

# Die Kupferhütte des Stiftes Admont in Kalwang (Steiermark) – ein Überblick

Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf

Kupfer – bekanntlich ein seit der Urzeit verwendetes Metall, vielfach legierbar, warm- und kaltverformbar, korrosionsbeständig und nicht zuletzt ein schöner Werkstoff – scheint eine gewisse Faszination auf Benediktinerstifte ausgeübt zu haben. So betrieben drei österreichische Stifte dieses Ordens Kupferbergbau, -erschmelzung und -handel, nämlich **St. Paul** im kärntnerischen Lavanttal (1) (Reste der Werksanlagen im nahen Lamprechtsberg sind noch vorhanden), **Seitenstetten** in Niederösterreich (2) (Bergbau und Hütte in Radmer sowie Messingfabrik in Reichraming/Oberösterreich) und **Admont** (Bergbau und Hütte in der Kalwanger Teichen). In dieser Reihe steht – mit Einschränkungen – auch das 1883 von Beuronener Benediktinern übernommene, bereits 1782 aufgehobene Augustinerchorherrenstift Seckau (3), aber die „Seckauer Kupferzeit“ war schon 1787 unter dem Religionsfonds zu Ende gegangen, wenn man von einer belanglosen Kupfererzeugung eines Privatmannes um 1865 absieht.

Insgesamt erwiesen sich Kupferproduktion und Kupferhandel einschließlich des Vitriols und des Schwefels zeitweise als recht profitabel, letztlich scheiterten aber alle Stifte an der deprimierenden Kupferarmut der Erze. Dasselbe Problem brachte Bergbaue und Hütten auch einiger Gewerken zum Erliegen, beispielsweise von Franz R. v. Friedau in der Walchen bei Öblarn. In jüngerer Zeit musste sogar der österreichische Staat seine Betriebe im Großraum Kitzbühel (Tirol) und in Mühlbach am Hochkönig (Mitterberg) bzw. in Mitterberghütten (Bischofshofen/Salzburg) aufgeben (4).

\*\*\*\*\*

Laut Pater Jakob Wichner (6), dem auch in der Montanistik bewanderten Historikers im Stift Admont, sollen gemäß einer Nachricht vom Jahr 1469 kupferhaltige Schwefelkiese aus der Kalwanger Teichen zu Vitriol verarbeitet worden sein (6). Der Kupfergehalt dieser Kiese veranlasste der Salzburger Bürger Wolfgang Khraft 1582, mit dem Admonter Abt über Bau und Betrieb einer Kupfererschmelzhütte zu verhandeln; ob diese Anlage tatsächlich errichtet wurde, ist nicht bekannt.

Eine nennenswerte Kupfererzgewinnung dürfte erst 1662 begonnen haben, als der Rottenmanner Bergrichter Matthias Weißenberger unter Assistenz von Bergleuten aus Radmer die Initiative ergriff; zu dieser Zeit entstand in der Kalwanger Teichen auch eine Kupferhütte. Haupteigentümer dieses montanistischen Unternehmens war Stift Admont, Weißenberger wird wohl der führende Kopf in berg- und hüttenmännischen Belangen gewesen sein. Schon 1664 verkaufte Weißenberger seinen Anteil

dem Stift (7), das sich mit Ausbau und Modernisierung aber viel Zeit gelassen hat – so stattete man erst 1794 die Kupferhütte mit zwei Krummöfen und einem Rosettierofen samt Herd („Garherd“) aus (8). An dieser bescheidenen Einrichtung änderte sich bis zur Auffassung der Kupfererschmelzung 1867 nichts Wesentliches.

1815 pachtete das Benediktinerstift Seitenstetten, das bereits in Radmer eine bemerkenswerte Kupfererzeugung betrieb, Bergbau und Hütte in Kalwang, um seine Messingfabrik in Reichraming im oberösterreichischen Ennstal besser auszulasten (9). Das Pachtverhältnis endete 1842, wahrscheinlich wegen unbefriedigender Ergebnisse im Bergbau und somit auch in der angeschlossenen Hütte.

Peter Tunner, Professor für Bergbau- und Hüttenkunde an der Vordernberger Montanlehranstalt, besichtigte 1844 im Rahmen der hüttenmännischen Abschlussexkursion (Hauptexkursion) auch das Kalwanger Kupfererschmelzwerk; sein kurzer Bericht lautet (auszugsweise) (10):

*„Die Kupferhütte enthält in sehr beschränktem Raume gegenüberstehend zwei als Brillenöfen eingerichtete Krummöfen von 6 Fuß (1,85 m) Höhe, zum abwechselnden Gebrauche für alle Schmelzprozesse bis auf das Kupfergaren, wozu ein Garherd vorhanden ist. Die Erze, Kupferkiese, werden mit durchschnittlich 3 bis 4 Procent Kupfer verschmolzen. Die reinen Gelferze (oder Gelberze) werden natürlich nicht geröstet, und außerdem auch ein Theil der ärmeren Erze, meist Eisenkies, ungeröstet verschmolzen, da man zuerst Rohleche mit 14 bis 17 Procent Kupfer erzeugt. ... Die Rohleche werden mit 3 bis 4 Feuern geröstet, zu Reichlech oder Kupferstein mit 24 bis 28 Procent Kupfer, und dieser nach Röstung mit 7 bis 8 Feuern zu Schwarzkupfer mit angeblich 91 bis 92 Procent Kupfer verschmolzen. Den Schluss der hiesigen Prozesse macht das Gaaren des Schwarzkupfers, wodurch im Ganzen jährlich 400 bis 600 Zentner (22,4-33,6 t) Rosettenkupfer erzeugt werden. ... Auf Vollkommenheit hat dieses Schmelzwesen wenig Anspruch. ...“* Als Stein oder (im alpenländischen Raum auch) Lech bezeichnet man kupfer-, eisen- und schwefelhaltige Zwischenprodukte der Kupfererzeugung; die Metalle liegen als Sulfide vor.

Tunner brachte auch eine ausführliche Darstellung der metallurgischen Arbeit in Kalwang hinsichtlich Einsatz (Möller), Holzkohlenverbrauch, Erzeugung und Ausbringen bei Rohschmelzen, Rohlechsammelzen, Reichsteinsammelzen und Rosettieren. Auf Tunnens Angaben beruht das in **Abb. 1** gezeigte Schaubild, das auch Ausbringen

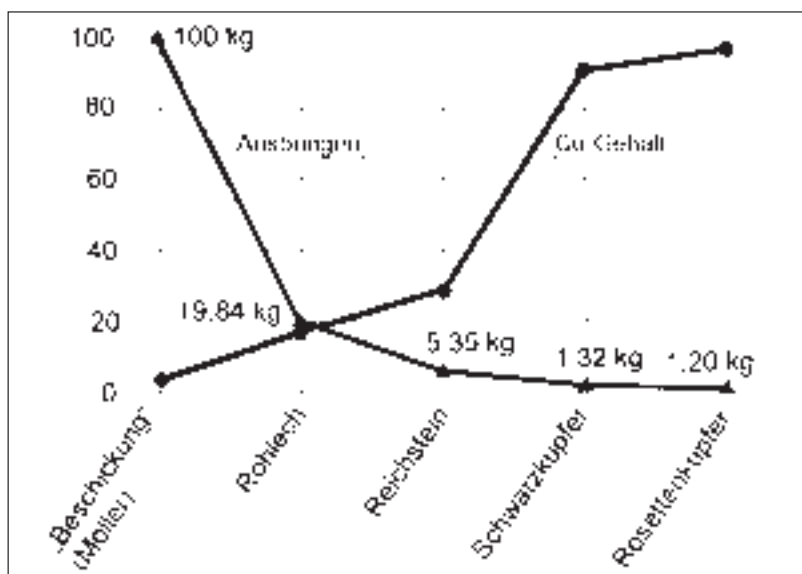


Abb. 1:  
Ausbringen an Rohlech, Reichstein, Schwarzkupfer und Rosettenkupfer aus der Beschickung (Möller) sowie Kupfergehalt der angegebenen (Zwischen-)Produkte. Nach P. Tunner (10) und angeschlossener Tabelle „Kallwanger Kupferschmelzprozess“.

und Kupfergehalt des jeweiligen (Zwischen-)Produktes festhält. Zur Verdeutlichung: Schmelzen der Beschickung (Möller) liefert Rohlech (auch Rohstein genannt); aus Rohlech entsteht Reichstein, der Schwarzkupfer mit etwas mehr als 90 % Kupfer ergibt. Im abschließenden Raffinierprozess (Rosettieren oder Treiben, auch Garen/Gaaren genannt) erschmilzt man ein Produkt mit ungefähr 97 % Kupfer, das zu Rosettenkupfer (ca. 2 cm dicke Platten mit ca. 30 cm Durchmesser) aufgearbeitet wird.

Bald nach Tunners kritischem Bericht, nämlich 1846, verkaufte Stift Admont seine Kalwanger Kupferhütte samt Bergbau und einige Eisenhämmer an die Vordernberger Radmeister-Kommunität (Zusammenschluss der Hochofeneigentümer in Vordernberg; ein einziger Radmeister war dieser Vereinigung zunächst ferngeblieben). Die Kommunität legte bei diesem Kauf erwartungsgemäß keinen Wert auf die Kupfer- und die Stahlerzeugung, sondern nur auf Abstockungsrechte und auf Holzkohle („Bauernkohle“), um die Versorgung ihrer Hochöfen mit gutem und preiswertem Brennstoff zu sichern.

Auch die „hüttenmännische Reise von 21. Juni – incl. 3. Juli 1852“ (hüttenmännische Hauptexkursion) der 1849 nach Leoben verlegten Montanlehranstalt unter Leitung des Assistenten Heinrich Tunner (11) besichtigte die Kalwanger Kupferhütte. Der vom damaligen Studenten Franz Kupelwieser (1830-1903), 1866-1899 als Peter R. v. Tunners Nachfolger Professor für Hüttenkunde an der Leobener Bergakademie, verfasste Reisebericht (12) enthält eine ausführliche Beschreibung der Hütte und vor allem der metallurgischen Arbeitsschritte Rohschmelzen, Rohlechschmelzen, Reichsteinschmelzen und Rosettieren des Schwarzkupfers zu Rosettenkupfer (Handelsware). Kupelwieser notierte folgende „uns gegebene Resultate“:

1) Rohschmelzen: 53 Gichten, 267 Faß (65,7 m<sup>3</sup>) Holzkohle, 49.842 Pfd (27.912 kg) Möller; Erzeugung 8.000 Pfd (4.480 kg) Rohlech; Ausbringen 16 %.

2) Rohlechschmelzen: 33 Gichten, 176 Faß (43,3 m<sup>3</sup>)

Holzkohle, 29.838 Pfd (16.709 kg) Lechlichtung (Rohlech, Gelberz und Mittelerz); Erzeugung 7.400 Pfd (4.144 kg) Reichstein; Ausbringen 24 %.

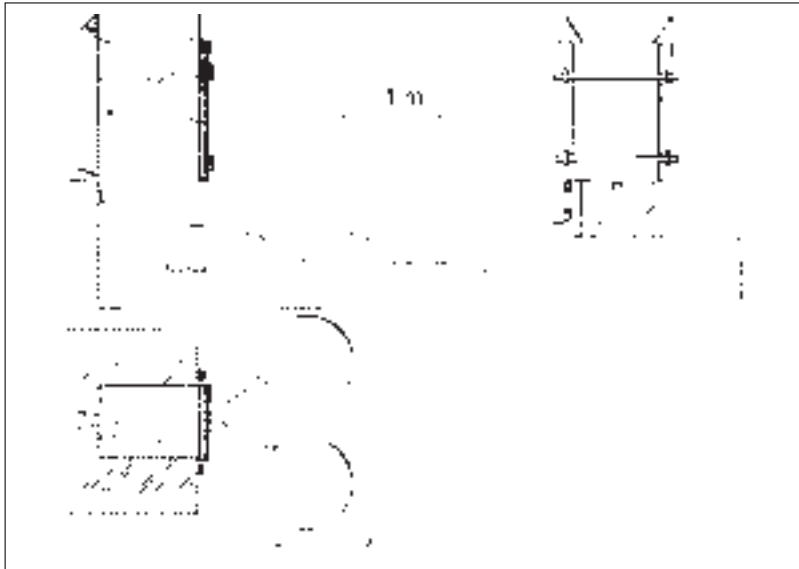
3) Reichsteinschmelzen: 19 Gichten, 95 Faß (23,4 m<sup>3</sup>) Holzkohle, 11.450 Pfd (6.412 kg) Begichtung (Reichstein, Spurstein und Tonschiefer); Erzeugung 2.545 Pfd (1.425 kg) Schwarzkupfer und 1.050 Pfd (588 kg) Spurstein; Ausbringen an Schwarzkupfer 22 % und an Spurstein 9 % (13).

4) Rosettieren (Kupferabtreiben): 45 Faß (11,1 m<sup>3</sup>) Holzkohle, 2.290 Pfd (1.282 kg) Schwarzkupfer; Erzeugung 2.141 Pfd (1.199 kg) Rosettenkupfer; Ausbringen 93,5 %.

100 kg Rosettenkupfer erfordern somit 106,9 kg Schwarzkupfer oder 485,9 kg Reichstein oder 2.029 kg Rohlech.

Als besonders wertvoll erweisen sich heute die von Kupelwieser angefertigten Zeichnungen des Krummofens (Abb. 2) und des Rosettierofens (Abb. 3).

Albert Miller R. v. Hauenfels (7), Professor für Bergbaukunde an der Montanlehranstalt Leoben, gibt für 1857 eine Belegschaft von 19 Mann in Aufbereitung und Hütte an. Aus 25.000 Ctr (1.400 t) Hauwerk wurden 16.000 Ctr (896 t) Scheiderz (für eine weitere Scheidung) und 9.000 Ctr (504 t) geringhältige „Wände“ gewonnen; das Scheiderz ergab 11.000 Ctr (616 t) Stuferz mit durchschnittlich 2,6 % Kupfer. Die Aufbereitungsanlage umfasste ein Pochwerk mit 20 Stempeln („Schießern“) und vier Stoßherde; das Montan-Handbuch 1857 (14) vermerkt auch zwei Erzkleinwäschen (Aufbereitung kleinstückigen Erzes). Für den „Schmelzprozeß von einfachster Art“ standen zwei Krummöfen und ein Rosettierofen (Rosettierherd) zur Verfügung; Jahreserzeugung 1857: 15,6 t Rosettenkupfer (in „besseren Zeiten“ ca. 25 t). Die Produktion von Kupfervitriol und Schwefel ruhte seit längerem, doch sollen 1867 (15) wie 1857 noch 4 Laugwerke, 2 Abdampfherde und 6 Kristallisationsherde vorhanden gewesen sein.



**Abb. 2: Krummofen („Brillenofen“) für Roh-, Rohlech- und Reichsteinschmelzen in der Kalwanger Kupferhütte 1852. Nach F. Kupelwieser (12). (Die oft verwendete Bezeichnung „Halbhochofen“ ist wegen der geringen Ofenhöhe hier nicht angebracht.)**

Nach Auflösung des Kalwanger Kupferbetriebes konnte sich die Radmeister-Kommunität wieder ausschließlich der Roheisenerzeugung widmen und „verzettelte“ sich nicht mehr in die für ihre Begriffe belanglose, aber Holzkohle „fressende“ Kupferproduktion.

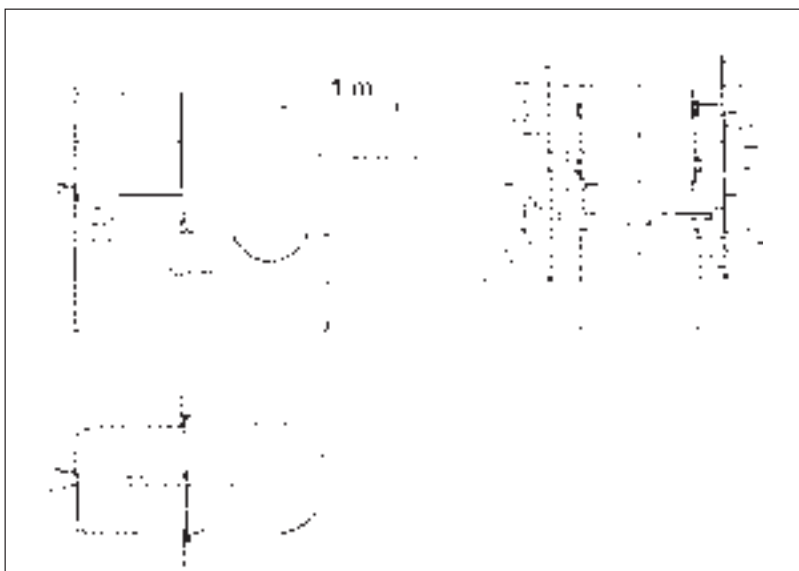
In den Kriegsjahren von 1915/16 bis 1918 gewann der „Militärbetrieb Kalwang“ „sulfidische Erze“, deren Kupfergehalt keine Rolle spielte, weil die Schwefelsäureerzeugung in Blumau (Niederösterreich) weit im Vordergrund stand. 1919 setzte der Abbau kupferhaltigen Schwefelkieses ein, wofür sogar eine Aufbereitungsanlage gebaut wurde. 1928 kam die Erzförderung mangels Rentabilität zum Erliegen (8).

### Anmerkungen

- (1) Klausberger, J.: St. Paul's Kupferbergwerk am Lambrechtsberg (1766-1791). In: 51. Jahresbericht des Stiftsgymnasiums der Benediktiner zu St. Paul in Kärnten, Schuljahr 1935/36 sowie

ergänzend Köstler, H. J., und M. Wank: Zur jüngeren Geschichte des ehemaligen Kupferbergbaues Lamprechtsberg im Lavanttal (Kärnten). In: Die Kärntner Landsmannschaft 1989, Heft 3, S. 3-8 (mit Quellen- und Schrifttumsangabe).

- (2) Gröbl, S.: Der Kupferbergbau in der Radmer von den Anfängen bis 1650. Dissertationen der Karl-Franzens-Univ. Graz, Bd. 69. Graz 1986 sowie Redlich, K. A.: Der Kupferbergbau Radmer an der Hasel, die Fortsetzung des steirischen Erzberges (Steiermark). In: BHJb 53 (1905), S. 1-38.
- (3) Roth, B.: Seckau. Geschichte und Kultur 1164-1964. Wien-München 1964, bes. S. 87-102.
- (4) Köstler, H. J.: Die österreichischen Kupferhütten seit dem ersten Drittel des 19. Jahrhunderts. – Ein Überblick. In: res montanarum 38/2006 (FS Gerhard Sperl), S. 79-95.
- (5) Preßlinger, H., und J. Tomaschek: Zum 100. Todestag des Historikers Pater Dr. h. c. Jakob Wichner. In: res montanarum 33/2004, S. 68-70.
- (6) Wichner, J.: Kloster Admont und seine Beziehungen zum Bergbau und zum Hüttenbetrieb. In: BHJb 39 (1891), S. 111-177.
- (7) Miller-Hauenfels, A.: Die steiermärkischen Bergbaue, als Grundlage des provinziellen Wohlstandes, in historischer, tech-



**Abb. 3: Rosettierofen (Rosettierherd) für die Erzeugung des Rosettenkupfers in der Kalwanger Kupferhütte 1852. Nach F. Kupelwieser (12).**

nischer und statistischer Beziehung. Wien 1859 (ergänzter Sonderdruck), S. 90 f (Kallwang). – Montan- und wirtschaftsgeschichtlich wertvolle Publikation!

- (8) Pienn, H.: Der ehemalige Kupferbergbau in der Kalwanger Teichen. In: Der Leobener Strauß 5 (1977), S. 101-139. (Die Kupferhütte wird nur sporadisch berührt.)
- (9) Aschauer, J.: Das Messingwerk Reichraming. Ein Beitrag zur oberösterreichischen Wirtschaftsgeschichte. In: Oberöstr. Heimatblätter 7 (1953), S. 313-326.
- (10) Tunner, P.: Hüttenbereitung des Studienjahres 1844 (1843/44). In: General-Bericht über die berg- und hüttenmännischen Hauptexkursionen in den Jahren 1843 bis 1846. In: Die st.-st. montanist. Lehranstalt zu Vordernberg, Jahrbuch III-VI (1843-1846), S. 24-194, hier S. 69 f.

- (11) Heinrich Tunner (1828-1870), ein Halbbruder Peter Tunnners, hatte die Vordernberger bzw. Leobener Montanlehranstalt absolviert und war von 1851 bis 1857 als Assistent an dieser Schule tätig.
- (12) Steiermärk. Landesarchiv Graz, Nachlass Kupelwieser: (Handschriftlicher) Bericht über die hüttenmännische Reise von 21. Juni - incl. 3. Juli 1852, Verfasser: Franz Kupelwieser. – Hingewiesen sei auch auf Köstler, H. J.: Die Exkursion der Montan-Lehranstalt Leoben zu Kärntner Eisenwerken im Jahre 1852. Dargestellt anhand eines Berichtes von Franz Kupelwieser. In: Die Kärntner Landsmannschaft 1995, Heft 9/10, S. 140-149.
- (13) Spurstein: Stein (Zwischenprodukt) mit 72-78 % Kupfer (aber noch nicht Schwarzkupfer).
- (14) Österr. Montan-Handbuch 1857. Teil II, S. 25.
- (15) Österr. Montan-Handbuch 1867. Teil II, S. 40.

**Franz Kupelwieser: Bericht über die hüttenmännischen Reise von 21. Juni bis inkl. 3. Juli 1852 (12). Erste Seite des sechs Seiten umfassenden Kapitels „Kupferhütte zu Kallwang“.**

