt hat; außerdem gaben diese Stahlwerke ihre Erfahrungen, Erfolge und Misserfolge vor allem dem Bessemer-Experten Tunner zwecks Veröffentlichung bekannt – keine Selbstverständlichkeit, wenn man die dürftigen Berichte (gut arbeitender) deutscher Bessemerstahlwerke betrachtet, wie Tunner überhaupt jede Geheimniskrämerei im Eisenhüttenwesen hasste. Im besonderen muss hier das Bessemerstahlwerk in Heft hervorgehoben werden, das viele Eisenhüttenleute noch bis Mitte der 1870er Jahre – freilich nach durchgreifendem Umbau – aufsuchten und von dort wertvolle Informationen mitnahmen.

Den Erfolgen österreichischer Bessemerhütten mit Tunners Hilfe stehen leider ernste Probleme mit der Leobe-

ner Bergakademie gegenüber. Nachdem die Pläne von 1848/49, eine Zentral-Bergakademie in Wien oder möglicherweise in Eisenerz zu gründen, offiziell im Sande verlaufen waren, löste man 1866 überraschenderweise den Leobener Vorkurs auf, aus Geldmangel, wie es hieß. In Wahrheit herrschte in Wien eine latente, von Zeit zu Zeit deutliche Aversion gegen die steirische Bergakademie und vielleicht auch gegen Tunner. Nun hatte der einflussreiche Geologe Eduard Suess,<sup>17</sup> Professor an der Universität Wien, 1868 den Salzbergbau in Wieliczka befahren und dort einige Unzulänglichkeiten entdeckt, deren Ursache er in mangelhafter Ausbildung österreichischer Bergbauingenieure, besonders jener aus Leoben, zu sehen glaubte.<sup>18</sup> Nach zwei Vorträgen von Suess über den bergmännischen Unterricht 1869 fand eine Beratung statt, an der Tunner und zeitweise auch der für das Montanwesen zuständige Ackerbau-Minister, Alfred Graf Potocki, teilnahmen. Laut Suess „wurde die Debatte (zwischen Suess und Tunner) in manchen Augenblicken recht lebhaft“, da sich Tunner über das Universitätsstudium im Allgemeinen sehr kritisch geäußert hatte: „an den Universitäten sind das halbe Jahr hindurch Ferien“; er (Tunner) hingegen träte für „strenge Schulzucht“ ein. Bald nach dieser Konfrontation bot Potocki über einen Mittelsmann dem befreundeten Suess die Direktion der Leobener Bergakademie an; Suess lehnte ab, weil er „sich mit zu vielen Fäden an Wien gebunden fühlte“.

Verlegungs- und Zusammenlegungstendenzen gingen hinter vorgehaltener Hand dennoch weiter: die Leobener Bergakademie soll als Fakultät dem Wiener Polytechnischen Institut oder der Geologischen Reichsanstalt angegliedert werden und somit aus Leoben abwandern; außerdem kursierte ein (allgemein bekannter) Geheimplan für ein neues Bergakademie-Gebäude in Wien. Gänzlich unerwartet setzte aber der berüchtigte Börsenkrach von 1873 allen Absichten, die Leobener Bergakademie „verschwinden“ zu lassen, ein Ende, und ebenso unerwartet gewährte der Staat im Dezember 1874 den Bergakademien Leoben und Pörsch ein neues Statut,<sup>19</sup> das beide Standorte für längere Zeit absicherte.

Tunner, bereits weltweit angesehener Eisenhüttenmann, hatte sich schon im Sommer 1874 pensionieren lassen und hielt seither eine gewisse Distanz zur Bergakademie. Andererseits entschädigten ihn großartige „Tunner-Feiern“ in Leoben<sup>20</sup> und in Düsseldorf<sup>21</sup> anlässlich der Pensionierung für (politische) Torturen einigermassen.

Seit vielen Jahren hatte Tunner, der in akademischer Ausbildung angehender Montanisten eine seiner vornehmsten Aufgaben sah, in dem von ihm gegründeten Berg- und hüttenmännischen Jahrbuch über ausländische Bergakademien und vergleichbare Institutionen in Euro-

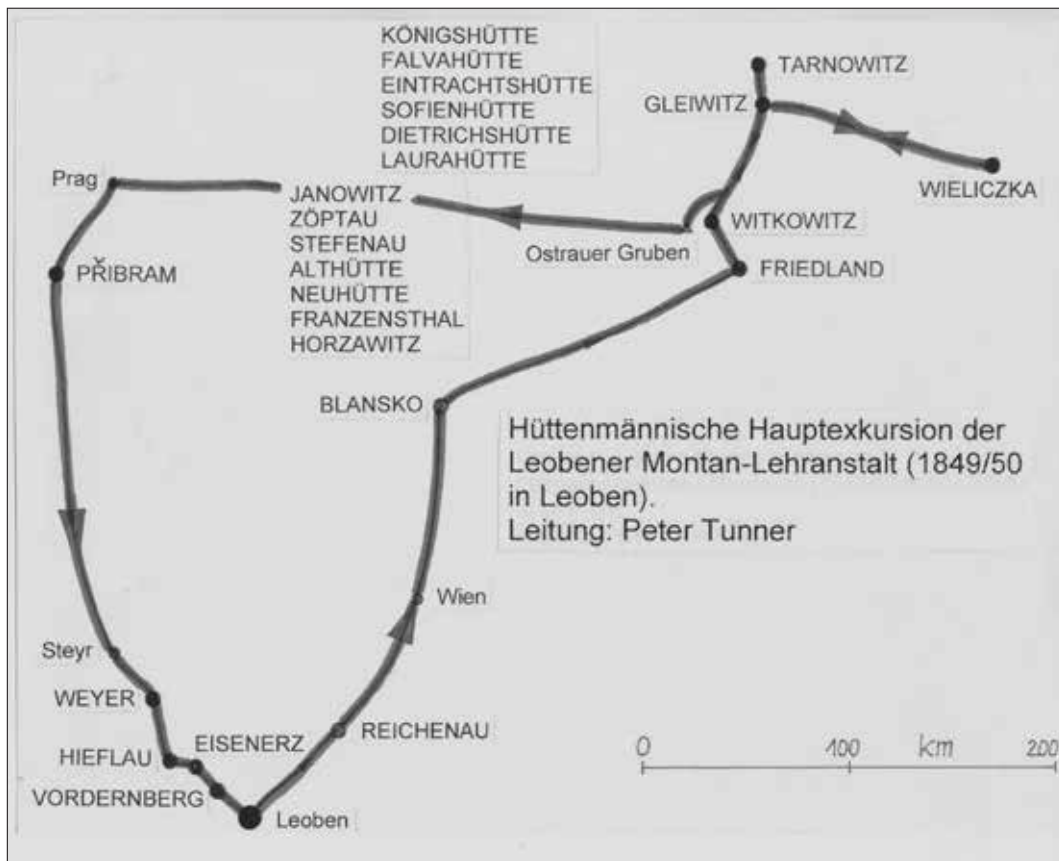


Abb. 10: Weg der Hüttenmännischen Hauptexkursion („erste Abteilung“) der Leobener Montan-Lehranstalt, Studienjahr 1849/50.

Nach BHIJb 1 (1851), S. 45.



Abb. 11: 1:1-Modell des ersten Bessemerkonverters (1863) im Turracher Stahlwerk; Montan- und Holzmu-  
seum in Turrach

Aufnahme: Archiv Köstler.

pa berichtet.<sup>22</sup> Deshalb dürfte es angebracht sein, wenigstens die Namen solcher Schulen, die gewissermaßen in Tunners geistigem Umfeld lagen, hier festzuhalten: Aachen, Alés, Almaden, Berlin, Clausthal, Falun, Freiberg, London, Lüttich, Madrid, Paris und St. Petersburg. Die Leobener Bergakademie unter Tunner darf wohl in Anspruch nehmen, nicht an letzter Stelle gestanden zu sein.

Tunners noch immer waches Interesse an metallurgisch-technischen Fragen, in die auch wirtschaftliche Belange hineinspielten, dokumentiert sich eindrucksvoll in den Veröffentlichungen über die Entphosphorung des Roheisens vor und nach der Einführung des Thomas-Verfahrens 1879. Schon 1871 hatte er über die Abscheidung des Phosphors aus Roheisen während des Frischens publiziert. Im April 1879 konnten Sidney Gilchrist Thomas und Percy Carlyle Gilchrist ihr betriebsreifes Entphosphorungsverfahren vorstellen, sodass phosphorreiche Erzlagerstätten unversehens überragende Bedeutung gewannen. Hingewiesen sei auch auf grundlegende Forschungsarbeiten des Tunner-Schülers und Leobener Professors Josef Gängl v. Ehrenwerth, der sich mit seinen auf physikalischer Chemie und Mathematik beruhenden Erkenntnissen zu Beginn der 1880er Jahre Weltberühmtheit zumindest in Fachkreisen erwarb.<sup>23</sup>

Es war nun keineswegs auszuschließen, dass der sich rasch ausbreitende Thomasprozess (Abb. 12) die alpen-

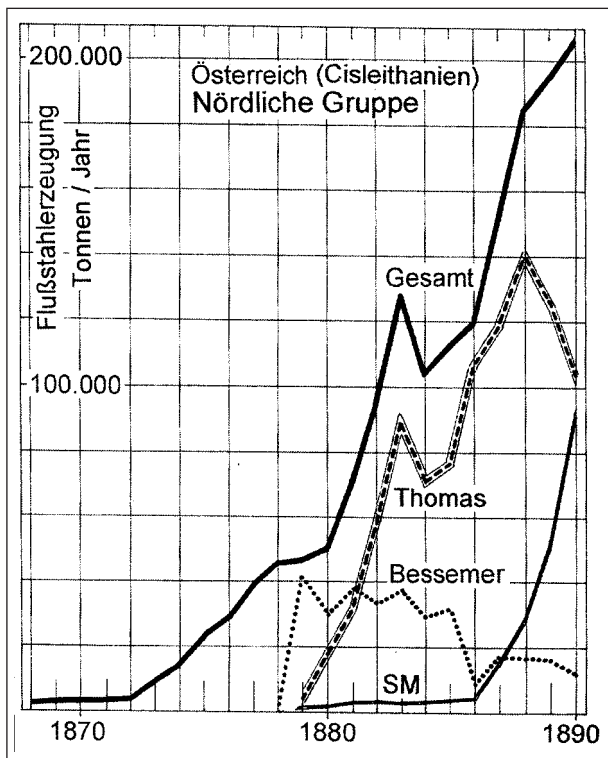


Abb. 12: Flußstahlerzeugung (Bessemer-, Thomas- und Siemens-Martin-Verfahren) 1870–1890 in Böhmen, Mähren und Österreichisch-Schlesien (nördliche Gruppe).

ländische/österreichische Eisenindustrie, die auf phosphorarmem Erz basierte, bald in Bedrängnis bringen werde. Der Berg- und hüttenmännische Verein für Steiermark und Kärnten organisierte deshalb in den ersten Monaten des Jahres 1880 eine Studienreise zu Thomasstahl-

werken im Ruhrgebiet, in Böhmen, Mähren und Österreichisch-Schlesien. Da sich im Kärntner Eisenwesen – sich damals noch unangreifbar fühlend – für diese Studienreise niemand interessierte, nahm die Sektion Leoben unter ihrem Obmann Tunner die an sich wichtige Sache in die Hand und bestimmte die „Kommissionsteilnehmer“: Peter R. v. Tunner, Franz Kupelwieser (seit 1866 Tunner-Nachfolger an der Bergakademie Leoben), Gustav Kazetl (Neuberg), Adolf Krautner (Direktor der Vordernberger Radmeister-Communität) und Gottfried Jax (Direktor des Eisenwerkes von Franz Steyrer in St. Michael in Obersteiermark). Die Reise dauerte von 13. bis 29. April 1880 (besichtigte Werksstandorte in Abb. 13) und hatte wertvolle Erkenntnisse vermittelt, die Tunner, Kupelwieser und Krautner in einem „Kommissionsbericht“<sup>24</sup> zusammenfassten. Unter anderem hatte die steirische Delegation das mit Thomaskonvertern ausgestattete ehemalige Bessemerstahlwerk in Kladno (Böhmen; Abb. 14) besucht, wo der Leobener Absolvent Ferdinand Moro Betreuung und Führung übernahm. Aus dem erwähnten Bericht geht hervor, dass für die heimische Eisenindustrie keine akute Gefahr bestehe, sofern man Siemens-Martin-Stahlwerke er- und ausbaut, im „Edelstahlbereich“ auf das Tiegelstahlverfahren setzt und des Bessemerverfahren in den Hintergrund treten lässt.

Die nach 1874 und 1880 nächste erwähnenswerte (Groß-) Veranstaltung, in deren Mittelpunkt der angesehene, achtzigjährige Peter R. v. Tunner stand, war 1890 das 50-Jahre-Jubiläum der Bergakademie Leoben. Zu diesen

Feierlichkeiten hatten sich an die dreihundert Tunnerschüler in Leoben versammelt, die „nicht müde wurden, ihrem ehemaligen Lehrer stürmische Ovationen zu berei-

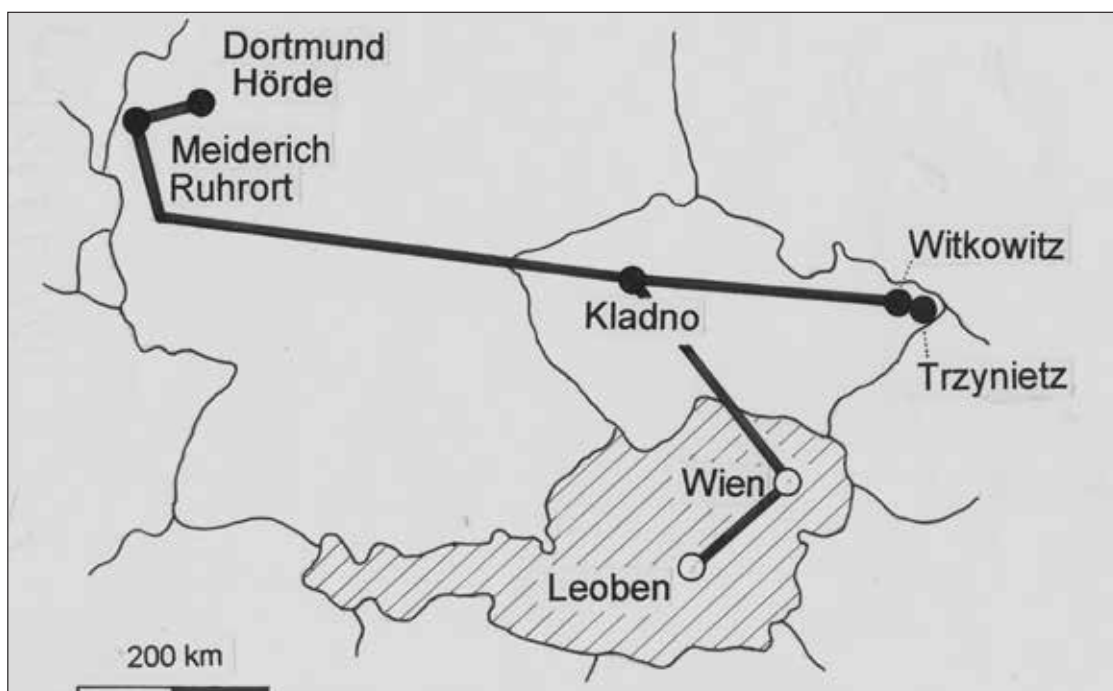


Abb. 13: Studienreise des Berg- und hüttenmännischen Vereins für Steiermark und Kärnten 1880 zu Thomas- und Bessemerstahlwerken.

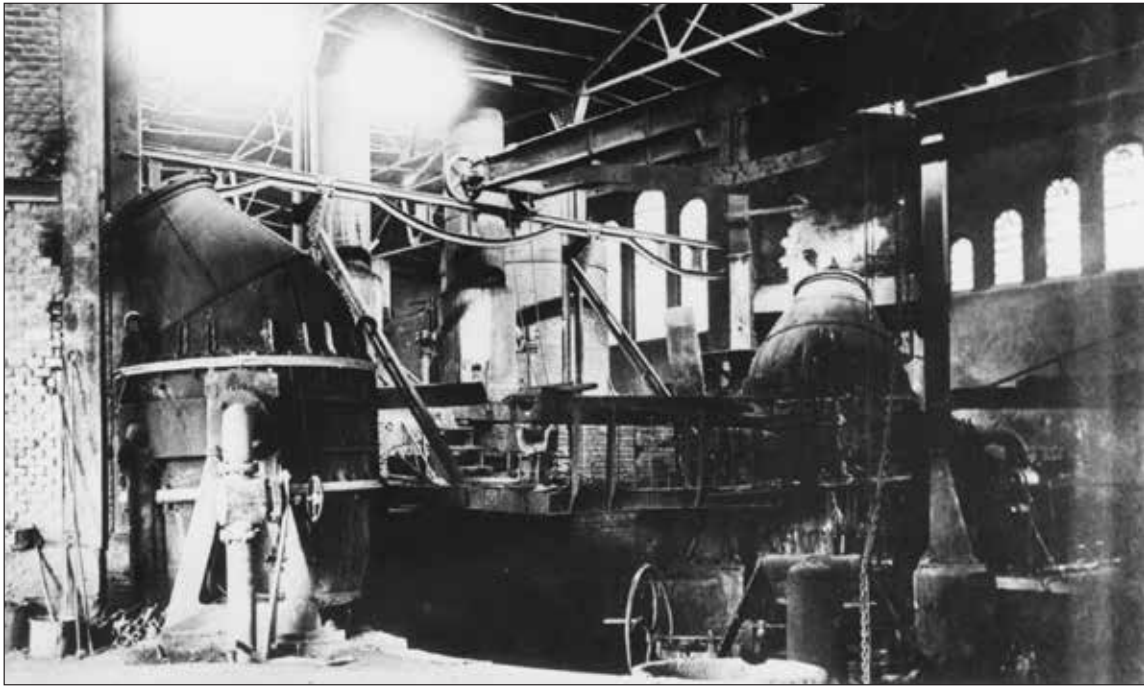


Abb. 14: Zu Thomaskonvertern umgestaltete Bessemerkonverter des Stahlwerks in Kladno (Böhmen) um 1880.  
Aufnahme: Archiv Köstler.



Abb. 15: Titelblatt von Peter Tunners Bericht über die Weltindustrie-Ausstellung in London 1862



ten“. Erfreulicherweise gedachte man auch bei einer internationalen Eisenhütten-Tagung in Pittsburgh (USA) im Oktober 1890 Tunnners und der Leobener Bergakademie.<sup>25</sup> Die führenden Männer dieser Veranstaltung waren Henry Marian Howe (American Institute of Mining Engineers), Arthur Thielen (Verein Deutscher Eisenhüttenleute) und Isaac Lowthian Bell (Eisenmetallurge und Industrieller in Middlesborough),<sup>26</sup> auf deren Initiative eine Glückwunsch-„Kabeldepesche“ an Tunner und die jubelnde Bergakademie gerichtet wurde. Tunner hatte sich seit Beginn der 1860er Jahre mit Publikationen über Metallurgie und über Weltindustrie-Ausstellungen (Abb. 15) sowie über die Eisenindustrie mehrerer Länder (Abb. 16) auch in angelsächsischen Fachkreisen einen guten Namen gemacht.<sup>27</sup>

In Leoben erlebte Peter Ritter von Tunner 85jährig zu Jahresende 1894 die rechtliche Gleichstellung der Leo-

bener Bergakademie mit Technischen Hochschulen (Wahl eines Rektors und Abhaltung von Staatsprüfungen)<sup>28</sup> – ein weiterer Höhepunkt in Tunnners Leben und in der Entfaltung der Leobener Hohen Schule. Der Umbenennung der Bergakademie in Montanistische Hochschule und der Zuerkennung des Promotionsrechtes 1904 war Tunnners Tod am 8. Juni 1897 bedauerlicherweise zuvorgekommen. Ein späterer Nachfolger Tunnners auf dem Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde, nämlich Professor Richard Walzel, prägte 1952 bei der Ehrenpromotion Robert Durrers, des Vorkämpfers der Sauerstoffmetallurgie, sinngemäß folgenden Satz: *Er hat sich dem Fleiß als Knecht verschrieben, um Herr über die Wissenschaft zu bleiben.*<sup>29</sup> Diese Worte gelten uneingeschränkt auch für Peter Tunner, und so ist es richtig, recht und billig, dass der Technisch-wissenschaftliche Verein „Eisenhütte Österreich“ (jetzt ASMET) 1955 Robert Durrer mit der Peter-Tunner-Medaille geehrt hat.<sup>30</sup>

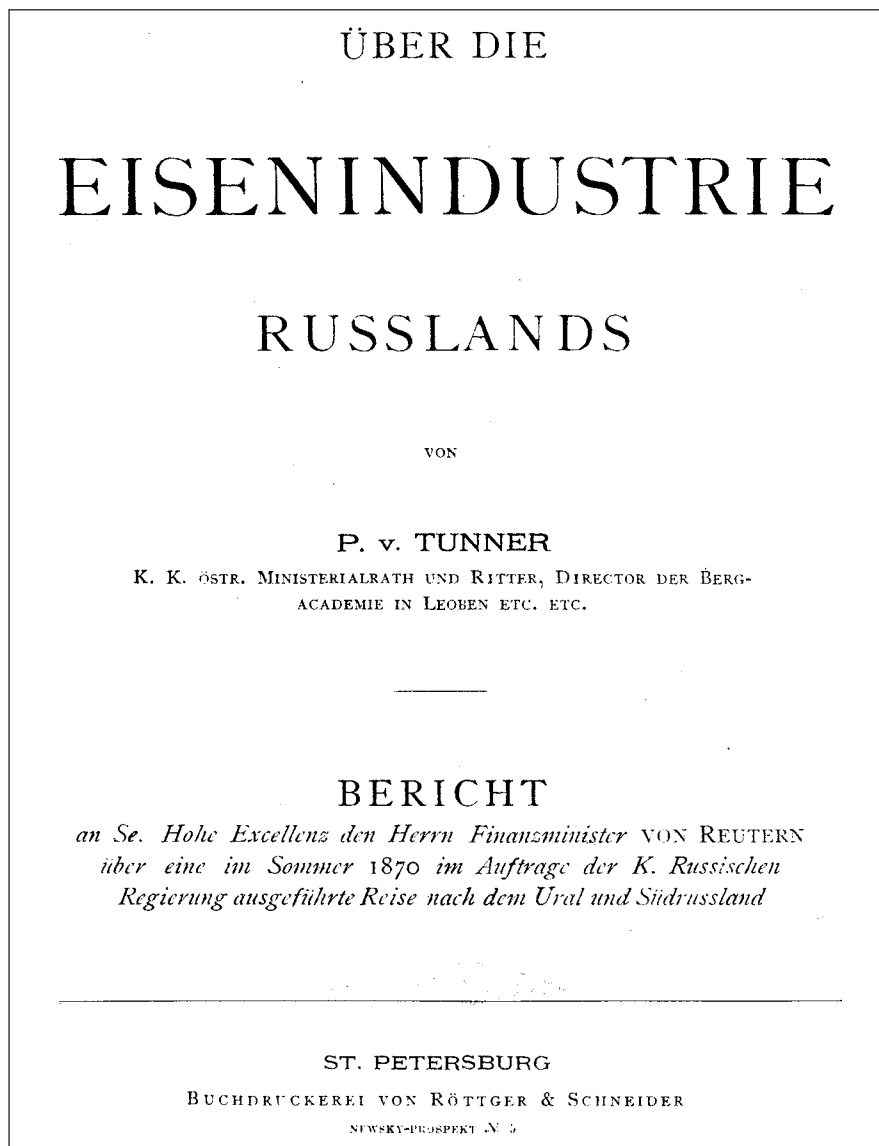


Abb. 16: Titelblatt von Peter Tunnners Bericht über die Eisenindustrie Russlands. St. Petersburg 1870.

## Anmerkungen

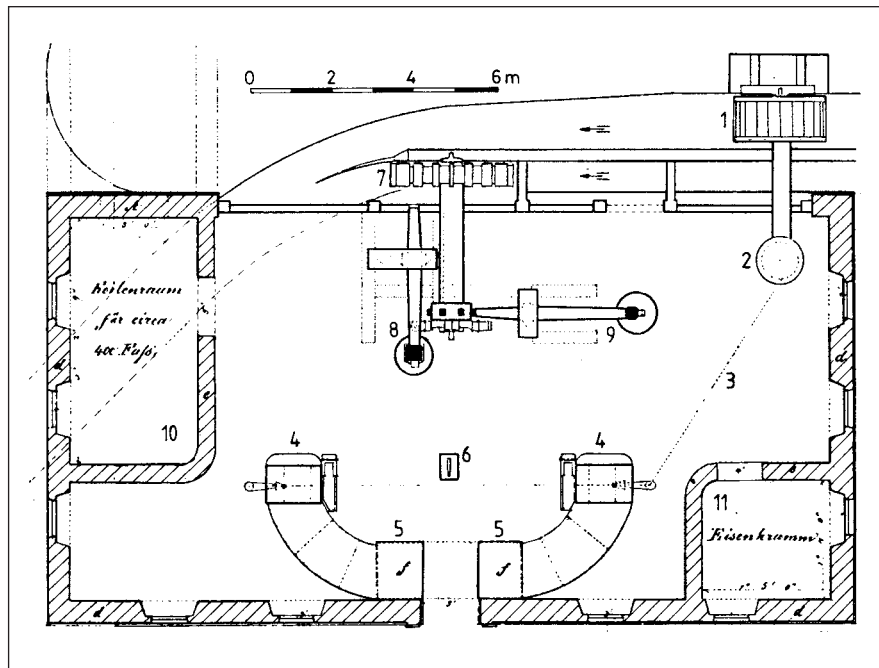
- 1 Genealogische Angaben im Wesentlichen nach Klabinus, Fritz: Der steirische Nazarener Joseph Tunnerr – Sein Leben und seine Kunst. Graz 1934, hier S. 1f.
- 2 Wieland, Wolfgang: Peter Tunner und sein Sohn. Zwei um die Eisenindustrie verdiente Steirer, in: Blau-weiße Blätter, Schwarzenbergische Zeitschrift 16 (1968), Nr. 1, S. 29-32 sowie Köstler, Hans Jörg und Wieland, Wolfgang: Peter Tunner d. Ä. 1786-1844. Leobener Grüne Hefte, Sbd. Reihe „Steirische Eisenstraße“ Nr. 2. Leoben 1985.
- 3 Albert und Heinrich Tunner absolvierten ab 1845 bzw. ab 1848 das Montanistikstudium bei ihrem Halbbruder Peter Tunner d. J. in Vordernberg.
- 4 Tauf- und Geburtenbuch III der Pfarre Deutschfeistritz.
- 5 Köstler, Hans Jörg: Die Familie von Rosthorn im Kärntner Eisenwesen des 19. Jahrhunderts mit besonderer Berücksichtigung der Werke in Prävali und in Buchscheiden, in: Carinthia I 179 (1989), S. 289-338.
- 6 K.k. Polytechnisches Institut Wien: Prüfungskatalog für die Technische Abteilung 1828-1830. Archiv der TU Wien.
- 7 Kupelwieser, Franz: Geschichte der k.k. Berg-Akademie in Leoben, in: Denkschrift zur fünfzigjährigen Jubelfeier der k.k. Berg-Akademie in Leoben 1840 bis 1890. Leoben 1890, S. 1-173, hier S. 3-29. – Dazu auch die informative Veröffentlichung Lackner, Helmut: Peter Tunner 1809-1897. Ein Leben für das innerösterreichische Eisenwesen, in: Der Leobener Strauß 8. Bd. Leoben 1980, S. 245-296.
- 8 Kupelwieser, Franz: Geschichte (wie Anm. 7), S. 33.
- 9 Vor Beginn seiner Lehrtätigkeit in Vordernberg verfasste Peter Tunner u. a. folgende Abhandlungen, die nicht ohne Einfluss auf das steirische Eisenwesen geblieben sind: 1) Über die Anwendung der erhitzten Gebläseluft im Eisenhüttenwesen. Wien 1838; 2) Über den gegenwärtigen Stand des Puddlingsfrischprozesses ... . Wien 1838; 3) Über Rails-Fabrikation. Wien 1838; 4) Die Walzwerke als Stellvertreter der Hämmer. Graz 1839.
- 10 Bericht über die feierliche Eröffnung der steiermärkisch-ständischen berg- und hüttenmännischen Lehranstalt zu Vordernberg, in: Die st.-st. montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, Jahrbuch 1 (1841), S. 3-5.
- 11 Eröffnungsrede des ständischen Herrn Commissärs Ludwig, Abtes zu Rein, in: Jahrbuch (wie Anm. 10), S. 6-11.
- 12 Schlussrede des Herrn Professors Tunner, in: Jahrbuch (wie Anm. 10), S. 12-14.
- 13 Fettweis, Günter B. L.: Peter Ritter von Tunner als Professor für das Bergwesen, in res montanarum 47/20 , S. 43-67 sowie Fettweis, Günter B. L. und Köstler, Hans Jörg: Peter Ritter von Tunner 1809-1897, der erste Professor der heutigen Montanuniversität Leoben, und seine Beziehungen zu den Geowissenschaften, in: Hubmann, Bernhard et al. (Hg.): Die Anfänge geologischer Forschung in Österreich. Scripta Geo-Historica Bd. 4. Graz 2010, S. 79-106.
- 14 Czedik-Eysenberg, Franz: Die ersten Exkursionen Peter Tunnerr mit seinen Eleven, in: BHM 104 (1959), S. 234-242. – Vgl. dazu General Bericht über die berg- und hüttenmännischen Hauptexkursionen in den Jahren 1843 bis 1846, in: Jahrbuch (wie Anm. 10) 3-6 (1843-1846), S. 24-194 (Bergbauexkursionen in den Studienjahren 1842/43 und 1844/45 sowie Hüttenexkursionen in den Studienjahren 1843/44 und 1845/46).
- 15 Tunner, Peter: Über Reformen im chemischen Theile des Eisenhüttenwesens, in: BHJb 6 (1857), S. 250-258, hier S. 258.
- 16 Köstler, Hans Jörg: Einführung und Beginn der Stahlerzeugung nach dem Bessemerverfahren in Österreich, in: BHM 122 (1977), S. 194-206.
- 17 Österreich-Lexikon, II. Bd. Wien 1995, S. 468: Suess, Eduard; ab 1857 Professor der Geologie und Paläontologie an der Universität Wien, betrieb den Bau der ersten Wiener Hochquellen-Wasserleitung und schuf bahnbrechende Arbeiten auf dem Gebiete der Geologie und war Wegbereiter der „Deckentheorie“. Suess betätigte sich auch politisch.
- 18 Suess, Eduard: Erinnerungen. Leipzig 1916, S. 183f.
- 19 Statut für die k.k. Bergakademien in Leoben und Pibram, in: BHJb 23 (1875), S. 232-241.
- 20 Tunner-Feier, abgehalten am 7. und 8. November 1874 in Leoben. Separatdruck aus der Österr. Zeitschr. Berg- u. Hüttenwes. (ÖZBH) 22 (1874) und H. H. (Hans Höfer?): Tunnerfeier in Leoben, in: Zeitschr. berg- u. hüttenmänn. Verein Kärnten 6 (1874), S. 339-349.
- 21 C. v. S.(?): Tunnerfeier in Düsseldorf, in: Zeitschr. Kärnten (wie Anm. 20), S. 375f.
- 22 Als bemerkenswerte Beispiele seien angeführt: Mittheilungen über anderweitige höhere montanistische Lehranstalten, in BHJb 1 (1851), S. 48-90; darin: Die Bergakademie zu Freiberg, S. 49-74; Die National-Bergschule in Paris, S. 74-82 sowie Rückblick und Folgerungen bezüglich der montanistischen Lehranstalten zu Freiberg und Paris, in Vergleich mit der eigenen Schule (in Leoben), S. 82-90. – Dazu auch Jontes, Lieselotte: Bergakademien. Zur Entwicklung des akademischen Unterrichtes in den Montanwissenschaften. Univ.-Bibliothek Montanuniversität Leoben. Ausstellungskataloge 8. Leoben 2006.
- 23 Köstler, Hans Jörg: Der Kärntner Metallurge Josef Gängl v. Ehrenwerth 1843-1921, in: Carinthia II 178/98 (1988), S. 411-419. – Vgl. auch Köstler, Hans Jörg: Die Entphosphorung als Forschungsgebiet (alt-)österreichischer Stahlmetallurgen im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts, in: Rasch, Manfred und Maas, Jacques (Hg.): Das Thomas-Verfahren in Europa. Entstehung – Entwicklung – Ende. Essen 2009, S. 241-255.
- 24 Commissions-Bericht über den derzeitigen Stand der Entphosphorung des Eisens im Bessemer-Converter nach Thomas-Gilchrist's patentirtem Verfahren, in: Zeitschr. berg- u. hüttenmänn. Verein Steiermark u. Kärnten 12 (1880), S. 217-260.
- 25 Die internationale Versammlung der Eisenhüttenleute in Pittsburg und die Jubelfeier der k.k. Bergakademie Leoben, in: Vereinsmittlg. 19 (1891), S. 10-12.

- 26 Schon 1870 war Tunner mit der deutschen Übersetzung des Artikels Bell, Isaac Lowthian: Über die Entwicklung und Verwendung der Wärme in Eisenhöfen von verschiedenen Dimensionen. Leipzig 1870 hervorgetreten.
- 27 Als Beispiele seien genannt: Bericht über jene Gegenstände der Londoner Weltindustrie-Ausstellung von 1862, welche den metallurgischen Prozessen angehören, in: BHJb 12 (1863), S. 1-125; Das Eisenhüttenwesen in Schweden. Beleuchtet nach einer Bereisung der vorzüglicheren Eisenwerke daselbst im Jahre 1857. Freiberg 1857: Berg- und Hüttenmännische Industrie in Russland, besonders die Eisenindustrie. St. Petersburg 1872; Das Eisenhüttenwesen der Vereinigten Staaten von Nordamerika (Besuch der Ausstellung in Philadelphia). Wien 1877.

- 28 Walzel, Richard: Hundert Jahre Montanistische Hochschule Leoben, in: Friedrich, Othmar M. und Perz, Friedrich (Schriftlgt.): Die Montanistische Hochschule Leoben 1849-1949 (Festschrift). Wien 1949, S. 1-23.
- 29 Zur Ehrenpromotion von Professor Dr.-Ing. Robert Durrer in Leoben am 14. Juni 1952. Ansprache von Richard Walzel, in: Vita pro ferro – Festschrift für Robert Durrer. Schaffhausen 1964, S. 22-25.
- 30 Verleihung der Peter-Tunner-Medaille an Professor Dr.-Ing. Robert Durrer beim Österreichischen Eisenhüttenstag 1955 in Leoben. Ansprache von Richard Walzel, in: Vita pro ferro (wie Anm. 29), S. 27-29.



**Ein Beispiel für die an Praxis und Wissenschaft orientierte Lehrtätigkeit Peter Tunners als Professor an der Montan-Lehranstalt in Vordernberg – ein „eiserner“ Grundsatz, dem er sein Leben lang treu geblieben ist**



*Grundriss der 1843 fertiggestellten Lehrfrischhütte in Vordernberg, in der Tunner seine Studenten im Frischen (Stahlerzeugung) unterwiesen hat. Ausschnitt aus einem mit 10. Februar 1841 datierten und von P. Tunner unterschriebenen Plan im Steiermärk. Landesarchiv, Graz, Marktarchiv Vordernberg, Schubert 229, Heft 528. (Maßstab und Zahlen für die Wiedergabe eingetragen.) 1 Wasserrad für das Gebläse, 2 Zylindergebläse, 3 Windleitung, 4 Frischfeuer, 5 Essen zum gemeinsamen Kamin, 6 Amboß, 7 Wasserrad für die Hämmer, 8 Aufwerfhammer, 9 Schwanzhammer, 10 Kohlenbunker, 11 Magazin für Roheisen und Stahl.*



*Denkmal für Peter R. v. Tunner in Leoben  
Aufnahme: Hans Jörg Köstler, September 2007*

# Peter Tunner und das Hüttenwesen zu seiner Zeit

Herbert Hiebler, Leoben

## Einleitung

Im 19. Jahrhundert veränderte sich die Anlagen-, Verfahrens- und Produktionstechnik von Eisen und Stahl grundlegend. Zahlreiche Erkenntnisse und Methoden, insbesondere aus der Physik und der Chemie, führten zum besseren Verständnis der metallurgischen Prozesse und der Werkstoffeigenschaften.

Peter Tunner hat diese Entwicklung miterlebt und über sechs Jahrzehnte mitgestaltet. Davon zeugen rund 240 Veröffentlichungen, etwa 200 sind dem Hüttenwesen zuzuordnen, seine Lehrtätigkeit und sein unermüdlicher Einsatz für laufende Verbesserungen und Innovationen. Das Zeitalter der Eisen- und Hammergewerke ging zu Ende. Kapitalstarke Aktiengesellschaften übernahmen die Stahlproduktion im großindustriellen Maßstab und konzentrierten diese auf einzelne Standorte.

Die industrielle Revolution erreichte von England über Westeuropa relativ spät auch Österreich. Durch die napoleonischen Kriege und den österreichischen Staatsbankrott 1811/12 lag die Wirtschaft danieder. Im Vormärz hemmte die Restaurationspolitik Metternichs mit Zensur, Bespitzelung und Unterdrückung jeder liberalen Bewegung die industrielle Entwicklung in Österreich. Man sah in der Industrie die Keimzelle von Unruhen, weil damit eine Konzentration der Arbeiter verbunden war. Deren Lage war katastrophal, 14 bis 16 Stunden Arbeitszeit, schlechte, zum Teil nur Naturalentlohnung und keine Rechte. Über den Nutzen von Maschinen gab es noch keine einheitliche Meinung. Die Zünfte waren dagegen, sie bangten um die Handwerker. Eine Gewerbeordnung sollte Regelungen bringen, sie kam aber nicht zustande.

In der Steiermark bemühte sich Erzherzog Johann dieser Stagnation gegenzusteuern. Er förderte Wissenschaften, Wirtschaft, schuf viele Einrichtungen zum Wohle der Bevölkerung und ging als Unternehmer mit gutem Beispiel voran. Im Berg- und Hüttenwesen ist sein Wirken als Eisengewerke, gestaltendes Mitglied der Radmeister-Community Vordernberg und Begründer der Steiermärkisch-Ständischen Montanlehranstalt in Vordernberg bekannt.

Das österreichische Eisenhüttenwesen dieser Zeit ist durch die Holzkohlen-Roheisenerzeugung in kleinen Hochöfen, konzentriert in der Steiermark und in Kärnten, und durch eine Stahlerzeugung in zahlreichen kleinen Frischhütten mit Holzkohle befeuert, gekennzeichnet. Umformung und Weiterverarbeitung zu Eisen- und Stahlprodukten erfolgen in weiterer Aufsplitterung in Schmieden. Die Wasserräder an den Bächen liefern die Antriebs-

kraft in allen Produktionsstufen. Einziger Energieträger ist die Holzkohle, sie ist teuer und nicht ausreichend verfügbar. Der Pferdewagen ist das alleinige Transportmittel.

Erzherzog Johann war es bekanntlich auch, der 1834 den damals 25jährigen Peter Tunner den Steirischen Ständen für die Besetzung der neu errichteten Lehrkanzel für Berg- und Hüttenkunde am Joanneum vorschlug. Er hielt Tunner nach Herkunft, Charakter und Werdegang (Sohn eines Eisengewerkes, Unterrealschule in Graz, 1824-1827 Lehre bei seinem Vater im fürstlich Schwarzenbergischen Eisenwerk in Turrach, 1828-30 Studium am k.k. Polytechnischen Institut in Wien mit einem Stipendium der Gewerke Gebr. von Rosthorn, danach Praxis in mehreren Eisenhütten Innerösterreichs, ab 1832 Verweser des Schwarzenbergischen Frisch- und Hammerwerkes in Katsch bei Murau) bestens geeignet.

Tunner lehnte diese Berufung vorerst mit ehrerbietigem Dank ab, weil sein bisherigen Bildungsgang nie auf eine Professur, sondern auf einen Werkmeister, einen tüchtigen technischen Werksvorsteher, ausgerichtet war. Als man ihm Zeit für Studienreisen und Vorbereitung anbot, hat er die Berufung angenommen. Am 15. Mai 1835 erhielt Peter Tunner das Dekret als Professor für Berg- und Hüttenkunde am Joanneum. Vom Kuratorium wurde der große Betrag von 10.000 Gulden für Bildungsreisen zur Verfügung gestellt (1).

## Reise- und Vordernbergerzeit 1835-1848

Die Reisen Prof. Tunnners zu den europäischen Hüttenwerken, Bergakademien und einschlägigen Hochschulen bildeten eine wesentliche Grundlage für seine späteren Tätigkeiten (1, 2). Sie brachten ihm einen einzigartigen Überblick über den Stand des Hüttenwesens und schafften ihm Fachkontakte und Freundschaften, die er bis ins hohe Alter pflegte und durch Korrespondenzen und Reisen regelmäßig erneuerte.

Schon im Oktober 1835 trat er seine erste Reise an, die zwei Jahre dauerte. Sie führte ihn zu den Berg- und Hüttenwerken in Böhmen und Mähren, in Schlesien und nach Sachsen, wo er an der Bergakademie in Freiberg fünf Monate verbrachte, um den Unterricht und Bergbaukunde zu studieren. Im Mai 1836 besuchte er Berg- und Hüttenwerke Preußens und blieb danach vier Monate an der Hochschule in Berlin, wo er sich mit Analytischer Chemie, Mineralogie und Geognosie beschäftigte.

Im Oktober 1836 reiste er nach Schweden. Prof. Dr. Sefström führte ihn an die Bergschule Falun, wo er vier Monate mit Studien verbrachte und die schwedische Sprache erlernte. In Stockholm verblieb Tunner zwei Wochen beim berühmten Wissenschaftler Berzelius. Die weitere Reise führte zu den Berg- und Hüttenwerken Mittel- und Südschwedens und über Kopenhagen nach Hamburg. Von dort schickte er Aufzeichnungen, gesammelte Mineralien, Proben und Hüttenprodukte nach Graz.

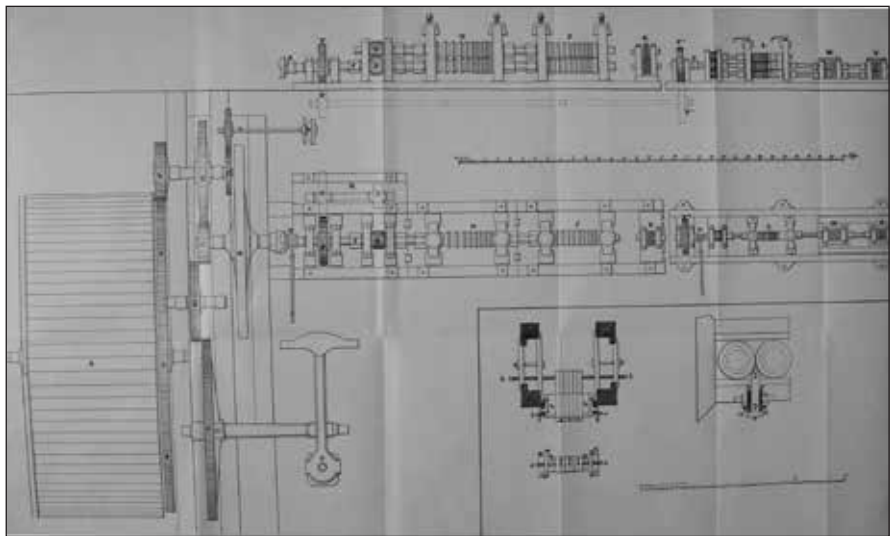
Im April 1837 ging die Reise per Schiff nach London weiter. Er blieb dort rund ein Monat, wurde von berühmten Physiker und Chemiker Faraday freundlichst aufgenommen und er besuchte von London aus die Fabriken des Umlandes. Die Reise führte dann weiter in die Zentren der englischen Eisenindustrie im Westen und in den Süden bis Cornwall. Hier lernte Tunner die neue, dynamische, industrielle Welt des Hüttenwesens kennen. Steinkohle ist der Brennstoff, der Kokshochofen ist Stand der Technik, Stahl wird in Puddelöfen erzeugt, und Dampfmaschinen treiben Walzwerke und Hämmer. Der Transport erfolgt auf Kanälen oder auf Schienen mit Lokomotiven. Vier Monate dauerte die Englandreise und Peter Tunner sagte darüber: „In keinem Land habe ich soviel profitiert wie gerade in England“ (2).

Die Rückreise führte über Paris, Nordfrankreich, das belgische Industriegebiet, das Ruhrgebiet und über das Saarland; er besuchte Kohlenbergbau und Eisenwerke. Im Oktober 1837 kam Tunner nach Österreich zurück. Den Winter verbrachte er in Graz, Wien und Vordernberg mit Berichten, Studien- und Bauangelegenheiten.

Zwei weitere Reisen machte Peter Tunner 1838 (April – Juli) zu Bergwerken und Hüttenbetrieben Nieder- und Oberungarns; dort besuchte er auch die Bergakademie Schemnitz. Von August bis Oktober 1838 bereiste er Oberitalien, Tirol, Bayern und Salzburg sowie auf der Rückreise noch einige Hüttenwerke in der Steiermark. (3).

Zurück in Österreich veröffentlichte Peter Tunner sofort wichtige Erkenntnisse und Anregungen für das österreichische Eisenhüttenwesen. So zum Beispiel 1838 „Über den gegenwärtigen Stand des Puddelfrischprozesses und dessen Verhalten zur innerösterreichischen Herdfrischerei“ (4) und „Über Rails-Fabrikation“ (5). Das Wort Schiene gibt es dafür noch nicht. Rails werden aus England importiert.

1839 veröffentlichte er ein 35seitiges Buch „Die Walzwerke als Stellvertreter der Hämmer“ (6). Er schreibt dazu einleitend: *In der kleinen Druckschrift über den gegenwärtigen Stand des Puddelfrischprozesses und dessen*



**Abb. 1: Stabeisenwalzwerk, Entwurf und Zeichnung P. Tunner (6)**  
*A = Wasserrad, B = Schwungrad, d = verschiebbares Zahnrad zum fallweisen Betrieb des Hammers C. H u. J = Grobeisenstrecke. L, M, N = Feineisenstrecke. F-F<sup>III</sup> = Vorgelege für das Feinwalzwerk, K = Schneidwerk.*

*Verhalten zur innerösterreichischen Herdfrischerei habe ich am Schlusse bereits angedeutet, dass der so große Unterschied in den Gestehungskosten zwischen Grob- und Streckeisen, so wie das schlechte Erträgnis der Streckhämmer, auf die nöthige Errichtung von Walzwerken hindeutet. Abb. 1 zeigt das von Tunner gezeichnete Walzwerk wie er es in England gesehen hat, der Antrieb erfolgt aber über ein großes Wasserrad, geeignet für die Verhältnisse der Alpenländer.*

In der Zeit 1838 bis 1840, also vor Beginn seiner Lehrtätigkeit, hat Peter Tunner insgesamt 15 Veröffentlichungen, davon eine zum Bergbau herausgebracht. Hauptorgan ist das „Innerösterreichische Industrie- und Gewerbeblatt“, das ab 1839 wöchentlich erscheint. Die Schwerpunkte sind die Stahlerzeugung, der Energieeinsatz und die Energienutzung sowie die Umformtechnik. Man kann daraus eine Gewichtung erkennen, wo er zu Verbesserungen anregte. So schreibt er zum Beispiel 1839 „Über die Wichtigkeit und Möglichkeit der vollständigen Benützung des Brennmaterials im Eisenhüttenwesen“ (7): *Es ist erwiesen, dass durch zweckmäßig eingerichtete Vorwärm- und Lufterhitzungs-Apparate eine namhafte Brennmaterial-einsparung erreicht werden kann und man sollte das endlich einer Anwendung würdigen.* Oder ebenfalls 1839 in „Eine ebenso einfache als nützliche Verbesserung des innerösterreichischen Hammerwesens“ (8): *Ein wesentliches Gebrechen worüber man sich im Ausland nur wundert, (man steht im üblen Rufe einer Kohlenunwirtschaft), ist der im Verhältnis zur Stabeisenproduktion so große Kohlenverbrauch.* Es folgt die Forderung nach kürzerer Arbeitszeit und Verfahrensänderungen, damit Ausbringen, Qualität und Energieverbrauch verbessert werden können. Er weist darauf hin: *Dass bei den langen Schichten unserer Hammerarbeiter von 16 bis 18 Stunden und der heißen und schweren Arbeit, sie unmöglich den Anforderungen vollkommen genügen können.*

Dafür wurde er in der nächsten Ausgabe des Gewerbeblattes angegriffen und musste sich verteidigen (9, 10). Er war als Anreger, Mahner und Innovator manchen Gewerken, die die Produktion auf veralteten Anlagen nur noch mit Mehrleistungen der Arbeiter erhöhen wollten, nicht willkommen. Wo die Zukunft lag, zeigte er in einer Artikelserie über 5 Hefte „Gegenwärtiger Zustand und wahrscheinliche Zukunft des Eisenwesens in Schottland und Süd Wales“ (11). 1840 erscheinen noch drei wichtige Veröffentlichungen zum Energieeinsatz in Hochöfen (12-14).

In der Zeit bis zum Vorlesungsbeginn 1840 musste sich der Hüttenmann Tunner auch noch auf die Bergbaukunde, die im ersten Jahr zu lehren war, vorbereiten und die notwendigen Schriften für die Vorlesung verfassen. Vom Kuratorium der Steiermärkisch-Ständischen Montanlehranstalt gab es noch keinen Lehrplan. Er gab daher in seiner Antrittsrede am 15. November 1840 die Lehrpläne selbst vor (15). Einleitend betonte er: *Dass die Technik sich von den empirischen Anschauungsmethoden zu einer wissenschaftlichen Behandlung durchringen müsste, denn die Quellen des Fortschrittes seien in den technischen Wissenschaften zu suchen. Diesem Ziel sollte die Lehranstalt dienen.* Nach den Vorstudien an anderen Hohen Schulen sollten in Vordernberg zwei Jahre Berg- und Hüttenkunde gelehrt werden. Im ersten Jahr Bergbaukunde und im zweiten Hüttenkunde.

Für das zweite Jahr legte Prof. Tunner folgenden Plan vor:

a) *Der technische Theil der Hüttenkunde nach eigenen Schriften; denn obgleich wir an Karstens Metallurgie ein classisches Lehrbuch der Metallurgie besitzen, welches auch thunlichst benützt werden wird, und dessen Besitz Ihnen nicht mangeln darf, so muß ich in Berücksichtigung der innerösterreichischen Verhältnisse und der neuesten Fortschritte im Hüttenwesen dennoch so bedeutende Abweichungen vornehmen, dass mir die Abfassung eigener Schriften nothwendig wird;*

b) *die Probierkunst wird im metallurgischen Laboratorium praktisch durchgeführt, und dabei besonders die schwedischen Eisen- und Kupfer-Proben nach Dr. Sefström und Berthiers Probiermethoden berücksichtigt werden;*

c) *das Notwendigste aus dem Werksrechnungswesen nach Mustern der vorzüglichsten Werksrechnungen und nach eigenen Schriften;*

d) *die praktische Verwendung wird sich in diesem Jahre vorzüglich auf das Eisenhüttenwesen beschränken, dieser für Innerösterreichs Montanindustrie wichtigste Zweig aber um so vollständiger durchgemacht werden, wozu uns die vielen Eisenhochöfen in der nächsten und nahen Umgebung und die eigens für diesen Zweck im Baue begriffene Lehr-Frischhütte die beste Gelegenheit geben werden, und was wir hierin in Vordernbergs Nähe nicht erlangen können, werden wir gleichfalls in einer hüttenmännischen Reise auf den vorzüglichsten Anlagen Innerösterreichs kennen lernen, wozu sechs bis acht Wo-*

*chen erforderlich seyn dürften, und womit wir auch den Besuch der Holzschläge und Köhlereien verbinden wollen.*

Peter Tunner ging damit seine eigenen Wege, verband die Theorie mit der Praxis in Labor und Technikum, wo in der Lehrfrischhütte die Studenten unter seiner Anleitung die Frisch- und die Hammerarbeit verrichten mussten und er gibt auch schon der Betriebswirtschaft den entsprechenden Stellenwert. Diese Dreiteilung Vorlesungen, Übungen/Laboratoriumsarbeit und Praxis in Betrieben sowie Exkursionen, hat sich bis in die Gegenwart im Studium des Hüttenwesens, heute Metallurgie, bewährt und erhalten. Die Lehrpläne und Lehrinhalte der Montan-Lehranstalt und später der k.k. Bergakademie, veröffentlichte Tunner in den von ihm gegründeten Berg- und hüttenmännischen Jahrbüchern und er stellte sie damit auch zur Diskussion.

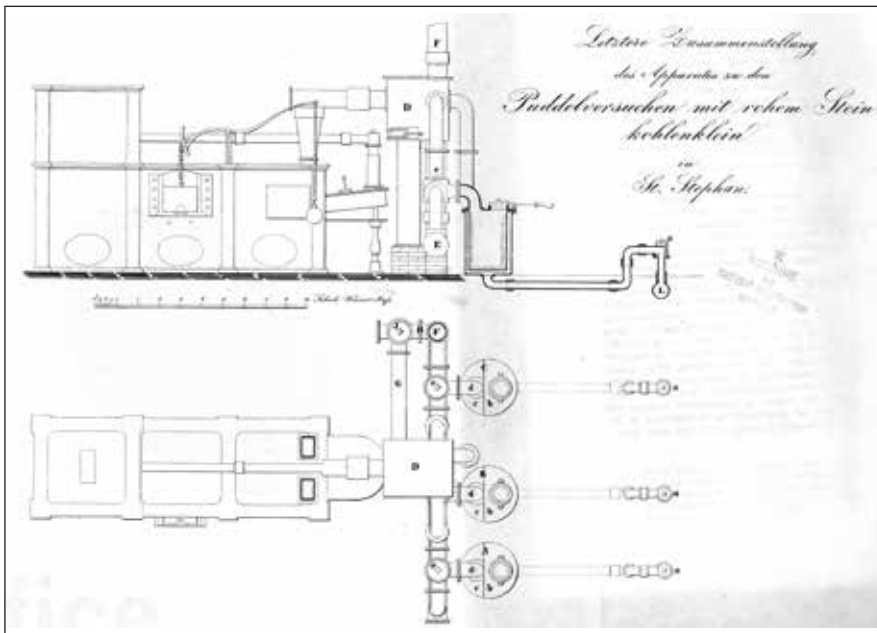
Trotz der großen Belastung als einziger Professor in der Vordernberger Lehranstalt hat Peter Tunner von 1841 bis 1847 zehn hüttenmännische Fachartikel veröffentlicht. Schwerpunkte sind wieder die Stahlerzeugung, Energiefragen und die Formgebung; weiters Übersichtsberichte über Stand, Fortschritte und Verbesserungen im innerösterreichischen Eisenhüttenwesen (16-19).

Zwei Veröffentlichungen sind besonders hervorzuheben:

Ein Bericht über die von Tunner fachlich begleiteten Eisenfrischversuche zu St. Stephan ob Leoben in einer eigens aufgebauten großtechnischen Versuchsvorrichtung zum Puddeln von Stahl mit vergaster Kohle (20). **Abb. 2** zeigt die mehrmals umgebaute und verbesserte Versuchsanlage. P. Tunner machte selbst Berechnungen, Messungen und Analysen. Er schreibt abschließend: *bis April 1843 sind diese Versuche gediehen, womit uns eine neue Bahn eröffnet ist zur Benützung eines bisher nutzlosen Brennstoffes und zur Stahlerzeugung.* Er spricht den Dank aus, *dass diese Versuche zur Förderung unserer Montanindustrie geschehen sind und möge dieser in letzter Zeit erwachte Geist zur Ermutigung unserer Industriellen fortbestehen.*

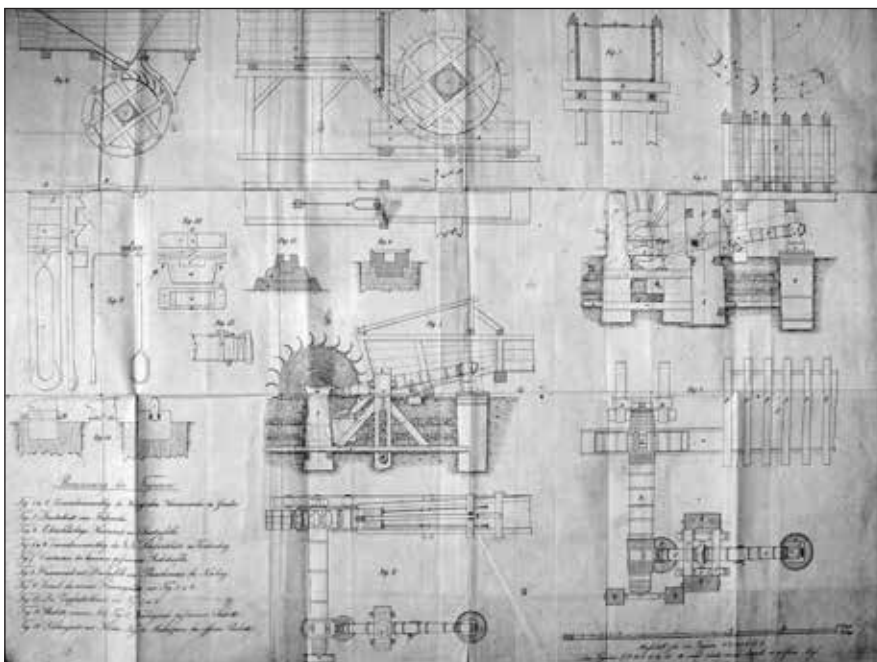
Die zweite Veröffentlichung ist ein Buch von 516 Seiten, mit vier Faltblättern (Tab.) voll Zeichnungen, bekannt unter „Der wohlunterrichtete Hammermeister“ (21). **Abb. 3** zeigt Tab. II als Beispiel. Fig. 5 und 6 stellen das Wasserrad und den Zerrennhammer der Lehrfrischhütte in Vordernberg dar, Fig. 7, 9 und 10 Konstruktionsdetails. Da die Einrichtung der Lehrfrischhütte von Tunner selbst entworfen und gezeichnet wurde, dürfte dies wohl auch der neueste Stand der Anlagentechnik sein.

Das Buch ist auf Anregung eines Hammergewerken entstanden, eine populäre aber zugleich wissenschaftlich gehaltene Beschreibung der gebräuchlichen Frischmethoden nebst einer Anleitung des Zerrennen des Roheisens zu Stahl und Eisen, zur Zustellung der Feuer, der Anwendung verschiedener Zuschläge und Schlacken, Windführung usw. für Gewerke und deren Verweser zu



**Abb. 2: Puddelversuchsanlage, Stand 1843, Tab. XII aus (20)**  
*A, B, C = Gaserzeugungsöfen, D = Gassammel- und Separationskasten, F = Gas(not)ableitung ins Freie, G, J, H = Rohrleitungen zu F. Der Puddelofen besitzt links im Abgasteil einen Rekuperator für die Vorwärmung der Verbrennungsluft.*

schreiben. Tunner verfasste damit, wie er im Vorwort schreibt, ein Buch aus eigener Anschauung und eigenhändiger Arbeit. Diese umfassende und einzigartige Darstellung eines bald zu Ende gehenden Stahlerzeugungsverfahrens wurde überarbeitet und erweitert, als 2. Auflage in zwei Bänden 1858 in Freiberg nochmals herausgegeben (22).



**Abb. 3: Konstruktionen von Wasserrädern und Schwanzhämmern für Frischhütten. Tab. II aus (21)**

**Die Leobenerzeit 1849-1874**

Die Übersiedlung der Montanlehranstalt von Vordernberg nach Leoben als Folge des Revolutionsjahres 1848, und deren Organisation und Neuordnung nahmen Peter Tunner voll in Anspruch. Erst ab 1852 gibt es wieder Berichte und Veröffentlichungen. Es beginnen nun die fruchtbarsten Jahre mit einer Vielzahl von Arbeiten und Veröffentlichungen und erfolgreicher Technologietransfers. Ab 1849 waren Albert Miller, als Professor für Bergbaukunde und Franz Sprung als Professor für Hüttenkunde tätig. Dadurch fand Tunner auch wieder Zeit für Auslandsreisen.

In der Zeit 1853 bis 1874, dem Jahr seiner Emeritierung entstehen rund 120 Veröffentlichungen, die das gesamte Gebiet der Eisen- und Stahlerzeugung über die Umformtechnik bis zu den

Stahlprodukten und deren Eigenschaften und Erprobungen, bestreichen. Rund 30 Berichte über Weltausstellungen und der dort gezeigten Produkte, Angaben über Kosten und Preise, Reiseberichte und Fortschrittsberichte zur Stahlerzeugung sowie Berichte die Lehre und Lehranstalten im In- und Ausland betreffend, belegen die wertvolle Informationstätigkeit Peter Tunnners für das österreichische Eisenwesen. Seine Medien sind in erster Linie die „Berg- und hüttenmännischen Jahrbücher“, weiters die „Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ und „Dinglers Polytechnisches Journal“.

Nach 1848 ist in Österreichs Industrie eine Aufbruchstimmung zu bemerken. Der Stahlbedarf ist groß. Es wird in neue Anlagen und Maschinen investiert. **Abb. 4** zeigt als Beispiel dafür den Hasswell'schen Dampfhammer aus dem k.k. Hüttenwerk Neu-berg (23), das jetzt laufend modernisiert und zum Technologieführer in Österreich wird. Der Puddelstahl hat den Durchbruch auch als Qualitätsstahl geschafft, nur manche Gewerke Innerösterreichs haben viel zu lange am unproduktiven, Holzkohlen verzehrenden Frischfeuer festgehalten. Zu dieser Situation schreibt



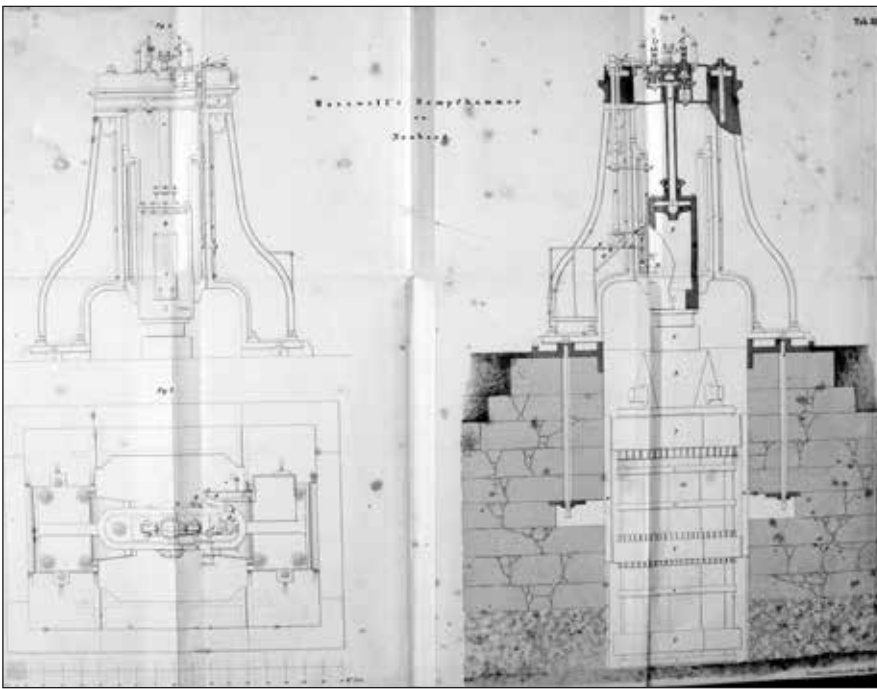


Abb. 4: Haswell's Dampfhammer. Tab. III aus (23).

*M = Kolben, n = Kolbenstange und Dampfzufuhr, N = Dampfzylinder mit Hammer, P = Amboß, R = Schabotte.*

Tunner 1854 „Über Stahlpuddeln und die Verwendung des Puddlingsstahles“ (24) abschließend: *Die Erfahrung wird dem Puddlingsstahle in der Verwendung jene Rolle anweisen, die ihm gebührt, und auch Steiermark, Kärnten und Krain werden dem Puddlingsstahl zu Geltung bringen“; so schrieb ich vor zwei Jahren. Es ist auch jetzt noch meine volle Überzeugung, nur bin ich mit meinen Ansichten über die Qualität des Puddlingsstahles nicht mehr so vereinzelt. Es wird kommen; aber die Folgen der Versäumnisse sind groß, sind betrübend, und für uns alle wenig rühmlich.* Dieses Thema ist damit für ihn abgeschlossen. Peter Tunner befasst sich mit neuen Entwicklungen. So zum Beispiel mit der Cementstahlerzeugung (25) und der Herstellung von Gussstahl (26).

Im August 1856 stellte Henry Bessemer in England seine revolutionäre Windfrisch-Methode vor, mit der er in einem Konverter aus flüssigem Roheisen direkt flüssigen Stahl erzeugen konnte. Bereits im Jahrbuch 1857 nimmt Tunner wissenschaftlich fundiert dazu Stellung und schreibt abschließend: *Es kann nicht befremden, wenn Bessemers Prozeß in der Praxis noch auf allerlei Schwierigkeiten stößt, denn nach 1 bis 2 Versuchsjahren kann ein Gegenstand der Art wohl nicht zur völligen Reife gebracht werden. Daß hierdurch aber früher oder später eine große Reform in der Praxis des Eisenfrischens herbeigeführt wird, bezweifle ich nicht* (27).

1857 bereiste Tunner die Eisen- und Stahlwerke Schwedens (28) und erfuhr über geplante Versuche nach Bessemers Methode. Bereits 1858 werden Ergebnisse in den Jernkontorets-Annalen veröffentlicht. Tunner übersetzt diese aus dem Schwedischen und veröffentlicht sie wegen der „Wichtigkeit, welche Bessemers Prozeß insbe-

sondere für Österreich hat“ sofort in der Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (29). 1860 veröffentlicht er die schwedischen Berichte aus 1858 und 1859 in chronologischer Ordnung in vollem Umfang unter dem programmatischen Titel. „Bessemers Prozeß bietet den einfachsten, billigsten und zugleich hinreichend sicheren Weg zur Gussstahlerzeugung im Großen“ (30). Er bewertet die vorliegenden Ergebnisse (Verfahrensablauf, Kosten, Qualität der Produkte) kritisch und kommt zum Schluss: *Nach diesen übereinstimmenden völlig verlässlichen Nachrichten aus Schweden, muß ich die Brauchbarkeit des Bessemer'schen Verfahrens zur Stahlfabrikation, als außer Frage gestellt betrachten.* Und zu bestehenden Konkurrenzverfahren: *Gegenüber den Bessemer'schen Verfahren hat der Glühprozess zur fabrikmäßigen Darstellung von Stahl und Stabeisen alles Interesse verloren. Nicht viel besser dürfte es nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten der Stahlbereitung nach Chenot und Uchatius (Gussstahlerzeugung im Tiegel) ergehen.*

1861 hält Prof. Tunner auf der Versammlung der Berg- und Hüttenmänner in Wien einen Vortrag „Über das Bessemern“. Er fordert eindringlich, diesem Prozess in Österreich Eingang zu verschaffen (31).

1862 besucht Peter Tunner die Welt-Industrie-Ausstellung in London, wo schon Produkte aus Bessemerstahl gezeigt werden und danach Sheffield. Er bekommt Zutritt ins Bessemer-Stahlwerk der Atlas Steel- und Ironworks, John Brown & Comp. zu Sheffield, das 1860 errichtet wurde und nach Tunner besser eingerichtet ist, als die ältere Hütte des Herrn Bessemer selbst. Er erhält offensichtlich die Erlaubnis Pläne zu zeichnen. In Abb. 5 sind das Stahlwerk mit Blockgießeinrichtung und wesentliche Schritte des Prozessablaufes dargestellt. Der gesamte Verfahrensablauf wird dazu in allen Einzelheiten bis zum Auswalzen der am Dampfhammer vorverformten Gussblöcke zu Rails, beschrieben (32). Tunner verweist auf seinen ergänzenden Ausstellungsbericht (33) und schließt mit: *Hoffentlich wird auf dem fürstlich Schwarzenberg'schen Werke zu Turrach das Bessemern noch vor Schluss des laufenden, oder doch bald nach Beginn des nächsten Jahres im Gange sein.*

Das Potential des Bessemerverfahrens wurde dank Tunners Bemühungen auch in Österreich rechtzeitig erkannt. In Turrach, Neuberg und Heft in Kärnten waren Stahlwerke zu dieser Zeit schon im Bau. Peter Tunner war mit Rat und Tat dabei.

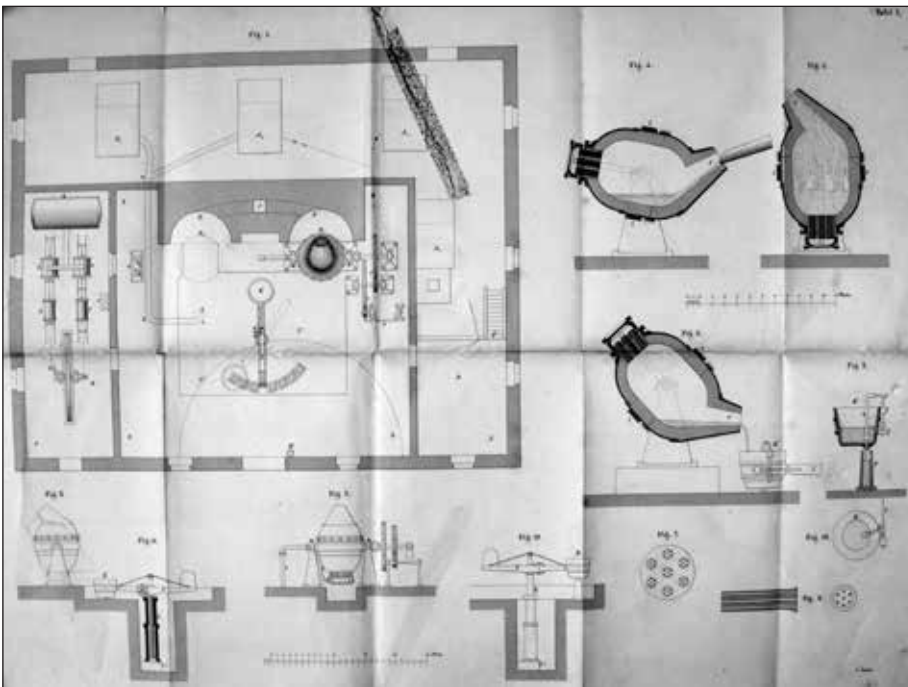


Abb. 5: Grundriss der Bessemerhütte der Atlas Steel- and Ironworks in Sheffield (32).

Fig. 1: A = Flammenschmelzöfen für Roheisen, B = Konverter (dazu: Fig. 2 u. 3, Fig. 7 Düsenboden und Fig. 8 Winddüsen) E = Gebläse (k Druckspeicher, h Gebläsezylinder, g Dampfzylinder, i Schwungrad). U = Gießplatz, I = Schwenkbarer Gießkran, hydraulisch hebbar mit K = Pfanne (dazu: Fig. 11, 12 und 9 mit Kokille F).

Fig. 4, 5 und 6: Arbeitsstellungen des Converters nach H. Bessemer, von P. Tunner zur Erläuterung in Tafel I (32) aufgenommen.

Im November 1863 ging als erstes Windfrisch-Stahlwerk Österreichs Turrach in Betrieb (34). Prof. Tunner leitete die schwierige Inbetriebnahme, und auch in Heft (1864) und Neuberg (1865) vertraute man Tunner die Leitung des Versuchsbetriebes und das Erblasen der ersten Chargen an.

Bei Würdigung des Mutes der Unternehmen zum Investitionsrisiko und der Leistungen der Anlagenbauer und Stahlwerker vor Ort, ist es doch zweifellos das Verdienst Peter Tunnners, auf dessen Beurteilung, Kompetenz und praktisches Geschick man vertraute, dass Österreichs Eisen- und Stahlindustrie doch sehr schnell den revolutionären Schritt ins „Flussstahl-Zeitalter“ getan hat und mit anderen Ländern Schritt halten konnte.

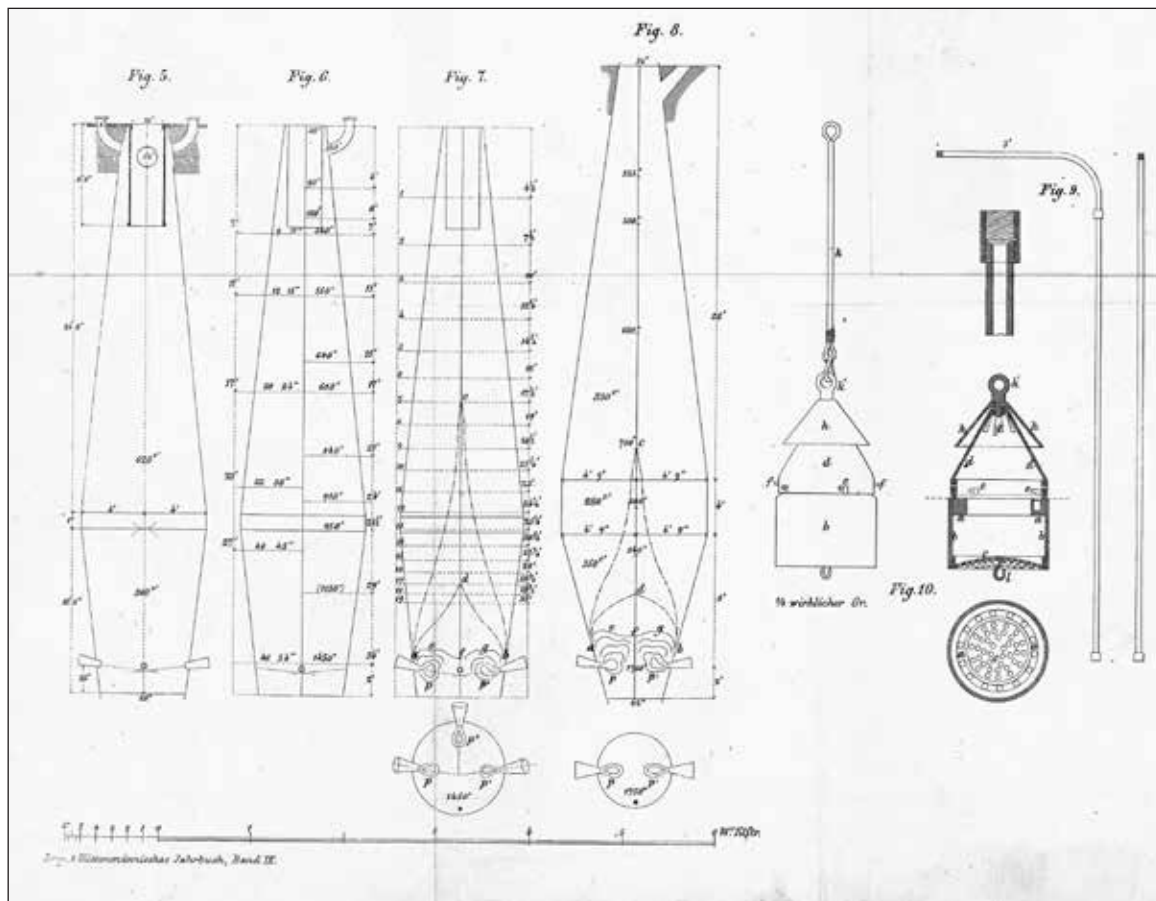
Bis Ende der 1860er Jahre gingen weitere Werke in Graz, Ternitz und Zeltweg in Betrieb. Peter Tunner berichtete regelmäßig über Erfahrungen und Fortschritte mit dem Bessemern.

Es ist verwunderlich, dass Peter Tunner über den eigentlichen Hochofenprozess in über 20 Jahren keine Veröffentlichung gemacht hat. 1860 erscheint dann: „Ein Beitrag zur näheren Kenntnis des Eisenhochofenprozesses durch direkte Bestimmungen“ (35). Es ist dies eine grundlegende mit wissenschaftlichen Methoden durchgeführte Forschungsarbeit mit erstaunlichen Resultaten. Unter Mitarbeit des Chemikers Prof. Robert Richter untersucht Tunner im Sommer 1859 systematisch die Gas-

zusammensetzung und die Temperatur in zwei Hochofen. Er führt Sonden von der Gicht bis in den Bereich der Rast ein, nimmt Gas- und Druckproben und ermittelt die zugehörigen Temperaturen. Zur Temperaturmessung lässt er 30 Metalllegierungen mit von ihm berechneten Schmelzpunkten im Temperaturbereich von 400 bis 1625°C herstellen. Bis zu 14 davon können auf einem Stahlring verteilt in eine Stahlkapsel gegeben werden. Die Kapsel dient zur Aufnahme von Möllerstoffen und kann von den Gasen durchströmt werden. Sie wird an einer Kette oder Gliederstange hängend in den Hochofen durch die Gicht eingeführt. Nach dem Niedergang mit der Beschickung wird die Kapsel aus festgelegten Tiefen im Ofen wieder hochgezogen. Das Auf- bzw. Anschmelzen der Legierungen gibt die Temperatur vor Ort, die Untersuchung des Möl-

lers die Reaktionen von Erz und Zuschlägen und den Reduktionsgrad.

In den unteren Zonen der Rast bis zu den Windformen ist wegen der hohen Temperatur das Arbeiten mit der Kapsel nicht möglich. Hier sondiert Tunner mit Eisenstangen durch das sogenannte Lichtloch auf der Höhe der Windformen. Er stellt fest, dass vor den Formen die Temperatur schnell zum Abschmelzen der Sonden führt, dass aber ein miteingeführter Platindraht nicht angeschmolzen wird. Er sondiert den freien Gasraum vor den Formen und erklärt die hohe Temperatur dort mit der Verbrennung des Kohlenstoffs zu CO<sub>2</sub> und die Temperaturabnahme nach oben mit der Bildung des CO. In einer Bildtafel stellt Tunner die Hochofenprofile mit Temperaturangaben und den Ebenen der Sondenmessungen dar, weiters den Aufbau der Kapsel und der Sonden (Abb. 6). Der annähernd durch die Kurven a c b und a d b festgelegte Bereich – Tunner spricht von Ineinandergreifen von Vorbereitungs-, Reduktions-, Kohlungs- und Schmelzzone – könnte mit heutigem Wissen als kohäsive Zone gedeutet werden. Mit dieser Untersuchung hat Tunner, wie er selbst schreibt, „gleichsam wissenschaftlich nachgewiesen“, warum der Eisenerzer Wrbna-Ofen im Vergleich zum St. Stefaner Ofen die deutlich besseren Resultate in Leistung und Brennstoffverbrauch hatte. Seine Begründung ist auch heute noch nachvollziehbar. 1861 bringt Tunner noch eine Fortsetzung über einen Parallelversuch am Wrbna-Ofen, der die Ergebnisse bestätigte (36).



**Abb. 6:** Schematische Darstellung des Eisenerzer (Fig. 5-7) und des St. Stefaner Hochofens (Fig. 8) mit Messebenen, Temperaturangaben und Zonengrenzen sowie mit der Messkapsel (Fig. 10) und Sonden (Fig. 9), aus Tab. VII (35).

Er widerlegt mit diesen Versuchen die allgemein akzeptierte Verbrennungstheorie, die auf Grund von Ofengasuntersuchungen namhafter Wissenschaftler aufgestellt wurde. Peter Tunner schreibt: *An und für sich möchte es ziemlich gleichgültig sein, welcher Hypothese man huldigt, aber wenn auf Grundlage einer Hypothese nicht nur Theorie und Vorträge, sondern sogar Vorschläge für Bauten und Betrieb von Öfen gefasst werden, dann wird die Sache bedenklich und darum lege ich großen Werth auf die Berichtigung der herrschenden Verbrennungstheorie.* Am Schluss fordert er die Fachgenossen auf, im allgemeinen Interesse ebenfalls solche Versuche durchzuführen.

Der Hochofen und das Roheisen bleiben bis Ende der 1870er-Jahre ein Schwerpunkt in Tunners Veröffentlichungen. Winderhitzung, alternative Brennstoffe zur Holzkohle, Ofenprofile und -konstruktionen, Zusammensetzung des Roheisen und der Schlacke sowie die Abscheidung von Phosphor später auch Schwefel sind die Themen. Das neue Bessemerverfahren, das große Mengen von flüssigen, in Temperatur und Zusammensetzung gleichmäßigen Roheisen benötigt, ist neben den Kosten die treibende Kraft zur ständigen Verbesserung des Hochofenprozesses.

Auf der 1. Versammlung innerösterreichischer Berg- und Hüttenleute und ihrer Fachverwandten in Leoben, 1865, spricht Peter Ritter von Tunner (1864 geadelt) in seinem

Vortrag „Über ein unfehlbares Mittel zur Hebung der innerösterreichischen Eisenindustrie“ über die Notwendigkeit den Koks-Hochofens einzuführen, um zu einer vermehrten und zugleich billigeren Roheisen Produktion zu kommen (37). Er stellt Überlegungen zum Bahntransport von mährischen und Fünfkirchner (Ungarn) Koks in die Steiermark an und macht Kostenvergleiche von Koks- und Holzkohlen-Roheisen zu importiertem Roheisen aus England. Dem heimischen Holzkohlen Roheisen gibt er in Zukunft nur mehr die Chance als Spezialroheisen verkauft zu werden. In der programmatischen Schrift „Die Zukunft des österreichischen Eisenhüttenwesens, insbesondere der Roheisenerzeugung“ (38) fordert Tunner 1869 dringend die Errichtung von Kokshochöfen. An einzelnen Standorten (Prävali, Schwechat und Zeltweg) ist dies in den 1870er Jahren auch erfolgt. In der Erzbergregion wurde damit aber erst nach Gründung der Österreichisch Alpine Montangesellschaft 1881 begonnen. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass Peter Tunner von 1873-1881 auch vier Berichte „Über die direkte Darstellung des Eisens aus seinen Erzen“ brachte. Hoffte er auf eine Alternative zum Hochofen?

Die Walzwerkstechnik und das Walzen verschiedenster Produkte, von den Rails (1838) bis zu Röhren nach dem Mannesmann-Walzverfahren (1890), waren von Zeit zu Zeit ebenfalls Themen von Tunners Veröffentlichungen. Ein Standardwerk, erschienen 1867, soll daraus beson-

ders hervorgehoben werden: „Über die Walzenkalibrierung für die Eisenfabrikation“. Auf 10 Tafeln und 94 Textseiten wird die Kalibrierung aller gängigen Walzprodukte dargestellt (39). Das Buch wurde in englischer Übersetzung 1869 auch in New York verlegt und diente Generationen von Walzwerkern in aller Welt.

1866 hat Prof. Tunner die Lehrverpflichtung an der Bergakademie Leoben zurückgelegt, wirkte aber weiter als deren Direktor bis 1874. 1867 besucht er die Internationale Industrie-Ausstellung in Paris, wo auch über das neue Martin'sche Herdschmelzverfahren berichtet wird (40). 1868 schreibt er einen Nachtrag „Über die Martin'sche Stahlerzeugungsmethode“ (41). Er äußert sich eher skeptisch dazu wegen des großen Energiebedarfs und der Probleme mit dem feuerfesten Material im Vergleich zum Bessemerverfahren. Er publiziert in den nächsten Jahren auch nicht darüber, obwohl 1869 in Wien-Floridsdorf das erste österreichische Martin-Stahlwerk verbunden mit einem Schienenwalzwerk errichtet wurde. Weitere Martinöfen arbeiteten zu Beginn der 70er Jahre in auch Neuberg und Graz. Sein Nachfolger auf der Lehrkanzel für Eisenhüttenkunde, Prof. Franz Kupelwieser, engagierte sich für das Martinverfahren (1872) mit einer umfassenden Veröffentlichung.

1870 besuchte Peter Tunner die Industrie-Ausstellung in St. Petersburg und bereiste anschließend Hüttenwerke im Ural und in Südrussland, worüber er ausführlich berichtete (42). Zurück in Leoben hatte Direktor Tunner vor allem um den Bestand der Bergakademie zu kämpfen. Das Ackerbauministerium, seit 1869 für Leoben und Příbram zuständig, plante an deren Stelle eine einzige Montanistische Hochschule in Wien und für Leoben nur die Errichtung einer Niederen Berg- und Hütterschule. Die Abwehrkämpfe zogen sich bis zum Börsenkrach im Jahr 1873 hin. Danach wurden die Wiener Hochschulpläne fallengelassen. Die k.k. Bergakademie Leoben wurde bestätigt und bekam Ende 1874 ein neues Statut.

Prof. Peter Ritter von Tunner trat im Juli 1874 in den bleibenden Ruhestand.

### **Nach der Emeritierung 1874-1897**

Bis zum Jahr 1891 schafft Tunner noch 65 Veröffentlichungen. 1892 beendet ein Schlaganfall seine Publikationstätigkeit.

Sein weiter bestehendes Interesse zur Verbesserung der Roheisenerzeugung und der Walzwerkstechnik wurde schon angesprochen. Besonders hervorzuheben sind Tunnners Beiträge zur Weiterentwicklung der Stahlerzeugungsverfahren und zum besseren Verständnis der Prozesse. In mehreren Arbeiten behandelt er die Rolle des Silizium im Roheisen und im Bessemer-Prozess (43, 44) und damit zusammenhängend den Phosphor und die Entphosphorung (45-47).

Die Entphosphorung gelingt mit dem basischen Bessemerprozess, den Thomas und Gilchrist 1877/78 entwi-

ckelten (48). Tunner erkennt die Bedeutung und bringt umgehend eine Beurteilung dieses Verfahrens (49). Neue Stahlwerke entstehen auf Basis von phosphorreichen Eisenerzen und damit eine neue Konkurrenz für Innerösterreichs Stahlindustrie. Der Berg- und Hüttenmännische Verein für Steiermark und Kärnten bildet eine Kommission zur Bewertung des Thomasverfahrens und bittet Peter Tunner, den Vorsitz zu übernehmen. Fünf Mann besuchten unter seiner Führung 1880 Thomasstahlwerke im Norden der Monarchie (Kladno und Witkowitz) und im Ruhrgebiet. Der danach vorgelegte Bericht (50), besagte, dass das Thomasverfahren für Innerösterreich nicht in Frage komme. Bei der gegebenen Erzbasis müsse man Qualitätsstahl erzeugen und nicht mit dem Massenstahl konkurrieren. Es wurde empfohlen das Siemens-Martin-Verfahren zu bevorzugen.

Im gleichen Jahr bringt Tunner die Veröffentlichung „Zum Martinieren“ und beurteilt den Stand und die Entwicklung dieses Verfahren nun auch sehr positiv (51). Mit diesen Berichten half Tunner auch die Weichen in die Zukunft zu stellen. Die 1881 gegründete Österreichisch-Alpine Montangesellschaft setzte voll auf das Siemens-Martin-Verfahren und baute in Donawitz das größte Stahlwerk dieser Art in Europa. Peter Tunner begleitete diesen erfolgreichen Weg als Verwaltungsrat des Unternehmens bis 1892.

Wenn man von Tunnners Reisen berichtet darf die Amerikareise, die er mit seinem Sohn Ludwig Ritter von Tunner 1876 zur Weltausstellung nach Philadelphia machte, nicht vergessen werden. Ein umfangreiches Buch (52) und acht Berichte in der Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten, brachten das amerikanische Eisenhüttenwesen den österreichischen Fachleuten näher. Ein wichtiges Ergebnis war auch die neue Definition von Eisen- und Stahl und die Einteilung der Eisenwerkstoffe, die durch ein Gremium internationaler Fachleute, in das auch Tunner in Philadelphia berufen wurde, festgelegt wurde.

Prof. Tunner genoss nicht nur in Europa, sondern auch in Amerika ein außerordentlich hohes Ansehen.

Das American Institute of Mining Engineers verlieh ihm die Ehrenmitgliedschaft; ebenso die Königlich-Schwedische Akademie der Wissenschaften, der Verein Deutscher Eisenhüttenleute und das englische Iron and Steel Institute, von dem er als besondere Auszeichnung auch die Goldene Bessemer-Medaille erhielt. In Österreich war er Ehrenobmann des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten.

Prof. Tunner konnte sicherlich mit großer Freude auch noch erleben, dass mit Kaiserlicher Entschließung von 1894 seiner Bergakademie das Recht gegeben wurde, an Stelle des bestellten Direktors einen Rektor frei aus der Mitte des Professorenkollegiums wählen zu dürfen.

Hochgeehrt und verehrt von seinen Eleven starb Peter Ritter von Tunner am 8. Juni 1897 in Leoben.

## Literatur

Anmerkung: Wenn kein Name genannt ist, ist der Autor Peter Tunner.

- (1) Roth, P. W.: Worte des Gedenkens für Peter Tunner. In: res montanarum, Heft 17, 1998, S. 6-8.
- (2) Roth, P. W.: Peter Tunnners „Montanreise“ nach Großbritannien (1837) und ihr Niederschlag in seinen Publikationen. In: res montanarum, 1997, S. 27-33.
- (3) Köstler, H. J.: Peter Ritter von Tunner 1809-1897. Ein eisenhüttenmännisches Lebensbild. In: 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990. Akadem. Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1990, S. 763.
- (4) Über den gegenwärtigen Stand des Puddelfrischprozesses und dessen Verhalten zur innerösterreichischen Herdfrischerei. Wien 1838.
- (5) Über Rails-Fabrikation. Hrsg. Verein zur Beförderung und Unterstützung der Industrie und Gewerbe in Innerösterreich. Wien 1838.
- (6) Die Walzwerke als Stellvertreter der Hämmer. Hrsg. Verein zur Beförderung und Unterstützung der Industrie und Gewerbe in Innerösterreich. Graz 1838.
- (7) Über die Wichtigkeit und Möglichkeit der vollständigen Benützung des Brennmaterials im Eisenhüttenwesen. In: Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 1 (1839), Nr. 23, S. 89f.
- (8) Eine ebenso einfache als nützliche Verbesserung des innerösterreichischen Hammerwesens. In: Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 1 (1839), Nr. 28, S. 109f. und Nr. 29, S. 113 f.
- (9) Bemerkungen, den Aufsatz „Das steiermärkische Hammerwesen“ betreffend. In: Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 1 (1839), Nr. 55, S. 319.
- (10) Erwiderung. In: Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 1 (1839), Nr. 63, S. 356 f.
- (11) Gegenwärtiger Zustand und wahrscheinliche Zukunft des Eisenwesens in Schottland und Süd Wales. In: Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 1 (1839), Nr. 40, S. 157 f., Nr. 41, S. 161 f., Nr. 42, S. 167 f., Nr. 43, S. 169 f. und Nr. 45, S. 178-180.
- (12) Über Anwendung der erhitzten Gebläseluft im Eisenhüttenwesen. Hrsg. Verein zur Beförderung und Unterstützung der Industrie und Gewerbe in Innerösterreich. Wien, 1840.
- (13) Über Zustellung und Windführung beim Gebrauche erhitzter Gebläseluft, vorzugsweise für jene Eisenhochöfen, welche zur Verfrischung bestimmtes Roheisen produciren; nebst einem Vorschlage zur Benützung der Essenwärme bei den Flammöfen. Graz 1840.
- (14) Die Steinkohle und ihre Anwendbarkeit im innerösterreichischen Eisenwesen. In: Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 2 (1840), Nr. 2, S. 5-6, und Nr. 3, S. 8-10.
- (15) Ist eine montanistische Lehranstalt für Innerösterreich Bedürfnis, und wenn sie es ist, wie soll selbe organisiert seyn? Antrittsrede. In: Die Steiermärkisch-Ständische Montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch 1 (1842), S. 15-32.
- (16) Kurze Uebersicht der neuen Erfahrungen, Fortschritte und Verbesserungen in der Technik des innerösterreichischen Berg- und Hüttenwesens mit besonderer Berücksichtigung des Eisenwesens. In: Die Steiermärkisch-Ständische-Montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch 2 (1843), S. 125-182.
- (17) Ueber Innerösterreichs Rails-Fabrikation. In: wie Lit. 16, S. 198-210.
- (18) Fortschritte beim Eisenhüttenbetrieb in Innerösterreich. In: Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 5 (1843), S. 345 f., 349 f., 353.
- (19) Über den gegenwärtigen Zustand der steiermärkischen Eisen- und Stahlgewerbe. In: Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 9 (1847), S. 187 f. und 191 f.
- (20) Notizen über die unter der Oberleitung und nach Angaben des k.k. dirigirenden Bergrathes und Oberbergamts-Directors Carl v. Scheuchenstuel, zu St. Stephan in Steiermark vorgenommenen Eisenfrischversuche mit alleiniger Benützung des rohen Braunkohlenkleines. In: wie Lit. 16, S. 257-297.
- (21) Gemeinfaßliche Darstellung der Stabeisen- und Stahlbereitung in Frischherden in den Ländern des Vereins zur Beförderung und Unterstützung der Industrie und Gewerbe in Innerösterreich, dem Lande ob der Enns und Salzburg. Oder: Der wohlunterrichtete Hammermeister. Hrsg. Von der Direction des Vereins. Graz, 1846.
- (22) Die Stabeisen- und Stahlbereitung in Frischherden oder Der wohlunterrichtete Hammermeister. Eine gemeinfaßliche Darstellung aller vorzüglicheren europäischen Herdfrischereien. 2. verb. u. verm. Aufl. Freiberg 1858.
- (23) Schliwa, F.: Beschreibung eines an der k.k. Puddlingshütte zu Neuberg ausgeführten Dampfhammers. In: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k.k. Montan-Lehranstalt zu Leoben 4, (1854), S. 183-188.
- (24) Ueber Stahpuddeln und die Verwendung des Puddlingsstahles. In: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben 4 (1854), S. 293-301.
- (25) Die Fabrikation des Cementstahles. In: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k.k. Montan-Lehranstalt zu Leoben 4 (1854), S. 113-154.
- (26) Ueber Cement- und Gussstahl Fabrication in Oesterreich. In: Dingers Polytechnisches Journal 129 (1853), S. 102-109.
- (27) Über Reformen im chemischen Theile des Eisenhüttenwesens. In: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Montan-Lehranstalten zu Leoben und Pörfing 6 (1857), S. 250-258.
- (28) Das Eisenhüttenwesen in Schweden, beleuchtet nach einer Beisehung der vorzüglichern Eisenwerke daselbst im Jahre 1857. Engelhardt, Freiberg 1858.
- (29) Die Fortschritte des Bessemer'schen Frischmethode in Schweden: Nach schwedischen Angaben mitgetheilt. In: Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 7 (1859), Nr. 13, S. 97-101. Nr. 30, S. 233-235, Nr. 31, S. 241-242.
- (30) Bessemer's Prozeß bietet den einfachsten, billigsten und zugleich hinreichend sicheren Weg zur Gussstahlerzeugung im Großen. In: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k.k. Montan-Lehranstalten zu Leoben und Pörfing und der k.k. Schemnitzer Bergakademie 9 (1860), S. 41-81.
- (31) Über das Bessemer'n. In: Bericht über die zweite allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern im Sept. 1861 (1862), S. 65-74.
- (32) Das Bessemer'n in England. Bemerkungen hierzu, nach einer flüchtigen Besichtigung an Ort und Stelle. In: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k.k. Bergakademien Schemnitz und Leoben und der k. k. Montan-Lehranstalt Pörfing 12 (1863), S. 126-136.
- (33) Bericht über jene Gegenstände der Londoner Weltindustrie-Ausstellung von 1862, welche den metallurgischen Prozessen angehören, nebst einer kritischen Beleuchtung der betreffenden Prozesse und der dabei benützten Materialien, Apparate und Maschinen. In: wie Lit. (32), S. 1-125.

- (34) Der erste Bessemer Stahl in Österreich. In: Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 12 (1864), S. 12 f.
- (35) Ein Beitrag zur näheren Kenntnis des Eisenhochofenprozesses durch direkte Bestimmungen. In: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k.k. Montan-Lehranstalten zu Leoben und Příbram und der k.k. Schemnitzer Bergakademie 9 (1860), S. 281-318.
- (36) Fortsetzung der direkten Bestimmungen zur näheren Kenntnis des Eisenhochofenprozesses. In: Lit. wie (35) 10, (1861), S. 491-495.
- (37) Über ein unfehlbares Mittel zur Hebung der innerösterreichischen Eisenindustrie. In: Verhandlungen der ersten Versammlung innerösterreichischer Berg- und Hüttenleute und ihrer Fachverwandten. Leoben 1865, S. 34-41.
- (38) Die Zukunft des österreichischen Eisenwesens, insbesondere der Roheisen-Erzeugung. Faesy & Frick, Wien 1869, 47 S.
- (39) Ueber die Walzenkaliberirung für die Eisenfabrikation: Felix, Leipzig 1867.
- (40) Die Fortschritte in der Stahlfabrikation nach der internationalen Industrie-Ausstellung von 1867 zu Paris. In: Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 15 (1867), Nr. 24, S. 185-189.
- (41) Nachtrag. Ueber die Martin'sche Stahlerzeugungsmethode. In: Dingers Polytechnisches Journal 188 (1868), S. 49-51.
- (42) Russlands Montan-Industrie: insbesondere dessen Eisenwesen; beleuchtet nach der Industrie-Ausstellung zu St. Petersburg und einer Bereisung der vorzüglichsten Hüttenwerke des Urals im Jahre 1870. Verlag Felix, Leipzig 1871 und Über die Reise in die Werke im Ural und Südrussland In: Gornyi Zurnal 1871, Nr. 1, S. 1-58.
- (43) Welchen Wert hat die Verwendung des kieselreichen Roheisens bei dem Bessemerprozesse? In: Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten 7 (1875), Nr. 3/4, S. 33-36.
- (44) Ueber die Verwendung des kieselreichen Roheisens bei dem Bessemerprozesse. In: Dingers Polytechnisches Journal 215 (1875), S. 507-511.
- (45) Die Abscheidung des Phosphors von Eisen. In: Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 25 (1877), Nr. 49, S. 529-531; Nr. 50, S. 539-541.
- (46) Phosphor und Eisen. In: Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten 10 (1878), Nr. 11/12, S. 204-208.
- (47) Die Entphosphorung des Eisens bei dem Bessemerprozeß zu Hörde in Westfalen. In: Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten 11 (1879), Nr. 12, S. 444-451.
- (48) Thomas, S.G. und P.C. Gilchrist: The elimination of phosphorus. In: Jour. Iron Steel Inst. 1879, S. 120-134.
- (49) Zur Beurtheilung der praktischen Wichtigkeit der Entphosphorung nach Thomas und Gilchrist's patentirtem Verfahren. In: Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 27 (1879), Nr. 41, S. 485-487
- (50) Commissions-Bericht über den derzeitigen Stand der Entphosphorung des Eisens im Bessemer Converter nach Thomas-Gilchrist's patentirtem Verfahren. In: Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten 12 (1880), Nr. 5, S. 217-260.
- (51) Zum Martiniren. In: Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten 12 (1880), Nr. 10/11, S. 396-422.
- (52) Das Eisenhüttenwesen der Vereinigten Staaten von Nordamerika: Mit 3 lithogr. Tafeln und einer näheren Erläuterung derselben von L. Tunner. Faesy & Frick, Wien 1877.



# Peter Ritter von Tunner als Professor für das Bergwesen \*

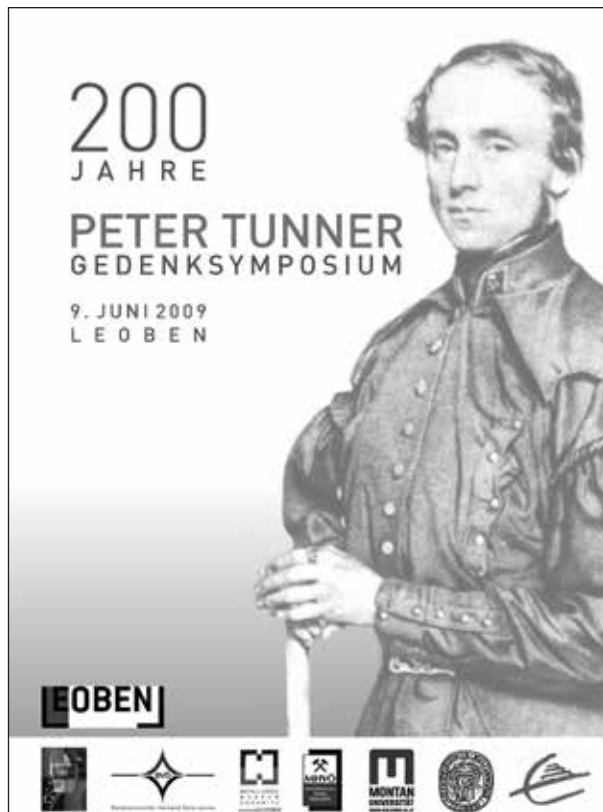
Günter B. L. Fettweis, Leoben

1. Vorbemerkungen. 2. Zu den bergmännischen Bezügen in Herkunft und Ausbildung. 3. Zur Vorgeschichte der Ernennung zum Professor für Berg- und Hüttenwesen. 4. Zu den Studienreisen und zur Fortbildung. 5. Zur Lehre des Bergfachs. 6. Zu den wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet des Bergfachs. 7. Schlussbemerkungen. 8. Anlagen. 9. Literaturverzeichnis.

## 1. Vorbemerkungen

In dem strahlenden Licht der herausragenden Leistungen Peter Tunnners als Eisenhüttenmann, die das Gedenksymposium im Juni 2009 (**Abb. 1**) gebührend herausgestellt hat<sup>1</sup>, wird vielfach zu wenig gesehen, dass er als Professor für Berg- und Hüttenkunde auch ein bedeutender Bergmann war. Er ist nämlich auch auf dem Gebiet der Bergbauwissenschaften in einer bemerkenswerten Weise tätig gewesen ist. Das gilt nicht nur in der Zeit von seiner Ernennung zum Professor für Berg- und Hüttenkunde im Jahre 1835 bis zur Abgabe des Bergkurses an den gleichfalls genialen Professor Albert Miller von Hauenfels im Jahre 1849, sondern de facto sein ganzes berufliches Leben lang. Dabei hat sicher auch eine Rolle gespielt, dass er aus einer montanistischen Familie kam und in Wien eine gute geowissenschaftliche Ausbildung genossen hat. Zu seiner Zeit waren die Geowissenschaften mit dem Montanwesen noch sehr eng verbunden.<sup>2</sup> Der soeben benutzte Ausdruck „genial“ für beide Personen, Tunner und Miller, ist im Übrigen einem Aufsatz des berühmten Leobener Absolventen und Professors auf dem Gebiet der Geowissenschaften, des Begründers der Erdölgeologie, Hans Höfer von Heimhalt entnommen, der beider Schüler war (4).

Als Peter Tunnners sechster Nachfolger auf dem Lehrgebiet der Bergbaukunde war es dem Verfasser daher schon lange ein Bedürfnis, das in Fachkreisen allgemein verbreitete Bild Peter Tunnners im Hinblick auf seine bergbauwissenschaftlichen Verdienste zu ergänzen. Gemäß



**Abb. 1:** Deckblatt des Programms zum Gedenksymposium für Peter Tunner mit einer Abbildung von ihm aus dem Jahre 1848.

dem eingangs wiedergegebenen Inhaltsverzeichnis soll dies im Anschluss an die Vorbemerkungen in sechs Punkten geschehen. Vorher möge jedoch, um die Leistungen Peter Tunnners als Bergmann angemessen würdigen zu können, zunächst noch auf einige Besonderheiten der Montanwissenschaften und vor allem des Bergfachs im Vergleich zum Hüttenwesen hingewiesen werden.

Dabei sei von Tunnners eigenen Definitionen seines Fachgebietes ausgegangen, wie er sie in Kurzform in seiner

\* Für die Publikation überarbeitete und ergänzte Fassung des Textes, den der Verfasser am 9. Juni 2009 bei dem Gedenksymposium aus Anlass der 200. Wiederkehr des Geburtstages von Peter Tunner vorgetragen hat. - Die hochgestellten Ziffern beziehen sich auf die Fußnoten, die in Klammern gesetzten Zahlen auf das Literaturverzeichnis.

1 Beim Peter-Tunner-Gedenksymposium ist der Vortrag, der den vorliegenden Ausführungen zugrunde liegt, bewusst im Anschluss an die Vorträge von Hans Jörg Köstler (1) und Herbert Hiebler (2) eingeordnet worden. Demgemäß geht auch der vorliegende Aufsatz davon aus, dass seinen Lesern der Inhalt der im gleichen Heft erscheinenden Beiträge von Köstler und Hiebler zum Gedenksymposium für Peter Tunner bekannt ist.

2 Ein gutes Beispiel für diese engere Verknüpfung ist der berühmte Freiburger Professor Abraham Gottlob Werner. Im Jahre 1775 ist er zum Dozenten für Bergbaukunde und ein Jahr später für Mineralogie an der Bergakademie Freiberg ernannt worden, und er hat diese Gegenstände auch bis zu seinem Lebensende im Jahre 1817 vorgetragen (3). Berühmt geworden ist er aber vor allem durch seinen Beitrag zur Entwicklung der Geologie als eigenständige und von ihm entsprechend zusätzlich vorgetragene Wissenschaft.

Antrittsvorlesung 1840 (5, S. 19) und dann ausführlicher 1843 wie folgt in seinem Lehrbuch der Bergbaukunde vorgestellt hat (6, Band I, S. 6): *„Bergbaukunst in der allgemeinsten Bedeutung des Wortes, für die aber richtiger Bergwerkskunde gebraucht wird, umfasst die Lehre, wie die für die bürgerliche Gesellschaft nützlichen Mineralprodukte von der großen Masse des Erdkörpers am vorteilhaftesten gewonnen und für die bürgerliche Gesellschaft nutzbar gemacht werden können; (daher heißt ein Bergmann derjenige ...). ... In spezieller Bedeutung umfasst Bergbaukunst bloß die Lehre von der vorteilhaftesten Gewinnung der nützlichen Mineralien im rohen Zustande, wie selbe in der Natur vorkommen (und danach wird auch der Begriff Bergmann gewöhnlich genommen); die weitere Bearbeitung dieser rohen Mineralprodukte, um sie in Kaufmannsgut umzugestalten, ist in den meisten Fällen eine chemische und die Wissenschaft, welche lehrt, wie dies am vorteilhaftesten zu bewerkstelligen sei, ist die Hüttenkunde.“* Mit dieser Definition sind mehrere für unsere Ausführungen wichtige Sachverhalte verbunden bzw. können aus ihr abgeleitet werden.<sup>3</sup>

Zum Ersten gilt, dass Peter Tunner sein Fachgebiet jedenfalls noch als eine übergeordnete Einheit sah, die er als Bergwerkskunde bezeichnet. In der Tat waren in seiner Lebenszeit und insbesondere am Beginn seines Wirkens das Bergwesen und das Hüttenwesen noch weitaus enger in einem umfassenden Montanwesen verknüpft, als dies nach der seitdem eingetretenen Differenzierung heute der Fall ist. Das gilt vor allem auch in personeller Hinsicht. Peter Tunner ist bei seiner Einsetzung als akademischer Lehrer zum Professor für Berg- und Hüttenwesen ernannt worden und war also ausdrücklich noch ein genereller Montanist. Auch seine Aufgabe war entsprechend strukturiert. Die von ihm bzw. unter seiner Leitung ausgebildeten Personen sollten gleichfalls umfassende Montanisten werden, d. h. sowohl in Bergbauen als auch in Hüttenwerken tätig werden können.

Andererseits hat Peter Tunner aber durchaus bereits zwischen dem Bergfach und dem Hüttenfach unterschieden, wie ja auch die Aufteilung des von ihm organisierten Studiums in einen Bergkurs und einen Hüttenkurs deutlich zeigt. Der wichtigste Unterschied zum Hüttenwesen ist gemäß seiner Definition der unmittelbare Bezug des Bergfachs darauf, wie die *„nützlichen Mineralien im rohen Zustande ... in der Natur vorkommen“* (6) und damit der Lagerstättenbezug des Bergbaus.

Entsprechend sind damit die Produkte des Bergbaus naturgegeben, sodass es von einigen Ausnahmen abgese-

hen, vornehmlich bei der Aufbereitung, im Bergbau nur Verfahrensforschung und keine Produktforschung gibt. Dieser entspricht im Bergbau die Lagerstättenforschung einschließlich der damit verbundenen Geowissenschaften. Des Weiteren ist es von Bedeutung, dass Lagerstätten in einer außerordentlich großen Breite von geologischen und geografischen Gegebenheiten vorliegen, die für den Bergbau wichtig sind und die der Verfasser Geobergbaubedingungen nennt. Folglich gibt es auch eine außerordentlich große Breite der anzuwendenden Verfahren und der entsprechenden Verfahrensforschung. Demgemäß bestehen im Bergbau weitaus weniger Möglichkeiten, einheitliche Methoden anzuwenden als in Hüttenwerken, wo sich Tunner z. B. mit der Förderung des Bessemervfahrens so große Verdienste erworben hat. Eine ähnliche allgemeine Möglichkeit im Bergbaubereich, nämlich die Einführung von Dynamit zu Sprengarbeiten, war zu Tunnners aktiven Zeiten noch nicht aktuell.

Nicht zuletzt kann der Definition Tunnners auch der Charakter des von ihm vertretenen Fachgebiets als einer in erster Linie aufgabenbezogenen Wissenschaft entnommen werden. Der Verfasser hat diese Art von Wissenschaften an anderer Stelle auch als funktionsorientierte oder funktionale bezeichnet, im Gegensatz zu den methodologisch ausgerichteten Wissenschaften, wie es z. B. die Elektrotechnik ist (9, 10). Tunner selbst spricht in diesem Zusammenhang in seiner Antrittsvorlesung von seinem Fach der Bergwerkskunde als einer praktischen Wissenschaft und unterscheidet davon die theoretischen Wissenschaften (5, S. 19). In einer Fußnote zu dieser Aussage meint er sogar: *„Streng genommen kann man die Bergwerkskunde, so wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft, selbst Baukunst und dergleichen praktische Fächer, keine eigene Wissenschaft nennen, sondern es ist dieses vielmehr ein, nach einer gewissen Ordnung zusammengestellter Inbegriff aller Wissenschaften, welche zur zweckmäßigen Führung des Bergbaues und zur gänzlichen Zugutmachung der gewonnenen Mineralien bis zum fertigen Kaufmannsgute erfordert werden, verbunden mit einer genauen Kenntnis aller dabei vorkommenden Vorrichtungen und Manipulationen.“* Der Verfasser dieser Zeilen hält dagegen der guten Ordnung halber fest, dass er aus verschiedenen Gründen, die hier nicht darzulegen sind, auch „streng genommen“ die Bergwerkskunde Tunnners und damit das Bergfach und die Hüttenkunde für eigene Wissenschaften hält (9, 10).

Auf jeden Fall kommt in den Ausführungen von Tunner eindeutig die große Breite seines Faches zum Ausdruck,

3 Unabhängig von der fachlichen Seite fällt im ersten Teil der Definition auf, dass Tunner als Nutznießer des Bergbaus nicht die Gesellschaft generell anspricht, sondern ausdrücklich – wie auch die Wiederholung zeigt – den Ausdruck „bürgerliche Gesellschaft“ verwendet, ohne dass es dafür eine sachliche Notwendigkeit gibt. Das ist im Jahre 1843 geschehen, also in der Zeit des sogenannten Vormärz bzw. der Zeit Metternichs mit einer starken gesellschaftlichen Stellung des Adels und des Klerus und fünf Jahre vor der großen „bürgerlichen“ Revolution von 1848. Hat Peter Tunner in seine Definition daher auch eine politische Aussage verpackt? Dass eine entsprechende Vermutung nicht unbeeinträchtigt ist, zeigen zwei Sachverhalten. Im Jahre 1848, nach der zunächst gelungenen Revolution, hat Peter Tunner sich als Kandidat für eine Wahl in die großdeutsche Nationalversammlung in Frankfurt zur Verfügung gestellt (7). In seiner zweiten Hälfte war er als liberal wirkender Abgeordneter sowohl von 1865 bis 1871 im steiermärkischen Landtag, als auch von 1867 bis 1874 im österreichischen Reichsrat tätig, beides aufgrund eines Mandats der Stadt Leoben (8).



wobei dies fraglos insbesondere für die „*Führung des Bergbaus*“ und weniger für die „*gänzliche Zugutemachung der gewonnenen Mineralien*“ (gemäß seiner vorstehend zitierten Fußnote) gilt (5). Im Einzelnen reichen die Teilgebiete des Bergfachs, deren Kenntnis bei der „*Führung des Bergbaues*“ gefordert wird, von den bergbaubezogenen Geowissenschaften über mehrere sehr verschiedene technische Wissenschaften, insbesondere die Bergbaukunde, Aufbereitungslehre und Markscheidkunde, bis zu Sondergebieten der Sozial-, Wirtschafts- und vor allem der Rechtswissenschaften im Hinblick auf Bergbaueigentum und Bergbausicherheit.<sup>4</sup> Die bereits vorgestellte große Breite des Bergfachs, die sich aus dem Lagerstättenbezug ergibt, wird dadurch noch vergrößert.

In Summe gesehen hat es Peter Tunner entsprechend beim Bergfach, d. h. bei seiner „*Lehre von der vorteilhaftesten Gewinnung der nützlichen Mineralien im rohen Zustande*“, die er auch als Bergbaukunst in spezieller Bedeutung bezeichnet hat (6), also mit einem besonders breiten und umfassenden Fachgebiet zu tun, beträchtlich breiter wohl auch als das Hüttenwesen, dem andererseits angesichts seiner Beziehung zur Chemie vergleichsweise stärkere methodische bzw. „theoretische“ Züge eigen sind (5). – Nach diesen Vorbemerkungen nun zu den verschiedenen weiteren Punkten gemäß dem Inhaltsverzeichnis.

## 2. Zu den bergmännischen Bezügen in Herkunft und Ausbildung

Tunners Beziehungen zum Bergfach beginnen mit seiner Herkunft aus einer montanistischen Familie und seiner Ausbildung (1, 2, 8, 12, 13, 14). Wahrscheinlich waren diese Beziehungen in seiner Jugendzeit ähnlich stark wie die Verbindungen zum Hüttenwesen.

Als Jugendlicher erfuhr Tunner die Probleme des von seinem Vater ererbten eisenproduzierenden Unternehmens in der Weststeiermark und erlebte dessen im Jahre 1822 eingetretenen Zusammenbruch. Dieses Unternehmen hatte nicht nur aus einem Hochofen in Salla, sondern als Grundlage für ihn auch aus einem Bergbau am selben Ort bestanden, sowie aus einer Frischhütte und einem Hammerwerk in Obergraden. Die Gründe für den

Konkurs der Werke lagen vornehmlich bei den Geo-Bergbaubedingungen des väterlichen Bergbaus infolge Ausschöpfung der Lagerstätten. Anschließend war Tunner aber gleichfalls Zeuge nicht nur der hüttenmännischen, sondern auch der großen bergmännischen Erfolge seines Vaters als Bergverweser in Turrach, die dieser durch eine wesentliche Verbesserung der Abbautechnik erzielen konnte sowie durch das Finden und Aufschließen zusätzlicher Lagerstätten.<sup>5</sup>

Diese Jugenderfahrungen unseres Peter Tunners sind mit großer Wahrscheinlichkeit der Grund dafür, dass er selbst in seinem Lebenslauf über seine akademische Ausbildung in Wien das Folgende schreiben konnte (17): „*In drei Jahren 1828 – 1830 hat P. T. nicht allein die Studien am polytechnischen Institut mit durchgehends vorzüglichem Erfolg absolviert, sondern zugleich an der dortigen Oberrealschule die Vorlesungen über Mineralogie und Geognosie von Professor Franz Riepl sowie die Vorlesungen über Mineralogie von Bergrat Friedrich Mohs im Hofmineralienkabinet besucht und darüber die Prüfungen ausgezeichnet bestanden.*“ Beide, Mohs und Riepl sind bis heute als Montanisten und Geowissenschaftler sehr berühmt.<sup>6</sup> Mit Recht hat daher auch Sperl zur Ausbildung von Tunner in Wien festgestellt: „*Franz Riepl und Friedrich Mohs waren dort seine hervorragendsten Lehrer*“ (14).

## 3. Zur Vorgeschichte der Ernennung zum Professor für Berg- und Hüttenwesen

Im dritten Gliederungspunkt möchte der Verfasser ein immer wieder auftretendes Missverständnis ausräumen. Dieses entsteht dadurch, dass in der Literatur über die Vorgeschichte von Tunners Berufung zumeist nur von der bereits im Jahre 1814 geplanten Errichtung einer Lehrkanzel für Eisenhüttenkunde die Rede ist bzw. dadurch, dass die meisten Berichte über diese Vorgeschichte mit diesem Sachverhalt beginnen. Daraus kann der Eindruck entstehen, dass damals die Lehre der Bergbaukunde für nicht bedeutsam genug und daher auch nicht für erforderlich gehalten wurde. Das ist jedoch keineswegs der Fall. Wie in einer sorgfältig recherchierten Geschichte des Grazer Joanneums von Dieter Binder festge-

4 Eine ausführliche Darstellung „Zu den Besonderheiten von Forschung und Entwicklung im Bergbau und der hierauf bezogenen Veröffentlichungen“ findet sich in dem Abschnitt 4 von (11).

5 Durch Einführung eines neuartigen und systematischen Abbauverfahrens mit Bergeversatz und durch Erkundung und Erschließung neuer Lagerstätten schuf Peter Tunner der Ältere die Grundlage für den hüttenmännischen Ausbau der von ihm geleiteten Betriebe und dafür, dass nach einem Bericht aus dem Jahre 1842 das Turracher Werk „die ihm gebührende Stelle unter den vorzüglichsten der österreichischen Monarchie“ erreichen konnte. Es sei in diesem Zusammenhang sowohl auf eine entsprechende Arbeit von Brodschild mit dem Titel „Der Eisenbergbau auf der Herrschaft Turrach“ auf der Grundlage von Unterlagen aus den Schwarzenbergischen Archiven aus dem Jahre 1968 verwiesen (15), als auch auf das im Jahre 2003 erschienene Buch „Die Turracher Höhe“ von Georg Sterk, früherem Sektionschef der Obersten Bergbehörde in Wien, und Friedrich Ucik, früherem Kustos der Abteilung Geologie am Landesmuseum für Kärnten (16). – Peter Tunner der Jüngere war in diesen Betrieben seines Vaters in den drei Jahren 1824 bis 1827, d.h. nach seinem Schulbesuch in Graz und vor seinem Studium in Wien, zeitweise auch selber tätig.

6 Der bedeutende Bergmann und Mineraloge Friederich Mohs ist u. a. der Begründer der Mohsschen Härteskala (18). Franz Riepl war Absolvent der Bergakademie Schemnitz und hat sich im Laufe seines Lebens nicht nur durch zahlreiche bergmännische und geowissenschaftliche Arbeiten hervorgetan, sondern auch durch die Planung des gesamten österreichischen Eisenbahnnetzes. Folglich nennt ihn das Österreichische Biografische Lexikon auch „Bergbau- und Eisenbahnfachmann“ (19).

stellt worden ist, hatte Erzherzog Johann bei seiner Initiative zur Gründung dieser Anstalt von vorne herein die Absicht, das gesamte Montanwesen durch geeignete Lehrkräfte vertreten zu lassen (7).

Tatsächlich verlief die einschlägige Entwicklung nämlich so, wie sie aus Anlass der 125-Jahr-Feier unserer Universität im Jahre 1965 der damals bereits emeritierte Professor für Eisenhüttenkunde – und Vorvorgänger von Professor Hiebler – Dr. Richard Walzel, der auch sonst montanhistorisch tätig war (20), in seinem Aufsatz „**Der Weg zur Gründung der Montanistischen Hochschule**“ in den BHM geschildert hat (21): „*Das Fach des Bergwesens, das [dem Eisenhüttenwesen] vorgeschaltet ist, bekam schon im Gründungsjahr 1811 am Joanneum einen erstrangigen Vertreter in der Person des international anerkannten Gelehrten Friedrich Mohs, den der Erzherzog persönlich für seine Stiftung gewonnen hatte. Seine bedeutenden wissenschaftlichen Leistungen waren zwar vor allem auf dem Gebiet der Mineralogie und Paläontologie erbracht worden, doch war Mohs von seinem Erziehungsgang her, der ihn von der Universität Halle zur Bergakademie nach Freiberg geführt hatte, und durch praktischen Dienst im Bergbau ein zünftiger Bergmann; er wirkte in Graz als Lehrer von hoher Anziehungskraft. Aber die Verarbeitung der Erze, also das Hüttenwesen war vom Katheder her noch nicht am Joanneum vertreten.*“<sup>7</sup> (Zu Mohs siehe **Abb. 2**) Wie Walzel dann fortsetzt, war dem Erzherzog dieser große Mangel sehr bewusst und entsprechend begannen nunmehr dessen und der Kuratoren des Joanneums Bemühungen um eine zusätzliche Lehrkanzel für Eisenhüttenkunde.

Die Sicht Walzels stimmt überein mit der folgenden in der Regel nicht genannten Stelle der vielfach zitierten Eingabe der Kuratoren an den Kaiser vom 16. November 1814 um die Bewilligung zur Errichtung einer Lehrkanzel für Eisenhüttenkunde (7, S. 56): „*Schon besitzt*“ das Joanneum „*einen Lehrer der Mineralogie, der ... seine Schüler nicht nur in der Erkenntnis der Erze, sondern auch in dem Bergbaue vollkommen und gründlichst zu unterrichten vermag. Nach dem angeführten halten es daher die ... Kuratoren für ihre Pflicht, den Wunsch auszusprechen, dass, zur Vollendung des Unterrichtes in diesem wichtigsten Landesgegenstande, auch eine Lehrkanzel der Eisenhüttenkunde ... errichtet werden möge, und zwar mit Verbindung der praktischen und theoretischen Belehrung*“.

Bei seiner Bestellung von Mohs als Professor für Mineralogie hat der Erzherzog also offensichtlich mit ihm vereinbart, dass dieser zusätzlich auch die Bergbaukunde vortrage. Das geht u. a. auch aus einer Briefstelle des Erzherzogs hervor, die allerdings gleichzeitig erkennen



**Abb. 2: Carl Friederich Christian Mohs (22)**

lässt, dass seine Erwartungen an Mohs in diesem Zusammenhang nicht erfüllt worden sind. Die Briefstelle in einem Schreiben am 6. Jänner 1817 an Kalchberg, einen der Kuratoren des Joanneums, lautet (7, S. 57): „*Mohs betreffend, daß er über den Bergbau lese, wäre sehr gut und es lag auch immer in meinem Plane, allein man muss ihm jetzt Zeit lassen, sein Werk über die Mineralogie zu beendigen, auf welches man mit Recht großen Wert setzt.*“

Von Mohs hat der Erzherzog also, wie die verfügbaren Unterlagen zeigen, ausdrücklich erwartet, nicht nur die Mineralogie, sondern auch die Bergbaukunde vorzutragen. Der Erzherzog hat demnach sogar als Erstes an das Bergwesen gedacht, um dieses dann durch das Eisenhüttenwesen zu ergänzen.

Die Sachlage änderte sich allerdings, als Mohs im Jahre 1818 einer Berufung an die Bergakademie Freiberg als Nachfolger seines Lehrers, des dortigen Dozenten für Bergbaukunde und Mineralogie Abraham Gottlob Werner, des weltberühmten Mitbegründers der Geologie, folgte und sich sein Grazer Nachfolger als Professor für Mineralogie Matthias Anker offensichtlich nicht geeignet dafür erwies, die Bergbaukunde angemessen zusätzlich zur Mineralogie zu vertreten. Von diesem Zeitpunkt an ging es seitens des Erzherzogs und der maßgeblichen

<sup>7</sup> Friederich Mohs war zwischen dem Abschluss seines Studiums an der Bergakademie Freiberg im Jahre 1801 und der Ordnung der Mineraliensammlung des Wiener Bankiers von der Null in Wien 1804 u. a. als Steiger in einem Bergbau in Neudorf in Sachsen-Anhalt tätig, an der Erarbeitung eines Planes zur Errichtung einer Bergakademie in Dublin beteiligt und verfasste eine ausführliche Beschreibung der sächsischen Grube Himmelsfürst, die als Leitfaden für Studierende des Bergwesens berühmt geworden und auch von Peter Tunner als Literaturhinweis in seinem „Lehrbuch der Bergbaukunde“ genannt worden ist (6).

Kuratoren vornehmlich um die Errichtung einer gemeinsamen Lehrkanzel für Berg- und Hüttenkunde.<sup>8</sup>

Friederich Mohs ist im Jahre 1826 als Ordinarius für Mineralogie der Universität Wien nach Österreich zurückgekehrt. Ab 1835 war er k. k. Bergrat an der Hofkammer im Münz- und Bergwesen in Wien und dort für Fragen der Aus- und Weiterbildung der Bergbeamten zuständig. Im Jahre 1839 starb er auf einer beruflichen Reise. Bereits vier Jahre nach seinem Tod, d. h. im Jahr 1843, ist ihm in Graz das in der **Abb. 3** gezeigte Denkmal gesetzt worden, „von den Bergleuten des gesamten alten Österreichs gestiftet“, wie es in der zugehörigen Literatur heißt (24).

Von der Vorgeschichte der Ernennung Peter Tunners ist noch der folgende Sachverhalt gegenständlich von Belang (7). Im August 1830 wurde das damalige Oberbergamt und Berggericht in Leoben um eine Stellungnahme zu der von den steirischen Ständen geplanten montanistischen Lehrkanzel ersucht. Diese erfolgt im Februar 1831 und fiel absolut negativ aus. Die Behörde, die aus Absolventen der maria-theresianischen Bergakademie Schemnitz im Königreich Ungarn bestand, erklärte, dass ihrer Meinung nach eine gesonderte Ausbildung in der Steiermark nicht erforderlich sei, da ohnehin die maßgeblichen Positionen von Schemnitzer Absolventen besetzt würden.<sup>9</sup> Die Kuratoren des Joanneums wiesen allerdings dieses „*Resultat einer sehr beschränkten Anschauung*“ in einer ausführlichen und sehr scharfen Stellungnahme im Mai 1832 zurück, was auch auf einem Gutachten von Riepl beruhte.<sup>10</sup> Der geschilderte Sachverhalt ist der Beginn einer jahrzehntelangen Konkurrenz zwischen den Hochschulen in der Steiermark und in Schemnitz geworden. Er hat damit auch das Wirken von Peter Tunner nach seiner Ernennung von vorneherein mitbestimmt.

Die vorstehend umrissene Vorgeschichte endet mit der Ernennung Peter Tunners zum steiermärkisch-ständischen Professor für Berg- und Hüttenkunde mit kaiserlicher Entschließung vom 21. März 1835 und seiner Verteidigung bei den Ständen am 17. Juni 1835. Gleichzeitig erhält er aufgrund der diesbezüglichen Bestrebungen des Erzherzogs den Auftrag und die Finanzierung dafür, bis zur Fertigstellung der für seine Lehre zu errichtenden



**Abb. 3: Denkmal für Professor Friederich Mohs im Joanneum in Graz (24)**

Bauten in Vordernberg eine große Studienreise zu unternehmen. Seine Lehre konnte er erst am 4. November 1840 aufnehmen.

#### **4. Zu den Studienreisen und zur Fortbildung**

Zu Beginn der folgenden Ausführungen sei festgestellt, dass Peter Tunner sich von Anfang an nicht nur seiner hüttenmännischen sondern auch seiner bergmännischen Aufgaben voll bewusst war. Das zeigen alle Angaben

<sup>8</sup> Allerdings scheint es hierbei zeitweise auch zu Querelen in diesem Zusammenhang unter den Professoren und wohl auch unter Kuratoren des Joanneums gekommen zu sein, wie einige sonst unverständliche aus den Quellen hervorgehende Vorgänge zeigen. Binder spricht in diesem Zusammenhang von „inneren Spannungen und daraus resultierenden unbefriedigenden Situationen am Joanneum“ (7). Vgl. dazu auch Roth (23, S. 49). Möglicherweise wurde ein Verlust der Mineralogie in Graz befürchtet, wenn in Vordernberg auch die Bergbaukunde vertreten sein sollte. An dem Willen des Erzherzogs, der schließlich zur Ernennung Peter Tunners als Professor für Berg- und Hüttenwesen führte, hat dies aber offensichtlich nichts geändert.

<sup>9</sup> Bei Binder (7 Seite 79) heißt es hierzu: „Die vorzüglichste Einwendung, welche das k. k. Oberbergamt gegen den von den Ständen vorgelegten Plan zu machen hat, besteht darin, dass es denselben viel zu umfassend findet. Die größten Eisenwerke in Steiermark seien ohnehin im Eigentum des Staats, und die dort benötigten Beamten würden nur aus solchen Individuen gewonnen, welche ihre Ausbildung auf der Bergakademie zu Schemnitz erhalten hätten; die übrigen Privaten gehörigen Berg- und Schmelzwerke seien so unbedeutend, und das vorzüglichste Augenmerk wäre nur auf Hammerwerksbesitzer zu nehmen, und diese bedürften aber keiner Beamten, welche mit all den Kenntnissen ausgerüstet wären, welche der vorgeschlagene Lehrplan enthält, auch würde die für den ganzen Lehrkurs angetragene Dauer von vier Jahren, einerseits durch ihre Länge, die Lernbegierigen abschrecken, und sei andererseits auch ganz unnötig, weil die Schüler der Bergakademie in Schemnitz, zweimal so viele Wissenschaften in der nämlichen Zeit studieren.“

<sup>10</sup> Dabei wird u. a. ausgeführt: „Wer ... mit dem Umfang der ... Wissenschaften nur einigermaßen bekannt ist, wird sich leicht überzeugen, dass der angetragene Lehrkurs von vier Jahren wohl nicht zu lange ist, immer in der Voraussetzung, dass diese Wissenschaften gründlich und nicht bloß oberflächlich erlernt werden sollen“ (7).

über seine drei großen Studienreisen (13, 25, 26), darunter vor allem über die mehr als zweijährige Studienreise, die er vom Oktober 1835 bis Dezember 1837 durch die Monarchie – „mit Ausschluss von Ungarn“, wie er in seinen Lebenserinnerungen schreibt (17) – sowie durch Deutschland, Schweden, England, Frankreich und Belgien unternehmen konnte. Peter Tunner bekam für diese Reise mehrere Empfehlungsbriefe mit, darunter von Erzherzog Johann und dem inzwischen wieder in Österreich wirkenden Bergrat und Professor Friederich Mohs.

Bemerkenswert ist es, dass Tunner als erstes Auslandsziel zum Zwecke der Vorbereitung auf seine Lehrtätigkeit nicht die damals in der Monarchie gelegene Bergakademie in Schemnitz, heute Banská Štiavnica in der Slowakei, besuchte, sondern auf ausdrückliche Anweisung der steirischen Stände und als erstes Auslandsziel überhaupt die sächsische Bergakademie Freiberg (27). In dem ihm von den steirischen Ständen übermittelten Reiseplan heißt es nämlich wörtlich „von Böhmen führt Sie Ihre Reise nach Sachsen, wo Sie sich vorzüglich in Freiberg, der ersten Bergschule der Welt, längere Zeit mit großem Nutzen aufhalten werden“. Wahrscheinlich hat bei dieser Festlegung der Route eine Rolle gespielt, dass die steirischen Stände über die Stellungnahme des aus Schemnitzer Absolventen bestehenden Oberbergamtes und Berggerichts Leoben unverändert verärgert waren.

Tatsächlich hat sich Peter Tunner dann fünf Monate in Freiberg aufgehalten, was die längste Zeit an einem Besuchsort seiner Reisen ist. Da die Eisenhüttenkunde im Speziellen damals in Freiberg noch nicht mit einer eigenen Professur vertreten war, betraf sein Studium entsprechend das allgemeine Montanwesen und wohl vornehmlich das Bergwesen. Im Übrigen begann mit diesem Aufenthalt in Sachsen eine noch lange Zeit anhaltende Verbindung Tunnners zu Freiberg, worüber besonders berichtet worden ist (28).

Zu seinem Aufenthalt in Freiberg hat Peter Tunner selbst in seinen Lebenserinnerungen das Folgende vermerkt: „In Freiberg wurden zwar wiederholt die einzelnen Bergbaue und Hütten besucht, zumeist jedoch die dort verbliebenen 5 Monate auf das Studium des Unterrichtes und der Sammlungen der Bergakademie verwendet, wobei er von dortigen Professoren, insbesondere von den Herren Weisbach, Reich, Kersten und Gätzschnann in der zuvorkommendsten Weise unterstützt wurde. Speziell beschäftigte sich P. Tunner mit Lötrohr-Probierkunst nach Plattner unter direkter Anleitung des Begründers dieser Wissenschaft“ (17). Julius Weisbach war Professor für Mechanik und Maschinenlehre, Ferdinand Reich hatte den Lehrstuhl für Physik inne und Carl-Moritz Kersten vertrat Analytische Chemie. Moritz Ferdinand Gätzschnann war ein besonders befähigter Professor für Bergbaukunde und Karl-Friedrich Plattner war Hüttenmann (22).

Mit vergleichbaren Absichten wie in Freiberg hielt sich Peter Tunner anschließend auch je vier Monate an der Bergakademie in Berlin sowie in Falun in Schweden auf,

wo sich damals die schwedische höhere Ausbildung für das Montanfach befand. „In Berlin hat sich P. Tunner zumeist mit analytischer Chemie unter den Herrn Professoren Heinrich Rose und Mitscherlich, überdies mit Mineralogie und Geognosie bei Prof. Gustav Rose und von Dechen beschäftigt, wobei die genannten Herren ihn aufs Beste und Freundlichste unterstützten“ (17). In Schweden traf Tunner auch mit Berzelius zusammen, später in England auch mit Faraday und Liebig (17).

Besonders beeindruckt war Peter Tunner von seinen Besuchen in England sowie in Wales und in Schottland, wo er im Ganzen rund vier Monate verblieb, nämlich von April bis August 1837. Dabei besichtigte er neben vielen Betrieben auch „die zahlreichen wissenschaftlichen Sammlungen“ in London (17). Über diesen Aufenthalt in Großbritannien gibt es ein von Tunner geführtes Notizbuch von über 160 eng und klein beschriebenen Seiten mit zahlreichen Abbildungen, das sich im Besitz des Museum der Stadt Leoben befindet. Der leider viel zu früh verstorbene Grazer Montanhistoriker Professor Dr. Paul W. Roth hat es mit einer Mitarbeiterin transkribiert und u. a. zu dem Aufsatz „Zu Peter Tunnners Aufzeichnungen über den britischen Bergbau 1837“ ausgewertet, da sich, wie er schreibt, in Peter Tunnners Reiseaufzeichnungen neben der Behandlung der hüttenmännischen Bereiche, die überwiegt, auch zahlreiche Schilderungen von bergbaulichen Bereichen befinden (29). Nach seinen Notizen hat Tunner keineswegs nur Bergbaue auf Eisenerz und Kohle befahren, sondern auch solche auf Blei- und Kupfererze sowie auf Graphit und nicht zuletzt Sandsteinbrüche und Schieferbrüche, ein früher Hinweis auf die Zugehörigkeit der Steine- und Erdenindustrie zum Bergbau. Seine Aufmerksamkeit galt dabei den jeweiligen geologischen Bedingungen ebenso wie der verwendeten Technik. Ein besonderes Interesse hat Tunner offenbar für Schachtfördereinrichtungen gezeigt. Leider ist die Transkription von Roth gegenwärtig verschollen.

Erst auf seiner zweiten Studienreise, die er im April 1838 begann und die drei Monate währte, besuchte Tunner dann das Königsreich Ungarn einschließlich der Bergakademie Schemnitz, wo er jedoch nur 1 ½ Monate verblieb. Im Herbst 1838 schloss sich dann noch eine dritte Studienreise an, die 1 ½ Monate dauerte und nach Oberitalien, Tirol, Salzburg, Bayern und zu einigen steirischen Werken führte. Mit Recht ist festgestellt worden, dass Peter Tunner mit 29 Jahren aufgrund seiner Studienreisen über eine Kenntnis des nahezu gesamten europäischen Montanwesens verfügte, eine Kenntnis, wie sie sogar heute nur die wenigsten Fachleute vorweisen können (26). Zweifellos haben diese Reisen daher auch einen tiefgreifenden Einfluss auf Tunnners weiteres berufliches Wirken ausgeübt. Das gilt selbstverständlich nicht nur für die Hüttenkunde, sondern entsprechend auch für seinen Aufgabenbereich im Bergwesen.

Tunner war sodann sein ganzes Berufsleben lang bestrebt, seine bergmännischen Kenntnisse durch Fortbildung auf dem neuesten Stand zu halten, darunter sein Wissen über das berg- und hüttenmännische Ausbil-

dungswesen im Ausland, worüber er in einigen Veröffentlichungen berichtet. In drei Publikationen, und zwar in den Jahren 1851, 1853 und 1854, schreibt er z. B. über den jeweils neuesten Stand von Lehre und Forschung an der Bergakademie in Freiberg (30, 31, 32). Bei dem Aufsatz im Jahr 1851 vergleicht er diese mit der Hochschule in Leoben und bezieht in diesem Vergleich auch die Bergbauhochschule Paris ein (30). Gemäß diesem Bericht können sich die Bedingungen in Leoben, sachlich betrachtet, durchaus sehen lassen. In zwei weiteren Aufsätzen, 1852 und 1857, erörtert Tunner die bergbaubezogenen Ausbildungsentwicklungen in London (33, 34), wobei dies 1857 innerhalb eines generellen Aufsatzes „Über Fachschulen“ geschieht. In diesem Aufsatz kommen dann erstmals auch die Bedingungen an der Bergakademie Schemnitz zur Sprache (34).

Ein weiteres Zeichen von Tunnners Bemühungen um laufende Fortbildung sind die relativ zahlreichen Besuche, die er anlässlich von Weltausstellungen und Industrieausstellungen zwischen 1851 und 1876 in London, München, Paris, St. Petersburg, Wien und Philadelphia in den USA gemacht und über deren bergmännische und hüttenmännische Bezüge er in mehreren Publikationen berichtet hat, darunter in einem Buch von 154 Seiten über die Pariser Weltausstellung 1851 (35).

Wie viele Schriftsätze Tunnners zeigen, hat er sich selbstverständlich auch anhand der Literatur fortgebildet. Ein interessantes Beispiel dafür bietet sein geowissenschaftlich ausgerichteter Aufsatz „Der nördliche Spatheisenstein-Hauptzug in den Alpen von Innerösterreich, Salzburg und Tirol“ aus dem Jahre 1847 (36). Mit dieser Arbeit stellt er nämlich aufgrund von eigenen Erhebungen und von Exkursionsberichten seiner Schüler eine Aussage richtig, die der – wie er schreibt – „hoch geachtete Geognost“ und Freiburger Professor Dr. Cotta in der zweiten Auflage seines Geologielehrbuches aufgestellt hatte und wonach es an einer Untersuchung der Spateisensteinvorkommen in der Grauwackenzone der Alpen bisher mangelte, „obwohl“, wie Cotta vermerkte, „sie es wegen der großen technischen Wichtigkeit des Gesteins doppelt verdient“. Tunner hat also dieses geowissenschaftliche Buch, das kurz zuvor erschienen war, gelesen und durch einen eigenen geologischen Aufsatz über die von ihm sehr wohl erkundeten Spateisensteinvorkommen beantwortet. Er hat also offensichtlich auch die laufende geologische Literatur verfolgt und beweist damit sein Interesse an bergbaurelevanten Fragen.

## 5. Zur Lehre des Bergfachs

Zur Gestaltung und zum Inhalt seiner Lehre des Bergkurses hat Peter Tunner in seiner „Antrittsrede“ in Vordernberg am 4. November 1840 das Folgende gesagt (5):

„a) *Der technische Teil der Bergbaukunst nach eigenen Schriften; denn es existiert gegenwärtig in der ganzen bergmännischen Literatur kein entsprechendes Lehrbuch über die Bergtechnik, nachdem das seiner-*

*zeit höchst werthvolle Buch: ‚Anleitung zur Bergbaukunst von Delius,‘ nicht mehr genügen kann, besonders wegen der unvollständigen Behandlung des Flötzbergbaues, indem gerade für die gegenwärtige Zeit der dahin zu rechnende Steinkohlenbergbau von größter Wichtigkeit ist, und nicht minder in Betreff des zu unvollkommenen Maschinenwesens zu Delius Zeit;*

- b) *die Markscheidkunst nach dem sehr practischen Buche: ‚Anleitung zur Markscheide-Kunst von v. Handstadt;‘*
- c) *Das Nothwendigste aus dem Bergrechte, im Auszuge von Dr. Tausch's Bergrecht, zweite Auflage;*
- d) *die practische Verwendung, so weit selbe in Vordernbergs Nähe möglich ist, wird mit dem systematischen Vortrage thunlichst gleichmäßig mit durchgeführt und im Ganzen Rücksicht genommen werden, dasz gegen zwei Monathe zur bergmännisch-geognostischen Bereisung der vorzüglichsten Bergwerksdistrikte von Innerösterreich verwendet werden können.“*

Die angekündigten „eigenen Schriften“ Tunnners zur „Bergbaukunst“ haben sich in zwei Versionen erhalten. Die erste davon ist sein leider nur als schwer lesbare Handschrift erschienenes und in drei gebunden Bänden vorliegendes Lehrbuch der Bergbaukunde aus dem Jahre 1843 (Abb. 4). Geschrieben hat es der Student Alois Neubauer, dem Tunner es offensichtlich diktiert hat. Die



Abb. 4: Deckblatt des Lehrbuchs der Bergbaukunde von Peter Tunner, I. Band.

drei Bände des Lehrbuches enthalten 627 eng beschriebene großformatige Seiten mit zahlreichen Abbildungen (6). Die Einleitung des Buches in Band I mit Definitionen und interessanten Darlegungen ist in Anlage 1, das Inhaltsverzeichnis der drei Bände in Anlage 2 wiedergegeben.

Die zweite Version seiner bergbaukundlichen Texte ist gleichfalls eine Handschrift und wird in der Bibliothek der Montanuniversität unter dem Jahr 1850 geführt. Der Text hat den Titel „Peter Tunners o.ö. Professor an der Berg- und Hüttenschule zu Vordernberg – Vorträge über die Bergbaukunde“ und ist nicht paginiert. Er umfasst jedoch nur – besser lesbar und mit geringfügigen Änderungen – den Inhalt von Band I des Lehrbuches. Er ist in einem Band gemeinsam mit verschiedenen hüttenmännischen Texten und einer Handschrift mit dem Titel F. Hippmann „Über den Kohlenabbau in Leoben“ zusammengebunden.

Eine Übersicht über die Gestaltung des Lehrbuches im Großen vermittelt die **Tabelle 1**. Der Einleitung, die u. a. Literaturhinweise enthält, folgen als Hauptkapitel Schurfflehre, Bergtechnik und Aufbereitung, von denen in der rechten Spalte der Tabelle jeweils die Seitenzahl und auch der prozentuale Anteil am Lehrbuch angegeben ist. Die Aufbereitung gehörte damals noch zur Bergbaukunde.

**Tabelle 1: Gliederung des Lehrbuches der Bergbaukunde von Peter Tunner**

Abfolge	Themen der Kapitel	Seitenzahl	% von insgesamt
1.	Einleitung	5	0,8 %
2.	Schurfflehre: davon 79 S. (≈ 63 %) Geologie („eingeschaltet“)	126	20,1 %
3.	Bergtechnik davon 84 S. (≈ 20 %) Abbauverfahren	445	71,0 %
4.	Aufbereitung davon 5 S. (≈ 10%) Verbesserungsvorschläge	51	8,1 %
	Insgesamt	627	100 %

In der Sicht des Verfassers dieser Zeilen sind die Ausführungen des Lehrbuches nicht nur umfassend, sondern auch von höchster Qualität sowohl, was die Sache betrifft als auch die verwendete Fachsprache. Fraglos stellen daher diese „eigenen Schriften“ zur Bergbaukunde, von denen

Tunner 1840 gesprochen hat, eine bemerkenswerte Leistung dar, da sie ja auf Selbststudien anhand von Aufsatzliteratur und wohl vor allem auch auf den bei seinen Studienreisen erworbenen Kenntnissen beruhen. Es ist hier nicht der Platz, darauf generell näher einzugehen, doch sei jedenfalls auf drei Sachverhalte hingewiesen, die gleichfalls in der Tabelle genannt sind.

Von den 126 Seiten der Schurfflehre, d. h. der Wissenschaft von der Lagerstättenuche – heute auch als Prospektion und Exploration bezeichnet –, entfallen mit 79 Seiten nahezu zwei Drittel mit der Zusatzbemerkung „eingeschaltet“ auf die Geologie oder wie Tunner noch sagte Geognosie. Das ist ein Achtel des gesamten Lehrbuches. Die Ursache für diese Einschaltung ist einerseits die Feststellung Tunners, dass die Geognosie als Grundlage der Schurfflehre anzusehen ist, und andererseits ein Umstand, den er in einer Fußnote zu seiner 1842 veröffentlichten Antrittsvorlesung vermerkt (5, S. 28). Danach sind die für die Montanstudenten erforderlichen Vorkenntnisse, „wie selbe an den technischen Instituten zu Wien, Prag und Grätz gelehrt werden“, von einem „mangelhaften geognostischen Wissen“ gekennzeichnet; daher also sein eigener Schriftsatz. Sogar in seinem jedenfalls erst nach 1892 und damit fünfzig Jahre später verfassten Lebenslauf erinnert sich Tunner noch hieran<sup>11</sup>: Im Übrigen ist es bemerkenswert, dass Tunner in dieser seiner Geologie in einer sehr konstruktiven Weise auch auf den zu seiner Zeit noch nicht ganz ausgestandenen Streit zwischen Neptunisten und Plutonisten über die Entstehung der festen Erdkruste eingeht. Dazu verwendet er insbesondere auch eigene geologische Beobachtungen in der Steiermark und auf seinen Studienreisen.

Besonders hervorzuheben ist eine Leistung Tunners im Hauptkapitel seines Lehrbuches, demjenigen über Bergtechnik, das mit 445 Seiten über 70 % des Gesamttextes umfasst. Bergtechnik ist die Wissenschaft von der Extraktion des Inhalts der Lagerstättenkörper aus der Erdkruste. Dieses Kapitel deckt nicht nur die gesamte Breite des damaligen bergtechnischen Wissens ab, sondern führt im Text auch eine Innovation an, für welche Tunner Priorität zukommt. In diesem Kapitel wird nämlich erstmalig in einem deutschsprachigen Hochschullehrbuch die grundlegende Entwicklung dargelegt, welche die Bergbaukunde als Hauptfach der Bergbauwissenschaften zu Beginn des 19. Jahrhunderts erfahren hat. Das Neue dabei ist die Erörterung eines breiten Spektrums von möglichen Abbauprozessen bezogen auf die Lagerstättenkörper als Gegenstand des Bergbaus und damit die Herausbildung des heutigen Kernbereichs des Faches und die Intensivierung seiner konstruktiven Seite. Bei Agricola waren Abbauprozesse noch kein Thema, da die von ihm behandelten Ganglagerstätten alle nach dem gleichen Verfahren abgebaut wurden, das man später Strossenbau genannt hat (37). Bei Delius rund zwei Jahrhunderte spä-

11 „Weil damals in den am Joanneum in Graz gelehrt technischen Vorstudien die Geognosie nicht inbegriffen war, so musste in Vordernberg bei dem Vortrage der Schurfflehre teilweise auf die Geognosie zurückgegriffen und namentlich die Lehre von den Lagerstätten der Kohle und Erze im wesentlichen Detail behandelt werden.“ (17)

ter und sieben Jahrzehnte vor Tunner sind dazu erst Firstenbau, Querbau und erste Ansätze von Strebau gekommen (38). Dagegen erörtert Tunner einschließlich von vier Variationen des Pfeilerbaus und einschließlich des Lösungsbergbaus von Salz neunzehn Abbaufverfahren für den Untertagebergbau und vier Variationen des Tagebaus sowie die „Allgemeinen Regeln“ für deren Anwendung (siehe Anlage 2). Wie in seiner Antrittsvorlesung angekündigt, hat er damit in der Tat „eigene Schriften“ geschaffen.

Für die Nichtbergleute sei ergänzend das Folgende gesagt, um die einschlägige Leistung Tunners voll würdigen zu können. Der bergmännische Fachbegriff „Abbaufverfahren“ darf nicht mit dem gleichfalls als Fachausdruck verwendete Begriff „Gewinnungsverfahren“ verwechselt werden. Unter den „Gewinnungsverfahren“ sind die Methoden zum unmittelbaren Lösen des Lagerstätteninhalts an den Abbaufonten zu verstehen, sei es durch handgeführte Werkzeuge, durch Bohr- und Sprengarbeit oder durch Werkzeuge an Maschinen. Unter den „Abbaufverfahren“ versteht man dagegen die Art und Weise, wie die Abbaufonten, an denen das Mineral mit Hilfe eines der Gewinnungsverfahren gelöst wird, in räumlicher und zeitlicher Hinsicht fortschreiten, und wie sie somit über den für einen Abbau vorgesehenen Bereich eines Lagerstättenkörpers vorgetrieben werden – wozu es eine ganze Reihe prinzipieller bergtechnischer Möglichkeiten gibt, die sich in fünf Bauweisen einteilen lassen – und wie dabei das Gebirge beherrscht wird.<sup>12</sup> Unter der Gebirgsbeherrschung versteht der Bergmann die Bewältigung der in der Erdkruste bei der Herstellung von Hohlräumen auftretenden Gefahren durch Steinfall, Wasser, Gase, Explosionen, Brände und Gebirgsdruck, wozu – neben dem zugehörigen Grubenausbau – drei grundsätzlich verschiedene Ansätze des Abbaus im Hinblick auf die „Dachbehandlung“, verwendet werden können, nämlich Festenbau, Versatzbau oder Bruchbau.

Eine der zentralen Aufgaben von Bergingenieuren ist es, für die jeweils vorliegenden Bergbaubedingungen das bestgeeignete Abbaufverfahren zu wählen, es an die vorliegenden Lagerstättenverhältnisse anzupassen und dies beim Fortschritt der Abbaufonten und der damit verbundenen Veränderungen der Geo-Bergbaubedingungen ständig in seiner Wirksamkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ändern. Dafür müssen aber die gegebenen

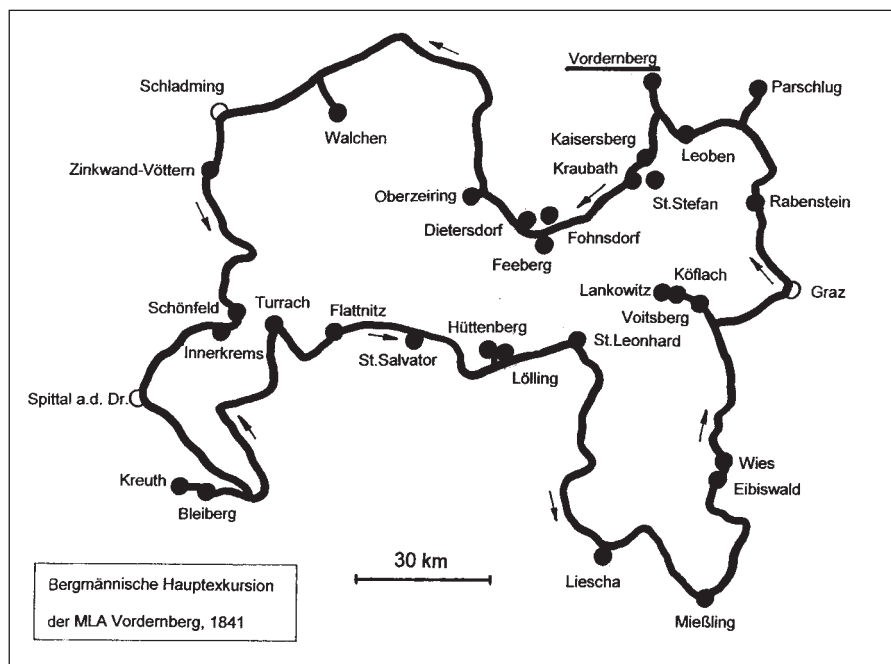


Abb. 5: Weg der ersten bergmännischen Hauptexkursion von Peter Tunner 1841

Möglichkeiten erforscht worden und den Ingenieuren bekannt sein. Mit seinen „eigenen Schriften“, wie er sie in seiner Antrittsvorlesung vorgestellt hatte, hat Peter Tunner hierzu und damit zur Entwicklung der Bergbau-Wissenschaften einen fraglos ganz wesentlichen Beitrag geleistet.

Zum vierten Hauptkapitel schließlich, nämlich dem über die Aufbereitung, sei als Besonderheit vermerkt, dass Tunner darin mit 10 % seiner Ausführungen – wie er schreibt – „Vorschläge zur Vervollkommung der Aufbereitung“ vorlegt. Der relativ geringe Umfang des Aufbereitungstextes von weniger als 10 % des Buches erklärt sich weitgehend daraus, dass es das weitaus wichtigste der heutigen Aufbereitungsverfahren, nämlich die Flotation, zu Peter Tunners Zeiten noch nicht gab.

Eine sehr bemerkenswerte Leistung Tunners in der bergmännischen Ausbildung waren zweifellos seine mehrwöchigen – wie sie genannt wurden – „bergmännisch-geognostischen“ Exkursionen. Ihr Zweck war es, wie Tunner in einem einschlägigen Bericht seines ersten Jahrbuches im Jahre 1841 schrieb, die Studenten mit dem jeweiligen geognostischen Vorkommen, den abgebauten Mineralien sowie der Beschaffenheit der Lagerstätte vertraut zu machen – also mit den Geo-Bergbau-Bedingungen – sowie selbstverständlich mit dem allgemeinen Betriebsplan zum Abbau der Lagerstätte (13, 39, 40). Den großteils zu Fuß zurückgelegten langen Weg der ersten dieser Exkursionen zeigt die Abb. 5. Über die Exkursionen im Einzelnen haben vor allem Karl Herbert Kassl und Hans Jörg Köstler vor einigen Jahren eindrucksvoll in der Zeitschrift *res montanarum* berichtet (40). Hier sei ergänzend

12 Die Bauweisen, nach denen sich die Fülle der möglichen Abbaufverfahren gliedern lässt, heißen kammerartig, stoßartig, pfeilerartig, langfrontartig und blockartig.

nur auf eine interessante Stelle in dem so genannten Generalbericht verwiesen, den Peter Tunner selbst über die erste dieser Exkursionen publizierte hat (41). Er nennt darin nämlich zwei Gründe für die Bestimmung der Reiseroute. Diese sind zum Ersten die Absicht, nach „*Maßgabe der Wichtigkeit und des Interesses der Landesindustrie vorzüglich die Eisenerz- und Steinkohlenbaue zu besuchen*“, und zum Zweiten eine Auswahl von Betrieben, welche es gestattet, „*die größte Mannigfaltigkeit in den Lagerstätten auf dem verhältnismäßig kürzesten Weg*“ kennen zu lernen (Abb. 5). Aus diesen Ausführungen spricht eindeutig Tunnners Bewusstsein von der Bedeutung des Lagerstättenbezugs und damit der Geo-Bergbaubedingungen bei Bergwerken.

Die Ausführungen über den Bergkurs Peter Tunnners mögen mit den Worten schließen, die er im Jahre 1842 an seine ersten Absolventen gerichtet hat und in denen nicht nur seine Ausbildungsziele zum Ausdruck kommen, sondern auch Züge von seinem Wesen (42): „*Nehmen Sie zum Abschied von Ihrem Lehrer noch einige gut gemeinte Worte für Ihren Eintritt ins praktische Leben. ... Wer zu einem Bergbaue kommt, studiere vorerst sorgfältig die örtlichen Verhältnisse in geognostischer und technischer Beziehung, in der Wirklichkeit und auf der Mappe, durch Anschauung und Nachforschung. ...Haben Sie sich auf solche Weise die nötigen Lokalkenntnisse erworben, dann sind Sie erst mit Sicherheit imstande, eine richtige Vergleichung der örtlichen Betriebsresultate mit dem vorzunehmen, was Sie darüber in der Schule gehört und selbst an anderen Orten gesehen haben, um danach ihre allfälligen Bemerkungen, Vorschläge oder Änderungen machen zu können, wobei Sie auch mit geziemender Bescheidenheit gegen ihre Oberen und besonders mit Berührung dessen vorgehen sollen, was ich ihnen zu wiederholten Malen über die Behandlung des Arbeitspersonals mitgeteilt habe... Glauben Sie nicht, jetzt beim Austritt aus der Schule ihr Berufsstudium beendet zu haben, sondern setzen Sie selbes erst recht mit Eifer in der Praxis fort ... Unsere Lehranstalt wird ihnen, in Ermangelung anderer Hilfswege, gewiss auch dann noch, wenn ich nicht mehr an selber sein werde, hierzu gerne hilfreich Hand bieten und so lange ich mich an selber befindende, haben Sie ohnedies Alle an mir einen persönlichen Freund, an den Sie sich jederzeit wenden können. – Und nun, meine Herren! Zum letzten Male vom Katheder, aber so Gott will nicht im Leben, mein herzliches ‚Glückauf‘ und ‚Bewahre Sie Gott!‘“*

Von seiner Aufgabe zur Abhaltung des Bergkurses ist Peter Tunner an sich durch die Ernennung des zweiten Professors der Lehranstalt, d. h. Albert Millers, zum – wie es ausdrücklich heißt – „Professor für den Bergkurs“ vollständig entbunden worden, provisorisch Ende 1848, end-



**Abb. 6: Markscheidpavillon der Montanlehranstalt in Vordernberg 1843**

gültig Anfang 1849 (27). Tatsächlich hat er sich aber als Direktor der Anstalt die Lehre der Markscheidkunde, d.h. die des bergmännischen Vermessungswesens und des damit verbundenen Bergbauartenwesens, weiterhin vorbehalten und diese Gegenstände erst im Jahre 1865, also erst fünfzehn Jahre später, an Miller abgegeben, der selbst ein herausragender Markscheider war.<sup>13</sup> In Tunnners Bericht über einen für absolvierte Juristen im Jahre 1852 erstmals an der Hochschule eingeführten ersten Studienabschnitt, ein so genannten Vorbereitungsjahr, spricht er sogar von einem „Professor der Markscheidkunst“, womit er sich nur selbst gemeint haben kann (44). Das Behalten der Markscheidkunde dürfte zumindest teilweise mit Tunnners Liebe zur Mathematik zusammenhängen, sehr wahrscheinlich aber auch damit, dass er in Vordernberg nachträglich, d. h. 1842/43, ein eigenes Gebäude für die markscheiderischen Übungen hatte errichten lassen – weil das Eisendach des Hauptgebäudes die Kompassmessungen störte – den so genannten Markscheide-Pavillon (Abb. 6). Weitere Gründe waren möglicherweise, dass bei der Markscheidkunde im Hinblick auf das damit verbundene Bergbauartenwerk eine spezielle Beziehung zu der Geologie von Lagerstätten besteht, sowie schließlich, weil er das Fach für besonders bedeutsam hielt. Zum letztgenannten Punkt ist vielleicht die folgende Aussage Tunnners in seinen Lebenserinnerungen von Interesse. Sie findet sich zwar bezogen auf einen anderen und früheren Sachverhalt aus dem Jahre 1846, sie ist aber in der Sicht des Verfassers dieser Zeilen jedenfalls sehr sympathisch, da selbstkritisch und vor allem auch iro-

<sup>13</sup> In seinem im Jahre 1868 erschienenen Lehrbuch „Höhere Markscheidkunst“ weist Miller von Hauenfels erstmalig die Vorzüge der Ausgleichsrechnung für die untertägige Vermessung nach. Unabhängig vom Schweizer Amsler und im gleichen Jahr wie dieser, d. h. 1855, hat er ein von ihm erfundenes Polarplanimeter patentiert erhalten, allerdings im Gegensatz zu Amsler erst später darüber geschrieben. Von den beiden Konstruktionen besaß diejenige von Miller den Vorzug, bereits ein Kompensationsplanimeter zu sein (43).



nisch. Tunner schreibt nämlich, dass er „durch das *mehrseitig mir erteilte Lob in die Einbildung verfiel, dass niemand den Unterricht so gut wie ich selbst besorgen könnte*“ (17).

Im Jahr nach der Abgabe der Markscheidkunde, d. h. 1866, hat Peter Tunner seine Vorlesungstätigkeit sodann überhaupt aufgegeben, sodass er bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1874 nur noch als Direktor der Bergakademie tätig war. Seine Lehre des Markscheidwesens und seine entsprechende aktive Tätigkeit als Professor für das Bergwesen umfasst entsprechend 25 Jahre und damit nahezu die gesamte Zeit seiner Lehrtätigkeit und rund drei Viertel der 34 Jahre seines aktiven Wirkens an der von ihm geleiteten Hochschule.

Im Rahmen seiner Tätigkeit als Bergakademiedirektor hat Tunner im Übrigen dafür gesorgt, dass es im Zuge eines personellen Ausbaus der Hochschule, als die Lehranstalt durch die endgültige Einführung eines ersten Studienabschnittes schon zu einer Bergakademie „erweitert“ war, im Jahre 1866 zu einer eigenen Professur für Berg- und Hüttenmaschinenkunde kam und im Jahr 1874 zu einer solchen für Geologie und Mineralogie, also für Professuren, die vor allem für den Bergkurs von Bedeutung waren (23).<sup>14</sup>

## 6. Zu den wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet des Bergfachs

Die wissenschaftlichen Arbeiten Peter Tunnners, mit denen er sich neben seiner Lehrtätigkeit beschäftigt hat, – gemäß dem wahrscheinlich auch ihm bekannten Humboldtschen Gedanken der Einheit von Forschung und Lehre –, haben sich in seinen relativ zahlreichen Publikationen niedergeschlagen. Eine ausführliche Bibliografie Peter Tunnners hat bereits Helmut Lackner veröffentlicht (13). Darüber hinaus standen dem Verfasser eine ihm freundlicherweise von Lieselotte Jontes übermittelte neuere Liste der Werke Tunnners zur Verfügung sowie das Ergebnis eigener Recherchen in den BHM (11). Danach umfasst die Bibliografie Tunnners 243 Arbeiten, wozu neben 18 Monografien und neben den Veröffentlichungen in Zeitschriften auch einige diesen gleichzusetzende handschriftliche Hinterlassenschaften gerechnet worden sind, dagegen nicht die vier Monografien, welche Übersetzungen ausländischer Autoren darstellen.

Der Verfasser hat es unternommen, die genannten Arbeiten gemäß **Tabelle 2** nach zwei Kriterien zu gliedern. Die Aufteilung unterscheidet in der Horizontalen vier Zeitabschnitte der Publikationen Tunnners. Es sind dies die Jahre 1838 bis 1840, d. h. vor Antritt seines Lehramtes im November 1840, die Zeit von 1841 bis 1849, als Tunner so-

wohl den Bergkurs als auch den Hüttenkurs zu vertreten hatte, die Jahre 1850 bis 1874, d. h. den Zeitabschnitt nach Abgabe des Bergkurses bis zu seiner Pensionierung, und schließlich die Pensionistenzeit von 1875 bis zum

**Tabelle 2: Zahl der Veröffentlichungen von Peter Ritter von Tunner nach Fachgebieten 1838 bis 1895**

1 Fachgebiet	2	3	4	5	6	7
	Anzahl in den Zeitabschnitten					Prozent von Summe insgesamt
	1838 - 1840	1841 - 1849	1850 - 1874	1875 - 1895	Ins- ge- samt	
a) Berg- wesen	1	7	9	1	18	7,4
b) Hütten- wesen	13	9	110	58	190	78,2
c) Berg- und Hütten- wesen	1	6	20	8	35	14,4
d) Summe	15	22	139	67	243	100
e) Zahl je Jahr	5,0	2,5	5,6	3,2	4,2	

Jahr 1895, in dem die letzte Arbeit von ihm vermerkt worden ist. Das zweite und in der Senkrechten dargestellte Kriterium sind die Fachgebiete, d. h. das Bergwesen (für sich gesehen) einschließlich der dazugehörigen Geowissenschaften, das Hüttenwesen (für sich gesehen), was auch einige einschlägige maschinentechnische Aufsätze umfasst, sowie das übergeordnete Berg- und Hüttenwesen, wozu alle Arbeiten gerechnet worden sind, die sowohl das Bergfach als auch das Hüttenfach betreffen. Zuzüglich ist in der Tabelle unten in der letzten Zeile die durchschnittliche Zahl der Publikationen je Jahr in den vier gewählten Zeitabschnitten und insgesamt wiedergegeben sowie am rechten Rand auch die Aufteilung der Arbeiten auf die drei Fachgebiete in %. Soweit es sich hierbei um die bergbaurelevanten Arbeiten handelt sind diese in den **Tabellen 3 und 4** wiedergegeben.

Von der Gesamtzahl der gemäß Tabelle 2 erfassten schriftlichen Arbeiten Tunnners entfallen demnach 190 Titel oder rund 78 % gemäß Punkt b) auf das Hüttenwesen samt den damit verbundenen sonstigen Fachgebieten. Das ist fraglos die weitaus überwiegende Zahl. Die übrigen 22 % der Gesamtzahl an Publikationen werden von

<sup>14</sup> Die häufige Aussage, die Lehranstalt sei im Jahre 1861 „zu einer Bergakademie erhoben“ worden, wie sie u. a. auch an einem Schild vor der Montanuniversität zu finden ist, kann missverstanden werden, da sich daraus eine Rangerhöhung ableiten lässt. Mit der Einführung eigener Vorstudien an der Lehranstalt hat es eine Rangerhöhung jedoch weder für die Professoren noch für die Absolventen gegeben. Entsprechend heißt es daher auch im Erlass des k. k. Finanz-Ministeriums vom 14. Oktober 1861 ausdrücklich, dass durch die Genehmigung eines eigenen Vorkurses „diese Lehranstalt zu einer Berg-Akademie erweitert wird“ (27, S. 105).

### **Tabelle 3 – Peter Ritter von Turners Veröffentlichungen auf dem Gebiet des Bergwesens**

#### **1839**

1. Montanistische Bemerkungen, veranlasst durch eine Befahrung der Steinkohlengruben bei Voitsberg und Lankowitz. Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbe-Blatt 1 (1839), Nr. 37, S. 146-147.

#### **1842**

2. Generalbericht über die diesjährige bergmännische Hauptexcursion. Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann I (1841), Graz 1842, S. 36-40.
3. Das alte und neue Bergwerk von Oberzeiring in Steiermark. Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann I (1841), Graz 1842, S. 197-208.
4. Magnetabweichungen zu Vordernberg am 24. April 1841. Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann I (1841), Graz 1842, S. 209 – 210.
5. Die Zinkwand im Gränzgebirge von Steiermark und Salzburg bei Schladming. Die steiermärkisch-ständisch montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann I (1841), Graz 1842, S. 220-224.

#### **1843**

6. Lehrbuch der Bergbaukunde, 3 Bände. Handschrift, geschrieben vom Bergeleven Alois Neubauer. Vordernberg 1843. 627 S.

#### **1847**

7. Der nördliche Spatheisenstein-Hauptzug in den Alpen von Innerösterreich, Salzburg und Tirol. Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den österreichischen Berg- und Hüttenmann III bis VI (1843 - 1846), Wien 1847, S. 389-406.
8. Die Zimmerung mit Auflegen beim Stollen- und Streckenbetrieb in sehr gebrächen bis rolligen Gebirgslagen. Die steiermärkisch-ständisch-montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den österreichischen Berg- und Hüttenmann III bis VI (1843 – 1846), Wien 1847, S. 414-420.

#### **1850**

9. P. Turners o. ö. Professor an der Berg- und Hüttenschule zu Vordernberg – Vorträge über die Bergbaukunde. Handschrift Leoben, 1850.

#### **1851**

10. Der Steiermärkische Erzberg, die Gewinnung und insbesondere die Förderung der Erze bis zu den Hütten. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben I (Als Fortsetzung der vormals steierm. ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IV. Band), Wien 1851, S. 91-127.
11. Notizen zur Wiederausrichtung verlorener Lagerstätten. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben I (Als Fortsetzung der vormals steierm. ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IV. Band), Wien 1851, S. 196-218.

#### **1852**

12. Die round buddle – eine englische Aufbereitungs-Maschine nebst den Schlämmherden. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montanlehranstalt zu Leoben II (Als Fortsetzung der vormals steierm. ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IV. Band), Wien 1852, S. 213-217.
13. R. Mills Vorrichtung zum Selbstöffnen und Schließen der Wetterthüren in Förderstrecken. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montanlehranstalt zu Leoben II (Als Fortsetzung der vormals steierm. ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IV. Band), Wien 1852, S. 218-220.

#### **1855**

14. Die Kohlenbergwerke in Steiermark. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 3 (1855), S. 126-127.

#### **1857**

15. Beschreibung des Verfahrens, welches bei den k.k. Steinsalzwerken zu Wieliczka und in der Marmarosch bei der Gewinnung des Formsalzes in Ausübung steht. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montanlehranstalten zu Leoben und Příbram VI (Als Fortsetzung des Jahrbuchs der vormals steierm. ständ. Montanlehranstalt zu Vordernberg IX), Wien 1857, S. 150-176.

#### **1858**

16. Zur Gewinnung und Vorbereitung des Torfes. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 6 (1858), Nr. 9, S. 65-66.
17. Zur Gewinnung und Vorbereitung des Torfes. Polytechnisches Journal 148 (1858), S. 148-149.

#### **1888**

18. Verfahren und Einrichtungen zum Trocknen, Sortieren und Zerkleinern von Kohlen sowie zur Herstellung zum Kühlen und Löschen von künstlicher Kohle. In: Dinglers Polytechnisches Journal, Nr. 270, (1888), S. 155-160.

**Tabelle 4 – Peter Ritter von Tunners Veröffentlichungen, die Berg- und Hüttenwesen gemeinsam ansprechen**

**1840**

1. Die Steinkohle und ihre Anwendbarkeit im innerösterreichischen Eisenwesen. Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt 2 (1840), Nr. 2, S. 5 – 6 und Nr. 3, S. 8-10.

**1842**

2. Schlussrede des Herrn Professors Tunner. S. 12-14 in: Bericht über die feierliche Eröffnung der steiermärkisch-ständischen berg- und hüttenmännischen Lehranstalt zu Vordernberg (Eröffnungsfeier der Lehranstalt am 4. November 1840). Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann I (1841), Graz 1842, S. 3-14.
3. Antrittsrede des Professors: Ist eine montanistische Lehranstalt für Innerösterreich Bedürfnis und wenn sie es ist, wie soll selbe organisiert sein? Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann I (1841), Graz 1842, S. 15-32.

**1843**

4. Schlussrede des Professors an die austretenden Berg- und Hütten Eleven am Ende des ersten zweijährigen Kurses. Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann II (1842), Graz 1843, S. 9-12.
5. Kurze Übersicht der neuern Erfahrungen, Fortschritte und Verbesserung in der Technik des innerösterreichischen Berg- und Hüttenwesens, mit besonderer Berücksichtigung des Eisenwesens. Die steiermärkisch-ständisch-montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann II (1842), Graz 1843, S. 125-182.

**1847**

6. Über den gegenwärtigen Zustand der steiermärkischen Eisen- und Stahlgewerbe. Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbe-Blatt 9 (1847), S. 187 ff. und 191 ff.
7. Generalbericht über die berg- und hüttenmännischen Hauptexkursionen in den Jahren 1843 bis 1846. Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann III bis VI (1843-1846), Wien 1847, S. 24-196.

**1851**

8. Mitteilungen über anderweitige höhere montanistische Lehranstalten. Die Bergakademie zu Freiberg. Die Nationalbergwerksschule zu Paris. Rückblicke und Folgerungen bezüglich der montanistischen Lehranstalten zu Freiberg und Paris, im Vergleich mit der eigenen Schule. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben I (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IV. Band), Wien 1851, S. 48-81.
9. Montanistische Misszellen. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben I (Als

Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IV. Band), Wien 1851, S. 232-266..

**1852**

10. Bericht von P. Tunner über jene Gegenstände der Londoner Weltindustrie-Ausstellung, welche nach der von der königlichen Commission getroffenen Eintheilung in 30 Klassen, der ersten Klasse angehören, d. h. die Bergbau- und Hüttenprodukte mit Ausnahme der Gusswaren. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben II (1852) (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der V. Band), Wien 1852, S. 133-195.
11. Die Regierungs-Bergwerks-Schule (Government School of Mines) in London. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben II (1852) (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der V. Band), Wien 1852, S. 228-232.
12. Montanistische Miszellen. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben II (1852) (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der V. Band), Wien 1852, S. 269-283.

**1854**

13. Die Wissenschafts- und Ingenieur-Examen an der königl. sächsischen Bergakademie zu Freiberg. Mit Bemerkungen vom Redakteur. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben IV (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der VII. Band), Wien 1854, S. 190-202.

**1855**

14. Bericht über die auf der Pariser Welt-Industrie-Ausstellung von 1851 vorhandenen Producte des Bergbaues und Hüttenwesens, oder der Gegenstände der 1. Classe nach der im offiziellen Kataloge getroffenen Einteilung. Kaiserl.-Königl. Hof- und Staatsdruckerei, Wien 1855, 154 S.

**1857**

15. Über Fachschulen. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Montan-Lehranstalten zu Leoben und Příbram VI (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IX. Band), Wien 1857, S. 291-301.

**1860**

16. Über Torf-Bereitung und Anwendung in Schweden. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Schemnitzer Bergakademie und der k. k. Montan-Lehranstalten zu Leoben und Příbram IX (1860). S. 95-117.

**1865**

17. Eröffnungsrede. Verhandlungen der ersten Versammlung innerösterreichischer Berg- und Hüttenleute und ihrer Fachverwandten. Leoben 1865. S. 20-30.

**1866**

18. Über Quarzziegel. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Schemnitz und Leoben und der k. k. Montan-Lehranstalt Příbram XV (1866), S. 132-155.

**1867**

19. Producte des Bergbaues und des Hüttenwesens. Katalog der österreichischen Abteilung, Internationaler Ausstellung zu Paris, 1867, O. V. Wien 1867, S. 112-125.

**1869**

20. Producte des Bergbaues und des Hüttenwesens: Klasse XL. Chemische und metallurgische Industrie, Heft 6, T. 1. Wien 1869. S. 112-125.

21. Die Zukunft des österreichischen Eisenwesens, insbesondere der Roheisenerzeugung. Verlag Faesy & Frick, Wien, 1869. 47 S.

#### 1871

22. Über die Reise in die Werke im Ural und Südrussland. Gornyi Zurnal 1871, Nr. 1, S. 1-58.

23. Über die Eisenindustrie Russlands: Bericht über eine im Sommer 1870 ausgeführte Reise nach dem Ural und Südrussland. Verlag Röttger & Schneider, St. Petersburg 1871. 46 S.

24. Russlands Montanindustrie, insbesondere dessen Eisenwesen. Beleuchtet nach der Industrie-Ausstellung zu St. Petersburg und einer Bereisung der vorzüglichsten Hüttenwerke des Urals im Jahre 1870. Verlag Arthur Felix, Leipzig 1871. 206 S.

#### 1872

25. Berg- und Hüttenmännische Industrie in Russland, besonders die Eisenindustrie. St. Petersburg 1872. 246 S., 4 Pläne.

#### 1873

26. Das Eisen- Berg- und Hüttenwesen der Alpenländer. In: Schauenstein, A. (Hrsgb.): Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens, Verlag des k. k. Ackerbauministeriums, Wien 1873. S. 201-250.

#### 1874

27. Bericht über die dritte Generalversammlung des Montanistischen Vereines für Steiermark, welche am 1. und 2. Februar 1874 im städtischen Rathssaale in Leoben stattgefunden hat. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 22 (1874), Nr. 8, S. 64 – 68.

#### 1875

28. Zur Notiz für jene Montanistiker, welche im Jahre 1876 die

Weltindustrie-Ausstellung von Philadelphia zu besuchen gedenken. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 23 (1875), Nr. 18, S. 184-185.

#### 1876

29. Die gewerkschaftliche Berg- und Hüttenerschule in Leoben. Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten 8 (1876), Nr. 9/10, S. 147-156.

#### 1877

30. Nachträge und Bemerkungen zu den Berichten über die Weltausstellung in Philadelphia. Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten 9 (1877), Nr. 15/16, S. 287-289.

#### 1878

31. Notizen aus den Verhandlungen bei der allgemeinen Versammlung des Gewerken-Vereines zu Stockholm am 8. und 9. Juni 1877. Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten 10 (1878), Nr. 7/8, S. 137-140, Nr. 9/10, S. 172-184.

#### 1882

32. Die Lage der Eisenindustrie in Steiermark und Kärnten. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 30 (1882), S. 463-466.

33. Die Lage der Eisenindustrie in Steiermark und Kärnten. Stahl und Eisen 2 (1882), S. 542-546.

34. Die Hebung unserer Eisenindustrie. In: Der Tresor, 28.9.1882.

35. Lebenslauf. Leoben, später als 1892. Handschrift und Abschriften im Besitz der Steiermärkischen Landesbibliothek am Joanneum, Graz.

den 18 Texten gemäß Punkt a) der Tabelle 2 gebildet, die ausschließlich oder jedenfalls vorwiegend bergmännisch ausgerichtet und in der Tabelle 3 genannt sind, sowie von den 35 Texten gemäß Punkt c) der Tabelle 2, welche nach Tabelle 4 sowohl dem Bergwesen als auch dem Hüttenwesen und damit dem Montanwesen insgesamt angehören.

Bergmännisch gemäß Punkt a) der Tabelle sind somit zwar nur knapp 7,5 % der Gesamtpublikationen, aber bezogen auf die hüttenmännischen Arbeiten erreichen sie – vergleicht man die Punkte a) und b) der Tabelle 2 – fast 10 % von diesen. Außerdem liegen die Zahlen der Arbeiten zum Bergwesen und zum Hüttenwesen gemäß Tabelle 2, Spalte 3, in dem Zeitraum, in dem Tunner auch den Bergkurs zu vertreten hatte, mit 7 zu 9 nahe beieinander und zeigen damit eine größere Beachtung des Bergfachs in dieser Zeit als im Durchschnitt aller Arbeiten. Nicht zuletzt sagt die reine Zahl der Arbeiten nur wenig aus, der Umfang stellt auch ein wesentliches Moment dar. Tatsächlich handelt es sich bei den bergmännischen Arbeiten zumeist um ausführliche Aufsätze, während ein großer Teil der hüttenmännischen Publikationen relativ kurz gehalten ist. Wie eine entsprechende Zählung der Aufsätze in Zeitschriften (nicht der Monographien) gezeigt hat, beläuft sich der Umfang der bergmännischen Artikel auf rund zehn Seiten, derjenige der hüttenmänni-

schen Arbeiten auf rund acht Seiten und derjenige der Aufsätze, die beide Fachgebiete ansprechen, auf rund 25 Seiten.

Wie die Tabelle 2 gleichfalls erkennen lässt, hat Peter Tunner bereits in den drei Jahren, die zwischen dem Abschluss seiner ersten großen Reise im Oktober 1837 und der Aufnahme seiner Lehrtätigkeit im November 1840 liegen, zusätzlich zu seinen weiteren Studienreisen in einem beträchtlichen Umfang wissenschaftlich gearbeitet und entsprechend publiziert. Auf bergmännischem Gebiet ist der bemerkenswerte Aufsatz „Montanistische Bemerkungen und Aufforderungen, veranlasst durch eine Befahrung der Steinkohlengruben bei Voitsberg und Lankowitz“ zu nennen. Er ist im Jahre 1839 im ersten Jahrgang des in Graz publizierten Innerösterreichischen Industrie- und Gewerbe-Blatts erschienen (45). Darin beschreibt Peter Tunner auf einem beachtlich hohen bergbaufachlichen Niveau die besuchten Gruben in geologischer und technischer Hinsicht und übt insbesondere eine relativ harsche Kritik an dem „größtentheils unzweckmäßigen Abbau“, den er als „hoher Pfeilerbau“ bezeichnet und an den „unkündigen Schürfungen“, bei denen nicht berücksichtigt wird, „was die Geognosie lehret“. Auch kündigt er an, sich ehestens selbst mit Verbesserungsvorschlägen um die aufgezeigten Probleme zu kümmern.

Unterlagen darüber, ob und wann es dazu gekommen ist, sind nicht bekannt. Sehr gut möglich, sogar sehr wahrscheinlich ist es aber, nicht nur wegen des lebenslang bewiesenen Pflichtbewusstseins von Peter Tunner, sondern auch weil ihm die wissenschaftliche Betreuung des Kohlenbergbaus in der Steiermark zu einer besonderen Aufgabe gemacht worden war. Dieser Annahme entspricht auch die folgende Aussage in seinem Lebenslauf für die Zeit nach seinen Reisen, in denen es heißt: ... „nahm ich bis zu meinem Antritt des Lehramtes in Vordernberg bleibenden Aufenthalt in Graz, fortgesetzt mit den schon in Wien begonnenen schriftlichen und persönlichen Bemühungen beschäftigt, den von mir als empfehlenswert erkannten Neuerungen und Verbesserungen auf den heimatischen Werken Eingang und Ausführung zu verschaffen.“ (17). Vor allem spricht für sein Bemühen aber auch eine Stelle in Tunners Bericht „Kurze Übersicht der neueren Erfahrungen, Fortschritte und Verbesserungen in der Technik des innerösterreichischen Berg- und Hüttenwesens, mit besonderer Berücksichtigung des Eisenwesens“, den er im Jahre 1843 im zweiten Jahrgang seines Jahrbuchs veröffentlicht hat und der sehr bemerkenswert und keineswegs kurz ist (46). Gemäß seiner Überschrift ist er in Punkt c) der Tabelle 2 enthalten und entsprechend auch in Tabelle 4 genannt. In diesem Aufsatz heißt es in dem zehn Seiten umfassenden Abschnitt „Im Bergbaue“ u. a.: „In Hinsicht der Abbaumethoden ist in den letzten Jahren, wie teilweise aus den Berichten über die im vorigen Jahre durch den Bergkurs unserer Schule zu Vordernberg besuchten Bergbaue zu entnehmen, nicht wenig geschehen; allethalben wird der alte Zechenbau durch regelmäßige Abbaue verdrängt.“ (46). Tunner geht sodann sowohl auf den Steirischen Erzberg ein als auch auf die Abbaue in den Kohlengruben und erwähnt in diesem Zusammenhang auch getätigte Vorschläge zur weiteren Änderung. Auf jeden Fall ist mit dem eben genannten frühen Aufsatz der selbe Schwerpunkt von Tunners bergbaukundlichen Arbeiten angesprochen, nämlich die Abbautechnik, den wir schon im Zusammenhang mit seinem Lehrbuch kennen gelernt hatten.

Zusätzlich zu dem genannten Schwerpunkt überdecken Tunners bergbaubezogene Publikationen, wie es der Charakteristik des Bergfachs entspricht, ein sehr breites Gebiet. In der Tabelle 3 reicht dies von der Erörterung von Problemen und Fortschritten des Bergbaus im Allgemeinen, darunter vor allem des Kohlenbergbaus und seiner Technik, über die gleichen Fragen bezogen auf einzelne Betriebe, wie z. B. die Zinkwand bei Schladming, den Bergbau Oberzeiring sowie den Steirischen Erzberg, aber auch die polnische Salzgrube Wielizka, bis zu der Behandlung von besonderen Problemen. In einem Aufsatz mit dem Thema „Die Zimmerung mit Auflegen der Stollen- und Streckenbetriebe in sehr gebrächen bis rolligen Gebirgslagen“ stellt Tunner z. B. eine in Eisenerz bewährte Art der „Zimmerung mit Auflegen“ der üblichen „Getriebezimmerung“ gegenüber, da mit Ersterer schneller vorwärts zu kommen ist. Weitere Spezialthemen sind z. B. die Gewinnung von Torf, die Wiederaus-

richtung verlorener Lagerstätten sowie Vorrichtungen zum Selbstöffnen und -schließen von Wettertüren. Auch dem Sachgebiet der Aufbereitung und des Markscheidewesens können Publikationen zugeordnet werden. All dies lässt erkennen, dass Tunner sich bis in sehr diffizile Einzelheiten mit Bergbauproblemen befasst hat.

Nicht zuletzt zeigen die Zeile a) der Tabelle 2 und Tabelle 3, dass Peter Tunner auch noch nach Abgabe des Bergkurses an Miller von Hauenfels weiterhin bergbaulich ausgerichtete Aufsätze geschrieben hat, zuletzt noch im Jahre 1888 und damit in seinem 80. Lebensjahr einen Aufsatz über die Aufbereitung von Kohlen.

In den Aufsätzen, die zur Zeile c) in Tabelle 2 gerechnet und entsprechend in Tabelle 4 genannt sind, kommen vor allem mehrere Schwerpunkte von Tunners Arbeiten zum Ausdruck. Aus der Zeit vor Aufnahme seiner Lehrtätigkeit gehört dazu der Artikel „Die Steinkohle und ihre Anwendbarkeit im Innerösterreichischen Eisenwesen“. Der Aufsatz ist in zwei Folgen im Jänner 1840 in der vorstehend bereits genannten Grazer Zeitschrift erschienen und steht gleichfalls auf einem hohen Niveau bei den geologischen und bergtechnischen Erörterungen (47). Damit folgt Tunner einen ihm erteilten Auftrag, sich bei seinen bergbaukundlichen Arbeiten und der entsprechenden Lehre vor allem mit dem Kohlenbergbau zu befassen, der zu dieser Zeit europaweit im Aufschwung begriffen war. Die weiteren Schwerpunkte in diesem Bereich lassen vor allem Tunners Bemühungen um eine ständige Fortbildung erkennen. Entsprechend gibt es Schwerpunkte im Hinblick auf die montanistische Ausbildung im Ausland und den Besuch von Industrie- und Weltausstellungen. Besonders beeindruckend sind die umfangreichen Monografien über den Besuch der Weltausstellung in St. Petersburg im Jahre 1870 und über eine anschließende Reise durch die russische Montanindustrie, die Tunner aufgrund einer Einladung durch die russische Regierung hat kennen lernen können (48, 50).

Die meisten seiner Aufsätze hat Tunner in dem von ihm gegründeten Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch veröffentlicht, dessen erster Band sich auf das Jahr 1841 bezieht und im Jahre 1842 erschienen ist. Wie die **Abb. 7** zeigt, ist das Titelblatt dieses Bandes mit einem Bild der Metallerglagerstätte an der Zinkwand versehen und weist damit einen bergmännischen Bezug auf. Die Jahrbücher waren das erste montanistische Periodikum im alten Österreich, sodass ihre Gründung auch einen entsprechenden Verdienst Peter Tunners darstellt. Er hat dieses Periodikum, in das später auch die Bergakademien Schemnitz und Příbram als Herausgeber eingetreten sind, über Jahrzehnte hinweg auch als Redakteur geleitet und er hat entsprechend auch zahlreiche bergmännische Publikationen dritter Personen betreut. Aus den Jahrbüchern entstanden vor dem Zweiten Weltkrieg die heutigen BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte (11, 51, 52). Diese sind damit – im Anschluss an je eine Zeitschrift in Schweden und Russland – das drittälteste montanistische Periodikum auf der Erde.



Abb. 7: Deckblatt der ersten Ausgabe der von Peter Tunner gegründeten Berg- und Hüttenmännischer Jahrbücher 1841/42 (heute: BHM)

Die umfangreichen Beratungen bzw. Gutachten, mit denen Peter Tunner zusätzlich zu seinen Publikationen befasst war, betreffen zwar gleichfalls vornehmlich hüttenmännische Fragen, aber auch bergbaubezogene Arbeiten sind durchaus eingeschlossen. Aus dem Anfang seines Wirkens ist hierzu seine Tätigkeit in einem Komitee zu nennen, das sich Ende der 30er-Jahre des 19. Jahrhunderts mit dem Entwurf der Statuten für einen „Geognostisch-montanistischen Verein für die innerösterreichischen Provinzen“ zu befassen hatte, wobei das „erklärte Ziel des Vereins war, die Lagerstätten erkundung mit besonderem Schwerpunkt auf die geologische Landesaufnahme“ systematisch in Angriff zu nehmen (53). Allerdings kam es wegen verschiedener Probleme erst im Jahre 1843 zur Gründung dieses Vereins unter der Leitung von Erzherzog Johann. Nicht zuletzt gehören in diesen Zusammenhang auch die folgenden Sachverhalte. Bei der Umwandlung der seit 1625 bestehenden Innerberger Hauptgewerkschaft in eine Aktiengesellschaft im Jahre 1868, deren Aufgabe es vornehmlich war, die zerstreuten Besitztitel am Steirischen Erzberg zusammenzufassen und damit zu einem rationelleren Betrieb des Bergbaus und der angeschlossenen hüttenmännischen Einrichtun-

gen in Eisenerz zu gelangen, wurde Peter Tunner Mitglied des zugehörigen Verwaltungsrates, wie der Aufsichtsrat damals hieß. Nach der Gründung der aus dieser Gesellschaft entstandenen Österreichisch-Alpine Montangesellschaft im Jahre 1881 nahm er zeitweise sogar die Position eines Vizepräsidenten des Verwaltungsrates dieses Unternehmens ein (Abb. 8).

Noch eine weitere Nebentätigkeit Peter Tunnners, die gleichfalls bergmännisch und hüttenmännisch bedeutsam ist, möge am Ende dieses Abschnittes genannt sein. Tunner war über viele Jahre Vorsitzender des Kuratoriums der Berg- und Hütterschule in Leoben und hat zeitweise auch die Direktion dieser Lehranstalt inne gehabt.

Nach dem Tode Tunnners am 8. Juni 1897 erschienen Nachrufe auf ihn im Inland nicht nur in dem von ihm gegründeten Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch und in der Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, sondern auch in den Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien und in der gleichfalls vorwiegend geowissenschaftlich ausgerichteten Kärntner Zeitschrift Carinthia II und damit auch an zwei Stellen, die der „Bergseite“, wie es früher an der Leobener Hoch-



**Abb. 8: Peter Ritter von Tunner im Jahre 1887**

schule hieß, zugerechnet werden können. Im Ausland gedachte man seiner in dem deutschen Periodikum „Stahl und Eisen, Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen“ und in der englischen Fachzeitschrift „Journal of Iron and Steel Institute“. (8).

## 7. Schlussbemerkungen

Peter Tunner war fraglos, so lässt sich zusammenfassend sagen, auch ein bedeutender Professor des Bergfachs, einschließlich der damals noch damit verbundenen starken geowissenschaftlichen Bezüge. Das gilt vor allem für die Zeit zwischen seiner Ernennung 1835 und der Abgabe des Bergkurses im Jahre 1849, in der zweifellos seine größten Leistungen auf bergmännischem Gebiet vorliegen, aber es betrifft auch die Zeit danach bis zu seinem Lebensende. In diesem Zusammenhang sind sowohl seine weiteren beachtlichen bergbauwissenschaftliche Publikationen gemäß den Tabelle 3 und 4 zu nennen als auch die Fortsetzung seiner bergbaubezogenen Lehrtätigkeit durch die Betreuung der Markscheidekunde bis zum Jahre 1865. Daher kann Peter Tunner als Bergbauprofessor auch in die Abfolge der bedeutenden Bergbauwissenschaftler eingereiht werden, die in den Jahrzehnten vor ihm im österreichischen Montanwesen maßgeblich tätig waren, wie Multz von Walda, Peithner von Lichtenfels, Delius, von Born und Mohs. Gleichfalls rangiert er damit auf Augenhöhe mit seinem herausragenden bergbauwissenschaftlichen Kollegen Miller von Hauenfels, zu dem



**Abb. 9: Wappen von Peter Ritter von Tunner 1864**

daher wahrscheinlich auch ein nicht ganz konfliktfreies Verhältnis bestanden haben dürfte.

Nach der Einschätzung des Verfassers war sich Peter Tunner auch selbst seiner entsprechenden wissenschaftlichen Zuständigkeiten und Kompetenzen durchaus bewusst. Das zeigt u. a. der Umstand, dass er bei seiner Erhebung in den erblichen Ritterstand im Jahre 1864 gemäß **Abb. 9** ein Wappen wählte, das deutlich seine beiden Fachgebiete erkennen lässt.<sup>15</sup> Der Wappenschild weist nämlich nicht nur einen Hochofen aus, sondern unter ihm auch ein Stollenmundloch; der Bergbau als Grundlage des Hüttenwesens. Auch Schlägel und Eisen als gemeinsames Kennzeichen aller Montanisten sind vertreten.

Von Interesse im Hinblick auf Peter Tunnens bergmännisches Bewusstsein ist auch ein Brief von ihm vom 5. Oktober 1850 an die Leitung der Bergakademie Freiberg. Darin entschuldigte er sich zunächst mit Prüfungsverpflichtungen dafür, dass kein Vertreter Leobens hat teilnehmen können an der „zu Freiberg abgehaltenen Säkularfeier des hochverdienten Werner“, des in der Tat weltbekannten Freiburger Lehrers für Bergbaukunde und Mineralogie, der als Mitbegründer der Geologie gilt. Gleichzeitig übersendet er als Geschenk eine Eisenblüte, um, wie er des Weiteren schreibt, „bei diesem widrigen Umstand der löblichen königl. Bergakademie in Freiberg, deren Glied der unsterbliche Werner war, doch ein sichtbares Zeichen der Verehrung für Werners Verdienste darzulegen.“ Zu der Eisenblüte vermerkt er, dass sie „ein der hiesigen Gegend namentlich dem bekannten steiermärkischen Erzberge, eigentümliches Mineral“ sei und dass das überlieferte Exemplar „das beste Stück dieses

<sup>15</sup> Der Verfasser dankt seinem Kollegen Em. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Heinz Gamsjäger, der familiär mit Peter Tunner verbunden ist, für die Vorlage zur Abb. 9.

*Minerals, was dermalen hier aufzutreiben“ gewesen ist. Ferner vermerkt er „Es thut der hochachtungsvoll unterzeichneten Direktion sehr leid, nicht ein auffallenderes Wahrzeichen ihrer gewiss großen Verehrung für den Mann übermitteln zu können, der wie einst Agricola die allenthalben anerkannte Wahrheit glänzend bewies, dass deutschen Männern vor allen andern das Verdienst gebührt, den Bergbau gefördert und emporgebracht zu haben.“<sup>16</sup>*

Nach seinem ganzen Wesen und Wirken darf vermutet werden, dass es zum Zeitpunkt dieses Briefes Tunners feste Absicht war, ebenfalls ein Bestandteil dieser Entwicklung zu sein. In diesem Zusammenhang kann vor allem noch einmal auf seine Bemühungen um eine Verbesserung der Abbauverfahren verwiesen werden, insbesondere im Kohlenbergbau. Dass sich Tunner im Übrigen dem damaligen Verständnis gemäß als Deutscher fühlte, zeigt außer einem Vermerk in seinem Lebenslauf der interessante und bereits in der Fußnote 3 vermerkte Umstand, dass er im Jahre 1848 nach der damaligen zunächst erfolgreichen Revolution ein Kandidat für die Wahl in die großdeutsche Nationalversammlung in Frankfurt war (7, S. 126; 54, S. 149f).

Am Abschluss dieser Ausführungen möge das von Peter Tunner im Jahre 1885 gestiftete Glasbild in der Leobener Waasenkirche gemäß **Abb. 10** stehen (55). Es zeigt ihn als Bergmann mit Bergkittel sowie Bergleder, wie das Arschleder eigentlich offiziell heißt (56), sowie im vollem Glanze seiner Orden und Ehrenzeichen. Zu der in diesem Bild zum Ausdruck kommenden Sicht Peter Tunners vermerkt der Verfasser das Folgende: Selbst wenn Peter Tunner nicht seine herausragenden Leistungen auf dem Gebiet des Hüttenwesens und als Bergakademiedirektor erbracht hätte, wäre es berechtigt, für ihn als Professor für das Bergwesen anlässlich seines Geburtstages vor 200 Jahre ein Gedenksymposium und damit eine Säkularfeier bezogen auf zwei Jahrhunderte zu veranstalten. Der Leser möge dies als Ergebnis der vorgetragenen Analyse in Erinnerung behalten.



**Abb. 10:** Von Peter Ritter von Tunner gestiftetes Fenster in der Leobener Kirche Maria am Waasen mit Bildnis von ihm 1885 (Glasmalerei Geyling in Wien), Foto Wilke, Leoben (54)

16 Die Kenntnis dieses Briefes verdankt der Verfasser dem Leiter des Archivs der Bergakademie Freiberg Herrn Herbert Kaden. Auch die Eisenblüte konnte dank der Bemühungen von Herrn Andreas Massanek, Kustos der mineralogischen Sammlungen der Technischen Universität Bergakademie Freiberg, und seiner Mitarbeiterin Frau Ungar ausfindig gemacht werden.



## 8. Anlagen:

**Anlage 1: Erster Abschnitt des Lehrbuchs der Bergbaukunde von Peter Tunner, Vordernberg 1843, Handschrift in Kurrent.**

### Einleitung

Bestimmung, was man unter Bergbaukunst zu verstehen hat

Bergbaukunst in der allgemeinsten Bedeutung des Wortes, für die aber richtiger Bergwerkskunde gebraucht wird, umfasst die Lehre, wie die für die bürgerliche Gesellschaft nützlichen Mineralprodukte von der großen Masse des Erdkörpers am vorteilhaftesten gewonnen und für die bürgerliche Gesellschaft nutzbar gemacht werden können; (daher heißt ein Bergmann derjenige ...). Berg bezeichnet die Erdkörpermasse, hat nicht die gewöhnliche Bedeutung, wie im gemeinen Leben, wo man darunter eine Erhöhung der Erdoberfläche versteht; daher auch Bergfeste, ein Stück stehen gelassenes Gestein zur Befestigung, und Berge, das Unbrauchbare des Bergbaus, im Gegensatz von dem Brauchbaren. Bau bezeichnet überhaupt die Produktion natürlicher Körper im Pflanzen- und Mineralreiche; so sagt man Ackerbau, Weinbau ... Kunst die gewöhnliche Bedeutung des Wortes.

In spezieller Bedeutung umfasst die Bergbaukunst bloß die Lehre von der vorteilhaftesten Gewinnung der nützlichen Mineralien im rohen Zustande, wie selbe in der Natur vorkommen, (und darauf wird auch der Begriff Bergmann gewöhnlich genommen); die weitere Bearbeitung dieser rohen Mineralprodukte, um sie in Kaufmannsgut umzugestalten, ist in den meisten Fällen eine chemische, und die Wissenschaft, welche lehrt, wie dieses am vorteilhaftesten zu bewerkstelligen sei, ist die Hüttenkunde; da wir dies letztere Fach eigens zu betrachten haben werden, so haben wir im vorliegenden Falle von Bergbaukunst oder Bergbaukunde im engeren Sinne des Wortes zu sprechen.

Der Bergmann (in der eben bestimmten speziellen Bedeutung des Wortes) liefert zwar in wenigen Fällen schon Kaufmannsgut, als die Steinkohle, das Steinsalz, Bausteine etc., die unverändert ihre Anwendung im bürgerlichen Leben finden; aber in den meisten Fällen ist eine chemische Veränderung nötig, wie dies bei den die Metalle enthaltenden Mineralien, den sogenannten Erzen, welche den Hauptgegenstand des Bergmannes ausmachen, fast ohne Unterschied geschehen muss.

**Wie selbe hier gelehrt werden soll und was vorausgesetzt werden muss**

Sie werden sich bald überzeugt fühlen, dass wir ein sehr großes Feld in dieser Wissenschaft betreten und werden die Notwendigkeit einsehen, dass wir uns nur auf jene Gegenstände beschränken müssen, die wir in unserem

Vaterland haben, und bei denen Sie in Zukunft Ihre Bestimmung finden werden, wenn wir in diesen doch wenigstens unser Möglichstes leisten sollen. Das Letztere ist der Zweck dieser Lehrkanzel, und diesen will ich aus all meinen Kräften zu erreichen trachten. Ich werde mich stets an den Grundsatz halten, mit Ihnen nur bei solchen Betrachtungen zu verweilen, und Sie nur mit solchen Dingen beschäftigen, die für Sie in Ihrem praktischen Wirken im Vaterlande von Nutzen sind; daher glaube ich auch, ganz besonders auf Ihren Eifer rechnen zu dürfen. Die Bergbaukunde entlehnt ihre Regeln aus einer Anzahl von Wissenschaften, die ich bei Ihnen voraussetzen muss, und diese sind: Mineralogie, Geognosie, angewandte Mathematik, Maschinenbau, Baukunst, Zeichnen, Physik, Chemie und wo möglich Forstkunde. Für den, der diese Vorkenntnisse nicht gehörig inne hat, wird vieles im Verlaufe des Unterrichtes unverständlich sein, und für ihn nicht der Nutzen herausgehen, wie zu erwarten wäre, obschon bei der mehr praktischen Tendenz meines Unterrichtes auch solche Zuhörer mehr profitieren werden, als es bei einer streng theoretischen wissenschaftlichen Unterrichtsmethode der Fall sein würde.

### Einteilung des Vortrages über die Bergbaukunde

Die Ordnung, in der wir unsere Betrachtungen vornehmen wollen, wird in folgenden 3 Hauptabteilungen sein:

- I. Das Aufsuchen der nützlichen Mineralien.
- II. Die Gewinnung derselben bis zu ihrer Förderung in ein rohes Haufwerk
- III. Die weiteren Vorbereitungen derselben, insofern diese von dem Bergmanne verrichtet werden.

Als Anhang soll dann das Allernötigste aus dem Bergrechte folgen, und eigens behandelt soll die Markscheideerei werden.

Von diesen Hauptabteilungen zerfällt die zweite in mehrere Unterabteilungen, die Ihnen später angegeben, beigefüglicher und geordneter erscheinen werden.

### Nutzen des Bergbaus und Aufforderung das Studium desselben mit Fleiß und Liebe zu betreiben

Der Vorteil des Bergbaus ist unmittelbarer Gewinn, d. i. Überschuss der Einnahmen gegen die Ausgaben. Ich brauche Ihnen nicht die geschichtlichen Nachrichten mitzuteilen, welche Vorteile schon die Griechen und Römer aus ihrem Bergbaue zogen, welche großartigen Unternehmungen auszuführen sie derselbe in den Stand setzte; ebenso kann ich auch den Nutzen übergehen, den die verschiedenen Staaten noch jetzt daraus ziehen, die deshalb denselben meist als Regale erklärt haben, und ihm andererseits eine Menge Unterstützungen und Bevorteilungen verliehen haben; Sie brauchen nur einen Blick auf Obersteiermark, auf Kärnten zu werfen, um sich von dem großen Nutzen des Bergbaues zu überzeugen, - wenn Sie betrachten, wie viele Menschen dadurch in Wohlstand

gesetzt sind, und wie viele dabei unmittl- und mittelbar ihr Brot finden. Wollen Sie aber das großartigste Bild von dem Werte der Produkte des Bergbaus unserer Zeit haben, so verweise ich Sie auf England, wo der jährliche Wert desselben bei 20.000.000 £ beträgt; ein einziges Werk, und zwar ein Eisenwerk, hat ihm Jahre 1836 bei drei Millionen Gulden reinen Überschuss gegeben. Berücksichtigen Sie dabei noch, dass Bergbau meist in wüsten, gebirgigen Gegenden getrieben wird, und selbst wo er in kultivierten Ländereien sich befindet, hat er seinen Platz unterirdisch und spricht überirdisch wenig Platz an; und endlich reflektieren Sie auf den Einfluss, welche die Produkte des Bergbaues auf den Zustand der menschlichen Gesellschaft haben –, wie stünde es mit uns, hätten wir keine Metalle!

Es ist überflüssig, Ihnen mehr anzuführen, um Sie von dem Nutzen und der Wichtigkeit unseres Faches zu überzeugen –, und sollte es dann noch schwer sein, Ihnen Liebe zum Studium desselben beizubringen? Die vielen Beispiele, dass Menschen ihr ganzes Vermögen im Bergbaue verloren haben, mögen Sie überzeugen, wie notwendig die gehörigen Kenntnisse dabei sind, und der außerordentliche Mangel an tüchtigen Männern in unserem Fache, wie in keinem anderen, ist Beweis genug, dass unser Studium bisher zu sehr vernachlässigt wurde. Darin, nicht in der Natur der Sache, liegt auch der Grund, dass man im gewöhnlichen Leben noch so häufig den Glauben findet, dass der Bergmann in der bürgerlichen Gesellschaft weniger Wert hat, weniger Achtung verdient, als der Jurist und andere gebildete Männer, und Eltern so oft meinen, einen wenig talentierten Sohn im Bergwesen besser fortzubringen, als in irgendeiner anderen Wissenschaft; während gerade in unserem Fache ein heller Kopf ganz besonders notwendig ist, da man es so oft mit einer wichtigen Auffassung, Beurteilung und Folgerung zu tun hat, wobei einem kein Buch, keine Vorschrift zu Hilfe kommt. Leider überlässt man dieses so häufig dem gemeinen Manne, weil man es oft selbst nicht so gut versteht, als dieser Ungebildete. Unser Studium fordert aber nicht nur einen gesunden Geist, sondern auch einen sehr gesunden Körper, - es ist ein anstrengendes Studium. – Aber lassen Sie sich durch die Mühen nicht schrecken, es ist gewiss eine gut gelohnte Mühe, und fürwahr auch ein angenehmes Studium. Sie wissen, diese Lehrkanzel ist eine neu gegründete, ihre Früchte sind noch zu erwarten;

wenn Sie aber mit gleichem Fleiß, mit gleicher Mühe, wie ich, unserem Studium obliegen werden, so werden wir den wohlthätigen Gesinnungen der Gründer dieser Lehrkanzel gewiss entsprechen, und den Lohn dafür werden nur Sie ernten.

### **Bergwerksliteratur**

Bevor ich mit dem ersten Hauptstück beginne, will ich Ihnen noch einige Worte über die Bergwerksliteratur erwähnen. Aus dem angeführten werden Sie schon erwarten können, dass diese Literatur sehr arm sei, und so ist es auch. In Kerstens Archiv finden Sie von Freisleben eine genaue Angabe dieser Literatur. Ich nenne Ihnen:

Delius Anleitung zur Bergbaukunst. Mohs Beschreibung von Himmelfürst. Zimmermanns obersächsische Bergakademie (ein neues Werk von ihm ist angekündigt). Beckers Reise nach Ungarn. Freisleben über den Harz. Lempes Magazin der Bergbaukunst. Karstens Archiv für Berg- und Hüttenwesen. Karstens metallurgische Reise. Gilbert's und Poggendorf's Annalen der Physik. Molls Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Göttinger Verhandlungen bergmännischer Freunde. Freiburger Kalender oder Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann. Hartmanns und v. Leonhardts Werke. Gätzschmann Grubenmauerung. Weißbachs Bergmechanik. H. de Villefort Mineralreichtum. Brand's Grundriss der Bergbaukunde. Hausmanns Harz. Zimmermanns Harz. Wehrle Grubenwetter. Hechts und v. Hanstadts Markscheidekunst. Schitko's Beiträge zur Bergbaukunde.

### **Beschäftigung außer dem Studium**

Außer der Beschäftigung die Ihnen unmittelbar der Unterricht gibt, haben Sie sich noch zu beschäftigen. a. Die bergmännische Sprache verstehen lernen. b. Sich orientieren lernen. c. Die einzelnen Materien des Vortrages oder eines Buches an Ort und Stelle zu studieren. d. Gewisse Arbeiten selbst erlernen, als: Die Gewinnungs-Aufbereitungs- Zimmerungs- Mauerungs-Arbeiten, Maschinenwartung. e. Ganze Gruben und kleine Reviere zu studieren, und darüber schriftlich Aufsätze verfassen. Über alle diese Dinge werden Sie geeignete Anleitung seiner Zeit erhalten.

**Anlage 2: Inhaltsverzeichnis des Lehrbuchs der Bergbaukunde von Peter Tunner, Vordernberg 1843, Handschrift in Kurrent**

<b>Erster Band</b>	Seite		Seite
<b>Einleitung</b>		B. Ungeschichtete	
Was man unter Bergbaukunst zu verstehen hat .....	1	Einteilung des Schürfens .....	86
Einteilung des Vortrags (im Text zusätzlich: Nutzen des Bergbaues und Aufforderung, das Studium desselben mit Fleiß und Liebe zu betreiben .....	3	A. Das Schürfen im unverritzten Gebirge .....	87
Bergwerksliteratur .....	5	B. Das Schürfen in der Nähe von alten Bergbauen .....	101
Beschäftigung außer dem Studium) .....	5	C. Das Schürfen in der Nähe noch bestehender Bergbaue .....	104
<b>I. Hauptabteilung</b>		Beurteilung der Bauwürdigkeit .....	109
Das Schürfen, Schurflehre .....	6	Der Bergbohrer, als Anhang zur Schurflehre .....	111
Geognosie (eingeschaltet) .....	7	<b>II. Hauptabteilung</b>	
Die Veränderungen auf der Erdoberfläche .....	7	Die Gewinnung der nützlichen Mineralien von ihren Lagerstätten .....	132
Einteilung der Gebirge nach ihrer äußeren Form .....	9	<b>I. Abschnitt</b>	
<u>Struktur der Erdrinde</u>		<u>Die Häuerarbeiten</u>	
A. Struktur der Gebirgsarten .....	39	1. Das Wegfüllen .....	142
B. „ „ Gebirgsmassen .....	39	2. Die Keilhauenarbeit .....	144
<u>Nähere Classification der Gebirgsarten</u>		3. Die Schlägel und Eisen Arbeit .....	151
A. Geschichtete		4. Die Sprengarbeit .....	157
Alluvium .....	44	Gedingetabelle von Hanstadt .....	179
Diluvium .....	53	5. Das Feuer setzen .....	185
Gruppe über der Kreide (Tertiär) .....	57	6. Die Hereintreibarbeit .....	189
Gruppe der Kreide .....	63	7. Die Seifen- und Auslaugarbeiten .....	191
Gruppe der Jura .....	66	<u>Als Anhang</u>	
Gruppe des roten Sandsteins .....	67	Die Wirtschaft mit dem Gezähe und Geleuchte .....	195
Kohlengruppe .....	72		-
Grauwackenzone .....	76		199
Urgebirge (untere, geschichtete, versteinerungslose Gebirgsarten) .....	78		

Zweiter Band	Seite		Seite
<b>II. Abschnitt</b>		<b>III. Abschnitt</b>	
Die Veranstaltungen beim Betriebe einzelner Grubenfelder, und ganzer Reviere		<u>Der Grubenausbau</u>	127
A. Von den Stollen .....	1	<u>Die Zimmerung</u>	
„ „ Strecken .....	2	A. <u>Die Stollenzimmerung</u>	
B. „ „ Schächten .....	15	a. im bereits hergestellten Raume .....	133
C. „ „ Maschinenräumen .....	18	b. die Getriebzimmerung .....	136
D. <u>Abbaue</u> .....	26	Der Themsetunnel in London .....	140
(auf Gänge, Lager oder in älterem Gebirge)	26	Die Tragwerke .....	145
1. Strossenbau .....		B. <u>Die Schachtzimmerung</u>	
2. Firstenbau .....		a. im bereits hergestellten Raume .....	146
3. Querbau .....	29	1. Mit ganzem Schrott .....	148
4. Seitenfirstenbau .....	36	2. Mit halbem Schrott oder mit stehenden	
5. Sohlenulmenbau .....	42	Jochen und Wandruten. ....	150
6. Etagenbau .....	48	3. mit stehenden Spreitzen oder die	
7. Stockwerk- und Bruchbau .....	57	Bolzenzimmerung .....	151
8. Kastenbau .....	59	4. Tonnenzimmerung .....	152
9. Der Bau in Bleiberg .....	61	Verlorene Schachtzimmerung .....	152
10. Der Abbau von Eisensteinen in	64	b. mit der man dem herzustellenden Raum	
Butzwerken .....	65	vorausgeht .....	154
(Flözbaue)		Mit Senkkästen .....	156
11. Strebenbau .....	67	Auszimmerung der Füllörter .....	156
12. Diagonalbau .....		<u>Zimmerung zur Förderung</u>	
13. Pfeilerbau	69	Tonnenfach .....	158
mit 4eckigen Pfeilern	72	Tonnenleitung .....	159
„ fallenden „		<u>Zimmerung zur Befahrung</u> .....	160
„ streichenden „	73	C. Die Zimmerung in Maschinenräumen	162
„ diagonalen „	74	D. Wartung der Zimmerung .....	163
14. Tummelbau .....	79	<u>Die Mauerung</u>	
Kohlenbau bei Mons .....	83	Ihre Anwendung .....	168
15. Kühlenbau .....	85	1. Die Materialien .....	170
16. Tagbau .....	87	2. Die verschiedenen Arten von Mauern, ihre	
A. Der flache Tagbau .....	89	Tragkraft etc .....	175
Gewinnung der Raseneisensteine .....	92	a. die Scheibenmauern .....	176
„ des Torfes .....	92	b. die Gewölbemauern .....	179
B. Der Steinbruchbau .....	92	3. Die nötigen Werkzeuge und das	
17. Der Auslaugprozess .....	94	Personale .....	191
Allgemeine Regeln .....	97	A. <u>Die Stollenmauerung</u> .....	191
<u>Als Anhang:</u>	101	B. <u>Die Schachtmauerung</u> .....	198
<u>Die Wiederausrichtung verworfener</u>	105	a. im bereits hergestellten Raume	198
<u>Lagerstätten</u> .....		b. mit der man dem herzustellenden Raume	
	110	vorausgeht .....	204
		Die Pfeilermauerung von oben nach	
		unten .....	208
		C. <u>Mauerung der Maschinenräume</u> .....	210
		Wartung der Mauerung .....	213
		Eiserner Grubenausbau .....	214

	Seite
<b>IV. Abschnitt</b>	
<u>Die Förderungslehre</u>	
Was man darunter versteht und deren	
Einteilung .....	217
A. <u>Das Säubern</u> .....	219
B. <u>Die Strecken- und Tagförderung</u> .....	225
Die Füllbänke .....	228
Förderbahnen mit Eisenschienen .....	229
C. <u>Die Schachtförderung</u> .....	
Der Bremshaspel .....	236
Die Haspelförderung .....	238
Die Göpelförderung .....	240
Anhangweise:	
<u>Über die Verfertigung der Eisen-Drahtseile</u> .....	261
Die Treibgefäße .....	271
Dampföpel .....	279
Einige besondere Vorrichtungen .....	287
	-
	289

Dritter Band	Seite		Seite
<b>V. Abschnitt</b>		<b>III. Hauptabteilung</b>	
<b>Die Wasserwirtschaftslehre</b>		<b>Die Aufbereitung</b>	
Ihre Wichtigkeit bei Bergbauen in flachen Gegenden ..		Was darunter zu verstehen ist und deren Einteilung.....	87
1..... <u>Mittel zur Verminderung des Wasserlastwertes</u>	1		
Die Keilverspundung .....	2	<b>I. Abschnitt</b>	
2..... <u>Mittel, die Wasserhaltung am zweckmäßigsten</u>	4	<b>Die trockene Aufbereitung</b>	
<u>zu bewerkstelligen</u> .....	4	1. Das Aushalten in der Grube .....	
Niederer, mittlerer und hoher Satz .....	7	2. „ Ausschlagen über Tage .....	89
Roßkünste .....	10	3. „ Reinscheiden .....	89
Wasserkünste .....	27	4. Die Läuter- und Klaubarbeiten .....	94
Feldgestänge .....	28	a. Das Läutern in Handsieben.....	94
Wassersäulenmaschinen .....	30	b. „ Läutern in Gerinnen, Gräben und	95
3. <u>Mittel zur Vermehrung des</u>	35	Lutten.....	
<u>Wasserkraftwertes</u> .....	35	c. die Fall-, d. die Reibgitter- , e. die Rätterwäsche ....	96
<u>Wasserwehren</u> .....	39	f. die Kippwäche, g. die zylindrische,	
Fanggräben.....	41	h. die konische Abläutertrummel,	97
Teiche .....	50	i. das Sprudelwaschwerk.....	
Wasserleitungen .....	51	5. Die Siebsetzarbeit .....	98
Röhrenfahrten .....	59		100
Die Wasserwirtschaft im engeren Sinne .....	60	<b>II. Abschnitt</b>	
	62	<b>Die nasse Aufbereitung</b>	
<b>VI. Abschnitt</b>		Ihre Anwendung .....	
<b>Die Wetterlehre</b>		Einrichtung der Pochwerke in Cornwall.	
Ihre Bedeutung, und Einteilung der Wetter.....		Bildung des Pochtroges.....	108
Mittel zur Rettung Verunglückter .....	65	Schemnitzer und Kremnitzer Pochsätze.	109
1. Der natürliche Wetterwechsel .....	71	Aufbereitung in Arany-Idka .....	109
2. „ künstliche „ .....	72	Planenherde.....	110
<u>Als Anhang:</u>	75	Liegende oder niederungar. Herde .....	115
Die Grubenbrände, deren Ursachen und Gewaltigung .		Die Quickmühlen.....	118
	80	„ Kehrherde .....	119
		„ Stoßherde.....	123
		„ Sichertröge .....	124
		Dolly Tub.....	126
		Vorschläge zur Vervollkommnung der Aufbereitung....	132
			133
			135
			-
			139

## 9. Literaturverzeichnis:

1. Köstler, Hans Jörg: Peter Tunner – Biographie und Umfeld. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins Österreich 49/2009, S. ....
2. Hiebler, Herbert: Peter Tunner und das Hüttenwesen zu seiner Zeit. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins Österreich 49/2009, S. ....
3. Schubert, Christian: Das Agricola-Erbe im Konzept der geologischen Erkundung nach Abraham Gottlob Werner. Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz 28 (2005), S. 75 – 104.
4. Höfer, Hans: Erinnerungen an Hofrat Peter R. v. Tunner. In: Nitsche, E. (Hrsgb.): Fest- und Gedenkschrift anlässlich der Schlußsteinlegung und Eröffnung des Neubaus der k. k. Montanistischen Hochschule in Leoben. Leoben 1910. S. 42 – 46.
5. Tunner, Peter: Antrittsrede: Ist eine montanistische Lehranstalt für Innerösterreich Bedürfnis, und wenn sie es ist, wie soll selbe organisiert sein? Die Steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. – Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann, 1. Jahrgang 1841, Graz 1842, S. 15 – 32.
6. Tunner, Peter: Lehrbuch der Bergbaukunde, Drei Bände. Handschrift, geschrieben vom Bergeleven Alois Neubauer. Vordernberg 1843. 627 S.
7. Binder, Dieter A.: Das Joanneum in Graz, Lehranstalt und Bildungsstätte – Ein Beitrag zur Entwicklung des technischen und naturwissenschaftlichen Unterrichtes im 19. Jahrhundert. Band 12 der Publikationen aus dem Archiv der Universität Graz, Herausgegeben von Hermann Wiesflecker. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1983. 302 S.
8. Köstler, Hans Jörg: „Dem großen Meister und Lehrer“ Das Denkmal für Peter Ritter von Tunner (1809 – 1897) in Leoben. Selbstverlag des Obersteirischen Kulturbundes Leoben, Leoben 2008. 156 S.
9. Fettweis, Günter B. L.: Die wissenschaftlichen Grundlagen des Bergfachs. a) BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 134 (1989), S. 373 – 376. b) S. 66 – 72 in: Günter B. L. Fettweis: Zur Geschichte und Bedeutung von Bergbau und Bergbauwissenschaften – 21 Texte eines Professors für Bergbaukunde zur Entwicklung des Montanwesens in Europa und speziell in Österreich. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2004. 523 S.
10. Fettweis, Günter B. L.: Zum Selbstverständnis der an der Montanuniversität vertretenen Ingenieurwissenschaften. In: Sturm, Friedwin (Hrsgb.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840 – 1990. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1990. S. 231-244.
11. Fettweis, Günter B. L., Mayer, T., Oberndorfer und H.-J. Steiner: Über das Bergmännische in den BHM und über einschlägige Entwicklungen in ihrem Spiegel im Zeitraum von 1841 bis 2005, Teil I. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 150 (2005), Jubiläumsausgabe Dezember, S. 17-28.
12. Köstler, Hans Jörg: Peter Ritter von Tunner 1809 – 1897 - Ein Lebensbild. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 17/1998, S. 9-15.
13. Lackner, Helmut: Peter Tunner 1809 bis 1897 – Ein Leben für das innerösterreichische Eisenwesen. In: Kulturreferat der Stadtgemeinde Leoben (Hrsgb.); Redaktion: Archivrat Dr. Günter Jontes, Leiter des Museums der Stadt Leoben: Der Leobener Strauß – Beiträge zur Geschichte, Kunstgeschichte und Volkskunde der Stadt und ihres Bezirkes, Band 8, Leoben 1980, S. 245-296.
14. Sperl, Gerhard: Peter Tunner und Leoben (Anlässlich des 100. Todestages am 8. Juni). BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 142 (1997), S. 255-257.
15. Brodschild, Fritz: Der Eisenbergbau auf der Herrschaft Murau – Ein wirtschaftsgeschichtlicher Beitrag. Schwarzenbergischer Almanach 34 Herausgegeben von den Schwarzenbergischen Archiven, Murau, Stmk. 1968. S. 33-157 S.
16. Sterk, Georg und Friedrich H. Ucik: Die Turracher Höhe – Auf den Spuren der Zeit. Verlag Johannes Heyn, Klagenfurt 2003. 272 S.
17. Tunner, Peter v.: Lebenslauf, von Geburt 1809 bis Pensionierung 1874. Abschrift der Transkription einer Niederschrift von Peter v. Tunner, die sich bei der steiermärkischen Landesbibliothek am Joanneum in Graz befindet; an den Verfasser übermittelt von Univ.-Prof. Dr. Paul W. Roth, Institut für Geschichte der Universität Graz, im September 2000. Wahrscheinlich Leoben, jedenfalls nach Jänner 1892, da ein Ereignis zu diesem Datum auf Seite 5 genannt wird. 30 S.
18. Österreichische Akademie der Wissenschaften (Hrsgb.): Österreichisches Biografisches Lexikon 1815 – 1950, 6. Band: Mohs, Friedrich, Montanist, Mineraloge und Kristallograf. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 1975. S. 345.
19. Österreichische Akademie der Wissenschaften (Hrsgb.): Österreichisches Biografisches Lexikon 1815 – 1950, 9. Band: Riepl, Franz X. Laurenz, Bergbau- und Eisenbahnfachmann. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 1988. S. 156-157.
20. Köstler, Hans Jörg: Die Professoren Richard Walzel (1895-1977) und Franz Czedik-Eysenberg (1898-1960) als Montanhistoriker. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins Österreich 40/2007, S. 28-39.
21. Walzel, Richard G.: Der Weg zur Gründung der Montanistischen Hochschule. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 110 (1965), S. 127-132.
22. Schiffner, C.: Aus dem Leben alter Freiburger Bergstudenten. Verlagsanstalt Ernst Mauckisch, Freiberg 1935. 375 S.
23. Roth, Paul W.: 150 Jahre Montanuniversität Leoben – Aus ihrer Geschichte. In: Sturm, Friedwin (Hrsgb.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840 – 1990. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1990. S. 43-76.
24. Krajčec, Egon: Friederich Mohs – Schöpfer der Härteskala. Österreichischer Kalender für Berg, Hütte und Energie 36 (1990), S. 138-140.
25. Roth, Paul W.: Peter Tunnens „Montanreise“ nach Großbritannien (1839) und ihr Niederschlag in seinen Publikationen. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 16/1997, S. 27 – 33.
26. Köstler, Hans Jörg: Peter Ritter von Tunner 1809 – 1897. Ein eisenhüttenmännisches Lebensbild. In: Sturm, Friedwin (Hrsgb.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840 – 1990. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1990. S. 761-772.
27. Kupelwieser, Franz: Geschichte der k.k. Berg-Akademie in Leoben. In: Denkschrift zur fünfzig-jährigen Jubelfeier der k.k. Berg-Akademie in Leoben 1840 – 1890. Im Verlag der k.k. Bergakademie, Leoben 1890. S. 1-158.
28. Fettweis, Günter B. L.: Über Freiburger Einflüsse auf die Vorgeschichte der Gründung der heutigen Montanuniversität Leoben und auf das Wirken ihres ersten Professors Peter Tunner. Vortrag beim 10. Internationalen Symposium Kulturelles Erbe in Geo- und Montanwissenschaften Bibliotheken – Archive – Museen – Sammlungen, 29.9. bis 2.10.2009 in Freiberg/Sachsen, am 30.9.2009. Publikation in Vorbereitung.
29. Roth, Paul W.: Zu Peter Tunnens Aufzeichnungen über den britischen Bergbau 1837. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 12/1995, Festaussgabe für Alfred Weiß, S. 31-32.
30. Tunner, Peter: Mitteilungen über anderweitige höhere montanistische Lehranstalten. Die Bergakademie zu Freiberg. Die

- Nationalbergwerksschule zu Paris. Rückblicke und Folgerungen bezüglich der montanistischen Lehranstalten zu Freiberg und Paris im Vergleich mit der eigenen Schule. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben, I. Band (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IV. Band), Wien 1851, S. 48-90.
31. Tunner, Peter: Neueste Verbesserung im praktischen Unterrichte des Hüttenwesens an der k. sächsischen Bergakademie zu Freiberg. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben, I. Band (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der VI. Band), Wien 1853, S. 222-243.
  32. Tunner, Peter: Die Wissenschafts- und Ingenieur-Examen an der königl. sächsischen Bergakademie zu Freiberg. Mit Bemerkungen vom Redakteur. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben, IV. Band (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der VII. Band), Wien 1854, S. 190-202.
  33. Tunner, Peter: Die Regierungs-Bergwerks-Schule (Government School of Mines) in London. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben, II. Band, (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der V. Band), Wien 1852, S. 228-232.
  34. Tunner, Peter: Über Fachschulen. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben, VI. Band (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der IX. Band), Wien 1857, S. 291-301.
  35. Tunner, Peter: Bericht über die auf der Pariser Weltindustrierausstellung von 1851 vorhandenen Produkte des Bergbaues und Hüttenwesens oder der Gegenstände der ersten Classe nach der im offiziellen Kataloge geschaffenen Einteilung. Wien 1855. 154 S.
  36. Tunner, Peter: Der nördliche Spateisenstein-Hauptzug in den Alpen von Innerösterreich, Salzburg und Tirol. Die Steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. – Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann, III. bis VI. Jahrgang 1843 – 1846, Wien 1847, S. 389-406.
  37. Agricola, Georgius: 12 Bücher vom Berg- und Hüttenwesen. Nach dem lateinischen Original von 1556 übersetzt und bearbeitet von C. Schiffner. Deutscher Taschenbuchverlag, München 1977. 610 S.
  38. Delius, Christoph Traugott: Anleitung zu der Bergbaukunst. Wien 1773. 564 S.
  39. Czedik-Eysenberg, F.: Die ersten Exkursionen Peter Tunnners mit seinen Eleven. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 104 (1959), S. 224-242.
  40. Kassl, Karl Herbert und Hans Jörg Köstler: Bergmännisch-geologische Exkursionen der Steiermärkisch-ständischen Montan-Lehranstalt in Vordernberg 1841 – 1845. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 31/2003, S. 52-63.
  41. Tunner, Peter: Generalbericht über die diesjährige bergmännische Exkursion. Die Steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. – Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann, I. Jahrgang 1841, Graz 1842, S. 36-40.
  42. Tunner, Peter: Schlussrede des Professors an die austretenden Berg- und Hütten-Eleven am Ende des ersten zweijährigen Kurses. Die Steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. – Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann, II. Jahrgang 1842, Graz 1843, S. 9-12.
  43. Fettweis, Günter B. L.: Professor für Bergwesen Albert Miller Ritter von Hauenfels – Würdigung mit Genealogie und Bibliographie zur 175. Wiederkehr seines Geburtstages. a) res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 6/1993, S. 3-9. b) In: Günter B. L. Fettweis: Zur Geschichte und Bedeutung von Bergbau und Bergbauwissenschaften – 21 Texte eines Professors für Bergbaukunde zur Entwicklung des Montanwesens in Europa und speziell in Österreich. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2004. S. 293-304.
  44. Tunner, Peter: An der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben im Jahre 1852 eingetretene Änderungen in den Studien und im Lehrpersonal. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben, III. Band (Als Fortsetzung der vormals steierm.-ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg der VI. Band), Wien 1853, S. 8-12.
  45. Tunner, Peter: Montanistische Bemerkungen und Aufforderungen, veranlasst durch eine Befahrung der Steinkohlengruben bei Voitsberg und Lankowitz. Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbe-Blatt zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse für alle Stände. 1 (1839), Nr. 37, S. 146-147.
  46. Tunner, Peter: Kurze Übersicht der neueren Erfahrungen, Fortschritte und Verbesserungen in der Technik des innerösterreichischen Berg- und Hüttenwesens, mit besonderer Berücksichtigung des Eisenwesens. Die Steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. – Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann, II. Jahrgang 1842, Graz 1843, S. 125-182.
  47. Tunner, Peter: Die Steinkohle und ihre Anwendbarkeit im innerösterreichischen Eisenwesen. Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbe-Blatt 2 (1840), Nr. 2, S. 5-6 und Nr. 3, S. 8-10.
  48. Tunner, Peter v.: Über die Eisenindustrie Russlands. Buchdruckerei von Röttger und Schneider, St. Petersburg 1879. 46 S.
  49. Tunner, Peter v.: Russlands Montanindustrie, insbesondere dessen Eisenwesen. Verlag von Arthur und Felix. Leipzig 1871. 207 S.
  50. Fettweis, Günter B. L., G. Mayer und T. Oberndorfer: Über das Bergmännische in den BHM und über einschlägige Entwicklungen in ihrem Spiegel im Zeitraum von 1841 bis 2005, Teil II. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 151 (2006), S. 307-313.
  51. Fettweis, Günter B. L., G. Mayer und T. Oberndorfer: Über das Bergmännische in den BHM und über einschlägige Entwicklungen in ihrem Spiegel im Zeitraum von 1841 bis 2005, Teil III: 1951 - 2005. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 154 (2009), S. 287-297.
  52. Cernajsek, T.: Die geowissenschaftliche Forschung in Österreich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. In: Die Geologische Bundesanstalt in Wien – 150 Jahre Geologie im Dienste Österreichs (1849 – 1999). Wien 1999. S. 41-54.
  53. Gatti, Ferdinand: Die Ereignisse des Jahres 1848 in der Steiermark. Graz 1850.
  54. Köstler, Hans Jörg und Wolfgang Wieland: Peter Tunner der Ältere 1786 – 1844. Leobener Grüne Hefte, Sonderband, Reihe „Steirische Eisenstraße“ Nr. 2 (1985), Herausgegeben vom Arbeitskreis „Steirische Eisenstraße“ des Montanhistorischen Vereines für Österreich, pA. DDr. G. Sperl. Leoben 1985. 32 S.
  55. Fettweis, Günter B. L.: Über den Ledersprung als Ausdruck montanistischer Traditionen. In: Friedwin Sturm (Hrsgb.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840 – 1990. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1990. S. 749-760.

# Peter Tunner und das Studium in Leoben

Lieselotte Jontes, Leoben

Bereits im Jahre 1814 richteten die Kuratoren des Joanneums in Graz an den Kaiser die Bitte, eine Lehrkanzel für Eisenhüttenkunde zu errichten. Man wolle sich dabei „hinsichtlich der Hochöfen, der Frischmanipulation etc. ins Detail“ einlassen<sup>1</sup>. Die Lehrkanzel sollte die chemische Behandlung der Metalle und vorzüglich des Eisens „vom rohen Erz bis zur raffinierten Kaufmannsware“ behandeln. Damit sollte den künftigen Gewerken und Werksbeamten die Möglichkeit eröffnet werden, sich in diesem Fache die nötigen Kenntnisse zu erwerben. Die formelle Errichtung der Lehrkanzel erfolgte 1829<sup>2</sup>, als Lehrer wünschte man sich einen Mann, der die theoretische Chemie studiert hatte, aber auch praktische Kenntnisse in der Eisenmanipulation besaß. Durch seine Kenntnis des Faches und seine Verbindungen zu allen Fachleuten des Montanisticums fand Erzherzog Johann in Peter Tunner den geeigneten Mann für diese Aufgabe, der dann auch 1835 in diese Stellung berufen wurde.

Als Ort für die zu gründende Lehrkanzel hatte man Vordernberg ausgewählt, einen Ort, der durch seine Verbindung mit der Praxis hervorragend geeignet schien. Der Organisationsplan von 1836 betonte, dass sich die Ausbildung auf „Eigenthümer, Direktoren, Verweser“ beschränke, Arbeiter waren von der Ausbildung ausgenommen. Als Voraussetzung für den Besuch der Lehranstalt verlangte man theoretische Kenntnisse in naturhistorischen, mathematischen und chemischen Fächern. Es heißt hier wörtlich „Wenn sich der Schüler die theoretischen Kenntnisse erworben hat, dann erst sei er in der Lage, mit Nutzen einem Lehrkurse der eigentlichen Hüttenkunde beizuwohnen, in welchem die Anwendung der Maschinen und der chemischen Prozesse gelehrt werde, welche zur Reduktion der Metalle aus den Urstoffen, und zur Verfeinerung der Verarbeitung derselben zu fertigen Waren erforderlich seien“<sup>3</sup>. Diese Vorkenntnisse konnte man sich am Joanneum in Graz oder an einem polytechnischen Institut erwerben.

Dieser Lehrplan wurde Fachleuten zur Prüfung vorgelegt, auch Franz X. Riepl, Direktor des Polytechnischen Institutes in Wien, äußerte sich dazu. Auch er sprach sich für den Standort Vordernberg aus, da Bergbaue auf Eisen und Kupfer, aber auch die Kohlenbergbaue in Leoben in der Nähe seien. Großen Ausschlag bildete auch der Umstand, dass sich in Vordernberg vierzehn Hochöfen befanden, in St. Stefan und Hieflau Eisen erzeugende Betriebe waren und Eisenhämmer, Sensen- und Blechwalzwerke in der Nähe waren. Zum Fach selbst sagte Riepl: „Was die Ausdehnung des Lehrfachs selbst betrifft, so glaubt er, dass dem nächsten Zwecke gemäß,

*der Lehrer die auf die Darstellung des Eisens, Stahles und Bleies bezüglichen Gegenstände vollständig zu behandeln hätte, während die Erörterungen über die übrigen Metalle nur kurz zu fassen wären; ferner wären bei der Wichtigkeit der Steinkohlen für den verbesserten Eisenhüttenbetrieb, und bei dem Reichthum der Steiermark an diesem fossilen Brennmaterial, die Vorträge über die Steinkohlen in berg- und hüttenmännischer Hinsicht möglichst vollständig und gründlich zu halten ...“.* Als wichtiger Umstand für den Standort Vordernberg spreche die Tatsache, dass man hier wenig Geld ausgeben könne und die Studenten nicht durch Unterhaltungen von ihren Studien abgelenkt würden.

Am 4. November 1840 wurde die Lehranstalt in Vordernberg feierlich eröffnet. Diese Feier begann mit einer Messe in der Pfarrkirche von Vordernberg, namhafte Vertreter der steirischen Industrie, aber auch des öffentlichen Lebens waren erschienen. Eine Prozession brachte die Festteilnehmer, unter denen auch die neun Studenten des ersten Jahrganges waren, in das Gebäude der neuen Lehranstalt. Aus diesem feierlichen Anlass war das Lehranstaltsgebäude besonders dekoriert, neben Erz- und Kohlestufen konnten die Besucher auch Modelle und Zeichnungen verschiedener Werksanlagen bestaunen.

In der Antrittsrede gab Tunner bereits den Lehrplan vor. Das Studium war auf zwei Jahre ausgelegt, es sollten alternierend Bergbau- und Hüttenkunde gelehrt werden, im ersten Jahr der technische Teil der Bergbaukunde, Markscheidekunde, Bergrecht und die Bereisung der Bergwerke in Innerösterreich. Im zweiten Jahr sollte Hüttenkunde vorgetragen werden, und zwar der technische Teil der Hüttenkunde, die Probiertechnik, Werksrechnungswesen, sowie die Bereisung der vorzüglichsten Eisenhüttenwerke Innerösterreichs am Ende des Studienjahres.

1840 wurden neun ordentliche Eleven in Vordernberg aufgenommen, es waren dies (**Abb. 1**; von links oben nach rechts unten)

**Thomas Drasch** (1817-1883), er war später Generaldirektor in Vordernberg,

**Valentin Gotthard**,

**Rudolf Mayr** (1821-1900), Bruder von Franz Mayr (geadelt von Melnhof), Eisengewerke und Gutsbesitzer,

**Joseph Senitza** (1815-1886), Hüttendirektor in Buchscheiden in Kärnten,



**Franz Sprung** (1815-1890), Professor für Hüttenkunde an der Lehranstalt in Leoben seit 1849, 1857 Direktor der Mayr'schen Eisenwerke in Leoben,

**Felix Sunko** (geb. 1818), Privatier in Leoben,

**Leopold Thunhart** (geb. 1820), Werks- und Güterdirektor in Leoben,

**Leopold Wudich** (1815-1887), Radwerksverweser in Vordernberg.

Dazu gab es drei außerordentliche Eleven, nämlich

**Cajetan Fohn,**

**Dr. Carl Peintinger** (1811-1889), ein Jurist, der Radmeister im Radwerk I in Vordernberg war, 1848 Abgeordneter der Frankfurter Nationalversammlung wurde und Sekretär der Handels- und Gewerbekammer in Leoben war,

**Hermann Graf von Sprinzenstein.**



**Abb. 1: Die Studenten des 1. Jahrganges an der montanistischen Lehranstalt (Montan-Lehranstalt) 1840/41 in Vordernberg. Foto aus dem „Tunner-Album“ 1865 (Privatbesitz)**

Wie sah nun das Studium in Vordernberg aus?

Am Vormittag hatte man zwei bis drei Stunden Vorlesungen, der Nachmittag war der praktischen Arbeit gewidmet. Es gab tägliche examinerische Wiederholungen, am Samstag wurden die Ergebnisse der Studien der abgelaufenen Woche in einem Rapport zusammengefasst und auch abgefragt. Diese Wochenprüfung endete meist mit einer Kneipe, in der gesungen und wohl auch getrunken wurde. Daneben gab es an den Samstagen auch noch Exkursionen zu den Berg- und Hüttenwerken der näheren Umgebung. Das Ende des Studienjahres bildete die Hauptexkursion, die meist sechs bis sieben Wochen dauerte.

Die theoretischen Studien sollten sich an Lehrbüchern orientieren, wie dies Peter Tunner bereits in seiner Grundsatzzrede bei der Eröffnung vorschlug<sup>4</sup>. Im ersten Jahr sollte der technische Teil der Bergbaukunde gelesen werden, dazu schlug Tunner seine eigenen Schriften vor. Das bis dahin wichtigste Werk zur Bergbaukunde, die „Anleitung zur Bergbaukunst“ von Christoph Traugott Delius aus dem Jahre 1806, genügte nach seiner Meinung den Ansprüchen nicht mehr, die Eleven schrieben daher die Lehrbücher nach Tunners Vorträgen selbst (**Abb. 2**). Als Unterlage für die Markscheidkunde schlug er Johann Lang von Hanstadts „Anleitung zur Markscheidkunst“ (1835) vor, der Vorlesung zum Bergrecht sollte das Buch von Joseph Tausch „Das Bergrecht des österreichischen Kaiserreiches“ aus dem Jahre 1834 Grundlage sein. Im zweiten Jahr trug Tunner den technischen Teil der Hüttenkunde nach eigenen Schriften vor, da das „System der Metallurgie“ von Carl Johann Bernhard Karsten die für Innerösterreich wichtigen Fortschritte im Hüttenwesen nicht behandelte. Die Werkrechnung trug Tunner nach eigenen Schriften vor, die Probierkunde wurde praktisch durchgeführt.

Zum theoretischen Studium sollten die Studenten die Unterlagen in einer Bibliothek finden, die Grundausrüstung der Lehranstalt sah dies auch vor. Ursprünglich waren von den steirischen Ständen 1000 Gulden für die Erstanschaffung von Büchern und Laborgeräten vorgesehen. Die Laboreinrichtung erschien aber wichtiger, 820 Gulden wurden dafür ausgegeben, wobei der größte Teil für Markscheidinstrumente verbraucht wurde.

Da die Bücher aus der Joanneums-Bibliothek nicht wie geplant in Vordernberg eintrafen, öffneten Erzherzog Johann und Peter Tunner selbst ihre Privatbibliotheken den Studierenden.



**Abb. 2: Titelblatt des „Lehrbuches der Bergbaukunde“ von Peter Tunner, 1. Band 1843. Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben**

• Ein wichtiger Teil der Ausbildung war die praktische Arbeit. Die Zöglinge sollten sich nach Tunners Aussagen an die schwere Arbeit gewöhnen „um ihren Körper überhaupt zu gebrauchen und die tief wurzelnde Arbeitsscheu zu untergraben“. In der praktischen Arbeit mit dem Hammer wurden die Studenten in der Lehrfrischhütte (**Abb. 3**) unterwiesen, es war dies eine sehr schwere Arbeit, die für viele das Ende der Studien bedeutete. Das Arbeitspersonal bestand aus dem Professor, dem Schuldiener und den Eleven. Die Zurichtung der Feuer oder Herde wurde stets in Gegenwart und mit Hilfe der Eleven vom Professor vorgenommen, und nach erfolgter Herstellung für jede Frischmethode der erste Dache (die erste Luppe) vom Professor selbst gemacht, während der Schuldiener das Ausschmieden unter dem Hammer besorgte. Bei den folgenden Dache (n) mussten die Eleven Hand anlegen, und der Professor oder der Schuldiener, wenn er eben nicht unter dem Hammer beschäftigt war, behilflich sein, bis die einzelnen Eleven selbst so weit mit der Arbeit bekannt wurden, dass jeder ohne Beihilfe seinen Probedache (n) zu machen im Stande war. Bei den Arbeiten unter dem Hammer wurden die Eleven in der Regel nicht verwendet, „theils weil hierbei als einer mechanischen Fertig-



**Abb. 3: Ehemalige Lehrfrischhütte in Vordernberg, später Huf-, Wagen- und Werkzeugschmiede; rechts hinten das Gebäude der ehemaligen Montan-Lehranstalt (Raithaus). Aufnahme um 1890 in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben**

keit wenig zu lernen bleibt, und theils aus dem Grunde, weil dabei eine zu große Gefahr für Beschädigungen obwaltet<sup>5</sup>.“

- Die Markscheider hatten ihre praktischen Übungen in einem eigenen Markscheidelokal, das 1842 gebaut worden war. Dieser Pavillon sollte neben der Praxis für die Eleven auch den umliegenden Bergverwaltungen zur Verfügung stehen, um eine Auslastung zu erzielen.
- Am Ende jedes Studienjahres standen die Exkursionen, die Ende Juni starteten und meist sechs bis sieben Wochen dauerten. Dabei mussten die Studenten für die Kosten selbst aufkommen, daher trachtete der Professor, es möglichst billig zu machen, und man machte einen Großteil der Reise zu Fuß. Auf der Hütten-Exkursion des Jahres 1844 hatte man ungefähr 834 Kilometer zurückgelegt, das meiste davon zu Fuß oder auf Karren, eine neben der pädagogischen auch eine bemerkenswerte touristische Leistung! Bei diesen Exkursionen mussten die Eleven Berichte über das Gesehene anfertigen, die besten Berichte wurden im Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch abgedruckt.

Das Leben in Vordernberg war nicht teuer. Das Studium war frei, den Studenten standen Stipendien von Gewerken und der Industrie zur Verfügung, es gab außerdem in dem kleinen Ort nicht viel Ablenkung, so dass nach Tunners Berechnung jeder Student mit 400 Gulden jährlich sein Auslangen finden konnte, wobei die größten Ausgaben durch die Hauptexkursion entstanden. Die zugelassenen Studenten mussten das 19. Lebensjahr erreicht haben, besondere Empfehlung für das Studium war eine bereits abgeleistete Praxis. Die meisten Studenten konnten im „Elevenhaus“ wohnen, der familiäre Charakter der Lehranstalt führte zum „Familienanschluss“ bei Erzherzog Johann und Peter Tunner.

Der Ruf der Lehranstalt drang bald bis in das ferne Ausland, so kamen im Studienjahr 1843/44 fünf ägyptische Studenten nach Vordernberg, die mit einem Stipendium

des Vizekönigs von Ägypten hierher gekommen waren. Es dürfte für die jungen Ägypter nicht leicht gewesen sein, in der Abgeschlossenheit des Vordernberger Tales zu wohnen und auch zu studieren. Zudem dürften ihre Vorkenntnisse dem hohen Niveau der Schule nicht angemessen gewesen sein, daher mussten einige von ihnen die Lehranstalt wieder verlassen.

1842 verließen die ersten Absolventen die Lehranstalt, Peter Tunner hielt ihnen eine Abschiedsrede, in der er die intensive Befassung des Lehrers mit seinen Schülern hervorhob und auch auf den Praxisbezug der Ausbildung hinwies, der bis heute die Absolventen auszeichnet.

*„Meine Herren! Nahe zwei Jahre sind verflossen, seit wir uns an diesem Orte das erste Mahl fanden; eine werthvolle Zeit, eine besonders wichtige für Sie, denn sie ist in jenen Theil ihrer Lebensperiode gefallen, in welchem Ihr Geist für Alles am empfänglichsten, Ihr Charakter im Begriffe zu erstarken war.*

*Fragt sich nun ein Jeder selbst, ob und wie viel er an innerem Werthe, an Berufswissen gewonnen hat, so wird die Antwort zwar nicht bei Allen gleich befriedigend, doch bei Keinem sehr betrübt seyn. Ich war in dieser ganzen Zeit im Hörsaal und außerhalb desselben viel unter Ihnen, mehr als sonst Professoren unter ihren Studirenden zu seyn pflegen, und habe Sie meines Erachtens bei jeder Gelegenheit durch Wort und Beispiel zur guten Verwendung Ihrer Zeit erinnert; war es Ihnen damahls nicht immer angenehm, so werden Sie jetzt, in so ferne Sie Folge geleistet haben, gewiß nur mit Vergnügen daran zurückdenken; ich meines Theiles werde mich stets mit Zufriedenheit an meinen ersten Curs erinnern, und nehme keinen Anstand, Ihnen das Zeugniß zu geben, dass ich nur wünsche, die nachfolgenden Curse mögen seyn, wie der erste war ...“<sup>6</sup>.*

Ausgelöst durch die politischen Ereignisse des Revolutionsjahres 1848 sahen sich deutschen Studenten der damals einzigen Bergakademie im österreichischen Staate gezwungen, die Lehranstalt zu verlassen. Um ihnen dennoch ein Studium zu ermöglichen, wurde auf Betreiben Tunnners die Vordernberger Lehranstalt zu einer staatlichen Einrichtung, die am 1. November 1848 als provisorische montanistische Lehranstalt ihre Pforten öffnete. Es gab wie bisher zwei Jahrgänge, in denen alternierend Bergbau- und Hüttenkunde vorgetragen wurden. Durch den Zuzug der Schemnitzer Studenten gab es 66 Studierende in Vordernberg, die Schule und der Ort waren zu klein geworden. Es lag daher nahe, in die nächst gelegene größere Stadt zu übersiedeln, nach Leoben. Die Leobe-



**Abb. 4: Ehemaliges Seminargebäude der Jesuiten in Leoben; ab 1849 erste Bleibe der Montan-Lehranstalt (seit 1861 Bergakademie). Unsignierte Zeichnung um 1850. Museum der Stadt Leoben**

ner Bürgerschaft stellte dafür die Seminargebäude der Jesuiten zur Verfügung, am 1. November 1849 nahm man mit 48 inskribierten Hörern den Studienbetrieb in Leoben auf (Abb. 4). Der hochschulmäßige Charakter der Schule wurde durch die ausdrückliche Betonung der Lehrfreiheit der Professoren festgelegt, es gab einen strengen Studien- und Prüfungsplan. Die Ausbildung der zukünftigen Berg- und Hütteningenieure betrug nunmehr mindestens sechs Jahre.

Die Studenten bildeten bald einen wichtigen Faktor im Gesellschaftsleben der Stadt, es bildete sich ein akademisches Leben heraus. Es gab strenge Vorschriften für das Verhalten der Zöglinge, das Ministerium merkte an, dass alles vermieden werden müsse, was die Anstalt bei den Bürgern in Misskredit bringen könnte, was vor allem bei kleinen Städten besonders wichtig sei. Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften konnte von einem einfachen Verweis über einen Verweis vor dem gesamten Lehrkörper und allen Studenten bis hin zur Ausschließung vom Studium gehen.

Bei den Studenten waren die Auseinandersetzungen mit der städtischen Polizei ein steter Quell fröhlicher Auseinandersetzungen. So marschierten einmal 30 bis 40 Eleven hinter einem Laternenträger durch die Stadt und schrieten laut „Heu und Stroh, Heu und Stroh“. Von einem Polizisten zur Ruhe ermahnt gaben sie zur Antwort, dass er als Stadtpolizist die kaiserlich-königlichen Bergakademiker nicht belangen könne, da er nicht kaiserlich sei.

Bei einer anderen Gelegenheit kam es nach einem feucht-fröhlichen Abend zu einem Streit zwischen Friseurgehilfen und Bergakademikern, wobei einem Studenten mit einem Haustorschlüssel leichte Verletzungen beigebracht wurden.

Die Schemnitzer Studenten brachten die bergstudentischen Bräuche nach Leoben mit, so auch den Bergkittel. Dieses Ehrenkleid des Bergmannes, das von allen Hörern und auch den Professoren getragen wurde, bildete ein einigendes Band. Die Form dieses Kleidungsstückes

wurde 1853 reglementiert (Abb. 5): man trug einen Rock aus schwarzem Stoff mit Stehkragen und Armspangen aus dunkelgrünem Samt, die silbernen Knöpfe waren mit Schlägel und Eisen verziert. Dazu trug man das Bergleder und eine Schachtmütze aus grünem Filz. Schwarze, im Sommer weiße Hosen, weiße Handschuhe und ein Berghäckel vervollständigten das Bild<sup>7</sup>.

Alle Hörer der Lehranstalt waren im „Schacht“ vereinigt, der als Zweck die Geselligkeit und die Pflege der bergakademischen Sitten hatte. Wöchentlich fanden die Schachttage statt, die in Form einer Kneipe abliefen. Den Vorsitz führte der „Bierkönig“, neu inskribierte Studenten wurden bis zu ihrer Aufnahme in den Schacht als „Kamele“ bezeichnet, die Hörer des ersten Jahrganges hießen „Füchse“, die des zweiten „Kohlenbrenner“, die des dritten „Veteranen“, die des vierten aber „Veteranismi“. Aus dieser Vereinigung aller Hörer entstand 1861 die Verbindung „Schacht“.



**Abb. 5: Tracht der Bergeleven an der Leobener Montan-Lehranstalt, 1853.  
Zeichnung im Universitätsarchiv der Montanuniversität Leoben**

Die Beschreibung eines solchen Schachtabends liefert uns Rudolf Flechner, ein 1858/59 in Leoben inskribierter Bergeleve, in Gedichtform:

*„Am Schacht*

*1858*

*Da sitzen sie nach altem Brauch  
Im Bergmannskleide Alle  
Bei Gerstensaft und Tabaksrauch  
In niedrer dumpfer Halle. –  
Ein Lärm erhebt sich laut und wild  
Bis dass der Präses Ruh befiehlt.  
Ein Lied aus fünfzig Kehlen,  
Mehr Kriegsgeschrei als Chorgesang,  
Das Ohr noch mehr zu quälen  
Hoch unterstützt vom Gläserklang  
Wird jetzt herabgesungen  
Und Heiterkeit erzwungen.  
Hier rühren sich die Alten  
Und lassen gen die Jüngern dann  
Ihr großes Machtwort walten. –  
Verachtend blickt der Veteran  
Herab auf arme Füchsen,  
Die kaum sich wag'n zu mucksen. –  
Wenn hin und hergescholten,  
Veteran und Füchsen sich gezanzt,  
Die nicht gehorchen wollten,  
Wird wiederum nach Ruh' verlangt.  
Ein Lied aus alter Zeit erdacht  
Wird jetzt den Gästen zugebracht.  
Nachdem im Chor noch dies und das  
Bald gut, bald schlecht gesungen,  
Und auch vertilgt so manches Glas,  
Und mancher schon durchdrungen  
Vom Geist des „Schachtes“ und vom Bier  
Wird's stiller in der Halle hier.  
Noch wenige am Stoff sich freu'n,  
Es schweigt Gesang und Zanken. –  
Und draußen dann im Mondenschein  
Sieht man nach Haus sie wanken. –  
Glück auf für heut! Zu End' der Schacht!  
Am Samstag wieder! Gute Nacht!“<sup>8</sup>*

Aus dem „Schacht“ entstanden Korporationen und Studentenverbindungen. Peter Tunner sah diese Entwicklung nicht gerne, er bemühte sich, ein Verbot der Burschenschaften zu erreichen. Dies geschah dann auch 1864, „weil nicht gestattet werden darf, dass die angehenden Berg- und Hüttenleute Zeit und Geld zu anderen ihrem Berufe fern liegenden Zwecken verwenden“<sup>9</sup>. Doch bereits im Herbst 1871 gab es wieder den Klub „Schacht“, dem weitere Studentenverbindungen folgten. Bunte Mützen und Bänder prägten das Bild der Stadt, zu den Stiftungsfesten wurden die Leobener Bürger eingeladen, in den Nächten hörte man Studentenlieder durch die Stadt klingen, mit Neugier, Spott und viel Stolz gab sich Leoben als Studentenstadt.

Nicht nur der „Schacht“ war von Schemnitz nach Leoben gekommen, es gab noch andere bergakademische Bräuche, die nun in Leoben heimisch wurden. Zu Beginn des Studienjahres wurden die neu eingetretenen Hörer mit dem „Ledersprung“ (in Schemnitz „Fuchsenprung“) in den Kreis der Bergakademiker aufgenommen. Der Ledersprung, der bis heute an der Montanuniversität abgehalten wird, ist ein Aufnahmeeritus, bei dem durch den symbolischen Sprung über das „Arschleder“ die neu eingetretenen Hörer in den Bergmannsstand aufgenommen werden. Sie müssen dabei Fragen nach Namen, Heimat und Stand beantworten, ihren Wahlspruch sprechen und nach dem Leeren eines Bierglases von einem Bierfass über das Leder, das vom Rektor und dem ältesten anwesenden Bergmann gehalten wird, in ihren neuen Stand springen.

Den Abschluss der bergakademischen Laufbahn bildete die Philistrierung, ein noch heute in Leoben geübter Brauch, bei dem der fertige Akademiker so oft an das Portal der Hochschule geschlagen wird, als er Semester studierte. Danach setzt sich ein Festzug mit Fackeln und Gesang zum Bergmannsbrunnen in Bewegung, wo der frisch gebackene Diplom-Ingenieur auf den Brunnen steigt und die Barbara, die Brunnenfigur, küsst.

Zu Ende des Semesters gab und gibt es den Bierauszug, der die Studenten ins „Bierdorf“ führt, meist einer öffentlichen Kneipe am Leobener Hauptplatz.

Leider hat sich der schöne Brauch der Valetbücher nicht erhalten. Es waren dies Bücher, in die sich die Kollegen des scheidenden Bergstudenten eintrugen. Es ist anzunehmen, dass dieser Brauch ursprünglich von den deutschen Universitäten, wo sie als Stammbücher bezeichnet wurden, zu uns kam. Oft waren diese Valetbücher mit Scherenschnitten und Zeichnungen geschmückt, jeder schrieb einen Vers oder den Text eines Bergmannsliedes in das Buch.

Die Bergakademiker waren in jener Zeit fast alle Freunde der Künste, es wurde viel Hausmusik betrieben, 1862 konstituierte sich die „Akademische Liedertafel“ aus Studenten der Bergakademie, „die des Gesanges kundig waren“. Neben den wöchentlichen Chorproben und der Mitwirkung bei akademischen Feiern wirkten diese Sänger oft bei Aufführungen des Leobener Stadttheaters mit. Das Leobner Wochenblatt nennt z.B. als herausragendes Ereignis der Theaterwoche im Februar 1864 eine Aufführung des dritten Aktes der Oper „Ernani“, an der sich etwa 20 Mitglieder des bergakademischen Gesangsvereines beteiligten.

Auch noch andere Verbindungen zum Stadttheater hatten die Studenten. Die Damen des Ensembles waren oft in Begleitung der Studenten zu finden, sie waren auch Ziel der Anbetung der Studenten. Manchmal äußerte sich diese Verehrung so heftig, dass die Polizei einschreiten musste. Ein georgischer Adelige, Fürst Amiredczibi aus Tiflis, der als außerordentlicher Hörer in Leoben studierte, war im März 1899 nach einer durchzechten Nacht einer Schauspielerin zu nahe getreten und konnte nur mit

Hilfe der Polizei aus ihrem Zimmer entfernt werden. Diese Episode kam vor Gericht, der Student wurde freigesprochen. Natürlich beschäftigte dieser Vorfall die Leobener Presse, die sich minutiös mit dem Geschehen in und um das Zimmer der Schauspielerin Minna Schneider im Gasthof Exner befasste.

Das Leben in der Studentenstadt Leoben war nicht immer einfach. Die Gasthauskost war ein ständiges Thema zu dieser Zeit. Der Student Victor Stöger schrieb 1862 über die Gasthauskost:

*„... Das Essen beim Mohren ist manchmal niederträchtig, manchmal gar nicht schlecht, - übrigens wird der Mohr bei uns bald seine Rolle ausgespielt haben, - wegen grober Ausschreitungen den Akademikern gegenüber wurde er ein Jahr in Verschieß gesteckt. - ich weiß noch nicht, wo ich hingehen werde, wahrscheinlich zum Adler oder Lamm; es ist ein Jammer, ohnedies sind wenige ordentliche Gasthäuser hier; und jetzt muss auch das noch passieren. Ich bin neugierig, wo dann die Bälle und Unterhaltungen abgehalten werden, wenn kein Akademiker hingehen darf.“*

14 Tage später schrieb er wieder:

*„... ich bin jetzt, wie Du weißt, beim Adler abonniert, Gott sei Dank jedoch bloß bis Weihnachten, - denn dort halte ich es nicht aus, ich werde mich zu Tode ärgern bei der Wirtschaft und Kost: auch sind die Portionen fabelhaft klein ... ich sage Dir nur, ich freue mich schon wieder auf eine ordentliche Kost zu Hause. Jedenfalls gehe ich zu Neujahr zum Kronprinzen, dort ist es reinlich und gut, der Hausherr hat jetzt das Wirtsgeschäft übernommen, will jedoch keine Abonnenten nehmen, außer mir (ganz besondere Gnade). Der Kindler, wo es eigentlich am besten ist, nimmt leider auch gar keinen Abonnenten an. Es ist ein rechtes Elend ...“<sup>10</sup>*

Beim Eintritt in die Lehranstalt bekamen die Studierenden gegen eine Gebühr einen Immatrikulationsschein. Aus dem Erlös dieser Gebühr sollten die Arbeiter und Diener bezahlt werden, die den Studenten bei der praktischen Verwendung zur Hand gingen. Die außerordentlichen Hörer erhielten so genannte Aufnahmscheine, die zur Teilnahme an den Vorlesungen berechtigten, ihnen aber nur nach Maßgabe des Platzes Zutritt zu den Exkursionen verschafften. Alle Hörer wurden in den großen Katalog eingetragen, Name, Alter, Name und Beruf des Vaters oder Vormunds, Religion und in späteren Jahren auch die Nationalität wurden verzeichnet. Danach folgte eine Aufzählung der Fächer mit den Noten. Neben der „verbalen“ Beurteilung gab es ab dem Jahre 1850 eine Punkteklassifikation, die die Leistungen der Eleven genau aufschlüsselte und deren Mittelwert bei Studienabschluss zur Gesamtqualifikation führte.

Den Schluss des Studiums bildete die letzte Jahrgangsprüfung. Vor dem gesamten Lehrkörper und einem eigens dazu abgeordneten Ministerial-Kommissär wurden unter dem Vorsitz des Direktors von jedem Mitglied des Lehrkörpers die Prüfungsfragen gestellt. Mit dem Absolutori-

um zum Abschluss des Studiums hatten sie die Voraussetzungen für eine Anstellung im Staatsdienst erlangt. Bis zum Ende des Studienjahres 1894/95 blieb diese Regelung bestehen, Ende 1894 wurden auf Grund einer kaiserlichen EntschlieÙung Staatsprüfungen, wie sie zu der Zeit schon an den Technischen Hochschulen üblich waren, vorgesehen und mit Erlass des Ackerbauministeriums vom 18. Juni 1895 eingeführt<sup>11</sup>.

War das Wintersemester eher der Theorie gewidmet, galt das Sommerhalbjahr vor allem der praktischen Arbeit.

Die praktischen Arbeiten im Bergbau waren nicht jedermanns Sache. Paul Kupelwieser schreibt in seinen Erinnerungen:

*„Alle Akademiker (Studenten) mussten damals 14 Tage in der Kohlengrube des nahe gelegenen Seegrabens wie ein gewöhnlicher Arbeiter schaffen, Kohle gewinnen, wobei es gebräuchlich war, dass immer zwei Bergleute an einem Abbauort zusammen arbeiteten. Ich hatte einen meiner Kollegen, König, als Mitarbeiter. Dieser, ein ausgezeichnete Zeichner, wollte seine fein gepflegten Hände nicht verderben und hat buchstäblich nahezu gar nichts gearbeitet und mindestens 95% der gesamten, von uns zu brechenden Kohle war von mir gewonnen. .... Unerwartet erschien auf einmal Hofrat Tunner allein mit der Grubenlampe, in der Absicht, uns bei der Arbeit zu überraschen. Er fand mich auch bei fleißiger Arbeit, während mein Kollege König auf einem der Kohlenhaufen schlief. Wir mussten indes beide unsere Hände zeigen. Eine Hand Königs hatte bei dem ersten Versuch der Arbeit sich eine Blase der Haut zugezogen, während meine Hände völlig unverseht waren. Das Urteil Tunners war indes rasch fertig. Sie haben wohl nicht viel gearbeitet, und auf Grund dieses völlig unrichtigen Urteiles bekam ich diese einzige mindere Klasse (=schlechte Note) in mein Zeugnis ...“<sup>12</sup>.*

Im Jahre 1860 berief das Ministerium eine Enquete zur Reform des Leobener Studiums ein, es kam zu einem neuen Organisationsplan. Dieser sah einen Vorbereitungskurs vor, der für Abgänger von Gymnasien zwei Jahre und für Juristen ein Jahr dauern sollte. Mit diesem Lehrplan hatte man eine Gleichstellung mit der Bergakademie Schemnitz erreicht, 1861 wurde nun auch die Leobener Lehranstalt zur Bergakademie erhoben.

1864 wurde Peter Tunner zum Ministerialrat erhoben, was Anlass zu einer großen Feier bildete. Der Student Viktor Stöger schrieb darüber an seine Eltern: *„Von hier ist eine große Neuigkeit zu berichten. Peter ist nämlich Ministerialrath geworden. Im letzten Samstags-Rapport examinierte er nicht, wie gewöhnlich ins Detail eingehend, sondern ließ sich nur so oberflächlich angeben, was in der Woche vorgefallen ist und theilte uns dann mit, dass er vom hohen Finanzministerium den Auftrag habe, uns allen etwas mitzutheilen. Er verlas nun seine Ernennung (taxfrei Titel und Charakter) zum Ministerialrath und knüpfte daran eine längere Rede, worin er wirklich sogar einige herzliche Töne anschlug. Das ganze Kollegium erhob sich dabei und nahm die Rede stehend entgegen. Er versicherte uns, dass er jetzt seinen größeren*

*Wirkungskreis nur zum Nutzen der Akademie und der einzelnen Akademiker anwenden werde und seine erste Sorge sein wird, dem geehrten Professor v. Miller die ihm längst gebührende Anerkennung zu verschaffen. Schließlich lud er uns ein für den Abend ein paar Flaschen Champagner mit ihm auf sein Wohl zu leeren.*

*Infolge dessen (der Ernennung zum Ministerialrath, nicht wegen der Einladung) wurde abends ein großartiger Fackelzug unter Beteiligung sämtlicher Akademiker veranstaltet. Aus jedem Jahr wurde einer gewählt zu einer Beglückwünschungsdeputation. Diese führen zu je zweien in plainparade in den zwei Gallapostkaleschen mit vier Pferden und geputzten Postillionen an der Akademie vor, links und rechts von Fackelträgern geleitet, voran die Musikkapelle und die Akademiefahne, hinten nach der akademische Gesangsverein mit dem Banner. – Es wurden einige Lieder vorgetragen, währenddessen die Deputation hinaufging gratulieren. Peter sah zum Fenster herab und hörte sich die Lieder an, die Deputation empfing er sehr freundlich, Sprecher war der Freiburger aus dem Hüttenkurs. Dann zogen wir nach dreimaligem Glückauf! ab aufs Josefi, formierten dort einen großen Kreis, sangen das Gaudeamus igitur und dann flogen die Fackeln wie Raketen in die dunkle Nacht hinaus auf einige Haufen zusammen, der dann mit mäßig lodernder Flamme uns zum Abzug leuchtete.*

*Wir marschierten dann zum Mohren, wo schon zur allgemeinen Festkneipe hergerichtet war. Bald erschien auch Peter, die Professoren und Berghauptmannschaft, Philister nicht, wir waren entre nous eine große Familie, Peter nannte uns auch seine Kinder, die Hüttenkürsler speziell seine lieben ältesten Söhne. Anfangs wurde Bier getrunken und auf eigene Faust gezehrt, der akademische Gesangsverein trug Lieder vor. Bald wurden jedoch die Champagnerflaschen angefahren und nun regnete es Toaste in schwerer Menge. Vorher jedoch rieb noch die ganze Akademie samt den Professoren einen Salamander auf Peters Wohl. Toaste gab es wie gesagt unzählige. Wir stießen sehr oft mit Peter an.*

*Auch Peter hielt zwei Reden, in einer bedankte er sich für die Ehre, die wir ihm angethan mit dem Fackelzug. – In der zweiten verkündete er, dass er, da er sieht, dass wir ihn doch gerne haben, er uns auch einen Beweis seiner Liebe geben will und obwohl er nicht dazu verhalten ist, doch auch künftighin ferner noch Eisenhüttenkunde vorgetragen werde – was mit großem Jubel, besonders von Seite der drei übrigen nachwachsenden Jahre begrüßt wurde. Uns, den ältesten Söhnen, sagte er seine warme Verwendung bei unseren Anstellungen zu und versicherte, dass es ihm selber Freude mache, freundlich zu sein, dass er nicht gerne den Wauwau spiele, nur, dass es manchmal zu unserem Besten nöthig sei, und versicherte, dass er uns alle gleich gern habe, keinem aufsässig sei, was besonders den etwas gedefteten Vorkürslern die Köpfe aufrichtet und sie getrost den in der nächsten Woche (gestern) beginnenden Prüfungen entgegensehen ließ. – Um zwölf Uhr ging Peter fort und schüttelte noch allen die Hände, Höllenspektakel, Vivat, Glückauf!!! – Es war*

wirklich recht gemüthlich und ich habe mich recht darüber gefreut“.<sup>13</sup>

1865 feierte man das 25-jährige Bestehen der Lehranstalt. Aus diesem Anlass ehrten die Studenten Peter Tunner mit einem Album, in dem alle Absolventen mit ihren Fotos vertreten waren.

Die Leobener Hörer kamen vor allem aus den Kronländern der Monarchie, in denen das Montanwesen blühte, Böhmen, Mähren und Galizien (Österreichisch-Polen). Die Polen gründeten 1878 die „Bergakademische Polnische Lesehalle“, sie sollte die wissenschaftliche Unterstützung seiner rund 30 Mitglieder und das gesellige Leben zu fördern. Die Mitglieder wurden mit Zeitungen und Literatur versorgt und es gab Gelegenheit zum gesellschaftlichen Umgang im eigenen Kreis. So waren z.B. die „Polen-Kränzchen“ beliebte Faschingsveranstaltungen, an denen durchaus Ehrengäste aus der Leobener Gesellschaft teilnahmen. 1881 wurde ein „Deutscher Leseverein der k.k. Bergakademie“ gegründet. Dieser deutsche Verein hatte im Jahre 1887 87 Mitglieder, etwa ein Drittel aller Leobener Hörer. Die Vereinsbibliothek enthielt 804 Werke in 110 Bänden, wovon ungefähr die Hälfte belletristischen Inhalts war. Von 81 laufenden Zeitschriften waren 27 wissenschaftliche. Der Leseverein sorgte für ein reges gesellschaftliches Leben, ein Schachclub wurde gegründet, ebenso ein Fechtclub<sup>14</sup>

Die Nationalitätenfrage erfuhr eine Zuspitzung durch die Pflicht der Bekanntgabe der Nationalität bei der Inskription. Sichtbaren Ausdruck dieser Nationalitätenkonflikte bildete die Spaltung bei der Feier des Ledersprunges. Am 15. November 1887 kam es bei einer akademischen Versammlung zu Differenzen zwischen Hörern deutscher und slawischer Nationalität „in Bezug auf die Zulassung nationaler Gesänge bei dieser bergmännischen Feier“ (dem Ledersprung). Die Slawen, in der Hauptsache Tschechen und Polen, beendeten die Auseinandersetzung schließlich mit der Erklärung „sich an einem allgemeinen akademischen Ledersprunge nicht betheiligen zu wollen“. Am 3. Dezember 1887 fand schon ein eigener Ledersprung der slawischen Hörer im großen Saale des Hotel „Mohren“ statt, der von der Seegrabener Bergmusik musikalisch umrahmt wurde.

Die Sorge um diese Entwicklung fand reichlichen Ausdruck in der Lokalpresse, man sorgte sich darum, dass die neu eingetretenen Hörer nicht mehr in den Bergmannsstand aufgenommen würden.

*„Akademisches. Ohne Sang und Klang ist die jüngste Generation von Bergwerksbeflissenen in die Säle unserer Alma mater und damit zugleich in den Kreis ihrer zukünftigen Wirkungssphäre eingetreten. Der Ledersprung, bis jetzt ununterbrochen geübt als Inaugurationsfeier an der Akademie und als Symbol der Aufnahme in die Gilde der späteren Berufsgenossen, als Symbol des Eintrittes in jenen Stand, dem das Tragen von Kittel und Leder als ehrenvolles Abzeichen gilt, ist dies Jahr unterblieben. Warum? Nicht wie vor Jahren an der Schemnitzer Akade-*

*mie, weil vom Ministerium untersagt, sondern in Folge der an der Akademie herrschenden Verhältnisse, die dadurch zu Genüge illustriert werden. – Doch wollen die Neueintretenden des Rechtes, ein Leder zu tragen, nicht verlustig gehen, und so werden in jenen akademischen Kreisen, um die sich eine größere Anzahl von Neulingen gruppiert hat, „Ledersprünge en famille“ inscenirt, wie es im deutschen Lesevereine und in der polnischen Lesehalle für den Barbaratag projectirt ist. Aus dem gleichen Anlasse hatten auch die noch hier befindlichen Mitglieder des ehemals bestehenden Corps „Schacht“ den Gedenktag ihres Stiftungsfestes gewählt, um ihren befreundeten jungen Collegen zu einem honorigen Fuchsenthume zu verhelfen. Die Springenden mussten allerdings darauf verzichten, dass ihnen das Leder von Herrn Hofrath von Tunner und Herrn Prof. Rochelt gehalten wurde; nichts destoweniger – es mangelte nicht an auswärtigen Festgästen – nahm dieser interne Ledersprung einen durchaus würdigen, zugleich in alt-akademischer Weise gemüthlichen Verlauf“.<sup>15</sup>*

Unter Tunners Direktion hatte die Bergakademie in den 60er-Jahren des 19. Jahrhunderts eine ungeahnte Blüte erfahren, der Besuch hatte zugenommen. Doch das Ministerium in Wien hatte anderes beschlossen. Schon 1865 hatte man unter der Hand erfahren, dass der wichtige Vorkurs abgeschafft werden sollte, 1866 stellte das Finanzministerium in Wien die Bergakademie vor die vollendeten Tatsachen. Tunner reagierte unerwartet scharf, er hielt in diesem Jahr seine letzten Vorlesungen aus Eisenhüttenkunde, Franz Kupelwieser, der im August 1866 zum ordentlichen Professor für Eisenhüttenkunde ernannt worden war, übernahm die Vorlesungen, Tunner selbst blieb Direktor der Bergakademie.

Der Entfall des Vorkurses ließ die Hörerzahlen sinken, 1869/70 studierten nur mehr acht Hörer, 1870/71 führte man den Vorkurs wieder ein. Doch tauchte die Idee einer Zentral-Bergakademie in Wien auf. Ihre Verwirklichung hätte den Untergang der Leobener Bergakademie bedeutet. In den Jahren 1870 – 1874 kam es zu einer Unzahl von Stellungnahmen, Enquêtes, Sitzungen zu diesem Thema. Mit dem ganzen Gewicht seiner Persönlichkeit widersprach Peter Tunner diesem Plan, er wurde vom Professorenkollegium und Persönlichkeiten der Wirtschaft tatkräftig unterstützt. Das Ergebnis aller Bemühungen war 1874 ein neues Statut, das u.a. die freie Wahl des Direktors aus den Reihen der Professoren vorsah. Franz Kupelwieser wurde der erste gewählte Direktor<sup>16</sup>.

Tunner selbst ersuchte um seine Pensionierung, die ihm auch gewährt wurde. Zu diesem Anlass wurde eine große Feier abgehalten. Mit einem Fackelzug wurde der Geehrte von seiner Wohnung zum Hotel „Zum Mohren“ geleitet, wo gefeiert wurde, am Tag darauf gab es eine offizielle Ehrung im Gemeinderats-Sitzungssaal, bei dem auch ein Vertreter des Ackerbau-Ministeriums, der Landeshauptmann, der Bezirkshauptmann und der Bürgermeister von Leoben teilnahmen. Tunner selbst war in Staatsuniform erschienen, die Brust mit Orden geschmückt. Der Kaiser hatte ihm zu dieser Gelegenheit

das Comturkreuz des Franz Josefs-Ordens verliehen, die Schüler ehrten ihn mit der Prägung einer Medaille.

Noch einmal ehrte die Bergakademie ihren pensionierten Direktor und Lehrer. 1887 hatte sich das Professorenkollegium an das Ministerium mit dem Ansuchen gewandt, dass man ein Bild Peter Tunnners malen lassen wollte. Der akademische Maler Rudolf Hausleithner<sup>17</sup> erhielt den Auftrag, das lebensgroße Bild Tunnners zu malen, das heute noch im Rektorat hängt. Das Bild wurde in einem feierlichen Akt im Beisein des Porträtierten am 17. Februar 1887 übergeben. Die Dankesworte Peter Tunnners zeichnen noch einmal ein Bild der Entwicklung der Bergakademie:

*„... Der Anfang des öffentlichen montanistischen Unterrichtes in Steiermark ist mit der im Jahre 1840 zu Vordernberg eröffneten ständischen steiermärkischen Montan-Lehranstalt gemacht worden. Ich brauche kaum zu bemerken, dass ich auf das Verdienst, die genannte Schule in's Leben gerufen zu haben, nicht den geringsten Anspruch machen darf. Wie aus dem ersten Bande des im Jahre 1842 in Graz erschienenen Jahrbuches des innerösterreichischen Berg- und Hüttenmannes detaillirt zu ersehen ist, gebührt dieses Verdienst dem für Steiermark unvergesslichen, grossen Wohlthäter, Sr. kaiserlichen Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzog Johann, und der Opferwilligkeit der steiermärkischen Landesstände. Wohl aber bin ich stolz genug, zu glauben, dass der Credit, den sich die ständische steiermärkische Montan-Lehranstalt in Vordernberg durch ihre Leistungen erworben hat, wesentlich mein Verdienst ist, da in meiner Person der Vorstand und sozusagen die ganze Lehrkraft dieser Schule vereinigt war. Dessgleichen glaube ich, dass die im Jahre 1849 von Seite des hohen Montan-Aerars erfolgte Uebernahme und Uebertragung dieser Schule nach Leoben, sowie ihre successive Vervollkommnung und schliessliche Ausdehnung zur k.k. Bergakademie nicht zum geringsten Theile meinem Streben zu verdanken sei. Nicht minder lebe ich des Glaubens, dass vornehmlich ich es war, der die geplante und wiederholt angestrebte Uebertragung dieser, wenigstens ursprünglich mit praktischem Unterricht verbundenen Bergakademie nach Wien verwehrte.*

*Bei dieser Gelegenheit mag hier in Erinnerung gebracht werden, dass die Schenkungsurkunde, womit die bestandene ständische steiermärkische Montan-Lehranstalt sammt allem Zugehör an das damalige k.k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen am 6. Juli commissi-  
onell übergeben worden ist, die Bedingung enthält, dass die statt der Landes-Lehranstalt in Vordernberg zu errichtende Staats-Lehranstalt in Steiermark verbleibe und an derselben dem Eisenhüttenwesen, als dem Hauptnerv der steirischen Industrie, eine besonders aufmerksame Sorgfalt gewidmet werde ...“<sup>18</sup>.*

## Literatur (in Auswahl):

Marcel Chahrouh:

„Akademische Exoten“: Studienmissionen und Studenten aus Ägypten in der Habsburgermonarchie Wien 2004. – Wien, Univ., Dipl.-Arb. 2004. 137 Bl.

Rudolf Flechner:

Ein bewegtes Alltagsleben. Mandling 1877, Manuskript.

Günther Jontes:

Zur Geschichte der polnischen Studentenschaft in Leoben, in: Zeitschrift des Historischen Vereines für Steiermark 73 (1982), S. 131 – 139.

Lieselotte Jontes:

Zur Entwicklung des montanistischen Unterrichtes in der Steiermark zur Zeit Erzherzog Johanns: (1811 - 1849), in: Ausstellungskatalog Die berg- und hüttenmännische Ausbildung zur Zeit Erzherzog Johanns. Leoben 1982, S. 1 – 34.

Lieselotte Jontes:

Schemnitzer Studenten in Vordernberg und Leoben: Das Revolutionsjahr 1848 und seine unmittelbaren Folgen für die Bergakademien des Kaiserstaates, in: Alma mater - Banská Štiavnica. - Banská Štiavnica. 2006, S. 99 – 104.

Lieselotte Jontes:

Zur Tracht der Leobener Bergeleven um die Mitte des 19. Jahrhunderts, in: Der Leobener Strauß 5 (1977), S. 155 – 163.

Lieselotte Jontes;

Student sein im alten Leoben. Graz 2009, (Schriftenreihe des Steirischen Studentenhistoriker-Vereines. 29.)

Hans Jörg Köstler:

„Dem großen Meister und Lehrer“: das Denkmal für Peter Ritter von Tunner (1809 - 1897) in Leoben. - Leoben: Selbstverl. des Obersteirischen Kulturbundes Leoben, 2008. - 156 S. ISBN 978-3-902267-05-4.

Heinrich Kunnert:

Schemnitz - Leoben: die Beziehungen zweier Bergstädte und ihrer Hochschulen im 19. Jahrhundert, in: Ostdeutsche Wissenschaft 9 (1962), S. 173 – 188.

Franz Kupelwieser: Geschichte der k.k. Berg-Akademie in Leoben, in: Denkschrift zur fünfzigjährigen Jubelfeier der k.k. Berg-Akademie in Leoben 1840-1890, Leoben 1890, S. 1 – 167.

Paul Kupelwieser:

Aus den Erinnerungen eines alten Österreicher. - Wien: Gerold 1918. IV, 260 S.

Matheus Josef Mallinger:

Aus Jugendtagen der Leobner Bergakademie: Peter Tunner gegen den Amtsschimmel - Offiziere und Studenten ...; (Nach alten Akten und Chronik), in: Obersteirische Volkszeitung 75 (1962), Nr. 103 = 13.9.1962, S. 7 – 8.

Paul W. Roth:

150 Jahre Montanuniversität Leoben. Aus ihrer Geschichte, in: Friedwin Sturm (Hrsg.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben, 1840-1990. Graz 1990, S. 43 – 76.

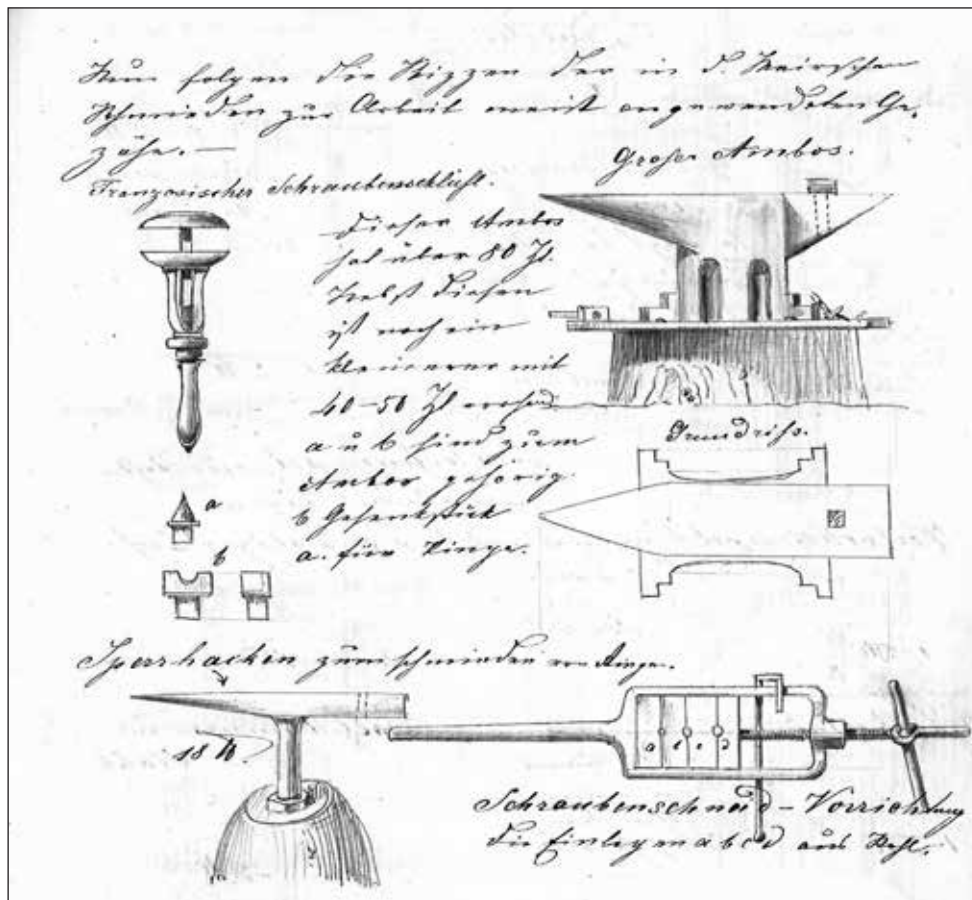
Richard Walzel: Hundert Jahre Montanistische Hochschule Leoben in: Die Montanistische Hochschule Leoben 1849-1949, Wien 1949, S. 1 – 23.



**Anmerkungen:**

- <sup>1</sup> Steiermärkisches Landesarchiv (StLA), 1814 November 16, Graz.
- <sup>2</sup> „Mit der Allerhöchsten Entschließung vom 12ten März 1829 ist Allergnädigst gestattet worden, dass am Joanneum zu Gratz eine Lehrkanzel für Hüttenkunde mit besonderer Rücksicht auf die Behandlung des Eisens, errichtet werde ...“ Österreichisches Staatsarchiv Wien.
- <sup>3</sup> Verwaltungsarchiv, 1836 Juli 2, Wien
- <sup>4</sup> Ist eine montanistische Lehranstalt für Innerösterreich Bedürfniss, und wenn sie es ist, wie soll selbe organisirt seyn? In: Die steiermärkisch-Ständische Montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Grätz 1842, S. 15-32.
- <sup>5</sup> Paul W. Roth: 150 Jahre Montanuniversität Leoben. Aus ihrer Geschichte, in: F. Sturm (Hrsg.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990, Graz 1990, S. 58.
- <sup>6</sup> Schlussrede des Professors an die austretenden Berg- und Hütten-Eleven am Ende des ersten zweijährigen Curses, in: Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und die derselben zugewandten Unterstützungen von außen. Ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann 2 (1843), S. 9-12.

- <sup>7</sup> Universitätsarchiv Leoben, 1853 März 21, Wien.
- <sup>8</sup> Ein bewegtes Alltagsleben. Mandling 1877, Handschrift.
- <sup>9</sup> Universitätsarchiv Leoben 1864 Mai 25, Wien.
- <sup>10</sup> Studentenbriefe aus den Jahren 1862-1864, in: F. Sturm (Hrsg.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990. Graz 1990, S. 809-814.
- <sup>11</sup> Paul W. Roth, a. a.O., S. 65
- <sup>12</sup> Paul Kupelwieser: Aus den Erinnerungen eines alten Österreicher. Wien 1918, S. 9 f.
- <sup>13</sup> Studentenbriefe aus den Jahren 1862-1864, in: F. Sturm (Hrsg.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990. Graz 1990, S. 809-814.
- <sup>14</sup> Lieselotte Jontes: Student sein im alten Leoben. Graz 2009 (Schriftenreihe des Steirischen Studentenhistoriker-Vereines. 29), S. 26 f.
- <sup>15</sup> Siehe Anm. 14.
- <sup>16</sup> Paul W. Roth, a. a.O., S. 64.
- <sup>17</sup> Rudolf Hausleithner (1840-1918) war ein bekannter Historien- und Porträtmaler, er porträtierte u. a. Kaiserin Elisabeth.
- <sup>18</sup> Tunner-Feier in Leoben. In: Vereins-Mittheilungen. Beilage zur Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 3 (1887), S. 21-24.



**Anton Jugoviz: Bericht über die bergmännische Studienreise des Jahres 1856/57, Montanlehranstalt Leoben. Univ.-Bibl. Sign. 751**

# Peter Tunner und die Montangeschichte

Gerhard Sperl, Leoben

## Kurzfassung:

Heute ist Peter Tunner selbst ein Teil der Montangeschichte Europas. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es festzustellen, inwiefern sich Tunner selbst mit der Montangeschichte beschäftigt hat. Peter Tunnners Familie ist schon lange vor dessen Eintritt ins steirische Montanwesen im Eisenwesen tätig, in Deutschfeistritz, wo er 1809 zur Welt kommt, in Salla bei Köflach und in Turrach mit seinem Vater. Ein konkretes historisches Interesse ist vor seiner Berufung zum Professor der zu gründenden Lehranstalt in Vordernberg nicht festzustellen. Doch bereits im Jahrbuch der „montanistischen Lehranstalt“ in Vordernberg von 1842 wird „vom Redacteur“ (Tunner) ausführlich über die Geschichte des Bergbaues in Oberzeiring berichtet. Weitere montanhistorische Bezüge Tunnners werden in den weitgestreuten Publikationen festgestellt.

Vergleiche mit dem Zeitgenossen Theodor Haupt (1807-1891, Bergrat in der Toskana) zeigen die Bedeutung der historischen Sichtweise der Montanisten als brauchbare Grundlage für moderne Entwicklungen im Berg- und Hüttenwesen in der Mitte des 19. Jahrhunderts.

Bei Anton Kerpely sen. (1837-1907, Professor für Eisenhüttenkunde in Schemnitz), jüngerer Zeitgenosse Tunnners, ist von der Nutzung historischer Fakten wenig zu spüren, seine Bedeutung liegt in der Förderung des Eisenhüttenwesens, vor allem in der Lehre an der Bergakademie in Schemnitz.

## Was ist „Montangeschichte“

Cicero (Marcus Tullius Cicero, 106 - 43 v. Chr.) stimmt in „De Oratore (II)“ das hohe Lied der Geschichte an: *Historia vero testis temporum, lux veritatis, vita memoriae, magistra vitae, nuntia vetustatis, qua voce alia nisi oratoris immortalitati commendatur?*: Geschichte ist der Zeuge für die Zeiten, das Licht der Wahrheit, das Leben der Erinnerung, die Lehrerin für das Leben, die Botschafterin der Vergangenheit; mit welcher anderer Stimme als der des Redners kann sie der Unsterblichkeit anvertraut werden? (1a)

„Geschichte im allgemeinen Sinn bezeichnet alles, was geschehen ist. Im engeren Sinne ist Geschichte die Entwicklung der Menschheit, weshalb auch von Menschheitsgeschichte gesprochen wird (im Unterschied etwa zur Naturgeschichte). In diesem Zusammenhang wird Geschichte immer synonym mit Vergangenheit gebraucht. Daneben bedeutet Geschichte aber auch die Betrachtung der Vergangenheit im Gedenken, im Erzählen und in der

Geschichtsschreibung. Forscher, die sich der Geschichtswissenschaft widmen, nennt man Historiker“, meint Wikipedia (1b). Die Geschichte des Montanwesens ist dementsprechend dessen Vergangenheit, während man unter „Montangeschichte“ die wissenschaftliche Darstellung historischer Ereignisse oder Daten des Montanwesens (B1) versteht. Der Ausdruck Montanhistorik ist eine sehr spröde Bezeichnung dieses Fachgebietes der Geschichtswissenschaft.

## Montanhistorische Bezüge bei Peter Tunner

Soweit aus den verfügbaren Lebensläufen Peter Ritter von Tunnners bekannt ist (2a, 2b), hat dieser als mittlere Ausbildung in Graz ab 1821 zuerst die Musterhauptschule und 1822-1824 die zweijährige „Unterrealschule“ (B2) besucht, von dort daher keine humanistische Bildung erhalten, scheint aber doch, nach den Zitaten lateinischer Texte in einigen Publikationen zu schließen, über eine gewisse humanistische Kenntnis verfügt zu haben.

Das polytechnische Institut in Wien, das Tunner 1828-30 besuchte, beschrieb Johann Joseph von Prechtel (Direktor 1815 bis 1849) in seiner Eröffnungsrede 1815 so: „Das polytechnische Institut stellt eine technische Lehranstalt, ein technisches Museum und eine Akademie der technischen Wissenschaften dar.“ (Aus dieser Einrichtung entstand 1872 die Technische Hochschule, die heutige Technische Universität Wien.)

Sein Verständnis der Montanwissenschaften drückt Tunner so aus (3): „.....*Ganz anders als bei den theoretischen Wissenschaften, verhält es sich mit der Bergwerkskunde (worunter die Bergbaukunst in engerer Bedeutung und die Hüttenkunde begriffen sind), welche eine praktische Wissenschaft ist,\*\*), die sich vom Catheder schlechterdings nicht genügend lehren lässt.. [ zu \*\*): Streng genommen kann man die Bergwerkskunde, so wie die Landwirtschaft, Forstwirtschaft, selbst Baukunst und dergleichen praktische Fächer, keine echte Wissenschaft nennen, sondern es ist diese vielmehr ein, nach einer gewissen Ordnung zusammengestellter Inbegriff aller Wissenschaften, welche zur zweckmäßigen Führung des Bergbaues und zur gänzlichen Zugutemachung der gewonnenen Mineralien bis zum fertigen Kaufmannsgut erfordert werden, verbunden mit einer genauen Kenntniß aller dabei vorkommenden Vorrichtungen und Manipulationen]...“*

Tunnners Credo zu Theorie und Praxis wissenschaftlicher Arbeit fasst er in seinem Einführungsartikel für die 1840 eröffnete Lehranstalt in Vordernberg folgendermaßen zusammen (4):

Es herrscht nämlich unter den Bergleuten und in der Umgebung von Zeiring die Sage, daß dieses Bergwerk durch zufällig erschotene Wässer so plötzlich ertränkt worden sey, daß dadurch 1400 verheirathete Männer verunglückt sind.

Zweifelsohne würden sich in den verschiedenen Amtsbarchiven und bei Privaten herum zerstreut mehrere werthvolle alte Documente über diesen Bergbau auffinden lassen, welche zu sammeln und bekannt zu machen gegenwärtig, wo man neuerdings auf Silbererze stieß, sehr an der Zeit seyn dürfte. Aus dieser Ursache will ich hiermit das Wenige bekannt geben, was mir über dieses Bergwerk bekannt geworden ist, und kann dabei den Wunsch nicht unterdrücken, daß Andere ein Mehreres thun möchten.

Abb. 1: Auszug aus Tunnners Bericht über den Bergbau Oberzeiring, der mit einer montangeschichtlichen Darstellung beginnt (5)

„Meinungen und Begriffe, die ihre Begründung ausschließlich der Gewohnheit zu verdanken haben, sind von allen am schwersten zu ändern, es mag sich eine Änderung derselben nach reellen Principien wie immer empfehlend darstellen lassen; denn die Gründe, womit eine Neuerung unterstützt werden kann, vermögen nicht den allgemeinen Grund des von altersher Bestehenden, die Gewohnheit, direct haltlos zu machen, und können somit nur Jenen Vertrauen einflößen, welche fähig sind, den Gegenstand einer in Frage gestellten Neuerung selbst richtig zu beurtheilen, oder eine solche Beurtheilung aufzufassen; noch weniger aber sind von den durch die Gewohnheit regierten Menschen eigenen Verbesserungen oder Erfindungen zu erwarten...“

Es ist aber bei dieser Zukunftsorientierung erstaunlich, dass er den Bericht über den Zustand des Bergbaues Oberzeiring (5) mit einer historischen Einleitung beginnt und den lateinischen Text am Schloss Hanfelden, der an die Anwesenheit Kaiser Maximilians 1506 erinnert, voll anführt. Vor allem beanstandet er dabei das Fehlen genauerer historischer Forschung (Abb.1)

Diese Sicht ist in seinen zahlreichen Publikationen, in seinem Jahrbuch und in seinem Standardwerk, dem „Wohlunterrichteten Hammermeister“ (6) nicht zu finden.

In der Zusammenstellung der Publikationen Tunnners durch H. Lackner (2a) findet sich ein einziger Titel mit historischem Inhalt und auch die Überprüfung der Arbeiten zeigen, dass sich Tunner in seiner aktiven Zeit (bis 1874) kaum mit historischen Themen beschäftigt hat. Die wenigen montanhistorischen Aspekte betreffen vor allem die unmittelbar vorangehende Periode des 18. und des beginnenden 19. Jahrhunderts. Eine Ausnahme bildet eine Beschreibung der „Betriebs-Resultate der Vordernberger Stücköfen“ vom Jahre 1745 (7).

„Der vor mehr als 100 Jahren in vielfacher Beziehung betrübt Zustand des Vordernberger Werksbetriebes... gab die Veranlassung, dass höchsten Ortes der Auftrag zu

einer in Vordernberg abzuhalten- den Hofkommission erlassen wurde. Der ämtliche Bericht dieser Hofkommission ist sehr interessant, man findet darin schon Vorschläge für Verbesserungen, die 100 Jahre brauchten, bis sie in Anwendung gekommen sind, wie dieses z.B mit dem gemeinsamen Erzabbau der Fall war...“

In dem Bericht werden Mengen und Preise und damit zusammenhängend die Rentabilität der Erzeugung von Eisen angeführt. So erzeugte man in Vordernberg im Jahre 1745 in 14 Radwerken 80592 Ztr. (4513 t) Halbmaßen, 30520 Ztr. (1709 t) Graglach,

15973 Ztr. (894 t) Waschwerk, zusammen also 127.085 Ztr. Eisen, für die 680700 Maß (Faßl) 168133 m<sup>3</sup> Kohle verbraucht wurden. Dem Verkaufspreis von 200,254 fl (Gulden) standen nach diesen Berechnungen, die Tunner einer kritischen Bewertung unterzieht, Auslagen von 228.369 fl gegenüber, somit ein Gesamtabgang von 28.115 fl.; in den Kosten sind 322 Knappen (23 je Radwerk) und 70 „Blaahausarbeiter“ (5 je Radwerk) sowie 250 Pferde (18 je Radwerk) angeführt. Die Eisenproduktion 7117 t, wovon gewichtsmäßig 63%, wertmäßig 60%, auf die Halbmaßen (Rauheisen) entfielen, 24% war das am Ofen flüssig austretende Graglach, 13% wurde aus den Schlacken als „Waschwerk“ ausgewaschen. Peter Tunner bemerkt weiter (S. 412/3):

„...Lehrreich ist es, dass schon damals das Graglach, die kleinen Flossenstücke, und selbst das Wascheisen, theurer bezahlt wurde, als die großen, ungleichen Halbmaßen, welche nur mit großem Kohlenaufwande ausgeheizt werden konnten, und wegen ihrer ungleichen Beschaffenheit gewiß oft zum größeren Theil nochmals umgeschmolzen werden mussten...“

Tunner schließt mit der Bemerkung: „Werden unsere Nachkommen im Jahre 1945 über unseren Werkbetrieb ein gleiches Urtheil fällen, wie wir es hinsichtlich der Herren von 1745 thun können?“

Tunner hat offensichtlich in die Protokolle der Hofkommission von 1745 Einsicht genommen. Hier ist deutlich die „historia“ als „magistra vitae“ des Eisenwesens zu bezeichnen, ein Faktum, das Tunner sonst nie erwähnt.

Aber auch in seinem engeren Fachgebiet, der Stahlerzeugung, widmet er sich bei der Beschreibung der Gußstahlfabrikation historischer Zitate (Abb. 2)

Erst im „Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens“ von 1873, publiziert ein Jahr vor Tunnners Pensionierung, fließen in seine Publikationen historische Aspekte ein, die auf einem persönlichen Studium historischer Darstellungen beruhen müssen. So berichtet er im

Die Erfindung ist eine englische, der eigentliche Erfinder selbst aber ist, nach E. Kinman's Angaben ein Deutscher, Namens Waller, ein in England eingewanderter Goldzieher, welcher sich selbst aus Gußstahl seine Walzen erzeugte. Allein Waller hatte nicht die Mittel, seine wichtige Erfindung ins Große zu treiben, was der vermögliche Engländer Huntsmann ausführte, nachdem er sich die Kenntniß von den Waller'schen Stahlwalzen verschafft hatte. Huntsmann's Name ist sodann mit dem englischen Gußstahl in fast alle Länder gedrungen wodurch ihm der Lohn und die Ehre von Waller's Erfindung ausschließlich zu Theil geworden ist. Der englische Gußstahl, dessen erste fabrikmäßige Erzeugung schon in das Jahr 1740 zurück datirt,

oder weniger auch in den übrigen Ländern der südlichen Gruppe. Eine beschränkte Anzahl von Frischherden, für specielle Zwecke, wird unter besonderen Localverhältnissen sich, wenn nicht für immer, doch zweifelsohne noch für eine lange Zeit erhalten...“

Kurz vor seiner Pensionierung hält Tunner am 31. Januar 1874 bei der Versammlung des Montanistischen Vereines für Steiermark in Leoben einen Vortrag mit dem Titel: Aphorismen aus der Eisenhüttenkunde (10), die ein locker formuliertes Resümee seiner Vorstellungen zur Qualität von Roheisen und Stahl enthält.

Abb.2: Text aus Tunnners Beschreibung des Standes der Gußstahlerzeugung 1853 (8)

Denkbuch (9) auf S. 224 über die Entwicklung der „Herdfrischerei“:

„Die Herdfrischerei war in den Alpenländern vor der Einführung der Puddlingsarbeit sehr verbreitet und sehr mannigfaltig betrieben. Durch die gestiegenen Preise der Holzkohle und deren vorzugsweise Verwendung für den mehr rentablen Hohofenbetrieb, durch die mit der Puddlingsarbeit ermöglichte grossartigere und billigere Erzeugung des Stabeisens, wird jedoch das Quantum des in Herden dargestellten Eisens gegenüber dem gepuddelten Eisen mit jedem Jahre geringer. Im Jahre 1828 ist der erste Puddlingsofen der Alpenländer zu Frantschach in Kärnten in Betrieb gekommen und noch im Jahre 1851 waren die Frischherde und Puddlingsöfen an der Stabeisenerzeugung nahezu im Verhältniss von 2:1 verantheilt. Im Jahre 1855 dürfte die Betheiligung an der Stabeisenerzeugung zwischen Frischherd- und Puddlingsöfen schon als nahe gleich angenommen werden; im Jahre 1861 erscheinen die noch im Betrieb erhaltenen Frischherde bereits auf die Hälfte reducirt und selbst diese Hälfte ist grossentheils nur schwach betrieben worden. Im Jahre 1870 waren speciell in Steiermark, von den früher concessionierten 271 Frischherden nur noch 100-110 im Betrieb, welche sich an der mittlerweile durch die vermehrten und erweiterten Puddlingswerke sehr gehobenen Production kaum noch mit 1/3 betheiligten. Von diesen 100-110 Frischherden, welche jedoch nicht mehr alle im vollen Gebrauche stehen, kann bemerkt werden, dass davon circa 35 nach der Lancashire - Schmiede vornehmlich für Draht und Feinblech-Eisen, bei 30 nach der deutschen Schmiede (Kleinfrischerei) für Blech- und Cementeisen, für Ackergeräthe, Achsen, wie für verschiedenen Localbedarf, etwa 20-25 als Rohstahlfeuer, für Sensen, Brescian- und Gerbstahl, an 10 nach der Südwaales'er Wallonschmiede, hauptsächlich für Weissblecheisen und somit etwa 5-10 nach der altüblichen Einmalschmelzerei am Schwallboden, für Zeugeisen, Ackergeräthe und verschiedenen Localbedarf im Betriebe erhalten werden. Ganz ähnlich sind die Verhältnisse in Kärnten und mehr

Historische Bezüge sind nur am Rande zu finden. An der Weltausstellung 1876 in Philadelphia (USA), an der er mit seinem Sohn Ludwig teilnahm,

berichtet er nur kurz, wenn auch grundlegend, über die neue Nomenklatur der Eisenwerkstoffe (11,12). Noch immer gilt dort die Unterscheidung von weichem „Eisen“ und härtbaren „Stahl“ (beides wird heute als „Stahl“ bezeichnet, sofern es mehr als 50% Eisen enthält), man unterscheidet aber flüssig gewonnenen Stahl des Bessemer-, des Thomas- und des Siemens-Martin-Prozesses als „Flussstahl“ vom „Schweißstahl“, der jetzt aus dem Puddelprozess, früher auch aus dem Stuckofen und Frischfeuer, kam.

Interessant für dieses Thema ist auch, dass sich Tunner nach seiner Pensionierung mit dem uralten Gewerbe der Köhlerei beschäftigt und Überlegungen für den Unterricht dazu vorstellt, worüber er am 14. April 1878 vor dem Berg- und hüttenmännischen Verein für Steiermark und Kärnten in Leoben vorträgt (13). Schon bei dem Bericht über die Vordernberger Stücköfen 1745 hatte er die schlechtere Qualität der Bauernköhlerei gegenüber den kommunaltlichen Köhlereien angemerkt.

#### Altbergbau bei Peter Tunner und Theodor Haupt

Wenn beim 10. Altbergbau-Kolloquium in Freiberg 2010 (4.-6.11.2010 an der Bergakademie Freiberg) die Themenschwerpunkte: Erkundung, Bewertung u. Prognose, Sicherung / Sanierung / Verwahrung, Altbergbau und Grubenwasseranstieg, Nachnutzung von Altbergbau und unterirdischen Hohlräumen diskutiert werden, so findet sich diese Thematik auch schon bei Peter Tunner in einer größeren Publikation von 1851 (14). Hier werden am Beispiel mehrerer Altbergbaue die Gesetzmäßigkeiten und Probleme diskutiert, vor allem in Richtung einer Neugewältigung alter Grubenbaue und neue Nutzung der Lagerstätten.

In gleicher Weise, und nicht in der Lehre, wie bei Peter Tunner, sondern in der Praxis, war Theodor Haupt (1807-1891, Freiburger Absolvent und Markscheider) als Bergsachverständiger des Großherzogs Leopold II von Habsburg-Lothringen (Asburgo-Lorena) ab 1841 in der Toskana tätig (15, 16). Seine Bemühungen liegen in mehreren Publikationen vor und nach Beendigung seiner Arbeit für die Toskana nach der Einigung Italiens und dem Verzicht des Großherzogs auf die Herrschaft in Florenz veröffentlichte er schließlich seine „Bausteine zur Philosophie der Geschichte des Bergbaues“ in mehreren Lieferungen 1865-1883. Heftige Diskussionen löste sein Gutachten über die Wiederbelebung des Bergbaues Kuttenberg (17) aus.

Bei Haupt ist das montanhistorische Element vor dem Hintergrund der langen Bergbautradition in der Toskana, seit der Bronzezeit über Etrusker und Römer bis ins Mittelalter, ein wichtiges Moment seiner Tätigkeit als „Berg-rat in der Toskana“, also Bergbauberater des Großherzogs.

### Kerpely und Tunner, Berufskollegen in Schemnitz und in Leoben

Anton Kerpely Ritter von Krassa d. Ä. (Abb. 3), geb. 05.02.1837 bei Arad, (Curtici-Kürtös) (RO), gest. 22.07.1907 in Schemnitz/Selmechánya/ Banská Štiavnica (SK) war Absolvent der Bergakademie Schemnitz (1862)



**Bild 3 : Büste von Anton von Kerpely, Ritter von Krassa, vor dem Gießereimuseum in Budapest.**

und nach mehreren Jahren in der Industrie Professor für Eisenhüttenwesen in Schemnitz (ab 1868), auch wurde er 1881 Direktor der Königlich-Ungarischen Eisenwerke, die er bis 1896 leitete. Während Kerpelys d. Ä. Tätigkeit in Ruskberg/ Ruzskabanya/ Rusca montana, nahe Temesvar, wo er auch einen Hochofen errichtete, kam Anton Kerpely jun. (1866-1917) zur Welt, der spätere Generaldirektor der ÖAMG.

Auf seine Veranlassung hin wurde an der Schemnitzer Akademie 1872 eine Lehrabteilung ausschließlich für Eisenhüttenwesen eingerichtet. Sein »Handbuch über Anlage und Einrichtung der Eisenhütten« (18) erlebte mehrere Auflagen.

Kerpely gilt als Begründer der modernen Literatur und systematischen Lehre des Eisenhüttenwesens in Ungarn. Er veröffentlichte 158 wissenschaftliche Arbeiten u. a. in der Berg- und hüttenmännischen Zeitung, der Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, in Dingler's Polytechnischem Journal sowie in Bányászati és Kohászati Lapok (19), Akadémiai Értesít, Magyar Mérnök - és Építész Egylet Közlönye und Nemzetgazdasági Szemle.

Die Zeit seiner praktischen Arbeiten im Eisenhüttenwesen überschneidet sich zwar mit der Peter Tunners, eine persönliche Bekanntschaft kann angenommen werden, da ja mit Schemnitz trotz des ungarischen Nationalismus gute Verbindungen bestanden. In der Liste seiner Publikationen findet sich aber kein historisch relevanter Artikel, seine Fachbücher konnten bisher nicht darüber geprüft werden. Ganz allgemein kann man aber feststellen, dass auch bei Kerpely die Montangeschichte, Fachbereich Eisengeschichte, kein wesentliches Interesse gefunden hat, Kerpely selbst aber wie Tunner Teil der Montangeschichte Mitteleuropas wurde.

### Bemerkungen

(B1) Die Bezeichnung „-wesen“ (B1a) in „Montanwesen“ klingt sehr nach philosophischer Fachsprache, ist aber an der Montanuniversität Leoben auch mit Bergwesen, Hüttenwesen usw. allgemein gebraucht vertreten. „Montan-“, dagegen kommt erkennbar vom Lateinischen Wort für Berg (mons, montis), doch zeigt eine Suche unter „Montanus“ (lat. zum Berg gehörig), dass es sich hier um den Gründer einer frühen christlichen Sekte (Montanisten) handelt, der im 2. Jahrhundert lebte. Wichtiger erscheint, dass die Römer unter „montanus“ Bewohner Noricums verstanden, die eine eigene Kohorte bildeten, wie mehrere Grabsteine in Kärnten zeigen, z.B. ein „mil(es) coh(ortis) mont(anorum)“, wie die Epigraphiker die Inschrift auflösen (21).

(B1b) Formale Definition: Das Wesen (gr. *ousia*, lat. *essentia*, *quidditas*) bezeichnet die Eigenschaften, die ein bestimmtes Ding notwendig haben muss, wenn es existiert. [de.wikipedia.org/wiki/Wesen\_(Philosophie)]

(B2) aus G. Rath (22): Eine der ersten technischen Hochschulen war das von Erzherzog Johann 1811 gegründete Joanneum in Graz, 1841 wurde als Vorschule dazu eine zweijährige Realschule eingerichtet.

„Nach dem vorläufigen Plan soll der Lehrkurs dieser Lehranstalt auf zwei Jahre festgesetzt, und in derselben Religion, deutsche Sprache und schriftliche Aufsätze, Elementar-Mathematik, Geschichte

und Geographie mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Handels und der Gewerbe, die neueren Sprachen, Calligraphie und das Zeichnen gelehrt werden.“ (23)

Weitere Realschulen dieses Typs waren bereits in Wien (1815, aus der schon bestehenden Real-Handlungs-Academie), Brünn (1811), Triest, Lemberg (1817) und in Prag (1833) entstanden. Auf dem Sektor der gymnasialen Bildung brachten die Jahre bis 1848 jedoch kaum Neuerungen.

## Literatur

(1a) M. Tulli Ciceronis de oratore ad Quintum fratrem liber secundus [IX] [36]; Zitat aus:

[www.thelatinlibrary.com/cicero/oratore2.shtml](http://www.thelatinlibrary.com/cicero/oratore2.shtml) (ÜS:GS)

(1b) Wikipedia „Geschichte“/12.3.2010

(2a) Helmut Lackner, Peter Tunner 1809-1897, ein Leben für das innerösterreichische Eisenwesen, in: Der Leobener Strauß 8 (1980) S. 245-296

(2b) Hans Jörg Köstler, „Dem großen Meister und Lehrer“. Das Denkmal für Peter Ritter von Tunner (1809-1897) in Leoben, Obersteirischer Kulturbund, Leoben 2008

(3) Peter Tunner, Antrittsrede, in: Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, ihr inneres Streben und Wirken, und in derselben zugewandten Unterstützungen von außen, ein Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann I (1841), Grätz 1842, S. 19

(4) Peter Tunner, Antrittsrede, ebd., S. 16

(5) Peter Tunner, Das alte und neue Bergwerk zu Ober-Zeiring in Steiermark, ebd., S. 197-208

(6) Peter Tunner, Der wohlunterrichtete Hammermeister, Graz 1846; 2. verb. Auflage, Freiburg 1858

(7) Betriebs-Resultate der Vordernberger Stücköfen, in: Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt ..., III. bis VI. Jahrgang 1843-1846, Wien 1847, S. 411-413

(8) Peter Tunner, Die Gussstahl-Erzeugung in Österreich, Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montan-Lehranstalt zu Leoben 3 (1853), S. 307-315, bes. S. 308

(9) Peter Tunner, Das Eisen-, Berg- und Hüttenwesen der Alpenländer, in: Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens, Ackerbauministerium, Wien 1873, S. 201-250

(10) Peter Tunner, Aphorismen aus der Eisenhüttenkunde, in: Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k.k. Bergakademien zu Leoben und Příbram, und der königlich ungarischen Bergakademie zu

Schemnitz, (Redakteur Prof. Julius R. v. Hauer, Leoben), Band XXII (1874), S. 178-199

(11) Peter Tunner, Bericht eines internationalen Comité's bezüglich der Nomenclatur für Stahl und Eisen, in: Österr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen (Red. Jarolimek), XXIV(1876), S. 455-456

(12) Peter Tunner, Zur Nomenclatur von Stahl und Eisen, in: Österr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen (Red. Jarolimek), XXV(1877), S. 37-38

(13) Peter Tunner, Ueber praktischen Unterricht für Köhler, in: Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten, X (1878), S. 157-187

(14) Peter Tunner, Notizen zur Wiederausrichtung verlorener Lagerstätten. In: Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der kaiserl. königl. Montanlehranstalt zu Leoben, I. Band, Wien 1851, S.196-218

(15) Gerhard Sperl, Theodor Haupt (1807-1891) – Bergpat in der Toskana, in: res montanarum, Heft 44/2008, S. 44-49

(16) Theodor Haupt, Bausteine zur Philosophie der Geschichte des Bergbaues. I. Lieferung; Leipzig, Verlag Felix 1883

(17) Theodor Haupt, Gutachten über das Bergwerk zu Kuttenberg und über seine Wiederbelebung in: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der K[aaiserlich-]K[öniglichen] Schemnitzer Bergakademie und der K[aaiserlich-]K[öniglichen] Montan-Lehranstalten zu Leoben und Příbram. Wien. 1861. 10 (1861), S. 1-132

(18) Anton von Kerpely; Die Anlage und Einrichtung der Eisenhütten, ausführliches praktisches Handbuch für Hüttentechniker, Hüttenbesitzer und Ingenieure, sowie für Studirende der Bergwissenschaften; Leipzig 1873

(19) Bericht über die Fortschritte der Eisenhütten-Technik im Jahre 1864, 1865 und 1866, nebst einem Anhang enthaltend die Fortschritte der andern metallurgischen Gewerbe / Bearb. A. K. Kerpely. – Leipzig, 1864-1865; 1867(1869) - 20.1883(1886); dann weitergeführt unter: Anton von Kerpely's Bericht über die Fortschritte der Eisenhütten-Technik N.F. 1/2=21/22.1884/85(1887) - Verlagsort Leipzig

(20) Bányászati és Kohászati Lapok (Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift, auf ungarisch)

(21) Inschrift CIL 03, 04847 am Magdalensberg

(22) Gerhard Rath, Realistische Bildung in Österreich; Die Entwicklung der Realschule im Spannungsfeld der „zwei Kulturen“, Publikation des BRG Kepler Graz in: [www.brgkepler.at/~rath/vero.....pdf](http://www.brgkepler.at/~rath/vero.....pdf), dort auch:

(23) Schreiner G.: Grätz. Ein naturhistorisch-statistisch-topographisches Gemälde dieser Stadt und ihrer Umgebungen. Graz, 1843

# Peter Tunner und der Genius loci der Alma mater leobensis

Heinz Gamsjäger, Trofaiach

## Einleitung

Der Begriff **genius loci** bezeichnete, laut Wikipedia, ursprünglich in der römischen Mythologie den Schutzgeist oder die Schutzgottheit eines Tempels, bzw. eines heiligen Ortes.

Heute bezeichnet man die besondere Atmosphäre, den einzigartigen Charakter, der einem Ort innewohnt, als *genius loci*. Vor allem in der Diplomatie wird dieser Begriff gerne benutzt, wenn man begründen will, warum der Erfolg bi- oder multilateraler Treffen oft indirekt auch vom gewählten Ort abhängt. So etwa lautet die Beschreibung dieses Begriffes in der freien Enzyklopädie (1).

Ich will versuchen, dieses Phänomen mit den mir zur Verfügung stehenden Mitteln plausibel zu machen. Die wissenschaftliche Deutung von beobachtbaren Vorgängen führt nach meiner Berufserfahrung aber regelmäßig zu abstrakten Formulierungen. Daher möchte ich zuerst einige persönliche Erlebnisse mit dem Genius loci berichten und dann versuchen, allgemeine Schlüsse daraus zu ziehen.

## Allgemeine Beispiele zum Genius loci

**Die Reichsbrücke (2):** Bei meinem ersten Besuch in Wien im Jahre 1948 hatte ich mit Schulfreunden einen Treffpunkt vereinbart und diesen in meiner Wienkarte eingezeichnet. Als ich glaubte, dort angekommen zu sein, fragte ich einen Passanten: „Ist das die Brücke der Roten Armee?“. Ich erhielt umgehend eine Zurechtweisung in unwirschem Wiener Hausmeister-Deutsch: „Bei uns haßt des no immer Reichsbrucken“. Man stelle sich die politische Situation von 1948 vor. Österreich – dass Gott erbarm, war nach dem Krieg ein Österarm. Die Rote Armee war eine gefürchtete Besatzungsmacht. Der einfache Wiener aber blieb mit lässigem Selbstbewusstsein beim althergebrachten, damals politisch inkorrekten Namen. Von dieser Wienreise vor 60 Jahren ist mir nichts in Erinnerung geblieben, außer der Beschämung, aus Unwissenheit den *Genius loci* der Reichsbrücke nicht respektiert zu haben.

**Akademische Adjustierung:** Im Oktober 1975 hatte ich als frisch an die Montanuniversität Leoben berufener Professor meine erste Vorlesung zu halten. Wie von der Universität Bern gewohnt und für bequem befunden, trug ich unter dem Sakko ein Pulloverhemd. Ein Mitarbeiter, der aus der Mannschaft meines Vorgängers Professor Erich Schwarz-Bergkampff stammte, sagte mir: „An der

Montanuniversität tragen die Professoren Krawatten, wenn sie ihre Vorlesungen halten.“ Ich beschloss, Professor Hans Jörg Steiner, meinen alten Freund aus Assistententagen sorgfältig bedeckt zu fragen, ob die Leobener Professoren für ihre Alltagsarbeit noch immer Krawatten trügen. Die Antwort kam wie aus der Pistole geschossen: „Was sonst, Pulloverhemden vielleicht?“ Fortan trug ich bei allen offiziellen Aktivitäten an unserer Alma mater Krawatte.

## Das beobachtbare Phänomen

Wenn die Reichsbrücke bei den Wienern nicht zur Brücke der Roten Armee mutierte, obwohl es politisch opportun gewesen wäre, wenn die Professoren an der Montanuniversität, jedenfalls in meiner Aktivzeit, mit Krawatten ihre Vorlesungen hielten, obwohl Pulloverhemden bequemer wären, handelt es sich um Phänomene, die mit der Eigenart des Ortes zusammenhängen, an dem sie zu beobachten sind.

## Beispiele für den Genius loci der Alma mater leobensis

**Studentenbetreuung:** In meinen ersten Assistentenjahren an der Montanistischen Hochschule las der Ordinarius des Instituts für Physikalische Chemie, Professor Schwarz-Bergkampff, auch Allgemeine und Analytische Chemie. Seine Assistenten hatten also die Praktika aus qualitativer und quantitativer Analyse z. B. für Hüttenleute zu je 12 Semesterwochenstunden zu betreuen. In den Jahren 1956 bis 1961 hatten wir über 200 Studienanfänger, von denen mehr als die Hälfte Hüttenleute waren. Im Laboratorium für qualitative Analyse verfügten wir über nur ca. 35 Arbeitsplätze bei mehr als der dreifachen Anzahl von Aspiranten dafür. Die klare mit der Autorität des Rektors der Jahre 1954 bis 1956 vorgebrachte Anweisung unseres Institutsvorstandes lautete: kein Studierender, der einen Arbeitsplatz beansprucht, darf auf eine Warteliste gesetzt oder gar abgewiesen werden. Die Situation wurde durch den Umstand verschärft, dass sich eine von Semester zu Semester ansteigende Zahl von Studierenden aufstaute, die das qualitative Praktikum wegen ungenügender Leistungen wiederholen musste. Wir waren somit genötigt, an Samstagen, in den Weihnachtsferien, zu Ostern und zu Beginn der Sommerferien Sonderpraktika zu organisieren und zu betreuen. Professor Christian God, der wissenschaftliche Hilfskraft, wie damals die Studienassistenten hießen, bei Professor Friedrich Trey

war, berichtet, dass ähnliche Engpässe bei den Physikübungen ähnlich bewältigt wurden. Eine Vergütung dieser Überstunden zur Bedingung unserer Leistungswilligkeit zu machen, kam keinem von uns in den Sinn, und hätte wahrscheinlich auch nur verständnisloses Kopfschütteln hervorgerufen.

Mein Vater, der das Studium des Hüttenwesens 1921 abgeschlossen hatte, bedichtete und besang nach meinen Berichten die Übungen zur qualitativen chemischen Analyse an der Montanistischen Hochschule Leoben und traf damit die Stimmung vortrefflich.

Strömt herbei, ihr Hüttenleute

von Max Gamsjäger

nach der Melodie: Strömt herbei ihr Völkerscharen

1. Strömt herbei, ihr Hüttenleute,  
Kommt herein in das Labor!  
Chem`sche Übungen sind heute,  
Riechen könnt ihr`s schon am Tor  
Denn die Säuren und die Basen  
Und das Chlorammonium  
Reizen kräftig eure Nasen,  
Schweben in der Luft herum.

Sowohl an der Universität Graz als auch an der Technischen Hochschule Graz mussten Chemiker und Pharmazeuten in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts oft semesterlange warten, bis sie die für das Weiterkommen im Studium erforderlichen Arbeitsplätze beziehen konnten. Dort bestimmte offenbar ein weniger studentenfremdlicher *Genius loci* das Geschehen.

Der Ursprung dieses speziellen Leobener Geists kann in der Festschrift 150 Jahre Montanuniversität Leoben nachgelesen werden (3).

Schilderung der Arbeit in der Lehrfrischhütte der Montanlehranstalt in Vordernberg

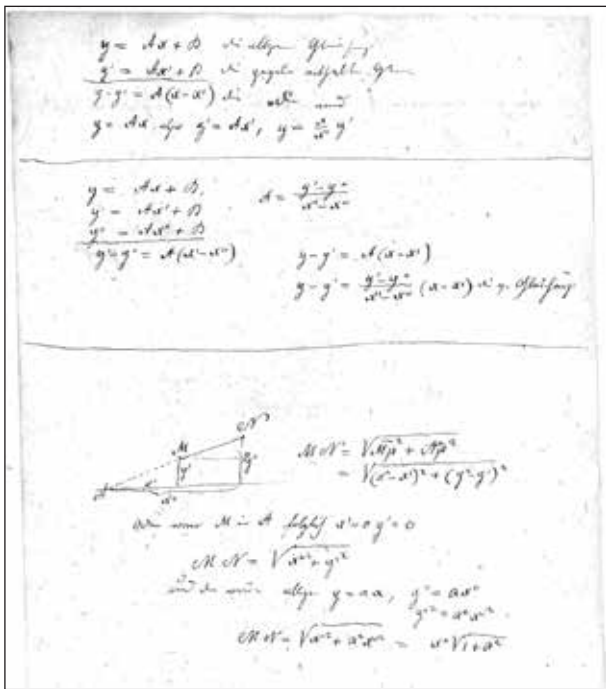
„Das Arbeitspersonal hat bestanden aus dem Professor (Peter Tunner), dem Schuldiener und den Eleven. Die Zurechtung der Feuer oder Herde wurde stets mit Hilfe der Eleven vom Professor vorgenommen, und nach erfolgter Herstellung für jede einzelne Frischmethode der erste Dachel (die erste Luppe) vom Professor selbst gemacht, während der Schuldiener das Ausschmieden unter dem Hammer besorgte. Bei den folgenden Dacheln mussten die Eleven Hand anlegen, und der Professor oder der Schuldiener, wenn er eben nicht unter dem Hammer beschäftigt war, behilflich sein, bis die einzelnen Eleven selbst soweit mit der Arbeit bekannt wurden, dass jeder ohne Beihilfe seinen Probedachel zu machen imstande war. Bei den Arbeiten unter dem Hammer werden die Eleven in der Regel nicht verwendet, teils weil hierbei als einer rein mechanischen Fertigkeit wenig zu lernen bleibt, und teils aus dem Grunde, weil dabei eine zu große Gefahr für bedeutende Beschädigungen obwaltet.“

**Die Grundlagenfächer an der Montanuniversität:** Gut ausgebildete Diplom-Ingenieure der verschiedenen montanistischen Studienrichtungen benötigen eine breit gefächerte Grundlagenausbildung. Ohne Basiswissen in Mathematik, Mechanik, Physik, Chemie und Physikalischer Chemie hat man beispielsweise in den Werkstoffwissenschaften, der Metallurgie, der Kunststofftechnik und im Industriellen Umweltschutz keine guten Erfolgsaussichten in einschlägigen Berufen. In anderen montanistischen Studienrichtungen ist es ähnlich, obwohl sich natürlich die Schwerpunkte verschieben. Einmal im Beruf ist es bekanntlich sehr schwierig bis unmöglich, mathematisches, physikalisches und chemisches Grundlagenwissen nachzulernen. Exzellente Lehre in diesen Fächern ist für die Montanuniversität daher von großer Bedeutung. Damit ergibt sich bei der Besetzung einschlägiger Professuren ein Dilemma. Engagierte Wissenschaftler wollen eigenständige Forschung betreiben, andererseits lassen sich aus den Studierenden des Montanwesens mathematische, physikalische oder chemische Nachwuchswissenschaftler selten rekrutieren. Die Professoren, die die Grundlagenfächer vertreten, müssen meist Absolventen anderer Universitäten des In- oder Auslandes als Mitarbeiter gewinnen. Eigentlich müssten die Berufungskommissionen der Montanuniversität versucht sein, das klassische Prinzip der Einheit von universitärer Forschung und Lehre aufzugeben, und den Unterricht in den Grundlagenfächern guten Lehrern ohne große wissenschaftliche Ambitionen zu überlassen. Ich halte es für nicht ausgeschlossen, dass Studierende einem solchen Konzept zugestimmt hätten. Dennoch ist die Berufung von guten Lehrern, aber weniger engagierten Forschern für Grundlagenfächer während meiner Aktivzeit nie versucht worden. Als Physikochemiker bemühte ich mich stets, die Lehre im Sinne der montanistischen Idee zu gestalten, wissenschaftlich beachtete Forschung zu betreiben und meine Mitarbeiter für beide Anliegen zu begeistern. So konnte ich, bei allen Schwierigkeiten und Mühen, ein er-



**Abb. 1:** Aus Peter Tunners Beispielsammlung  
 Nr 3. Die Gleichung einer Geraden zu finden, welche durch einen bestimmten Punkt geht.  
 Nr. 4. Die Gleichung einer Geraden zu finden, welche durch zwey bestimmte Punkte geht.  
 Nr. 5. Die Länge einer geraden Linie zu finden, die von zwey gegebenen Punkten begränzt wird.





**Abb. 2:** Aus der Sammlung von Peter Tunners Lösungen zu den Beispielen No 3.

$y = Ax + B$  die allgemeine Gleichung  
 $y' = Ax' + B$  die gegebene Gleichung

$y - y' = A(x - x')$  die (Lösung) oder  $y = \frac{x}{x'} y'$

$y = Ax$  also  $y' = Ax'$

No 4.

$y = Ax + B$   
 $y' = Ax' + B$   
 $y'' = Ax'' + B$

$$A = \frac{y' - y''}{x' - x''}$$

\_\_\_\_\_  $y - y' = \frac{y' - y''}{x' - x''} (x - x')$  die gesuchte Gleichung

$y' - y'' = A(x' - x'')$

No 5. Für diese Lösung wird der Satz von Pythagoras verwendet.

fülltes Professorenleben führen und kann dies als Emeritus noch immer. Mir ist aber wohl bewusst, dass ich und alle meine Kollegen in ähnlicher Lage dies dem *Genius loci* verdanken.

Die Ursprünge dieses Leobener Geists habe ich vom „Großen Meister und Lehrer“ sozusagen geerbt. In meinem Besitz befinden sich mehrere hundert Prüfungsfragen und -antworten, die von Peter Tunner in der Lehre verwendet wurden. Ein Beispiel aus der Mathematik, das auch vielen Nichtmontanisten geläufig sein wird, sollte genügen, siehe **Abb. 1** und **Abb. 2**. Wie die Beispiele 3-5 zeigen, hat Peter Tunner seinen Eleven auch die Elemente der Analytischen Geometrie beigebracht. Während seiner gesamten Amtszeit hat er die Lehre der montanistischen Grundlagen entweder selbst wahrgenommen oder ihre systematische Einführung in den Lehrbetrieb vertreten. Wenn dieser Teil der Ausbildung an andere Hochschulen

verlegt wurde, geriet dies unserer Schule jedes Mal zum Nachteil, der ihre Existenz bedrohte. Daher waren Professoren, die die montanistischen Grundlagen angemessen vertreten, dem *Genius loci* der *Alma mater leobensis* seit eh und je wohlgefällig.

**Internationale Zusammenarbeit:** Für mein letztes Beispiel zum *Genius loci* muss ich eine Geschichte erzählen, die von Generation zu Generation weitergegeben werden sollte. Im Jahre 1874 fand in Leoben eine große Feier zu Ehren von Peter Tunners Eintritt in den Ruhestand statt. Der zehn Seiten lange Bericht in der Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereins Kärnten endet mit den Worten: „Es war ein Familienfest, in welchem viele Söhne eines großen Meisters diesem ihre Huldigung, ihren innigsten Dank, sowie ihm große Verehrung darbrachten.“ (4). Dementsprechend hochgestimmt ging Peter Tunner nach Hause. Die Familie war versammelt und beglückwünschte ihr, wie man sich damals ausdrückte, jubiliertes Oberhaupt. Peter Tunner erzählte, welche Ehrungen ihm zuteil geworden wären, und wie er sich darüber freue. Der einzige Wermutstropfen an diesem so

freudvollen Tage sei, dass er noch kein Enkelkind hätte. Da fasste sich sein damals 29jähriger Sohn Karl ein Herz und beichtete ihm, dass eine uneheliche Enkeltochter namens Regina in Kärnten lebe. Sie sei bereits sieben Jahre alt. Das gestrenge Familienoberhaupt ließ alsbald anspannen, reiste nach Kärnten, holte die Enkeltochter, adoptierte sie und ließ sie später zur Sprachlehrerin ausbilden.

Peter Tunner hatte bekanntlich in jungen Jahren viele Länder Europas und später auch Amerika bereist. Er kann gar nicht alle Sprachen gelernt haben, die ihm für seine Studienreisen nützlich gewesen wären. Ich glaube nicht, dass Peter Tunner Englisch beherrschte. Vielleicht hat man Reisenden, die kaiserliche Empfehlungsschreiben vorweisen konnten, Dolmetscher zur Verfügung gestellt. Fest

steht, dass er sprachliche Barrieren so oder so überwunden hat. Bei seinem berufsbedingten Interesse an Sprachkundigkeit ist es aber auch naheliegend und verständlich, dass er dafür in der Familie vorsorgen wollte.

Für unser Thema folgt daraus, Aufgeschlossenheit und internationale wissenschaftliche Kooperation gehören seit Peter Tunner zum *Genius loci* der *Alma mater leobensis*. In dieser Hinsicht haben uns die Universitätsreformen der letzten vier Jahrzehnte tendenziell wirklich gar nichts Neues gebracht.

### Philosophische Deutung

Ich mache nun einen zweifellos naturwissenschaftlich inspirierten Versuch, alle diese Erfahrungen auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Nehmen wir an, es gibt



Abb. 3: Teil der Urkunde für die Erhebung Peter Tunners in den Ritterstand

eine zur physikalischen Energie analoge geistige Energie, die ebenso wie die erst genannte unzerstörbar ist. Demnach würde die geistige Energie einem Erhaltungs-



Abb. 4: Wappen für Peter Ritter von Tunner (Wappenbeschreibung siehe Abb.3.). Abbildung in Farbe auf Seite U4.

satz gehorchen, könnte also nicht verbraucht, sondern nur umgewandelt werden. Um geistige Leistungen hervorzubringen benötigt man Freie geistige Energie. Nur mit Hilfe dieser wird z. B. aus der Idee zu einer wissenschaftlichen Arbeit ein Manuskript, das bei einer Zeitschrift eingereicht werden kann. Solange man lebt, verfügt man über Freie geistige Energie und kann sich gewissermaßen aus dem unerschöpflichen Energiereservoir damit aufladen. Der *Genius loci* der *Alma mater leobensis* wäre somit auf das von Peter Tunner und allen seinen Nachfolgern angelegte Energiereservoir und diejenigen Persönlichkeiten zurückzuführen, die daraus ihre Freie geistige Energie bezogen haben und noch immer beziehen. Natürlich kann der *Genius loci* auch von Institutionen gepflegt werden, die an seinem Wirken interessiert sind. Die Habsburger haben das zu ihrer Zeit hervorragend beherrscht. Die Ritterstandserhebung von Peter Tunner war sicher auch dem Ansehen der k.k. Bergakademie sehr zuträglich, siehe **Abb. 3** und **Abb. 4**.

Um diesen *Genius loci* zu erhalten „... ob drohend die Wolken auch hängen, die Zeiten sich wandeln mit Macht ...“, kommt es natürlich in hohem Maße auf die Freie geistige Energie der wissenschaftlichen Mitarbeiter an. In dieser Hinsicht ist die Situation der Montanuniversität vielversprechend. Leobener Wissenschaftler erhalten so häufig nationale oder internationale Preise und Ehrungen, dass beinahe jede „Rektor aktuell“-Mitteilung eine oder mehrere Erfolgsgeschichten berichtet. Als stolzer Vater kann ich nicht umhin Ihnen mitzuteilen, dass auch mein Sohn Ernst mit dem in der Fachwelt angesehenen Masing-Preis ausgezeichnet wurde. Solange der auf Peter Tunner zurückgehende *Genius loci* in Forschung, Lehre und persönlichem Einsatz gehütet und gepflegt wird, kann die *Alma mater leobensis* wachsen, blühen und gedeihen.

#### Bibliographie

- (1) [http://de.wikipedia.org/wiki/Genius\\_loci](http://de.wikipedia.org/wiki/Genius_loci).
- (2) <http://de.wikipedia.org/wiki/Reichsbruecke>.
- (3) Paul W. Roth. 150 Jahre Monanuniversität Leoben. Aus ihrer Geschichte. In 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990, Hrsg. Friedwin Sturm, Akademische Druck- und Verlagsanstalt Graz/Austria, p. 58, (1990).
- (4) H. H.: Tunnerfeier in Leoben. Zeitschr. Berg- u. hüttenmänn. Verein Kärnten 6, (1874) 339-349.

# Peter Tunner – Selbstbiographie

## Vorbemerkung

*In der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben befindet sich ein Typoskript mit dem Titel „Peter Tunner“, das 1949 mittels Schreibmaschine geschrieben wurde – wahrscheinlich nach Tunnners „handschriftlichen Aufzeichnungen“, die „Fräulein Regina Tunner am 20. Juli 1897 vollendet“ hatte. Soweit bekannt, übergab Dr. mont. Richard Walzel (1895-1978), Professor für Eisenhüttenkunde an der damaligen Montanistischen Hochschule in Leoben, dieses Typoskript der Hochschulbibliothek; dabei legte er offensichtlich keine Beschränkungen für allfällige Weiterverwendungen des Schriftstückes fest.*

*Während der Vorbereitung des Heftes res montanarum 47/2009 regte Em. O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. E. h. mult. Günter B. L. FETTWEIS an, Tunnners Selbstbiographie in dieser Ausgabe von res montanarum zu veröffentlichen. Vereinspräsidium und Schriftleitung stimmten diesem Vorschlag zu, gaben jedoch zu bedenken, dass eine aufwendige Bearbeitung oder Kommentierung vor Drucklegung nicht mehr möglich sei. Man vereinbarte daher, im Jahre 2012 eine lege artis durchgeführte Neugestaltung der sowohl für die Universitäts- als auch für die Montangeschichte wertvollen Aufzeichnungen Peter Tunnners herauszubringen.*

Geboren am 10. Mai 1809 in Deutsch-Feistritz bei Peggau in Steiermark, als Sohn des damaligen Eisenhochofen- (in der Salla) und Hammerwerksbesitzers zu Obergraden bei Köflach, namens Peter Tunner. Der Großvater Josef Tunner (früher Josef Thuner geschrieben) war als Nagelschmied von Trautenfels bei Irdning im Ennstal, in der Mitte des vorigen Jahrhunderts nach Obergraden gekommen, hat sich daselbst eine schon bestandene kleine Huf- und Wagenschmiede angekauft und daneben sukzessive ein Hammerwerk mit zwei Frischherden und einem Streckhammer angelegt. Er hat sich mit einer Großauer von Übelbach bei Deutsch-Feistritz verheiratet und zuerst in Obergraden auf den in der Umgebung zerstreut vorkommenden Thoneisenstein, später aber zu Salla einen kleinen Eisenhochofen auf die in Kohlbach vorkommenden Spatheisensteine erbaut. Da dieses Spatheisensteinvorkommen ungeachtet vieler kostspieliger Hoffnungs- und Schurfbaue sich nicht nachhaltig zeigte, musste der Hochofen in der Salla aufgelassen werden und hat der Vater Peter Tunnners im Jahre 1823 den Dienstposten als fürstl. Schwarzenberg'scher Bergverweser (Berg- und Hüttenverwalter) zu Turrach bei Murau angetreten. Er starb als Pensionist 1844 in Leoben.

Die erste Jugend verbrachte Peter Tunner theils in Salla, zumeist aber in Obergraden, von wo aus er die eine halbe Stunde entfernte Dorfschule zu Piber besuchte. Erst in seinem 12. Lebensjahre kam er an die damalige Musterhauptschule in Graz, welche er nebst den beiden Jahrgängen der 4. Klasse (Unterrealschule) durchgehends mit vorzüglichem Erfolg absolvierte. Vom Jahre 1824 – 1827 arbeitete Peter Tunner theils bei seinem Vater in Turrach, theils auf anderen fürstlich Schwarzenberg'schen Eisen- und Stahlwerken und erlernte durch eigene Handanlegung die verschiedenen Stahl- und Eisenfrischarbeiten in einem solchen Grade, dass er im Jahre 1827 auf den

Eisenwerken zu Frantschach statt der dort bis dahin üblichen sogenannten Karditscharbeit, ein Raffinieren des grauen Roheisens durch Umschmelzen mit kontinuierlichem Betrieb einführen konnte. Die damaligen Besitzer von Frantschach, die Herren Gbr. Rosthorn, waren von den Erfolgen dieser Manipulationsänderung dermaßen befriedigt, dass der Chef des Hauses von Rosthorn dem Peter Tunner für seinen vorhabenden Besuch des k.k. polytechnischen Institutes in Wien als Belohnung die unentgeltliche Unterkunft und Verpflegung im Wiener Hause bei Herrn Math. von Rosthorn gewährte. In den drei Jahren 1828-1830 hat Peter Tunner nicht allein die Studien am polytechnischen Institut mit durchgehends vorzüglichem Erfolge absolviert, sondern zugleich an der dortigen Oberrealschule die Vorlesungen über Mineralogie und Geographie von Prof. Franz Riepl, sowie die Vorlesungen über Mineralogie von Bergrath Friedr. Mohs im Hofmineralien-Kabinette besucht und darüber die Prüfungen ausgezeichnet bestanden. Nach den zurückgelegten technischen Studien wurde ihm eine Assistentenstelle am polytechnischen Institute angeboten, welches Anerbieten er jedoch dankend ablehnte, da dies abseits von seinem vorgesetzten Lebenslauf im praktischen Eisenhüttenwesen gelegen wäre. Dagegen sehr gerne nahm er das Anerbieten seines Gönners des Herrn Prof. Riepl entgegen, als Praktikant auf dem damals neu angelegten 1. Puddlingswerke in Österreich zu Witkowitz in Mähren angestellt zu werden. Er wollte nur noch früher zur Verabschiedung seinen Vater in Turrach besuchen. Allein letzterer stimmte dem Entschlusse seines Sohnes, nach Witkowitz zu gehen, mit der Erklärung nicht bei, dass es nicht angezeigt sei, unter Fremde zu gehen, wenn in der engeren Heimat, unter bewährten Freunden, für die erwählte Lebenstätigkeit die besten Aussichten für die Zukunft entgegenleuchten.

Demgemäß blieb Peter Tunner in der deutschen Heimat und beschäftigte sich vom Herbst 1830 an zunächst mit einem Besuch der Eisenwerke in Salzburg und Tirol und sonach mit der praktischen Erlernung der damals bei der Hauptgewerkschaft betriebenen sehr gerühmten Schwallarbeit. Da ihm von Seite der Hauptgewerkschaftlichen Direktion in Eisenerz das eigene Handanlegen bei der Schwallarbeit nicht gestattet wurde, wandte er sich an die Werksdirektion in Neuberg, wo, befürwortet von Herrn Oberverweser J. Hampl, über bittliches Einschreiten bei der Hofkammer in Münz- und Bergwesen, die Bewilligung zum Mitarbeiten bei der in Neuberg üblichen Schwallarbeit erfolgte. Nach ca. 5 Wochen mit allem Eifer betriebener Handarbeit erkrankte Peter Tunner in Neuberg an einem heftigen gastrischen rheumatischen Fieber und musste daselbst drei Monate im Krankenbett verbleiben.

Anfangs April 1831, von seinem Vater in Neuberg abgeholt, wandte Peter Tunner sich zur Erholung nach Murau und Turrach, wurde von dort jedoch bald wieder abberufen, indem er einer Einladung des Herrn Franz von Rosthorn zu Wolfsberg in Kärnthen zur Ordnung von dessen umfassender Mineraliensammlung Folge leistete. Nachdem Peter Tunner sich in dem milden Klima und bei der angenehmen leichten Beschäftigung des Ordnen der Sammlung in Wolfsberg recht gut erholte und kräftigte, wurde er durch seinen Vater bestimmt, mit Beginn des Jahres 1832 die Leitung der Eisenwerke zu Mauterndorf im Salzburgischen zu übernehmen. Es war dies eine sehr schwere Aufgabe, weil die Eisenwerke in letzterer Zeit von Pächtern betrieben und zuletzt durch drei Jahre ganz außer Betrieb standen; überdies war es am Ende des Jahres 1831 nicht mehr möglich, halbwegs tüchtige Arbeiter zu erlangen. Gleichwohl ist es ihm gelungen, laut des erhaltenen Zeugnisses die volle Zufriedenheit der Werksinhaber zu erlangen; aber eine große Erleichterung war es für ihn, als er im Mai des Jahres 1832 die Verwaltung des neuerbauten Fürstl. Schwarzenberg'schen Hammerwerkes in Katsch bei Murau übernommen hat.

Es muss dies als besonderer Vertrauensakt bezeichnet werden, da er, kaum 23 Jahre alt, sogleich als selbständiger Verwalter in die fürstl. Dienste aufgenommen wurde und er muss gestehen, dass die drei Jahre, welche er in Katsch wirkte, die angenehmsten Erinnerungen seiner Tätigkeit umfassen. Bei seinem Dienstantritt in Katsch war selbstverständlich ein Hammermeister vorhanden, mit Beginn des Jahres 1833 hat jedoch Peter Tunner selbst die Meisterstelle übernommen, dafür aber zur Aushilfe in den Kanzlei- und Schreibgeschäften einen eigenen Praktikanten in Verpflegung übernommen. Es hat dies allenthalben bei den Fachgenossen Aufsehen erregt, ist jedoch schließlich zur allseitigen Befriedigung ausgefallen. So wie das Arbeitspersonal sich überzeugte, dass Peter Tunner die Arbeit gründlich versteht und selbst an den Frischherd trat, ihr Bestes wollte, in allen Versprechungen strenge worthielt, war auch ihr Vertrauen gewonnen; die landesüblichen Schwierigkeiten bei dem Verleihkaufen für das nächste Jahr waren ganz verschwunden und sogar

das Arbeiten an den sogenannten schwarzen oder aufgehobnen Feiertagen wurde unter ihm eingeführt, mit seinem Austritt aus Katsch aber wieder beseitigt. Diese eigenthümlichen Verhältnisse des Hammerbetriebes in Katsch lockten mehrere ganz junge Leute hin, um dort zu praktizieren, so zwar, dass ungeachtet aller Abwehr immer 3-4 junge Leute sich daselbst befanden, welche füglich nicht abgewiesen werden konnten. Von diesen mehreren Praktikanten mögen wenigstens zwei genannt sein: der jubilierte Eisenwerksdirektor Gustav Kazetl, welcher nach Absolvierung der Bergakademie in Schemnitz zur Praxis nach Katsch kam und im Jänner 1892, 80 Jahre alt, zu Klagenfurt gestorben ist; und Herr Karl Mayr, der technische Gründer der Leobner Eisenwerke und spätere Besitzer der Judenburger Eisenwerke, als Karl Edler v. Mayr-Melnhof im Jahre 1864 in Graz gestorben.

Nachdem die von Seiner k.k. Hoheit, dem der Steiermark unvergesslichen Wohltäter, dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Johann, schon im Jahre 1828 ins Auge gefasste Errichtung einer Lehrkanzel für Berg- und Hüttenwesen endlich i. J. 1833/34 genehmigt und beschlossen wurde, ist Peter Tunner als Professor für diese im organischen Verbanne mit dem damals in Graz bestehenden Joanneum gesetzte, aber in Vordernberg zu errichtende montanistische Lehranstalt in Berücksichtigung gezogen worden. Nach einer Sitzung der Filiale Teufenbach der steiermärk. Landwirtschaftsgesellschaft im Frühjahr 1834 begab sich Erzherzog Johann nach Katsch, um persönlich dem Peter Tunner die ehrenvolle Berufung für die Lehrkanzel bekannt zu geben. Peter Tunner sagte Seiner K. Hoheit den ehrerbietigsten Dank und bemerkte, dass er in seinem bisherigen Bildungsgang nie auf eine Professur, sondern lediglich nur auf eine wissenschaftliche und praktische Ausbildung eines Werkmeisters, eines tüchtigen technischen Werksvorstandes reflektierte. Er glaubte bei dieser ablehnenden Erklärung umso mehr verharren zu müssen, als sein Vater nicht für die Annahme der Professur war und er sich bereits in Katsch in einer sehr angenehmen und lohnenden Stellung befand. Als Se. K. Hoheit auf diese ablehnende Antwort jedoch erklärte, dass Höchstderselbe den Einwand der mangelhaften wissenschaftlichen Ausbildung erwartet habe, dass dafür aber bereits Abhilfe vorgedacht und zu dem Ende beabsichtigt sei, ihm mindestens zwei Jahre Zeit und an 10.000 fl. Reisegeld zu seiner Vorbereitung zu gewähren. Dieser Antrag war maßgebend, weil er dadurch einerseits einen Fortschritt seiner Ausbildung machen konnte, welcher ihm auf anderem Wege nicht geboten war, und andererseits die Professur keine Heirat und es demnach möglich sein würde, zur Praxis zurückzukehren. Mit allerhöchster Entschliebung vom 21. März 1835 erfolgte die Ernennung zum Professor für Berg- und Hüttenkunde am Joanneum zu Graz und am 17. Juni 1835 die Beeidigung als Professor vor dem Landesausschuss in Graz.

Als Se. Durchlaucht Herr Johann Adolf Fürst zu Schwarzenberg von der Dienstresignation des Peter Tunner Kenntnis erhielt, ließ er ihn rufen und forderte ihn auf, in

des Fürsten Dienst zu verbleiben, da ihm das nächste Vorrücken unter fürstlichen Beamten zugute kommen soll und dass ihn auch der Fürst eine Informationsreise machen lassen wolle. Nachdem Peter Tunner jedoch erklären musste, dass er bereits sein Wort für die Annahme der Professur gegeben habe, und demgemäß um ein fürstliches Dienstzeugnis gehorsamst bitte, sprach der Fürst die dem Peter Tunner unvergesslichen Worte: „Als Dienstzeugnis gebe ich Dir die Versicherung, dass Du jederzeit wieder in meine Dienste treten kannst und je eher dies geschieht, desto lieber wird es mir sein.“ – Gewiss das schönste Dienstzeugnis.

Nach der Beeidigung als Professor trat Peter Tunner, versehen mit schriftlichen Empfehlungen von Se. K. Hoheit dem Herrn Erzherzog Johann, von Se. Durchlaucht Fürst zu Schwarzenberg, von Bergrath und Professor Friedr. Mohs, vom Universitätsprofessor Baron von Jacquin, vom Edlen Herrn von Thinfeld, B. v. Haidtgen, sogleich seine Informationsreise an. Zunächst besuchte er die ihm bisher noch unbekannt gebliebenen Berg- und Hüttenwerke des Inlands (mit Ausschluss von Ungarn). Zu dem Ende bereiste er Salzburg, Tirol, Kärnthen, Untersteier, Ober- und Niederösterreich, Mähren und Schlesien, einschl. preußisch Schlesien, von dort zurück nach Mähren und Böhmen und gelangte mit Beginn des Winters 1835 nach Freiberg in Sachsen. In Freiberg wurden zwar wiederholt die einzelnen Bergbaue und Hütten besucht, zu meist jedoch die dort verbliebenen 5 Monate auf das Studium des Unterrichtes und der Sammlungen der Bergakademie verwendet, wobei er von den dortigen Herren Professoren, insbesondere von den Herren Weisbach, Reich, Karsten und Gättschmann, in der zuvorkommendsten Weise unterstützt wurde. Speziell beschäftigte sich Peter Tunner mit der Löthrohrprobierkunst nach Plattner unter direkter Anleitung des Begründers dieser Wissenschaft. Mit Beginn des Monats Mai 1836 wurde Freiberg verlassen und unter Begleitung des Herrn Karl Mayr die Berg- und Hüttenwerke des nördlichen Deutschland, speciell des Harzes, besucht und Ende Juni Berlin erreicht, wo wieder ein 4 Monate dauernder Aufenthalt genommen wurde. In Berlin hat sich Peter Tunner zu meist mit analytischer Chemie unter den Herren Professoren Heinrich Rose und Mitscherlich, überdies mit Mineralogie und Geologie bei den Herren Gustav Rose und von Dechen beschäftigt, wobei die genannten Herren ihn aufs beste und freundlichste unterstützen. In dem chemischen Laboratorium von Heinrich Rose waren auch die Österreicher J. Kudranatsch (später Ministerialrat im Ministerium) und A. Löwe (später Vorstand des Generalprobieramtes) aus Wien. Da der Aufenthalt in Berlin dem Herrn Karl Mayr zu lange dauerte, entschloss sich dieser allein nach Schweden vorauszureisen. Peter Tunner trat seine Reise von Berlin aus nach Schweden Ende Oktober und zwar in Begleitung des ihm von Österreich aufs beste bekannten Herrn Prof. Dr. N. Sefström über Stettin an. In Schweden wurde vorerst das südlich gelegene Eisenwerk Ankasrun besucht und von da aus die Reise in Sefströms Gesellschaft ununterbrochen bis Falun fortgesetzt, wo damals Schwedens höhere Bergschule und der Stand-

ort Sefströms sich befanden. Die ersten vier Wochen, wo es mit dem Verständnis der schwedischen Sprache noch sehr schwierig ging, war Peter Tunner bei Sefström einquartiert, in dessen Laboratorium seine Hauptbeschäftigung war. Im ganzen dauerte der Aufenthalt in Falun wieder vier Monate, während dieser Zeit wurden jedoch Abstecher nach den nördlicher gelegenen Berg- und Hüttenwerken bis nach Furudal und Gefle gemacht. Nach Falun wurde noch ein 14-tägiger Aufenthalt in Stockholm genommen, wo Peter Tunner sehr freundlich von dem berühmten Baron Berzelius aufgenommen wurde. Da dem Peter Tunner vom ständischen Bauamte in Graz die Baupläne für die in Vordernberg zu errichtende Montanlehranstalt zur detaillierten Revision nach Stockholm gesendet worden sind, so nahm er Gelegenheit, dieselben in Betreff des Laboratoriums dem Herrn Baron Berzelius mit der Bitte um Begutachtung vorzulegen. Bei dieser Gelegenheit äußerte Berzelius, welcher sich gerade in seinem Laboratorium befand, folgendes: „Sie sehen hier mein recht hübsch und bequem eingerichtetes Laboratorium; allein meine meisten Arbeiten und Entdeckungen geschahen nicht in diesen der Neuzeit angehörenden Räumlichkeiten und Einrichtungen. Ich will Sie nun in jenes Lokal führen, in welchem ich am meisten gearbeitet habe.“ Und bei diesen Worten führte mich Berzelius in einen nicht sehr großen küchenartigen Raum und bemerkte, dass er mir dieses beschränkte Lokal zum Beweise zeige, „dass es zur erfolgreichen Leistung nicht so sehr auf ein elegant und bequem eingerichtetes Lokal als vielmehr auf die Arbeitslust, Einsicht und den Fleiß des Betreffenden ankommt, für welchen das Laboratorium bestimmt ist. Es ist ein nicht seltener Fehler, dass die gelehrten Herren vor lauter Sorge um ein elegantes, möglichst bequem eingerichtetes und dadurch kostspielig werdendes Lokal kaum die nöthige Zeit zum eigentlichen Arbeiten finden.“

Von Stockholm führte die weitere Reise nach den vielen hauptsächlich im mittleren Schweden gelegenen Berg- und Hüttenwerken, wo Peter Tunner überall die freundlichste Aufnahme fand und bereitwilligste Antworten auf gestellte Fragen erhalten hat. Zu besonderem Dank verpflichtet ist Peter Tunner den Gewerken Gebrüder Eckmann in Lösjefors und in Finspon, Osterberg in Osterby und Dannemora, wie der Direktion in Metala, wo er das freundlichste Entgegenkommen und sehr wertvolle Informationen gefunden hat. Leider hat sich seine Reise mehr verzögert als erwartet war, wodurch seine letzten Reisetage in Schweden in die Periode des Frühjahrs-Thauwetters gefallen sind. Zu dieser Periode, in welcher zu reisen er durch seine schwedischen Freunde sehr eindringlich gewarnt wurde, sind die Wege wahrlich grundlos. Überhaupt ist für einen Montanisten die beste Reisezeit in Schweden im Winter, wo die meisten Hüttenwerke – der leichten Zufuhr an Kohle und Erz wegen – in Betrieb sind und die Schlittenfahrt oft über die zugefrorenen Seen geht, wodurch die Wegslängen bedeutend abgekürzt werden können.

Sehr ermüdet und sich unwohl fühlend, erreichte Peter Tunner über Kopenhagen reisend, im Beginn des Jahres 1837 Hamburg, woselbst er zur Ordnung seiner gesammelten Notizen, wie zur Verpackung und Absendung nach Graz von diversen Sammlungen von Mineralien, Berg- und Hüttenprodukten, einen mehrtägigen Aufenthalt sich erlaubte.

„Von Hamburg ging die Reise per Schiff nach London, wo ich in der 2. Hälfte April 1837 angekommen bin. Hätte ich nicht die vom Landesausschuss in Graz mir erteilte Reiseinstruction für den Besuch Englands gelaute, würde ich den Besuch von England wahrscheinlich unterlassen haben, weil Sefström mir wiederholt versicherte, dass ich in England für meine Aufgabe nichts lernen könne, weil dort ganz andere Verhältnisse existieren, von denen auf Österreich nichts übertragbar sei.

Und dennoch habe ich in keinem Lande so viel profitiert, wie gerade in England. Bis Ende Mai blieb ich in London, theils um mehr Verständnis und Übung in der englischen Sprache zu erlangen und theils um mich im englischen Berg- und Hüttenwesen zu orientieren, einen passenden Reiseplan zu entwerfen und mir zu dem Ende passende Empfehlungsbriefe zu verschaffen. Der österr. Gesandtschaft, wie dem Chef der Firma Rothschild habe ich auf Verlangen ein schriftliches Verzeichnis der Werke überreicht, für welche ich Empfehlungsschreiben wünschte. Von der Gesandtschaft ward mir nach längerem Warten der Bescheid zugegangen, dass die Gesandtschaft die betreffenden Industriellen nicht kenne und daher keine Empfehlung erteilen könne; entgegen Herr Rothschild erklärte, er kenne zwar nicht die betreffenden Werksinhaber, er wolle mir aber gleichwohl schriftliche Empfehlungen geben und es wird ihn freuen, wenn dieselben respektiert werden, und sie haben mir in der That auf ein paar Werken den Zutritt verschafft.

Sehr warm hat sich meiner in London Herr Josef Eckmann, der Chef der österr. Firma Arger & Schlick angenommen, dessen Haus ich öfters besuchte und der mir mehrere sehr wirksame Empfehlungen gab. Zu größtem Dank verpflichtet fühle ich mich für die äußerst freundliche Aufnahme bei dem weltberühmten Physiker und Chemiker Faraday, welcher mich zu seiner interessanten, zahlreich besuchten Vorlesung eingeladen, mir etliche Muster von indischem Werg schenkte und zum Schlusse die allerbesten Empfehlungsbriefe übergeben hat. Während meines fünföchigen Aufenthaltes in London besuchte ich nicht bloß die zahlreichen wissenschaftlichen Versammlungen, sondern mehrmals in der Nähe befindliche metallurgische Fabriken und Werkstätten, so unter anderem die sehr ausgedehnten instructiven Werkstätten in Woolwich, wo ich von dem Vorstand der chemischen Abteilungen, Direktor Abel, freundlichst aufgenommen wurde.

Ende Mai 1837 verließ ich London und wandte mich zunächst nach dem Süden, nach Cornwallis Kupfer- und Südwallis Eisenhütten, zu den vielen Kupferbergbauen und Hütten in Cornwallis; weiter nach Südwallis, dem

damaligen Hauptsitz der englischen Eisenproduktion, wo ich für 8 Tage in Worthyö-Tydwil mein Standquartier aufgeschlagen hatte und wo mir eine Empfehlung von Faraday in Dowlais, dem damals größten Eisenwerk der Welt, Eingang verschaffte, wo vierzehn Tage zuvor Direktor Hampl aus Neuberg mit seinem Werkmeister Ebner abgewiesen wurden, obgleich sie durch Fürst Lobkowitz Vermittlung von der königl. Familie in London empfohlen waren. Den Eindruck, welchen ich am ersten Abend von der Anhöhe oberhalb Dowlais von den vielen freien Kohlenmeilern, den offenen Hochofen-Gichtflammen, dem Schein der vielen Walzhütten und dem Getöse der Maschinen empfing, er ist mir noch heute lebhaft in Erinnerung. Wie kleinlich erschien dagegen Steiermarks und ganz Österreichs Eisenerzeugung. Es würde mich hier zu weit führen, wollte ich alle von Morthyö-Tydwil aus, wie bei der weiteren Reise durch die mittleren und nördlichen Grafschaften in England und in Schottland, besuchten Werkstätten (besonders Eisenhütten) auch nur dem Namen nach aufzählen. Ich will nur kurz bemerken, dass ich auf dieser beinahe vier Monate in Anspruch genommenen Informationsreise bei in der Regel nicht zugänglichen Prozeduren, wie bei dem Röhren- und Drahtwalzen in der Umgebung von Birmingham und bei der in Schottland eben begonnenen Anwendung der erhitzten Gebläseluft, unbehindert Zutritt erlangte, überhaupt eine freundliche Aufnahme gefunden habe und nicht allein über die Großartigkeit der englischen Verhältnisse und die Art und Weise, diese Verhältnisse bestens auszunützen, mir Einsicht verschaffte, sondern auch manches Detail in den verschiedenen Einrichtungen und Manipulationen gefunden habe, welche sofort auch nach Österreich und namentlich für Steiermark unbedingt zu übertragen waren, und zwar nicht allein um billigeres, sondern auch besseres Material, besseres und gleichförmigeres Stabeisen und Stahl zu erzeugen. Im mittleren England besuchte ich mehrere Bleibergbaue, wo ich Gelegenheit hatte, die Entsilberung des Bleies nach Pattinson und den Erfinder desselben in seiner außerordentlichen Freundlichkeit persönlich kennen zu lernen.

Nur einen sehr bezeichnenden Zwischenfall erlaube ich mir hier noch zu erwähnen. In Urath Abbey war ich dem Besitzer einer Maschinenfabrik empfohlen worden; dort wurde ich nach dem Werksbesuch zum Mittagstisch geladen und gefragt, wie ich bisher im ganzen zufrieden sei mit meinem Besuch in England, worauf ich erwiderte, ich habe bis nun alles gesehen, was ich zu sehen wünschte, nur bezüglich der Weißblechfabrikation sei mir dies nicht gelungen. Hierüber bemerkte der Hausherr, dass nicht weit von Urath die größte Weißblechfabrik Englands d. i. in Cwos Avon existiert, und er wolle mir dahin einen Empfehlungsbrief geben. Ich nahm dies freundliche Anerbieten dankbar an und verfügte mich zu Fuß nach dem nur ein paar Wegstunden entfernten Werke. Ich traf daselbst den Mitbesitzer und Dirigenten Mr. Granton im Freien bei einem in Arbeit befindlichen Neubau. Nachdem er den übergebenen Brief gelesen hatte, sah er mich von oben bis unten an und da ich auf das hin die gewöhnliche Floskel der Abweisung besorgte, ergriff ich

das Wort und sagte: ‚Sie ersehen aus dem Brief, ich bin Professor der Technischen Hochschule in Graz und derzeit auf einer Informationsreise begriffen. Ich habe keinen Beruf, Ihnen irgendwelches Fabriksgeheimnis zu erspähen. Wollen Sie mir bitte bemerken, was Sie geheim halten wollen, damit ich mich diesbezüglich aller Fragen und Besichtigungen enthalten kann.‘ Hierauf gab er mir die Äußerung: ‚Ja, ich habe ein Geheimnis, will’s Ihnen aber sogleich offenbaren; Sie sehen hier den Kanal, der von dem Meere zu den Hütten führt. Dort nahebei sehen Sie die Berge, in denen die meiner Firma gehörigen Erze und Kohlen enthalten sind, dazu steht mir ein Credit von etlichen 100.000 Pf. St. zu Gebote. Dies ist mein Geheimnis, wenn Sie es nachahmen können und wollen, gratuliere ich Ihnen dazu.‘ Ich blieb drei Tage in Cwos Avon; der junge Mr. Granton begleitete mich zurück nach Urath und bei meiner Zurückkunft nach London fand ich von demselben einen sehr herzlichen Brief zum Abschied.

Ich habe in späteren Jahren England nochmals besucht und stets all das zu sehen bekommen, wonach ich strebte; habe auch jedes Mal gelernt. Es handelt sich nur darum, in der Reihe der rechten Berufsverwandten Eingang zu gewinnen. Namentlich, wenn der Engländer sieht, dass auch er von dem fremden Besuch etwas profitieren kann, ist er der freundlichste und zuvorkommendste Berufsmann. Was ich vom Engländer sagte, gilt womöglich in noch höherem Grade für den Schottländer.

Vor meiner Abreise von England konnte ich noch der im Jahre 1837 in Manchester abgehaltenen Naturforscherversammlung der British association for the advancement of science anwohnen, bei welcher Gelegenheit ich Professor J. Liebig kennenlernte und in dessen Gesellschaft ich sofort über Portsmouth nach Havre und von da auf der Seine per Schiff nach Paris reiste, wo wir Mitte September anlangten.

In Paris war meine Hauptbeschäftigung der wiederholte Besuch der umfassenden und lehrreichen Sammlungen, vornehmlich der mineralogischen, berg- und hüttenmännischen Sammlungen von Modellen und Zeichnungen, aller bis dahin bekannten maschinellen Apparate und Öfen, sowie der Lokalitäten und Organisationen des technisch-montanistischen Unterrichts. Mehrere Modelle und Zeichnungen für meinen seinerzeitigen Unterricht habe ich angekauft und nebst diversen Hüttenprodukten nach Graz gesendet. Eine sehr willkommene Gelegenheit bot sich mir in Paris, die erste Silberprobe in der dortigen Münze genau studieren zu können. Nach drei Wochen habe ich bereits Paris verlassen, die nördlich von Paris gelegenen Eisenwerke bis an die belgische Grenze, sowie die belgischen Hütten besucht und zu dem Ende in Lütich für mehrere Tage mein Standquartier eingerichtet. Besonders Seraing war mir sehr lehrreich und von dort reiste ich in Gesellschaft des Herrn J. Cockerill nach Deutschland zurück, wo Cockerill damals, veranlasst durch den erhöhten Zoll auf Rails ein Walzwerk zu errichten, entschlossen war. Außer den vielen Eisenwerken an der belgisch-deutschen Grenze besuchte ich daselbst

auch viele Zink- und Bleihütten und kam über Ruhrort, Oberhausen und Dortmund nach Köln. Von Köln aus wandte ich mich über Koblenz und Trier nach den Hütten an der Mosel und kam wieder an die französische Grenze, besuchte mehrere Werke im elsässischen Gebiete und kehrte über Saarbrücken nach Deutschland zurück. Nach Besuch der Kohlengruben und Eisenhütten bei Saarbrücken ging ich wieder nach dem Rhein, besuchte noch einige rheinische, badische, württembergische und bayrische Hütten und erreichte endlich Mitte Oktober 1837 Salzburg.

Von Salzburg reiste ich direkt nach Turrach zum Besuch meiner Eltern, von dort nach Graz und endlich Mitte November nach Wien, wo ich den Winter über zu verbleiben entschlossen war, weil für die in Vordernberg zu errichtenden Neubauten der ständischen Montanlehranstalt leider sehr wenig vorgerückt war und ich mir für meine zunächst vorgehabten Arbeiten die nöthigen Behelfe leichter in Wien als in Graz beschaffen konnte.

Da vorauszusehen war, dass noch eine längere Zeit vergehen würde, bevor der Unterricht in Graz beginnen kann, entschloss ich mich vorläufig, theils in schriftlichem Wege, durch das Organ des Vereins zur Förderung und Unterstützung der Industrien und Gewerbe in Innerösterreich, theils durch persönlichen Besuch der steirischen und kärnthnerischen Eisenwerke, ihre Besitzer und Beamten nach Thunlichkeit zur Einführung mir ersprießlich scheinender Verbesserungen anzuregen. Noch im Winter 1837 auf 1838 erschien meine erste diesbezügliche Druckschrift „Über Anwendung der erhitzten Gebläseluft im Eisenhüttenwesen, Wien 1838“. Zugleich reiste ich auch nach Turrach, um daselbst bei meinem Vater die Einführung des erhitzten Windes auf den dortigen Neubauten, dem Fürsten zu Schwarzenberg gehörigen Hochöfen zu betreiben. Der Erfolg in Turrach war ein so günstiger, dass die Überzeugung von der Nützlichkeit dieser Neuerungen durch Ersparung von Brennmaterial ohne Verschlechterung der Roheisenqualität allenthalben Anerkennung fand und noch im Jahre 1838 durch Verleihung der Gold. Medaille von Seite des obgenannten Vereines ausgezeichnet wurde.

Zu Beginn des Frühjahrs 1838 reiste ich zum Studium der Einrichtungen, Sammlungen und Vorträge an die k.k. Bergakademie in Schemnitz und nach einem sechswöchigen Verweilen daselbst trat ich, von seiten des hohen Ministeriums mit Empfehlungen versehen, eine Informationsreise nach den vorzüglichsten aerarischen und privaten Hüttenwerken von Nieder- und Oberungarn an, wobei ich mich auf dieser 6-wöchigen Tour wie auch bei meinem Aufenthalt in Schemnitz überall der freundlichsten Unterstützung und Förderung meines Reisezweckes zu erfreuen hatte.

Von Ungarn nach Wien zurückgekehrt, und nachdem ich mich daselbst mit Fräulein Maria Zahlbruckner verehelicht hatte, nahm ich bis zu meinem Antritte des Lehramtes in Vordernberg bleibenden Aufenthalt in Graz. Nebst der Zusammenstellung meiner Vortragsschriften über

Bergbau- und Hüttenkunde war ich bei meinem noch an 2 Jahre dauernden Aufenthalt in Graz fortgesetzt mit der schon in Wien begonnenen, schriftlich getätigten und persönlichen Bemühung beschäftigt, den von mir als empfehlenswert erkannten Neuerungen und Verbesserungen auf den heimatlichen Werken Eingang und Ausföhrung zu verschaffen.

In den Jahren 1838 und 1839 sind nebst dem schon vorstehend erwöhnten Artikel über Anwendung der erhitzten Gebläseluft von mir sukzessive folgende Druckschriften erschienen und an die Mitglieder des Vereines zur Förderung und Unterstützung von Gewerbe und Industrie in Innerösterreich unentgeltlich verteilt worden:

- 1) Über den gegenwärtigen Stand des Puddelfrischprozesses und dessen Verhalten zur Innerösterreichischen Heerdfrischerey, Wien 1838
- 2) Über Rails-Fabrikation, Wien 1838
- 3) Beitrag zur näheren Kenntnis der chemischen Zusammensetzung von Frischschlacken, Graz 1839
- 4) Die Walzwerke als Stellvertreter der Hämmer, Graz 1839
- 5) Beiträge zur Untersuchung der möglichen und zweckmäßigen Verbesserungen und Abänderungen der innerösterreich. Herdfrischerei, Graz 1839.

Besondere Mühe gab ich mir durch persönlichen Besuch (Juli 1839) mehrerer Eisengewerke in Obersteier, diese dahin zu vermögen, auf gemeinsame Kosten in Judenburg an der Mur ein Blech- und Stabeisenwalzwerk zu errichten, um das von den zerstreut liegenden Frischhütten in Masseln und Zaggeln und Flammen gelieferte Material bei Steinkohlenfeuerung zu erhitzen und sofort zu fertiger Ware auszuwalzen. Zu dem Ende beantragte ich auch den Ankauf des damaligen nur zur Alaunerzeugung benützten Kohlenwerkes in Fohnsdorf. Wenn ich mit den einzelnen Herren sprach, erhielt ich zwar die volle Zustimmung, sowie dieselben aber zusammenkamen, ward nie ein bestimmter Beschluss gefasst. So gestaltet vergingen mehrere Monate, ohne zu einem bindenden Entschluss zu gelangen, bis endlich verlautete, das Montan-aerer habe Fohnsdorf gekauft und beabsichtige, in der Nähe von Farrach an der Pölsen ein Walzwerk zu errichten, womit mein weiteres Vorgehen in dieser Angelegenheit überholt war.

Außerdem beschäftigte ich mich in Graz mit verschiedenen Entwürfen für die Benützung der Überhitze bei Frischherden und um ein Beispiel regen persönlichen Interesses an den projektierten Verbesserungen anzuföhren, sei bemerkt, dass S. E. der Herr Graf Thurn-Valsassina, k.k. Feldmarschall-Leutnant, Besitzer der Eisenwerke zu Schwarzenbach und Mieß bei Bleiburg zu wiederholten Malen und mehrstündig mit Copieren von Zeichnungen und Entwürfen sich bei mir in Graz beschäftigte. Wiederholt wurde ich von der Wolfsberger Eisenwerksgesellschaft zurathe gezogen und durch ein ganzes Jahr mit einer monatlichen Inspektion ihrer Werke von Graz aus betraut.

Eine längere Beschäftigung für mich in Graz gaben die von Seite des Curatoriums mir aufgetragenen qualitativen und quantitativen chemischen Untersuchungen der Eisenerze von dem vorzüglichen Reviere des steirischen Erzberges, welche Analysen ich im Laboratorium des Joanneums ausföhrte und die in dem Buche „Göths Vordernberg“ veröffentlicht worden sind. Zudem unternahm ich im Herbst 1839 auch noch eine Informationsreise nach den Eisenwerken des damaligen österreichischen Theiles von Italien.

Selbstverständlich habe von Graz aus wiederholt Reisen nach Vordernberg gemacht, um dort die Bauten und Einrichtungen für die neue Montanlehranstalt zu betreiben. Sogestaltet ward es mir endlich möglich, im Oktober 1840 von Graz aus nach Vordernberg zu übersiedeln. Ich musste daselbst für den ganzen Winter 1840-1841 für meine Person zwar noch mich mit einer Privatwohnung begnügen, meine Frau zu ihren Eltern nach Wien senden und meine diversen für den Unterricht bestimmten Sammlungen in den noch uneingerichteten Sälen am Boden und auf den Bänken aufbreiten, um endlich am 4. November 1840 den Unterricht in Vordernberg beginnen zu können.

Mit dem Beginn meiner Vorträge und Übungen in Vordernberg habe ich grundsätzlich alle anderweitigen Beschäftigungen abgelegt und diesbezügliche Anträge abgelehnt, um meine ganze Zeit und all mein Denken dem Lehramte widmen zu können.

Ich habe die Inspektion der Wolfsberger Eisenwerksgesellschaft abgelegt, obwohl mir mit 5 Actien dieser Gesellschaft ein Präsent von 5.000 fl. angeboten wurde, wenn ich die Inspection fortsetzen würde. Ich habe die mir angebotene Sessler'sche Vormundschaft abgelehnt und auf dringendes gerichtliches Ersuchen die Vormundschaft der Jandl'schen Erben in Gmeingrube und Hagenbach nur insoweit übernommen, bis ein anderweitiger Vormund gefunden war, was in einem Jahr gelungen ist. Ich habe das Anerbieten des niederösterreich. Drahtfabrikanten Karl Schedel, mit ihm zu gleichen Theilen die Einrichtung und den Betrieb eines Drahtwalzwerkes, wozu Herr Schedel das Geld und ich das technische Wissen und Können leisten sollte, abgelehnt. Nur die Einföhrung des erhitzten Windes bei den Hochöfen in Vordernberg, wie des Gaspuddelns auf dem damals aerarischen Gusswerke in St. Stefan und die Abföhrung von Versuchen mit der Herstellung von Hartwalzen im aerarischen Gusswerk Maria Zell habe ich übernommen, weil dazu nur wenig Zeit benöthigt ward und diese Aufgaben gleichsam unter den Augen und zur praktischen Belehrung meiner damaligen Schüler gelöst werden konnten.

Sowie S.K.H., der durchlauchtigste Herr Erzherzog Johann bei meiner Wahl und Ernennung zum Professor den entscheidendsten Einfluss nahm, so verfolgte der höchste Herr auch während meiner unwillkürlich auf nahe 5 Jahre ausgedehnten Vorbereitungszeit, desgleichen auch später bei meinem Unterrichte mit erfreulicher Theilnahme und Aufmunterung meine Thätigkeit. Höchsthin hat-



te ich meine Reiseberichte zu erstatten und ward mir erlaubt, die verschiedenen Sammlungen auf meiner Reise unter höchstdessen Adresse nach der Heimat zu senden, wodurch sie namentlich die verschiedenen Landesgrenzen mit mehr Sicherheit passierten. Durch höchstdessen Unterstützung fanden meine Bitten und Ansprüche bei den Herren Curatoren des Joanneums um so gesicherter Erfolg, und Höchstseines reges Interesse während meiner ganzen Unterrichtszeit in Vordernberg war für mich die stärkste Triebfeder, mein möglichstes zu leisten.

Die am 4. November 1840 zu Vordernberg abgehaltene Eröffnungsfeier der st. st. Montanlehranstalt ist im ersten Bande des von mir redigierten und herausgegebenen Jahrbuches für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann ausführlich beschrieben, worauf hier verwiesen werden kann. Auch der Verlauf und die Erfolge des theoretischen und des damit innig verbundenen praktischen Unterrichts sind in diesen Jahrbüchern und in den folgenden Bänden desselben ausführlich enthalten. Es soll deshalb darüber hier nur kurz folgendes zur schnellen Orientierung angeführt werden: Nachdem das ganze Lehrpersonal der st. st. Montanlehranstalt in Vordernberg nur allein in meiner Wenigkeit bestand, so war es von vornherein beschlossen, dass der Unterricht, welcher organisch dem technischen Unterricht am Joanneum angepasst war und sich auf das ganze Berg- und Hüttenwesen zu erstrecken hatte, in 2 alternierende Jahrescurse, den Bergcurs und den Hüttenkurs, getheilt werde. Im November 1840 wurde sonach unter Befolgung der festgesetzten Ordnung vorerst mit dem Unterricht im Bergcurs begonnen und zwar in folgender Art und Weise:

Vormittags wurde eineinhalb Stunden vorgetragen, nach dem Vortrage wurden die Vortragsschriften und Zeichnungen den Eleven ausgefolgt, welche sich zusammensetzten und dieselben abschrieben. Hiedurch wurde das lästige und sehr unvollkommene Nachschreiben während des Vortrages vermieden. Nachmittags wurden 1-2 Stunden Correpitition, oder richtiger gemeinschaftliche Besprechung des Vortrages abgehalten, wobei die Eleven aufgefordert waren, das im Vortrag Unverständene oder zweifelhaft Gebliebene zur Besprechung zu bringen, und der Vortragende selbst durch Aufruf sich überzeugen konnte, ob er richtig verstanden worden ist. Einmal in der Woche, meistens Montags, wurde eine Excursion auf den Erzberg mit Grubenbefahrung und obertägiger Begehung vorgenommen, worüber die Eleven schriftlich Bericht zu erstatten hatten, welche Berichte Samstags vom Lehrer durchgesehen, corrigiert und classificiert den Eleven zurückgegeben wurden. Weil damals in den am Joanneum in Graz gelehrten technischen Vorstudien die Geognosie nicht inbegriffen war, so musste in Vordernberg bei dem Vortrage der Schurflehre theilweise auf die Geognosie zurückgegriffen und namentlich die Lehre von den Lagerstätten der Kohle und Erze im wesentlichen Detail behandelt werden. Hiebei konnte jedoch wesentlich nur auf die Verhältnisse von Innerösterreich Rücksicht genommen werden; dasselbe galt bezüglich der Lehre von dem Abbau wie von der Aufbereitung der nützlichen Minera-

lien, wobei gleichwohl das Kapitel über die Gewinnung der Kohle völlig neu zu schaffen war, indem über Kohlenbau zur damaligen Zeit in der deutschen Literatur sehr wenig bekannt war. Die Markscheiderei wurde nach Handstadt sogleich examinerisch vorgenommen und ein Auszug aus dem Bergrechte von Dr. Tausch gegeben.

Nach beendeten Vorlesungen wurden die Eleven durch 2 bis 3 Wochen mit der Lösung praktischer Markscheideaufgaben und deren Mappierung, hierauf durch 4-5 Wochen mit der eigenen Handanlegung bei den verschiedenen bergmännischen Arbeiten, sowie mit dem Vorgang bei dem Geben, Regulieren und der Abnahme der Gedinge und den ersten Aufschreibungen für bergbauliche Rechnungsführung beschäftigt. Alles das war bis Juni und zwar unter meiner beständigen Anleitung und Aufsicht und theilweise entlehnter Zuhilfenahme von Vorarbeiten beendet. Dankschuldig muss anerkannt werden, dass die betreffenden Werksinhabungen und deren Beamte, welche mit diesen praktischen Verwendungen der Eleven wiederholt belästigt worden sind, stets mit aller Bereitwilligkeit dieselben bewilligt und unterstützt haben. Kleinere auswärtige Excursionen mit den Eleven wurden von Vordernberg aus nach den Schürfungen und Abbauen auf Kohlen und Erze bei Leoben und Trofaiach, sowie bei Eisenerz und St. Stefan, von 1 bis 2tägiger Dauer unternommen. Die Hauptexcursion zur Besichtigung entfernter Bergbaue wurde jedoch erst Mitte Juni von Vordernberg aus angetreten. Für die Hauptexcursion musste der Reiseplan dem Curatorium zur Begutachtung vorgelegt werden; dafür wurden mir bei diesen Reisen die Aufrechnung der Diäten und Reisekosten bewilligt, wogegen bei allen den vorgenannten Reisen und wochenlangen Aufhalten am Erzberg nie eine Verrechnung oder Pauschalierung der Kosten von mir erbeten worden ist. Die Hauptexcursion im Bergcurs dauerte meist bis 5 Wochen, war vorwaltend auf Fußmärsche berechnet und erstreckte sich mit seltenen Ausnahmen nur auf innerösterreichische und salzburgische Bergbaue. Selbstverständlich musste über die Hauptexcursion von den einzelnen Eleven detaillierter Bericht erstattet und dieser von mir mit umso mehr Aufmerksamkeit gelesen werden, als sie einen Gegenstand der Classification der Studienzeugnisse bildeten. Die classificierten Hauptberichte wurden den Eleven am Schlusse des Studienjahres zurückgegeben und es verdient bemerkt zu werden, dass diese Berichte nicht nur für die betreffenden Berichterstatter, sondern allenthalben Beachtung und bleibenden Wert behielten. Mehrere derselben wurden in den berg- und hüttenmännischen Jahrbüchern veröffentlicht. Die öffentlichen mündlichen, z. Th. auch schriftlichen Schlussprüfungen, wozu einer der Herren Curatoren als ständischer Commissär erschien und außerdem stets hervorragende Herren der steirischen Eisenindustrie durch ihre Anwesenheit ihr Interesse für diese Schule zu erkennen gaben, fand Ende August oder Anfang September statt. Die Prüfungsergebnisse sind in den Jahrbüchern detailliert aufgezeichnet.

Mit Beginn des Monats November 1841 wurde das erste Mal der Hüttencurs eröffnet, welcher nebst den 12 Eleven, welche den Bergcurs absolviert hatten, noch von einem Neueintretenden, im ganzen sonach von 13 Eleven besucht wurde. Der Unterrichtsgang war folgender:

Vormittags eineinhalb Stunden Vortrag, nach diesem Abschreiben der Vortragshefte und Zeichnungen von Seite der Eleven. Nachmittags 1 bis 2 Stunden examinerische Wiederholung mit freier Besprechung. Zweimal in der Woche wurden statt der Wiederholung praktische Verwendungen auf den verschiedenen Werkstätten und Hütten in der nächsten Umgebung von Vordernberg unternommen. 4-5 mal wurden auf einen ganzen Tag Hüttenbesuche in Leoben, St. Stefan oder Eisenerz ausgeführt. Stets musste über diese Verwendungen schriftlich Bericht erstattet werden, welcher am Samstag überreicht, besprochen und classificiert zurückgegeben wurde. Der Vortrag umfasste allgemeine Hüttenkunde, speciell Eisen-, Metall- und Sudhüttenkunde, Kerners Probierkunde, speciell mit Probendurchführung auf trockenem und nassem Wege im Laboratorium oder Probiergaden, und endlich das Nothwendigste aus der Rechnungsführung. Alles das unter vorzugsweiser Berücksichtigung der Verhältnisse in Innerösterreich.

Nach Beendigung der Vorlesungen wurden die Eleven 4-5 Wochen mit den eigenhändigen Arbeiten in der eigenen Lehrfrischhütte oder in Ermangelung derselben auf den fürstl. Schwarzenberg'schen Eisen- und Stahlhütten in Murau, Katsch und Niederwölz, wieder sowie im Bergcurs unter Zuhilfenahme und Belehrung der betreffenden Vorarbeiten durchgeführt. Nach Beendigung dieser praktischen Arbeiten, welche ständig von mir geleitet und überwacht wurden, wurde durch ca. 5 Wochen mit Genehmigung des Curatoriums eine Bereisung auserwählter Hütten von Innerösterreich und anderer inländischer Werkstätten vorgenommen. Von dieser Hauptexcursion mussten wieder die einzelnen ordentlichen Eleven detaillierte schriftliche Berichte erstatten, die durchgesehen und classificiert wurden, und einen Gegenstand der Classification in den schriftlichen Studienzeugnissen bildeten.

Die öffentliche Schlussprüfungen fanden wie im Bergcurs in Gegenwart eines der Herren Curatoren des Joanneums in den ersten Tagen des Monats September statt. Die Prüfungsergebnisse wurden in den Jahrbüchern veröffentlicht.

Eigentliche Feiertage gab es während der Studiendauer außer den Sonntagen und gebotenen Feiertagen nicht. Auch die üblichen Hauptferien mussten von den 2 Monaten sehr oft bis 8 Tage und selbst darüber genommen werden. Diese Ferienzeit wurde übrigens von mir meistens zur Verfassung von Artikeln für die mehrfach erwähnten Jahrbücher, wie zur Redaktion derselben verwendet. Es wurde somit an der st. st. Montanlehranstalt in Vordernberg wirklich sehr fleißig gearbeitet und wurde mir vielseitig die Bewunderung ausgedrückt, dass ich ganz allein

im Stande war, meine Herren die ganze Zeit über vollauf zu beschäftigen.

Außer den mehrgenannten Jahrbüchern, deren 1. Band im Jahre 1842 erschienen ist, habe ich über besondere Aufforderung während meiner Lehrtätigkeit in Vordernberg auch das Buch „Der wohlunterrichtete Hammermeister“ verfasst. Nach 5-jähriger Lehrtätigkeit erhielt ich zwar in der Person des Herrn Eduard Czegka, eines in Vordernberg absolvierten Eleven, eine Aushilfe, allein da ich durch Krankheit nie am Unterrichte verhindert war und durch das mehrseitig mir erteilte Lob in die Einbildung verfiel, dass niemand den Unterricht so gut wie ich selbst besorgen könne, so überließ ich dem Assistenten Czegka sowie auch später seinem Nachfolger, dem Assistenten Jakob Poschinger nie eine Vorlesung, selbst nie eine Correpetition, sondern verwendete den Assistenten nur zur Anfertigung von Zeichnungen und zur Mithilfe bei den praktischen Verwendungen.

Nachdem ich 10 Jahre Professor war und mittlerweile auch Familie bekommen hatte, sah ich mich gedrängt, nach einem vermehrten Einkommen mich umzusehen und wollte zu dem Ende in die Praxis zurückkehren; allein durch Vermittlung S.K.H. des Herrn Erzherzog Johann und der Herren Curatoren des Joanneums wurde mein systemisiertes Gehalt von 1200 fl. auf 1500 fl. C.M. erhöht und mir überdies eine Personalzulage von 300 fl. bewilligt; so gestaltet verblieb ich in meiner Stellung als Professor und Vorstand der Montanlehranstalt in Vordernberg.

Bevor ich diese kurzen Notizen über das Wirken der st. st. Montanlehranstalt in Vordernberg schliesse, muss ich noch anführen, dass von der Radmeister-Communität in Vordernberg und den vorzüglichen Eisengewerken Kärnthens für mittellose oder fleißige Eleven drei Jahresstipendien zu je 200 fl. C.M., ferner vom Hammergewerkenviertel 105 fl., vom Herrn Gewerken Sessler 60 fl. und vom Herrn Gewerken Pesendorfer jährlich 50 fl. C.M. zur Verfügung gestellt wurden. Später sind auch von S.D. Fürst Schwarzenberg noch 100 fl. C.M. für den gleichen Zweck bestimmt worden. Überhaupt ward der neuen Schule von Seiten der Eisengewerken nicht nur alles Wohlwollen, sondern vielseitig alle möglichen Unterstützungen gewährt und fanden die absolvierten Eleven, insbesondere die vorzüglichen derselben, speciell im Dienste des Eisenhüttenwesens unmittelbar von der Schule weg gut gelohnte Anstellungen, meistens als Oberbeamte.

Im Jahre 1840 hat der Unterricht an der st. st. Montanlehranstalt mit 12 Schülern begonnen und im Jahre 1848 mit 24 Schülern geschlossen. Dann im Jahre 1849 ist die Schule mit allem, was dazu gehörte, vorerst provisorisch und im Laufe des Jahres aber definitiv an das hohe Montaneraar übergegangen.

Meine achtjährige Tätigkeit als Lehrer in Vordernberg war und ist noch jetzt eine abgeschlossene Lebensperiode, auf die ich noch immer mit großer Befriedigung zurückblicke. Von dem obersten durchlauchtigsten Protek-

tor, wie von den Herren Curatoren des Joanneums, d. h. von meinen Vorgesetzten, habe ich in dieser ganzen Periode nie ein Wort des Tadels, wohl aber mehrmals in Wort und That ehrende Anerkennung gefunden. Ganz besonders angenehm ist mir noch jetzt die Erinnerung an das eigentümliche, ich möchte sagen intime Verhältnis des Vertrauens und der Zusammengehörigkeit, welches an dieser Schule zwischen Lehrer und den im Alter mehr vorgerückten Schülern bestanden hat und das sich im Jahre der allgemeinen Wirren, im Jahre 1848, dadurch bestens bewährt hat, dass sämtliche Schüler ihrer Aufgabe treu geblieben sind und alle ihre Berichte und öffentlichen Prüfungen abgegeben und bestanden haben.

Ein mitunter recht unangenehm gefühltes Verhältnis an der Vordernberger Schule bestand jedoch darin, dass die Zeugnisse dieser Schule für den aerischen Montandienst keine Gültigkeit hatten, was die unvermeidliche Folge des Umstandes war, dass die Vordernberger Schule unter der Studien-Hofcommission, die Schemnitzer Schule aber unter der Hofkammer in Münz- und Bergwesen, respective Ministerium für öffentliche Arbeiten stand.

Nachdem durch die traurigen Ereignisse des Jahres 1848 die der diesseitigen Reichshälfte angehörigen Studierenden an der Schemnitzer Bergakademie diese verlassen mussten, war die Hofkammer in Münz- und Bergwesen, respective das Ministerium für öffentl. Arbeiten genöthigt, für das weitere montanistische Studium der von der Schemnitzer Bergakademie vertriebenen deutschen Schüler ungesäumt die nöthigen Vorkehrungen zu treffen. Dies einsehend wandte ich mich mit Eingabe am 10. Juni 1848 an das Curatorium des Joanneums mit der dringenden Darstellung, dass sonderzweifel von Seite des Montanlehrers an irgend einer passenden Stelle in Steiermark eine größere vollständige k.k. Montanlehranstalt in kürzester Zeit errichtet werden wird, wodurch die st. st. Montanlehranstalt in Vordernberg, deren Studienzeugnis für den aerischen Montandienst nicht anerkannt wird, überflüssig werden wird und man daher einsehen müsse, dass es geboten erscheine, diese letztere dem k.k. Montanlehrer als Grundlage für die neu zu errichtende, vollständige Montanlehranstalt anzubieten. Durch persönliche Vorstellungen in Wien bemühte ich mich, diese Angelegenheit mit meinen geringen Kräften zu fördern.

Ungeachtet eines mehrseitigen Notenwechsels zwischen den beiden betreffenden Behörden ist die Angelegenheit so rasch zum Abschluss gekommen, dass bereits am 1. November 1848 die provisorische k.k. Montanlehranstalt in Vordernberg mit dem gleichzeitig gelehrten Berg- und Hüttenkurs begonnen werden konnte.

Mit allerhöchster Entschliebung vom 23. Jänner 1849 sind bereits die beiden k.k. Montanlehranstalten in Leoben und Příbram begründet worden und konnte der Unterricht nach dem verschiedenen Organisationsstatute an der k.k. Montanlehranstalt in Leoben schon am 1. November 1849 beginnen.

Alle die vielen Änderungen, Ausdehnungen, Vervollkommnungen und theilweisen Rückschritte des Unterrichtes und im Lehrpersonale, welche seit dem Jahre 1848 an dieser montanistischen Lehranstalt durchgeführt wurden, sind in den montanistischen Jahrbüchern und mit vollstem Detail in der „Denkschrift zur 50-jährigen Jubelfeier der k.k. Bergakademie in Leoben, im Verlage der k.k. Bergakademie 1890“ erschienen, auf welche ich hier verweisen kann. Zur näheren Aufklärung aller dieser Vorgänge erlaube ich mir jedoch, nach meiner unmaßgeblichen Ansicht im Nachfolgenden mehrere absonderliche Thatsachen und Verhältnisse anzugeben.

Ob der Sitz eines montanistischen Unterrichtes in einem Bergorte, wie z. B. Freiberg, Schemnitz, Clausthal, Leoben, Příbram und Houghton, Mich. in Amerika, oder in einer Hauptstadt wie Paris, London, Petersburg, Stockholm oder New York verlegt sein soll, ist eine ältere, aber immer noch unentschiedene Frage, weil sich für die eine wie für die andere Lage wichtige Gründe anführen lassen. In früherer Zeit war man allgemein für die Lage an einer Bergstadt, in neuerer Zeit ist dagegen mehr für die Lage in einer Hauptstadt, ja es wurden sogar in letzter Zeit die an Bergorten gelegenen derartigen Schulen in die Hauptstadt übertragen wie z. B. in Schweden von Falun nach Stockholm. Indessen auch bei dieser Erscheinung dürfte es fraglich sein, ob wirklich das Streben nach erfolgreichem Unterricht oder die bequemere, ansehnlichere und besser bezahlte Stellung in der Hauptstadt für alle die betreffenden Herren maßgebend war.

Dass ich stets mehr für die Lage an einem Bergorte, d. i. mehr für die praktische als für die theoretische Schule war und bin, liegt vielleicht in dem Umstande, dass ich selbst die praktische Schule durchmachen musste. Aber auch später, als an mich die Frage gestellt wurde, ob ich es nicht vorziehe, ins Ministerium nach Wien berufen zu werden, habe ich gebeten, mich zum wirkl. Ministerialrath ernennen, aber an der Schule in Leoben belassen zu wollen.

Zudem ist zweifellos, dass der gegenseitige Verkehr zwischen Schule und Praxis für beide Theile zur Förderung des Montanwesens sehr wichtig ist und bei dem Sitze der Schule an einem geeigneten Bergorte viel mehr gepflegt und gehoben wird, als in der Hauptstadt. Die Besitzer der Leobner Eisenwerke haben mir wenigstens wiederholt die Versicherung gegeben, dass sie ihre gemachten Fortschritte auf den Hütten wesentlich der Schule daselbst zu verdanken haben. Auch ist ziemlich allgemein bekannt, dass von dieser Schule aus die Einführung und relativ schnelle Verbreitung und Entwicklung des erhitzten Windes, des Cementstahles, der Federnfabrikation, des Stahlpuddelns und der Tyres-Fabrikation, des so wichtigen und bei seinem ersten Bekanntwerden allgemein angezweifelten Bessemer-Prozesses, des sauren und basischen Martin-Siemens-Prozesses u. a. m. nicht nur von der Schule aus gelehrt und empfohlen wurde, sondern von deren Lehrern und Schülern durch eigenes Handanlegen in die Praxis eingeführt worden ist.

Ich kann nicht umhin, eines Gespraches mit Henry Bessemer zu gedenken: „Sie haben mir sehr viel geschadet, weil Sie die Ursache sind, dass in Österreich und Deutschland mein Process ohne Bezahlung von Patenten eingeführt worden ist.“ Ich: „Ich habe nichts gegen die Gültigkeit Ihres Patentes in Österreich gethan, im Gegenteile, ich habe Ihren Process in der Berg- und Hüttenmännischen Versammlung in Wien im Jahre 1861, also zu einer Zeit, wo dessen günstige Erfolge noch allgemein bezweifelt wurden, wärmstens empfohlen und zur bleibenden Erinnerung die Benennung Bessemern vorgeschlagen. Dass nach Ihrer Patentnahme in Österreich durch zwei Jahre nichts versucht worden ist und deshalb nach dem sterreichischen Patentgesetz die Gültigkeit Ihres Patentes erloschen ist, können Sie doch nicht mir zur Last legen.“ Bessemer: „Ich will auch bezuglich Österreich nichts weiter bemerken, wohl aber ist es von Deutschland höchst sonderbar, dass mir vorweg das Patent verweigert wurde, weil meine in England mit dem Gesuche um das Patent eingereichte Patentbeschreibung von der englischen Regierung der deutschen aus üblicher Höflichkeit mitgetheilt wurde, als eine vor meinem deutschen Patentgesuche erschienene öffentliche Beschreibung erklärt und mir deshalb die Verleihung in Deutschland verweigert worden ist.“ Ich: „Was Deutschland gethan hat, weiß ich nicht und kann ich auch nicht Rede stehen.“ Dass Herr Bessemer mein Vorgehen in dieser Angelegenheit als gerechtfertigt angesehen hat, beweist mir der Umstand, dass mir nicht lange nach diesem Zwiegespräch vom Iron and Steel Institute die goldene Bessemer-Medaille zuerkannt worden ist.

Als auf das unruhige Jahr 1848 wieder geordnete Verhältnisse auch in Ungarn eingetreten waren, wurde die alte Bergakademie zu Schemnitz wieder in ihrer früheren Verfassung mit deutscher Unterrichtssprache hergestellt. Da nun einerseits bei der mit neuer Lebhaftigkeit wiedererwachten Industrie die absolvierten Techniker sogleich lohnende Beschäftigung in der Praxis fanden, konnte sich nur wenige entschließen, sich neuerlich einem 2-jährigen Studium an der k.k. Montanlehranstalt zu unterziehen und jene Studierenden, welche von vornherein fest entschlossen waren, sich dem montanistischen Fache zuzuwenden, konnten ihre Studien an der Schemnitzer Akademie mit bedeutender Ersparung an Zeit und Kosten absolvieren. Unter diesen Umständen musste der Besuch an den beiden k.k. Montanlehranstalten sehr abnehmen, insbesondere trat bereits großer Mangel an absolvierten, für den berghauptmnnischen Dienst bestimmten Juristen unter den Hörern an den Montanlehranstalten ein. Offenbar lag die Gefahr nahe, dass die Montanlehranstalten wegen unzureichenden Besuchs wieder aufgehoben und die Studierenden für den aerarischen Montandienst wieder abschlielich nach Schemnitz verwiesen würden.

Diese Gefahr für den Bestand der Leobner Montanlehranstalt einsehend, besprach ich nach Schluss des Studienjahres 1852 mit den beiden Herren Professoren A. Miller und F. Sprung die Möglichkeit, ohne neue Kosten in Leoben, und zwar zunächst nur einen einjährigen Vorbe-

reitungskurs für absolvierte Juristen einzuführen. Das Bestreben, ohne neuerliche Kosten diesen Vorbereitungskurs einzuführen, war deshalb geboten, weil das Finanzministerium auf eine Kostenvermehrung über das festgesetzte Budget voraussichtlich nicht eingegangen wäre. Da ich, nach dem Organisations-Statut der k.k. Montanlehranstalten als Direktor selbst keinen obligaten Vortrag zu halten, sondern nur mit der Leitung des Unterrichtes, mit der Theilnahme an den praktischen Verwendungen, mit der Redaktion des Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuches, mit Kanzleigeschften und als Reserve für den Vortrag in Krankheitsfällen zu dienen hatte, so war es mir möglich, mich bereit zu erklären, dass ich gleich den Herren Professoren Vorträge übernahm. Auf das hin erklärten auch beide Professoren, einen gewissen Antheil an den Vorbereitungsstudien übernehmen zu wollen. Insoferne alles das nicht ausreichen sollte, konnten auch noch die beiden Assistenten zu Vorträgen herangezogen werden.

Sogestaltet war es möglich, noch zu Beginn des Studienjahres 1852/53 provisorisch den einjährigen Vorbereitungskurs einzuführen, welcher auch sofort von mehreren absolvierten Juristen und zugleich von Montanhofbuchhaltungs-Praktikanten als ordentliche Hörer besucht worden ist.

Der Kampf zwischen der im Jahre 1849/50 wieder in ihrer früheren Einrichtung hergestellten Bergakademie in Schemnitz und den neugeschaffenen Montanlehranstalten wurde dadurch endgültig entschieden, als beschlossen wurde, dass in Schemnitz ungarisch vorgetragen werden sollte.

Und nachdem in Leoben der provisorische Vorbereitungskurs gleich Schemnitz zunächst provisorisch auf 2 Jahrgänge erweitert wurde, hat sich der Besuch in Leoben allmählich gehoben und dadurch Veranlassung gegeben, endlich im Jahre 1861 den 2-jährigen Vorbereitungskurs definitiv einzuführen, und zu regulieren, wodurch die bisherige k.k. Montanlehranstalt als k.k. Bergakademie organisiert wurde, wobei jedoch immer noch mit der aufs äußerste getriebenen Ökonomie, sowohl in Rücksicht auf die Zahl der Lehrenden wie in Hinsicht auf die Bezüge der einzelnen Lehrpersonen vorgegangen werden musste. Ungeachtet dessen ist der Besuch der neuen k.k. Bergakademie in Leoben in den Jahren 1862-65 auf 105, 132, 133 und 110 gestiegen, in welcher Elevenzahl die der Ausländer 20-25 betragen hat. Im November 1865 wurde der 25-jährige Bestand des montanistischen Unterrichtes in Steiermark festlich gefeiert.

Im Jahre 1866 ist das, hauptsächlich von dem ministeriellen Referenten über die Bergakademie getragene Bestreben, statt der beiden Bergakademien in Leoben und Pibram eine Central-Bergakademie in Wien zu errichten, immer deutlicher geworden, ein Umstand, welcher mit dazu beigetragen hat, dass die Elevenzahl pro 1866 bereits auf 87 gefallen war und namentlich die Zahl der ausländischen Hörer bedeutend abgenommen hat.

Mit Erlass des k.k. Finanzministeriums vom 6. August

1866 ist thatsächlich der Vorbereitungskurs wieder aufgehoben worden und der ursprüngliche Plan der k.k. Montanlehranstalten jedoch mit der wesentlichen Änderung wieder hergestellt worden, dass die praktischen Verwendungen und examinerischen Wiederholungen sehr eingeschränkt und im Fachcourse zu den Professoren für Berg- und Hüttenwesen mit ihren Assistenten, für das Maschinenwesen ein eigener Professor mit Assistenten hinzugekommen ist.

Die Folgen dieser Änderung zeigten sich in der raschen Abnahme der Elevenzahl. In den Jahren 1867-68-69 und 70 sank die Zahl der Eleven von 25 auf 19, 18 und 8. Es war dieser traurige Erfolg allerdings ein wichtiger Schritt für die Errichtung der angestrebten, in Wien zu errichtenden montanistischen Hochschule (Central-Bergakademie), allein bei der diesfalls in Wien vom Ackerbaumministerium einberufenen Commission zeigte es sich, dass der Errichtung der Montan-Hochschule mehrseitige Bedenken und Schwierigkeiten entgegenstanden, so dass dieselbe keinesfalls so schnell, wie beabsichtigt war, ins Leben gerufen werden konnte.

Um demnach keinen empfindlichen Mangel an absolvierten Bergakademikern eintreten zu lassen, musste pro

1871 der provisorische Vorkurs in Leoben wieder eingeführt werden.

In den Jahren 1870-74 fanden fortwährend Berathungen und provisorische Änderungen bezüglich des Lehrpersonals wie des Unterrichtes statt, bis endlich mit allerhöchster Entschliebung vom 15. Dezember 1874 das Statut der k.k. Bergakademie in Leoben genehmigt wurde. Mit allerhöchster Entschliebung vom 20. Juli 1874 wurde ich unter ehrender Anerkennung meiner vieljährigen ausgezeichneten Dienstleistungen im montanistischen Unterrichte und der hervorragenden Verdienste um die Hebung des inländischen Berg- und Hüttenwesens pensioniert.



Die handschriftlichen Aufzeichnungen wurden von Fräulein Regina Tunner am 20. Juli 1897 vollendet.

*Für die Richtigkeit der Abschrift:  
Irene Barcellj (? , eh.)  
Leoben, am 26. 9. 1949*

**Aus: Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann.  
I. Jahrgang 1841, Graz 1842. Redakteur: P. Tunner  
(Montanlehranstalt in Vordernberg)**

A n d e r

**Lehranstalt aufgenommene ordentliche und  
außerordentliche Zöglinge, nebst Anführung  
der darunter am meisten Ausgezeichneten.**

Mit Beginn des Studienjahres 1840/1841 wurden als ordentliche Zöglinge, d. i. als Bergeleven, aufgenommen:

- Herr **Thomas Drasch**, von Bleiberg in Oberkärnten gebürtig, 23 Jahre alt. Hat die Studien am Joanneum zu Grätz mit Auszeichnung absolviert, und bereits durch 3 Jahre bei der Bergverwaltung der Radmeister-Union in Vordernberg Dienste geleistet; demselben wurde das erste kärntnerische Handstipendium mit jährlichen 200 fl. C.M. verliehen.
- **Valentin Gotthard**, von Unterrohr in Steiermark gebürtig, 24 Jahre alt. Hat die vorgeschriebenen Studien am Joanneum zu Grätz absolviert.
- **Rudolf Mayer**, von Leoben in Steiermark gebürtig, 20 Jahre alt. Hat die vorgeschriebenen Studien am Joanneum zu Grätz absolviert.
- **Joseph Seniza**, von Gilli in Steiermark gebürtig, 25 Jahre alt. Hat die Studien am k. k. polytechnischen Institute in Wien mit Auszeichnung absolviert, und bereits durch 4 Jahre beim Herrn Gewerken v. Bonazza Dienste geleistet.

• Franz Sprung, von Köflach in Steiermark gebürtig, 25 Jahre alt. Hat sämtliche juridische Studien an der Universität zu Grätz, so wie die montanistischen an der k. k. Bergacademie zu Schemnitz mit Auszeichnung absolvirt; demselben wurde das Handstipendium der Radmeister-Union zu Bordenberg mit jährlichen 200 fl. EM. verliehen.

Herr Felix Sunko, von Radkersburg in Steiermark gebürtig, 22 Jahre alt. Hat die vorgeschriebenen Studien am Joanneum zu Grätz absolvirt; demselben wurde das Seßler'sche Handstipendium mit jährlichen 60 fl. EM. verliehen.

• Leopold Thunhart, von Trafsiach in Steiermark gebürtig, 20 Jahre alt. Hat die vorgeschriebenen Studien am Joanneum zu Grätz absolvirt.

• Leopold Wudich, von Bruck in Steiermark gebürtig, 25 Jahre alt. Hat die philosophischen Studien an der Universität, und die technischen am Joanneum zu Grätz mit Auszeichnung absolvirt; demselben wurde das zweite kärntnerische Handstipendium mit jährlichen 200 fl. EM. verliehen.

• Johann Wunsch, von Grätz in Steiermark gebürtig, 24 Jahre alt, hat die philosophischen Studien an der Universität und die technischen am Joanneum zu Grätz absolvirt; demselben wurde das Handstipendium des Hammergewerken-Biertels Murboden mit jährlichen 105 fl. EM., und das Pefendorfer'sche Handstipendium mit jährlichen 50 fl. EM. verliehen.

Alle diese Bergeleven haben sowohl den täglichen Vorlesungen und Prüfungen, wie auch der ganzen practischen Verwendung ohne Unterbrechung beigewohnt, und sich der Hauptprüfung unterzogen. Alle sind bei der Prüfung bestanden, und zwar die Herren: Sprung, Seniza, Drasch und Wudich mit Auszeichnung.

Die öffentliche Prüfung fand am 3. September Statt, und der Lehranstalt wurde bei dieser ersten öffentlichen Probe ihrer Leistung das Glück zu Theil, durch die hohe Gegenwart ihres durchlauchtigsten Stifters und Protector's, Sr. kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzherzogs Johann, und Sr. Excellenz des Herrn Landescheffs Grafen von Wickenburg, beehrt zu werden. Der höchste und hohe Gönner sprachen sich sehr zufrieden über die Leistungen der Anstalt, und insbesondere sehr lobend über die schriftlichen Berichte, Maschinenaufnahmen und marktscheiderischen Arbeiten der Bergeleven aus. Als ständischer Prüfungscommissär war der hochwürdigste Herr Ludwig, Abt zu Rein, Curator und Studiendirector am steiermärkisch-ständischen Joanneum, zugegen.

**Anmerkung.** Die Zöglinge haben weder ein Unterrichtsgeld noch ein Honorar zu bezahlen. Ueberdies können die Unbemittelten um den unentgeltlichen Genuß des Quartiers im ständischen Wohnhause bittlich einkommen, wodurch im verflossenen Studienjahre alle Stipendisten vom Quartiergelde befreit wurden.

# Restaurierung des Denkmals für Peter R. v. Tunner in Leoben 2008/09

Verena Krehon, Wien

## Vorwort

Anlässlich der 200. Wiederkehr des Geburtstages von Peter Ritter v. Tunner (1809 – 1897) hat die Stadtgemeinde Leoben dankenswerterweise die Restaurierung des Tunner-Denkmal verfügt. Mit dieser Maßnahme zeigte die Stadtgemeinde Leoben aufs Neue, dass sie die seit 1849 in dieser obersteirischen Stadt ansässige Montanuniversität einschließlich deren Vorgänger – Montan-Lehranstalt, Bergakademie und Montanistische Hochschule – zu schätzen weiß, wie auch die Alma mater leobensis ihrer „Heimatstadt“ Dank schuldet. Peter R. v. Tunner hatte von 1840 – Eröffnung der Montan-Lehranstalt in Vordernberg – bis zu seiner Pensionierung 1874 und darüber hinaus bis in seine letzten Lebensjahre zunächst als Professor für Bergbau- und Hüttenkunde, später für Eisenhüttenkunde und als Akademiedirektor erfolgreich für die Montanwissenschaft und damit auch für die Stadt Leoben gewirkt.

Auf Vorschlag des Bergakademie-Absolventen Josef Torkar leitete der Berg- und Hüttenmännische Verein für

Steiermark und Kärnten, Sektion Leoben, unter dem Vereinspräsidenten Ignaz Prandstetter 1901 eine Spendenaktion in die Wege, mit deren Ergebnis Entwurf, Guss und Aufstellung des Tunner-Denkmal finanziert werden konnten. Die Enthüllung erfolgte am 20. November 1904 in Anwesenheit zahlreicher Persönlichkeiten aus Politik und Wissenschaft. Am Schluss dieser Feier übernahm die Stadtgemeinde Leoben das repräsentative Denkmal in ihr Eigentum und ihre Obhut. Hier sei auch auf die Veröffentlichung „Dem großen Meister und Lehrer.“ Das Denkmal für Peter Ritter von Tunner (1809 -1897) in Leoben. (Schrift des Obersteirischen Kulturbundes Leoben), verfasst vom Unterzeichneten, hingewiesen.

Die bestens gelungene und rechtzeitig zum Geburtstagsjubiläum abgeschlossene Instandsetzung des keineswegs vernachlässigten Denkmals lag in Händen von Frau Mag. Verena Krehon und deren Wiener Atelier für Metallrestaurierung.

Hans Jörg Köstler  
Schriftleiter der Fachzeitschrift  
res montanarum des MHVÖ



Figurengruppe um einen Steinsockel: Portraitbüste Peter Ritter von Tunner, Figur Ingenieur (Bergakademiker“), Figur Hüttenarbeiter, Eichblattgirlande, Schlägel und Eisen (montanistisches Emblem).

Modell Karl Hackstock

Bronzegießerei Frömmel, Wien VII.

Entstehungszeit: 1904

Material: Bronzeguss

Maße: Büste H 1,2 m, Figuren ca. 2,1 – 2,3 m, Eichengirlande Gesamtlänge 5,5 m

Erhaltungszustand: Die Stabilität der Figuren im Stein ist gut verankert, der Zusammenhalt der einzelnen Bronze-teile untereinander, im speziellen der Girlande, ist durch stark rostende Eisengewinde beeinträchtigt.

Die Bronzeoberfläche ist durch langfristige ungeschützte Freibewitterung mit einer unregelmäßigen, fleckigen Patina und stellenweise mit dick verkrusteten Sinter – und Verschmutzungsschichten behaftet. Das vielfältige Erscheinungsbild weist u. a. folgende Komponenten auf: grüne Kupferkorrosion in Form von Rinnschichten und dunkle Kupferkorrosion in flächigen Auflagen, aktive weißlich-grüne Patinaschichten, bräunlich-gelbliche Moosaufgaben, korrosiv wirkende Verschmutzung durch





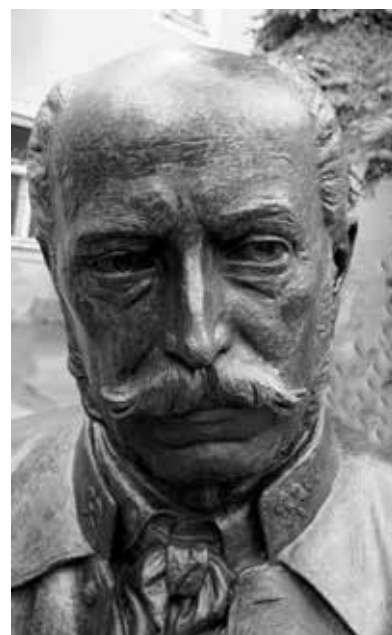
*Figuren VOR der Restaurierung*

Vogelkot, dunkle bräunlichweiße Versinterungskrusten im Regenschatten.

Die einzelnen Komponenten sind stellenweise dick miteinander verpackt, an anderen Stellen in Schichten übereinandergelagert, hier teilweise schollig voneinander abplatzend. Maßnahmen: Die Figurengruppe wurde vom Steinsockel demontiert und in das Restaurierungsatelier transportiert: Hier wurden vorerst grobe Verschmutzungen entfernt, in weiteren Arbeitsschritten die Sinter- und korrosiven Patinaschichten mit dem Skalpell unter Beachtung auf den Erhalt der gesunden Patinaanteile abgenommen. Abschließend konservierte man die Bronzoberfläche mit einer heiß aufgetragenen Wachsbeschichtung.

Im Zuge der Wiedermontage wurden stark korrodierte Eisenschrauben aus einer Reparaturphase durch Edelstahl- und Bronzeschrauben ersetzt, die speziell nach dem vorgegebenen Gewinde angefertigt wurden.

Eine Steinmetzfirma hatte die Steinteile des Denkmals in Abwesenheit der Bronzefiguren instandgesetzt.



*Nach Restaurierung*



**Zu o. Universitätsprofessor Dr. phil. Arno W. Reitz.  
Nachtrag zu den „Erinnerungen ...“ des Verfassers  
in res montanarum 45/2008.**



*Arno W. Reitz (1908–1995), Ordinarius für Physik;  
Rector magnificus der Montanistischen Hochschule  
Leoben in den Studienjahren 1965/66 und 1966/67  
sowie 1970/71 und 1971/72.*

*Fotografie aus „Glück auf“, Zeitschr. der österr. Hochschülerschaft,  
Mont. Hochschule Leoben, WS 1966/67.*

In seinem Aufsatz „Erinnerungen an die Studienjahre 1968/69 und 1969/70 an der Montanistischen Hochschule Leoben“ in der Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins Österreich res montanarum 45/2008, Seite 9-30 hat der Verfasser einleitend in seinem zweiten Abschnitt mehrere „Besondere Arbeitsbedingungen der betrachteten Zeit“ vorgestellt, welche die anschließend erörterten Aktivitäten maßgeblich mitbestimmt haben. Dazu gehört – insbesondere im Hinblick auf den späteren Unterabschnitt „6.c) Sicherung der Gründung eines Instituts der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Leoben“ – auch ein Unterabschnitt „2.e) Höhepunkt politisch motivierter Antipathien“. Im Anschluss an einige andere einschlägige Darlegungen heißt es darin:

„Nach den Erfahrungen des Berichtstatters erreichten die angesprochenen Antipathien in der in diesem Bericht

betrachteten Zeit einen Höhepunkt. Den sachlichen Anlass dafür hat nach allen damaligen Eindrücken des Berichtstatters ebenso wie nach seinen seither erhaltenen Informationen vor allem der Umstand gebildet, dass der seit Mitte 1959 im Amt befindliche Leobener Ordinarius für Physik, Professor Dr. Arno W. Reitz (1908 – 1995), sechs Jahre nach seinem Dienstantritt, d. h. für das Studienjahr 1965/66, zum Rektor gewählt worden ist. Professor Reitz war nämlich in der Zeit des Anschlusses ein relativ aktiver Funktionär der NSDAP in der Steiermark, gewesen. Aufgrund dieser Sachlage ist sein Rektorat unter den Bedingungen der 60er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts, als sich ein umfassendes eigenes österreichisches Nationalgefühl in der Herausbildung befand, offensichtlich in größeren Kreisen des Landes als ein Ärgernis empfunden worden.

Der Berichtstatter, dessen Dienstantritt in Leoben im Jänner 1959 einige Monate vor demjenigen von Professor Reitz lag, hat diesen, wie er ausdrücklich festhält, nur als einen ausgesprochen redlichen und um sein Fach und das Wohl der Montanistischen Hochschule äußerst bemühten und hoch verdienten Menschen und Kollegen kennen gelernt, der voll auf dem Boden der österreichischen Verfassung stand. Nach den Eindrücken und der Einschätzung des Berichtstatters ist daher jedenfalls auch der seinerzeitige Eintritt von Arno W. Reitz in die NSDAP ausschließlich auf einen der Gründe zurückzuführen, die unlängst der frühere Landeshauptmann der Steiermark Dr. Josef Krainer II. sehr verständnisvoll dargelegt hat und dabei wohl vor allem auf eine großdeutsche Gesinnung, wie sie früher in der Steiermark weit verbreitet war.“

In den Anmerkungen 5. und 6. seines Aufsatzes hat der Verfasser einige Details zu diesen Aussagen wiedergegeben.

Zu seinem Bedauern hat es der Verfasser jedoch versäumt, in diesem Zusammenhang auf die vielen und sehr hohen Ehrungen von Professor Reitz durch maßgebliche Stellen des Staates zwischen 1974 und 1993 hinzuweisen. Aus diesem Sachverhalt ergibt sich nämlich eindeutig, dass den vom Verfasser erfahrenen und genannten „größeren Kreisen des Landes“, von denen „unter den Bedingungen der 60er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts“ das Rektorat von Professor Reitz „als ein Ärgernis empfunden worden“ ist, für die Beurteilung von Professor Reitz im Ganzen nur eine partielle und jedenfalls keine bestimmende Bedeutung zukommt. Dementsprechend hat der Verfasser auch nicht daran gedacht, zu ver-

merken, dass er mit seiner eigenen und sehr klar dargelegten positiven Einstellung zu seinem Kollegen keineswegs eine Außenseiterposition einnimmt. Der Verfasser hält seine Unterlassung, auf die er auch mit Recht hingewiesen worden ist, jedenfalls für einen Fehler, den er mit diesen Zeilen korrigieren will.

An Professor Reitz sind insbesondere die folgenden Auszeichnungen verliehen worden:

15. Mai 1974: Medaille „Bene merito“ in Gold der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
28. Juli 1976: Großes Silbernes Ehrenzeichen für die Verdienste um die Republik Österreich
29. Oktober 1976: Großes Goldenes Ehrenzeichen des Landes Steiermark
17. Jänner 1983: Ehrenring des Landes Steiermark „als Anerkennung und Dank für seine hervorragenden Verdienste um das Land Steiermark“
4. Dezember 1993: Großes Goldenes Ehrenzeichen des Landes Steiermark mit Stern

Zusätzlich verweist der Verfasser auf zwei Würdigungen, die über Professor Reitz erschienen sind. Das ist zum Ersten der Aufsatz „Portrait eines Rektors“, den Professor Dr. Roland Mitsche in der Ausgabe WS 1965/66, S. 4 – 5, der Zeitschrift „Glückauf“ der Österreichischen Hochschülerschaft an der Montanistischen Hochschule veröffentlicht hat. Und es sind zum Zweiten die Ausführungen „Arno W. Reitz – 80 Jahre“ in den Berg- und Hüttenmännischen Monatsheften des Jahres 1987, S. 557, die aus der Feder von Professor Günther Bauer stammen, dem Nachfolger des damaligen Jubilars.

Wie auch aus diesen Ausführungen hervorgeht, hat die Montanuniversität Leoben ihrem früheren Rektor Prof. Dr. Arno W. Reitz außerordentlich viel zu verdanken. Dazu zählt – und die Gelegenheit sei wahrgenommen, dies festzuhalten –, dass das viel benutzte heutige Wappen der Montanuniversität auf die Initiative von Magnifizienz Professor Dr. Reitz zurückgeht, auf eine sehr intensive Beschäftigung von ihm damit und auf eine entsprechende Zusammenarbeit von ihm mit einer für Heraldik zuständigen Institution in Graz.

Günter B. L. Fettweis, Leoben

## **Bemerkungen zu den Briefen des Berghauptmanns Benedikt Hermann aus Russland an Freiherrn von Moll.**

Zwischen 1829 und 1835 veröffentlichte Karl Maria Ehrenbert von Moll (1760-1838) als Vorarbeit für eine – nie geschriebene – Selbstbiographie „Mitteilungen aus seinem Briefwechsel“ (1). Es war ein vierbändiges Werk mit 1419 Seiten (2), dessen Auflage 100 Exemplare (3) betrug. Die 203 Korrespondenten (+ 3 Zeitschriften) verteilen sich wie folgt auf Band 1: 55, 2: 61, 3: 47 und 4: 40. Dazu kamen die Briefe von 68 Korrespondenten, die Moll in seinen Zeitschriften veröffentlichte.

Unter den erstgenannten war Benedikt Hermann mit fünf Briefen, die er zwischen 1787 und 1811 schrieb (4). Damit erhöht sich die Zahl seiner bisher bekannten Briefe auf 23 (5). Inhaltlich zeigen die Briefe an Moll zwei Schwerpunkte: Bis etwa 1791 ist es der Tauschverkehr mit Mineralien und Pflanzen. In diesem Zusammenhang spielt auch die Akademie in Petersburg eine gewisse Rolle. Interessanter sind seine späteren Briefen von 1811, da sie vor allem Auskünfte über die russischen Bergwerke geben. Es steht dies in Zusammenhang mit der Herausgabe montanistischer Zeitschriften durch Moll. Ein Ziel dieser war es, die österreichischen Montanisten über die Arbeiten im Ausland zu unterrichten, weil dies durch die Zensur unter Franz II. schwierig war (6).

Hermann hatte 1781 aus Angst vor Repressionen Österreich verlassen (7). Seinen ersten Brief an Moll schrieb er aus „*Katrinenburg in Sibirien*“ „als ein Unbekannter“ am 30. Dezember 1887. Moll berichtete diese „Bezeichnung“ in einer Fußnote „*Er vergass, daß wir uns einige Jare früher in Salzburg sahen. Ueberhaupt scheint er etwas zerstreut gewesen zu seyn*“ (8). *Vergl. Fuss.*“ Hermann war zu dieser Zeit russischer Hofrath und Direktor des Stahlwerks in Pyschmink bei Katerinenburg (9).

Bereits in seinem ersten Brief vom Dezember 1787 schrieb Hermann: „*Ich habe Gelegenheit gehabt, aus allen Gegenden von Sibirien Mineralien zu sammeln, und suche nun meine Collection durch Tauschen zu vermehren. Sollten Ihnen, oder Ihren Freunden, nicht welche davon gefällig seyn, und Sie mich hinwieder mit Erzen, Stein- und Bergarten aus Ihrem Vorrath beschenken wollen?*“ „*Die Versendung könnte über Triest oder Livorno nach und von Petersburg geschehen und die Küsten an Hr. Prof. und Ritter v. Euler* (10) [...] *adressirt werden.*“ Eine andere Möglichkeit wäre, die Briefe an „*Hrn. Nicolai in Berlin*“ (11) zu richten.

Daraus entwickelte sich ein Briefwechsel, wobei Moll ihn am „1. Jenner 1789“ bat, die „*Küsten [...] über Triest*

zu senden“ (12). Dies veranlasste Hermann Moll, am 18. Dezember 1791 mitzuteilen: „*Ich weiß aber nun, daß es sehr schwer hält von St. Petersburg etwas nach Triest zu schicken, sondern daß es am leichtesten ist, solche nach Lübek zu senden.*“ Es zeigt dies einmal mehr nicht nur die Langsamkeit, sondern auch die Schwierigkeiten des damaligen Postverkehrs, und es verwundert nicht, dass dabei viele Sendungen verloren gingen.

Bei diesem Tausch brachte Moll jedoch die Akademie in Petersburg ins Spiel. Schon am 7. März 1790, an dem er Moll seine Anstellung an der Akademie als Nachfolger des Mineralogen Ferber's (13) mitteilte, schrieb er: „*Wenn Sie eine gute Sammlung von Saamen seltener Alpenpflanzen oder eine Collection hübscher Mineralien etc. an unsere Akademie schicken wollen, so will ich schon dafür sorgen, dass Sie näher mit derselben verbunden werden.*“

Gleichzeitig bat er ihn in der Anzeige eines neuen Buches, diese „[...] bekannt zu machen. Sie können diese Sammlung ohne Pränumeration haben, wenn Sie mir dafür die versprochenen Mineralien aus Ihren Besitz aus Ihrer gegend schicken wolle.“ Moll dürften diese Wünsche und Anträge unangenehm gewesen sein, denn er meinte in einer Fußnote: „*Es ist keines von beiden geschehen; also auch keine Verbindung; Ich wollte sie nicht solchen Mitteln zu danken haben.*“

So wurde in dem bereits erwähnten Brief von 1791 Hermann deutlicher: „*Wenn Sie wünschen mit unserer Akademie in St. Petersburg (welche das große Ansehen, das sie von jeher in der gelehrten Republik gehabt hat, noch immer zu behaupten fortfährt) in einige Verbindung zu kommen, so will ich mich gerne darum bemühen. Sie müssen mir aber vorher, nach der Gewohnheit bey derselben, eine Abhandlung über irgend einen physikalischen oder naturhistorischen Gegenstand mit neuen Beobachtungen übersenden, die wie ich nicht zweifle, so geeignet wäre, daß sie in ihren Akten gedruckt werden könnte; daher müste solche auch in lateinischer, oder noch besser in französischer Sprache verfaßt seyn. Auch wäre es nötig, der Akademie ein gebundenes Exemplar aller Ihrer Schriften überreichen.*“ (14)

Im selben Brief bot Hermann auch einen anderen Tausch an: „*Ein Herbarium vivum Ihrer Alpenpflanzen würde der oekonomischen Gesellschaft in St. Petersburg sehr willkommen seyn. Sollten Sie derselben eines überreichen lassen wollen, so wollte ich mir Mühe geben, Sie mit ihr in nähere Verbindung zu bringen.*“

Es klingt dies in unseren Ohren sonderbar. Wir dürfen aber nicht vergessen, dass ein „korrespondierendes Mitglied“ einer Gesellschaft zu sein, damals zwar eine Ehrung war, für die der Geehrte jedoch auch eine Leistung – eben eine Korrespondenz – zu erbringen hatte. Über dies erhielten Akademien Nachrichten, Bücher für die Bibliothek, Mineralien und Pflanzen für die Sammlungen.

Auch Herman war bei verschiedenen Gesellschaften korrespondierendes Mitglied. Unter anderem seit 1802 bei

der bayerischen Akademie der Wissenschaften (15). Als daher in der „napoleonischen“ Zeit Veränderungen auftraten, sandte er 1811 an seinen „so vieljährigen Freund [Moll] das beygelegte Portrait“ und schrieb wenig später „*Sie werden also die Freundschaft haben, mir das neue akademische Patent zu verschaffen, indem ich mir schmeichle, daß mich die Akademie aus der Zahl ihrer alten Mitglieder nicht ausschließen werde.*“ Lakonisch schrieb Moll dazu „*Er erhielt es.*“ (16)

Montanwissenschaftlich interessanter sind Hermanns verschiedene Mitteilungen über den russischen Bergbau. Sie waren vermutlich meist Beantwortung diesbezüglicher Fragen von Moll. So erwähnte Hermann in einem Brief an Moll von 1791 die Probleme der Amalgamation und der Erz-Verhüttung im Ural:

„*Borns Amalgamationsmethode hat hier wenig Vertheidiger, und nur in Nertschinsk hat man einige Versuche gemacht, wovon ich in den Chem. Annalen Nachricht gegeben habe. Mein Schwiegervater (welcher Oberbefehlshaber der großen Kolywanischen Bergwerke ist) (17) schreibt mir zwar daß er auch daselbst einen Versuch habe machen lassen, der aber schlecht ausgefallen sey. Es ist auch nicht wahrscheinlich, daß sie bei diesen Werken iemal mit oekonomischen Vortheil eingeführt werden kann, so lange die Erze nicht reicher werden, [...], so lange die Kohle nicht theurer zu stehen kommt, und so lang man nicht selbst Quecksilber im Lande hat. [...] Wenn die Amalgamation bey uns irgendwo mit Nutzen angewendet werden könnte, so wäre es bey den Katherinenburger Golderzen, welche aus einem größtentheilsverwitterten Kies bestehen, wie der Aedelforsische (18) und zum Theil auch der salzburgische. Aber hier hat man auch noch nicht einmal einen Versuch gemacht; denn nicht allwärts geschieht, was geschehen soll. Welchen Fortgang hat sie bey Ihnen? [...]*“

„*Mit mehr Glück als die Amalgamation, hat bey uns das neue englische Cilindergebläse (19) deputirt, welches bereits bey einigen Hütten mit Nutzen im Gange ist. Ich bedaure, daß ich von Ihren Windkästen (20), die mit besagtem Gebläse viel Ähnlichkeit haben, nicht genaue Nachricht habe, als ich in Ramingstein war hatte man sie eben daselbst erst zu brauchen angefangen; mir ist aber mein Aufsatz hierüber ab Handen gekommen.*“ (21)

Hermann bedauerte darin aber auch, dass „*das, was als Auszug aus ihren Beyträgen im bergm. Journal steht, [...] nicht deutliche genug [ist] und Freund Hacquet(22) sagt im Texte seiner Reise gar nichts davon [...]. Können Sie mir nicht eine ausführliche Nachricht davon zukommen lassen.*“ Vermutlich sah Moll darin eine Abwertung seiner Zeitschrift.

Zwischen 1791 und 1811 – also durch 20 Jahre fehlen Briefe. Es waren ereignisreiche Jahre für Hermann. Wir können nicht annehmen, dass in dieser Zeit der Briefwechsel ruhte oder alle Briefe verloren gingen. Dies trifft sicher für einige zu, aber kaum für alle. Möglicherweise traf Moll unter den erhaltenen Briefen eine Auswahl und publizierte nur die, die er für interessant oder charakteris-

tisch hielt. Dazu gehörte der nächste Brief aus St. Petersburg vom 18/30. April 1811 (23).

In ihm kündigt Hermann die Übersendung seiner Arbeit „Über die Wichtigkeit des Russischen Bergbaues“ (24) an [...] „und da solches nicht zum Verkaufe, auch nur in wenigen Exemplaren, abgedruckt worden, so kann es im Ausland als Manuscript angesehen werden, und Sie können also den Gebrauch davon machen, welcher Ihnen gefällig ist.“

Vermutlich dachte Hermann daran, dass Moll das Buch in Bayern verlegt, was nicht geschah.

Auch sandte er ihm „als meinem so vieljährigem Freund“ ein Portrait, welches ein „gemeiner Schmieder hier in Katherinenburg gemacht, und es ist die erste Probe dieser Kunst, welche ich, so wie die Typographie, zuerst in Sibirien eingeführt habe.“ (25)

Im selben Brief bat er Moll, der schon einige Jahre in München Sekretär der Akademie war: „mir das neue akademische Patent zu verschaffen, indem ich mir schmeichle, dass mich die Akademie aus der Zahl ihrer alten Mitglieder nicht ausschließen werde“. Dies führte zu einer Fußnote durch Moll: „Er erhielt es.“ (26)

Sein letzter Brief stammt vom 6/16 Juli 1811. Hermann behandelte darin sehr ausführlich die geplante Entwicklung des russischen Bergwesens. (27) Vermutlich hatte Moll ihn darum gebeten.

„Das Salzwesen in Russland ist bis izt nicht in der besten Verfassung gewesen. Nun aber soll es mit dem Bergwerksfache vereinigt werden.

Sie fragen nach dem Namen des Chefs in Bergwesen allhier, und glauben er heisse Meuder? Nein. die russischen Bergwerke sind leider! in zwey Haupt-Comando's getheilt. Die Kolywanischen und Nertschinskischen stehen unmittelbar unter dem Kabinete, und werden von demselben dirigirt. In Kolywan heist der Schef Ellers; in Nertschinsk, Ritschkow, beide von der 5ten Classe (28); alle übrigen aber im Reiche stehen seit 1807 unter einem Berg-Departement in St. Petersburg bey dem Ministerio der Finanzen, wovon alle übrige Bergämter ressortiren. Für die Uralischen ist in Perm insbesondere einer Bergwerksregierung unter der Oberaufsicht des General-Gouverneurs errichtet, von welcher die vier Bergämter in Katherinenburg, Kuschwa, Bogoslowsk und Jugowskoy in vieler Rücksicht abhängig sind. Als eigentlicher oberster Berg-Chef also (nach dem Minister) kann der Direktor des oben genannten Bergdepartements angesehen werden, und der ist izt der geheime Rath u. Ritter v. Katschka, ehemals Bergwerkschef und Gouverneur von Kolywan (mein Schwiegervater). Es ist aber nun wieder eine neue Einrichtung auf dem Tapete. Zu dem Berg-Departement werden nun auch das Münz- und Salzwesen im ganzen Reiche gezogen; und dazu in derselben drey Sectionen errichtet werden, wovon vermutlich der Oberberghauptmann Hr. v. Derübin Director werden wird. In Katherinenburg soll die alte Bergwerksregierung unter dem Titel: Werchnoe gornoe Natschalstwo (Oberberghaupt-

mannschaft) wieder hergestellt, und alle Uralischen sowohl Krons- als Privat- Berg- Münz- und Salzwerte der alleinigen Direktion des dortigen Oberbefehlshaber untergeben werden; folglich wird die Bergregierung in Perm, und die Unabhängigkeit der besonderen Bergämter in Kuschwa, Bogoslowsk und Jigowsk dadurch aufgehoben, und also das ganze weitläufige und höchstwichtige Bergwerksfach des Urals zu einer größeren und ersprißlicheren Einheit gebracht werden. Diesen Posten, sagt man will man mir auftragen. Ich weiß nicht ob ich Kränklichkeits-, und anderer Umstände wegen mich dessen werde unterziehen können. Doch, eher ja als nein; und so werde ich denn doch wohl noch mein graues Haupt in dem beschneyten Sibirien in's gefrorene Grab legen müssen, ohne vorher, wie ich so sehnlich wünsche, noch einmal die heimliche Luft meines vaterländischen Bodesn athmen zu können! – Hr. v. Deräbin Oberberghpt. von der 4ten Classe und Hr. Meder, Berghauptm. von der 6ten Classe haben vor etwa 15 Jahren in Deutschland und Ungarn als junge Bergmänner gereiset; der erstere auch England und in Norden. Jener ist izt Chef der Gorbogodatschen Eisen- und kamskischen Salzwerte, dieser der Permischen Kupferwerke, so wie ich, der Katherinenburgischen Gold- Eisen- und Kupferwerke und des Münzhofes. Hr. von Deräbin, wird, wie gesagt, Direktor des Berg-Departements, Hr. Meder aber vermutlich Vorsteher einer Section derselben werden. – Hr. Sewergin (29), übrigens ein sehr braver Mineralog und fleißiger Schriftsteller, hat als Academicus auf das Bergwesen keinen Einfluß und damit keine Verbindung. – Der junge Berg – Officier aus Irkutsk, dessen Sie erwähnen, ist vermutlich Hr. Bojarsky, welcher vor kurzem aus Deutschland zurückgekommen, und izt Lehrer des Bergbaues im hiesigen Bergkadettenkorps ist.“

Sein Brief endet mit den Zeilen:

„Dreysig Jahre lang' hab ich in Dienst- Geschäften und auf Reisen größtentheils in Wildnissen zugebracht, und nichts konnte meine Mühseligkeit so sehr lindern als das Bewußtseyn, mir einigermaßen den Beyfall derjenigen erworben zuhaben, welche die Kompetentesten Richter in den Fächer, worin ich etwas zu leisten gesucht haben.“

Diese Briefe von Hermann finden eine Ergänzung in den Briefen von Nikoaus Fuss (30) an Moll, der ihn 1808 um Auskünfte über die Mitarbeiter der Akademie bat und für seine Zeitschrift als Korrespondent zu wirken. In diesen Briefen werden einige male Hermann, aber auch andere Montanisten genannt. Moll scheint der Meinung gewesen zu sein, dass Hermann verstorben sei. Dies lässt darauf schließen, dass er schon längere Zeit keine Nachricht von ihm erhalten hat. Dementsprechend antwortete Fuss

„St. Petersburg am 3. Sepr. 1808

[...] Der Oberberghauptmann B. F. L. Hermann lebt noch, und befindet sich in Catherinenburg als Chef des dortigen Hüttenwerke, wird aber in Kurzem seine dortige Stelle verlassen und zum Berg-Departement nach St. Petersburg versetzt werden.“ Diese Versetzung nach Petersburg war bisher unbekannt.

Der nächste Bericht von Fuss stammt vom 25. Octbr. 1810. Moll scheint erneut geglaubt zu haben, dass Herman tot sei, was Fuss berichtigte: „*Schnaubert (31) in Charkoff ist ebenso wenig tod als Herman.*“ Das Ausbleiben von Post dürfte Moll sehr beunruhigt haben, denn Hermann war für ihn ein sehr wichtiger Korrespondent in Hinblick auf das Montanwesen Russlands.

Im Frühjahr 1811 scheint Fuss von Moll für verschiedene Kollegen Post zur Weiterleitung erhalten zu haben, was darauf schließen lässt, dass sie nicht mit der regulären Post befördert, sondern von einem nach Russland Reisenden mitgenommen wurde.

Dementsprechend schrieb Fuss am 14/26 Juli 1811: *Die Paket an Schnaubert in Charkoff, Fischer (32) in Moskwa, Paroit (33) in Dorbat Hermann, Severgin, Tilesius (34) und Langsdorff (35) hier in St. P. habe ich alle den nämlichen Tag, an welchem ich sie erhalten, weiter spedirt. Vom Freund Hermann erhalten Sie hierbey ein Schreiben [...]*

Vermutlich handelte es sich um dessen Brief vom 4/18 July 1811.

Der interessanteste Brief von Fuss stammt vom 18. Jan. 1816, also ein Jahr nach dem Tod von Hermann:

*„Oberberghauptmann Herman ist bereits vor 1 ¼ Jahren, nachdem er sich von seiner ersten Frau scheiden lassen, um eine junge zu heurathen, körper- und geisteschwach gestorben.“*

Hermann starb am 31. Jänner 1815 (= 12. Feber. russ. Zeit). Dies würde bedeuten, dass seine zweite, bisher unbekannte Ehe nur wenige Monate dauerte. Diese sachliche Mitteilung von Fuss an Moll klingt bei diesem in einer Fußnote zu dem Hermannbrief von April 1811 deutlich anders:

*„[...] Ich hörte, er sey in den späteren Jahren seines Lebens über die Decoration und einer Heurat fast zum Kinde geworden (vergleiche Fuss.)“* Diese Fußnote, zusammen mit anderen zeigt, dass Moll sehr distanziert, bis abweisend zu Hermann stand. Warum dies so war, ist schwer zu sagen. Er sah in ihm einen wichtigen Korrespondenten, den er benötigte. Andererseits scheint er mit dessen Vorschlägen keine Freude gehabt zu haben, weder mit Ware gegen Ware noch mit Ware gegen Ehre.

## Resumee

Die bisher bekannten 23 Briefe von Benedikt Hermann aus Russland gingen an den Freiherrn von Gehlen in Wien (36), Jean Hermann in Straßburg (37), Ehrenbert von Moll in Salzburg, und Christof Nicolai in Berlin (38). Dazu kommen Briefe an Ludwig Bacmeister sowie Herrn und Frau Busse alle St. Petersburg (39).

Mit Ausnahme des Briefes an Gehlen, der im Zuge des Versuches der Rückkehr 1784 entstand, geht es in diesen Briefen in erster Linie um Tausch, um Angelegenheiten des Verlags und um Montanistik. In wenigen Briefen fin-

den wir auch persönliche Bemerkungen. Häufiger Hinweis auf den Verlust von Briefen oder Tauschsendungen. Zu diesen gehört auch der vereinbarte Erwerb von Büchern im Tausch gegen ein Honorar bei Nicolai.

Manches in seinen Briefen an Moll, aber auch an Nicolai hängt damit zusammen, dass Herman als „Korrespondent“ für deren Publikationen fungierte. Dies betrifft auch die „montanistischen“ Auskünfte.

## Dank

Ich möchte an dieser Stelle vor allem Herrn Dr. Mag. Christian Hasenhüttl, Bibliothek der Montanuniversität Leoben, für die rasche Übermittlung der erbetenen Briefe und den Hinweis auf Fuss herzlich danken.

## Literatur

Flügel, W. Helmut 2006. Das abenteuerliche Leben des Benedikt Hermann (1755-1815). 334 S., Böhlau Verlag Wien-Köln-Weimar (2006a)

2006 Briefe des steirischen Montanisten Benedikt Hermann aus Russland 1782-1811. Zeitschr. Hist. Verein Steiermark 97: 249-262 Graz (2006b)

2008 Benedikt Hermanns Briefe an seinen Verleger Nicolai in den Jahren 1782 bis 1790. Mitt. Österr. Ges. Wissenschaftsgesch. 26: 75-91 Wien

2010 Benedikt Hermanns letzter Brief an Nicolai – ein Nachtrag. Ersch. Mitt. Österr. Ges. Wissenschaftsgesch. 27: Miscelle

Moll, Ehrenbert von 1829-1835. Mitteilungen aus seinem Briefwechsel. 4 Bd.

Mumenthaler, Rudolf 1996. Im Paradies der Gelehrten Schweizer Wissenschaftler im Zarenreich (1725-1917) 665 S. Zürich

Schallhammer, A. 1865 Biographie des Karl Maria Ehrenbert von Moll. 80 S. Salzburg (Google Book)

Wendland, Folkward 1992. Peter Simon Pallas ((1741-1811) Materialien einer Biographie 1176 S. Berlin

## Anmerkungen

- (1) Schallhammer 1865
- (2) Die Originale der Briefe wurden teilweise von Friedrich Neumann in Berlin erworben, teilweise erbt sie sein Neffe Johann Freiherr von Moll 1797-1879 in Villa (Südtirol). Ob sie noch existieren, ist mir unbekannt. Ebenso ist ungewiss, ob Moll bei der Veröffentlichung eine Auswahl traf.
- (3) Wissenschaftshistorisch wäre eine Neuauflage bzw. eine Wiedergabe im Internet von Bedeutung.
- (4) Ich danke an dieser Stelle dem Leiter der Universitätsbibliothek Leoben, Herrn Mag. Dr. Ch. Hasenhüttl, für die Kopie der Briefe von Hermann und Fuss.
- (5) 1781 an Arduino (gedr.), Jean Hermann (2), Gebler, Bacmeister, Herr und Frau Busse, Nicolai (9). Diese Briefe, die mir leider erst nach der Veröffentlichung des „Abenteuerlichen Lebens“ bekannt wurden, ergänzen dieses.
- (6) Flügel 2008. Benedikt Hermanns Briefe an seinen Verleger Nicolai in den Jahren 1782-1790. Mitt. Österr. Ges. f. Wissenschaftsgeschichte 75-91 Wien.
- (7) Flügel 2006. Das abenteuerliche Leben des Benedikt Hermann (1755-1815). 334 S. Böhlau Verlag Wien-Köln-Weimar.

- (8) Es handelte sich um seine Reise nach München 1781.
- (9) Flügel 2006a: 105.
- (10) Johann Albrecht Euler 1734-1800, Astronom und Prof. f. Physik an der Akademie.
- (11) Nicolai war sein Verleger.
- (12) Zitiert im Brief von Hermann am 18. 12.1791.
- (13) Jakob Johann Ferber 1743-1790, schwedischer Mineraloge und Montanist.
- (14) Moll wurde erst 1819 Mitglied der Russisch-kayserlichen Gesellschaft für die gesamte Mineralogie zu St. Petersburg.
- (15) Zu dieser Zeit war Moll noch in Salzburg. Dementsprechend kam der Vorschlag nicht von ihm.
- (16) Um was für ein Patent es sich hierbei handelt, konnte ich auch durch eine Rückfrage an die Bayerische Akademie nicht in Erfahrung bringen.
- (17) Flügel 2006a: 138f.
- (18) Ädelfors in Schweden Goldmine aktiv 1742-1916 Gold primär gebunden an Metabasite, bzw. Seifenlagerstätte.
- (19) Hermann bezieht sich auf das 1760 in England eingeführte Zylindergebläse.
- (20) Köstler 2006: Über den Beginn der Hochofenwindhitzung in Österreich. Mitt. Montangeschicht. Ver. 10: 13.
- (21) Im Max von Wolfskron 1884: Zur Geschichte des Lungauer Bergbaues mit besonderer Berücksichtigung von Ramingstein und Schellgaden. Mitt. Ges. f. Sbg. Landeskunde 24, 131-250 konnte ich keinen Hinweis darauf finden.  
(<http://www.taurachsoft.at/erzweg/wolfskron/einleitung.htm>)
- (22) Hermann hatte 1780 Hacquet auf seiner Reise nach Italien kennen gelernt.
- (23) Eine Durchsicht aller Briefe könnte diese Frage vielleicht klären.
- (24) 1810 Die Wichtigkeit des russischen Bergbaues, 92 S. St. Petersburg.
- (25) Flügel 2006a: Abb. 25, S.177.
- (26) Eine diesbezügliche Anfrage an die Bayerische Akademie“ ergab, dass auch ihn unklar ist, was Hermann damit meinte.
- (27) Hermann frug in diesem Brief auch an, ob Moll an einer Arbeit über die Goldbergwerke des Ufal interessiert sei, was Moll positiv beantwortet. In dem Julibrief schrieb er als Fussnote: Ich habe ihn nie erhalten.
- (28) Die 1722 eingeführte Rangtabelle umfasste 14 Militär- bzw. Zivilränge.
- (29) Über die Prüfung, der sich Vassilij Michajlovic Severgin nach seiner Rückkehr aus Deutschland unterziehen musste, berichtete Wendland 1992: 254.
- (30) Nikolaus Fuss (1755-1826) kam aus Basel, war Mathematiker, wurde 1773 Gehilfe Eulers an der Akademie in Petersburg, 1776 Adjunkt, 1783 o. Prof. für Mathematik und ab 1800 Sekretär an der Akademie (R. Mumenthaler 1996).
- (31) Ludwig Schnaubert, 1784-1857, Professor der Chemie in Charkow.
- (32) Johann Gotthelf Fischer von Waldheim 1771-1853, deutscher Naturforscher, ab 1804 Professor für Naturgeschichte in Moskau.
- (33) Georg Friedrich von Parror 1767-1852, Professor für Physik in Dorpat.
- (34) Wilhelm Gottlieb Tilesius von Tilenau 1769-1857, Naturforscher und Arzt in St. Petersburg.
- (35) Georg Heinrich von Langsdorff 1774-1852, Arzt, Naturforscher, Forschungsreisender.  
Von den genannten scheinen nur Fischer, Hermann und Langsdorff in Molls Briefwechsel auf.
- (36) Flügel 2006 b
- (37) Flügel 2006 a
- (38) Flügel 2009, im Druck
- (39) Flügel 2006 a

Helmut W. Flügel, Graz

## **Hochschulprofessor Dr.-Ing. Franz Czedik Freiherr von Eysenberg, 1898-1960. Zur 50. Wiederkehr seines Todestages**

In den frühen 1960er Jahren musste die Montanistische Hochschule, die heutige Montanuniversität, in Leoben das unerwartete Hinscheiden dreier ihrer angesehensten Professoren zur Kenntnis nehmen – Verluste, die sich auf die betroffenen Fachrichtungen teils jahrelang auswirkten, wie der Verfasser, damals Student des Hüttenwesens, aus eigener Erfahrung weiß:

- Dr.-Ing. Franz Czedik-Eysenberg, Professor für Wärmetechnik und Metallhüttenkunde, starb am 4. Februar 1960,<sup>1</sup>
- Dr. mont. Franz Platzer, Professor für Hüttenmaschinenbau und Walzwerkskunde verschied am 12. August 1961<sup>2</sup> und

- Dr. mont. Friedrich Perz, Professor für Feldmess- und Markscheidekunde, am 29. August 1962.<sup>3</sup>

\* \* \*

Franz Czedik-Eysenberg,<sup>4</sup> geboren 1898 in Wien, hatte mit dem Studienjahr 1915/16 sein Studium der Fachrichtung Hüttenwesen an der Montanistischen Hochschule in Leoben begonnen. Bald wandte sich der junge Student dem Metallhüttenwesen und der Feuerungskunde (Wärmetechnik) zu, die Professor Franz Schraml seit 1907 bzw. 1911 – Ernennung zum Ordentlichen Hochschulprofessor – in Lehre und Forschung vertrat.<sup>5</sup> 1916 wurde Czedik-Eysenberg zum Kriegsdienst eingezogen und setzte erst Ende 1918 sein Studium fort, das er 1919



fen seien drei Publikationen: Die Geschichte des Magnets vor dem Jahre 1881. Typoskript, Veitsch 1950; Beiträge zur Metallurgie des Kupfers in der Urzeit. In: *Archaeologia Austriaca*, Beiheft 3. Wien 1958, S. 1-18 sowie Die ersten Exkursionen Peter Tunnens mit seinen Eleven. In: *BHM* 104 (1959), S. 234-242.

Seit den frühen 1950er Jahren nahmen die Hörerzahlen an der Montanistischen Hochschule Leoben erfreulicherweise stark zu, wodurch sich andererseits die bereits drückende Raumnot intensiviert; auch die Schaffung neuer Institute hatte zu dieser Entwicklung beigetragen. Die Hochschule musste sich daher bald zu Planung und Errichtung einiger „Erweiterungsbauten“ (wie man sich ausdrückte) entschließen, deren Grundsteinlegung im Oktober 1962 stattfand.<sup>8</sup> Die langwierigen, teils problematischen Vorarbeiten, die Czedik-Eysenberg als Rektor gemeistert hatte, wurden aber erst bei der Übergabe der Erweiterungsbauten im Januar 1970 durch den damaligen Rektor, Professor Dr.-Ing. Günter B. Fettweis, öffentlich erwähnt und gewürdigt, indem der Redner drei (damals bereits verstorbene) Persönlichkeiten hervorhob und postum bedankte, nämlich Professor Czedik-Eysenberg, den Leobener Bürgermeister Gottfried Heindler und den Rektor des Studienjahres 1959/60, Professor Friedrich Perz.<sup>9</sup> Zu Czedik-Eysenberg führte Magnifizenz Fettweis aus: „In einem unermüdlichen Einsatz und größte sachliche Schwierigkeiten überwindend, schuf er die Voraussetzungen für die Errichtung dieser Bauten. Die Ausschreibung des Architektenwettbewerbes fiel noch in seine Amtsperiode.“ In diesem Zusammenhang fällt auf, dass Czedik-Eysenbergs Verdienst um die Erweiterungsbauten (Hüttenmännisches Institut, Institut für Erdölkunde und Chemie-Institut sowie Hörsaaltrakt mit Auditorium maximum und Mensa) in der Festschrift „150 Jahre Montanuniversität Leoben“ nicht erwähnt werden.<sup>10</sup>

Professor Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Czedik-Eysenberg wurde am 4. Februar 1960 „... unerwartet aus seiner hingebenden und nimmermüden Lebensarbeit gerissen“.<sup>11</sup> Sein Tod zog drei, in der Lehrkanzel bzw. im Institut für Wärmetechnik und Metallhüttenkunde zusammengefasste Fachgebiete in Mitleidenschaft, nämlich (industrielle) Wärmetechnik, Feuerfeste Baustoffe und Metallhüttenwesen. Diese Bereiche mussten nun – nicht zuletzt wegen rascher technischer Fortschritte und der Erfordernisse einer zeitgemäßen Ausbildung – unter Berufung dreier Professoren auf teils neu geschaffene Institute verteilt werden. Zunächst übernahm Professor Dr. mont. Max Boris Ussar 1962 das zuvor von Czedik-Eysenberg geleitete Institut für Wärmetechnik und Metallhüttenkunde, las aber nur Wärmetechnik und Ofenbau. 1966 erfolgte die Gründung des Institutes für Gesteinshüttenkunde und feuerfeste Baustoffe, das man mit Professor Dr. phil. Felix Trojer besetzte. Die Schaffung des Institutes für Tech-

nologie und Hüttenkunde der Nichteisenmetalle verzögerte sich auffallend lang, denn erst 1969 wurde Professor Dr. mont. Roland Schuh berufen.

## Anmerkungen

- 1 Walzel, R.: Dr.-Ing. Franz Freiherr von Czedik-Eysenberg, o.ö. Professor für Wärmetechnik und Metallhüttenwesen, Prorektor der Montanistischen Hochschule Leoben, + . In: *BHM* 105 (1960), S. 92-94.
- 2 Mitsche, R.: Franz Platzer + 12. August 1961. in: *BHM* 106 (1961), S. 361 f.
- 3 Mitsche, R.: Professor Dr. Friedrich Perz + . In: *BHM* 107 (1962), S. 333 f.
- 4 Walzel, R., wie Anm. 1 und kurzer handschriftlicher Lebenslauf in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben.
- 5 Mitsche, R. (Supplent der Lehrkanzel): Die Lehrkanzel für Feuerungs- und Metallhüttenkunde. In: Friedrich, O. M., und Perz, F. (Schriftleitung): *Die Montanistische Hochschule Leoben 1849-1949* (Festschrift). Wien 1949, S. 75-79.
- 6 Beispielsweise Vacek, A.: *Die Verwertung steirischer Braunkohlen in der Hüttenindustrie* (1953) und Hütter, L.: *Beiträge zur Entwicklung und wirtschaftlichen Anwendung von basischen Ofenbaustoffen* (1954) sowie Daetz, H. O.: *Beiträge zur Entstehung und Weiterverarbeitung der Anodenschlämme der Kupferaffinationselektrolyse* (1957).
- 7 Köstler, H. J.: Die Professoren Richard Walzel (1895-1977) und Franz Czedik-Eysenberg (1898-1960) als Montanhistoriker. In: *res montanarum* 44/2007, S. 28-39.
- 8 Grundsteinlegung am 25. Oktober 1962. In: *BHM* 107 (1962), S. 376.
- 9 Fettweis, G. B.: Zu den Erweiterungsbauten und zum Ausbau der Montanistischen Hochschule. In: *BHM* 115 (1970), S. 81-85. – Zum Problem „Erweiterungsbauten in Leoben“ schreibt Schübl, E.: *Der Universitätsbau in der Zweiten Republik. Ein Beitrag zur Entwicklung der universitären Landschaft in Österreich*. Horn/Wien 2005, S. 351: „Im April 1958 verdeutlichte Rektor Czedik-Eysenberg in einer Stellungnahme den Zusammenhang zwischen den ökonomischen Möglichkeiten des Staates und der Förderung von Forschung und Lehre. Die Montanistische Hochschule sei in hohem Maße verantwortlich für die Aufrechterhaltung des derzeit 25 % betragenden Anteiles der österreichischen Montanindustrie am Export, ... (und) dass die Erdölproduktion nicht wieder absinkt. ... Und es muss möglich sein, ca. 8,5 Mio. S für die Errichtung eines Erdölinstitutes, ca. 20 Mio. S für den Bau von hüttenmännischen Instituten ... aufzubringen. Man kann die Dinge nicht so weiterlaufen lassen. Die Bundesregierung und die Öffentlichkeit haben keine Vorstellung, wie arm an Raum und Hilfsmitteln die Montanistische Hochschule zu Leoben ist.“
- 10 Gahleitner, A.: *Baugeschichte der Montanuniversität*. In: Sturm, F. (Hrsg.): *150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990*. Graz 1990, S. 77-84.
- 11 Parte, herausgegeben vom Rektor der Montanistischen Hochschule Leoben, Professor Dr. mont. Friedrich Perz. Leoben, 5. Februar 1960.

Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf