



**Hermann Kätelhön:
Bergmann mit Schachthut
1933**



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

Titelseite: „Bergmann mit Schachthut“. Radierung von Hermann Kätelhön, 1933. Privatbesitz.
Siehe Beitrag von Eckart Pasche: „Ein Bergmann will ich werden...“; Seite 3 bis 9.

ISSN 1727-1797

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



Zum Beitrag „Die letzten vier Jahrzehnte der Eisenhütten in bzw. bei Gusswerk...“
von Wilhelm Schuster † und Hans Jörg Köstler, Seite 35



*Detail einer am 8. Juli 1907 geschriebenen Ansichtskarte (Sammlung Hans Kolb, Bruck a. d. Mur):
„Demolierung der Gusshütte“ in Gusswerk bei Mariazell.*



*Aufnahme wahrscheinlich am 11. Juli 1907 (Sammlung Hans Kolb, Bruck a. d. Mur):
„Demolierung der Hochöfen in Gusswerk b. Maria-Zell“.*

res montanarum 49/2010

November 2010

INHALTSVERZEICHNIS

Anschriften der Autoren	2
Dank für Spenden	2
Eckart Pasche , Willich: „Ein Bergmann will ich werden ...“ Hermann Kätelhön, dem Chronisten des Ruhrbergbaus, zum 125. Geburtstag.....	3
Hubert Preßlinger , Trieben und Johann Tomaschek , Admont: Das Wissen vom Eisen im Frühmittelalter – ein Blick in die Etymologiae des Isidor von Sevilla	10
Armin Hanneberg , Haar und Klaus-Peter Martinek , München: Beitrag zur Geschichte des Schwazer Bergwerksvereins (1855 bis 1957)	16
Wernfried Neuper , Oberzeiring; Barbara Preßlinger und Hubert Preßlinger , Trieben: Der Zeiringer Reifantanz, der Zeiringer Schwerttanz – lebendiges bergmännisches Brauchtum.....	27
Johann Friml , Trofaiach (Steiermark): Erz und Eisen in der Krumpen und in der Zölz bei Trofaiach, Steiermark	32
Wilhelm Schuster † (Eisenerz) und Hans Jörg Köstler , Fohnsdorf: Die letzten vier Jahrzehnte der Eisenhütten in bzw. bei Gusswerk und des Hochofenwerkes in Aschbach nach dessen Übernahme durch das Ärar 1859	35
Gerhard Sperl , Leoben: Eine historische Diskussion um technische und wirtschaftliche Änderungen im Kärntner Eisenwesen um 1760	52
MISZELLEN:	
Ölmine in Monteoru. Eine montanhistorische Rarität. Reinhard Bacher, Sattendorf (Kärnten)	59
Die gusseiserne Kirche in Istanbul. Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf	62



Anschriften der Autoren

Hon.-Prof. Dipl.-Ing.
Dr. mont. Reinhard **BACHER**
Seeblickweg 7, A-9520 Sattendorf

Johann **FRIML**
Alois Schaller-Straße 12/A/6, A-8793 Trofaiach

Dipl.-Ing. Armin **HANNEBERG**
Untere Parkstraße 91, D-85540 Haar

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

Dipl.-Min. Klaus Peter **MARTINEK**
Marlene-Dietrich-Straße 49, D-80636 München

Gewerke Ing. Wernfried **NEUPER**
Unterzeiring 15, A-8762 Oberzeiring

Dr.-Ing. Eckart **PASCHE**
Steene Dyk 11, D-47877 Willich

MMag. Barbara **PRESSLINGER**
St. Lorenzen 45, A-8784 Trieben

Univ.-Doz. Hon.-Prof. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont.
Hubert **PRESSLINGER**
St. Lorenzen 45, A-8784 Trieben

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

Dr. theol. Johann **TOMASCHEK**
Archivar, Benediktinerstift Admont
Stiftsarchiv/Stiftsbibliothek
A-8911 Admont 1

Dank für Spenden

Der Montanhistorische Verein Österreich dankt folgenden Damen und Herren bzw. Institutionen für die großzügige Unterstützung der Drucklegung von res montanarum

ADLER Kuno, Techn. Rat Dipl.-HTL-Ing.,
2392 Wienerwald
ASAMER Kies- und Betonwerke GmbH.,
4694 Ohlsdorf
ASCHAUER Rudolf, Betriebsdirektor i. R. Dipl.-Ing.,
8662 Mitterdorf
BALDAUF Franz, Dipl.-Ing., 2203 Manhartsbrunn
BARTOLEIT Peter, Dipl.-Ing., 8833 Teufenbach 188
BAUER Gerhard, Dipl.-Ing., 1060 Wien
BEICHTBUCHNER Reinhard, Schulrat, 8700 Leoben
BLECKMANN Ingo, Dipl.-Ing. Dr. mont.,
5020 Salzburg
BÖCKEL Rüdiger, Dr., 8773 Kammern
BOROVICZENY Franz, Dr., 2320 Schwechat
BORSTNER Franz, Dipl.-Ing., 8580 Köflach
BREGANT Ernst, Dr., 8020 Graz
BRUNNTHALER Martin, 5592 Ramingstein
BUBERL Alfred, Dipl.-Ing., 4210 Gallneukirchen
DEININGER Gerhard, Ing., Aufbereitungstechnik
GmbH, 8680 Mürzzuschlag
DENK Eva, 9020 Klagenfurt
DOBNIGG Karl, Bürgermeister der Gemeinde
Kammern, Abg. z. Nationalrat a. D., 8773 Kammern
DUSCHEK Sylvia, 9300 St. Veit a. d. Glan

EBERLE Franz Anton, Dipl.-Ing., 4040 Linz
EDLINGER Alfred, Dipl.-Ing., 6780 Bartholomäberg
FETTWEIS Günter B. L., em. O. Univ.-Prof. f.
Bergbaukunde, Dr.-Ing. Dr. h. c. mult., 8700 Leoben
FISCHER Berthold, Techn. Rat Dipl.-Ing., 8700 Leoben
FLICK Maximilian, Dir. i. R. Techn. Rat Ing. Allgem.
beeideter gerichtl. Sachverständiger für das
Bauwesen, 8700 Leoben
FLICK Johanna, 8700 Leoben
FLICK Andreas, Dipl.-Ing., 4031 Linz
FÖLSS Volkmar, Dipl.-Ing., 8962 Gröbming
FREIINGER Gerhard, Dir. Mag., 8790 Eisenerz
FRIEDL Barbara, Ing., 8301 Kainbach bei Graz
FRIML Johann, 8793 Trofaiach
FRITSCHL Else, 8010 Graz
GOD Christian, em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont.,
8700 Leoben
GOTTSCHLING Peter, Dr. phil., 3001 Mauerbach
GRILL Michael, Dipl.-Ing. Dr., 8700 Leoben
GROSS Otto, Vorstandsdirektor i. R. Bergrat h. c.
Dipl.-Ing. Dr. mont., 8650 Kindberg
GRÜNWALD Oskar, Generaldirektor i. R. Dr.,
1100 Wien

Fortsetzung auf Seite 64

**„Ein Bergmann will ich werden ...“
Hermann Kätelhön, dem Chronisten des Ruhrbergbaus,
zum 125. Geburtstag**

Eckart Pasche, Willich

*„Ein Bergmann will ich werden
das ist ein Stand auf Erden
geachtet weit und breit.
So ist mein ganzes Streben
in meinem jungen Leben
für jetzt und alle Zeit
ein Echter auch zu sein
ich meid den falschen Schein.
Kam'radschaft will ich zeigen
und abhold allem Feigen
geb ich in Ehr als Unterpfund
mein junges Herz dem Vaterland.“*

Und ein Bergmann, ein „Malerbergmann“, wurde er, der Zeichner und Graphiker Hermann Kätelhön (Abb. 1), wie er es sich in seinem Gedicht vorgenommen hatte¹, als er im Jahre 1920 mit der Grube Ver. Sälzer & Neuack in Essen zum ersten Mal ein Kohlenbergwerk befuhr. Kein Hauerbrief, keine Ehrenurkunde war bis in die 1960er Jahre denkbar ohne eine Radierung, einen Holzschnitt, eine Lithographie oder eine Heliogravüre von Kätelhön, die noch heute in vielen Wohnungen mit montanistischer Tradition hängen und die bei Sammlern von Industrie-graphik hoch im Kurs stehen. Sein im Ruhrgebiet geschaffenes Œuvre ist eine umfangreiche historische Dokumentation der Montanindustrie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

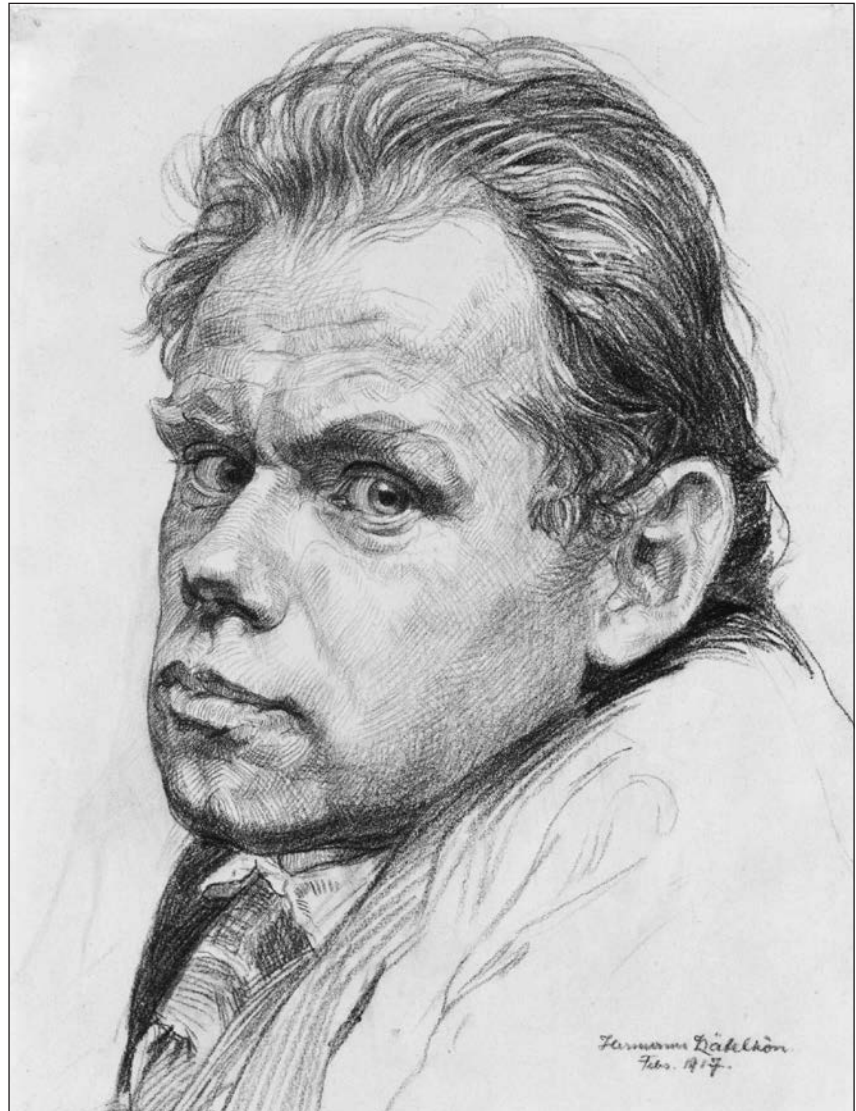


Abb. 1: Selbstbildnis, Zeichnung, 1917.

Chronist des Ruhrbergbaus

Auch mit 125 Jahren ist Kätelhön noch in lebendiger Erinnerung als zeichnender Zeitzeuge des Ruhrreviers präsent, eines Schmelztiegels der Zugewanderten und Glücksritter, die Arbeit zur Selbsterhaltung und zur Ernährung ihrer Familien suchten, mit seinen Industrielandschaften, den Zechen und Hochöfen, besonders aber seiner Berg- und Hüttenleute.

Kätelhön gilt als wahrheitsgetreuer Chronist montantechnischer Einrichtungen und Verfahren, die er mit großer Präzision wiedergab. Über seine eigene Identifikation mit

den Bergleuten konnte er ihre Lebens- und Arbeitsweise über, besonders aber unter Tage ehrlich, aber nie anklagend widerspiegeln. Er zeigte ihre körperliche Anspannung, ihre Kraft und Geschicklichkeit, aber auch die Schwere ihrer Arbeit, ihr Ruhebedürfnis sowie ihre körperliche Erschöpfung. Immer aber bewahrte er die Würde eines jeden. Mit seinen veristischen Portraits entwickelte er eine umfangreiche Galerie des „Who is who der Montanindustrie“ dieser Zeitepoche. Hermann Kätelhön prägte die Kultur eines Gebiets mit, das in diesem Jahr 2010 Kulturhauptstadt Europas ist. Aber auch in vielen

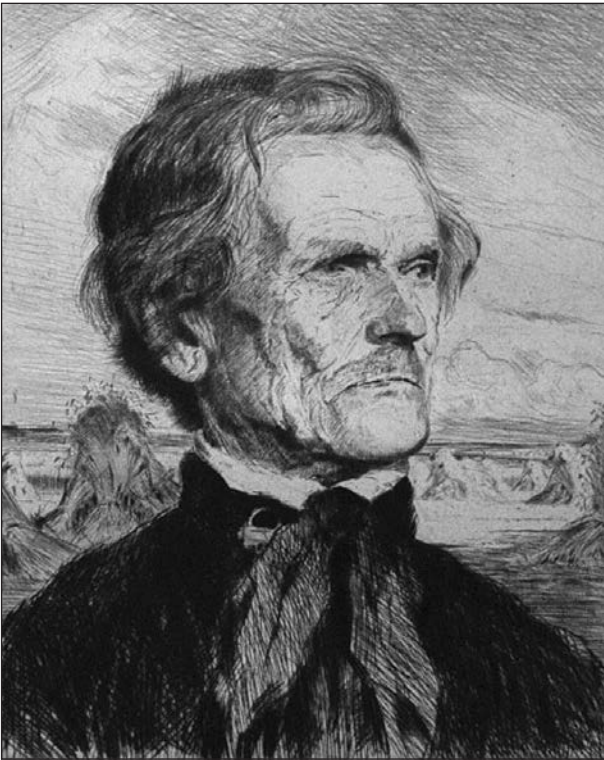


Abb. 2: *Hessischer Bauer (Faust) in der Landschaft, Radierung, 1912.*

europäischen Regionen mit montanistischer Vergangenheit ist Kätelhön kein Unbekannter.

Geboren wurde Hermann Kätelhön am 22. September 1884 in Hofgeismar bei Kassel. Er verfügte über vielfache musische Talente. Kennen wir ihn heute hauptsächlich als Zeichner und Grafiker, besaß er außerdem plastische Handfertigkeiten und ästhetisches Gespür in der Keramik. Mit seiner lyrischen und musikalischen Begabung wusste er sowohl als Musiker als auch als Komponist seine Zeitgenossen mit Lautenspiel zu selbstkomponierten und getexteten Stücken zu unterhalten.

Das traditionelle hessische keramische Kunsthandwerk erregte die Neugier des jungen Hermann Kätelhön, er besuchte Töpfermeister in Marburg und entschied sich für eine Ausbildung in der keramischen Fachklasse der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe. Zu dieser Zeit schuf er hauptsächlich harmonisch geformte Vasen und Schalen mit Jugendstildekor.

Künstlerkolonie Willingshausen

Aufgrund seiner körperlichen Behinderung, einer Rückgratverkürzung, war Kätelhön der kraftaufwändigen Tätigkeit des Keramikers nicht lange gewachsen, und er entschied sich 1905 für ein Studium an der Münchener Kunstakademie beim Grafiklehrer Peter Halm. Im Jahre 1908 ermöglichte ihm ein Stipendium der Gräfin Louise von Bose in Kassel einen Studienaufenthalt in der ältesten Künstlerkolonie Deutschlands, in Willingshausen in der Schwalm; 1910 wurde ihm dieses Bose-Stipendium

abermals zugebracht. Das Malerstübchen Willingshausen, das er selbst mitbegründet hatte, ehrte ihn anlässlich seines 125. Geburtstages mit einer großen Retrospektive vom 18. Oktober 2009 bis zum 15. Januar 2010².

Die Schwälmer Landschaft bestimmte die Motivwahl der Maler und Zeichner. Eng verbunden damit war die Bevölkerung dieser Region, die ihrem Empfinden nach noch die ursprüngliche Natürlichkeit bewahrt hatte. Auch Kätelhön zog sie in ihren Bann. Er nutzte seine Modelle aber nicht als arbeitende Staffage in seinen Ernte- oder Genreszenen, sondern als eigenständige Persönlichkeiten, die er in charakteristischen und durch das Leben gezeichneten, ausdrucksstarken Porträts der Nachwelt erhielt (**Abb. 2**). Diese darstellerische Fähigkeit sollte seinen weiteren Schaffensweg festlegen.

Aber auch in der idyllischen, von den Künstlern romantisch verklärten Schwälmer Landschaft mit dem oft idealisierten Bauernleben auf dem Lande lief die Zeit weiter: Die Mechanisierung hielt Einzug, die Kätelhön mit Interesse verfolgte. In die klassischen Ernteszenen mit Menschen- und Pferdekraft lässt er die Dreschmaschine einziehen (**Abb. 3**), die von einer Dampfmaschine über große Transmissionen angetrieben wurde. Zuerst entdeckt man sie in seinen Zeichnungen, irgendwo klein und unauffällig am Horizont. Dann aber arbeitet sich Hermann Kätelhön förmlich an ihr ab. Sie wird zusehends größer und detailreicher, bis sie in sämtlichen Techniken von der Bleistift- und Federzeichnung über die Radierung bis hin zum Holzschnitt raumgreifend den Bildvordergrund einnimmt. Ihr schwarzer Qualmausstoß vermischt sich mit den Wolken und verdunkelt den Himmel.

Mit diesen Darstellungen deuten sich schon seine nachfolgenden Industrielandschaften im Ruhrgebiet an, hintergründig mit rauchenden Schloten und blühenden Obstwiesen oder erntereifen Feldern im Bildvordergrund. Denn bereits 1916 führte Kätelhön ein Porträtauftrag für den Geschäftsmann Küllenberg zum ersten Mal nach Essen. Sein guter Ruf als Bildnismaler, den er schon in Willingshausen und Marburg genossen hatte, war ihm vorausgeeilt, und dieses Talent wurde auch in der Industrie- und Wirtschaftswelt des Ruhrgebiets geschätzt.

Industriekultur

Im Jahre 1917 siedelte er mit seiner Frau Toni Plettner nach Essen über. Sie bezogen eine kleine Wohnung im „Gasthaus“ der von Georg Metzendorf (1874-1934) im Auftrag Margarethe Krupps geschaffenen Gartenstadt Margarethenhöhe. Diese ist heute noch ein bewohntes, unter Denkmalschutz stehendes Gesamtkunstwerk und architektonisches Kleinod im Südwesten Essens. Gefördert durch Margarethe Krupp konnten Kätelhön und seine Familie 1920 in ein neu errichtetes Atelierhaus an der Sommerburgstraße 18 umziehen.

Kätelhöns kulturpolitisches Sendungsbewusstsein und sein unbeirrbarer Einsatz für die Künstlerkollegen trugen

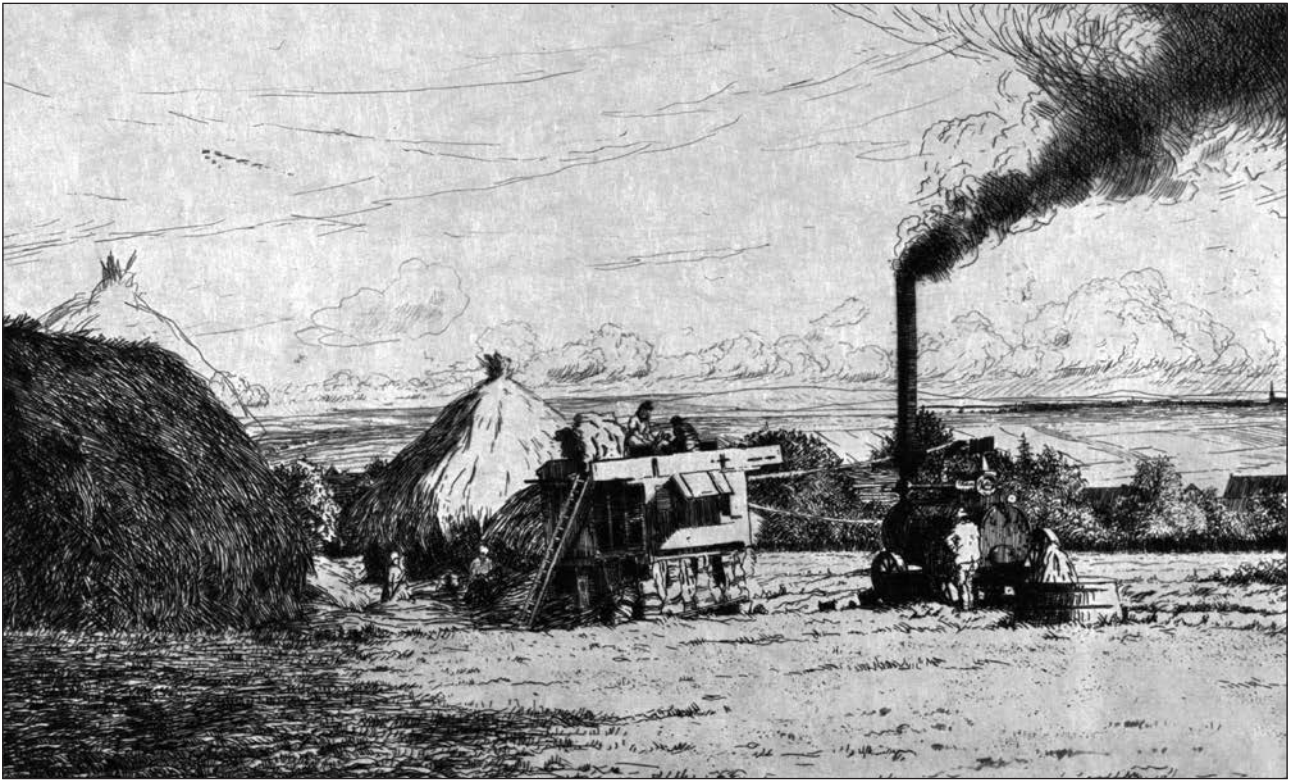


Abb. 3: Dreschtag, Radierung, um 1910.

mit dazu bei, dass sich auf der Margarethenhöhe bald ein Künstlerviertel von überregionaler Bedeutung und auf höchstem Qualitätsniveau etablierte.

Zur wirtschaftlichen Absicherung der Künstler der Region gründete er eine Künstlerstiftung, zu der eine Druck- und eine Keramikwerkstatt gehörten. Befürworter seiner an Karl Ernst Osthaus angelehnten Idee der ganzheitlichen Geschmacksbildung fand er in der Industrie und bei den Stadtvätern Essens. Als die Räumlichkeiten der Keramischen Werkstatt zu klein wurden, stellte die Gelsenkirchener Bergwerks-AG ein Gebäude an dem Schacht 6/9 der Zeche Zollverein in Essen-Stoppenberg zur Verfügung, und im Mai 1933 konnte nach einem gründlichen Umbau die Arbeit in dem neuen Betrieb aufgenommen werden. Die Keramische Werkstatt Margarethenhöhe existiert noch heute auf dem Gelände des Weltkulturerbes Zeche Zollverein an der Bullmannau.

Zur Konsolidierung beider als eigene GmbH geführter Druck- und Keramikwerkstätten gründete Kätelhön 1928 den „Verein zur Pflege der Kunst im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet e.V.“. Dem Kuratorium gehörten neben ihm Manager aus Industrie und Wirtschaft an. Die meisten von ihnen verewigte Hermann Kätelhön später in seinen Portraits.

Von Kätelhöns künstlerischer Hand zeugen viele Bildnisse wichtiger Vertreter der Montanindustrie. An erster Stelle Emil Kirdorf (1847-1938), der bis 1926 Generaldirektor der 1873 gegründeten Gelsenkirchener Bergwerks-AG war und 1889 zu den Gründern des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats zählte. Von ihm, mit dem

Kätelhön in reger Korrespondenz stand, existieren zahlreiche Porträtskizzen und unterschiedliche Radierversionen (Abb. 4).

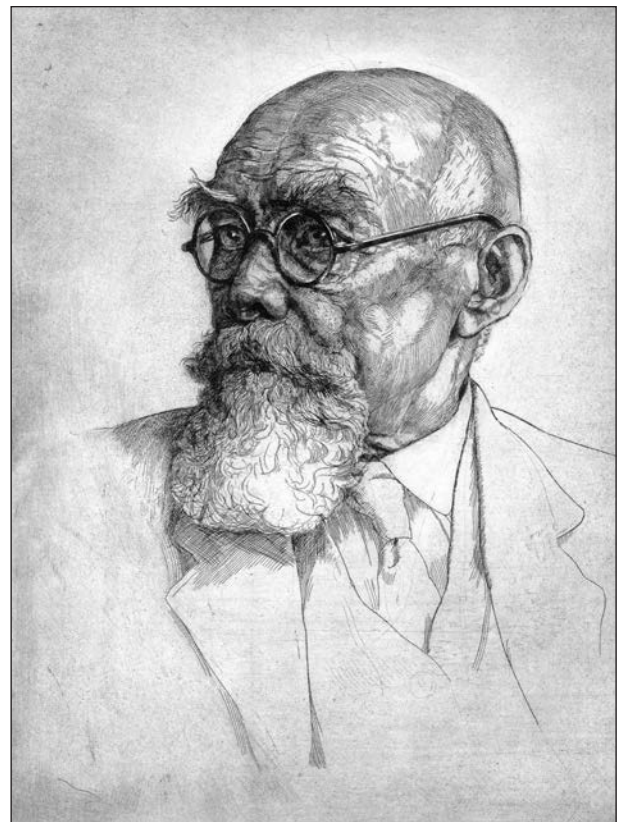


Abb. 4: Bildnis Emil Kirdorf, Radierung, 1923.

Mit dem Förderer seiner künstlerischen Ideen, dem Vorstandsvorsitzenden und Generalbevollmächtigten der Harpener Bergbau AG, Erich Fickler (1874-1935), verband Kätelhön eine lebenslange freundschaftliche Beziehung. Er porträtierte die Gebrüder Brandi, den Bankdirektor Paul Brandi und den Betriebs- bzw. Bergwerksdirektor der Zechen Minister Stein, Hardenberg, Hansa und Pluto Ernst Brandi (1875-1937), sowie den Vorstandsvorsitzenden der Gelsenkirchener Bergwerks-AG, Gustav Knepper (1870-1951), den Vorsitzenden des Vorstands der Hoesch-Köln-Neusser AG für Bergbau und Hüttenbetrieb, Fritz Winkhaus (1865-1932), ebenso wie die Stahlunternehmer Hugo Stinnes (1870-1924) und August Thyssen (1842-1926).

Das Konterfei des Direktors der Bochumer Bergschule, Fritz Heise (1866-1950), auf dessen Initiative 1928 das Deutsche Bergbau-Museum in Bochum zurückgeht, hielt Kätelhön ebenfalls fest. Es entstanden Bildnisse von Friedrich Grillo und Ernst Tengemann ebenso wie des Vorsitzenden des Deutschen Gewerkschaftsbundes, Heinrich Imbusch (1878-1945), und des „Bergmann-Dichters“ Otto Wohlgemuth (1884-1965).

Ohne Rücksichtnahme auf den Sozialstatus der Dargestellten umkreisten Stift und Nadel in gleich bedeutender Wertschätzung des Menschen bei Industrie- und Wirtschaftsmagnaten sowie seinen Bergarbeitermodellen (**Abb. 5**) die Physiognomie eines jeden Einzelnen und

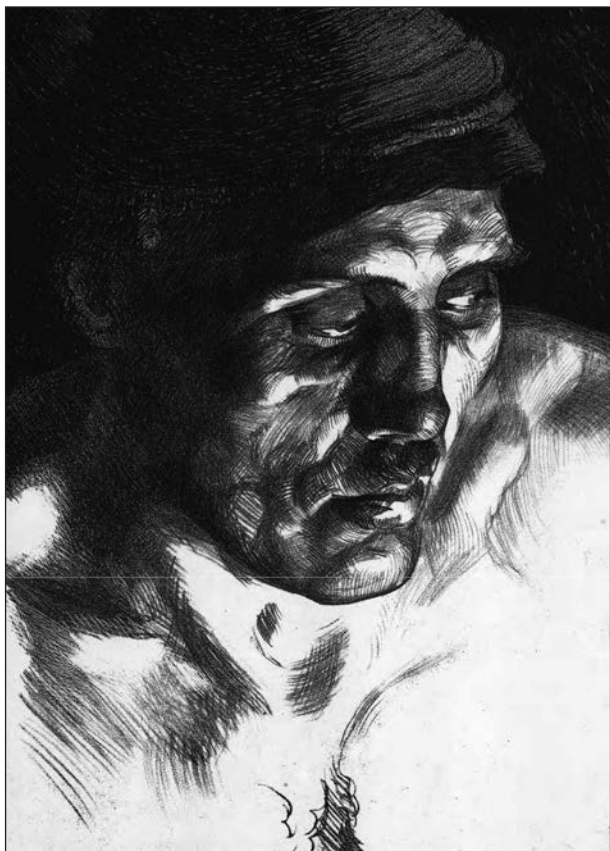


Abb. 5: Bergmannskopf (Otto Wohlgemuth), Lithographie um 1930.

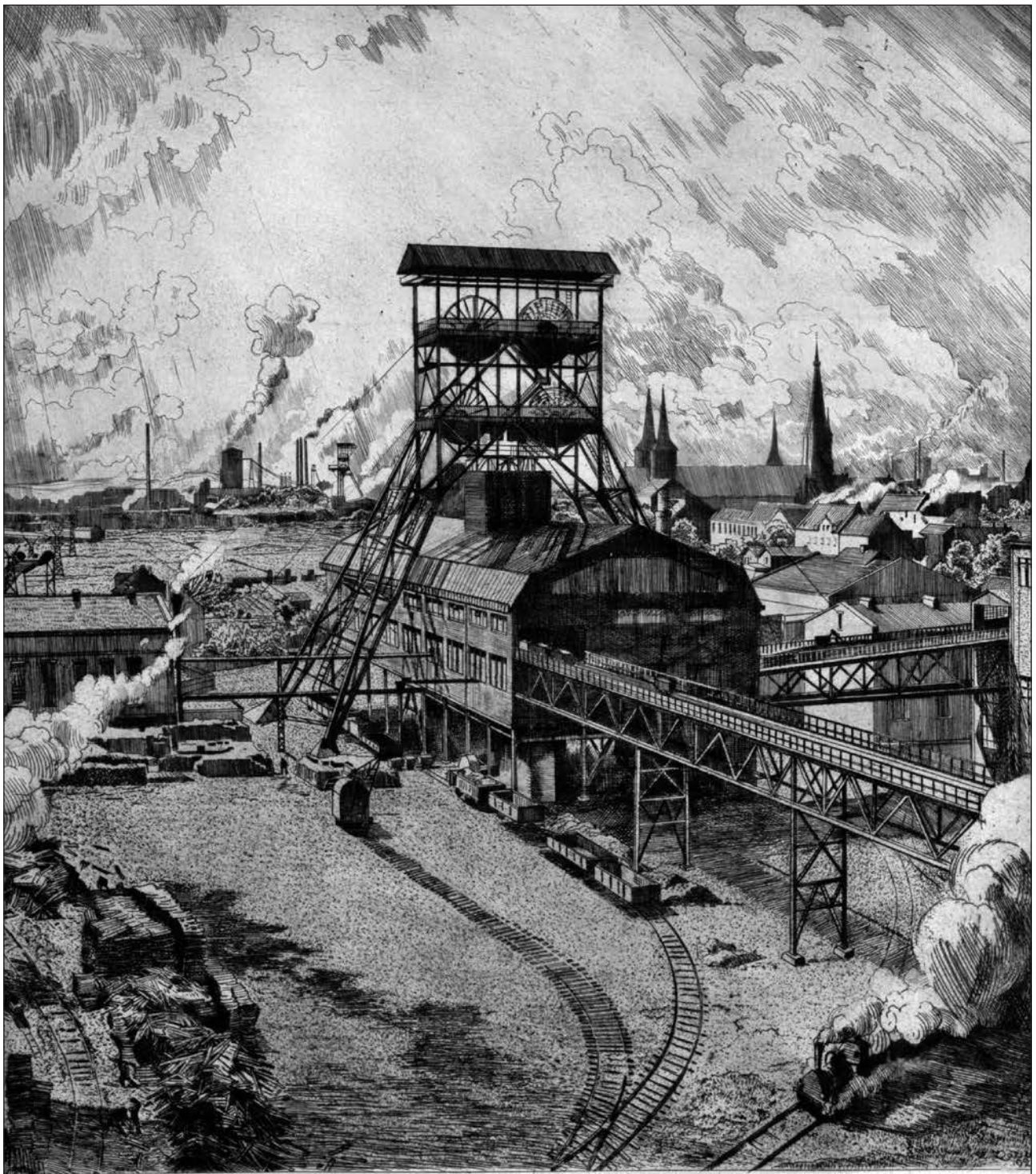
förderten dessen Wesensmerkmale zutage – bestechend sachlich-objektiv bei seinen Auftragsarbeiten, emphatisch-sensibel bei den Bergleuten so wie schon bei den Schwälmer Bauerngesichtern, deren Modelle Kätelhön als seine Freunde bezeichnete.

Frauenbildnisse finden sich nur wenige aus seiner Zeit im Ruhrgebiet. Aber eine Radierung aus dem Jahre 1919 von Margarethe Krupp (1854-1931) (**Abb. 6**), zu der es unterschiedliche Skizzen und Vorzeichnungen gibt, fasziniert durch die „Kunst des Weglassens“, bei der Kätelhön sich in gekonntem Licht- und Schattenspiel auf die Aussagekraft der Gesichtszüge mit ihren zielgerichteten Augen in einem in sich vertieften Antlitz konzentriert und sich auf ihren rechten, auf eine Stuhllehne aufgestützten Arm und auf einseitig angedeutete Konturen eines vornehmen Kleides beschränkt.

Neben den Porträtaufträgen zog den Zeichner anfänglich die Landschaft des Kohlen- und Stahlreviers in ihren Bann, besonders das „Chaotische“ der sich abwechselnden expandierenden Industrielandschaft mit den übrig gebliebenen noch bestellten Agrarflächen. Und so weisen seine Ruhrgebietslandschaften ähnliche Kompositionen auf wie seine Schwälmer Dreschmaschinen-Impressionen. Aber auch fokussierte Zechen- und Hüttenanlagen ohne die Einbettung in den landschaftlichen Kontext, detailgetreu in ihren architektonischen und technischen Konstruktionen weckten das Interesse des Künstlers (**Abb. 7**).



Abb. 6: Bildnis Margarethe Krupp, Radierung, 1919.



DIE BERGWERKSGESELLSCHAFT DAHLBUSCH WIDMET
DIESES BLATT FÜR 25 JAHRE TREUER ARBEIT DEM
ZIMMERHAUER, GUSTAV WINTER

DAHLBUSCH, DEN 5. 1. 1946

DER VORSTAND
Luigjes

Abb. 7: Zeche Dahlbusch (Ehrenurkunde), Radierung, 1926.



Abb. 8: *Kniender Bergmann im Streb.*

Dem Bergmann ein Denkmal

Sein ganz besonderes Interesse galt den Bergleuten bei der Verrichtung ihrer Arbeit unter und über Tage. Sie waren seine bedeutsamsten Modelle und lieferten ihm die lebendigen Motive für seine Skizzen und anschließenden Radierungen. Unermüdlich fuhr er mit ihnen ein, begleitete sie auf ihrer Schicht, butterte mit ihnen und war einer der Ihren: „Ich selbst arbeite ... auf der Zeche, wohne auf der Zeche und habe Raum auf der Zeche, in dem ich arbeite“³. Im „Verband der Bergarbeiter Deutschlands“ war er ab 1921 Mitglied.

Mit seinen Bildern setzte Kätelhön dem Bergmann ein Denkmal. Dabei blieb er in seinen Schilderungen stets wahrheitsgetreu, realistisch am Objekt orientiert. Seine Mühen lohnten sich und erbrachten eine reiche Ausbeute an Einzelblättern, die in großer Motivvielfalt das Leben und Arbeiten unter Tage wiedergeben und als Radierung in bemerkenswerter Detailgenauigkeit dokumentarisches Zeugnis ablegen von bergmännischen Tätigkeiten wie Vortrieb, Gewinnung, Förderung, und Ausbauen. Die Versorgung des Grubenpferdes, die Lampenpflege und die Ruhepausen der Bergleute runden den Motivkanon ab.

Dabei gewährt er Einblicke in Strecken, Streben, Füllörter, in enge Grubenbaue oder auf Flöze in steiler Lage-

rung, die er als komplizierte Raumsituationen oder -kompositionen anlegt oder auf formal spannungsreiche Raumausschnitte fokussiert. Stets weiß Kätelhön, die in seinem Gestaltungsinteresse stehenden Motive in erhellendes Licht zu tauchen. Dabei dient ihm einzig die durch Symbolgehalt aufgeladene Grubenlampe, die er geschickt platziert, während der Rest der Darstellung im Dunkel des Berges versinkt⁴.

So manch ein Motiv wurde als Bildvorlage für Urkunden oder für Hauerbriefe genutzt wie der „Kniende Bergmann im Streb“ (Abb. 8). Denn Kätelhön hegte die pädagogisch motivierte Hoffnung, die Arbeitswelt des Bergmanns zu „ästhetisieren“. Ein Bergmann, der harte und gefährliche Arbeit bewältigt, hat es verdient, ihn würdigende – und mit seinem Arbeitsleben korrespondierende – „echte“ Bilder zu erhalten. Darum signierte der Künstler auch jedes Blatt.

Anklänge an eine romantische Formsprache und Kätelhöns Affinität zum Freiburger Zeichenlehrer Professor Eduard Heuchler

(1801-1879) sind offensichtlich. Dieser hielt eine zumindest marginale Kenntnis vom Bergbau und den dort arbeitenden Menschen für unabdingbar für eine ausreichende Allgemeinbildung. Heuchlers systematische Reihe von Abbildungen sollte auch dem Laien ein anschauliches Bild vom Bergmannsstand vermitteln.

Im Jahre 1930 verließ Kätelhön das Ruhrgebiet und siedelte mit seiner Familie nach Wamel an den Mönhensee, den er bereits 1928 durch einen Auftrag des Ruhrtalsperrenverbandes für ein Gedenkblatt kennen und schätzen gelernt hatte. Hierher verlegte er 1937 auch die Druckwerkstatt aus Essen. Ihm war aber nur noch wenig Zeit vergönnt, denn der frühe Tod am 24. November 1940 in München ereilte ihn ausgerechnet in der Natur, bei seiner Arbeit im Gebirge.

Zwei große Gestaltungskomplexe haben Hermann Kätelhön ein Leben lang begleitet: die „Arbeit“ und die „Natur“ sowie die in beiden Bereichen lebenden Menschen. Jedem wollte er ein Mappenwerk „Arbeit“ und „Schöpfung“ in wechselseitigem Spannungsfeld, aber dennoch miteinander korrespondierend und sich ergänzend, widmen. Während das Thema Arbeit in seiner künstlerischen Betätigung mehr als 20 Jahre für ihn im Vordergrund stand und er in drei Folgen ein Mappenwerk von 37 Ein-

zelblättern schuf, konnten für die „Schöpfung“ nur zwei Motive fertig gestellt werden. Alle anderen Bildvorlagen blieben im Entwurfsstadium.

Als Hermann Kätelhöns sterbliche Hülle in der großen Trauerhalle des Dortmunder Hauptfriedhofs aufgebahrt war, begleiteten ihn auf seiner letzten Schicht die umflorten Grubenlampen seiner Kameraden und Freunde sowie eine Fahnenabordnung der Zeche Emscher-Lippe aus Datteln. Alle nahmen sie Abschied von ihrem „Malerbergmann“.

Seine letzte Ruhestätte fand Hermann Kätelhön in der Natur, an einer zuvor selbst gewählten Stelle seines Gartens in Wamel.



*Lehrhauer mit Lampe
Lithographie von Hermann Kätelhön*

Anmerkungen

- 1 Kätelhöns Gedicht ist als Kalligraphie wiedergegeben in: Liederbuch für Berg- und Hüttenleute, Essen 2003.
- 2 Pasche, Eva: Hermann Kätelhön zum 125. Geburtstag (1884-1940), Zeichner an Schwalm und Ruhr, Willingshäuser Hefte 10, Willingshausen 2009.
- 3 Hermann Kätelhön in einem Brief an Carl Bantzer, Dortmund-Eving, vom 28.10.1930.
- 4 Kirnbauer, Franz (Hrsg.): Bergleute – Werkleute, Männer von heute – Worte österreichischer Bergmannsdichter“, darin: „Meinem Geleuchte“, Gedicht von Franz Kurt Lercher mit dem Holzschnitt „Grubenlampe“ von Hermann Kätelhön, in: Leobener Grüne Hefte, H. 169, Wien 1977. Der o.g. Holzschnitt zierte auch den Umschlag dieses Heftes.

Alle Bilder im Nachlass Kätelhön, Fotos: E. Pasche.

MEINEM GELEUCHTE

*Grubengeleuchte,
Getreuer mein,
führst mich so sicher
in's Bergwerk hinein;
führst mich seit Jahren
durch Not und Gefahren,
durch Gutes und Schlechtes,
durch Unrecht und Recht...*

*Grubengeleuchte,
du selbstloser Knecht...
Ewig verschenkend
erhellst du mein Sein,
sonnenloser Sonnenschein.*

Franz Kurt Lercher
(1919–2008)

*Abbildung und Gedicht aus
Franz Kirnbauer: Das Grubenlicht im Bergmanns-Lied, Spruch, Brauch und in der Kunst.
Leobener Grüne Hefte Nr. 149, Wien 1973*

Das Wissen vom Eisen im Frühmittelalter – ein Blick in die *Etymologiae* des Isidor von Sevilla

Hubert Preßlinger, Trieben und Johann Tomaschek, Admont

Montanhistorische Fragestellung

Welche naturwissenschaftlichen Kenntnisse über das Eisen haben die österreichischen und im Besonderen die Admonter Benediktinermönche im 12. Jahrhundert besessen? Diese Frage ist insofern auch von montanhistorischem Interesse, als sich das Stift Admont seit den 1160er-Jahren in zunehmendem Maße mit dem Bergbau auf Eisen beschäftigte. Die rechtliche Grundlage hierfür bot eine Urkunde des Erzbischofs Eberhard von Salzburg, der mit Zustimmung von Kaiser Friedrich I. den Admontern im Jahre 1160 erlaubte, auf ihrem Grund und Boden nicht nur – was sie schon bis dahin getan hatten – Salz zu gewinnen, sondern von nun an auch auf edle und unedle Metalle zu bauen; in der Urkunde ist ausdrücklich

von den „Adern des Eisens und des Silbers und jeglichen anderen Metalls“ die Rede.¹

Die Admonter Benediktiner haben den Bergbau selbstverständlich nicht selbst betrieben, sondern hierfür die entsprechenden Fachleute, die *catmarii*², herangezogen. Angehörige dieses Berufsstandes kommen nach 1160 mehrmals auch als Zeugen in den so genannten Traditionsnotizen vor, bei denen es sich um urkundenähnliche, aber in Bücher eingetragene Aufzeichnungen über Rechtsgeschäfte des Klosters handelt.³ Im Konvent selbst hat man daher wohl keine speziellen berg- und hüttenmännischen Kenntnisse benötigt, doch war man zweifellos daran interessiert, sich das gängige und grundlegende „Allgemeinwissen“ über die Metalle, vor allem über das Eisen, anzueignen (der Bergbau auf Silber ist für das Stift Admont erst in viel späterer Zeit von Bedeutung geworden). Damit stellt sich die Frage, woher die Ordensleute dieses Wissen erwerben konnten – und diese Frage lässt sich mit dem Hinweis auf die auch heute noch in der Admonter Stiftsbibliothek in Pergament-Kodizes aus dem 12. Jahrhundert vorhandene, handschriftliche Überlieferung der *Etymologiae* des Isidor von Sevilla beantworten. Dass man dieses Werk in der hiesigen Büchersammlung gleich in zwei, im Skriptorium des Klosters entstandenen Exemplaren⁴ zur Verfügung hatte, stellt natürlich der stark ausgeprägten Bildungsbeflissenheit des Admonter Konvents ein denkbar gutes Zeugnis aus. Wir werden allerdings noch sehen, dass das nicht in allen Klöstern so gewesen ist. Wer aber war nun dieser Isidor von Sevilla, und was hat es mit seinen *Etymologiae* für eine Bewandnis?

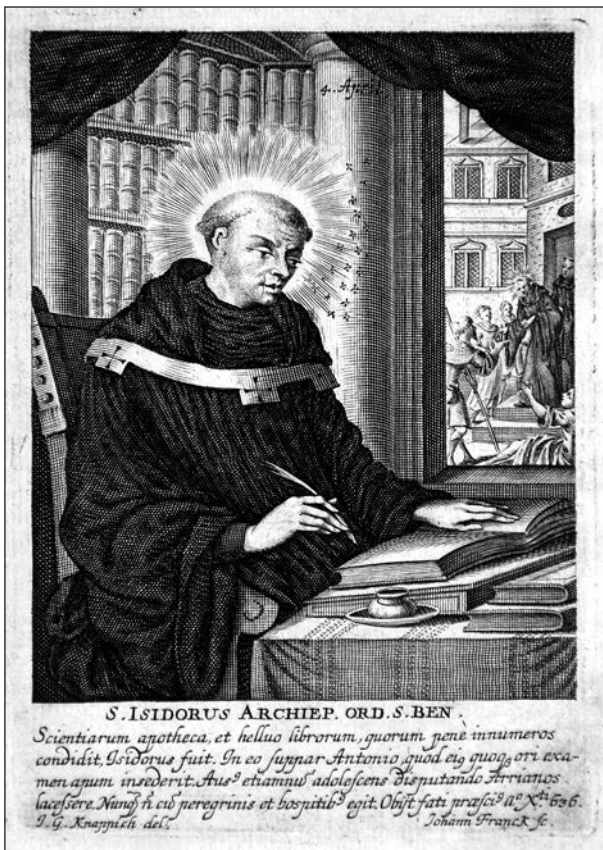


Abb. 1: Isidor von Sevilla in benediktinischer Ordens-tracht an seinem Schreibpult. Kupferstich von J. G. Knappich (Zeichner) und Johann Franck (Stecher), aus: Ägidius RAMBECK / Karlmann VIERHOLZ, *Heiliges Benedictiner-Jahr*, 2. Teil Augsburg 1710, nach S. 22 (zum 4. April); Stiftsbibliothek Admont, Foto: E. Reichenfelser.

Isidor von Sevilla – Leben und Werk

Isidor von Sevilla (Abb. 1), etwa 560 in Cartagena in Spanien geboren, stammte aus einer spanisch-römischen Familie, die wahrscheinlich wegen der Besetzung ihrer Heimatstadt durch die Byzantiner nach Sevilla übersiedelte. Isidor war das jüngste von vier Geschwistern. Unter der Leitung seines Bruders Leander, der Erzbischof von Sevilla war, wurde er dort an der Domschule erzogen und folgte ihm dann um das Jahr 600 selbst im erzbischöflichen Amte nach. Er verstarb am 4. April 636 an der Stätte seines Wirkens. Als ranghoher kirchlicher Oberer entfaltete er eine rege Tätigkeit. So leitete er etwa in den Jahren 619 und 633 die großen Synoden von Sevilla und Toledo. Die Ergebnisse dieser Regionalkonzilien waren von nachhaltigem Einfluss auf die Entwicklung der

gesamten, von einer Mischbevölkerung aus Goten und Romanen getragenen katholischen Kirche Spaniens. Isidors Sterbetag ist auch sein kirchlicher Gedenktag geworden, da er als Heiliger verehrt wird und darüber hinaus als Kirchenlehrer gilt.⁵

Gemeinsam mit Beda Venerabilis in England zählt Isidor zu den bedeutendsten und fruchtbarsten Schriftstellern der westeuropäischen Frühzeit. Mit seinen zahlreichen Schriften, deren bisher einzige Gesamtausgabe vier stattliche Druckbände⁶ füllt, ist er darüber hinaus zu einem der großen Lehrer des abendländischen Mittelalters geworden. Aus seiner Feder stammt unter anderem eine umfangreiche, bis zum Jahre 620 reichende Chronik der Westgoten, erweitert um eine Geschichte der Vandalen und Sueven – das erste historiographische Werk, das auf dem Boden Spaniens entstanden ist und sich mit dessen Geschichte befasst.

Auch als theologischer Autor ist Isidor hervorgetreten: Behelfe für die Auslegung der biblischen Bücher, Schriften zu kirchenrechtlichen und liturgischen Fragen sowie eine als *Sententiae* bezeichnete, systematisch geordnete Darstellung der Glaubenssätze und der Morallehre weisen ihn unter den lateinisch-sprachigen Autoren als einen der wichtigsten kirchlichen Gelehrten seiner Zeit aus.

Isidors *Etymologiarum sive originum libri XX*

Das hauptsächliche Verdienst des Isidor von Sevilla war es jedoch, das religiöse und profane Wissen seiner Zeit, soweit es ihm zugänglich war und der Weitergabe würdig schien, zu sammeln, zu ordnen und in einem umfangreichen Kompendium – den *Etymologiarum sive originum libri XX* – für die Nachwelt zu erhalten. Darin hat Isidor zugleich, und das macht den großen Wert seiner oft recht unkritischen Kompilation aus, einen beträchtlichen Teil des antiken Wissens in das Mittelalter und damit auch in die Neuzeit herüber gerettet. Diese um 623 in lateinischer Sprache verfasste Enzyklopädie, die in der Folge für fast tausend Jahre im Abendland zum wichtigsten Nachschlagewerk geworden ist, wurde im Laufe der Jahrhunderte von den Mönchen in den Schreibstuben vieler Klöster kopiert und galt dort als das bedeutsamste Instrument, ja geradezu als die Hauptautorität bei der Wissensbeschaffung. Für unsere Zeit bleibt Isidors Hauptwerk immer noch eine „Quelle erster Hand“ für das antike Weltbild, wie es in der Vorstellung des Mittelalters lebte.

Isidors *Etymologiae* tragen diesen etwas ungewöhnlich anmutenden Titel mit vollem Recht: Er stellt in jedem Abschnitt (nach seiner Gliederung also in jedem Kapitel) eine Worterklärung des darin behandelten Begriffes an die Spitze. Obwohl diese etymologischen Deutungen in streng philologischer Hinsicht nur selten wirklich zutreffend sind und häufig recht abenteuerlich und weit hergeholt anmuten, so zeigen sie doch eine bunte Fülle von sprachlichen Assoziationen, wie sie dann auch im Mittelalter etwa bei der Erklärung von Ortsnamen häufig anzutreffen sind. Auch in seinem Abschnitt über das Eisen

wird der Text mit einer ziemlich eigenwilligen etymologischen Erörterung eröffnet.⁷

Isidors enzyklopädisches Werk ist systematisch gegliedert; man kann sich in den zwanzig als Bücher (*libri*) bezeichneten Teilen dieses Kompendiums also nur dann zurecht finden, wenn man den Aufbau kennt, dem aber ein in sich durchaus logisches Konzept zugrunde liegt. In den Büchern 1 bis 3 werden die sieben „freien Künste“, die Grundlage des antiken Bildungswesens, behandelt. Die Bücher 4 und 5 sind der Medizin und der Jurisprudenz gewidmet, während die Bücher 6 bis 8 das geistlich-religiöse Wissen darbieten. Das 9. Buch vermittelt das, was man als sprachliche und soziale Kenntnisse bezeichnen kann, worauf sich im 10. Buch eine (wohl erst später eingeschobene) lexikalische Gesamtübersicht anschließt. In den Büchern 11 bis 15,1 folgt sodann die Naturkunde mit Anthropologie, Zoologie, Botanik, Kosmologie und Geographie, und das letzte Viertel des Werkes (Buch 15,2 bis 20) ist der materiellen Kultur und der Technik gewidmet.

Eine gewisse Berühmtheit haben Isidors *Etymologiae* durch ihre verhältnismäßig genaue geographische Beschreibung der drei damals bekannten Erdteile erlangt, die hier in der bekannten Form der mittelalterlichen „T-Karte“ wiedergegeben werden: Ein Kreis wird durch ein eingeschriebenes, T-förmiges graphisches Gebilde in drei Sektoren unterteilt, die für die drei Erdteile Europa (links unten = Nordwesten), Afrika (rechts unten = Südwesten) und Asien (oben = der gesamte östliche Raum) stehen (**Abb. 2**). Diese schematisierte „Weltkarte“ ist also nicht genordet, sondern geostet. Asien ist von den beiden anderen Erdteilen, was geographisch natürlich nur zu einem ganz geringen Teil tatsächlich zutrifft, durch das Mitteländische Meer (*Mediterraneum mare*) getrennt; dieser Begriff ist zwischen den beiden parallel verlaufenden Linien eingetragen, die den Querbalken des „T“ bilden.

Es ist nun freilich nicht so, wie in der Literatur⁸ oft behauptet wird, dass Isidors *Etymologiae* tatsächlich „in jeder Klosterbibliothek“ vorhanden war. Zumindest für den hochmittelalterlichen österreichischen Raum lässt sich zeigen, dass man dieses Nachschlagewerk nur in den ganz besonders bildungsbewussten Konventen zur Verfügung hatte. Selbst so große und bedeutende Abteien wie Melk, Kremsmünster, St. Lambrecht oder St. Peter in Salzburg hatten jedenfalls im 12. Jahrhundert kein Exemplar von Isidors enzyklopädischem Kompendium in ihrem ansonsten durchaus reich bestückten Bücherbestand. Unter den benediktinischen Ordenshäusern besaßen damals lediglich Admont und Göttweig, von den Klöstern der Zisterzienser nur Heiligenkreuz und Zwettl die *Etymologiae*. Darüber hinaus darf der bereits erwähnte Umstand, dass hiervon in Admont in der Zeit vor 1200 sogar zwei Exemplare vorhanden waren, als einzigartig angesehen werden.⁹

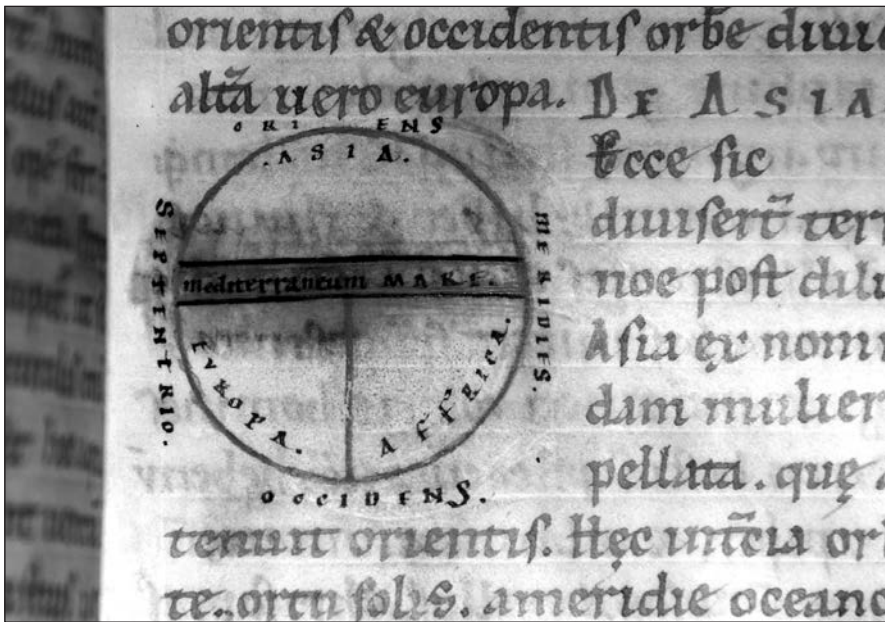


Abb. 2: : Isidor von Sevilla, Illustration zum 14. Buch (Beschreibung der Erdteile), *Etymologiarum sive originum libri XX*; Handschrift eines unbekanntes Admonter Benediktiners aus dem 12. Jahrhundert, Codex 278; Stiftsbibliothek Admont, Foto: E. Reichenfelser.

Eine lexikalische Aufbereitung der *Etymologiae* im *Glossarium Salomonis*

Die gewaltige Menge an Kenntnissen, die Isidor von Sevilla in den 20 Büchern seiner *Etymologiae* bietet, ist zwar durch die systematische Gliederung des Werkes für Benutzer, die damit vertraut sind, ohne allzu große Schwierigkeiten zugänglich; man wusste aber schon im Hochmittelalter die Vorzüge einer alphabetisch geordneten Aufbereitung von Wissen in Form eines Lexikons sehr wohl zu schätzen. Es ist daher auch nicht erstaunlich, dass man mit dem Material von Isidors großer Enzyklopädie ebenfalls ein solches Nachschlagwerk gestaltet hat, das einen noch bequemeren und rascheren Zugang zu dem reichhaltigen Inhalt der *Etymologiae* bot.

Während Isidors Kompendium natürlich auch weiterhin in seiner ursprünglichen Form abgeschrieben und damit weiter verbreitet und überliefert wurde, hatte man es bereits im Laufe des 10. Jahrhunderts in St. Gallen in der Schweiz auch in eine alphabetisch-lexikalische Gestalt umgearbeitet. Die Initiative für dieses überaus mühevollen und zeitaufwendigen Unternehmen war offenbar von Bischof Salomon III. von Konstanz ausgegangen, der von 890 bis 919 regierte und zugleich Abt von St. Gallen war. Dass er sich (wie man früher annahm) dieser Arbeit höchstpersönlich unterzogen hätte, ist natürlich auszuschließen; in dem uralten und bedeutenden Schweizer Kloster mit seinem schon in Frühmittelalter stark ausgeprägten Hang zur Gelehrsamkeit waren aber die für ein solches Mammutwerk erforderlichen personellen, geistigen und infrastrukturellen Voraussetzungen auf jeden Fall vorhanden.¹⁰

Aus St. Gallen stammt jedenfalls die älteste erhaltene, im 10. Jahrhundert entstandene Handschrift der zum Lexikon umgewandelten *Etymologiae*, und in demselben Kloster hat man eben dieses Werk späterhin als „Wörterbuch des Salomon“ (*Glossarium Salomonis*) bezeichnet. Unter diesem Titel hat es dann ab dem 12. Jahrhundert vor allem in die süddeutschen Ordenshäuser seinen Einzug gehalten, doch lässt sich auch hier feststellen, dass man es durchaus nicht überall, sondern fast ausschließlich in jenen Klöstern zur Verfügung hatte, wo bereits die 20 Bücher der *Etymologiae* in ihrer ursprünglich systematisch-enzyklopädischen Gestalt vorhanden waren. Der Besitz des *Glossarium* kann somit ebenfalls als ein Indiz für eine gehobene geistige Interessenlage angesehen werden – kein Wunder also, dass sich dieses

Werk bereits im 12. Jahrhundert auch in Admont befunden hat; in Österreich ist es ansonsten nur bei den schon erwähnten bildungsbeflissenen Zisterziensern von Heiligenkreuz und Zwettl zu finden.

In Admont ist das *Glossarium* auch heute noch in jener großformatigen, gewichtigen und künstlerisch reich ausgestatteten Handschrift vorhanden, die nicht nur mit einem prächtigen zeitgenössischen Einband, sondern sogar mit einer Vorrichtung zur Befestigung an einer Kette versehen ist. Das *Glossarium Salomonis* sollte eben nicht von einem Klosterangehörigen für seine privaten Studienzwecke weggetragen werden können; es sollte vielmehr stets an seinem Platz zu finden und damit für den ganzen Konvent als Nachschlagewerk zugänglich sein.¹¹

Isidors Formulierungen sind zumeist wortwörtlich aus den *Etymologiae* in das *Glossarium* übernommen worden, doch gibt diese lexikalische Bearbeitung den Inhalt ihrer Vorlage durchaus nicht immer „eins zu eins“ wieder. Die Bearbeiter haben nämlich einerseits die Gelegenheit genützt, um noch weitere Quellen zur Ergänzung heranzuziehen, während sie andererseits manche, ihnen vielleicht allzu langatmig erscheinende Ausführungen des Bischofs von Sevilla gekürzt haben. So ist im *Glossarium* auch nicht alles zu finden, was Isidor in den *Etymologiae* an Wissenswertem über das Eisen mitgeteilt hat: Nur die Punkte 1, 5, 6 und 7 aus dem 21. Kapitel des 16. Buches sind im vollen Wortlaut im *Glossarium* zu finden; der Text von Punkt 2 hat nur teilweise, der von Punkt 3 und 4 hingegen überhaupt nicht in das Stichwort *ferrum* Eingang gefunden (Abb. 3).

Man kann sich daher recht gut vorstellen, dass sich die Admonter Benediktiner im 12. Jahrhundert, als man dort

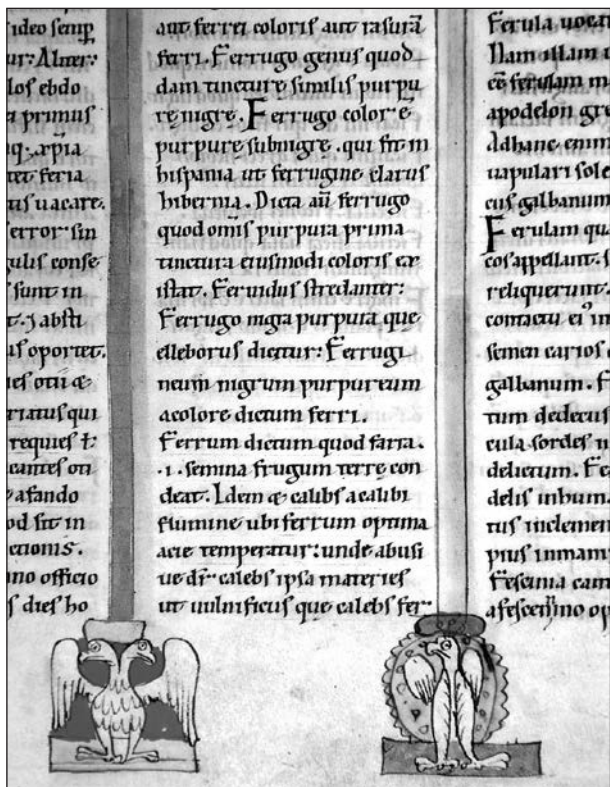


Abb. 3: Cod. Admont. 3, S. 133, mittlere Spalte; Ausschnitt mit dem Beginn des Stichwortes „Ferrum“. Die Spalten werden durch gemalte Säulen getrennt, deren Basen hier von Vogelgestalten gebildet werden; Stiftsbibliothek Admont, Foto: E. Reichenfelser.

mit dem Bergbau auf Eisen und dessen Verarbeitung begann, zunächst im *Glossarium* unter dem genannten (in der alphabetischen Anordnung leicht zu findenden) Stichwort informiert haben, wenn sie etwas zum Thema „Eisen“ erfahren wollten. Waren sie dann aber an Isidors einschlägigen Ausführungen in deren vollem Wortlaut (und damit an weiteren historischen und technologischen Kenntnissen über das Eisen) interessiert, so konnten sie in einer der beiden Handschriften der *Etymologiae* im 21. Kapitel des 16. Buches nachschlagen.

Über das Eisen bei Isidor von Sevilla

Das 16. Buch der *Etymologiae* ist den Steinen und den Metallen gewidmet (*Liber XVI: De lapidibus et metallis*). In den Kapiteln 1 bis 16 schreibt Isidor von Sevilla zunächst über die Edelsteine und die verschiedenen Gesteinsarten, worauf in den Kapiteln 17 bis 23 seine Ausführungen über die Metalle folgen (Abb. 4). Den Anfang macht hier nach einer kurzen allgemeinen Einleitung (*Caput XVII: De metallis*) das Gold (*Caput XVIII: De auro*), hierauf folgen Silber (*Caput XIX: De argento*), Kupfer (*Caput XX: De aere*), Eisen (*Caput XXI: De ferro*) (Abb. 5), Blei (*Caput XXII: De plumbo*) und schließlich die als „Werkblei“ bekannte Mischung von Silber und Blei (*Caput XXIII: De stanno*). Im Anschluss an diesen im eigentlichen Sinn metallkundlichen Abschnitt folgt noch ein eigenes Kapitel über den Bernstein (*Caput XXIV: De electro*).

Über das Eisen ist in den sieben Punkten des 21. Kapitels (hier in deutscher Übersetzung wiedergegeben) Folgendes an grundlegendem Wissen zu finden, das Isidor zum Großteil aus der *Naturalis Historia* des Gaius Plinius Secundus¹² („Plinius der Ältere“, 23 bis 79 n. Chr.) übernommen hat:

1. Es wird (im Lateinischen) *ferrum* genannt, weil es die *farra*, das heißt, die Samen der Früchte, in der Erde birgt. Auch (nennt man es) *chalybs* nach dem Fluß Chalybe, wo das Eisen in seiner besten Schärfe gehörig zugerichtet wird. Daher wird *chalybs* auch missbräuchlich als dieser Stoff selbst bezeichnet, wie (es heißt): „Der Wunden schlagende Chalybs“.

2. Der Gebrauch des Eisens wurde erst nach den anderen Metallen erfunden. Seine Würde ist späterhin zur Schmach verkehrt worden. Womit die Erde nämlich früher behandelt wurde, mit dem wird (nun) das Blut vergossen. Kein Körper ist nämlich so dicht wegen der unter sich zusammenhängenden und eingeschlossenen Elemente wie das Eisen. Das Metall des Eisens wird fast überall gefunden, aber unter allen Arten wird dem serischen (= chinesischen) Eisen die Palme gereicht. Die

3. Das Eisen wird durch Feuer geschmolzen und durch Wasser abgekühlt. Es wird durch Feuer hart und durch Wasser weich. Es wird durch Feuer schwarz und durch Wasser weiß. Es wird durch Feuer spröde und durch Wasser zäh. Es wird durch Feuer zerbröckelt und durch Wasser zusammengehalten. Es wird durch Feuer zerstückelt und durch Wasser zusammengeklebt. Es wird durch Feuer zertrümmert und durch Wasser zusammengeklebt. Es wird durch Feuer zerstückelt und durch Wasser zusammengeklebt. Es wird durch Feuer zertrümmert und durch Wasser zusammengeklebt.

qd' bis uie p̄currentiū inuestigent. l. agnoscantur.	
EXPLICIT LIB. XV. INCIPIT CAP. LIBRI XVI.	
De pulueribus et glebis t̄r̄.	De cristallinis.
De glebis ex aquis.	De aureis.
De lapidib; uulgarib;	De uitro.
De lapidib; insigniorib;?	De metallis.
De marmoribus.	De auro.
De gemmis.	De argento.
De uiridiorib; gemmis.	De ferro.
De rubris gemmis.	De plumbo.
De purpureis.	De stagna.
De candidis.	De electro.
De nigris.	De ponderibus.
De uariis.	De m̄suris.

Abb. 4: Inhaltsübersicht zum 16. Buch von Isidor von Sevilla; *Etymologiarum sive originum libri XX*; Handschrift eines unbekanntes Admonter Benediktiners aus dem 12. Jahrhundert, Codex 278; Stiftsbibliothek Admont, Foto: E. Reichenfelser.

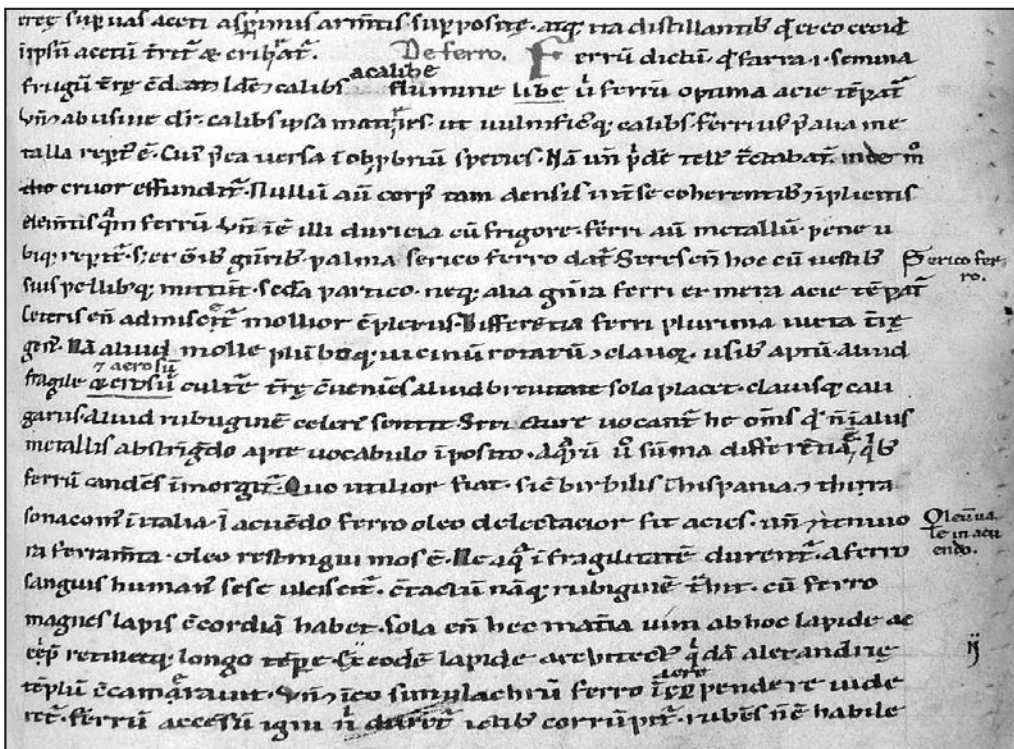


Abb. 5: Isidor von Sevilla, Ausschnitt aus dem 16. Buch, Kapitel 21 („De ferro“), *Etymologiae sive originum libri XX*; Handschrift eines unbekanntes Admonter Benediktiners aus dem 12. Jahrhundert, Codex 278; Stiftsbibliothek Admont, Foto: E. Reichenfelser.

Seres tragen (?) dieses nämlich an ihren Kleidern und Pelzen. Die zweite (Palme gebührt) dem (Eisen der) Parther, und keine anderen Arten des Eisens werden von so reiner Schärfe gemacht. Den anderen (Arten) ist nämlich eine weichere Verbindung (*complexus*) beigemischt.

3. Es gibt einen sehr großen Unterschied des Eisens entsprechend der Art der Erde. Anders nämlich ist das weiche, dem Blei ähnliche (Eisen), das für Räder und Nägel geeignet ist, anders (wieder ist) das zerbrechliche und dem Kupfer ähnliche, das für die Kultur des Erdbodens in Frage kommt; ein anderes gefällt wieder nur wegen seiner Kürze (und eignet sich) für Nägel zu Stiefeln; (wieder ein) anderes neigt schneller zum Rost. Alle diese (Arten) nennt man „die zugerichteten“ (*structurae*), von dem Wort *stringendo* (= zusammenziehend), welches (Wort) nicht für andere Metalle, hier aber passend verwendet wird. Der größte Unterschied besteht aber hinsichtlich der Art des Wassers, mit dem das glühend heiße Eisen übergossen wird, damit es umso nützlicher werde, wie (man das) in Bilbili in Spanien und in Terasone und Comi in Italien (sehen kann).

4. Beim Schärfen des Eisens wird die Schneide mit Öl noch feiner, weshalb es auch üblich ist, die dünneren Eisengeräte mit Öl zu dämpfen (?), damit sie nicht durch Wasser bis zur Zerbrechlichkeit gehärtet werden. Am Eisen rächt sich das menschliche Blut: In Verbindung damit zieht es nämlich den Rost noch schneller an. Mit dem Eisen steht der Magnetstein in Eintracht. Nur dieser Stoff nimmt nämlich die Kraft von diesem Stein an und behält sie für lange Zeit. Mit diesem Stein hat ein gewisser Ar-

chitekt in Alexandria einen Tempel überwölbt, sodass man darin ein Götterbild aus Eisen in der Luft hängen sah. Wird das Eisen durch Feuer entflammt, dann verdirbt es, wenn es nicht durch Schläge gehärtet wird. Das rote (Eisen) ist zum hämmern nicht gut geeignet, bevor es nicht anfängt, weiß zu werden. Mit Essig oder Alaun (*alumine*) verunreinigtes Eisen wird dem Kupfer (oder der Bronze ?) ähnlich.

5. Die Verschmutzungen des Eisens sind Rost und Schlacken.

Der Rost (*rubigo*)

ist ein am Eisen selbst nagendes Gebrechen, oder eine dichte Menge, gleichsam ein *rodigo* (= Fraß), bei dem ein Buchstabe vertauscht wurde. Das (gilt auch für) *aerugo* (Grünspan, Kupferrost), was von *erodendo* (= abnagen) abgeleitet wird. Denn *aerugo* ist ein Gebrechen des Eisens; das Wort kommt (daher) von *erodendo*, nicht von *aeramento* (= Geräte aus Kupfer oder Bronze).

6. Schlacken (*scoria*) sind hingegen Schmutz und Unreinheit, die im Feuer ausgekocht werden. Und *scoria* werden sie genannt, weil sie vom Eisen abgestoßen werden (*excutuntur*).

7. Des Rostes aber entbehrt das Eisen, wenn es mit Bleiweiß (*cerussa*) und Gips und flüssigem Pech (*liquida pice*) eingerieben wird. Ebenso schadet der Rost nicht den Eisengeräten, wenn diese mit Hirschmark (*medulla cervina*) oder mit einem Gemisch aus Bleiweiß und Rosenöl (*cerussa mista rosaceo*) bestrichen werden.

Erkenntnisse über „Eisen und Stahl“ bei Isidor von Sevilla

Im ersten, der etymologischen Erörterung gewidmeten Punkt seiner Ausführungen nennt Isidor die beiden Begriffe *ferrum* und *chalybs*, wobei auf den ersten Blick nicht ganz klar wird, ob er hier nur zwei unterschiedliche Begriffe für das Eisen verwendet oder auf die Unterscheidung von Eisen und Stahl¹³ hinweisen will. Immerhin bringt er den zweitgenannten Ausdruck mit einer Örtlichkeit in Verbindung, wo nach seinen Worten „das Eisen in seiner besten Schärfe gehörig zugerichtet wird“.

Im gesamten weiteren Verlauf des 21. Kapitels wird der Begriff *chalybs*¹⁴ dann allerdings nicht mehr verwendet, doch gewinnt man bei der Lektüre den Eindruck, dass der Verfasser mit *ferrum* nicht allein das Metall als solches bezeichnet, sondern unter diesem Überbegriff auch dessen weitere technologische Behandlung und damit seine Bearbeitung zu den verschiedenen Stahlsorten zusammengefasst hat. So wusste er ganz offensichtlich über die Besonderheit einzelner Stahlsorten Bescheid, ebenso wie über die Methoden zur Verbesserung der Qualität des Stahles, weiters auch darüber, welche Auswirkungen der Rost hat und wie die Stahlprodukte vor dem Rost geschützt werden können.

Mit diesem grundlegenden Wissen über das Eisen, über seine Herkunft, seine Verwendung für friedliche und kriegerische Zwecke und seine weitere Bearbeitung sowie über die konservatorische Behandlung von Eisengeräten konnten die Admonter Benediktiner mit Hilfe der ihnen zur Verfügung stehenden *Etymologiae* also bereits im 12. Jahrhundert einen beachtlichen Kenntnisstand *De ferro* erwerben. Dieser lag zwar auf einer etwas anderen Ebene als die berg- und hüttenmännischen Fertigkeiten der *catmiarii*, versetzte deren klösterliche Auftraggeber aber doch in die Lage, wichtige technologische Zusammenhänge verstehen und in ihrer Bedeutung nachvollziehen zu können.

Anmerkungen

- 1) Die Druckausgabe dieser Urkunde ist zu finden in: Willibald HAUTHALER / Franz MARTIN (Bearb.), Salzburger Urkundenbuch II (790-1199), Nr. 350, S. 489-492; im lateinischen Original heißt es (S. 490) *venae salis seu ferri aut argenti vel cuiuslibet metalli fodinae*.
- 2) Zu den unterschiedlichen Schreibweisen dieser Berufsbezeichnung (*cadmiarius* oder *catamiarius*) und zur deren ursprünglicher Bedeutung vgl. die Stichworte „*cadmia*“ und „*cadmiarius*“ in: Otto PRINZ (Red.), Mittellateinisches Wörterbuch bis zum ausgehenden 13. Jahrhundert, Band II, München 1999, Sp. 16.
- 3) Die Traditionsnotizen liegen bisher nur in einer alten Druckausgabe vor: Josef ZAHN (Bearb.), Urkundenbuch des Herzogthums Steiermark I (798-1192), Graz 1875. Die Belege für die Nennung der *Catmiarii* können dort über das Register V (Worte und Sachen, Stichwort „*catmiarius*“ auf S. 944) leicht nachgeschlagen werden.
- 4) Cod. Admont 277+278 und Cod. Admont. 700. Die erstgenannte Handschrift Cod. 277 befindet sich allerdings jetzt nicht mehr in Admont, da er in der Zeit der großen Wirtschaftskrise in den 1930er-Jahren mit mehr als 70 anderen Kodizes verkauft wurde. – Die wichtigsten kodikologischen Informationen zu den genannten Isidor-Handschriften bietet immer noch: Jakob WICHNER, *Catalogus codicum manuscriptorum bibliothecae Admontensis, 1887/1888* (handschriftlich in der Stiftsbibliothek), S. 142f und 265.

- 5) Zu Isidors Biographie sowie zu seiner Bedeutung als Bischof von Sevilla und zu seinen kirchenpolitischen Aktivitäten siehe den Artikel „Isidor von Sevilla“ von Domingo RAMOS-LISSÓN in: Walter KASPER u. a. (Hg.), *Lexikon für Theologie und Kirche* 5, Freiburg / Breisgau 1996, Sp. 618-620.
- 6) J.-P. MIGNE (Ed.), *Patrologiae Latinae Cursus Completus*, Tom. 81-84, Paris 1850 und 1862.
- 7) Zum Aufbau des Werkes wie auch grundsätzlich zu Isidors Gelehrsamkeit siehe: Jacques FONTAINE, *Isidor von Sevilla*. In: Robert-Henri BAUTIER u. a. (Hg.), *Lexikon des Mittelalters* V, München 1991, Sp. 677-680.
- 8) Als Beispiel sei hier genannt: John CARTER / Percy H. MUIR (Hg.), *Bücher, die die Welt verändern*, Darmstadt 1969, S. 62. – Für den vorliegenden Beitrag wurde die Druckausgabe von Isidors *Etymologiarum vel originum libri XX* in Band 82 der *Patrologia Latina* (siehe oben Anm. 6), Paris 1850, herangezogen.
- 9) Diese auffallende und am Handschriftenbestand auch heute noch ablesbare Hinneigung zu Bildung und Wissenserwerb war in Admont im 12. Jahrhundert allerdings nicht zu sehr mit der Pflege naturkundlicher als vielmehr historischer Interessen verbunden. Diese sind ihrerseits im Zusammenhang mit der großen monastischen Reform zu sehen, innerhalb deren das steirische Ennstalkloster eine bedeutsame Rolle gespielt hat. Siehe nunmehr dazu: Johann TOMASCHEK, *Geschichtsbewusstsein und monastische Reform. Das geistige Profil des Stiftes Admont im 12. Jahrhundert im Spiegel seiner historiographischen Handschriften*. In: *Codices Manuscripti, Supplementum 2* (2010), S. 158-167.
- 10) Siehe dazu: Hans Ulrich SCHMID, „Salomonisches Glossar“. In: Kurt RUH (Hg.), *Verfasserlexikon. Die deutsche Literatur des Mittelalters*, Band 8, Berlin - New York 1992, Sp. 542-544. Die enge inhaltliche Verbindung zwischen den *Etymologiae* und dem *Glossarium* wird in diesem ansonsten überaus informativen Artikel allerdings zu wenig deutlich hervorgehoben.
- 11) Es handelt sich um Cod. 3 der Stiftsbibliothek. Zur künstlerischen Ausstattung dieser Handschrift siehe: Paul BUBERL, *Die illuminierten Handschriften der Steiermark. 1. Teil: Die Bibliotheken zu Admont und Vorau*, Leipzig 1911, S. 69-74.
- 12) In welchem Maße Isidor seine eisenkundlichen Kenntnisse von Plinius übernommen hat, braucht in dem vorliegenden Beitrag nicht weiter untersucht zu werden; es wäre für dessen Fragestellung auch unerheblich, weil die Admonter Benediktiner das Werk des Plinius im 12. Jahrhundert in ihren Handschriftenbestand ohnedies nicht zur Verfügung und daher keine Vergleichsmöglichkeiten hatten. Zur grundlegenden Information über die einschlägigen Ausführungen des Plinius sei hier die folgende Publikation genannt: H. KNOLL (u. a.), *Plinius der Ältere über das Eisen*. In: *Archiv für das Eisenhüttenwesen* 51 (1980), S. 487-492.
- 13) Die Definition von Stahl lautet nach EN 10020: Als „Stahl“ werden die Werkstoffe bezeichnet, deren Massenanteil an dem Element Eisen größer ist als der jedes anderen Elementes, und die im allgemeinen weniger als 2 Masse-Prozent Kohlenstoff aufweisen sowie andere Elemente enthalten. Der Wert von 2 Masse-Prozent Kohlenstoff wird als Grenzwert für die Unterscheidung zwischen Stahl und Gusseisen betrachtet (einige Chromstähle enthalten mehr als 2 Masse-Prozent Kohlenstoff).
- 14) Zu diesem im mittellateinischen Sprachgebrauch üblicherweise für Stahl im Sinne von gehärtetem Eisen und im Unterschied zu *ferrum* als Bezeichnung für das Metall als solches verwendeten Begriff siehe: Otto PRINZ (Red.), *Mittellateinisches Wörterbuch bis zum ausgehenden 13. Jahrhundert*, Band II (München 1999), Sp. 512f. Diese Terminologie ist allerdings nicht immer konsequent gehandhabt worden, sodass mitunter im konkreten Einzelfall entschieden werden muss, ob *chalybs* mit „Eisen“ oder „Stahl“ zu übersetzen ist.

Beitrag zur Geschichte des Schwazer Bergwerksvereins (1855 bis 1957)

Armin Hanneberg, Haar und Klaus-Peter Martinek, München

Am Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit, im 15. und 16. Jahrhundert, hatte das Montanwesen in Tirol seine Blütezeit. Innovative Impulse im Berg- und Hüttenwesen nahmen von dort ihren Ausgang. Vor allem der Fahlerzbergbau im Unterinntal zwischen Schwaz und Brixlegg galt als Montanzentrum mit überregionaler Bedeutung, dessen Einfluss beispielsweise bis nach England nachweisbar ist (1). Mit einer Gesamtproduktion von ca. 3.000 t Silber und 250.000 t Kupfer ist er einer der bedeutendsten Silberbergbaue in Europa (2). Während der frühneuzeitliche Bergbau in der Forschung umfangreich behandelt wurde, hat man bislang der Geschichte des 19. und 20. Jahrhunderts wenig Beachtung geschenkt. Der folgende Artikel ist dem Schwazer Bergwerksverein gewidmet, der die neuere Schwazer Bergbaugeschichte maßgeblich mitbestimmte.

Vorgeschichte zur Gründung

Bereits gegen Ende des 16. Jahrhunderts verloren die Tiroler Silberbergwerke ihre europäische Bedeutung. Die meisten privaten Investoren verließen den Bergbau oder gingen bankrott. Auch unter staatlicher Leitung besaß der Schwazer Bergbau, obwohl neue Technologien wie die Sprengtechnik eingeführt wurden, nur noch regionale Bedeutung. Nach 1827 verlor auch der Staat das Interesse an dem inzwischen verlustreichen Bergbau und stellte den Betrieb ein.

Unter dem Eindruck des daniederliegenden Montanwesens schlossen sich in den folgenden Jahren engagierte Privatpersonen unter der Schirmherrschaft Erzherzog Johanns im „Geognostisch-Montanistischen Verein für Tirol und Vorarlberg“ zusammen (3). Man hatte sich das Ziel gesetzt, die systematische geologische Erforschung Tirols voranzutreiben und somit Voraussetzungen für erneute Investitionen in den Bergbau zu schaffen. Bergbaufachleute wie Alois Richard Schmidt (4) erfassten und bewerteten im ganzen Land die nutzbaren Rohstoffvorkommen. Als Zusammenfassung der umfangreichen Arbeiten des Geognostisch-Montanistischen Vereins war für das Jahr 1849 die Herausgabe einer farbigen geognostischen Karte von Tirol (13 Blätter und Profiltafeln) in einer Auflagenhöhe von 500 Exemplaren geplant. Den Druck übernahm die lithographische Anstalt Sebastian Minsinger in München. Durch den plötzlichen Tod des Herausgebers Dr. Michael Stotter im Revolutionsjahr 1848 konnte die Gesamtauflage erst 1852 vollendet und der Öffentlichkeit vorgestellt werden (5).

Förderlich für das neu erwachende Interesse am Montanwesen in Tirol war auch die steigende Industrieproduktion vor allem in Deutschland und damit ein steigender Bedarf an Rohstoffen. Nicht zuletzt schafften die Vereinheitlichung der vielen regionalen Bestimmungen und die Liberalisierung durch das „Allgemeine Berggesetz von 1854“ mehr Rechtssicherheit für Investoren aus dem kapitalkräftigen Bürgertum des In- und Auslands (6).

Gründung des Schwazer Bergwerksvereins

Im Herbst 1853 mutete Friedrich Gräser aus München, Gewerke der „königlich bayrischen privaten Steinkohlen Gewerkschaft zu Miesbach“ einige aufgelassene Gruben am Falkenstein und Ringenwechsel. Zusätzlich erwarb er für rund 4.700 Gulden die staatlichen Wasch- und Pochwerke. Sein Vertreter in Schwaz war der badische Bergrat Wilhelm Kröber (7).

Die hohen Investitionssummen für die Erschließung der Lagerstätten konnte Gräser nicht alleine aufbringen und suchte darum nach finanzkräftigen Partnern. Gemeinsam mit dem Kölner Kaufmann Wilhelm Meurer (8) und dem Bergwerksbesitzer Philipp Jung aus Bonn gründete er schließlich im Frühjahr 1855 den Schwazer Bergwerksverein. Die Gründungsmitglieder Meurer, Jung und Gräser teilten die 128 Kuxe (**Abb. 1**) der Gewerkschaft unter sich im Verhältnis 67 / 41 / 20 auf (9).

Zur Ergänzung des erworbenen staatlichen Bergbaubesitzes kaufte die Gewerkschaft die einzelnen noch von Privaten besessenen Gruben- und Haldenlehen am Ringenwechsel und Falkenstein auf (**Abb. 2**). Um störende Einflüsse konkurrierender Unternehmen auf die Bergbautätigkeit von Anfang an auszuschließen, wurde der gesamte Dolomitzug zwischen Zillertal und Schwaz lückenlos mit 25 Freischürfen belegt. Außerdem erwarb man noch vier Haldenlehen am Bergbau Röhrerbichl bei Kitzbühel (10).

Allein der Neubau von vier Poch- und Waschwerken für den Falkenstein und den Ringenwechsel (**Abb. 3**) erforderte einen Aufwand von mehr als 50.000 Gulden. Weitere 55.000 Gulden mussten für die Wiederaufnahme des Bergbaubetriebes in den genannten zwei Hauptrevieren bis 1856 investiert werden. Zu dieser Zeit waren bereits 122 Arbeiter im Bergbau beschäftigt. Der weitere Ausbau sollte nach Schätzungen in den nächsten sechs Jahren nochmals etwa 550.000 Gulden kosten (11). Die Mitgewerken Gräser und Jung stiegen schon 1856 aus dem Un-

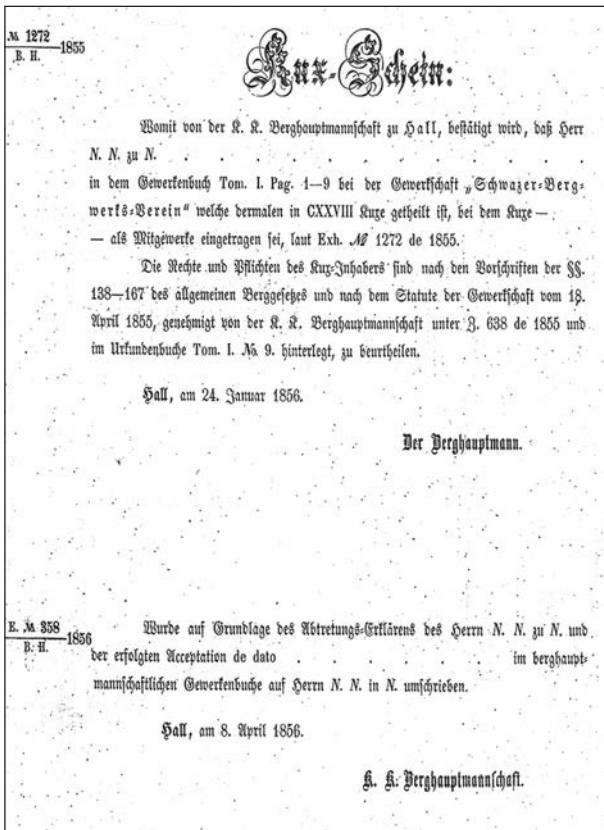


Abb. 1: Kuxschein des Schwazer Bergwerksvereins, Archiv Montanwerke Brixlegg AG.

ternehmen aus. Wilhelm Meurer erwarb 50 der freige-
 wordenen Kuxe und fand für die restlichen Anteile Inter-
 essenten in Koblenz, Köln und Amsterdam. Nach seinem
 Tod im Jahre 1867 hielten die Erben, seine Witwe und
 seine vier Kinder am Bergbaubesitz fest. Die Firmenlei-
 tung übernahm sein Sohn Otto Meurer (12).

Erkundung und Haldenkuttung

Während der Kriegswirren in den Napoleonischen Krie-
 gen waren 1809 fast alle Unterlagen und Karten über den
 Bergbau verloren gegangen. Dem Schwazer Bergwerks-
 verein lagen kaum Informationen über die Fortsetzung
 der Erzführung vor. Deshalb wurden seit 1855 zahlreiche
 verbrochene Stollen am Ringenwechsel und Falkenstein
 wiedergewältigt und neue Grubenkarten erstellt. Auf
 Basis der gewonnenen Daten begann unter der Leitung
 des Bergmeisters (13) Theodor Ohnesorge, der von 1855
 bis 1892 Betriebsleiter der Gewerkschaft war, an vielver-
 sprechenden Punkten der Vortrieb von Untersuchungs-
 strecken und die Resterzgewinnung (14). Der ununter-
 brochene Betrieb in allen 25 Schurfkreisen und den Gru-
 benfeldern war auf Dauer nicht wirtschaftlich. Seit 1856
 bemühte sich die Gewerkschaft bei der Bergbehörde um
 die Genehmigung von Revierstollenkonzessionen, die
 eine Zusammenlegung der Schürfe ermöglicht hätten,
 ohne die Kontrolle über den gesamten Ringenwechsel
 und Falkenstein zu verlieren.

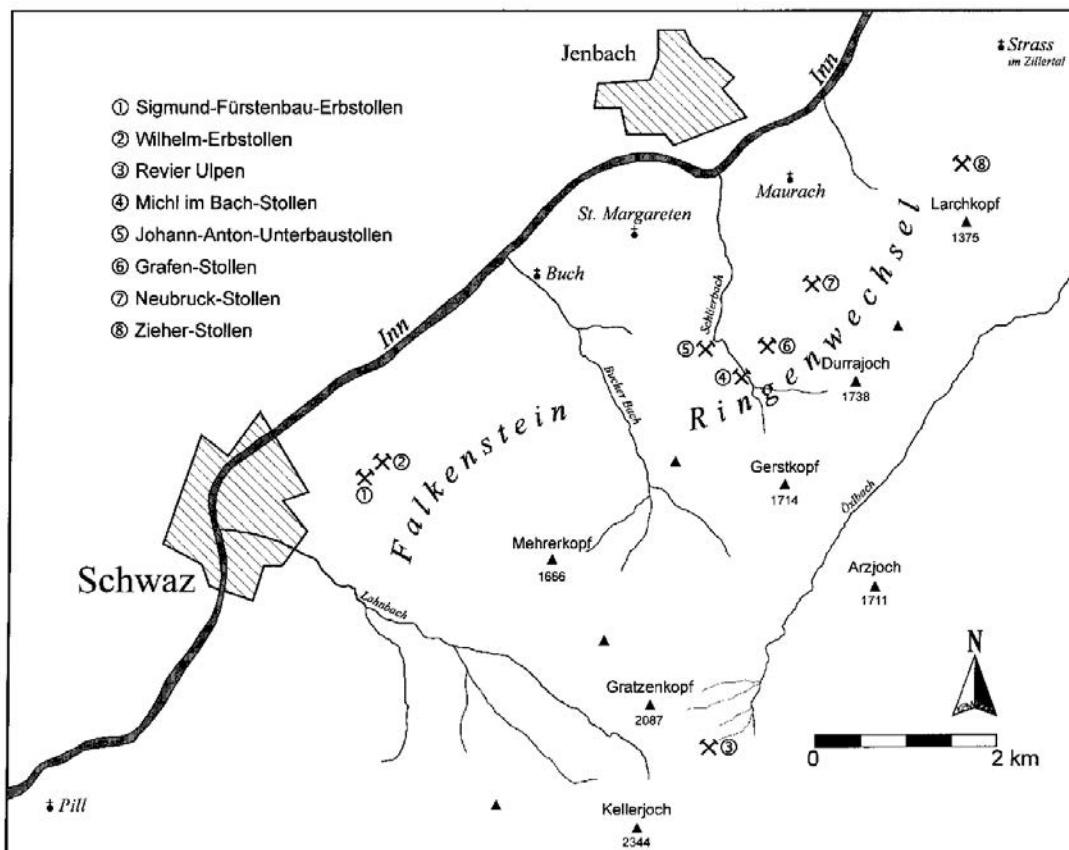


Abb. 2: Übersichtskarte des Bergbaugebiets Schwaz mit den wichtigsten Gruben des Schwazer Bergwerksvereins.

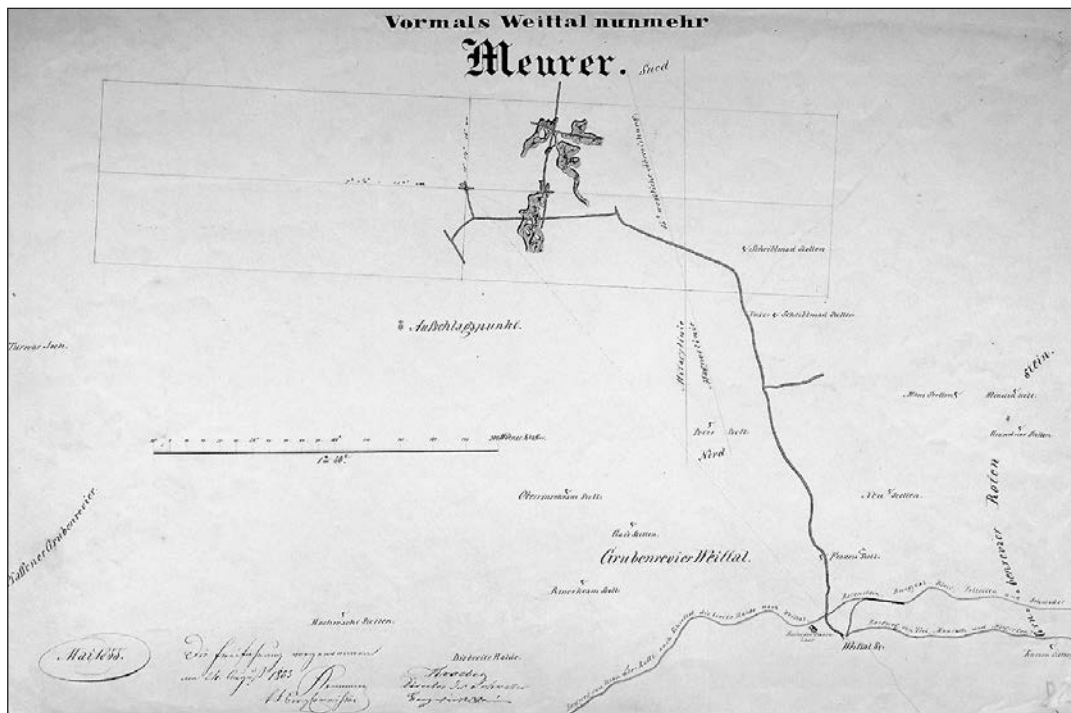


Abb. 3: Freifahrungskarte des Grubenfelds „Meurer“, Teilrevier Weittal, Bergbau Ringenwechsel um 1855, Archiv der ehemaligen Berghauptmannschaft Innsbruck.

Im Jahre 1860 erteilte die Oberste Bergbehörde dem Schwazer Bergwerksverein Konzessionen für vier Revierstollen: den Zieherstollen für den Weißen Schrofren, Roggland und die östliche Pfaffengrube, den Neubruckstollen für die westliche Pfaffengrube, Weittal und Rotenstein, den Antoni-Unterbau-Stollen für den Burgstall und den Sigmund-Erbstollen für den Falkenstein. Nach den eingereichten Betriebsplänen wurden die Revierstollen in drei 8-stündigen Wechselschichten belegt. Zusätzlich unterhielt die Gewerkschaft noch einige eigenständige Gruben. Die wichtigsten waren die vier Grubenfelder Meurer im Weittalstollen und Stollen für Erkundungsarbeiten in den Teilrevieren Rotenstein und Burgstall (15).

Im Rotenstein wurden das Grafenlager und der Grafengang nach der Teufe untersucht (Abb. 4). Aus den alten Abbauen des Grafenlagers gewann der Schwazer Bergwerksverein erzhaltigen Versatz und stehengelassene Erzpfeiler. Auf dem Gang entdeckte man 1864 einige Meter unter der Sohle des Grafenstollens ein verworfenes Trum, dessen Erzmächtigkeit maximal 50 cm massives Fahlerz betrug. Dieser Aufschluss galt damals als einer der schönsten Erzpunkte im Ringenwechsel. Im Jahre 1866 wurde auf das Erzvorkommen im Grafenstollen und einem ähnlichen im Michl am Bach-Stollen (Burgstall) jeweils ein einfaches Grubenmaß verliehen (16).

Erst mit der Erfindung des Dynamits durch den schwedischen Industriellen Alfred Nobel im Jahre 1866 konnte das Schwarzpulver als Sprengstoff im Bergbau abgelöst werden. Nach Aufhebung des Transportverbots und der Zölle trat das Dynamit auch in Österreich-Ungarn seinen Siegeszug an. Seit Anfang 1870 erprobte der Schwazer

Bergwerksverein im Teilrevier Rotenstein und im Revier Glückauf (Ulpen) mit guten Ergebnissen den neuen Sprengstoff (Abb. 5) (17).

Das zuletzt genannte Vorkommen liegt am Kellerjoch in über 1800 m Seehöhe (Abb. 6). Die Gewerkschaft prospektierte dort auf einen Kupferkiesgang, der 1867 mit vier Grubenfeldern belegt wurde. Bei den Arbeiten gewann man insgesamt 540 t Erz mit einem Kupfergehalt von 20 %. Die erschlossenen Erzmengen standen aber in keinem Verhältnis zu den Betriebskosten, die durch die Hochgebirgslage entstanden. Nach 14 Jahren wurde der Betrieb deswegen aufgelassen (18).

Weil die alten Halden bei Schwaz und am Röhrebichl bei Kitzbühel noch erzhaltig waren, wurden sie in den Sommermonaten nach Fahlerz durchgekuttet (19). Die Erzgewinnung erzielte vor allem wegen der hohen Silberpreise einen ansehnlichen Ertrag, der dazu beitrug, die hohen Vorleistungen der Prospektion untertage zu finanzieren. Zur Erzaufbereitung waren für den Ringenwechsel und den Falkenstein vier einfache Poch- und Wascherwerke errichtet worden. In den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts wurde am Sigmund-Erbstollen eine deutlich verbesserte Aufbereitung mit Quetschwerk, Trommelsieben und Setzmaschinen betrieben. Das Erz für die Anlage kutteten etwa 80 bis 100 Mann aus den Halden des Falkensteins (20).

Der Silberpreis geriet nach 1870 stark unter Druck, weil viele Staaten ihre Währungen vom Silber- auf den Goldstandard umstellten und damit die Nachfrage nach Silber als Münzmetall einschränkten. Der große Börsenkrach von 1873 und die darauffolgende Weltwirtschaftskrise



Abb. 4: Abbaue auf dem Grafengang (abgebaut um 1870), Grafenstollen, Teilrevier Rotenstein, Bergbau Ringenwechsel, Foto Hanneberg.

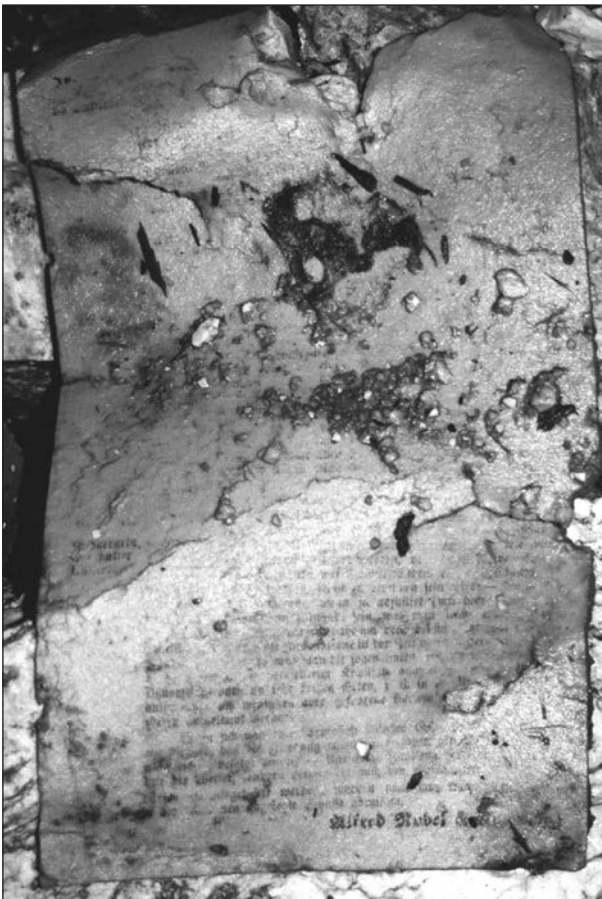


Abb. 5: Anleitung zur Verwendung des Dynamits von Alfred Nobel & Co (1865-1876), Grafenstollen, Teilrevier Rotenstein, Bergbau Ringenwechsel, Foto Sturm-mair.

taten das ihre zum Silberpreisverfall. Im Jahre 1878 war der Silberpreis so weit gefallen, dass die Erzgewinnung aus Haldenkuttung nicht mehr länger rentabel war (21).

Konzentration auf Weittal und Falkenstein

Seit Beginn der 70er Jahre des 19. Jahrhunderts konzentrierte die Gewerkschaft ihre bergbaulichen Aktivitäten aus wirtschaftlichen Gründen auf wenige Betriebspunkte in den Revieren Weittal und Falkenstein. Die vier Revierstollen wurden 1874 durch zwei erweiterte Konzessionen ersetzt. Am Ringenwechsel war nur noch der Neubruckstollen und am Falkenstein der erst 1873 angeschlagene Wilhelm-Erbstollen in drei Schichten in Betrieb (22).

Der Neubruckstollen sollte im Teilrevier Weittal das bedeutende 1. Kirchmaier-Lager etwa 100 m unterhalb der bisherigen

Abbaue erreichen. Man vermutete massive Fahlerzlager von etwa 10 cm Mächtigkeit. An diesem Stollen begannen die Vortriebsarbeiten schon im Jahre 1860, aber erst 1877 erreichte der Schwazer Bergwerksverein in etwa 840 m Entfernung vom Mundloch das 1. Kirchmaier-Lager. Durch einen ca. 114 m hohen Aufbruch zum nächsthöher gelegenen Weittal-Stollen konnten die Bewitterungsprobleme gelöst werden. Im Jahre 1878 begann der Erzabbau mit einer durchschnittlichen Förderung von ca. 7,5 t Fahlerz im Monat. Zwischen 1878 und 1897 wurden auf dem 1. Kirchmaier-Lager ca. 1017 t Hüttenerze gewonnen, die etwa 183 t Kupfer und 1,6 t Silber enthielten (23). Am Mundloch des Neubruckstol-

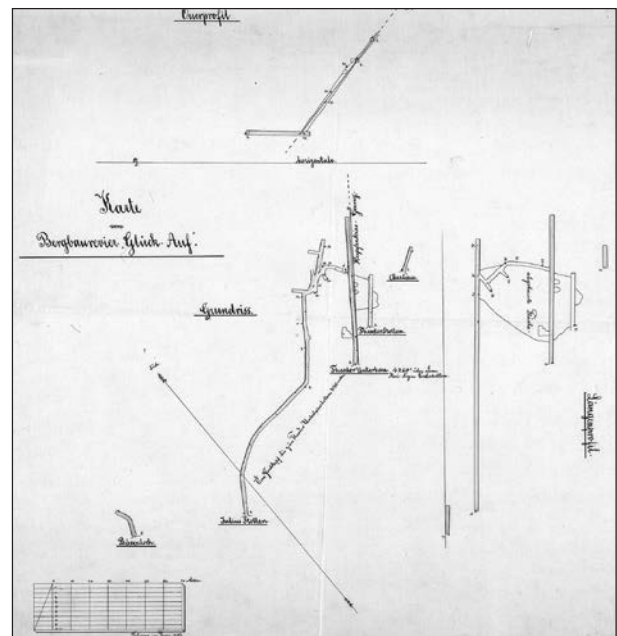


Abb. 6: Grubenriss Bergbau Glückauf am Kellerjoch, Archiv der ehemaligen Berghauptmannschaft Innsbruck.

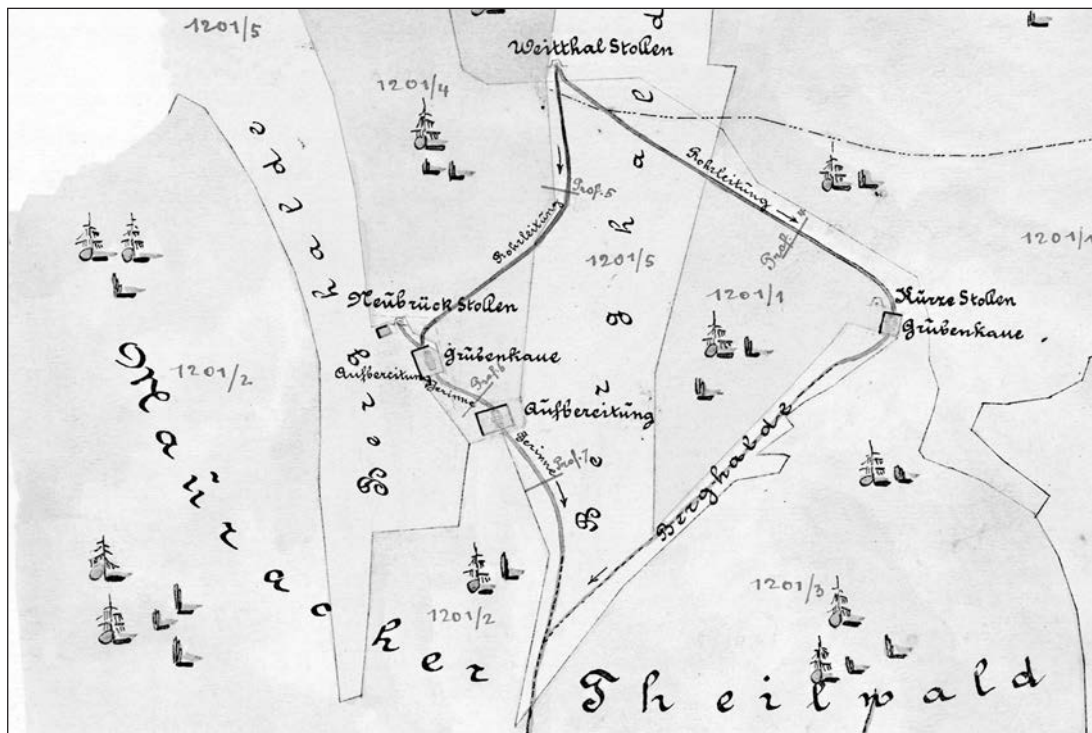


Abb. 7: Karte der Übertagesituation am Ringenwechsel (Ausschnitt), Archiv Montanwerke Brixlegg AG.

lens befand sich eine Aufbereitungsanlage für die gefördert Erze, die über ein 6 m hohes überschlächtiges Wasserrad angetrieben wurde (Abb. 7) (24). Nach 1890 war der Abbau bis auf die Sohle des Neubruckstollens fortgeschritten und die Anlage eines Tiefbaus notwendig geworden. Die Wasserhaltung und Förderung wurde zunehmend schwieriger, während die Erzmächtigkeit unter der Stollenssohle stark abnahm und schließlich nur noch einige Zentimeter betrug. Einen Pumpendefekt im Dezember 1903 nahm die Gewerkschaft zum Anlass, den unrentablen Abbau im Tiefbau aufzugeben. Eine Belegschaft von drei Mann gewann noch bis 1908 Resterze aus den höher gelegenen Horizonten. Ein Unterfahrungstollen zur Wasserlösung, der ca. 140 m unterhalb des Neubruckstollens geplant war, kam nicht mehr zur Ausführung (25).

Auch am einst so berühmten Falkenstein hoffte die Gewerkschaft noch nicht abgebaute Erzlager zu entdecken. Die besten Chancen lagen dort im östlich gelegenen Krummörter-Revier. Da ein Ausbau der Schrägstrecken im alten Sigmund-Erbstollen aus Kostengründen nicht in Frage kam, wurde am 18. März 1873 der Wilhelm-Erbstollen als kürzere Verbindung zum Krummörter-Revier angeschlagen (26). Der neue Revierstollen erhielt ein Profil von 2 mal 2,5 m. Nach anfänglichen Versuchen mit einmännischem Hand- und Maschinenbohren erwies sich das dreimännische Bohren als effektiver. Dabei wurde der 40 mm durchmessende Bohrer von einem Mann gehalten, während zwei mit schweren Schlägeln aufschlugen. Zum Sprengen wurde Dynamit Nr. 1 verwendet (27). Nach neun Jahren Bauzeit erreichte der Stollen eine Länge von 1350 m. Die zum Durchschlag mit dem Sigmund-

Erbstollen noch fehlenden 60 m sollten 1883 fertiggestellt werden. A. R. Schmidt bezifferte die bis 1882 geleisteten Erkundungsarbeiten des Schwazer Bergwerksvereins im Ringenwechsel und Falkenstein auf etwa 8,5 km wiedergewältigter und 5,7 km neu aufgefahrener Stollen (28).

Im Jahre 1884 hatte das Anfahren alter Abbaue im Wilhelm-Erbstollen einen Wassereinbruch zur Folge, dem drei Männer zum Opfer fielen. Für mehrere Stunden führte der Stollen im ganzen Querschnitt Wasser, das in den umliegenden Feldern große Schäden anrichtete (29).

Zum Verständnis der Tektonik im Krummörter-Revier waren umfangreiche geologische Untersuchungen notwendig. Die Gewerkschaft suchte vor allem nach der Fortsetzung der sogenannten Tretradgänge, die an einer Querkluft verworfen waren. 17 m unter der Sohle des Wilhelm-Erbstollens wurde schließlich 1896 in Schiefernähe ein 2 m mächtiges und 10 m langes Erztrum angefahren. Aus 72 m² Abbaufäche konnten ca. 27,2 t Fahlerze mit 18,92 % Kupfer und 0,23 % Silber gewonnen werden (30). Die Hauptstrecke im Tiefbau verlief entlang der Grenze Dolomit/Phyllit mit kleinem Querschnitt, so dass die Erzförderung mit etwa 60 Liter fassenden Spurnagelhunten auf Holzgestänge erfolgte. Eine Hornhaspel hob das Fördermaterial bis auf die Sohle des Wilhelm-Erbstollens, wo es in sogenannte Englische Hunte mit 330 Liter Fassungsvermögen umgeladen und nach Übertage gefördert wurde. Die Wasserhaltung und Bewetterung im Tretrad-Tiefbau erfolgte mit einer Körtingschen Strahlpumpe, die eine Leistung von 100 Liter pro Minute erzielte. Zusätzlich stand für die Bewetterung noch ein

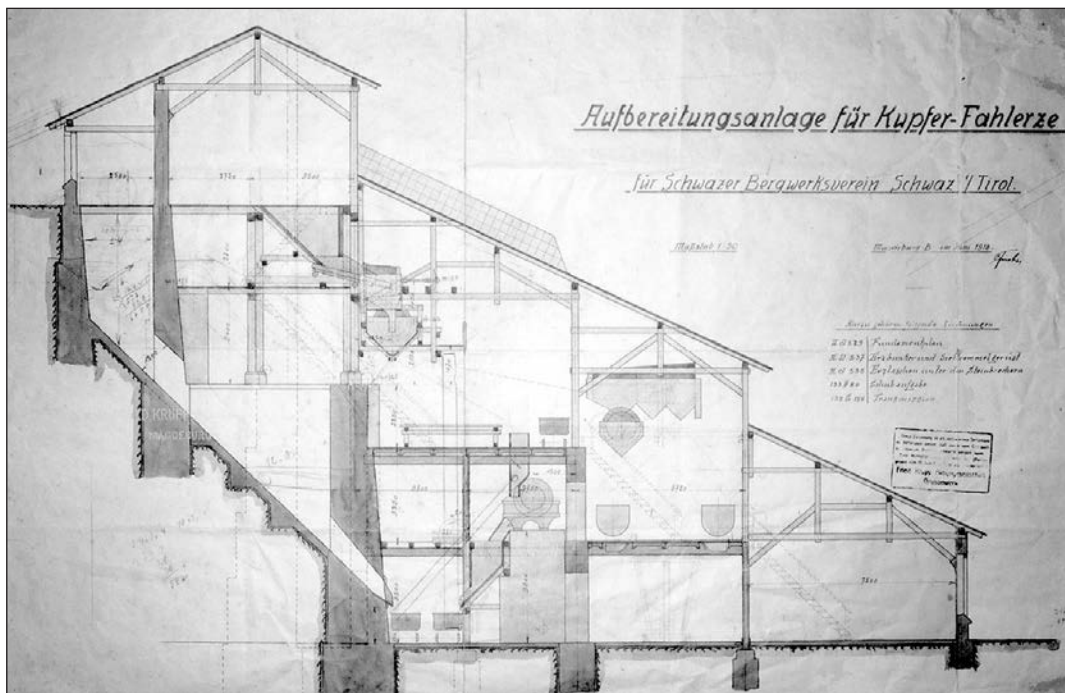


Abb. 8: Konstruktionszeichnung einer Aufbereitung für Kupferfahlerze um 1918, Bibliothek des Ferdinandeums Innsbruck.

alter „Harzer Wettersatz“ zur Verfügung, der über ein Wasserrad mit Grubenwasser betrieben wurde (31).

Die Einlösungsbedingungen für Fahlerze in der staatlichen Kupferhütte Brixlegg waren so ungünstig, dass der Schwazer Bergwerksverein die Erzkonzentrate ab 1898 in Halsbrücke und in Muldenhütten bei Freiberg in Sachsen verarbeiten ließ. Der bessere Preis deckte alle Transportkosten (32).

Um 1900 nahm die Gewerkschaft weitere sehr reiche Erzkörper der Tretrad- und Krummörtergänge unter und über der Sohle des Wilhelm-Erbstollens in Abbau. In den Jahren 1900 bis 1903 stellte der Schwazer Bergwerksverein Produktionsrekorde auf. Das Maximum wurde 1902 am Falkenstein mit etwa 810 t Hüttenerzen (10,5 % Kupfer und 0,13 % Silber) erreicht. Gutachter beklagten später aber die sorglose Abbauweise, die u. a. dazu führte, dass viel Erz auf den Halden verloren ging. Die Betriebsleitung unternahm kaum Anstrengungen, die Missstände abzustellen, so dass nach Abbau der reichen Erzpartien die Fahlerzförderung deutlich zurückging (33).

Vom Fahlerz zum Dolomit

Seit der Stilllegung des Reviers Weittal im Jahr 1908 konzentrierte sich die Abbautätigkeit des Schwazer Bergwerksvereins auf den Falkenstein. Die Bergbehörde genehmigte 1910 den Antrag einer Revierstollenkonzession für den Wilhelm-Erbstollen, die sowohl den Falkenstein als auch den Ringenwechsel einschloss. Im selben Jahr übernahm der Bergverwalter Albert Nöh (siehe Anhang) (34) von Heinrich Petri die Betriebsleitung. Die Fahlerz-

produktion betrug damals noch etwa 48 t Hüttenerze (17,5 % Kupfer und 0,15 % Silber). Dem neuen Betriebsleiter war durch die knappen Geldmittel ein eng begrenzter Rahmen für die Modernisierung des Bergbaus gesteckt. Trotzdem gelang eine allmähliche Produktionssteigerung (35).

Im Mai 1912 stürzten nach langen Regenfällen Teile des Wilhelm-Erbstollens ein, ohne dass die Belegschaft zu Schaden kam. Die Wiedergewältigung der im glazialen Schotter gelegenen Streckenabschnitte dauerte ein halbes Jahr. Die einsturzgefährdeten Bereiche wurden danach sicherheitshalber betoniert (36).

Mit Ausbruch des 1. Weltkrieges im Jahre 1914 hatte der Schwazer Bergwerksverein mit neuen Problemen zu kämpfen. Durch Einberufung von Teilen der Belegschaft zum Kriegsdienst und durch Rationierung des Sprengstoffs war der Betrieb sehr belastet. Gleichzeitig forderte die k. u. k. Heeresverwaltung von allen Bergbaubetrieben in Österreich-Ungarn eine Produktionssteigerung von kriegswichtigen Rohstoffen. Die Erzförderung am Falkenstein wurde von den Militärbehörden beschlagnahmt und zu festgesetzten Preisen entschädigt. Der Arbeitermangel im Bergbau konnte ab Juni 1915 durch die Bereitstellung russischer Zivilgefangener – meist Bergleute aus Kohlengruben – vorläufig behoben werden. Vor dem Stolleneingang war ein Militärposten zur Bewachung abkommandiert. Die Zwangsarbeiter erhielten für ihre Arbeit den gleichen Lohn wie die einheimische Belegschaft, der aber an die k.k. Bezirkshauptmannschaft Schwaz abgeführt wurde, die damit die Unterhaltskosten bestritt und den Rest für die Gefangenen verwahrte. Insgesamt waren im Bergbau 99 Arbeiter beschäftigt. Im Jahre 1917



Abb. 9: Historische Aufnahme der Aufbereitung am Falkenstein um 1930, Hradil (1930).

produzierten 133 Personen 282 t Erz mit einem Gehalt von 25 % Kupfer und 0,2 % Silber (37).

Seit 1918 lag die Baugenehmigung für eine neue Aufbereitungsanlage am Wilhelm-Erbstollen (**Abb. 8**) nach Plänen der Firma Friedrich Krupp AG (Grusonwerk) vor, deren Ausbau 1925 abgeschlossen war (**Abb. 9**) (38).

Im Jahre 1921 ließ sich Baron Sourdeau aus Schwaz die Übernahme der Gewerkschaft durch die Bergbehörde bestätigen. Schon wenige Monate später wechselten alle Anteile für etwa 1,2 Millionen Kronen von Sourdeau an den Amsterdamer Kaufmann Carl Weigel. Die Familie Meurer stellte mit Erich Meurer nur noch den Gewerkschaftsdirektor. Erst 1926 gelang es ihnen, wieder die Eigentümer der Gewerkschaft zu werden (39).

Um den durch den ersten Weltkrieg angeschlagenen Betrieb zu retten, wurde nach Möglichkeiten zusätzlicher Einnahmen gesucht. Da die aufbereiteten Fahlerze durchschnittlich 1-2 % Quecksilber enthielten, fasste der Betriebsleiter Albert Nöh den Entschluss eine kleine Destillationsanlage zur Quecksilbergewinnung zu errichten. Seit 1923 wurde in Retortenöfen mit einem Zuschlag von ungelöschtem Kalk aus Fahlerzen Quecksilber gewonnen (**Abb. 10**). Die Jahresproduktion von ca. 6 t ging vor allem an die Firma Merck in Darmstadt (40). Pläne, den Antimon Gehalt des Erzes abzureichern und damit schädliche Preisabschläge bei den Lohnhütten in Sachsen zu vermeiden, kamen nicht über das Versuchsstadium hinaus (41). Als Nebenprodukt verwertete man auch den erzfreien Dolomit als Schotter für Straßenbauzwecke. Dieser Betriebszweig gewann immer mehr an Bedeutung, weil die Fahlerzproduktion während der Weltwirtschaftskrise deutlich

zurückging (42). Streitigkeiten über die Unternehmensstrategie innerhalb der Gewerkschaft spalteten die Anteilseigner in zwei verfeindete Lager (43).

Nach dem Anschluss Österreichs an das Deutsche Reich wurde ein systematisches Untersuchungsprogramm für die Erzlagerstätten der Ostalpen gestartet. Das Bestreben, im Rahmen des Vierjahresplans auf dem Rohstoffsektor vom Weltmarkt unabhängig zu werden, ließ auch den Bergbau in Schwaz wieder interessant erscheinen. Der Schwazer Bergwerksverein hatte gegen Ende der 30er Jahre den Betrieb fast vollständig auf die gewinnbringende Schotterproduktion aus alten Abbauen umgestellt. Von rund 64.000 Reichsmark (RM) Jahresumsatz im Jahr 1939 entfielen nur noch 4.000 RM auf Fahlerzkonzentrat (44). Die bisherigen Eigentümer hatten deswegen wenig Interesse an einer Steigerung der Kupfererzproduktion. Ein Kaufangebot durch den Reichsgau „Tirol und Vorarlberg“ von 128.000 RM für den kompletten Kuxbestand der Gewerkschaft lehnte Direktor Erich Meurer als viel zu niedrig ab (45). Um den Weg für das Untersuchungsprogramm frei zu machen, wurde schließlich ein Pachtvertrag zwischen dem Gau und dem Schwazer Bergwerksverein erzwungen. Der Reichsgau übernahm die Bergbauanlagen der Gewerkschaft und untersuchte mit finanzieller Unterstützung aus dem Reichsamt für Bodenforschung in Berlin die Lagerstätte im Rinner-, Kienberg- und Krummörter-Revier. Ein Schwerpunkt der Aufschlusstätigkeit lag auf dem Krummörtergang, der bis in 60 Meter Teufe für den Abbau vorgerichtet wurde (**Abb. 11**). Die Arbeiten leitete der bisherige Betriebsleiter Albert Nöh. Für das Programm wurden rund 200.000 RM staatlicher Hilfen aufgewendet (46).

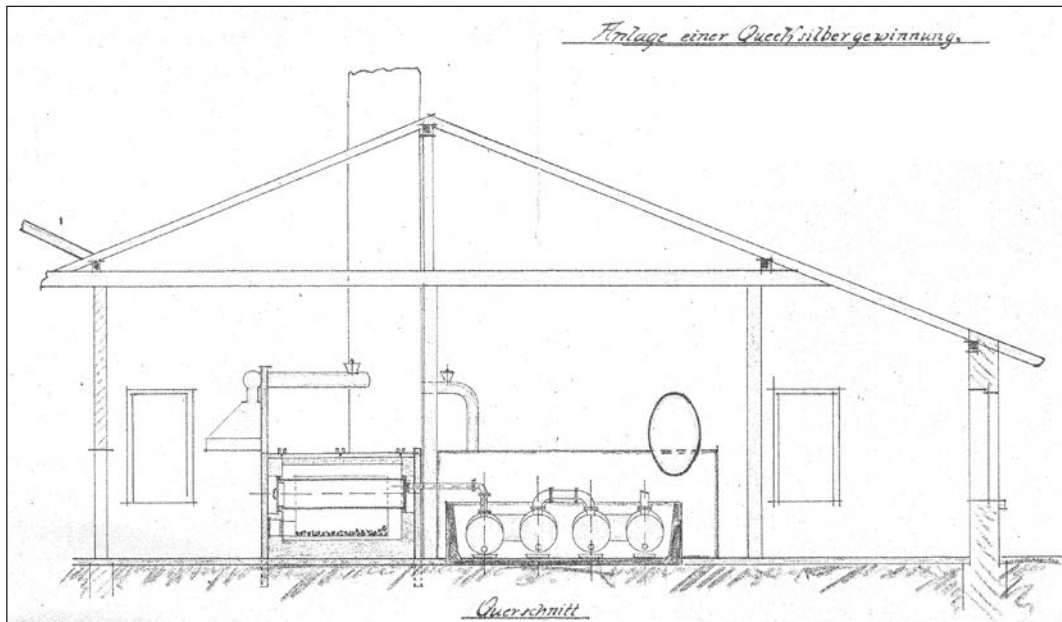


Abb. 10: Plan des Quecksilberofens am Falkenstein (1923), Archiv der ehemaligen Berghauptmannschaft Innsbruck.

Kurz vor dem geplanten Förderbeginn fiel die Entscheidung, in die ausgedehnten Hohlräume des Bergbaus Falkenstein ein Endmontagewerk für Me262 Düsenflugzeuge der Firma Messerschmitt zu verlegen. Damit kamen die bergmännischen Arbeiten zunächst zum Stillstand. Die Belegschaft stand beim Ausbau der fünfstöckigen Fertigungshallen und für den Vortrieb eines neuen Zubringerstollens, der parallel zum Wilhelm-Erbstollen angelegt war, zur Verfügung. Zum Kriegsende waren gerade alle Arbeiten zum Anlauf der Flugzeugproduktion abgeschlossen. Die einrückenden alliierten Truppen sperrten das Bergwerk, demontierten alle Maschinen der

Flugzeugfertigung und sprengten teilweise die unterirdischen Fabrikanlagen (**Abb. 12**) (47). Nach der Verstaatlichung im Jahre 1946 nahm der Schwazer Bergwerksverein den Erzabbau im Krummörter-Tiefbau zwischen der -20 m und der -60 m Sohle auf. In den 50er Jahren wurde noch eine -75 m Sohle angelegt. Im Jahre 1957 kam es zum endgültigen Erliegen des Erzbergbaus in Schwaz, was letztendlich auch das Ende des Schwazer Bergwerksvereins nach 102 Jahren wechselvoller Geschichte bedeutete (48). Der Kleinbetrieb konnte bei den niedrigen Rohstoffpreisen nicht bestehen.



Abb. 11: Situation am Krummörter-Schacht (Bergbau Falkenstein), Foto Hanneberg.

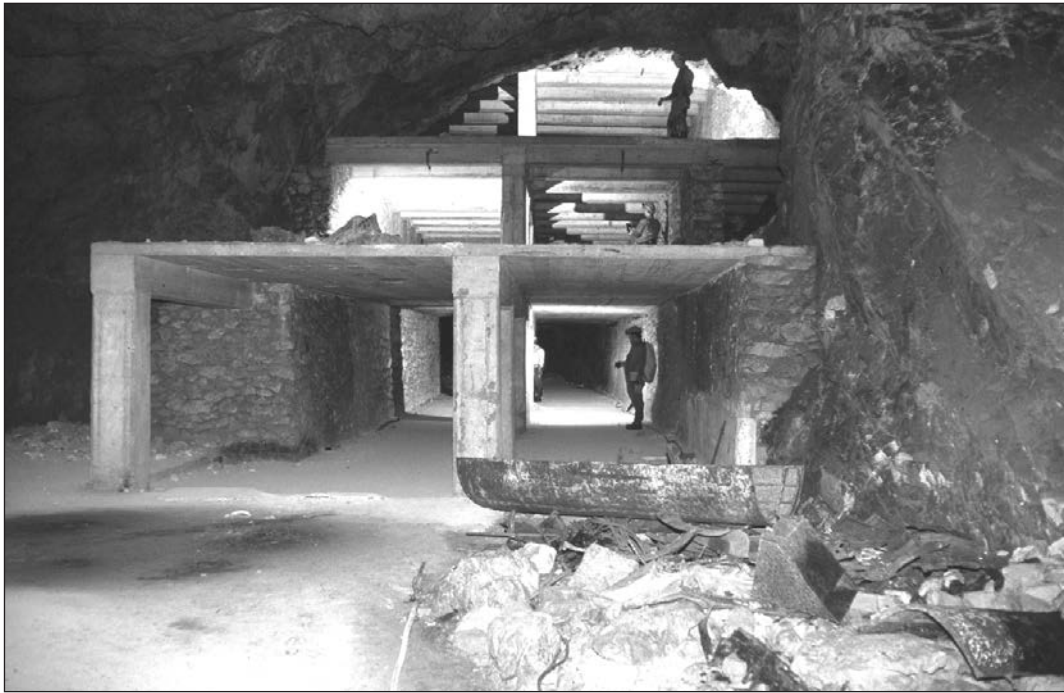


Abb. 12: Reste der Fabrikanlagen in der Messerschmitthalle (Bergbau Falkenstein), Foto Hanneberg.

Mit großen Erwartungen in einer Zeit des industriellen Aufbruchs gegründet, konnte der Schwazer Bergwerksverein aber an die sagenhaften Erfolge vergangener Jahrhunderte in Schwaz nicht anknüpfen. Zwischen 1855 und 1957 erzeugte die Gewerkschaft ca. 2000 t Kupfer, 22 t Silber und 56 t Quecksilber sowie einige 100.000 t Dolomitschotter (49). Im Schotterabbau lag auch die Zukunft des Bergbaus in Schwaz, denn 1958 übernahmen die Montanwerke Brixlegg das Bergwerk am Falkenstein und gewannen bis 1999 in über 200 m hohen Abbaulichern Dolomitschotter zum Straßen- und Eisenbahnbau und für Streusplitt. Seit 1948 betrug die Förderung ca. 3.500.000 t Dolomit (50).

Danksagung

Für die freundliche Unterstützung bei den Recherchen in den Archiven danken die Autoren vor allem den Herren Hofrat Dr. P. Mernik und Hofrat Dipl.-Ing. G. Jungwirth bei der ehemaligen Berghauptmannschaft Innsbruck sowie Herrn Dipl.-Ing. R. Stibich bei den Montanwerken Brixlegg und dem Bergbau- und Hüttenmuseum Brixlegg. Sehr hilfreich waren auch die Diskussionen mit Herrn Dr. J. K. Bauer, Jenbach.

Literaturverzeichnis

- ALTHANS, E. (1857): Bericht über den Schwazer Bergwerks-Verein, 43 S., Köln.
- ANONYM (1854): Wiederaufnahme der altberühmten Silber- u. Kupferbergwerke am Falkenstein und Ringenwechsel in Tirol. Österr. Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen, 2, S. 72, Wien.
- ANONYM (1910): Revierstollen-Konzession für Wilhelm-Erbstollen an den Schwazer Bergwerksverein verliehen. Österr. Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen, 58, S. 686, Wien.
- BAUER, J. K. (1990): Von den napoleonischen Kriegen zum „Wirtschaftswunder“ - Die letzten 150 Jahre Silber- & Kupferbergbau am Bergbau Falkenstein bei Schwaz, Tirol. 13 S., Broschüre Firma MINCCON, Eigenverlag.
- BAUER, J. K. (1997): Baugesteins-Rohstoffe aus untertägiger Gewinnung - Neuorientierung und Zukunft. Erzmetall, 50, S. 319-323, Stuttgart.
- BERGGESETZ (1904): Das allgemeine Berggesetz vom 23. Mai 1854 samt der Vollzugsvorschrift und allen darauf Bezug nehmenden Nachträgen, Verordnungen und Erläuterungen, dann den einschlägigen Erkenntnissen des Verwaltungsgerichtshofes, 720 S., 10. verbesserte und vermehrte Auflage, Manz Verlag, Wien.
- BRUNSWIK, A. (1928): Die geschichtliche Entwicklung des Bergbaues in Nordtirol. 195 S., unveröff. Dissertation Universität Innsbruck.
- DAUSCH, H. (1928): Geologischer Bericht über Schwaz. 37 S., 3 Bl. Karten, Maschinenschrift, Abschrift aus dem Archiv der Geologischen Bundesanstalt in Wien.
- GÖBL, W. (1880): Notiz über den Erbstollbetrieb des Schwazer Bergwerksvereines in Schwaz. Handschrift, Tiroler Landesarchiv, Montanistika Karton-Nr. 893.
- GREGOR, F. (1925): Über den Bergbau in Schwaz. 76 S., Diplomaufgabe, Bergakademie Freiberg in Sachsen.
- HANNEBERG, A. & SCHUSTER, H. (1994): Geschichte des Bergbaues in Schwaz und Brixlegg. Lapis, 19, 7/8, S. 13-21, München.
- HANNEBERG, A., MARTINEK, K.-P. & ARLT, T. (1997): Bergbauhistorisch interessante Spuren im Revier Rotenstein, Bergbaugesamt Schwaz in Tirol, Österreich. Proceedings of the 12th International Congress of Speleology, 3, S. 257-260, La Chaux-de-Fonds.
- HRADIL, G. (1930): Zur Geschichte des Schwazer Bergbaues. 100 Jahre Tabakfabrik Schwaz, S. 18-22, Wagner Verlag, Innsbruck.
- KOCH, E. (1897): Der Kupfer- und Silberbergbau des Schwazer Bergwerksvereines in Schwaz in Tirol. 5 S., Gutachten, Archiv Montanwerke AG.

- KRAMER, A. (1995): Der Wächter der Messerschmitthalle. Tirol Magazin, 7, S. 27-29, Hall i. Tirol.
- MUTSCHLECHNER, G. (1959): Erzherzog Johann und der Geognostisch-montanistische Verein für Tirol und Vorarlberg. Schlern-Schriften, 201, S. 122-182, Innsbruck.
- NEUMANN, B. (1904): Die Metalle - Geschichte, Vorkommen und Gewinnung nebst ausführlicher Produktions- und Preis-Statistik. 421 S., Halle.
- NÖH, A. (1948): 525 Jahre Schwazer Bergbau. Eine geschichtliche Zusammenfassung der Verhältnisse des Schwazer Bergbaues von Beginn 1420 bis 1945. 158 S., Maschinenschrift, Archiv Berghauptmannschaft Innsbruck.
- OHNESORGE, T. (1877): Expose des Silber- und Kupferbergbaues am Falkenstein und Ringenwechsel bei Schwaz in Tyrol. 36 S., Maschinenschrift, Archiv Montanwerke AG.
- RIEUWERTS, J. H. (2003): The operations of Tyrolean miners and smelters in England and Wales and their contribution to technological developments there. Tagungsband 2. Internationales Bergbausymposium Schwaz 2003, S. 193-204, Innsbruck.
- ROSE (1905): Tiroler Bergbau. Preussische Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, S. 177-218, Berlin.
- SCHMIDEGG, O. (1951): Die Erzlagerstätten des Schwazer Bergbaugebietes, besonders des Falkenstein. Schlern-Schriften, 85, S. 36-58, Innsbruck.
- SCHMIDT, A. R. (1868): Geognostisch bergmännische Skizzen über Erzlagerstätten Tirols. Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 27, S. 70-71, 279-282, 292-298, 337-338, Leipzig.
- SCHMIDT, A. R. (1883): Beiträge zur Geschichte der tirolischen Bergbaue. Österr. Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen, 31, S. 62-65, Wien.
- WEISS, A. (1980): Rohstoffsuche im 19. Jahrhundert - der geognostisch-montanistische Verein für Tirol und Vorarlberg. Österr. Kalender f. Berg, Hütte und Energie, 28, S. 138-143, Wien.
- WIDMANN, H. (1853): Geschichtliche Mittheilungen über den geognostischen Verein von Tirol und Vorarlberg. 22 S. In: Erläuterungen zur Geognostischen Karte Tirols, Innsbruck.

Anmerkungen

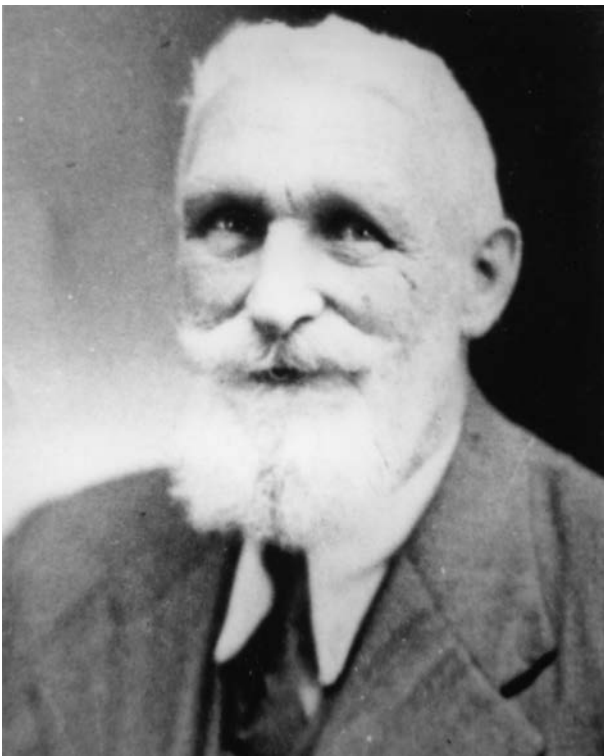
- (1) RIEUWERTS (2003).
- (2) In Mitteleuropa nimmt die Silberproduktion des Bergbaus Schwaz-Brixlegg nach Mansfeld, Freiberg und dem Oberharzer Gangzug den vierten Platz ein. HANNEBERG & SCHUSTER (1994).
- (3) WIDMANN (1853); MUTSCHLECHNER. (1959); WEISS (1980).
- (4) Alois Richard Schmidt, geb. 3. April 1804, gest. 14. Oktober 1899.
- (5) WIDMANN (1853); MUTSCHLECHNER (1959); WEISS (1980).
- (6) BERGGESETZ (1904).
- (7) ANONYM (1854); Archiv Montanwerke Brixlegg AG, Vertrag des hohen Montan-Ärar's mit Herrn Friedrich Graeser in München bezüglich Überlassung der Halden und Poch- und Waschwerke am Falkenstein und Ringenwechsel in Tirol; Archiv der Berghauptmannschaft Innsbruck (ABI) Urkundensammlung.
- (8) Die Firma Wilhelm Meurer war seit 1848 im Metallhandel aktiv (Repetitorien der Wirtschaftsarchive in Nordrhein-Westfalen [<http://www.archive.nrw.de>]).
- (9) ABI Z. 500 von 1855 (Gründungsurkunde).
- (10) ABI verschiedene Akten von 1856; BRUNSWIK, (1928).

- (11) ABI Z. 929 von 1856; ALTHANS (1857).
- (12) ABI Gewerkenbuch Band 1.
- (13) preußischer Titel eines leitenden Angestellten im Bergbau.
- (14) NÖH (1948).
- (15) ABI verschiedene Akten von 1856 und 1860.
- (16) SCHMIDT (1868); OHNESORGE (1877); ABI Z. 680 und Z. 681 von 1866 (Verleihungsurkunden).
- (17) HANNEBERG ET AL. (1997).
- (18) SCHMIDT (1868); SCHMIDT (1883); DAUSCH (1928); ABI Z. 378 von 1867.
- (19) **Röhrrerbichl:** Ruedwald-, Gsöllnbau-, Fundschacht- und Heiliggeist-Halde. Brunswik, A. (1928).
Ringenwechsel: Martin-, Kolmann-, Pfaffen-, Oberrinner-, Weittal-, Scheibelmad-, Grafen-, Leonhard-, Franziska-, Paulus-Halde.
Falkenstein: Erbstollen-, Martinhütt-, Unterstollen-, Wolfgang-, Nikolaus-, Ottilia-, Blaugrübl-, Rosen-, Kogelmoos-, Grafen-, Neujahr-, Stier-, Rotgrube-, Bründl-, Untergassl-, Obergassl-, Kreuz-, Katharina-Halde. ABI Z. 579 von 1859 (Betriebspläne für die Revierstollen).
- (20) SCHMIDT (1868).
- (21) Silberpreis pro kg: 1855: 182,5 Reichsmark (RM), 1870: 180,27 RM, 1873: 176,55 RM, 1878: 156,56 RM, 1900: 83,61 RM. NEUMANN (1904); NÖH (1948).
- (22) ABI Z. 1948 von 1874 (Revierstollen-Konzession).
- (23) OHNESORGE (1877); SCHMIDT (1883); KOCH (1897).
- (24) ABI Z. 986 von 1899 (Relation des k.k. Bergrathes Dr. Richard Canaval über die Befahrung der Grube am Falkenstein nächst Schwaz & Ringenwechsel bei Jenbach des Schwazer Bergwerksverein am 16. und 17., 19. und 20. Oktober 1898).
- (25) ABI Kartensammlung; ABI Fahrtbuch 2 (Mappe Schwaz); NÖH (1948).
- (26) SCHMIDT (1883).
- (27) GÖBL (1880); Dynamit Nr.1 hat ein Mischungsverhältnis von 75% Nitroglycerin und 25% Kieselgur.
- (28) SCHMIDT (1883).
- (29) BAUER (1990).
- (30) KOCH (1897); DAUSCH (1928).
- (31) ABI Z. 986 von 1899; ROSE (1905).
- (32) BRUNSWIK (1928); GREGOR (1925), Die Halsbrücker Hütte zahlte 1924 für das im Konzentrat enthaltene Kupfer 66 % und für das Silber 80 % der Londoner Metall-Notierungen.
- (33) DAUSCH (1928); BRUNSWIK (1928).
- (34) Albert Nöh, geb. 18. Mai 1882, gest. 17. April 1963.
- (35) ANONYM (1910); NÖH (1948); BRUNSWIK (1928).
- (36) ABI Fahrtbuch 2 (Mappe Schwaz).
- (37) ABI Fahrtbuch 2 (Mappe Schwaz); BRUNSWIK (1928).
- (38) ABI Z. 3259 von 1918; Kartensammlung des Museums Ferdinandeum Innsbruck KXII/5-6; GREGOR (1925).
- (39) ABI Gewerkenbuch Band 1; ABI Z. 7048 von 1921; ABI Z. 3179 und Z. 3429 von 1926.
- (40) ABI verschiedene Akten von 1924; BRUNSWIK (1928).
- (41) ABI Z. 1088 von 1929 (Brief von Dausch an die Berghauptmannschaft).
- (42) SCHMIDEGG (1951).
- (43) ABI Z. 889, Z. 909, Z. 991, Z. 1088, Z. 1486 von 1929.
- (44) ABI Z. 642 von 1940 (Produktionsstatistik 1939).

- (45) ABI Z. 3549 von 1939 (Amtsbericht über den Stand des Verkaufs der 128 Kuxe des Schwazer Bergwerksvereins).
- (46) ABI Z. 3673 von 1939; Allgemeine Kontroll- und Treuhandgesellschaft: Bericht über die Erhebung für die Errichtung eines Status zum 17.9.1946 der Gewerkschaft Schwazer Bergwerksverein, Archiv Montanwerke Brixlegg AG.
- (47) ABI Fahrtbuch 2 (Mappe Schwaz); ABI Z. 1735 von 1946; KRAMER (1995).
- (48) ABI Fahrtbuch 2 (Mappe Schwaz); BAUER (1990).

- (49) Metallproduktion:
 1855 - 1878 Ringenwechsel, Kellerjoch und Haldenkuttung: ca. 190 t Kupfer und 1,5 t Silber.
 1878 - 1907 Weittal (Ringenwechsel): ca. 208 t Kupfer und 1,8 t Silber.
 1890 - 1957 Falkenstein: ca. 1620 t Kupfer und 19 t Silber; Quecksilberproduktion enthält auch fremde Erze. DAUSCH (1928); KOCH (1897); BRUNSWIK (1928); ABI Z. 920 von 1928; BAUER (1990); Tiroler Landesarchiv, Montanistika Karton-Nr. 1183-1187.
- (50) BAUER (1997).

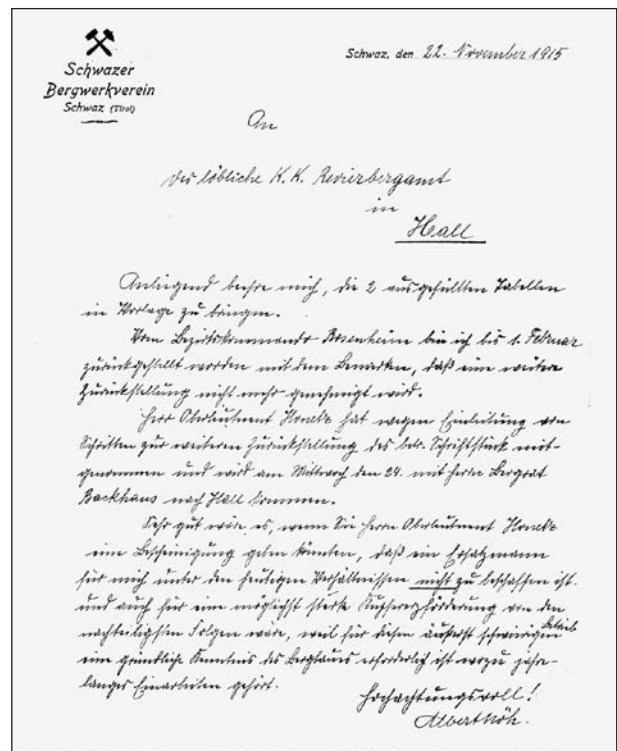
ANHANG



**Albert Nöh (1882–1963),
 Betriebsleiter des Schwazer Bergwerksvereins
 von 1910 bis 1945.
 Archiv Lägner**

**Brief von Albert Nöh an das Revierbergamt in Hall
 mit der Bitte um Unterstützung bei der Zurückstellung
 vom Kriegsdienst (22. Nov. 1915).**

**Archiv der ehemaligen Berghauptmannschaft
 Innsbruck.**



Der Zeiringer Reiftanz, der Zeiringer Schwerttanz – lebendiges bergmännisches Brauchtum

Wernfried Neuper, Oberzeiring; Barbara Preßlinger und Hubert Preßlinger, Trieben

Knappentänze stellen ein sehr altes bergmännisches Brauchtum dar. Das Verbreitungsgebiet dieser Knappentänze sind im deutschen Sprachraum die alten Bergbaugebiete auf Erz und Salz wie zum Beispiel Oberzeiring (Steiermark), Hüttenberg (Kärnten) und Hallein (Salzburg) (1)-(4). Oberzeiring ist uns als altes Bergbaugelände vor allem durch seinen Kupfer- und Silbererzbergbau, der im Mittelalter (spätes 13. Jahrhundert) unter der Regierungszeit Rudolfs von Habsburg seine Blüte erlebte, bekannt. Der Volksmund in Oberzeiring erzählt, dass „Zeiring die Mutter Wiens ist“, also dass Wien mit dem Erlös des Zeiringer Silbers erbaut worden ist (5). Ebenso wird der Name der Grazer Grube mit Graz und dem Silber in Verbindung gebracht. Pingen, Mundlöcher, Stollen und Schlacken im Gelände sind für uns heute die Zeugen des einstigen Bergbaues (6) – (7), (Abb. 1).

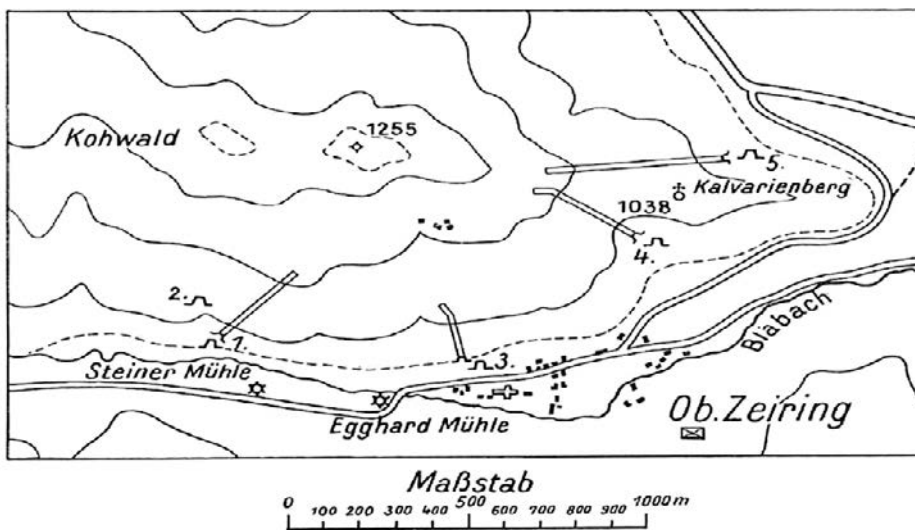


Abb. 1: Der Eisensteinbergbau Oberzeiring nach K. A. Redlich (6); (1. Franziszistolen, 2. Grazerstollen, 3. Piergrube, 4. Taubenkropfstollen, 5. Johannesstollen).

Bei der 1000 Jahr-Feier von Oberzeiring vom 11. bis 15. August 1956 war daher die Geschichte des Bergbaues ein fester Bestandteil der Festveranstaltung. Unter anderem wurden die beiden Knappentänze – Zeiringer Reiftanz und Zeiringer Schwerttanz – 1956 in Oberzeiring nach längerer Pause wieder aufgeführt. Initiator war der Gewerke **Franz Roman Neuper** gemeinsam mit Univ.-Prof. Dr. Leopold Kretzenbacher und Walter Mocnik, die mit der Landjugend, Ortsgruppe Oberzeiring, die beiden Tänze einstudiert haben (5). Sie wurden in der Pause während des Theaterstückes „Das Zeiringer Kegelspiel“ von Kurt Hildebrand Matzak am Hauptplatz von Oberzeiring aufgeführt.

Als Vorbild für die Knappentänze dienten den Initiatoren der „Zeiringer Reiftanz“ sowie der „Schwerttanz von Niederwölz“. Den „Zeiringer Reiftanz“, der von 10 Reiftänzern in Steirertracht in Schöder getanzt wurde, beschreibt Ferdinand Krauss 1897 folgendermaßen (8): *Nun beginnen die Tänzer stets im Polkaschritt das Spiel, mit ihren Reifen allerhand anmuthige Figuren und Wendungen machend, wobei immer der faule Knecht der letzte im Spiele ist, alles durcheinander bringt und daher immer die Zielscheibe der Pritsche des Schalksnarren bildet, welcher an ihm auch allerlei drollige Procedures vornimmt. Jetzt wölben sich die Reifen zu einer grünen Laube, dann tanzt das letzte Paar durch den Laubengang und stellt sich als erstes Paar wieder vorne an, bald wieder tanzen die Burschen um und durch die Reihen der Tänzer, bald wieder wölben sich die Reifen zu einem Häuschen, aus welchem*

der Schalksnarr hervorschaut. Jeder Tänzer springt zuerst über seinen Reifen und spricht dazu seinen Spruch, worauf ein Wortspiel mit dem Schalksnarren, der immer das Spiel leitet, folgt. So geübte Tänzer diese Naturburschen sind, so schlimm geht es ihnen meist mit ihren Sprüchleins, die sie zwar gut auswendig wissen, aber nur recht eintönig aufzusagen vermögen... Das ganze Spiel, welches über eine Stunde dauert, bildet mit seinen stets wechselnden Figuren rein bäuerliches Ballet, ein altes volkstümliches Festspiel mit aller Derbheit der Sprache, aber auch aller Anmuth der

Bewegung des Tanzes, dessen Erhaltung eine Aufgabe aller Freunde alter Sitten bilden sollte.

Über den Schwerttanz von Niederwölz berichtet Ferdinand Krauss (8): *Nachts wurde der großartige Schwerttanz aufgeführt, und zwar von 100 Männern mit blanken Schwertern in der Rechten. Zwischen den Männern tanzten, Fackeln in den Händen, blumengeschmückte Mädchen und Weiber in hochgeschürzter Tracht mit silbernen Gürteln und aufgelösten Haaren. Alles bewegt sich im Rhythmus nach den Klängen der Musik, was ein großartiges Schauspiel gewährte... Später wurde der Schwerttanz nur mehr von 12 Tänzern getanzt und zu letzt kam er ganz außer Brauch.*

Die Zeiringer Knappentänze, von der Oberzeiringer Landjugend dargeboten, wurden nach 1956 unregelmäßig, d. h. wenn sich in der Landjugend genügend Tanzpaare gefunden haben, zur Sonnwendfeier um den 21. Juni oder zu besonderen Anlässen aufgeführt. Der Ablauf der Festveranstaltung zur Sonnwendfeier ist zur Zeit wie folgt geregelt: die Vereine treffen einander am Hauptplatz in Oberzeiring. Es erfolgen die Begrüßung durch den Bürgermeister sowie ein Konzert der Knappenkapelle Oberzeiring. Im Anschluss daran wird der Zeiringer Reiftanz von der Landjugend am Hauptplatz von Oberzeiring unter der musikalischen Begleitung der Knappenkapelle getanzt. Danach erfolgt der Abmarsch der Vereine und der Landjugend zur Feuerstelle des Sonnwendfeuers, wo die Aufführung des Schwerttanzes unter der Musikbegleitung von drei Klarinetten (Abb. 2) und dem Abbrennen des Sonnwendfeuers stattfindet.



Abb. 2: Melodie zum Zeiringer Schwerttanz, der 1956 mit zwei Klarinetten und einer steirischen Harmonika gespielt wurde, heute wird sie mit drei Klarinetten gespielt.

Die Bergmannstracht der Männer – acht an der Zahl – sind der weiße Bergkittel (Maximilianische Bergmannstracht) und das Arschleder. Darunter tragen die jungen Männer eine schwarze Lederhose und grüne Stutzen. Die jungen Frauen – ebenfalls acht an der Zahl – kleiden ein Dirndl und eine Grabnerhof-Haube. Beim Reiftanz am Hauptplatz nimmt auch der Schalksnarr teil, der zusätzlich zur Maximilianische Bergmannstracht noch eine rote Haube auf hat sowie eine Pritsche besitzt und dessen Aufgabe es ist, die Tanzpaare zu stören.

Der Zeiringer Reiftanz

Eine Abwandlung des Schwerttanzes ist der Reiftanz, bei dem die Verbindung von Mann zu Mann, von Frau zu Frau sowie von Frau zu Mann, durch einen mit Tannenreisig umwundenen Halbreif gebildet wird (Abb. 3 bis 6). Das besondere an diesem Knappentanz ist, dass der Zeiringer Reiftanz zum Unterschied von anderen Knappen-Reiftänzen auch mit Frauen getanzt wird (9)-(10).

Mit den Tanzfiguren sollten im Reiftanz folgende Inhalte übermittelt werden: Die Reifen der Tänzer und Tänzerinnen symbolisieren den Stollen im Berg. Die einzelnen

Figuren, wie der unruhige Zick-Zack-Marsch, das schnelle Gehen, das Überspringen über die Reifen, das Durchwandern der einzelnen Laubgänge, verdeutlichen den unwegsamen Stollengang im Berg.

Die ruhigen Bewegungen, das Stehenbleiben fast auf der gleichen Fläche, das Rotieren der Tanzgruppe im Kreis gibt uns über die Fündigkeit im Berg Aufschluss. Das mehrmalige Durchwandern der Tänzer bei der großen



Abb. 3: Zeiringer Reiftanz – Beginn des Tanzes zum Zick-Zack-Marsch, Landjugend Oberzeiring anlässlich der Goldenen Hochzeit von Peter und Karoline Bauer 1960.



Abb. 4: Zeiringer Reiftanz – Zick-Zack-Marsch, Landjugend Oberzeiring anlässlich der Goldenen Hochzeit von Peter und Karoline Bauer 1960.



Abb. 5: Zeiringer Reiftanz – Formation des Stollens, Landjugend Oberzeiring anlässlich der Goldenen Hochzeit von Peter und Karoline Bauer 1960.



Abb. 6: Zeiringer Reiftanz – Bildung der Krone, Landjugend Oberzeiring anlässlich der Goldenen Hochzeit von Peter und Karoline Bauer 1960.

Laube symbolisiert die Fündigkeit eines großen Erzlagers, welches anschließend durch die tänzerische Kreis-drehung bis zur Krone den Abbau bekundet und den daraus entstehenden Hohlraum, die Zeche, verdeutlicht. Damit ist der ergiebige Erzabbau ersichtlich, und die Knappen danken den Schöpfer durch das Emporheben der Krone für den reichen Bergseggen.

Der Schalksnarr als Kobold-Figur ist nicht nur der Gnom, der Störenfried im Tanzgeschehen, sondern war zur Zeit des Mittelalterlichen Bergbaues eine unangenehme Begleiterscheinung im Erzabbau. Das Kobalt-Erz konnte man wegen seiner Härte sehr schlecht bearbeiten und war deshalb beim Erzabbau gefürchtet. Fand man Kobalt in den Erzgängen so musste man aus diesem Grund sehr oft vorzeitig einen Erzabbau einstellen (5).

Der Zeiringer Schwerttanz

Beim Zeiringer Schwerttanz werden die geschmiedeten Schwerter, die 1955 im Gußstahlwerk Judenburg hergestellt wurden, nicht als Waffe sondern als Verbindungsglied benutzt um eine Kette oder einen geschlossenen Kreis zu bilden, (Abb. 7 bis 10). Die Kettenbildung erfolgt durch das Auflegen des Schwertes mit der rechten Hand auf die linke Schulter des Vordermannes. Der Vordermann umfasst die Schwertschulter mit seiner linken



Abb. 7: Zeiringer Schwerttanz – Einmarsch zum Tanz am Hauptplatz von Oberzeiring, Landjugend Oberzeiring 1959.



Abb. 8: Zeiringer Schwerttanz – Kettenformation am Hauptplatz von Oberzeiring, Landjugend Oberzeiring 1959.

Hand. Die Tänzer gehen im Kreis. Die Mädchen gehen außen mit den Fackeln im Gegenkreis. Diese Schwertkette bedeutet die Gemeinschaft, die nicht mehr trennbar ist.

Danach werden die Schwerter während des Gehens über die Köpfe mit ausgestreckten Armen in den Mittelpunkt gebracht. Es entstehen je nach Anzahl der Schwerttänzer ein geometrisches Schwertkreuz. Die Wehrhaftigkeit wird durch das gemeinsame Zusammenschlagen der Schwerter hörbar und sichtbar dokumentiert. Danach wird dieses Schwertkreuz mit einem Schlag aufgelöst, wobei die Schwerter über die Köpfe der Schwerttänzer



Abb. 9: Zeiringer Schwerttanz – Schwertkreuzformation am Hauptplatz von Oberzeiring, Landjugend Oberzeiring 1959.



Abb. 10: Zeiringer Schwerttanz – Zusammenschlagen der Schwerter am Hauptplatz von Oberzeiring, Landjugend Oberzeiring 1959.

wieder zum Ursprung der Schwerterkette zurückgeführt werden.

Das Leben der Menschen wird ständig durch Veränderungen beeinflusst. Dies wird ersichtlich, dass jeder Tänzer mit den gekreuzten Schwert zuerst alleine und danach mit einem anderen Schwerttänzer zugleich im Mittelpunkt des Innenkreises sich kreuzt und berührt, um danach wieder zum Ausgangspunkt des Innenkreises zurückzukehren. Beim Hineingehen in den Mittelpunkt wird die Vergangenheit abgelegt, der Mensch stirbt. Beim Hinausgehen aus dem Mittelpunkt, der Mensch wird wieder geboren, ist von nun an vom jungen Mann die Zukunft zu bewältigen.

Die soziologische Bedeutung des Schwerttanzes für den Einzelnen und für die Gruppe

Der Ursprung des auf der ganzen Welt verbreiteten Schwerttanzes beinhaltet diese Form der Scheintötung. Dabei stirbt der bisherige Mensch, als ein ganz neuer steht er wieder von den Toten auf. Diese Scheintötung und das Wiedererwecken sind für den jungen Mann der wichtigste und feierlichste Augenblick in seinem Leben (11)-(16). Die Aufnahme in die vollberechtigte Männergemeinschaft (Initiation) geschah einst und geschieht heute noch mit solchen symbolischen Handlungen. Initiation ist einen Prozess, den ein Einzelner durchläuft, um vor einer Gruppe sich einerseits zu beweisen und andererseits von der Gruppe anerkannt und aufgenommen zu werden. Der einzelne durchläuft drei Prozessschritte – Einführung, Vorbereitung und Aufnahme in die Gruppe –, die positiv zu absolvieren sind.

Der Schwerttanz mit dem Schwert als Symbol für den wehrhaften Mann ist als rituelle Handlung einzustufen. Es folgt ein Schrittweises vertraut werden mit dem Schwerttanz als solches, die Vorbereitung auf diesen und das Präsentieren des Erlernen nach allen Regeln vor der Gruppe und den Publikum. Der Einzelne erlernt die rituelle Schrittfolge, übt diese gemeinsam über einen längeren Zeitraum ein und bereitet sich auf die Stunde der Durchführung vor. Zur besagten Stunde ist er mental und körperlich gestellt, legt rituell den Bergkittel an und identifiziert sich mit dem Beruf des Bergmanns. Er, der Initiand, bindet seine gesamte Kraft und Spannung um diesen rituellen Akt ausführen zu können. Begleitet bei der Ausführung des Schwerttanzes wird der Initiand durch die Gruppe.

Als ritueller Akt stellt der Schwerttanz für die Gruppe und den Einzelnen nicht nur einen Höhepunkt, sondern vor allem ein Aufnahme ritual bzw. eine Bestätigung der Zugehörigkeit zur Gruppe (der Bergleute) dar. Eine positive Aufnahme des Einzelnen in die Gruppe bedeutet für diesen eine sichere soziale Stellung um innerhalb der Gruppe überleben zu können. Für die Gruppe bedeutet die Aufnahme des Einzelnen in ihren Verband, dass diese für die Zukunft gesichert ist und die Tradition als solches weitergegeben und mitgetragen wird. So braucht der Ein-

zelne die Gruppe um (sozial) zu überleben und die Gruppe den Einzelnen um weiterhin gestärkt bestehen zu bleiben.

Ausblick

Die Knappentänze werden heute vor allem von den Zuschauern vielfach nur noch als Folklore verstanden. Die ursprüngliche soziologische Bedeutung der Knappentänze,

- Aufnahme der jungen Knappen in die Gemeinschaft der Bergleute,
- Stärken des Zusammengehörigkeitsgefühles der Bergleute,
- Stolz, Freude und Ehre üben den Beruf und die Leistung des Bergmannes und
- Gelöbnis, sich gegenseitig zu unterstützen, einzutreten und einzustehen mit Gut und Blut zur Wahrung der Rechte und Freiheiten des Bergmannstandes,

ist den aktiven Tänzern selbst zum Großteil nicht mehr bewusst. Das ist wohl darauf zurückzuführen, dass die Knappentänze nicht mehr von aktiven Bergleuten getanzt werden, sondern von der aktiven Landjugend. Man ist in Oberzeiring aber weiterhin bemüht mit der Landjugend diese Knappentänze zu pflegen. Sie sollten als soziologische Komponente in Zukunft in der Jungbürgerfeier einen fixen Bestandteil bilden, um so die Zugehörigkeit zu Oberzeiring zu festigen.

Anmerkungen

- (1) Kirnbauer, F.: Bausteine zur Volkskunde des Bergmanns oder Bergmännisches Brauchtum. – Leobener Grüne Hefte Nr. 36, Montan-Verlag Wien 1958.
- (2) Montanus, G.: Der Hüttenberger Reiftanz. – Leobener Grüne Hefte Nr. 97, Montan-Verlag Wien 1966.
- (3) Wolfram, R.: Der Halleiner Schwerttanz. – Der Anschnitt 7 (1955), Heft 4; S. 3 – 8.
- (4) Kretzenbacher, L.: Leben und Geschichte des Volksschauspiels in der Steiermark. – In: ZHVST, Graz 1992, Sonderband 23; S. 206 – 215.
- (5) Brunner, W.: Oberzeiring – Wechselvolle Geschichte der Bauern und Bürger eines kleinen Lebensraumes. – Marktgemeinde Oberzeiring 2006, S. 328 – 329.
- (6) Redlich, K. A.: Die Geologie der innerösterreichischen Eisenerzlagertstätten. – Verlag Julius Springer, Wien/Berlin und Verlag Stahleisen Düsseldorf 1931; S. 10 – 12.
- (7) Weiß, A.: Zur Geschichte des Oberzeiringer Bergbaues unter besonderer Berücksichtigung des 18. Jahrhunderts. – In: Der Zeiringer Sberpfennig – Montangeschichte und Münzwesen; Leobener Grüne Hefte, Sonderband Nr. 3 (1989), S. 8 – 16.
- (8) Krauss, F.: Die eherne Mark – Eine Wanderung durch das steirische Oberland. – Leykam-Verlag Graz 1897, Band 2; S. 286 – 290 und 453.
- (9) Pramberger, R.: Steirische Tanzlust. – In: Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins (1924), Band 55; S. 132 – 148.

- (10) Novak, A.: Steirische Tänze – Volkstänze und Bauernspiele aus der Steiermark. – Erzherzog Johann Verlag Graz (1949), S. 80 – 85.
- (11) Wolfram, R.: Bergmännische Tänze. – In: Der Bergmann, der Hüttenmann – Gestalter der Steiermark, Katalog zur 4. Landesausstellung, Graz 1968, S. 373 – 380.
- (12) Wolfram, R.: Die Volkstänze in Österreich und verwandte Tänze in Europa. – Salzburg 1951, S. 80 – 83.
- (13) Wolfram, R.: Bergmännische Tänze. – Der Anschnitt 5 (1953), Heft 1; S. 6 – 10.
- (14) Preßlinger, B.: Initiationsrituale und schlagende Korporationen – eine sozialpsychologische Studie. – Diplomarbeit Universität Klagenfurt 2002.
- (15) Wolfe, A.; Skillman, D.: Völker, Farben, Rituale. – Verlag Frederking und Thaler; München 1999.
- (16) Beckwith, C.; Fisher, A.: Afrika – Kulte, Feste, Rituale. – C. J. Bucher Verlag, München 1999, Band 1; S. 14 – 153.

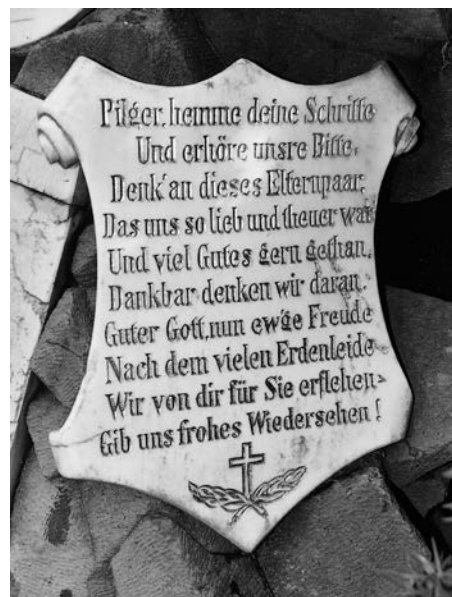


Zur Erinnerung an Gewerken Franz Roman Neuper (1908–1980)



Für Franz Xaver Neuper (1796–1866) und Johanna Neuper errichtete Grabstätte (Detail) an der Friedhofskirche (Knappenkirche) in Oberzeiring; letzte Ruhestätte auch für Franz Roman Neuper (1908–1980) und Josefine Neuper

Aufnahmen: H. J. Köstler, Sept. 1983 (links) und August 2005 (rechts)



Erz und Eisen in der Krumpen und in der Zölz bei Trofaiach, Steiermark

Eine Literaturzusammenstellung in Weiterführung des Beitrages
in res montanarum 45/2008, S. 72-87

Johann Friml, Trofaiach (Steiermark)

Gerhard Sperl, 2007 (1)

Wenn auch die römische Eisengewinnung am steirischen Erzberg nicht bewiesen werden kann, so ist doch diese um Trofaiach auf Grundlage der Eisenerzlager der Umgebung begründet anzunehmen. Um 1000 nach Christus muss man an der „Eisenstraße“ mit einer geordneten Erzeugung in kleinen Rennöfen im bäuerlichen Maßstab rechnen.

Johann Friml, 2010 (2)

Neue Erkenntnisse vor Ort suchen nach Beweisen in der Literatur. Es ist nicht nur in der Literatur nachvollziehbar, dass der Bergbau nach Zinnober und auch nach Eisen gewältigt und dieses auch im Bereich verhüttet wurde. In der „Schmelz“ (im Krumpengraben, Gemeinde Hafning bei Trofaiach) konnte im Gelände die Anlage eines zweiten Fluters nachvollzogen werden, der zu einem weiteren Wasserrad in der Nähe geführt hatte. Die Gebäudereste wurden von späteren Besitzern entfernt und sind nur mit



Abb. 2: Fundort Zölzboden. Eisenerz mit angeschmolzenen bzw. teilreduzierten (?) Randbereich; Größe (Durchmesser) ca. 40 mm, Gewicht 84 g. Fund und Aufnahme: J. Friml, April 2010



Abb. 1: Zölzboden. Im Vordergrund Reste eines vermuteten bäuerlichen Rennofens. Aufnahme: J. Friml, Mai 2010

Mühe auffindbar. Auch die Lokalisation eines dritten Ofens kann vor Ort vermutet werden – was dort verhüttet wurde, ist noch unklar. Zwei Werkzeugfunde sind noch nicht bestimmbar, da es zur Zeit am Fund einer Ofensau oder verwertbaren Schlacken mangelt. Auch am Zölzboden (Abb. 1 und 2) kann aufgrund von Funden die Anlage eines bäuerlichen Rennofens vermutet werden.

Ein weiterer Abbau von Eisenerz konnte im unteren Teil der „Schwalbenwand“ nahe der Hirnalm (Krumpengraben), gefunden werden. (Abb. 3 und 4) Der Transport erfolgte wohl mittels des damals üblichen Sackzuges

Johann Adalbert Prevenhuber, 1788 (3)

Gediegenes Quecksilber in thonartigem derben Eisensteine. Wird



Abb. 3: Schwalbenwand. Eisenerzabbau mit Stollenmundloch; in Bildmitte Unterer Stollen (siehe Abb. 4). Aufnahme: J. Friml, Mai 2010

gefunden auf der Zelzgruben im Gößgraben bei Trofeyach um die Gegend des Graf Breunerischen Stockschlosses in einem sehr hohen kalkartigen Gebirge. Nachdem aus diesem Eisenerze das Quecksilber gänzlich geschieden ist, so wird dieses Erz auf Eisen benützt, wird aber hievon nur sehr sprödes Eisen erhalten.

Göth 1842 (4)

Nächst dem Reichenstein, der so wie die meisten der genannten Berge mit den herrlichsten Alpenpflanzen prangt, findet sich eine bedeutend große Höhle in dem kahlen Kalkgebirge, die wilde Kirche genannt, welche, wie Manche behaupten, mit dem am nördlichen Abhänge der Zölzalpe vorhandenen Grubengebäude einen verlassenen Bergbaue in Verbindung stehen soll.

Wie schon bemerkt, befindet sich am nördlichen Abhänge der Zölzalpe, am sogenannten

Krumphalse, ein verlassenes Eisenbergwerk. Das erzführende Gestein ist in der Grauwacke enthalten, das Lager streicht fast gegen Norden und hat eine Neigung von nahe 69 Graden; das Hangende ist dunkelblauer Schiefer und das Liegende Grauwacke. Der Betrieb dieses Bergbaues geht in die älteste Zeit zurück, denn noch sieht man in dem ungemein zechenreichen Bau, den man nur zum Theil mehr ohne Gefahr befahren kann, mehrere Stollenstrecken, die nur mit Schlegel und Eisen, also vor der Erfindung des Pulvers eingetrieben (genestelt) wurden. Das Stollenmundloch befindet sich am höchsten Punkte des Baues, der 4200 Fuß hoch über dem Meere liegt. Nebst den großen ausgebauten Gesenken zeigen sich auch weite, natürliche Höhlen, die, wie erwähnt, mit der südlich gelegenen wilden Kirche in Verbindung stehen sollen.

Alfred Weiß, 1978 (5)

Im Bereiche des „Zölzrückens“ westlich des Marktes Vorderberg, wo nach G. Göth bereits in „ältester Zeit“ ein Eisenerzbergbau betrieben wurde, schürfte ab dem Jahre 1580 ein Doktor Franz Thurnberger nach Zinnober. In der Folge wurde ihm durch den Bergrichter von Zuckenhut ein „Bergwerk“ verliehen. Dieses ging nach dem Tode seines Erwerbers im Jahre 1589 zu 3 1/2 Neuntel an den „Raucheisenwäger“ Sebald Hecher und zu 5 1/2 Neuntel an den Trofaiacher Bürger Ruppert Pfaffelmayr über. Die beiden Gewerken errichteten in der Krumpfen eine Stube samt einem Pochwerk und einen Destillierofen. Aus den Erzen, gediegen Quecksilber und Zinnober, gewannen sie Quecksilber.

Im Jahre 1838 kaufte der Leobener Apotheker Franz Baumbach den Bergbau. Er versuchte die Lagerstätte, wie es bereits ein Vorbesitzer geplant hatte, durch einen Stollen von der Zölzalm her unterfahren und großzügig



Abb. 4: Mundloch des Unteren Stollens in der Schwalbenwand; Höhe des Mundlochs ca. 1 m. Aufnahme: J. Friml, Mai 2010

aufzuschließen. In den folgenden Jahren wurde ihm ein drittes Grubenmaß verliehen und der neu eröffneten Bergbucheinlage „Zinnoberhaltiger Spateisenstein Bergbau in der Zölz“ zugeschrieben.

Der Ertrag des Unternehmens ging trotz aller Bemühungen durch das Sinken des Quecksilberpreises stetig zurück.²⁰⁾ Im Jahre 1854, dem letzten Betriebsjahr, betrug die Produktion lediglich 1,36 Zentner (ca. 76 kg) Quecksilber, 1857 wurde der Bergbau heimgesagt.

Im Jahre 1877 untersuchte Benedikt Brandeis, Bergbau- besitzer aus Wien, die verfallene Grube in der Krumpen. Nahe dem Kamm gegen die Zölzalm zu fand er in einem Tagbruch die Lagerstätte. **1878** verlieh ihm die Berg- hauptmannschaft Klagenfurt auf diesen Aufschluss die aus vier einfachen Maßen bestehende Entität „Krumpen, Quecksilber-Bergbau“.

Die dem Verleihungsansuchen beigelegte Karte zeigt auch die Lage zweier von der Zölzalm her vorgetriebene Stollen.²²⁾

Helfried Valentinitich, 1981 (6)

Um die Mitte des 16. Jahrhunderts entdeckte man auch in der Nähe von Trofaiach in der Steiermark, und zwar am Zelsegg im Krumpental und in der sogenannten Jeltz, Quecksilbervorkommen. 1564 meldete der Vordernberger Amtmann den landesfürstlichen Behörden, daß der Leob- ner Bürger HANS VEYEL (oder VEIL) gemeinsam mit dem Radmeister BRIX SPATT im Krumpental ein Queck- silberbergwerk errichtet und mit dem Bau von zwei Brennöfen begonnen habe. Erst als die Vordernberger Radmeister gegen das neue Bergwerk protestierten, weil sie eine Beeinträchtigung ihrer Holzversorgung befürch- teten, bequerten sich die beiden Gewerken dazu, den Landesfürsten nachträglich um die Abbauerlaubnis zu ersuchen.

Johann Friml, 2010 (2)

Eine passende Örtlichkeit für den unteren Stollen konnte gefunden werden, zusammen mit zu Tage liegenden Erz- stücken. Weiters ein Schlackenfund im Zölzboden zu- sammen mit Brandresten als weiteren Hinweis auf eine mögliche Verhüttung mittels einem Schachtofen. Eine Analyse steht noch aus.

Die tönernen Retorten für die Quecksilbergewinnung stammten aller Wahrscheinlichkeit aus Hafning. Die ein- zige ermittelbare Lagerstätte befindet sich ca. 50m ober- halb vom Gladenhof, wo auch das Material für die ehem.

Brennerei in Kurzheim entnommen wurde. Ein Nachbau der Retorten mithilfe der vorhandenen Bruchstücke aus dem gegebenen Material zu Anschauungs-zwecken ist geplant.

Georg GÖTH : Wien 1842

Wie schon bemerkt, befindet sich am nördlichen Abhange der Zölzalpe, am sogenannten Krumphalse, ein verlassenes Eisenbergwerk. Das erzführende Gestein ist in der Grauwacke enthalten, das Lager streicht fast gegen Nor- den und hat eine Neigung von nahe 69 Graden; das Han- gende ist dunkelblauer Schiefer und das Liegende Grau- wacke. Der Betrieb dieses Bergbaues geht in die älteste Zeit zurück, denn noch sieht man in dem ungemein ze- chenreichen Bau, den man nur zum Theil mehr ohne Ge- fahr befahren kann, mehrere Stollenstrecken, die nur mit Schlegel und Eisen, also vor der Erfindung des Pulvers eingetrieben (genestelt) wurden.

Im Jahre 1877 untersuchte Benedikt Brandeis, Bergbau- besitzer aus Wien, die verfallene Grube in der Krumpen. Nahe dem Kamm gegen die Zölzalm zu fand er in einem Tagbruch die Lagerstätte. **1878** verlieh ihm die Berg- hauptmannschaft Klagenfurt auf diesen Aufschluß die aus vier einfachen Maßen bestehende Entität „Krumpen, Quecksilber-Bergbau“. Die dem Verleihungsansuchen beigelegte Karte zeigt auch die Lage zweier von der Zölzalm her vorgetriebene Stollen.²²⁾

Literatur

- 1) Gerhard Sperl: Geleitwort. In: Reinhard Fahrenguber: Entlang der Eisenstraße. Steyr 2007
- 2) Befahrungsbericht, Mai 2010
- 3) Johann Adalbert Prevenhuber: Versuch einer Abhandlung zur Erlangung mineralogischer Kenntnisse für junge Bergmänner auf Eisen Grätz. 1788, S. 112
- 4) Georg Göth: Das Herzogtum Steiermark – geographisch – statis- tisch – topographisch dargestellt mit geschichtlichen Erläuterun- gen versehen. Wien 1842, S. 115
- 5) Alfred Weiß: Geschichte des Quecksilberbergbaues in der Stei- ermark. In: Montangeschichte des Erzberggebietes. Arbeitsta- gung des MHVÖ in Vordernberg 1978, S. 147-159
- 6) Helfried Valentinitich: Das Landesfürstliche Quecksilberberg- werk Idria 1575-1659. Forschgn. Geschichtl. Ldskde.Stmk., 32. Bd. Histor. Landeskomm. Graz 1981

Die letzten vier Jahrzehnte der Eisenhütten in bzw. bei Gusswerk und des Hochofenwerkes in Aschbach nach dessen Übernahme durch das Ärar 1859

Wilhelm Schuster † (Eisenerz) und Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf

Die Österreichisch-Alpine Montangesellschaft (ÖAMG oder „Alpine“) – 1973 mit der Vereinigte Österreichische Eisen- und Stahlwerke AG (VÖEST) zur heutigen voestalpine AG fusioniert – gab anlässlich ihres fünfzigjährigen Bestehens 1931 eine umfangreiche Festschrift heraus.¹ Behandelt deren erster Teil wirtschaftliche und sozialpolitische Belange sowie kurz die Bergbaue und die Hüttenwerke der ÖAMG, so bringt Teil II die meist ausführliche Geschichte fast aller Unternehmen und Betriebe, die sich 1881/82 zur „Alpine“ zusammengeschlossen haben. Die Kärntner Standorte und einige steirische Hütten aber mussten sich damals mit einer jeweils sehr kurzen Darstellung begnügen, nachdem die ÖAMG-Generaldirektion in Wien eine radikale Beschränkung ihrer größer angelegten Festschrift beschlossen hatte.

Dieser Maßnahme waren auch die Beiträge über das Gusswerk bei Mariazell und das Hochofenwerk im benachbarten Aschbach samt Bergbauen zum Opfer gefallen, so dass diese Betriebe mit nur wenigen Seiten in der

Festschrift vertreten sind. Wilhelm Schusters² konzeptartiges Manuskript, das Gusswerk und Aschbach eingehend behandelt, war vor einigen Jahren an den Unterzeichneten gelangt und bildete nun die Grundlage für die vorliegende Veröffentlichung eines Teiles des bearbeiteten sowie mit Anmerkungen und Abbildungen versehenen Manuskripts Wilhelm Schusters.³

Hans Jörg Köstler

Die Entwicklung bis Ende der 1850er Jahre (Kurzfassung)

Die Eisenindustrie um Mariazell hat wie die Hütte Neuberg a. d. Mürz und andere verschwundene Werke in der nördlichen Steiermark und im südlichen Niederösterreich ihren Ursprung in Eisenerzlagern, die sich – die nördlichen Kalkalpen begleitend – vom Steirischen Erzberg bis Gloggnitz erstrecken. Nach den Bergbauen am Bohnkogel und am Altenberg nahe Neuberg a. d. M. galt der wohl älteste Bergbau bei Gollrad als der weitaus bedeutendste, wobei sich eine Urkunde von 1103, die dem Stift St. Lambrecht (Obersteiermark) Rechte auf Eisenerz- und Salzgewinnung verbrieft, sehr wahrscheinlich auf Gollrad und dessen Umgebung bezieht. Wie es scheint, begann die Verhüttung Gollrader Erzes in einer heute noch „Plahhaus“ (Hüttengebäude mit Schmelzofen) genannten Örtlichkeit nördlich von Gollrad. Eine zweite Schmelzhütte dürfte sich am Unterlauf des Aschbaches befunden haben, wo schon 1564 Gusswaren (Flossofen!) erzeugt wurden.⁴

Trotz Erz- und Waldreichtums der Gegend zwischen Gollrad und Mariazell (Abb. 1) kam es aber erst im 18. Jahrhundert zu einem größeren Aufschwung. Kaiserin Maria Theresia bewilligte nämlich 1742 dem bisher vom Staat benachteiligten Stift St. Lambrecht den Bau eines Hochofen- bzw. Gusswerkes bei Mariazell, das man schließlich

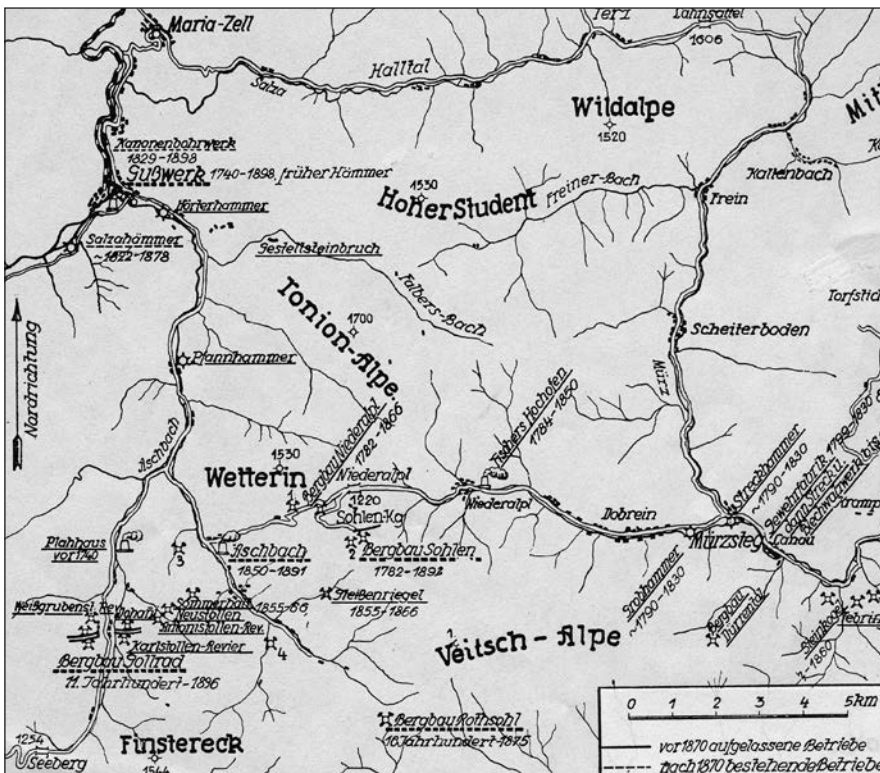


Abb. 1: Gebiet zwischen Gusswerk-Gollrad und dem oberen Mürztal nördlich von Mürzsteg. Nach Schuster, W.: Der Neuberger Werkskomplex. In: ÖAMG-Festschrift, S. 412-459, bes. S. 415.

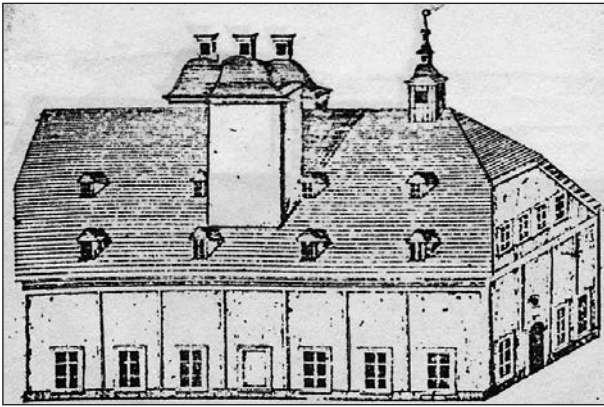


Abb. 2: Alte Gusshütte (Hochofenwerk) in Gusswerk, Bauzustand bis 1852. Die Hochöfen stehen nicht in einer Linie (der mittlere ist nach vorne versetzt) wie nach dem Neubau 1852, vgl. Abb. 7. Aus Frankenstein, C.: Allgemeiner ... Fabriks-Bilder-Atlas ... Anm. 6, Tafel II.

an der Mündung des Aschbaches in die Salza errichtet hat.⁵ Die neue Hütte – einige Jahre Eigentum einer aus dem Stift und zwei Wiener Kaufleuten bestehenden Gesellschaft – kam 1751 wieder in den Alleinbesitz des Stiftes St. Lambrecht. Das Schmelzwerk verfügte bereits über drei kleinere Hochöfen („Florian“, „Barbara“ und „Kaiser Josef“) (Abb. 2)⁶ und konnte sich besten Geschäftsganges erfreuen. Völlig unerwartet musste das stiftische Gusswerk, das Kessel, Mörser, Öfen und bald auch Geschütze herstellte, 1769 an einen Grazer Kaufmann und von 1771 bis 1786 an Ignaz von Reichenberg verpachtet werden.

Infolge Aufhebung (auch) des Stiftes St. Lambrecht gelangte dessen Montanbesitz 1786 an den Religionsfonds

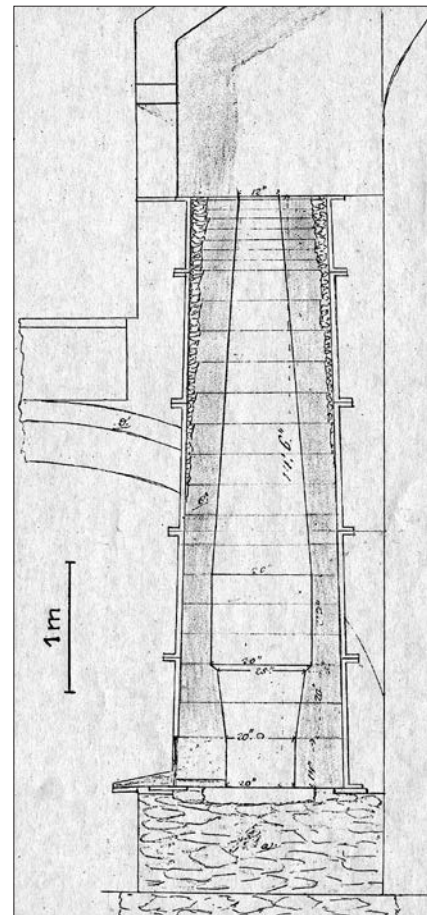


Abb. 3: Kupolofen für das Umschmelzen von Roheisen und Gussbruch in der Gusswerker Gießerei. Ausschnitt aus einer mit „Mariazell Gusswerk, den 10ten Februar 1833. Joh. Pucher“ signierten Zeichnung im Kärntner Landesarchiv Klagenfurt. Berghauptmannschaft, Fasz. 70.

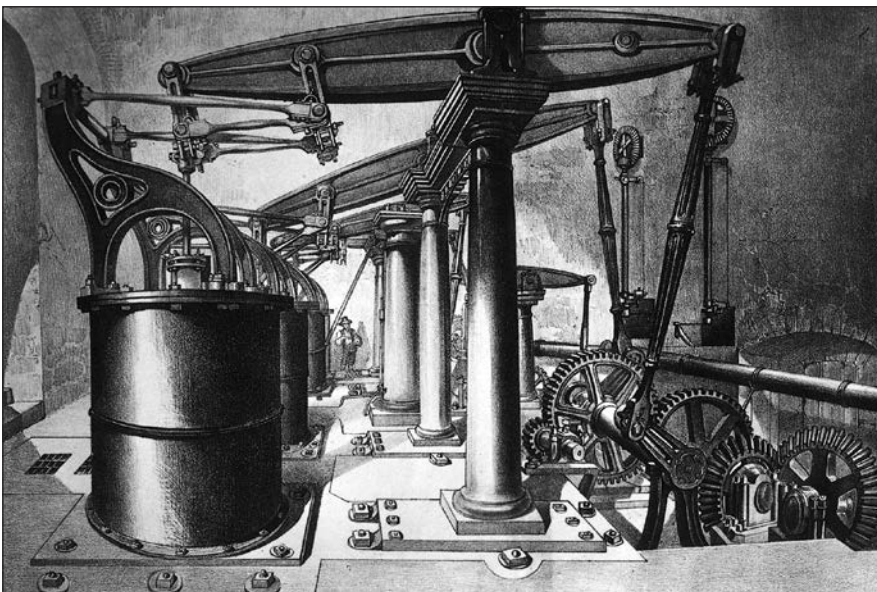


Abb. 4: Stehendes Zylinder-Balanciergebläse in Gusswerk und auch dort erzeugt. Gezeichnet und lithographiert von J. Kollarz, gedruckt bei F. Paterno, Wien; 6. Blatt, Das Gebläse.

und 1800 an das Montanärar (Ärar), d. h. in das Eigentum des österreichischen Staates. Noch unter dem Religionsfonds und bald nach 1800 unter dem Ärar wurden die Hochöfen vergrößert sowie mit Kasten-gebläsen und teilweise mit je zwei Blasformen ausgerüstet. In den 1820er Jahren erbaute das Ärar unterhalb des Hauptwerkes eine Frischhütte an der Salza („Salzhammer“) zwecks Stahlerzeugung und intensivierte den Geschützguss in einer neuen Gießerei mit zwei Flammöfen, die in eine gemeinsame Gießgrube abgestochen werden konnten und so Gussstücke bis 8 t Gewicht ermöglichten. 1830 wurde ein „Kanonenbohrwerk“ errichtet und modernst ausgestattet; auch die Appreturhütten und die Nebenbetriebe im Bereich der Hoch- und der Flammöfen sowie des Kupol-

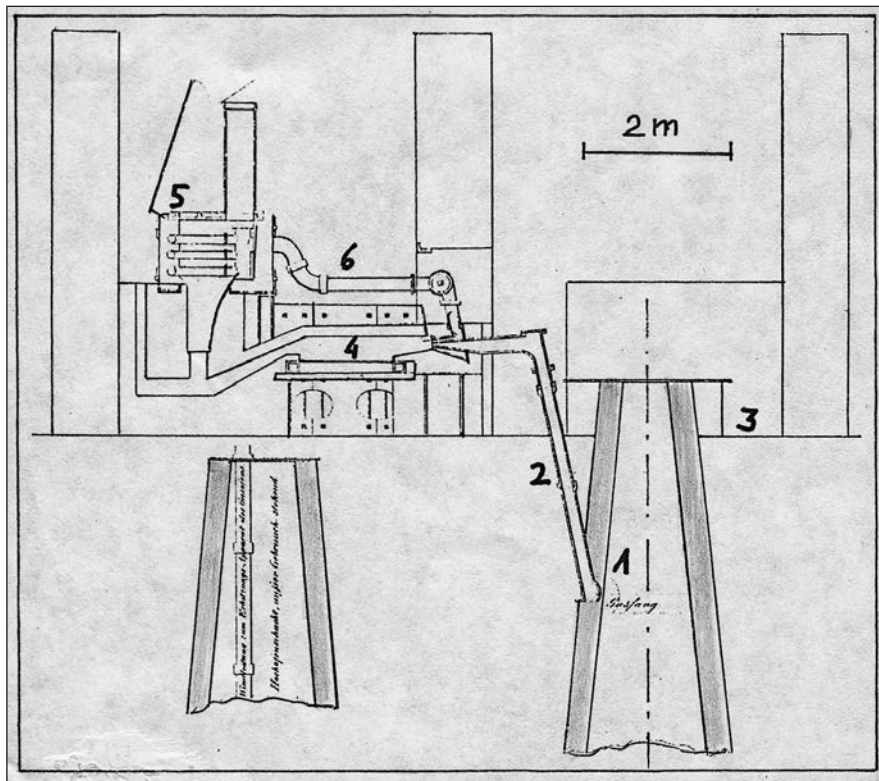


Abb. 5: Gichtgasbeheizter Puddelofen in Gusswerk 1840. Der auf dem kaltstehenden „Josef-Ofen“ erbaute Puddelofen bezog aus dem 3 m unter dem Gichtplateau (3) angezapften „Florian-Ofen“ (1) Gichtgas. Die Gichtgasleitung (2) mündete in einen Flachbrenner vor dem Puddelherd (4). Ein Winderhitzer (5) beaufschlagte über eine Heißwindleitung (6) den Brenner.

Aus Tunner, P.: Kurze Übersicht ... Anm. 9, Tab. (Tafel) VII („Vorrichtung zu den ersten Puddelversuchen mit Hochofengasen am k.k. Gusswerke Maria Zell“).

ofens (Abb. 3) erhielten zeitgemäße Maschinen und Geräte, beispielsweise 1841 eine Hobelmaschine aus England.

Ein Blick auf die Produktion Gusswerks 1844 ergibt folgendes Bild:⁷ Roheisenerzeugung 2.460 t; davon 1.120 t direkt vergossen sowie 340 t im Kupolofen und 220 t in den Flammöfen umgeschmolzen (Guss zweiter Schmelzung), 500 t zu Stahl gefrischt und 280 t verkauft. Halb- und Fertigprodukte: Kanonenrohre, Hohlkugeln, Geschosse, (schwere) Maschinenteile, Zahnräder und Rohre; zusammengebaute Maschinen und Hütteneinrichtungen, stehende Zylinder-Balanciergebläse (eine Gusswerker „Spezialität“! Abb. 4); kleinere Mengen Eisenkunstguss.⁸ Gesamtbelegschaft 500 Mann.

Um 1840 führte man bei den Hochöfen die Winderhitzung und die „geschlossene Ofenbrust“ ein, indem statt des Vorherdes (Sammelgefäß für flüssiges Roheisen) ein Schlacken- und ein Roheisenabstich eingebaut wurden. Versuchsweise betrieb man auf einer Hochofengicht einen Puddelofen mit Gichtgasfeuerung (Abb. 5)⁹; diese Arbeiten trugen auch zur allgemeinen Anwendung des lange Zeit verkannten und daher ungenützten Brennstoffes Gichtgas bei.

Inzwischen hatten sich Bau und Betrieb sowohl der Hochöfen wie auch der Flammöfen als unzureichend he-

rausgestellt, weshalb alle diesbezüglichen Anlagen ab 1852 durchgreifend umgestaltet wurden (Abb. 6). Die neue Gusshütte enthielt nun u. a. drei neue Hochöfen (Abb. 7 und 8), einen Kuppel- und einen Metallschmelzofen. Die Hochöfen – der „Josef-Ofen“ war in „Kaiser Franz Josef-Ofen“ umbenannt worden – zeigten die gleiche Ausführung (11,4 m Höhe, geschlossene Brust und je zwei wassergekühlte Kupferblasformen). Auf der Gicht standen jeweils ein Schottischer (rekuperativer) Winderhitzer und insgesamt acht Flammrohrkessel für Dampfmaschinen und Beheizung der Werkstätten. Ebenfalls 1852 übernahm Carl Wagner (später k.k. Oberbergat) als Oberverweser (Werksdirektor) die keineswegs einfache Leitung des gesamten Gusswerkes Betriebes und behielt sie bis 1870.¹⁰

Die Roheisenerzeugung erreichte 1857¹¹ mit 4.430 t das Doppelte von jener des Jahres 1844; aber die Gusswarenproduktion war mit 1.780 t gleichgeblieben, wobei freilich der Anteil hoch-

wertigen Flammofengusses (z. B. Schalenguss für „Hartwalzen“) stark zugenommen hatte. Erstaunlicherweise verkaufte man das nicht vergossene Roheisen als Flossen an viele Stahlwerke und Frischhütten.

Wegen gesteigerten Erzbedarfes erfuhren auch die Bergbau und der Erzröstbetrieb einige wichtige Änderungen; zum Beispiel ging man auf kontinuierliche Röstung und auf die Verwendung reichlich anfallender Holzkohlenslösche statt Scheiterholzes über. In Gollrad wurden im Anschluss an die Förderanlage sechs Schachtröstöfen, Bauart Wagner, mit Treppenrost aufgestellt (Abb. 9); die Brennstoffkosten sanken dadurch um fast 90 %. Weil in den Wagner'schen Röstöfen kein kleinstückiges Erz chargiert werden konnte, ohne die Durchgasung und damit die Rösterqualität zu beeinträchtigen, erbaute man 1859 einen neuen Röstofen mit langgestrecktem Querschnitt und einer Mittelmauer mit vielen Luftkanälen (ca. 15 t Tageserzeugung bei großem Feinerzanteil) (Abb. 9).⁴

Die Erzgewinnung in Gollrad und in dessen Umgebung wurde in den 1850er Jahren ebenfalls bedeutend erweitert. Westlich der Talsohle standen damals das Hauptlager und der Josefigang sowie östlich das Johannistollenrevier in Verhieb, außerdem das Antoni- und das Braunerzstollenrevier, das Karl- und das Weißgrubenstollenrevier. Erzvorkommen im Postlgraben, im Krampelgraben und

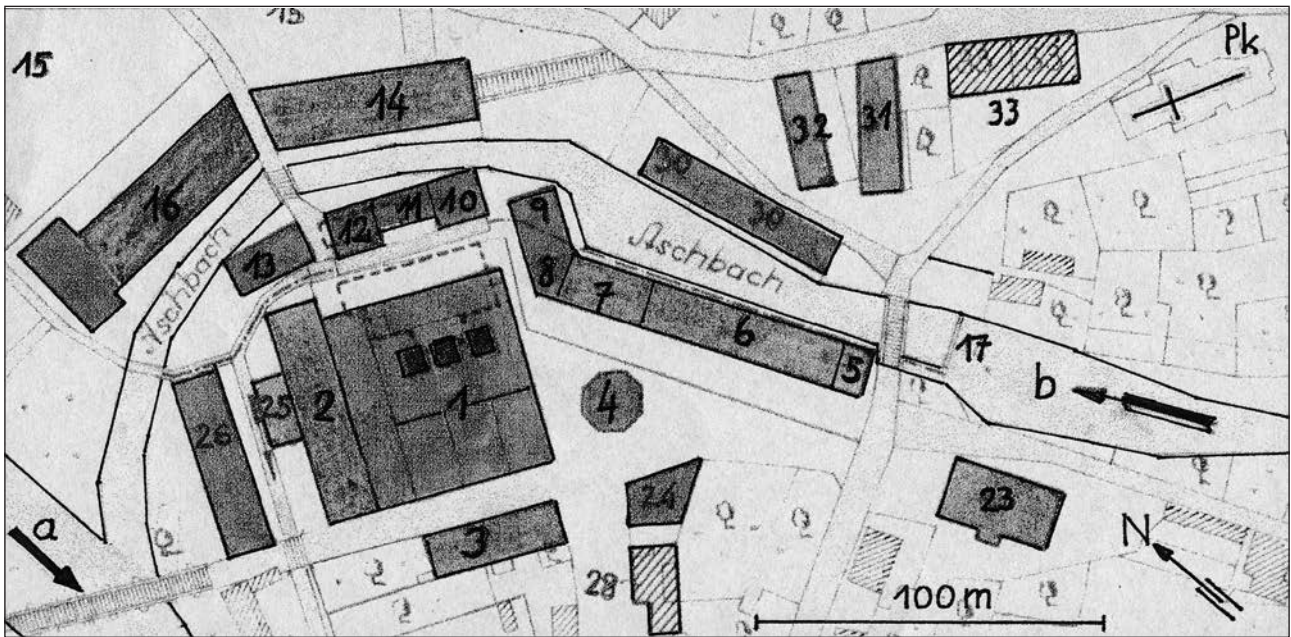


Abb. 6: Lageplan der Hüttenanlagen und anderer Gebäude in Gusswerk.
 Ausschnitt aus einem wahrscheinlich von W. Schuster um 1928/29 entworfenen Plan. 1 Gusshütte, 2 Flammofengie-
 berei, 3 Altes Amtshaus, 4 Gussputzhütte, 5 Kanzlei, 6 Mechanische Werkstätte, 7 Schmiede, 8 Meisterkanzlei,
 9 Modelltischlerei, 10 Brech- und Mahlwerk (für Formsand), 11 Dampfmaschine, 12 zwei Balanciergebläse,
 13 Wohnhaus (Burschenhaus), 14 Kohlbarren, 15 Erz- und Kohlenlagerplätze, 16 Modellmagazin, 23 Neues Amtshaus
 (jetzt Gemeindeamt), 24 Schlagwerk, 25 Kunstgießerei, 26 Schuppen, 28 Beamtenwohnhaus, 30 Magazin,
 32 Pferdestallung, 32 Kutscherwohnung, 33 Wohnhaus des Direktors, Pk Pfarrkirche, a Salza-Fluss, b Aschbach.

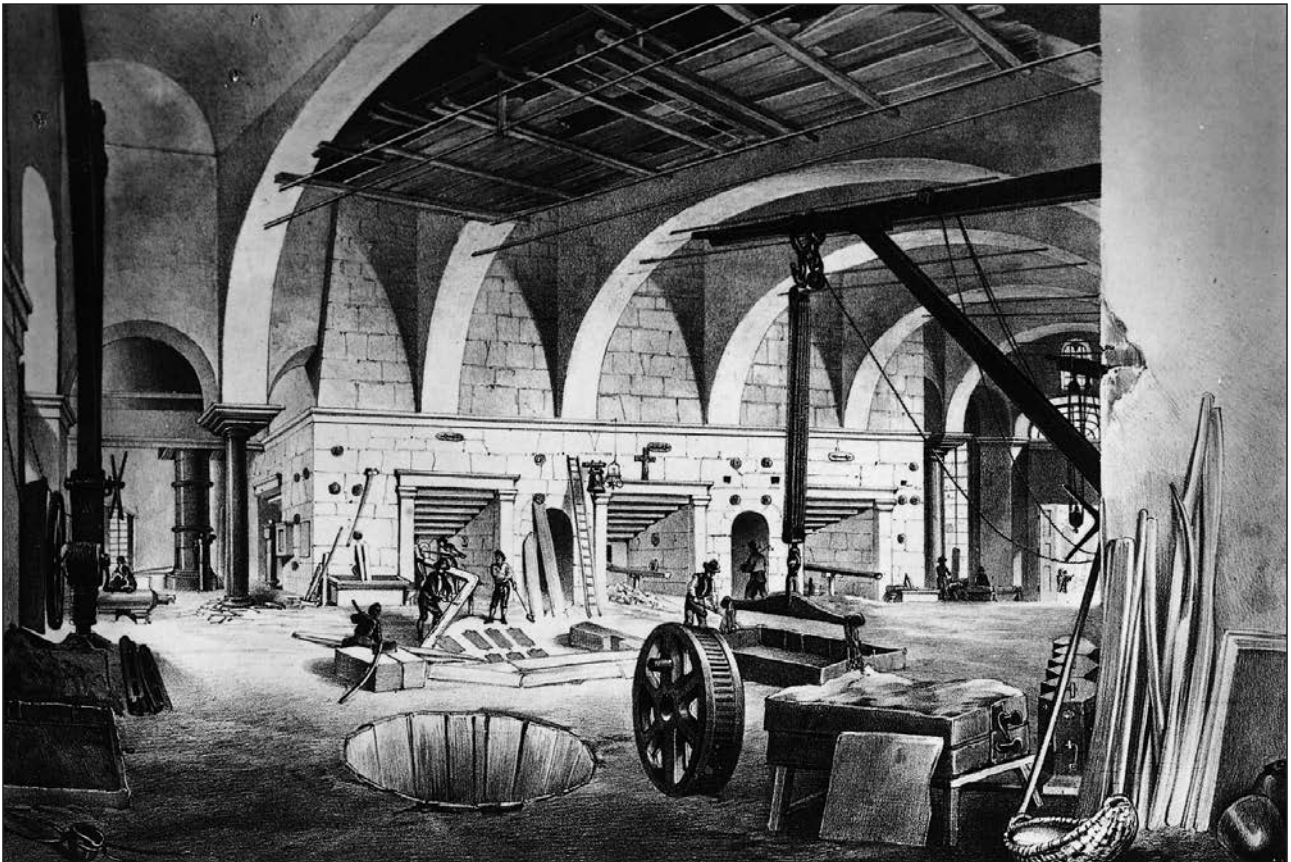


Abb. 7: Abstichseite der drei Hochöfen (Abstichgewölbe) in Gusswerk; die Hochöfen stehen seit 1852 in einer Linie,
 vgl. Abb. 2.
 Gezeichnet und lithographiert von J. Kollarz, gedruckt bei F. Paterno, Wien; 16. Blatt: Hochöfen und Formerei.



Abb. 8: Guss erster Schmelzung aus einem Gusswerker Hochofen.
 Gezeichnet und lithographiert von J. Kollarz, gedruckt bei F. Paterno, Wien; 12. Blatt: Maria-Zell/Der Guss.

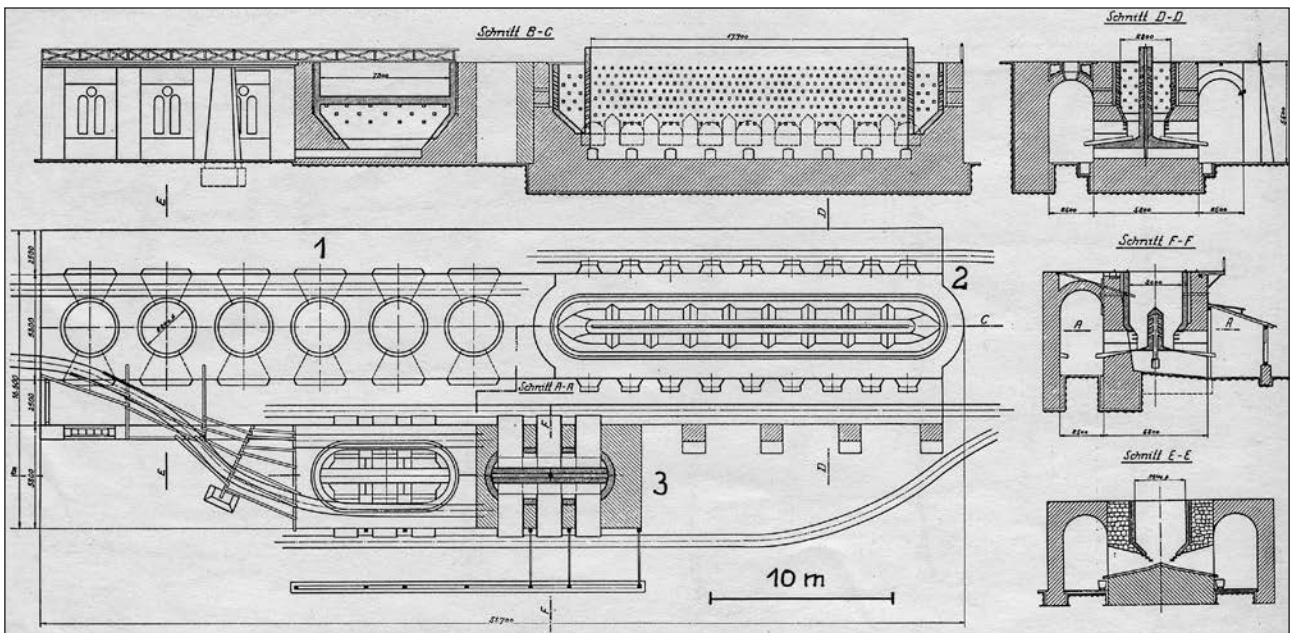


Abb. 9: Erzröstöfen beim Bergbau in Gollrad.
 Nach Schuster, W.: Mariazell ... Anm. 4, S. 411.
 1 ... sechs runde Schachtöfen mit Treppenrosten (System Wagner), erbaut 1854;
 2 ... ein Ofen mit Längstrennwand für Feinerz, erbaut 1859;
 3 ... zwei ovale Öfen mit sattelartiger Mittelwand, erbaut 1874.

im Rinnergraben (mit je einem Grubenmaß) blieben vorerst in Reserve.

Die Zeit von 1859 unter dem Ärar, der Neuberger-Mariazeller Gewerkschaft und der ÖAMG bis zur Stilllegung 1898

Im Jahre 1859 erfuhr der ärarische Besitz in der Region Gusswerk-Gollrad eine wichtige Erweiterung durch den Ankauf eines Eisensteinbergbaues auf der Sohlenalpe (Sohlen) und eines dazugehörenden Hochofens in Aschbach vom niederösterreichischen Gewerken Anton Fischer.¹² Der Gründer dieses Unternehmens war der eingangs erwähnte Pächter des Gusswerkes bei Mariazell, Ignaz von Reichenberg, der 1782 ein Erzvorkommen am Niederalpl und bald danach ein zweites auf der Sohlenalpe, ca. 1 ½ km südlich des Niederalpls, erschürft, einen achtzig Jahre gültigen Abstockungsvertrag mit dem Stift Neuberger für die östlich des Niederalpls gelegenen Wälder abgeschlossen und in deren Mitte 1784 einen Hochofen errichtet hatte (Konzession vom 30. Oktober 1784). Im Jahre 1803 kamen Eisengruben und Hochofen in die Hand des Gewerken Jakob Fischer, des Gründers der Eisenwerke zu St Aegydt am Neuwalde (Niederösterreich) und dessen Sohnes Daniel. Bis 1813 war auch Josef von Reichenberg (ein Sohn des zuvor erwähnten Ignaz von Reichenbergs), der eine Tochter Jakob Fischers geheiratet hatte, am Unternehmen beteiligt, als Daniel Fischer den ganzen Besitz einlöste. Letztgenannter vermachte vor seinem Ableben im Jahre 1833 die beträchtliche „Entität“ seinen Söhnen Daniel (d. J.) und Anton, welche sich jedoch nach einigen Jahren trennten. Dabei übernahm Anton Fischer den väterlichen Besitz, während Daniel Fischer (d. J.) den vormals Gasteiger'schen und Lorberauer'schen Besitz mit Hammerwerk und Drahtzug in Thörl bei Aflenz, einem Hochofen in Greith bei Turnau und einem Bergbau am benachbarten Feistereck erwarb.

Ende der 1830er Jahre umfasste der Niederalpl-Besitz außer dem Hochofen, der bei einer Höhe von 8,2 m im Jahre 1810 ca. 2 t, im Jahre 1836 ca. 4 t weißes (für das Frischen geeignetes) Roheisen in 24 Stunden erzeugte und sich von den damals gebräuchlichen Hochöfen kaum unterschied, ferner je einen Bergbau am Niederalpl, oberhalb und unterhalb der Straße ca. 700 m westlich der Passhöhe gelegen, und einen Bergbau unter der Sohlenalm, ca. 1 km südlich der Passhöhe. Der Bergbau am Niederalpl beruhte auf mehreren in Grauwackenschiefer eingebetteten, nordsüdlich streichenden, östlich einfallenden Spateisensteingängen, die in ihren tiefsten Schichten mit Kupfer- und Schwefelkies untermischt waren und eine Mächtigkeit von 1-5 m aufwiesen. Es befanden sich hier zwei Einbaue: der Daniel-Stollen mit einer Länge von 190 m, dessen Aufschlüsse zu jener Zeit aber schon abgebaut waren, und der tiefer liegende Elisabeth-Stollen mit einer Länge von ungefähr 200 m, der voll in Betrieb stand. Um 1850 wurde unterhalb der Straße ein neuer Stollen, der Marien-Stollen, angeschlagen, der das Erzlager in dessen tiefsten Schichten, jedoch schon stark mit

Schwerspat und Kupferkies verunreinigt, antraf, so dass der Bergbau in den 1860er Jahren nach Erschöpfung der abbauwürdigen Partien eingestellt und im Jahre 1866 bergbüchlerlich gelöscht wurde.

Viel bedeutender als die Niederalpl-Lagerstätte ist das Vorkommen von Sohlen, das aus zwei von Südwesten nach Nordosten streichenden Erzlagern besteht. Infolge zahlreicher Verdrucke schwankte die Mächtigkeit der Lagerstätte, die im Streichen auf 400 m verfolgt wurde, zwischen 0,5 und 4 m, doch ist sie an manchen Stellen ganz unterbrochen. Ende der 1830er Jahre bestanden in mittlerer Höhe in der Lagerstätte zwei Stollen, der Jacobi- und der Kaspar-Stollen (je 270 m lang), während ein dritter oberhalb liegender Stollen mit 75 m Länge in weiterem Vortrieb begriffen war. Zur Förderung innerhalb der Grube dienten Spurnagelhunte. Die Erze wurden in der Nähe der Gruben in offenen Stadeln¹³ und auf einer von der Grube fast horizontal auf das Niederalpl führenden Straße mit Fuhrwerken abgefördert.

In den 1840er und 1850er Jahren suchte Anton Fischer durch zahlreiche Schürfungen seinen Bergbaubesitz zu erweitern. Von den vielen Lehen (Andreas-, Josef- und Barbarastollen am Bretterbauernkogel, verliehen 1841, gelöscht 1857, Vertrauen auf Gott- und Hieronimusstollen nächst Sohlen, 1841-1860, Eisenbergbau am Hirschl 1848-?, Simonistollen am Kohlerbauerngraben 1855-1858, Karolinenstollen am Gleißenberg 1855-1866, Franzens- und Georgilehen auf der Scheickalpe, 1855-1866, Alexanderstollen in der Sommerhalt 1855-1866, Friedrich und Jacobslehen am Rabenstein 1855-1897) haben jedoch nur die Bergbaue Gleißenberg und der Sommerhalt eine gewisse Bedeutung erlangt, während die übrigen Baue über das Schurfstadium nicht hinaus kamen und größtenteils bald heimgesagt wurden. Von Interesse sind die Schürfungen unter anderem aber deshalb, weil man dabei Spuren alter Baue und Schlacken gefunden haben soll, was im Verein mit erbitterten Grenzstreitigkeiten der Stifte Neuberger und St. Lambrecht um dieses Gebiet bezeugt, dass hier lange vor der Erbauung des Niederalpler Hochofens Eisen erzeugt wurde.

Durch Fischers Schürfungen, an die sich große Hoffnungen knüpften, schien der Schwerpunkt der Erzgewinnung von der Höhe des Niederalpls in die westlich davon gelegenen Täler gerückt zu werden. Da außerdem die seinerzeit vom Stift Neuberger gepachteten Wälder abgeholzt waren und die Verfrachtung des Eisens vom Niederalpl nach St. Aegydt am Neuwalde und nach Furthof sehr teuer war, entschloss sich Fischer 1849, die Verhüttung vom Niederalpl talwärts nach Aschbach zu verlegen, wo er im Jahre 1850 einen neuen Hochofen (**Abb. 10**) erbaute.¹⁴

Um die Erzbringung von Sohlen nach Aschbach zu vereinfachen, schuf Fischer einen neuen Erzförderweg („Fischerweg“), der von einem unterhalb des alten Sohlener Erzweges angelegten neuen Stollen, dem Antonistollen, ausgehend, am Südhang des Dürrwaldgrabens mit gleichmäßigem Gefälle zur Hochofenanlage führte. Diese umfasste einen Hochofen mit drei Formen, von

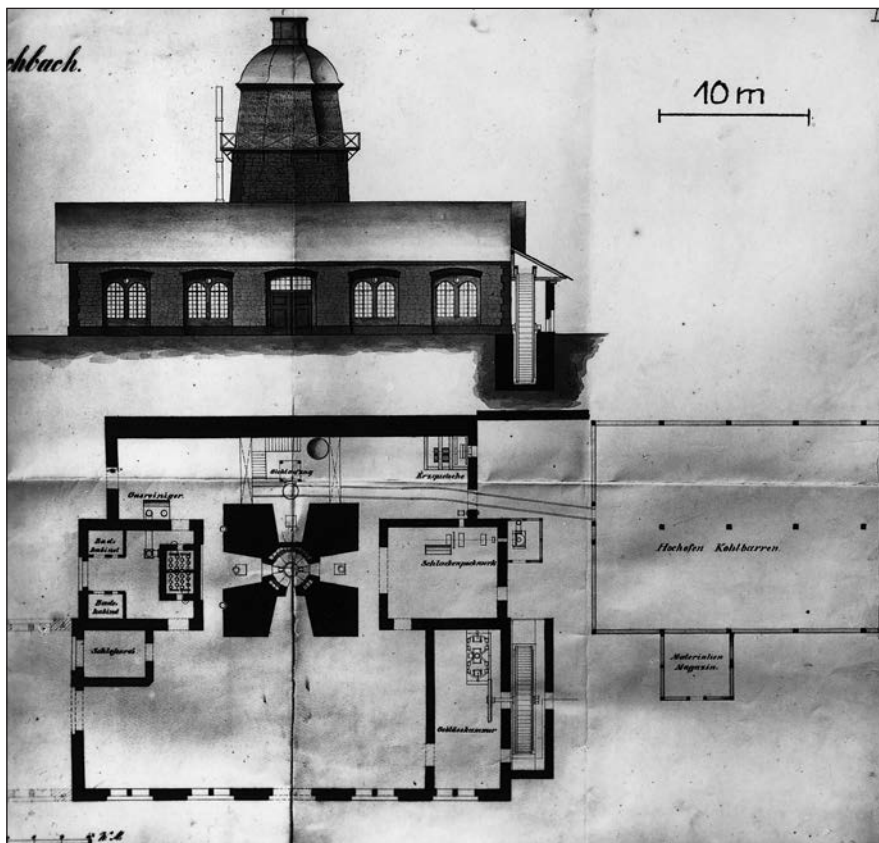


Abb. 10: Aschbach, Hochofenwerk „Marienhütte“. Hüttengebäude mit Hochofen (Ansicht und Grundriss), um 1855/60 (?)

Kopie (Ausschnitt) einer undatierte Zeichnung; Bildarchiv H. J. Köstler.

Grundriss: In der Mitte Hochofen (mit drei Blasformgewölben einem Abstichgewölbe), dahinter Aufzug für Erz und Holzkohle und rechts Erzquetsche; links neben dem Hochofen Winderhitzer und rechts Schlackenquetsche, vor dieser steht das Gebläse mit Wasserrad; rechts außerhalb des Hüttengebäudes befindet sich der Kohlbarren (Holzkohlenmagazin).

denen nur zwei in Betrieb waren; der Ofen wies eine Höhe von 12,6 m auf und erreichte eine Tagesleistung von 5,6 t grauem und halbiertem Roheisen, weiters arbeiteten ein gusseisernes Zwei-Zylindergebläse mit Wasserradtrieb, mehrere Schachtröstöfen, ein Pochwerk, eine Zeugschmiede und eine Brettersäge; ein großes Personalhaus und einige Nebengebäude ergänzten die Fischer'sche Anlage. An der Erzaufbringung waren im Jahre 1857 die Bergbaue Sohlen mit 2500 t, Gleißriegel mit 510 t und Sommerhalt mit 250 t beteiligt. Um den Eisengehalt der Erze zu verbessern, schied man diese nach der Röstung, wodurch die tauben Beimengungen deutlich erkennbar geworden waren, noch einmal, erreichten aber auch in diesem Zustande einen Eisengehalt von nur 40 %. Daher waren der Holzkohlenverbrauch (130 % samt Einrieb) und damit auch die Gestehungskosten sehr hoch.

Trotz aller Bemühungen war die Lage des Aschbacher Werkes im Vergleich zu Gusswerk, das mit viel billigeren und besseren Erzen arbeitete und auch hinsichtlich Holzkohlenbezug und Eisenfracht besser gelegen war, sehr ungünstig. Dies bewog Fischer, dessen Interessen sich infolge einer Heirat mit der Vordernberger Radmeisters-tochter Maria Ebner von Ebenthal mehr nach Süden ver-

schoben hatten, den ganzen Aschbacher Besitz (Bergbaue, Hochofen, Wälder usw.) im Jahre 1859 an das Montanärar zu verkaufen.

Für das ärarische Unternehmen „Gusswerk bei Mariazell“ bildete diese Erwerbung eine wertvolle Abrundung. Von besonderem Einfluss auf die Entwicklung Gusswerks und Aschbachs war die Besitzvereinigung aber zunächst nicht, da Gusswerk sein Gusseisen nach wie vor aus Gollrader Erzen erzeugte, und Aschbach hauptsächlich Stahlroheisen (Roheisen für die Stahlerzeugung) erschmolz und an Fremde verkaufte.

In der Zeit um 1858/60 gingen in nun vergrößerten Besitz einige wesentliche Verbesserungen vor sich. Bei den gemauerten Holzdörröfen für das Flammholz beispielsweise, die um das Jahr 1840 mit gewöhnlichen gusseisernen Öfen, später nach Art der Neuberger Öfen durch zwei gemeinsame, in Längsrichtung der Kammer angeordnete Flammrohre beheizt wurden, führte man seit 1859 die aus den Flammrohren austretenden Heizgase noch einmal frei durch die Kammer. Dadurch ergab sich

nicht nur eine Ersparnis beim Holzaufwand für die Heizung, sondern infolge der besseren Trocknung des Holzes beim Flammofenbetrieb eine höhere Temperatur und eine merkbare Brennstoffersparnis.

Darüber hinaus wurde der Gestellsteinbruch beim Holler-Bauer (Fallenstein nahe Gusswerk), der infolge Erschöpfung der tagbaumäßig erfassbaren Partien einige Jahre brach gelegen war, grubenmäßig erschlossen, wodurch sich der teure Bezug Neuberger Grauwackensandsteins erübrigte. An Stelle des bisher hauptsächlich als Formsand verwendeten Schlackensandes wurde nunmehr der beim Behauen der Gestellsteine entstandene Abfall verarbeitet; daher erzielte man einen bedeutend reineren und schöneren Guss. Eine weitere Verbesserung in der Formerei ergab sich 1858 durch die Aufdeckung eines Lehmlagers in dem ca. 1 Wegstunde westlich von Gusswerk gelegenen Oischinggraben, dessen Ausbeutung man auf zwanzig Jahre für das Werk sicherstellte. Der Lehm wurde statt des bisher von den Bauern bezogenen sehr unreinen Lehms in der Formerei und zur Erzeugung von Mauer- und Dachziegeln verwendet, wofür in der Oisching 1858 eine Ziegelei errichtet wurde. Insbesondere die Erzeugung von Dachziegeln, deren gänzlich Fehlen

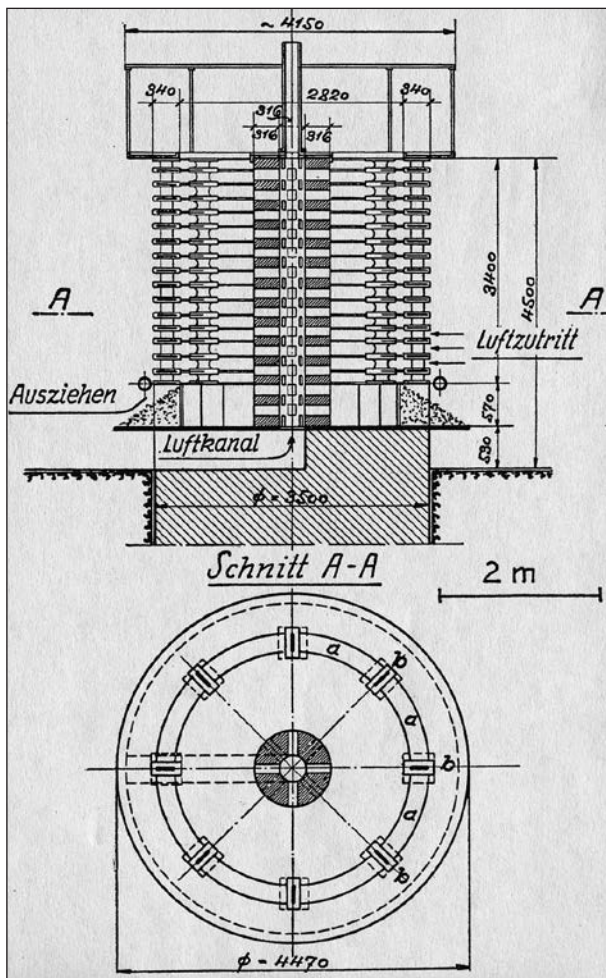


Abb. 11: In Gusswerk entwickelter Erzrösten beim Bergbau Sohlen am Niederalpl großtechnisch im Einsatz.

Nach Schuster, W.: Mariazell ... Anm. 4, S. 410.

in der vorangegangenen Zeit die Entstehung vieler Feuersbrünste in Mariazell und in Gusswerk begünstigt hatte, erwies sich als wahre Wohltat betrachtet.

Ein vom technischen Standpunkt aus sehr interessanter Versuch lief 1860 mit einer neuen Röstenkonstruktion (Abb. 11) in Gusswerk ab, wobei diese Öfen im Fall guter Ergebnisse für einen Standort bei einem Bergbaue vorgesehen waren. Dabei wurde in dem Bestreben, das Luftangebot während der Rösten möglichst zu vergrößern, die ganze Wand des kreisförmigen Schachtes aus gusseisernen Platten gebildet, zwischen denen die Luft frei eintreten konnte. In der Mitte des Schachtes befand sich überdies ein mit seitlichen Öffnungen versehener Schacht aus Ziegeln, um auch in das Innere der Roh- bzw. Rösterzsäule entsprechende Luftmengen einzuführen. Die Öfen (Schachtlichtweite ca. 3 m) erzeugten 5,6 t Rösterz pro Tag, bei einem Aufwand von Holzkohlenlösch, der nach den ersten günstigen Berichten nur 5 % des Erzgewichtes betragen haben soll. Die Erze wurden nach dem Ziehen in noch heißem Zustande gründlich abgewässert, wobei man nach einwöchiger Abwässerung – einem gleichzeitigen Bericht¹⁵ zufolge – die gleichen Ergebnisse erzielte wie sonst nach mehrjähriger Verwitterung. In Wirklich-

keit scheinen die Öfen doch nicht so gut entsprochen zu haben, sie haben nämlich keine größere Verbreitung gefunden. Vermutlich war der Brennstoffverbrauch infolge des starken Luftzutrittes, der eine Verbrennung in den obersten Zonen und damit eine schlechte Wärmeausnutzung und überhaupt starke Abkühlungsverluste mit sich bringen musste, wesentlich größer als angegeben und auch die Anschaffungskosten derartiger Öfen zu hoch. Zwei solche (in Gusswerk entwickelte) Öfen, zu denen später noch ein dritter hinzu kam, standen beim Bergbau Sohlen allerdings bis zu dessen Stilllegung in Betrieb.

Die wichtigste unter den vielen Neuerungen war aber eine Verstärkung der für den Hochofenbetrieb in Gusswerk zur Verfügung stehenden Wasserkraft, deren Unzulänglichkeit sich in den vorangegangenen, überdies trockenen Jahren sehr nachteilig ausgewirkt hatte. Bisher war nur der weniger bedeutende Aschbach für die Kraft-erzeugung herangezogen worden, während die mächtige Salza mit über 100 PS unausgenutzt vorüberfloss. In den Jahren 1858 und 1859 baute man nun im Anschluss an die mit der Rechenanlage in Verwendung stehende Wehranlage ein neues hölzernes Oberwassergerinne zur Gebläseanlage; das Gerinne wurde in seinem letzten Teile mittels einer gusseisernen Rohrleitung mit dem vom Aschbacherwehr kommenden Druckrohr zusammengeschlossen. Aus dieser nunmehr von beiden Seiten gespeisten Sammelleitung gelangte das Wasser durch Steigrohre in die über den Wasserrädern der Gebläse angeordneten Wasserkästen. Wasserverlusten, die sich durch die etwas ungleichen Spiegelhöhen bei beiden Wehren ergeben konnten, beugte man durch Anordnung von Zwischenschiebern vor. Seit Sommer 1859 wurde das Hochofengebläse allerdings meist mit Wasser nur aus der Salza angetrieben, während der Aschbach das Hochofenkühlwasser und das Aufschlagwasser für den Gichtaufzug sowie für die Werkstätten- und die Pochwerksturbine lieferte. Durch diese Maßnahmen war der volle und ungestörte Betrieb aller Werkseinrichtungen (Bedarf ungefähr 65 PS) auch in sehr wasserarmen Zeiten sichergestellt – ein Umstand, dem größte Bedeutung zukam, weil der Übergang zum Dampfbetrieb unter Verwendung mineralischer Brennstoffe wegen hoher Zufuhrkosten hier so gut wie ausgeschlossen war.

Die Lage des Werkes war in den 1860er Jahren – von einigen Konjunkturschwankungen abgesehen, die sich hier weniger als auf anderen Gebieten des Eisenwesens fühlbar machten – sehr günstig. Reichliche, durch die Kriegsläufe bedingte Aufträge auf Geschützmaterial,¹⁶ die freilich nach dem Kriege von 1866 vorübergehend aufhörten, und zahlreiche Bestellungen auf Gas- und Wasserleitungsrohre, Kommerzguss, Kessel- und Maschinenteile sicherten dem Werk eine ausreichende Beschäftigung. Auch fertige Maschinen, wie Turbinen, Dampfmaschinen, Gebläse, Walzen und Walzwerksanlagen, Mühlen-einrichtungen und dergleichen wurden in Gusswerk entworfen und nach Zusammenbau ausgeliefert. Eines der ersten bekannt gewordenen Universalwalzwerke stammte aus Gusswerk und erregte bei der Pariser Weltausstellung

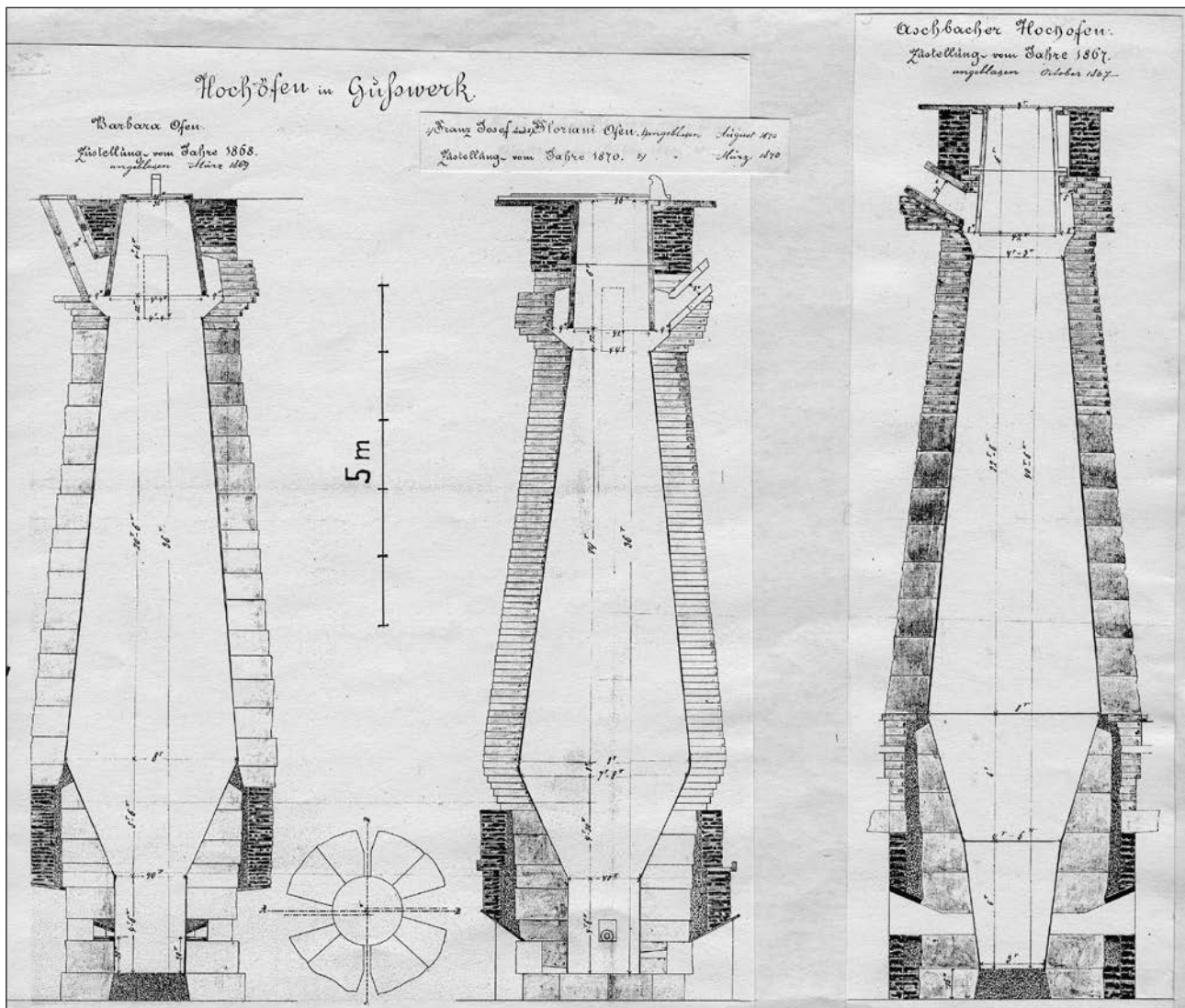


Abb. 12: Hochöfen in Gusswerk und Hochofen in Aschbach.

Undatierter Plan im Technischen Museum Wien, Bild- und Planarchiv (Plan Nr. 854/2).

Beschriftung über den einzelnen Zeichnungen (Profil-Längsschnitte):

Hochöfen in Gusswerk (links und Bildmitte)

Links: Barbara-Ofen. Zustellung vom Jahre 1868, angeblasen März 1869

Mitte: 1) Franz-Josef-Ofen. Zustellung vom Jahre 1870, angeblasen August 1870

2) Florian-Ofen. Zustellung vom Jahre 1870, angeblasen März 1870

Aschbacher Hochofen (rechts)

Zustellung vom Jahre 1867, angeblasen 1867

1867 in Fachkreisen berechtigtes Aufsehen. Obwohl das Werk schon zu jener Zeit mit hohen Gesteungskosten arbeitete und an seiner bahnfernen Lage litt, war der Preisunterschied gegenüber anderen Werken doch nicht so groß, als dass er bei der hervorragenden Qualität aller Erzeugnisse eine ausschlaggebende Rolle gespielt hätte.

Angesichts der großen vorangegangenen Neubauten unterblieben Veränderungen am Werksbestand in diesem Zeitraum fast gänzlich. Nur die bereits unzeitgemäß gewordene Frischfeuerarbeit (Stahlerzeugung) im Salzhammer wurde um 1865 eingestellt, um mit der erübrigten Kohle die Gusswarenerzeugung steigern zu können. Die bisher verfrischten Abfälle schmolz man nun im Kupolofen ein.

Trotz günstiger Ergebnisse, welche das Werk zweifellos aufzuweisen hatte, entschloss sich das Montanärar, mit der Abstoßung des staatlichen Montanbesitzes auch den Gusswerk-Aschbacher Werkskomplex ebenso wie den benachbarten Neuberger Werkskomplex an eine neugegründete Aktiengesellschaft, die k.k. privilegierte Neuberger-Mariazeller Gewerkschaft¹⁷ (Sitz in Wien), zu veräußern. Gründe für diesen Verkauf waren die Finanznot des Staates nach dem verlorenen Kriege von 1866, ferner die Erkenntnis, dass der schwerfällige und durch zahlreiche Rücksichten auf öffentliche Interessen gebundene staatliche Apparat für den Betrieb derartiger Unternehmungen kaum geeignet war und der Umstand, dass die Privatindustrie immer öfter über die Konkurrenz des

Staates klagte. Vom Verkauf ausgeschlossen blieb der beträchtliche Forstbesitz des Werkes, der in Händen des Ärars verblieb, doch war durch mehrjährige Holzlieferungsverträge für die Aufrechterhaltung des bisherigen Holzbezuges Vorsorge getroffen.

Infolge dieses Eigentümerwechsels am 1. Juli 1869, wodurch die Eisenwerke Neuberg an der Mürz und Gusswerk-Aschbach in enge Verbindung traten, der für nur kurze Zeit auch das Stahl- und Schienenwalzwerk (Wien-) Floridsdorf aktiv angehörte, vermehrten und vertieften sich die schon früher bestandenen Beziehungen zwischen den beiden Werkskomplexen bedeutend.

Die Geschäftslage, in welcher das neue Unternehmen zur Jahresmitte 1869 die Betriebsführung übernahm, war derart glänzend, dass zahlreiche Aufträge abgewiesen werden mussten, obwohl die Gießerei und die sonstigen Einrichtungen des Werkes erweitert worden waren. Eine Bestellung auf einhundert gezogene Geschütze schweren Kalibers, ein großer Auftrag auf Wasserleitungsröhre mit 950 mm lichter Weite für die in Bau befindliche erste Wiener Hochquellenwasserleitung und zahlreiche in der damaligen Hochkonjunktur einlaufende Bestellungen auf Maschinen sicherten dem Werk auf Jahre hinaus eine entsprechende Auslastung. Zur Zeit des Eigentümerwechsels – teils noch unter dem Ärar, teils bereits unter der Gewerkschaft – stellte man die Hochöfen in Gusswerk und in Aschbach neu zu, wie dies (**Abb. 12**) veranschaulicht.

Wenn die gute Geschäftslage nicht gleich in den ersten Jahren dazu ausgenützt wurde, die Produktionsanlagen zu verbessern, so hatte dies darin seine Ursache, dass die Gesellschaft die damals reichlich vorhandenen Geldmittel zunächst für eine Ausgestaltung des Neuburger Werkes und für den Ankauf des Floridsdorfer Stahl- und Schienenwalzwerkes¹⁸ verwendet hatte. Dieses kurz vorher gegründete Unternehmen war seinerzeit technisch weit vorausgeeilt, verursachte der Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft aber infolge Zusammentreffens unglücklicher Umstände noch vor dem Börsenkrach 1873 schwere Verluste.

Kurze Zeit vor dem Wiener Börsenkrach waren in den Hütten und den Bergbauen des Gusswerk-Aschbacher (auch „Mariazeller“) Komplexes einige größere Arbeiten in Angriff genommen. Beim Hochofen in Aschbach installierte man 1872 ein neues Dampfgebläse samt zugehöriger Kessel. Bei den Hochöfen in Gusswerk und in



Abb. 13: Hochofenwerk in Aschbach, um 1875 (?). Rechts Hüttenanlagen, links Personalhaus; im Hintergrund links Sohlenkogel.
Aufnahme: Bildarchiv H. J. Köstler (Nachlass W. Schuster).

Aschbach (**Abb. 13**) wurden neue Schottische Winderhitzer eingebaut, wodurch sich Brennstoffersparnisse von 10-15 % ergaben. Eine weitere Verbesserung bildete die Erbauung dreier Erztrockenöfen in Gusswerk und eines Trockenofens in Aschbach im Jahre 1876; somit konnten die von den Abwässerungsplätzen kommenden, stark durchnässten Erze vor ihrer Verhüttung getrocknet werden.

Das bei weitem wichtigste, ja sogar entscheidende Problem für den Weiterbestand Gusswerks war aber die einschneidende Verbilligung aller Frachtkosten geworden, die das Werk beinahe zu erdrücken drohten. Schon immer hatte Gusswerk mit den durch seine „weltabgeschiedene“ Lage bedingten Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt, die aber meistens durch den billigen Holz- und Erzbezug aufgefangen wurden und solange alle Frachten per Achse gingen, noch keine ausschlaggebende Rolle spielten. Fast unhaltbar aber wurde die Lage des Werkes, als durch den Bau der Südbahn, vor allem aber durch die Inbetriebnahme der Strecken Bruck-Leoben-Vordernberg sowie Amstetten-Selzthal fast alle obersteirischen Hütten Bahnanschluss erhielten und dadurch ihre Frachtkosten merkbar herabdrücken konnten, während Gusswerk infolge seiner geografischen Lage von keiner der neuen Bahnlinien einen wirklichen Nutzen ziehen konnte. Hätte man sich die Aufgabe gestellt, innerhalb des infrage kommenden Gebietes jenen Punkt auszumitteln, der von allen in Betracht kommenden Bahnstationen am schwierigsten zu erreichen war, so hätte sich als solcher wahrscheinlich Gusswerk ergeben. Die Entfernungen nach Lilienfeld und nach Mürzzuschlag betragen 14 Wegstun-

den (4 km pro Stunde), die nach Kapfenberg 13 Wegstunden; alle drei Straßen führen über hohe Gebirgssättel und wiesen Steigungen von über 20 % auf, während die in westlicher Richtung nach Großreifling führende Straße infolge ihrer vielen Gegensteigungen und ihrer großen Länge von 17 Wegstunden überhaupt ohne Belang war. Was für Schwierigkeiten und Kosten sich dadurch besonders beim Transport schwerer Gussstücke ergaben, lässt sich heute kaum noch ermessen.

Nicht viel billiger, aber mengenmäßig bedeutender war der Erztransport von Gollrad nach Gusswerk und die Erzabfuhr von den Bergbauen Sohlen, Niederalpl und Gleißriegel nach Aschbach. Vollkommen unhaltbar wurde infolge zu hoher Förderkosten der Bergbau auf der 1500 m hoch gelegenen Rotsohlalm, weshalb dieser Betrieb 1875 aufgelassen wurde. Da mit dem Zustandekommen einer durchgehenden Bahnverbindung, die allen Werken auf längere Sicht geholfen hätte, zu jener Zeit nicht gerechnet werden konnte, entschloss man sich zunächst zur Verbesserung der Erzförderung von Gollrad nach Gusswerk.

Die Abförderung aus dem Gollrader Hauptlager geschah zu jener Zeit noch durch Sturzschächte auf den Andrä-Stollen und die anschließende Sturzrolle. Da der Bergbau bereits zu jener Zeit in den höheren Partien des Lagers umging und die oftmalige Überlieferung in der Grube viel Arbeit und Kleineranzfall verursachte, begann man im Jahre 1873 im Anschluss an einen in den vorangegangenen Jahren angelegten Hauptförderstollen, dessen



Abb. 14: Bergbau Sohlen am Niederalpl, um 1878/79. Rechts Schrägaufzug für Erztransport, links zwei Erzröstöfen (nur Gicht sichtbar) in einer Rösthütte (auf Höhe der Kopfstation des Aufzugs); links oben Berghaus, links unten Mundloch des Antonistollens.

Aufnahme: Bildarchiv H. J. Köstler (Nachlass W. Schuster).

Mundloch 53 m über dem des Andrä-Stollens lag, mit dem Bau eines 136 m langen zu Tal führenden Bremsberges samt Luftflügelbremse. Vom Fußpunkt dieser „Bremsse“ gelangte das Erz zunächst in Füllkästen und von diesen auf einer tieferliegenden Bahn zur bereits bestehenden Röstanlage, die durch zwei neue Öfen mit ovalem Grundriss (**Abb. 9**) vergrößert wurde. Das aus den Röstöfen abgezogene Erz kam nun zu einer Quetsche, wurde dort zerkleinert, gewaschen und sodann auf einem tieferen Horizont einer auf hohen Steinfeilern ruhenden Sturzbrücke zugeführt, wo es abgestürzt und auf Verwitterungsplätze verteilt wurde. Von diesen Plätzen aus sollte eine Pferdebahn nach Gusswerk führen.

Der Bau dieser Förderanlage vollzog sich wegen Geldmangels nach dem Börsenkrach sehr langsam, so dass die ganze Anlage einschließlich der beiden Röstöfen erst im Jahre 1877 fertiggestellt war. Der Ausbau der Bahn nach Gusswerk musste verschoben werden – diese Bahn ist nie zustande gekommen.

Inzwischen war zu den alten Sorgen eine neue hinzugekommen. Der in den letzten Jahren gesteigerte Betrieb der Hütte Neuberg¹⁹ und die abnehmende Ergiebigkeit der dortigen Erzlagerstätten (Altenberg und Bohnkogel) hatte es notwendig gemacht, Erz aus den bisher Gusswerk und Aschbach vorbehaltenen Gruben als Aushilfe heranzuziehen. Zunächst dies für den näher gelegenen Bergbau Sohlen, dessen Erz bisher auf dem „Fischerweg“ nach Aschbach abgefördert und erst dort geröstet wurde. Da der tiefstgelegene Aufschluss des Bergbaues, der An-

toni-Stollen, um einiges tiefer lag als der auf die Passhöhe des Niederalpls führende alte Sohlener Erzweg und da mit Rücksicht auf die weite Fracht eine Rückverlegung der Röstung zur Grube angezeigt erschien, wurden 1873 ein 125 m langer doppeltrümmiger Wassertonnen-Schrägaufzug (**Abb. 14**) und 1876 zwei Erzröstöfen (**Abb. 15**) auf der Höhe des Erzweges erbaut, zu denen später ein dritter Ofen kam, und denen das Erz aus den höher gelegenen Stollen durch eine obertägige Ablassvorrichtung und aus den tieferliegenden Stollen durch den erwähnten Wassertonnenaufzug zugebracht wurde.

Da die Erzeugung des Bergbaues Sohlen²⁰ nicht ausreichte, um die Erzlieferung nach Neuberg auf das notwendige Ausmaß zu ergänzen, „reaktivierte“ man die erst 1866 heimgesagten Bergbaue Niederalpl und Gleißriegel (1874 Neuverleihung). In den folgenden Jahren gingen hier



Abb. 15: Bergbau Sohlen am Niederalpl, um 1878/79. Im Vordergrund links zwei Röstöfen (nur Gicht sichtbar) in einer Rösthütte.

Aufnahme: Bildarchiv H. J. Köstler (Nachlass W. Schuster).

Schürfungen in verringertem Umfang vor sich, ohne dass es in den bereits stark verhauchten Gruben zu einem eigentlichen Abbau gekommen wäre. Die Aushilfe lieferte Gollrad, dessen Erzeugung durch neue Aufschlussarbeiten im Hauptlager und im Josefigang beträchtlich gesteigert worden war, Erz nach Neuberg.

Durch diese Maßnahmen war eine völlige Umgruppierung im „Mariazeller Werkskomplex“ eingetreten. Während Gusswerk bisher von Gollrad und dem 1875 aufgelassenen Bergbau Rotsohl sowie Aschbach von Sohlen aus versorgt worden waren, hatte nunmehr Gollrad nicht allein für Gusswerk und Aschbach aufzukommen, sondern auch noch erhebliche Erzmengen nach Neuberg zu liefern. Sohlen kam für Gusswerk und Aschbach nun nicht mehr in Betracht.

Der kostspielige Achstransport von Sohlen nach dem 20 km entfernten Neuberg, vielmehr aber die Erzlieferung von Gollrad nach Neuberg – Überwindung der Passhöhe des Niederalpls von der ungemein steilen Westseite aus – stellte für die um ihren Bestand ringende Gesellschaft eine neue Belastung dar. Zwecks Beseitigung oder

wenigstens Verminderung dieses Problems wurden mehrere bemerkenswerte Förderprojekte ausgearbeitet. Erschwerend für alle diese Pläne erwiesen sich die verhältnismäßig kleinen Transportmengen und die großen durch das Terrain bedingten Baukosten.

Das erste, aus dem Jahre 1876 stammende Projekt sah wegen Geldmangels lediglich eine Überwindung der Hauptsteigung auf der Westseite des Niederalpls durch zwei Wassertonnenaufzüge mit dazwischen liegender Horizontale auf der Höhe des Bergbaues Niederalpl und einer anschließenden, am Sohlener Erzweg verlegten Horizontalbahn auf das Niederalpl vor. Der Transport zu dem beim „Bretterbauern“ gelegenen Fußpunkt des ersten Aufzuges und der Abtransport vom Niederalpl wären wie bisher durch Fuhrwerke erfolgt. Bei den damals aktuellen Jahresmengen von 6000 t Gollrader Erz und 4000 t Roheisen von Aschbach und Gusswerk hätte sich diese Anlage innerhalb von drei Jahren, bei den „normalen“ Mengen von zusammen 15000 t aber schon in zwei Jahren bezahlt gemacht. Leider wurde dieses einfache, billige und bei den geringen Mengen durchaus zweckentsprechende Projekt als „nicht genügend vollkommen“

angesehen; in der Folge arbeitete man weitere Projekte aus, die zwar technisch interessant, aber wirtschaftlich vollkommen verfehlt waren. Das eine suchte nachzuweisen, dass eine durchlaufende Pferdebahn, welche die Höhe des Niederalpl mit 48 % Steigung und zahlreichen Spitzkehren erklommen hätte, günstiger wäre. Ein Projekt aus dem Jahre 1877 auf eine Kettenschleppbahn (als Vorläufer einer Zahnradbahn) erhielt besonderes Gewicht durch das Angebot der projektierenden Firma, die Anlage auf eigene Kosten zu bauen, gegen einen fixen Frachtsatz zu betreiben und nach sieben Jahren in das Eigentum der Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft zu übergeben. Die zu erwartende große Abnutzung der Ketten, die Gefahren auf der ungemein steilen Strecke, das Fehlen einer entsprechenden Betriebskraft für den Kettenantrieb auf der Höhe des Passes und andere gewichtige Bedenken sowohl technischer als auch wirtschaftlicher Art ließen aber auch diesen Vorschlag ungeeignet erscheinen.

Im Sommer 1878 wurde mit der Erbauung einer vollspurigen staatlichen Sekundärbahn von Müzzzuschlag über Neuberg-Mürzsteg-Frein-Terz-Hall bis in die Rasing zwischen Mariazell und Gusswerk gerechnet, und die Möglichkeit einer vollspurigen Verlängerung dieser Bahn bis Gusswerk samt einer anschließenden Schmalspurbahn nach Gollrad und wahlweise die Erbauung einer Schmalspurbahn mit Lokomotivbetrieb von Gollrad über Aschbach nach Müzzsteg mit einem einzigen dazwischen geschalteten Wassertonnenaufzug am Bretterbauernkogel erwogen. Die letztgenannte Lösung schien, obwohl sie etwas teurer war, günstiger zu sein, weil dabei der Bergbau Sohlen mit angeschlossen und man nicht vom Zustandekommen der Bahnlinie Müzzsteg-Rasing abhängig gewesen wäre. Auch die Baukosten dieser Anlage, die mit starkem Gefälle in der Richtung des Erztransportes vom Niederalpl nach Müzzsteg lediglich auf die Bedürfnisse Neubergs zugeschnitten war, wären erträglich gewesen, aber man stieß man sich auch hier an dem dazwi-

schen geschalteten Aufzug und arbeitete ein neues Schmalspurbahnprojekt aus, bei welchem die Höhe des Niederalpls durch lange und teure Rampenentwicklung im Rotsohlgraben gewonnen worden wäre. Die Gesamtkosten dieser Lösung waren mit 300.000 fl bereits so hoch, dass sich die Investition erst im Verlauf von 7-8 Jahren bezahlt gemacht hätte, weshalb man sich auch zu diesem Projekt nicht entschließen wollte. In diesem Stadium blieb die ganze Angelegenheit liegen, obwohl die Zentralbetriebsdirektion in Neuberg unablässig auf eine billige und zweckentsprechende Lösung dieser lebenswichtigen Frage drängte.

Die Lage Gusswerks hatte sich inzwischen merklich verschlechtert, was zum einen Teil auf die allgemein gedrückte Geschäftslage, zum überwiegenden Teil aber auf die hohen Gesteigungs- und Frachtkosten zurückzuführen war, die es dem Werk gegen Ende der 1870er Jahre fast unmöglich machten, mit anderen günstiger gelegenen Gießereien und Maschinenfabriken bei Kommerzguss zu konkurrieren. So wurde das Werk immer mehr auf die Erzeugung schwerer und komplizierter Gusskörper abgedrängt, an die man besondere Anforderungen stellte und für die man entsprechende Preise (noch) bezahlte. Im Jahre 1877 wurden die Einrichtungen der Gießerei für den stehenden Guss von Rohren mit 630 mm lichter Weite und 4 m Länge erweitert.

Als harter Schlag traf das Werk die Auffassung der Produktion gusseiserner Geschütze, die einen besonders hochwertigen und gut bezahlten Artikel dargestellt hatten. 1875 wurden die letzten gusseisernen Positionsgeschütze hergestellt, worauf man die Geschützgießerei stilllegte, obwohl das Kanonenbohrwerk (**Abb. 16**) zwei Jahre zuvor erweitert worden war. Auch die Hoffnung, einen Großauftrag auf Stahlgeschütze für die damals in Neubewaffung begriffene Feldartillerie, die in Neuberg hergestellt und in Gusswerk bearbeitet worden wären, zu erhalten, schlug fehl, da man sich für Bronzegeschütze entschied. Überdies trug ein großes Hochwasser am 29.

Juni 1879, das viel Röstertz weggeschwemmt und zahlreiche Schäden in Gusswerk, Aschbach und Gollrad verursacht hatte, nicht eben dazu bei, die Lage des Werkes zu verbessern. Wenn Gusswerk in seiner Gesamtzeugung trotz wesentlich verringerter Gusswarenerzeugung keine besondere Einbuße erlitt, so verdankt es dies hauptsächlich größeren Roheisenlieferungen an das Schwesterwerk Neuberg.²¹ Andererseits wurde in der zweiten Hälfte der 1870er Jahre der Salzhammer zwecks Kosteneinsparung gänzlich stillgelegt.

Durch Gründung der ÖAMG, in deren Hand der „Mariazeller Werkskomplex“ zusammen mit



Abb. 16: Bohrwerk („Kanonenbohrwerk“) nahe Gusswerk an der Straße nach Mariazell.

Aufnahme: H. J. Köstler, Mai 1991.



Abb. 17: Vierzehnspänniger Abtransport eines schweren Gussstückes aus Gusswerk, um 1890.
Aufnahme: Bildarchiv H. J. Köstler (Nachlass W. Schuster).

der gesamten Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft am 6. Februar 1882 übergibt,²² trat eine beträchtliche Verschiebung der Existenzgrundlagen nicht nur Gusswerks ein. So wurde der kostspielige Transport Gollrader Erzes nach Neuberg eingestellt und stattdessen Vordernberger Erz bezogen, wodurch das früher so brennende Problem einer Verbindung Gollrad-Neuberg an Aktualität einbüßte. Nur die Lieferung Sohlener Erzes nach Neuberg blieb aufrecht. Im Vordergrund stand in den 1880er Jahren und in der ersten Hälfte der 1890er Jahre das Projekt einer Bahnlinie Neuberg-Schrambach mit Zweiglinien nach Gollrad und nach Mariazell; trotz vielfacher Anläufe machte dieser Plan keine Fortschritte. Der Hauptgrund war zweifellos die Tatsache, dass bei den geringen Mengen von 20-30 t Gussware und höchstens 100 t Rösterz pro Tag sowie bei den hohen Kosten einer vollspurigen Bahn die Rentabilität eines solchen Baues nicht gegeben gewesen wäre. Außerdem kam ein Holztransport größeren Umfangs damals nicht in Frage, weil die Hütten an Ort und Stelle viel Holzkohle verbrauchten.

In der Auslastung der Hochöfen war durch den Eigentümerwechsel eine merkliche Besserung eingetreten, obwohl es im Rahmen des größeren Unternehmens, in dessen Buchhaltung die Ergebnisse günstiger Werke vorlagen, nicht verborgen geblieben war, dass eine Fortführung Gusswerks auf längere Sicht wegen enormer Frachtpesen infolge aufwendigsten Transportes (**Abb. 17**) und steigender Erzgestehungskosten untragbar geworden war. Da man aber eine Auffassung der Hütte im Hinblick auf langfristige Holzlieferungsverträge mit dem Ärar, aus volkswirtschaftlichen Rücksichten und auch aus anderen Gründen in den 1880er Jahren noch nicht in

Erwägung ziehen wollte, entschloss sich die ÖAMG, die Betriebe lieber mit einem geringen Verlust (vorerst) weiterzuführen als zahlreiche andere Übelstände in Kauf zu nehmen. Der Roheisenabsatz, bei welchem die Frachtbelastung eine größere Rolle spielte, wurde nach Möglichkeit eingeschränkt und dafür die Erzeugung von Gussware verstärkt, wozu viele technische Einrichtungen für gesellschaftliche Werke merkbar beitrugen. Während in den Jahren 1877-1880 von den vier Hochöfen des Raumes Mariazell nur zwei unter Feuer gestanden waren, wurde es auf diese Weise möglich, mit Ausnahme der schlechten Geschäftsjahre 1886 und 1887, in denen der Aschbacher Hochofen stillstand, bis zum Jahre 1890 dauernd drei Hochöfen in Betrieb zu halten.

Auch einige nicht unwesentliche Betriebsverbesserungen kamen zu dieser Zeit in Gusswerk zur Ausführung, um die Erzeugung zu verbilligen und die Leistungsfähigkeit des Werkes zu heben. Um das Jahr 1886 wurde das Gestell aller Hochöfen freigelegt und mit wasserdurchflossenen Kühlkästen versehen. Das Jahr 1888 brachte die Installierung eines Lokomobils und eines Schleudergebläses für den Kupolofenbetrieb, das Jahr 1890 sodann die Einrichtung einer elektrischen Werksbeleuchtung mit 6 Bogen- und 150 Glühlampen, deren Dynamo die Gebläsemaschine mitbetrieb. Im selben Jahre wurde zu den bestehenden Räderformmaschinen ein drittes Gerät beschafft, so dass es nun möglich war, alle Arten von Stirn- und Pfeilrädern²³ von 80 mm bis 6 m Durchmesser auf diese Weise zu erzeugen.

Von großem Wert waren auch eine Erhöhung des Barbarofens um 3 m und die Aufstellung eines neuen Winderhitzers in den Jahren 1890-1892 gelegentlich einer Neuzu-

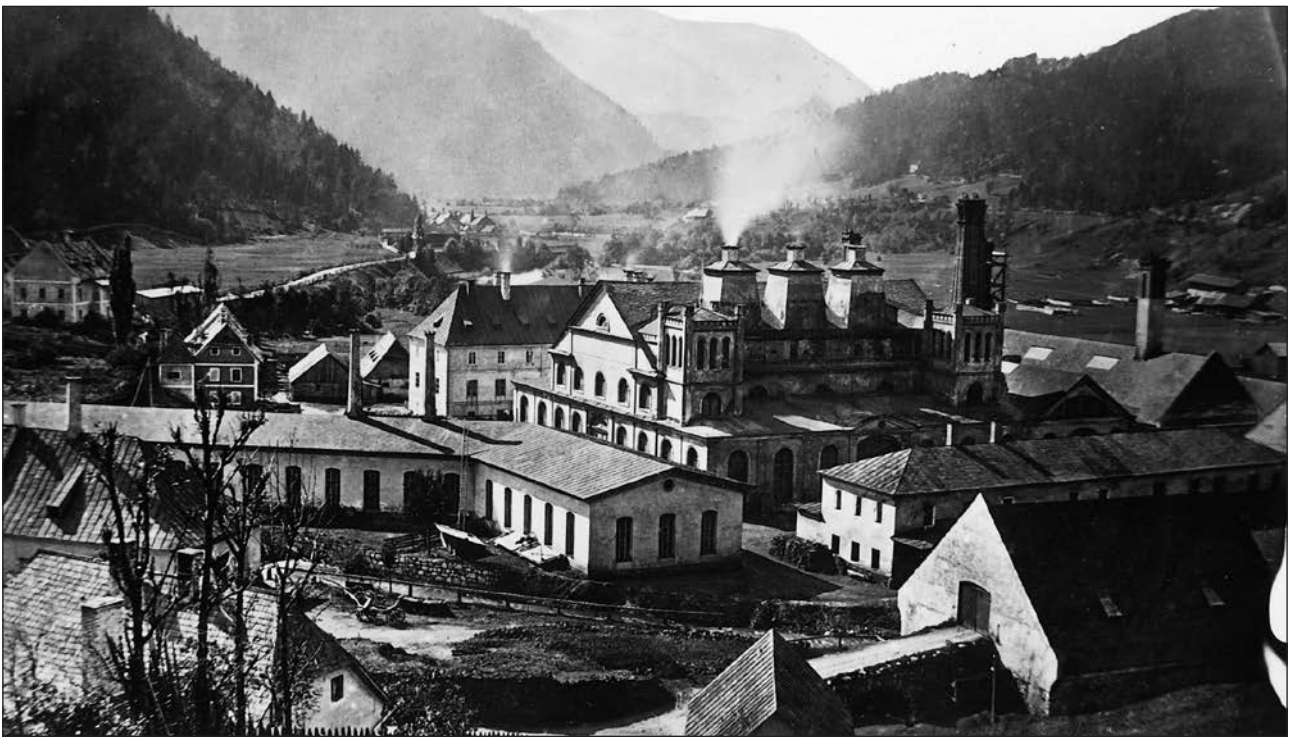


Abb. 18: Werksanlagen der ÖAMG in Gusswerk, um 1885 (?); Blick in Richtung Salzatal flussabwärts. Vgl. Abb. 6. Aufnahme: Bildarchiv H. J. Köstler (Nachlass W. Schuster).

Rechts der Bildmitte die drei Hochöfen in der Gusshütte, rechts anschließend Flammofen-Gießerei; vor der Gusshütte Dampfmaschinen- und Gebläsehaus; hinter der Gusshütte Altes Amtshaus (jetzt Wohnhaus sowie Montan- und Gießereimuseum Gusswerk); links der Gusshütte (abgewinkeltes) Gebäude mit Kanzleien, Mechanischer Werkstätte und Schmiede.

stellung dieses Hochofens; dadurch wurde die Leistungsfähigkeit des Ofens auf das 1 ½ fache erhöht. Gleichzeitig ging ein Paternosterwerk für die Begichtung der Kupolöfen in Betrieb.

Im Gegensatz zu den Hütten verlief die Beschäftigung der Bergbaue viel unstabiler. Der Bergbau Sohlen wurde 1886 eingestellt und erst im Jahre 1889 wieder aufgenommen; dadurch gelang es, die großen Röstermengen auf den Abwässerungsplätzen zu vermindern. Ebenso stand der Bergbau Gollrad, dessen Erzeugung bereits seit 1886 von ca. 24.000 t auf 10.000 t gedrosselt worden war, vom Herbst 1887 bis Herbst 1889 gänzlich außer Betrieb. In den Jahren 1890-1892 schnellte die Erzeugung beider Bergbaue überraschend in die Höhe und erreichte 1891 mit 4.000 bzw. 30.000 t sogar ihren Höchstwert. Der Bergbau Sohlen wurde im Oktober 1892 wegen der beabsichtigten Auflassung des Neuberger Hochofenbetriebes²⁴ eingestellt; im nächsten Jahre erfolgten nur noch die Röstung vorrätigen Erzes und der Transport des Röstertes nach Neuberg.

Die gleichzeitige Einschränkung der Gollrader Erzförderung hatte ihre Ursache in der im Mai 1891 erfolgten Einstellung des Hochofenbetriebes der „Marienhütte“ in Aschbach, die – als Provisorium gedacht – zur endgültigen Maßnahme wurde; 1894 ließ man die bis dahin betriebsfähig erhaltene Anlage unwiderruflich auf. Gegen Ende der 1890er Jahre verschwanden ein großer Teil des Hüttengebäudes und die Rauchhaube des Hochofens.²⁵

Seit Jahresbeginn 1893 standen von dem großen „Mariazeller Werkskomplex“ nur noch Gollrad und Gusswerk (Abb. 18) in Betrieb. Aber auch das „Leben“ dieser beiden Standorte neigte sich unaufhaltsam seinem Ende zu, obwohl eine Verlängerung der Bahnlinie von Schrambach nach Kernhof im Jahre 1892 und die Erbauung einer Schmalspurbahn von Kapfenberg nach Au-Seewiesen im Jahre 1893 eine gewisse, schließlich belanglose Entlastung mit sich gebracht hatten und obwohl noch bis zuletzt lokale Vertretungen alle Hebel in Bewegung setzten, um zumindest eine Verlängerung der Bahnlinie von Neuberg nach Mariazell und Gollrad durchzusetzen. Auch diese Bemühungen, denen sich die ÖAMG angeschlossen hatte, blieben erfolglos.

Die Erhauung in Gollrad, die im Durchschnitt der Jahre 1890-92 über 25.000 t betragen hatte und 1893 auf weniger als 8.000 t herabgesetzt worden war, wurde in den folgenden Jahren weiter vermindert, während der Betrieb in Gusswerk mit zwei Öfen aufrecht blieb, um die großen Erzvorräte wenigstens zu vermindern. 1896 wurde der Bergbau Gollrad endgültig stillgelegt und der zugehörige Grundbesitz im folgenden Jahre zur Gänze verkauft. Zwei Jahre später – 1898 – ließ die ÖAMG auch den restlichen Betrieb in Gusswerk (Hochöfen, Gießerei, Appretur usw.) auf²⁶ und verkaufte den ganzen Werksbesitz 1899 an Daniel Rohrbacher, nachdem schon im vorangegangenen Jahre das seit Jahren stillliegende Kanonenbohrwerk an die Gemeinde Mariazell gelangt war. An

Stelle des Bohrwerkes arbeitet seitdem ein Elektrizitätswerk der Gemeinde Mariazell, während in Teilen der Hütte Gusswerk eine Pappfabrik die Erzeugung aufnahm. In den Jahren 1906 und 1907 wurden die Hochöfen und das zugehörige Gebäude (Gusshütte und Flammofengeißerei) geschleift (**Abb.** auf Umschlagseite U3); einige Nebengebäude blieben in teils stark veränderter Form erhalten.²⁷ 1899 sagte die ÖAMG alle Grubenfelder heim und beschränkte sich vorerst auf Freischürfe.

Der mehrmals erfolglos geplante Bahnanschluss des Werkes bzw. des Ortes Gusswerk kam letztlich 1905/06 mit dem Bau der schmalspurigen Landesbahn St. Pölten-Mariazell-Gusswerk zustande – als das einst berühmte „Gusswerk bei Mariazell“ bereits seit Jahren nicht mehr existierte.

Anmerkungen

- 1 Die Österreichisch-Alpine Montangesellschaft 1881-1931. Im Selbstverlage der Gesellschaft sowie Verlag Julius Springer, Wien und Berlin, und Verlag Stahleisen mbH, Düsseldorf. Wien 1931. (ÖAMG-Festschrift) – I. Teil: Die Entwicklung der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft (209 Seiten). II. Teil: Die Geschichte der Betriebe der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft (503 Seiten), darin R. Pohl: Die Kohlenbergbaue der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft, S. 3-76 und W. Schuster: Die Erzbergbaue und Hütten der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft, S. 71-533.
- 2 Köstler, H. J.: Wilhelm Schuster – Leben und Werk. In: Beitr. eisengeschichtl. Forschung in Österreich. Leobener Grüne Hefte, NF Nr. 6. Wien 1986, S. 183-199.
- 3 Eine ähnliche Bearbeitung der Schuster'schen Manuskripte für alle Kärntner ÖAMG-Eisenwerkwerke war 1979 in der Zeitschrift „Carinthia I“ des Geschichtsvereins für Kärnten erschienen, nämlich Schuster, W. (†): Die ehemaligen Eisenwerke der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Kärnten. Bearbeitet und ergänzt sowie mit Anmerkungen, Diagrammen und Bildern versehen von Hans Jörg Köstler. In: Carinthia I 169 (1979), S. 181-260.
Dipl.-Ing. Dr. mont. E. h. Wilhelm Schuster (1895-1976) veröffentlichte nach seinen Beiträgen zur ÖAMG-Festschrift einige grundlegende Arbeiten zur Eisengeschichte, z. B. Die Entwicklung der Eisenschmelztechnik in der Ostmark. In: Beitr. Gesch. der Technik u. Industrie, Bd. 28. Berlin 1939, S. 132-143. – Vordernberg und seine technischen Denkmale. Leobener Grüne Hefte Nr. 37. Wien 1959. – Das alte Metall- und Eisenschmelzen. Technologien und Zusammenhänge. Technikgesch. In Einzeldarst. VDI, Nr. 12. Düsseldorf 1969.
- 4 Schuster, W.: Die Erzbergbaue und Hütten der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft. In: ÖAMG-Festschrift. Wien 1931, S. 71-533, bes. S. 407-411 (Mariazell und Aschbach).
- 5 Wagenhofer, G.: Das Eisengusswerk bei Mariazell von seiner Gründung bis zur Übernahme durch das Aerar (1742-1800). Dissertationen der Karl-Franzens-Universität Graz Nr. 84, Graz 1991.
- 6 Frankenstein, C.: Allgemeiner historisch-statistisch-topographischer Fabriks-Bilder-Atlas der österreichischen Monarchie. Zweite Lieferung, Februar 1842. Graz 1842, S. 9-14 und 4 Tafeln.
- 7 Tunner, P.: General-Bericht über die berg- und hüttenmännischen Hauptexkursionen in den Jahren 1843 bis 1846. In: Die st.-st. montanist. Lehranstalt zu Vordernberg, Jahrb. 3-6 (1843-1846), S. 24-194; darin Hüttenbereisung 1844, S. 63-111, bes. k.k. Gusswerk Zell, S. 96-100.
- 8 Pichler, M.: Der Mariazeller Eisenkunstguß. Leobener Grüne Heft Nr. 65. Wie 1963.
- 9 Tunner, P.: Kurze Übersicht der neueren Erfahrungen, Fortschritte und Verbesserungen in der Technik des innerösterreichischen Berg- und Hüttenwesens mit besonderer Berücksichtigung des Eisenwesens. In: Die st.-st. montanist. Lehranstalt zu Vordernberg, Jahrb. 2 (1842), S. 125-182, bes. S. 153-155.
- 10 Carl Wagner †. In: Vereins-Mittlgn. (Beilage zur Österr. Zeitschr. Berg- u. Hüttenwesen) 7 (1885), S. 58. – C. Wagner (geb. 1805 in Amorbach/Baden-Württemberg, gest. 1885 in Graz) trat 1835 in das ärarische Eisenwerk St. Stefan ob Leoben ein, wo er Treppenrost-Röstöfen (Wagner'sche Röstöfen) und die Vergasung Fohnsdorfer Braunkohle für die metallurgische Gasfeuerung entwickelte. Ab 1852 leitete C. Wagner als Oberverweser die Umgestaltung der Hütte Gusswerk und führte dort später mehrere technische Neuerungen ein. 1870 ging er in Pension und ließ sich hochgeehrt in Graz nieder.
- 11 Rossiwall, J.: Die Eisen-Industrie des Herzogthumes Steiermark im Jahre 1857. Mittlgn. Geb. Statistik, 8. Jg. Wien 1860, S. 67-94 (Maria-Zell. Schmelz-, Guss- und Hammerwerk). – Vgl. auch den informativen Beitrag Ruttner, J.: Beschreibung des k.k. Eisengusswerkes nächst Maria Zell. In: Österr. Zeitschr. Berg- u. Hüttenwesen 6 (1858), S. 225-228, S. 233-236, S. 245-247 und S. 250-253.
- 12 Pantz, A.: Die Gewerken im Bannkreise des Steirischen Erzberges. Wien 1918, S. 54-56 (Fischer von Ankern). – Anton Fischer (1812-1912), in St. Aegydt a. N. und in Furthof (Niederösterreich) sowie am Niederalpl gemeinsam mit seinem Bruder Daniel begütert, heiratete 1847 – als Alleineigentümer des väterlichen Erbgutes – die Vordernberger Radmeisterstochter Maria Ebner v. Ebenthal (gest. 1861). Nach Neubau des Hochofenwerkes in Aschbach erwarb A. Fischer ein Hammerwerk in Aumühl bei Kindberg und baute es zu einem bemerkenswerten Stahl- und Walzwerk aus. 1868 in den österreichischen Ritterstand erhoben (Ritter von Ankern), brachte er im folgenden Jahr seinen Montanbesitz in die St. Egydi-Kindberger Eisen- und Stahlindustrie-Gesellschaft ein.
- 13 Größere Mauergevierte, in denen Roherz mit Holzkohle und/oder Scheiterholz in Mischbegichtung geröstet wurde.
- 14 Köstler, H. J.: Zur Geschichte des Eisenwerkes „Marienhütte“ in Aschbach bei Gusswerk. In: Blätter für Heimatkunde 60 (1986), S. 44-51.
- 15 W. Schuster hat diesen Bericht nicht zitiert.
- 16 Jontes, L.: Das Gusswerk bei Mariazell und seine Bedeutung für die österreichische Artillerie. In: Ausstellungskatalog. Geschichte des Gießereiwesens in Literatur und Kunst. Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben, Wissenschaftl. Schriftenreihe 1. Leoben 1977, S. 6-91.
- 17 Statuten der k.k. priv. Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft. Wien 1870, S. 1-20 sowie Beilage I (Punctuation), S. 21-32 und Beilage II Holzlieferungs-Vertrag, S. 33-43. – Nahezu gleichzeitig mit der Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft wurden folgende Montangesellschaften gegründet: k.k. priv. AG der Innerberger Hauptgewerkschaft (1868), Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft (1869), Steierische Eisenindustrie-Gesellschaft (1869), Vordernberg-Köflacher Montanindustrie-Gesellschaft (1869) und k.k. priv. Salzburg-Tiroler Montanwerks-Gesellschaft (1870).
- 18 Zu den frühesten Siemens-Martin-Stahlwerken Österreichs zählt das nach Kauf der Patente P. E. Martins 1869 von Barber und Klusemann erbaute Stahl- und Walzwerk in (Wien-)Floridsdorf. Die Anlage umfasste u. a. 5 SM-Öfen, 12 Öfen mit Regenerativfeuerung für Block- und Knüppelerwärmung, 36 Gasgenerato-

- ren und mehrere Walzstrecken auch für Schienenwalzung. Obwohl als „großartige Industrieschöpfung jener Zeit“ bezeichnet, ließen Gasexplosionen, schlechte Ofenbaustoffe und (gelenkter ?) Schrottmangel keinen normalen Betrieb zu. Nach Übernahme der Floridsdorfer Hütte 1871 durch die Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft verursachten neuerdings erhebliche Schwierigkeiten mit feuerfestem Material große Verluste, die schon 1872 zur Auflassung der Produktion führten. Unter der ÖAMG wurde die Verschrottung des an sich gut eingerichteten und günstig gelegenen Floridsdorfer Werkes 1882/83 abgeschlossen. – Vgl. dazu Brunner, A.: Die Producte des Hüttenwesens. In: Amtlicher Bericht über die im Herbst 1870 in Graz abgehaltene Ausstellung ... des Bergbaues und Hüttenwesens, der Industrie und Kunst. Erste Lieferung: Die Produkte des Bergbaues und des Hüttenwesens. Besprochen von F. Seeland und A. Brunner. Wien 1872, S. 57-59 sowie Köstler, H. J.: Das Siemens-Martin-Verfahren in Österreich. In: res montanarum 16/1997, S. 8-26.
- 19 Schuster, W.: Der Neuburger Werkskomplex ... wie bei Abb. 1 angegeben. – Neben der Erzverhüttung (Roheisenerzeugung) entwickelte sich die Stahlerzeugung nach dem Bessemer- und dem Siemens-Martin-Verfahren zügig; vgl. Köstler, H. J.: Zur Geschichte der Stahlerzeugung im Eisenhüttenwerk Neuberg an der Mürz (Steiermark). In: Blätter für Technikgeschichte 62 (2000), S. 9-44.
 - 20 Miller-Hauenfels, A.: Die steiermärkischen Bergbaue, als Grundlage des provinziellen Wohlstandes, in historischer, technischer und statistischer Beziehung. Wien 1859 (SD aus Hlubek, F. X.: Ein treues Bild des Herzogthums Steiermark), S. 21-24 (Gusswerk und Aschbach) sowie Redlich, K. A.: Die Geologie der innerösterreichischen Eisenerzlagertstätten. Beitr. Gesch. österr. Eisenwesens, Abtlg. I: Bergbau und Roheisenverarbeitung. Wien-Düsseldorf 1931, S. 86-95 (Die Eisenerzlagertstätten von Niederalpel bis Gollrad; Sohlen S. 87).
 - 21 Kaiser, L.: Notizen über das Gewerk Neuberg-Mariazell. 2. Aufl. Wien 1879 gibt eine gute Übersicht auch über Produktion beider Werke mit besonderer Berücksichtigung der Waffenherzeugung.
 - 22 Die ÖAMG, gegründet am 19. Juli 1881 in Wien, entstand durch Einbringung der in Anm. 17 genannten Gesellschaften mit Ausnahme der Salzburg-Tiroler Montanwerks-Gesellschaft, aber einschließlich der k.k. priv. Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft. Zum ersten Generaldirektor der ÖAMG wurde der bisherige Generaldirektor der „Hüttenberger“, Carl August Frey, ernannt.
- Die kaum überschaubaren Schwierigkeiten in der Zeit bis ungefähr 1900 (z. B. Übernahme teils horrender Schulden der eingebrachten Gesellschaften, Schließung unrentabler und/oder veralteter bzw. entlegener Standorte, Umstrukturierung auf Erzgewinnung, Roheisen- und Stahlerzeugung sowie Walzprodukte im Wesentlichen ohne Weiterverarbeitung usw.) wurden von Mejzlik, H.: Probleme der alpenländischen Eisenindustrie vor und nach der im Jahre 1881 stattgefundenen Fusionierung in die Österreichisch-Alpine Montangesellschaft. Diss. Univ. Wien 1966 sowie Verlag Notring Nr. 61, Wien 1971 umfassend dargestellt. – Die ab 1882 jährlich erschienenen Geschäfts- und Betriebs-Berichte des ÖAMG-Verwaltungsrates enthalten viele Informationen auch über Gusswerk-Aschbach, worauf sich auch H. Mejzlik fallweise bezieht.
- 23 Zahnräder mit Pfeilverzahnung.
 - 24 In Neuberg endete die Roheisenerzeugung 1894, nachdem das Bessemerstahlwerk 1892 stillgelegt worden war. Die Siemens-Martin-Stahlerzeugung wurde 1924 aufgelassen.
 - 25 Der Ofenstock, seit Jahren seiner Rauchhaube, aller technischen Anlagen und aller Nebengebäude entledigt, verfiel bald zur trostlosen Ruine. Erst 1994 wurde mit der Restaurierung begonnen, die im September 1996 abgeschlossen war. Seither konnte die Anlage mit einem kleinen Museum ergänzt werden, das einen historisch-technischen Überblick bietet.
 - 26 Die Auflassung der Eisenindustrie im Raum Gusswerk-Aschbach und größtenteils auch in Neuberg war im Zuge eines schon 1897/88 eingeleiteten Reorganisationsprogrammes der ÖAMG erfolgt, das mit der „Wittgenstein’schen Konzentration“ ab 1897/98 seinen Höhepunkt erreichte. (Karl Wittgenstein hatte 1897 die Mehrheit der ÖAMG-Aktien erworben.) Diesen Maßnahmen fielen die weststeirischen Eisenwerke und die fast gesamte Kärntner Eisenindustrie sowie die Eisenhütte Schwechat und die Reste des alten Innerberger Eisenwesens im oberösterreichischen Ennstal zum Opfer, während Eisenerz, der Steirische Erzberg, Donawitz und Kindberg als (zunächst) große Gewinner hervorgingen.
 - 27 Das Alte Amtshaus blieb nahezu unverändert erhalten und beherbergt seit Juli 1998 ein sehenswertes Montan- und Gießereimuseum (Kunstguss) mit Schwerpunkt Gusswerk (Trägerverein „Eisenwerk Gusswerk“). Als Besonderheit wird eine Schaugießerei (mit einem Induktionsofen) betrieben, die Kunstgegenstände sowie filigranen Eisen- und Silberschmuck nach alten Vorbildern herstellt.



Eine historische Diskussion um technische und wirtschaftliche Änderungen im Kärntner Eisenwesen um 1760

Herrn Univ.-Prof. Dr. Manfred Prisching anlässlich seines 70. Geburtstages in alter Verbundenheit gewidmet

Gerhard Sperl, Leoben

1. Stand der alpinen Eisentechnik um 1750

Seit mehr als 2500 Jahren wird im Alpenraum Eisen gewonnen, eine Technik, die, aufbauend auf der entwickelten Metallurgie des Kupfers der Bronzezeit, die zahlreichen Lagerstätten guter Eisenerze in den Alpen und deren Vorraum nutzt. Nach der Blüte der Eisenindustrie im Grenzgebiet Ungarn-Österreich und in Kärnten der Kelten- und Römerzeit folgte eine Periode mit geringem Nachweis des Eisengebrauchs, sowohl in den Objekten als auch metallurgischen Spuren dazu. Die Erwähnung der „Auffindung“ des Steirischen Erzberges im Jahre 712, ein Datum, dem auch die „Wassermannsage“ zugeordnet wird, hat keinen historisch oder archäologisch fassbaren Hintergrund.

Erst um 1000 dürfte die Eisenerzeugung über lokalen Gebrauch durch Eisenbauern hinausgegangen sein. Die aus Bruchsteinen mit Lehm erbauten Öfen dieser Zeit wurden mit Holzkohle befeuert, deren Verbrennungsluft durch handgetriebene Bläsbalge eingebracht wurde. Die Weiterverarbeitung des Rauheisen-Klumpens, der Luppe oder „Maß“ (1), besorgten Handwerker, Schmiede, die auch die Fertigung von Handelsware, (geschlagenes Zeug in Barrenform oder Fertigprodukte) ausführten. Im Grenzgebiet Ungarns zu Österreich, hauptsächlich nachweisbar im Raum Sopron/Ödenburg und Oberpullendorf, lag das Eisenzentrum der Arpaden. Aber auch am Steirischen und Kärntner Erzberg setzte eine Entwicklung ein, die um 1200 mit der Einführung des Wasserrades zur Erzeugung der Gebläseluft für die forcierte Verbrennung der Holzkohle in den wachsenden Schachtöfen und dem Antrieb der Hämmer sorgte, die nun größere „Rauheisen-Maße“ zu verarbeiten hatten (2). Der Einfluss des slawischen Bevölkerungsanteiles ist sowohl am Erzberg (Seckauer Verbrüderungsbuch) (3) als auch an einem noch unerforschten Eisenzentrum am Zösenberg (zelesno = slawisch Eisen) in der Nähe von Graz nachweisbar, wo schon die Römer Eisen erzeugten (4).

Mit dem 13. Jahrhundert beginnt auch die durch Urkunden fassbare Eisengeschichte des österreichischen Raumes und ergänzt damit die archäologische Dokumentation. Für die Steiermark sind die „Feistawiese“ am Erzberg, früher der Römerzeit zugewiesen, das bekannteste Beispiel der Eisenerzeugung dieser Zeit, aber auch am Hüttenberger Erzberg (Kreuztratte bei Lölling) und die Schmelzstätten inmitten der prähistorischen Kupfer-

erzeugung um Mühlbach am Hochkönig finden sich die Spuren der mittelalterlichen Eisenerzeugung (5).

Das Produkt der Eisenerzeugung dieser Perioden, von den Anfängen bis in die frühe Neuzeit, ist die schmiedbare Eisenluppe, die Rauheisen-Maß, wie sie im österreichischen Alpenraum heißt, wohl abgeleitet vom griechisch-römischen Wort *massa* (sc. ferri), heute noch erhalten im Wort „Massel“, in Formen gegossene Handelsform des Roheisens oder im schwedischen „massugn“ für Hochofen.

Die frühen Qualitätsmarken des Eisens aus dem Alpenraum, sei es das römerzeitliche „*ferrum noricum*“ aus dem Gebiet des heutigen Burgenlandes und Kärntens, sei es das für die Harnischmacher in Mailand berühmte „Leobner Eisen“, wurden nicht nur durch die Erzqualität (*vena*) garantiert, wie schon Plinius (6) schreibt, sondern auch durch die „*factura*“, die Arbeit des Schmiedes, der aus der Maß die Anteile guten härtbaren Eisens auswählt, eine uralte Art der „Qualitätssicherung“ (7). Seit dem Ende des 15. Jahrhunderts fließen die schriftlichen Quellen zum Eisenwesen des Alpenraumes reichlicher, und um diese Zeit beginnt sich auch eine, vielleicht schon altbekannte Methode durchzusetzen, die Stahlerzeugung auf „Brescianer Art“, der indirekte Prozess: Während beim früheren Renn- und Stuckofenprozess zwar eine schmiedbare Rauheisen-Luppe aus dem Ofen gezogen wurde, blieb das meiste Eisen in der Schlacke (unterer Grenzwert 40 %Fe). Beim indirekten Prozess rann, durch Modifikation des Ofens bedingt, ein flüssiges Roheisen aus dem Abstichloch und die Schlacke hatte selten über 1 % Eisengehalt. Dieses „Roheisen“ erstarrte vor dem Ofen, wurde entweder in längliche Formgegossen (Flossen, Masseln) oder die Roheisenplatte (meist 3 bis 5 cm dick) wurde in Stücke (Blatteln) zerschlagen verhandelt. In einem nachfolgenden „Frischprozess“ (Zerrennen) wurde daraus schmiedbares Eisen, also Stahl im modernen Sinn. Wenn auch diese modernere Methode schon seit etwa 1450 in Norditalien nachweisbar ist, so setzte sie sich im Alpengebiet, insbesondere im Bereich um den Steirischen und Hüttenberger Erzberg, erst langsam durch: Der erste „Flossofen“ im Gebiet des heutigen Österreich wurde 1541 in Kremsbrücke in Kärnten errichtet, aber noch um 1775 gab es die alten „Stucköfen“. Die radikale Umstellung auf die Erz und Holzkohle sparenden Flossöfen, mit zunehmender Höhe als Hoch-



Abb. 1: Johann Joseph Koffler von Kofflern (1708-1767), hier als Oberkammergraf in Eisenerz; (Stadtmuseum Eisenerz), im Vordergrund sein Wappen (Photo GS). Pantz (9) schreibt darüber: Wappen: 1 und 4 in Gold ein roter Löwe mit einem schwarzen, geflügelten Merkurstabe, der mit zwei natürlich gefärbten Schlangen umwunden ist, in den Vorderpranken; 2 und 3 in Rot ein Bergknappe mit grüner Mütze, schwarzem, gelb ausgeschlagenen Rock, ebensolcher Hose und schwarzem Bergleder. Der Bergmann hält in der einen Hand den Schlügel, in der anderen das Eisen. Zwei Helme mit rot-goldenen Decken. Auf I der Bergmann, auf II der Löwe, beide wachsend.

öfen bezeichnet, verdanken wir der Herrscherin der Zeit zwischen 1756 und 1760, Maria Theresia, und ihrem „getreuen Commissär“ Johann Joseph Koffler, Edler von Kofflern (8).

2. Die Rolle des Koffler von Kofflern;

2.1. Zur Person

Pantz schreibt über ihn (9): „Johann Josef Koffler (**Abb.1**) (geb. 2. April 1767) wurde als landesfürstlicher Beamter in Innerösterreich, dem Küstenlande und in Dalmatien beim Bergwesen verwendet. Ende 1750 wurde Koffler mit der Leitung des Oberkammergrafenamtes in Eisenerz betraut und am 24. Oktober 1758 zum Oberkammergrafen bestellt. Koffler erhielt am 19. August 1752 den österr. Ritterstand, ein Wappen, die Rotwachsbarkeit und das Prädikat „Edler v. Kofflern“. „Am 2. April 1767 wurde der am 31. März in Eisenerz verstorbene Johann Josef Koffler von Kofflern zu Grabe getragen“ (Totenbucheintra-



Abb. 2: Grabmal des Johann Joseph Koffler von Kofflern in der Eisenerzer Oswaldikirche: Umrandung Muschelkalk grau, Tafel Schwarzer Marmor gebändert, Lettern helles Metall (Ag?), gedunkelt; Wappen oben: Koffler 1752, unteres Wappen: Innerberger Hauptgewerkschaft 1625.

gung St. Oswald, Eisenerz). Ihm wurde in der Eisenerzer Oswaldikirche ein kunstvolles, wenn auch meist wenig beachtetes Grabdenkmal errichtet (**Abb. 2**). Er leitete auf Anordnung Maria Theresias 1756/57 die Kommission, die die Kärntner Berg-Ordnungen von 1524 und 1567 modernisieren sollte; davon geben die Protokolle Auskunft, die sich in zwei dicken Folianten im Kärntner Landesarchiv befinden.

Kaiserin Maria Theresia beschreibt Johann Joseph Koffler von Kofflern in der Einleitung zur Hüttenberger Bergordnung von 1759 folgendermaßen (vgl. **Abb. 3**)

„...Also haben wir Unseren lieben getreuen Johann Joseph Edlen von Kofflern, des Heil.Röm.Reichs, wie auch Unserer gesammten Erb-Königreiche, und Landen Ritters, Repraesentations- und Kammer-Rath, wie auch Münz- und Bergwesens, dann Ober-Kammer-Grafen Amts-Administratorm im Erz-Herzogthum Oesterreich ob- und unter der Enns, und im Herzogthum Steyer allergnädigst aufgetragen,...“ (15, S. 7)

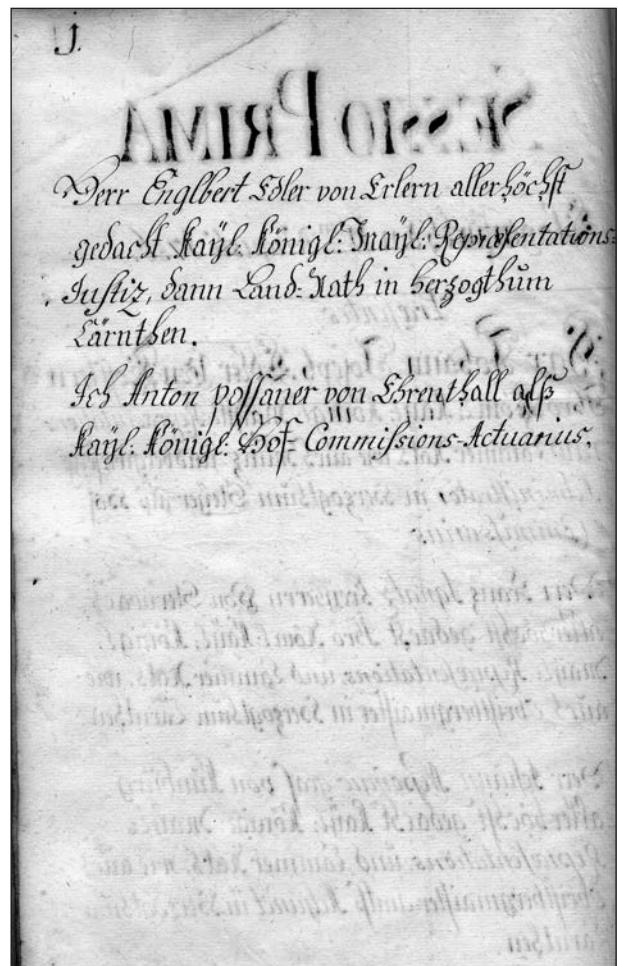
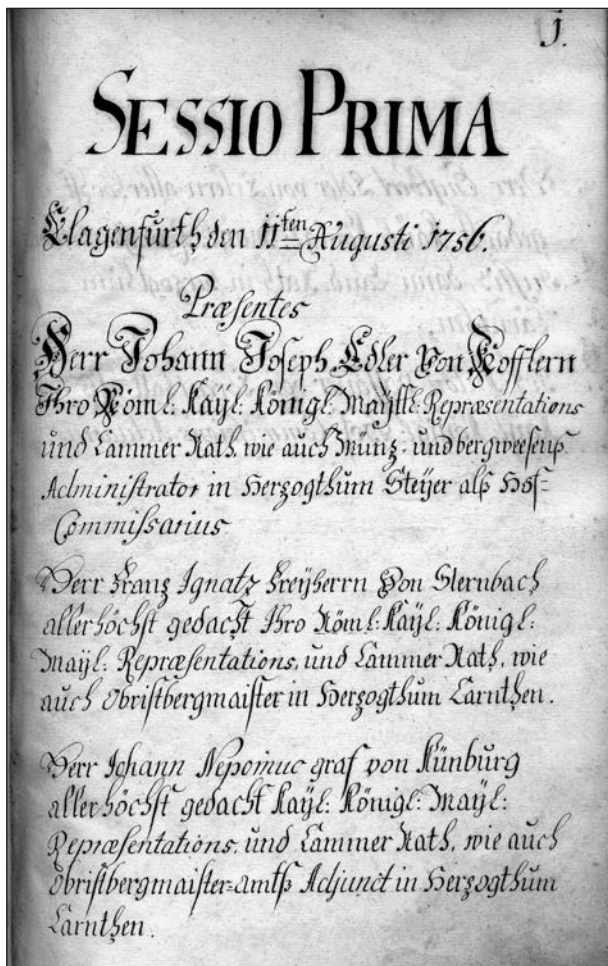


Abb. 3: Titelseite (rechts Rückseite) des Kärntnerisches Hofkommissions-Hauptprotokolls vom 11. August 1756 (Kärntner Landesarchiv, Handschrift 551) unter Vorsitz von Johann Joseph Edler von Kofflern.

2.2. Seine Präsenz im alpenländischen Eisenwesen um 1760

Koffler von Kofflern war von ganz besonderer Bedeutung für die Entwicklung des Eisenwesens im Alpenraum: Er veranlasste über Anregung von Kaiserin Maria Theresia nicht nur in Kärnten, im Bereich des Hüttenberger Erzberges, sondern auch um den Steirischen Erzberg in Eisenerz und in Vordernberg die Umstellung der Eisenerzeugung von dem brennstoffintensiven und erzverschwendenden Stuckofenprozess zum Flossofenprozess. Seit 1762 wurden hier, ähnlich auch in Eisenerz, nur mehr Flossen, aus flüssigem Roheisen entstandene Eisenplatten von etwa 5 cm Stärke mit einem Kohlenstoffgehalt von 3-4 %C hergestellt und an die umliegenden Frischfeuer geliefert.

Der Stuckofenprozess war wie der Prozess im Rennofen im Erzberggebiet vor allem auf die angewitterten Braun- und Blauerze ausgerichtet, die mit zunehmender Produktion zur Neige gingen. Relativ wenig wird erwähnt, dass die Weiterverarbeitung von Flossen zu Weicheisen und Stahl wieder große Mengen von Holzkohle verbrauchte, sodass die Brennstoffeinsparung im Flossofen selbst eigentlich gesamtwirtschaftlich von untergeordneter Bedeutung war. Vor allem die Verlagerung des Holzkohlen-

verbrauches aus dem Erzberggebiet in die Mur-Mürzfurche, bzw. die Eisenwurzten, brachte aber organisatorische und finanzielle Vorteile, die bereits in der Zeit der Zerrennfeuer erprobt worden waren. Man stieg also nicht in ein vollkommen unbekanntes Gebiet ein, lediglich die Verarbeitung der schmiedbaren Rauheisenmaßen hörte gänzlich auf, wurde durch die Frischfeuerluppen, den Deichl, ersetzt, der bei der Weiterverarbeitung durchwegs gleiche Probleme wie die Luppe brachte.

Auch hier war es keine prinzipielle Neuerung auf technischem Gebiet, die die Umstellung verursacht hat. Dies erklärt auch, dass in Vordernberg die Umstellung innerhalb von zwei Jahren vor sich ging: Die Radmeister-Community kaufte gemeinsam das Radwerk VI und erprobte dort das neue Verfahren. Innerhalb kürzester Zeit stellte sich die Einfachheit der Produktion heraus, sodass alle Gewerke Vordernbergs ihre Stucköfen kurzerhand in Flossöfen umbauten. Diese waren allerdings kaum über 6 m hoch und es zeigte sich, dass man durch Erhöhung der Ofenkonstruktion, durch Einführung des „Hochofens“ den Prozess noch verbessern und beschleunigen konnte (10). Die Produktionsentwicklung: Rennofen-Stuckofen-Flossöfen-Hochofen fand damit ihre letzte, heute noch gültige Stufe. Der Herdofenprozess, zuerst

der Puddelofen (in Donawitz bis 1917) bzw. der Siemens-Martin-Prozess sind heute fast vollkommen vergessen, das in Linz und in Donawitz entwickelte Sauerstoffaufblasverfahren (LD-Verfahren) beherrscht das Eisenwesen der westlichen Welt.

3. Die Hüttenberger Bergwerksordnungen von 1524 und 1567

Seit der Formulierung von Vorschriften für den Bergbau in der Trienter Bergordnung von 1208 wurden im Alpenraum von den Herrschern nach Notwendigkeit, oft auch nach Gutdünken, Bergordnungen erlassen. Diese regelten vor allem den Betrieb und die Abgaben aus dem Bergbau, aber auch Bezahlung und metallurgische Notwendigkeiten wurden geregelt. Die derzeit ältesten bekannten Bergordnungen erließ der Salzburger Erzbischof Heinrich 1342 für Hüttenberg, Gastein und Rauris (10).

Die Bergordnung für Hüttenberg; Kärnten kam 1524 unter Erzbischof Matthäus Lang, in dessen Herrschaftsbereich Hüttenberg damals lag, unter Mitwirkung der Hüttenberger Rad- und Hammermeister zustande: Im Vorwort heißt es, „...dass in unserem Stiftseisenbergwerk Huettenberg, Lelling und Mosintz nun ob etlich hundert Jahr allain nach Gewohnhait und altem Gebrauch gearbeitet und kein besonder Statut, Ordnung noch Gesetz bis auf diese Zeiten erfunden noch gehalten worden ist ...“. Viele der hier eingeführten Bestimmungen sind von anderen Bergordnungen übernommen oder betonen den Einfluss des Erzbischofs; so soll jetzt nicht der Kaiser, sondern der Erzbischof den Bergrichter einsetzen, „der zue Huettenberg persönlich wohnhaft sein soll“. Für die Herausgabe der nächsten Bergordnung sorgte Kaiser Ferdinand I (1503-1564), wobei die Fertigstellung erst unter Erzherzog Karl von Innerösterreich (†1590) erreicht wurde: „Die Karolinische Hüttenbergische Bergwerksordnung vom Jahre 1567“. Schon hier wurde der Einfluss Salzburgs zugunsten der Krone zurückgedrängt, was noch mehr für die Bergordnung von 1759 gilt. Diese Bergordnung wurde erst durch das allgemeine Österreichische Berggesetz 1854 ersetzt, und dieses wiederum durch das Österreichische Berggesetz 1976 revidiert.

4. Das Protokoll von 1756

Schon im Jahre 1747 hatte Johann Josef Koffler Kärnten bereist und über die Zustände im Eisenwesen ausführlich berichtet (12). So war es nur natürlich, dass Kaiserin Maria Theresia ihn mit der Leitung der „Hofkommission“ beauftragte, die die Verhandlungen zur Neugestaltung des Berggesetzes von 1567 mit den Eisengewerken durchführen sollte. Darüber ist im Kärntner Landesarchiv ein ausführliches Protokoll in zwei Folianten (**Abb. 3**) für die Zeit der Verhandlungen (I: 11. August bis 24. November 1756, II: 24. November 1756 bis 16. Februar 1757) vorhanden, das guten Aufschluss über die Meinungen der Gewerken und dem Stand der Berg- und Hütten-technik des Kärntner Eisens gibt (13).

Über diese Protokolle hat Karl Dinklage (14) einen grundlegenden Artikel verfasst und einen Teil der Diskussion veröffentlicht, woraus hier wiederum einige Texte zitiert werden:

„Am 30. Oktober 1756 wurde in Anwesenheit der Gewerken Carl Theodor Graf von Christallnigg, bzw. dessen Bevollmächtigten geistlichen Herrn Taferner, Bürgermeister Joseph Hardtmann, Senior Franz Anton Schwarzerock und Stadtsyndikus Johann Andre von Glaunach aus St. Veit, Verweser Joseph Tiefenthaler namens der Eggerischen Erben, Johann Kucher namens der Maierhofenschen Erben, Martin von Secherau in persona und Balthasar Mayr namens der Propstei Wieting, der drei Gewerken Rauscher, des Joseph Rigler, der Barbara Kohler, des Ignaz von Rauschenfels und des Vicari mit deren Vollmachten zu Artikel 26 der Hüttenberger Bergwerksordnung von 1567 die Frage erörtert, ob ein deutscher Hammer nützlicher sei als ein Floßofen. Im ersten Falle sollte man sie beibehalten und die Arbeit verbessern, im zweiten Falle solche abstellen, weil sie viel mehr Kohle als die Floßöfen brauchen.

Sämtliche Gewerken antworten, die deutschen Hämmer wären für die Schmiede nützlich und notwendig, indem selbige ihre Arbeiten meistens von dem auf deutschen Hämmern effabrizierten Eisen erzeugten.

Herr Taferner: In der Schmelzung seien die Floßöfen wirtschaftlicher; sowohl hinsichtlich Kohle als Erz; wenn es aber auf die Aufarbeitung des Eisens ankäme, würde wiederum viel Kohle bei den Stucken erspart.

Tiefenthaler: Der Floßofen sei profitabler, ein Stuck aber sei weit feiner; hingegen eine Floßen rauher und zwar die raueste Ware. Bei dem deutschen Hammer sei eine Ware, welche durch den Schmied bald könne verarbeitet werden; und wenn alle deutschen Hämmer eingehen sollten, so hätte das Land einen Mangel an Schmiedeeisen.

Bürgermeister von St. Veit: Vor Zeiten wäre aus den Stucken der beste Stahl gemacht worden, weil es nicht so oft in das Feuer gekommen (wäre); nunmehr aber mache er selbst das edelste Drahteisen aus den Floßen, könnte also von einer Hälfte der härteste Stahl und aus der anderep das weichste Eisen fabriziert werden. (Er) hält also dafür, daß wenn ein Verschleiß der Floßen wäre, jederzeit ein Floßofen wirtschaftlicher und nützlicher sei (und es wäre gut, wenn bei künftiger Errichtung von Floßöfen die Eisenerzeugung restringiert werde)...“

Einen wichtigen Teil der Verhandlungen nehmen also die Diskussionen um die Vor- und Nachteile des Übergangs vom Stuckofen- zum Flossofen-Prozess, die Herstellung des flüssigen Roheisens statt der festen „Maß“, ein. Auch werden die Unterschiede zwischen Deutschhammer und Welschhammer erläutert.

5. Bergwerksordnung 1759

Die „Berg- Deutsch- Hammer- und Radwerks-Ordnung zu Hüttenberg, Moßinz, und Lölling“ (**Abb. 4**) wurde als

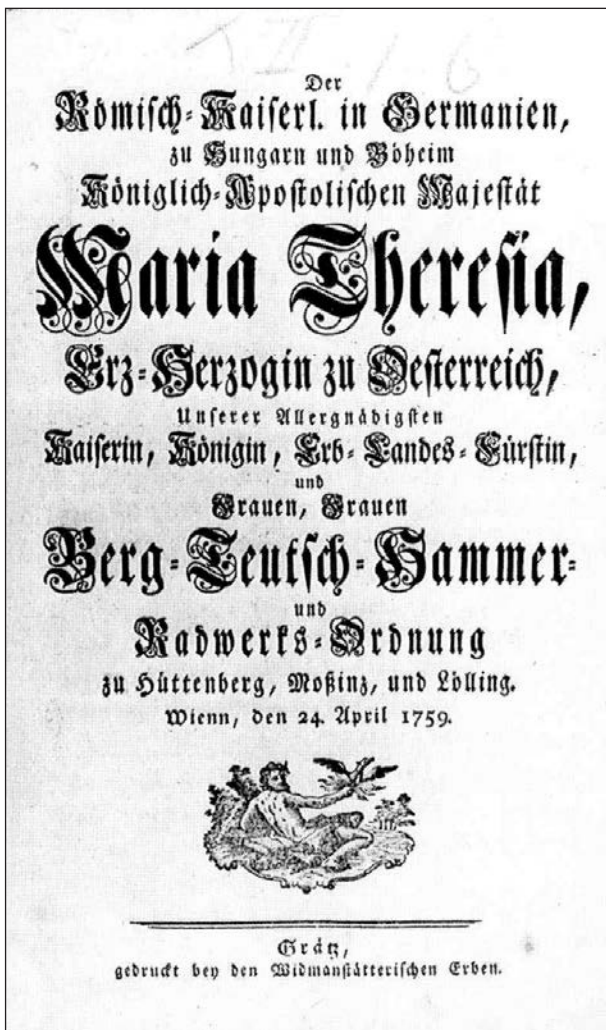


Abb. 4: Titelseite und Textausschnitt (Index) der Bergordnung von 1759

INDEX ALPHABETICUS,
über gegenwärtige
**Berg-Deutsch-Hammer- und Radwerks-
Ordnung zu Hüttenberg, Rositz, und Lößling.**

	Artic.	Fol.
A.		
Abpfändung- und Arrest-Schlagung, wie es damit gehalten werden solle	61	74
Abschläger, vide Eisen-Abschläger.		
Advocaten werden in Berg- und Manipulations- Streitigkeiten abgestellt	77	92
Alte verlegene Gebäude, was bey der Verleihung zu beobachten	6	19
Anrede-Zeit der Knappen, wann solche geschehen soll	58	49
der Plöck-Haus-Leute	55	65
Appellation, wie es mit dieser gehalten werden soll	65	73
Ausnehmung und Ablegung der Knappen, wie es damit zu halten	58	49
Ausschläge, vide neue Ausschläge.		
Ausschup der Knappen wird angeordnet	37	47
B.		
Bergrichter zu Hüttenberg, wie, und von wem derselbe aufgenommen, geprüft, und verpflichtet werden soll	1	9

E c

Resultat der vorangegangenen Besprechungen und Modifikation der Bergordnung von 1567 vorgelegt und enthält durchweg Sachbereiche, die auch in der „Hofkommission“ besprochen wurden. Dazu wird auch im Text Bezug genommen. Ausdrücklich wird darauf verwiesen, dass die Bergordnung, die 79 Artikel enthält, davon 43 für den Bergbau und 36 für die Hämmer und Radwerke, auch mit dem Erzbischof von Salzburg abgesprochen wurde, der im Geltungsbereich Besitzungen bezüglich des Eisenwesens hält (S. 5) und dessen Vertreter, so „Hof-

Rath, und Vice-Dom-Amts-Verwesern zu Friesach, Philipp Jakob Edler v. Fichtl“, bei einigen Sitzungen der Hofkommission anwesend waren. Bereinigt wurde unter anderem die Bestellung des Bergrichters und der Geschworenen. Salzburg behielt das Recht, den Bergrichter vorzuschlagen.

6. Erkenntnisse aus der Diskussion und der Bergordnung

6.1. Technische Inhalte

Die 43 Artikel, die den Bergbau betreffen, sind stark in Anlehnung an die Bergordnung von 1567 gestaltet; bezüglich des Hüttenwesens gibt es manches Neue, hat sich doch, auch unter Mitwirkung Kofflers, die Eisenhüttentechnik durch den allge-

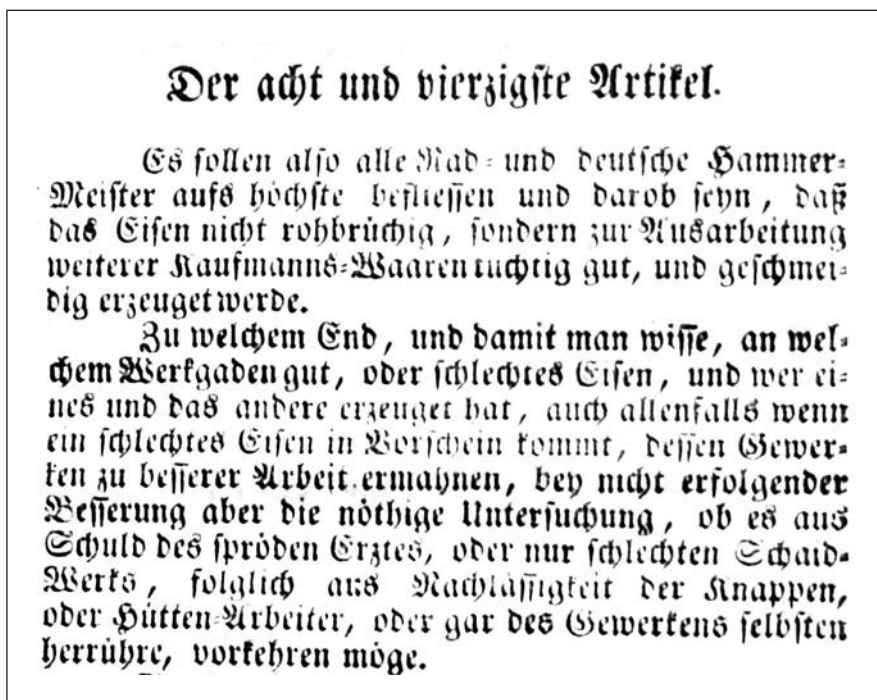


Abb. 5: Wichtiger Punkt ist die Sicherung der Qualität (S. 58)

meinen Einsatz des Flossofens seither grundlegend geändert, auch wenn die Stucköfen noch Berücksichtigung finden.

Besonders achtet die Ordnung auf die Qualität des erzeugten Eisens (Abb. 5 und 6).

Bezüglich der Radmeister verzeichnet der „Index Alphabeticus“ (vgl. Abb. 4) folgende Titel:

„Die Radmeister sollen die Plää-Haus-Leute zu Guter Arbeit anhalten,

Sollen auf beständigen Nachzüg schmölkundiger Leute bedacht seyn,

Soll gute Rauh-Eisen aufzubringen beflissen sein,

Sollen das Graglach und Waschwerk gut reinigen ...“

6.2. Soziale Aspekte

Für die Knappen werden neue Regeln aufgestellt; der Knappen-Theil im Register zählt dazu auf:

„Was die neu aufnehmenden in die Bruderlade zu zahlen haben

Wie solchen über die achtstündige Schicht zu arbeiten erlaubet,

Conventicula, oder Zusammenkünfte werden abgestellt,

Sollen außer den Aufzügen kein Gewehr tragen

Sind in Feindesgefahr auszuziehen schuldig ...“

Hinsichtlich Bezahlung gibt die Bergordnung 1759 eine Liste mit verpflichtenden Richtwerten der Bezahlung: Der größere Teil des Verdienstes (Leykauf) werden in Naturalien ausgegeben, die Arbeiter werden unterteilt in Vorpläer, Nachpläer und Gragler und entsprechend der Arbeit auch gestuft bezahlt (Abb. 7).

Aus dem Schlusswort der Hüttenberger Bergordnung vom 1759 sei der in Abb. 8 wiedergegebene Abschnitt zitiert.

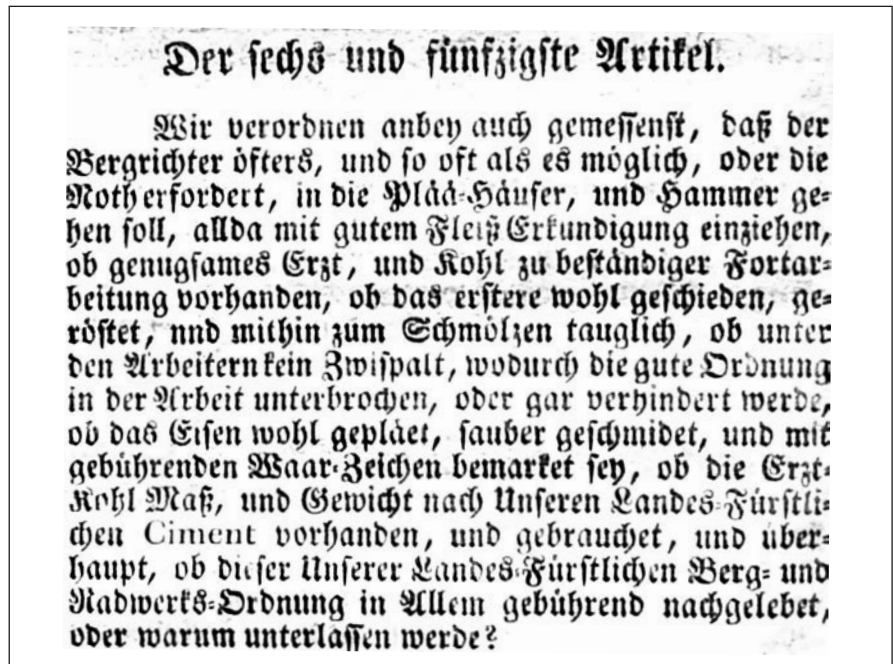


Abb. 6: Der Bergrichter ist auch für die Qualität der Arbeit in den Plää-Häusern (Hochofenanlagen) und Hämmern zuständig.

Bey den deutschen Hammern.

		fl.	fr.
Einem Vor-Pläer:	Leykauf .	18	—
	Löhnung von ein Meiler erzeugten breit- oder geschlagenen Eisen	—	17
	Für Ofen, und Brust machen des Jahrs	1	30
	Fleisch- oder Fasching-Geld des Jahrs	1	30
Einem Nach-Pläer:	Leykauf .	16	—
	Löhnung von ein Meiler erzeugten breit- oder geschlagenen Eisen	—	17
	Für Ofen und Brust machen des Jahrs	1	30
	Fleisch- und Fasching-Geld	1	30

Bey den Floss-Hütten.

		fl.	fr.
Einem Pläer:	Leykauf .	4	—
	Löhnung, oder sogenanntes Post-Geld, alle 4 Wochen bey gangbarer Hütte	7	—
	Bey ungangbarer Hütte aber	5	—
Einem Ofen-Knecht:	Fleisch- oder Fasching-Geld des Jahrs	5	—
	Leykauf .	1	—
	Löhnung, oder Post-Geld bey gangbarer Hütte alle 4 Wochen	6	—
	Bey ungangbarer aber	4	—
	Fasching- oder Fleisch-Geld des Jahrs	2	—

Abb. 7: Richtlöhne für die Arbeiter „Bey den deutschen Hammern“ (Deutschemännern) und „Bey den Floss-Hütten“

Nachdem Wir aus vielen erheblichen, Uns un-
 terthänigst vorgetragenen Ursachen, meistentheils aber
 zum Nutzen und Behuf der Radmeister und Hammers-Ge-
 werken, ein Eisen-Verlags-Magazin zu St. Veit, als
 wohin alles an den Stück- und Floß-Hütten, auch deut-
 schen Hammer erzeugende Eisen, außer was bey dem
 Bergwerk die Bauern-Schmieden, und Berg-Arbeiter,
 wie auch andere daselbstige Insassen, item die Rad-
 meister an ihren dormalen besitzenden eigenen Wercken
 bedürftig haben, einzuliefern ist, aufrichten zu lassen
 für gut befunden.

Abb. 8. Aus dem Schlusswort der Bergordnung 1759

Anmerkungen

- 1 „Maß“, wohl aus dem Lateinischen, der „massa ferri“ bei Plinius, dort Lehnwort aus dem Griechischen (μάζα = Teig)
- 2 In einem Dokument von 1262 (Pirchegger 1) wird vorgegeben, dass der Erzberg dem Kloster Gairach statt der bisherigen 10 Maß Eisen nur noch 4 große Maß liefern soll. Für das Kloster Seitz verordnet König Ottokar II 1270 jährlich 8 große Maß statt der ursprünglich 20 kleinen Maß (octo massas ferri maioris ponderis); bei Annahme gleichen Gewichtes eine Vergrößerung der Maß um das 2,5-fache. (Gairach und Seitz waren steirische Kartausen.)
- 3 Seckauer Verbrüderungsbuch: Liber confr. Seccov. MGH Nehr. 2, 387 in der Hs-Sammlung der ÖNBibl.
- 4 Gerhard Sperl: Der Schlackenfund aus einem Hügelgrab in Niederschöckl bei Graz, Steiermark, in: Fundberichte aus Österreich 41(2002), S. 223-228
- 5 Gerhard Sperl: Corrigenda zum frühen Eisen, in: BHM 128 (1983), S.181-184
- 6 C. Plinius Secundus, in seinen „Naturalis historiae“, Buch 34
- 7 Gerhard Sperl: Frühestes Werkstoff-Prüfzentrum am Magdalensberg, in: Rudolfinum (Jb. d. LMus. f. Kärnten) 2001, S.151-156
- 8 Gerhard Sperl: Das Vordernberger Radwerk VI und Johann Josef Koffler von Kofflern, in: Festschrift „50 Jahre Verein der Freunden des Radwerkes IV“ in Vordernberg, Verlag: Radwerk IV Vordernberg, 2006, S. 35-39
- 9 Anton v. Pantz: Die Gewerken im Bannkreise des Steirischen Erzberges. Buchdruckerei Carl Gerold's Sohn in Wien 1918, Sonderabdruck aus dem Jahrbuche der heraldischen Gesellschaft „Adler“ 1917/18. Neue Folge, XXVII. und XXVIII. Band S. 159/160
- 10 Hans Jörg Köstler: Der Übergang vom Stuckofen zum Floßofen aus metallurgischer Sicht, in: Ferrum Nr. 57 (1985), S. 28-31
- 11 Evelyne Webernig: Die bambergischen, salzburgischen und landesfürstlichen Bergwerksordnungen für Kärntner Montanbetriebe, in: Beitragsband zur Kärntner Landesausstellung „Grubenhunt und Ofensau“, Hüttenberg 1995, S. 237-248
- 12 Hermann Wießner: Geschichte des Kärntner Bergbaues, III. Teil, in: Kärntner Eisen. Archiv F. vaterländ. Gesch. n. Topogr. 41/42. Bd.; Hrsg. Geschichtsverein für Kärnten. Klagenfurt 1953, S. 74-87
- 13 Kärntnerisches Hofkommissions-Hauptprotokoll, im Bestand der Berghauptmannschaft Klagenfurt, Handschriften 551 und 552.
- 14 Karl Dinklage: Quellenzeugnisse des 18. Jahrhunderts über die damaligen Eisenverhüttungsmethoden, in: Leobner Grüne Hefte, Neue Folge, Heft 2 (1981), S. 100-110
- 15 Berg-, Deutsch-Hammer- und Radwerks-Ordnung zu Hüttenberg, Moßinz und Lölling 24. April 1759

Literatur

(Pirchegger 1): Hans Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, mit einem Überblick über das Kärntner Eisenwesen. Steirisches Eisen, Beiträge zur Geschichte des österreichischen Eisenwesens II, Leykam, Graz 1937, S.14

Ölmine in Monteoru. Eine montanhistorische Rarität

Der Kohlenwasserstoffbergbau in Rumänien hat eine beeindruckende Tradition aufzuweisen, so betrug die Ölproduktion des Landes im Jahre 1857 bereits 257 t Rohöl, erwähnt in „The Science of Petroleum“. Im Jahre 1856 wurde „Lampenöl“ zur Beleuchtung der Straßen in der Stadt Ploiesti verwendet, und im Jahre 1861 wurde erstmals in Rumänien erfolgreich eine Bohrung auf 150 m Teufe unter Verwendung eines hölzernen Bohrstranges niedergebracht!

in der ersten Ausbauphase von 1925 bis 1948 ein System von Schächten und Strecken hergestellt wurde. Die Sohle des kohlenwasserstoffführenden Trägers befand sich in einer Teufe von + 44 m, aufs Meeresniveau bezogen, und war mit der Erdoberfläche durch einen 230 m tiefen Schacht verbunden. Vom der Sohlstrecke aus wurde ein Galleriesystem geöffnet und Bohrungen in horizontaler Richtung, aber auch nach oben und unten gerichtete Bohrungen abgeteuft. Dazu musste die entsprechende Bohr-



Abb. 1: Modell der Ölmine Monteoru

Die Entwicklung des Erdölgebietes von Sarata-Monteoru im östlichen Teil Rumäniens, nahe der Stadt Buzau gelegen, beginnt im Jahre 1832. Aus dieser Zeit wird von der Verwendung einer viskosen Flüssigkeit zur Schmierung der Achsen von Wagengespannen berichtet. Im Jahre 1857 trug die Ölprovinz Sarata-Monteoru immerhin 44 % zu der Gesamtproduktion von 5120 t des Landes Rumänien bei.

Der bergmännische Abbau von Kohlenwasserstoffvorkommen in diesem Gebiet begann im Jahre 1924, wobei

ausrüstung nach untertage gebracht werden, sodass die Bohrungen etwa 20-30 m in den Träger in verschiedenen Richtungen vorangetrieben werden konnten. Als Fördermethode für die nach unten gerichteten Bohrungen kam das „air-lift-system“ zum Einsatz, das heißt, dass in bestimmten Zeitabständen mit komprimierter Luft das angesammelte Rohöl aus dem Bohrloch gehoben wurde. Das Strecken und Galleriesystem wies eine durchschnittliche Neigung von 2-3 % auf, sodass das geförderte Rohöl in Erdrinnen zu einem untertägig lozierten Sammelbe-

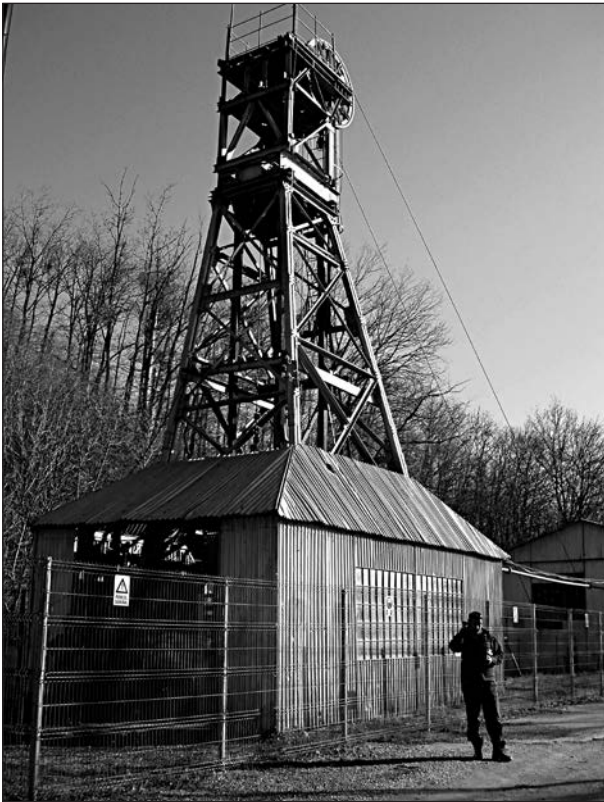


Abb. 2: Schachtturm der Ölmine Monteoru

cken durch Schwerkraft abfließen konnte. Vom untertägigen Sammelbecken wurde das Rohöl mittels Gestängetiefpumpe nach Obertage gefördert und weiter in obertägigen Anlagen aufbereitet.

Zur Veranschaulichung des Schachtes, der Strecken und des Galleriesystems wurde in mühevoller Kleinarbeit ein Modell der Ölmine Monteoru hergestellt, wie dies aus der **Abb. 1** ersichtlich ist. Das Modell zeigt die Obertage-

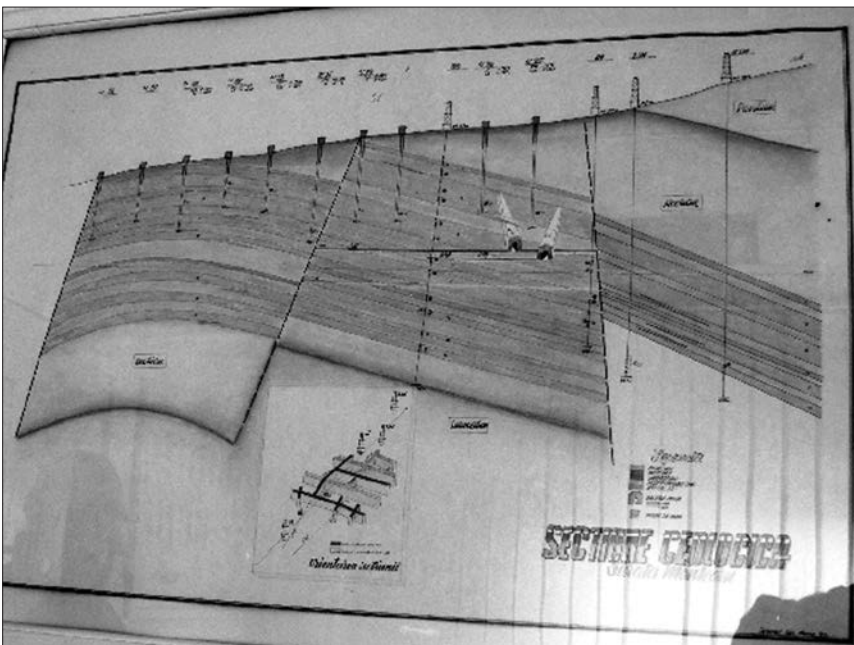


Abb. 3: Geologisches Modell der Ölmine Monteoru

einrichtungen samt Topographie und in einem Schnitt durch die Erdkruste die Abfolge der geologischen Schichten sowie die Lage der abgeteuften Bohrungen mittels kleiner Glühlämpchen an.

Da mit dem Rohöl auch Erdölbegleitgas mitgefördert wurde, musste für eine entsprechende Bewetterung gesorgt werden. In der Ausbauphase von 1979 bis 1994 wurde der bestehende Schacht von 230 m (Horizont + 44 m) auf 307 m vertieft, um einen tiefer gelegenen Ölsand (Horizont - 25 m) aufzuschließen.

Von dieser neuen, tiefer gelegenen Sohle aus, wurden wiederum Bohrungen in horizontaler Richtung, aber vor allem nach oben gerichtete Bohrungen abgeteuft, die mittels „gravity- drainage“ entölt wurden und werden. Auf Sohlenniveau - 25 m befindet sich auch heute das Ölsammelbecken, in das das Öl aus der gesamten Mine durch das hergestellte Gefälle durch Schwerkraft abfließen kann. Die aktuelle Produktion beträgt 5 t Rohöl pro Tag zum Betrieb der Ölmine sind derzeit 9 Personen beschäftigt, 7 Mann untertage und 2 Mann als Windenoperator. Es wird 7 Tage pro Woche, 6 Stunden täglich gearbeitet, **Abb. 2** zeigt den Schachtturm der Ölmine Monteoru. Mittels Korb und Seilwinde werden Personal und Gerätschaft ein oder ausgefahren, im Korb finden maximal vier Personen Platz.

Aktuell sind rund 150 Sonden in Förderung, die die Ölsandsteine des Sarmat, Pannon und Meotian, allesamt erdgeschichtliche Formationen des Neogens, entölen. **Abb. 3** zeigt das geologische Modell der Ölmine Monteoru mit den entsprechenden Bruchsystemen auf.

Die Entwicklung der Fördermengen, wie aus Tabelle 1 ersichtlich, zeigt sehr deutlich, dass sich die Mine in der „long-tail-production“ befindet, wie dies bei der Produktion aus alten Lagerstätten charakteristisch ist. In der Periode von 1925 bis 1993 wurde aus der Ölmine ein Gesamtvolumen von 336.844 t Rohöl gefördert.

Tabelle 1: Rohölförderung

Jahr	Tonnen
1979	1400
1981	4920
1982	5546
1983	7667
2009	1850

Auch die Förderanlage Obertage weist musealen Charakter auf, denn der Pumpenbock zum Antrieb der Gestängetiefpumpe ist noch mit einem holzeingehausten Förderturm versehen, wie dies heute nur mehr in sehr seltenen Fällen üblich ist. Mittels Förderturm werden allenfalls notwendige Repara-

turarbeiten, wie Tiefpumpenwechsel oder Steigrohrwechsel, sogenannte workover-Arbeiten, durchgeführt. **Abb. 4** zeigt den holzeingehausten Förderturm mit dem Fundament samt Pumpenbock.

Derartige Fördertürme sind beispielsweise in Österreich noch im Nordfeld der OMV, rund um den Ort Neusiedl a. d. Zaya, im ehemaligen Ölfeld der Van Sickle Gesellschaft, im Einsatz. In Rumänien sind noch ca. 50 % aller Ölfördersonden mit derartigen Fördertürmen ausgerüstet, wie dies aus der **Abb. 5** zu ersehen ist.

Aufgrund des starken Förderdeclines sind natürlich die wirtschaftlichen Eckdaten der Ölmine Monteoru in den kritischen Bereich gerückt, doch gelang es bislang den verantwortlichen Managern, dieses außerordentlich bedeutsame montanistische Kulturgut zu erhalten, denn der bergmännische Abbau von Kohlenwasserstoffvorkommen, wie dies auch heute noch in der Ölmine Monteoru in 230 m bzw. in 307 m Teufe geschieht, ist weltweit einzigartig!

So bleibt zu hoffen, dass dieser Artikel hilft, das montanhistorische Interesse übergeordneter Stellen zu wecken, um den Fortbestand dieses montanistischen Denkmals zu sichern.

Reinhard Bacher, Sattendorf (Kärnten)



Abb. 4: Holzeingehauster Förderturm mit Pumpenbockantrieb



Abb. 5: Fördertürme in einem rumänischen Ölfeld

Die gusseiserne Kirche in Istanbul

Ein im Juni 1988 erschienener Bericht über „*Die eiserne Kirche am Goldenen Horn*“ in der Zeitschrift „*Palette*“ Des Österreichischen Agrarverlages (Wien) (1) endet mit der etwas kritischen Schlussfolgerung. „*Die neugotische Kirche der orthodoxen Bulgaren in Istanbul ist vergleichsweise kein architektonisches Meisterwerk, dafür aber solide industrielle Fertigung, exakt nach Musterbuch. Sie vermag durch exemplarische Verwendung des Gusseisens und durch ihre Herkunft und Baugeschichte zu faszinieren.*“ Ob dieses Gotteshaus tatsächlich „*kein architektonisches Meisterwerk*“ darstellt, sei hier weder diskutiert, noch beurteilt – für den Montan- oder Technikhistoriker steht jedenfalls außer Zweifel, dass es sich bei der „*bulgarischen Kirche am Goldenen Horn*“ (Istanbul) um ein Glanzstück der Gießerei- und der Konstruktions-technik im ausgehenden 19. Jahrhundert handelt. Außerdem sollte das ungewöhnliche (und sehenswerte!) Bauwerk einer christlichen Religionsgemeinschaft in der vom Islam dominierten Millionenstadt Istanbul – bis

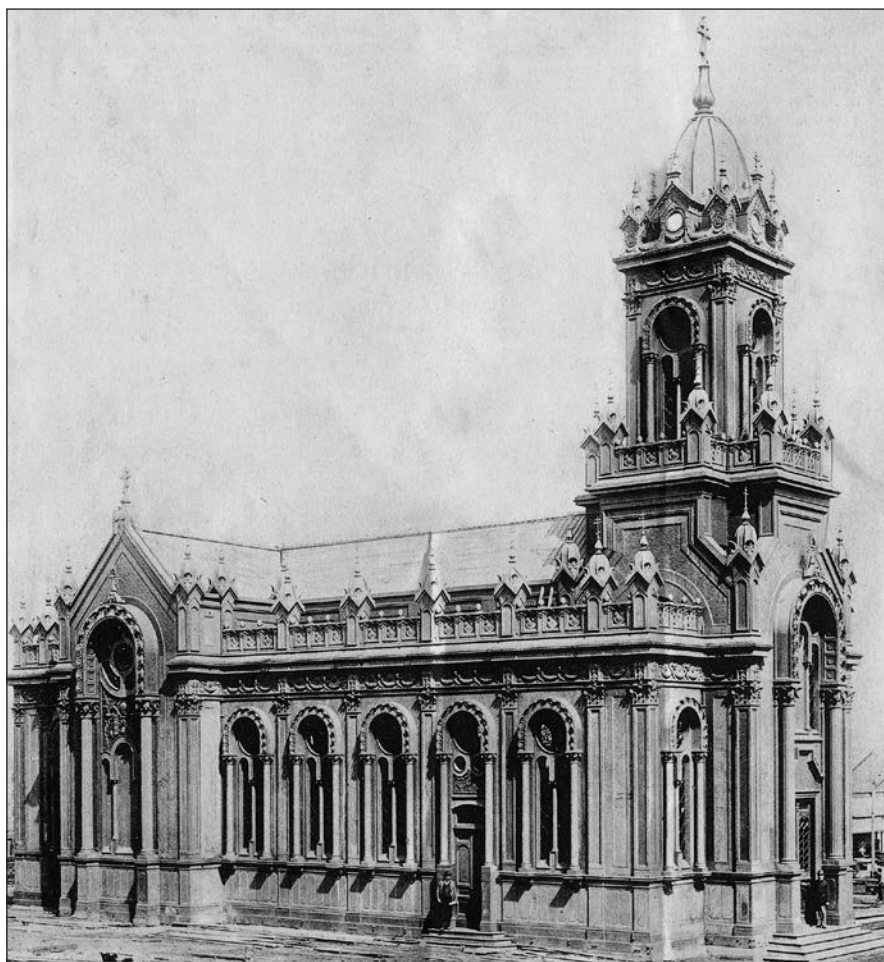
1930 Konstantinopel genannt – in Österreichs Technikgeschichte einen klingenden Namen aufweisen, stammt es doch aus einer seinerzeit weit über die Grenzen der Österreichisch-ungarischen Monarchie bekannten und angesehenen Wiener Gießerei, deren Entwicklung im Folgenden kurz skizziert wird (2).

Im Jahre 1854 hatte der Magistrat Wien dem als „*Niederlagsverwalter*“ bezeichneten Rudolf Philipp Waagner eine „*Eisenhandels-gerechtigkeit*“, also eine Konzession für Eisenhandel, erteilt. Nach ungefähr zehn Jahren erweiterte der tüchtige Techniker und Geschäftsmann Waagner seine wohl gewinnbringende Eisenhandlung mit einer Konstruktionswerkstätte und einer großen Eisengießerei (im Wiener Bezirk Meidling), sodass er ab 1867 Brücken und andere (Guss-)Eisen- bzw. Stahlkonstruktionen liefern konnte. Die Gründung der „*Actien-Gesellschaft R. Ph. Waagner, Eisengießerei und Brückenbauanstalt*“ 1880 gilt als Meilenstein für das aufstrebende Unternehmen, das im Jahre 1900 die Brückenbauanstalt

der ehemaligen „*Maschinenfabrik und Eisengießerei Josef Körösi*“ in Graz-Andritz (3) übernahm (nunmehr „*Brückenbauanstalt und Constructions-werkstätte in Graz der Actiengesellschaft R. Ph. Waagner in Wien*“ (4).

Von größter Tragweite allerdings erwies sich der 1905 durchgeführte Zusammenschluss der Waagner'schen Firma mit dem Wiener Unternehmen „*L. & J. Biró & A. Kurz vorm. Anton Biró und Albert Milde & Co*“, das gleichfalls im Bereich Gusseisen-/Stahlkonstruktionen und Brückenbau tätig gewesen war. Der neue, gleichfalls etwas sperrige Name „*Aktien-Gesellschaft R. Ph. Waagner – L. & J. Biró & A. Kurz*“ wurde schließlich 1924 auf „*Waagner-Biró Aktiengesellschaft*“ geändert.

Zurück nach Istanbul, wo die wachsende bulgarische Kirchengemeinde im Stadtteil Phanar 1890 beschloss, ihr hölzernes, längst nicht mehr entsprechendes Gotteshaus durch einen Massivbau zu ersetzen, nachdem man sich der finanziellen Unterstützung seitens der bulgarischen



Die in Wien probeweise zusammengebaute gusseiserne Kirche für die bulgarische Kirchengemeinde in Istanbul, Mitte 1895 (5).

Regierung versichert hatte. (Bei dieser Hilfe aus Bulgarien soll auch die Politik eine Rolle gespielt haben.) Leider traten die befürchteten bautechnischen Probleme bald auf, weil sich der Untergrund des für die neue Kirche vorgesehenen Bauplatzes als viel zu wenig tragfähig herausstellte und deshalb gefährliche Risse im aufgehenden Mauerwerk nicht auszuschließen waren; überdies galt die Gegend als erdbebengefährdet. Die Kirchengemeinde betraute nun einen in Istanbul, aber in Italien ausgebildeten Architekten namens Aznavour mit der Lösung der nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten. Der offenbar ebenso sachkundige wie mutige Architekt schlug vor, nur das Fundament aus Marmor zu fertigen, „... *den Aufbau aber ganz aus Eisen herzustellen, weil dies den Vortheil gewährt, dass dann das Bauwerk nicht nur leichter ausfällt, sondern auch der ganze Aufbau gleichsam ein einziger Körper wird*“ (5) und bei Erdbeben ausreichende Sicherheit bietet.

Zwecks Ausführung des „*Aufbaues*“ wurde ein Wettbewerb international ausgeschrieben – als Sieger ging die „*Actien-Gesellschaft R. Ph. Wagner, Eisengießerei und Brückenbauanstalt*“ hervor. Das renommierte Wiener Unternehmen stand nun vor der – bald glänzend gelösten – Aufgabe, Entwurf und Planung des Istanbul Architekten zu realisieren, wofür man vereinbarungsgemäß fast nur Gusseisen als geeignetstes Material vorsah. Die Kirche – letztlich 32 m lang, 15 m breit und mit 500 t

Masse – wurde in Wien-Meidling provisorisch zusammengebaut, sodann noch im Sommer 1895 demontiert und in Einzelteilen nach Istanbul transportiert, wo man das hinsichtlich Werkstoff seltsame Bauwerk im April 1896 als „*Rohbau*“ fertig stellen konnte und hierauf ebenso geschmackvoll wie würdig ausschmückte. „*Der Bau (ist) in schönen, edlen Formen gehalten und mit größter Präcision ausgeführt*“, lautete die Beurteilung durch die Düsseldorfer Fachzeitschrift *Stahl und Eisen* (5), die sich allerdings auf den Probebau in Wien bezog.

Anmerkungen

- (1) Pfarl, W.: Die eiserne Kirche am Goldenen Horn. In: *Palette* (Wien), Ausgabe Juni 1988. (Mit ausgezeichneten Farbfotografien!)
- (2) Im Wesentlichen nach: 125 Jahre Waagner-Biró Aktiengesellschaft 1854-1979. Hrsg. Waagner-Biró Aktiengesellschaft, Wien 1979.
- (3) Scheuer, G., und M. Jelusich: Die Maschinenbauer von Andritz (Hundertjähriges Bestehen der Maschinenfabrik Andritz Aktiengesellschaft). Graz-Andritz 1952.
- (4) Österreichisches Montan-Handbuch 1900, S. 95f.
- (5) Eiserne Kirche in Constaninopel. In: *Stahl u. Eisen* 15 (1895), S. 614f (mit Tafel).

Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf



Gusseiserne Kirche in Istanbul, um 1987 (?) (1).

Fortsetzung von Seite 2

- GUGGENBERGER Leopold, Mag. Altbürgermeister,
9010 Klagenfurt
- GUSCHLBAUER Franz, Dipl.-Ing., 8700 Leoben
- HABENICHT Helmut, DDipl.-Ing. Dr. mont.,
Zivilingenieur für Bergwesen, 8741 Weißkirchen
- HAINZL Friedrich, Prok. Dr., 8790 Eisenerz
- HEIML Karl, 8795 Radmer
- HIEBLER Heribert, em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing.
Dr. mont., Vizepräsident des MHVÖ, 8700 Leoben
- HÖGLER Walter, Berginspektor i. R. Dipl.-Ing.,
8700 Leoben
- HORAK Josef, Dipl.-Ing., 1130 Wien
- HÜBEL Gert, Dr., 8020 Graz
- ILLMAIER Franz, Bergrat h. c. Bergdir. i. R.
Dipl.-Ing., 8790 Eisenerz
- INGRUBER Alois, 9951 Ainet 80
- ISELE Richard, Dipl.-Ing., 8790 Eisenerz
- JAGERSBERGER Reinhold, Mag. Dipl.-Ing.,
8045 Graz
- JANCIK Erich, Mag., 7543 Kukmirn
- JEGLITSCH Franz, LAbg. a. D., em. O. Univ.-Prof.
Dipl.-Ing. Dr. mont. Dr. h. c., 8700 Leoben
- JUNG Franz, Vorstandsdirektor i. R. Dkfm., 1210 Wien
- KERBER Hubert, Dipl.-Ing., 8706 Leoben
- KIRCHNER Gerhard, Dr. mont., 8442 St. Andrä-Höch
- KLOGER Heinrich, Dipl.-Ing., 8621 Thörl/Steiermark
- KLOSE Felix, Vorstandsdirektor i. R. Bergrat h. c.
DDipl.-Ing., 6380 St. Johann / Tirol
- KÖCK Josef, 8790 Eisenerz
- KÖCK Hermann, Hofrat Direktor i. R. Professor
Dipl.-Ing., 8774 Mautern
- KOINER Friedrich, Vorstandsdirektor i. R. Dipl.-Ing.
Dr. techn., 8750 Judenburg
- KORAK Josef, H. Bergrat h. c. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Dipl.-Ing. Dr. mont., 9722 Gummern
- KORSCHITZ Elmar, Min.-Rat i. R. Dipl.-Ing. Mag.
Dr. iur., 8724 Spielberg
- KOWALL Friedrich, Gewerke Komm.-Rat Ing.,
2340 Mödling
- KRAMER Ottokar, Dir.-Rat i. R. Dipl.-Ing., 1130 Wien
- KRAUS Kurt, 8700 Leoben
- KREUTZWIESNER Walter, Bezirkshauptmann Hofrat
Dr., 8700 Leoben
- KROIS Wolfgang, Dipl.-Ing., 8510 Stainz
- KÜHNELT Gert, Vorstandsdirektor i. R. Dipl.-Ing.
Dr. mont., 8700 Leoben
- KULTURVEREIN und Arge histor. Bergbau Nassereith,
6465 Nassereith
- KUNTSCHER Herbert, Dr., 6330 Kufstein
- KUTSCHEJ Robert, Direktor i. R. Hofrat Dipl.-Ing.
Dr. mont., 9201 Krumpendorf a. W.
- LABI Siegfried, Dipl.-Ing. Dr.iur., 7442 Lockenhaus
- LECHNER Erich M., Univ.-Prof. i. R. Dipl.-Ing.
Dr. mont., 8700 Leoben
- LENHARD-BACKHAUS Hugo, Dipl.-Ing.,
8700 Leoben
- LIEBL Max, Bergwerksdirektor i. R. Dipl.-Ing.,
9020 Klagenfurt
- LILLIE Kurt, Mag. pharm., 8700 Leoben
- LUKASCZYK Claus, Betriebsdirektor i. R. Dipl.-Ing.,
8551 Limberg bei Wies
- MADERTHANER Klaus, Dipl.-Ing., 8793 Gai
- MARKTGEMEINDE VORDERNBERG,
8794 Vordernberg
- MELLAUNER Anton, Dipl.-Ing., 2120 Wolkersdorf
- MESSICS Karl, Dipl.-Ing. Betriebsleiter i. R.,
8063 Eggersdorf
- MOCK Kurt, Sektionschef i. R. Hon.-Prof. Dipl.-Ing.
Dr. iur., 1200 Wien
- MONTANVEREIN ALTBÖCKSTEIN, 5645 Böckstein
- NARATH Norbert, Geschäftsführer-Stv. des MHVÖ,
8793 Gai
- NECHTELBERGER Erich, Bergrat h. c. Direktor i. R.
Dipl.-Ing., 1190 Wien
- NEMEC Friedrich, Generaldirektor i. R. Dipl.-Ing.
Dr., 1130 Wien
- OBERZAUCHER Karl, Dipl.-Ing., 8750 Judenburg
- ORATOR Diether, Dipl.-Ing., 6060 Mils
- ÖSTERREICHER Franz, Dr., 1180 Wien
- PASCHEN Peter, em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing.
Dr. mont. Dr. h. c., 8010 Graz
- PECHAN Peter, Bürgermeister a. D. Direktor General-
sekretär d. Österr. Berg-, Hütten- u. Knappenvereine
8713, St. Stefan ob Leoben
- PINK Ernst, Dipl.-Ing., 8605 Kapfenberg
- PLESSING Rudolf, Dipl.-Ing. Dr. mont.,
8605 Kapfenberg
- POSCH Johann, 8673 Ratten
- PÖTZL Helmut, Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. mont.
Zivilingenieur für Hüttenwesen, 8700 Leoben
- PRINZ Hermann, Ing. Mag., 1030 Wien
- PUNZENGRUBER Klaus, Dipl.-Ing.,
5570 Mauterndorf/Lungau
- PUSCH Walter, Dipl.-Ing., 3180 Lilienfeld
- RAUTER Alois, Obmann des Fördervereins Schönfeld,
9754 Steinfeld
- REINISCH Josef, Professor Dipl.-Ing., 8700 Leoben
- REITER Erich, Mag., 4060 Leonding
- RIESENHUBER Günther, Dipl.-Ing., 9065 Ebenthal
- RODLAUER Josef, 4464 Kleinreifling
- ROLKE Christa, 8773 Kammern
- SALZMANN Karl, Maschinenreviersteiger,
8541 Schwanberg
- SCHABEL Hans, Komm.-Rat Dr., 4040 Linz
- SCHOPF Manfred, Dir., 8773 Kammern
- SCHRÖDING Josef, Dipl.-Ing., 8663 Veitsch
- SCHÜSSLER Lambert, Ing., 8700 Leoben
- SCHWARZ Erich, Dipl.-Kaufm., 8700 Leoben
- SCHWARZ Rudolf, Dipl.-Ing. Dr., 8786 Rottenmann
- SEIBERL Wolfgang, Univ.-Prof. Dr., 1030 Wien
- SEIDL Johannes, Univ.-Doz. Dr., 1010 Wien
- SEIFRIEDSBERGER Josef, Dr, 5733 Bramberg

**Diese Liste wird in res montanarum 51/2011
fortgesetzt und aktualisiert werden.**



Cod. 3 der Stiftsbibliothek Admont („Glossarium Salomonis“) aus dem späten 12. Jahrhundert. Vorderdeckel des Einbandes (Leder über Holz) mit zeitgenössischen, kunstvoll gearbeiteten Metallbeschlägen und einer Vorrichtung (Mitte der unteren Kante) zur Befestigung an einer Kette. (Zum Beitrag von Hubert Preßlinger und Johann Tomaschek, Seite 10 bis 16.)

Die Schriftleitung dankt Herrn Dr. Johann Tomaschek, Archivar und Bibliothekar des Benediktinerstiftes Admont, für die Beschaffung dieser Abbildung bestens.