

EINE BEMERKENSWERTE „GEDENKSCHRIFT“ VOM BERGBAU WALCHEN BEI ÖBLARN/STEIERMARKE

Alfred Weiß, Wien

In der Walchen bei Öblarn treten in Quarzphylliten mehrere an Grünschiefer gebundene, Sulfiderze führende Lagergänge auf, die als das „Walchener Lager“, das „Dreifaltigkeitslager“ und das „Gottesgab Lager“ bezeichnet wurden. Die beiden letztgenannten Lager vereinigen sich in der Teufe. Der Lagerstätteninhalt besteht im Wesentlichen aus Pyrit, Kupferkies, Magnetkies daneben Fahlerz sowie aus den Gangarten Siderit, Ankerit, Kalzit und Quarz. Die Sulfiderze weisen wechselnde Gehalte an Silber und Gold auf (1).

Das Walchener Lager wurde durch die Fundgrube, den Georgi Stollen, den Johannes Stollen und den Hl. Geist Stollen, die beiden anderen Lager durch den Dreifaltigkeit Stollen, den Glück Stollen, den Johann Adam Stollen, den Salvator Stollen und den Thaddäus Stollen aufgeschlossen (2).

Der Beginn der Bergbautätigkeit ist urkundlich nicht belegt, die ältesten schriftlichen Nachrichten über den Bestand eines Bergbaues und einer Hütte stammen aus der Mitte des 15. Jahrhunderts. Ab dem Jahr 1540 soll neben Kupfer und Silber auch Gold gewonnen worden sein. Im Jahr 1552 errichteten Lukas Sitzinger aus Nürnberg und Andreas Prantmayr aus Augsburg im Walchental ein Hüttenwerk mit sechs Öfen mit allem Zubehör sowie eine Vitriolsiederei. Da sich bald herausstellte, daß das Schmelzen auf Schwarzkupfer, welches 8 bis 10 Lot Silber je Zentner (= 2500-3125 g/t) enthielt, unrentabel war, stellten die beiden Gewerken im Jahr 1554 mit Hilfe des Landesfürsten das Schmelzwerk auf den Seigerprozeß um. Dies erforderte den Bau des ersten Treibherdes (3).

Aus dem Nachlaß der Sitzinger bzw. Prantmayr gelangten der Bergbau und das Hüttenwerk im Jahr 1602 an einen Balthasar Neumann. Vom Jahr 1642 bis 1649 betrieb das Stift Admont die Kupfer- und Edelmetallgewinnung. Diesem folgte im Jahr 1656 ein Johann Feuer-sänger aus Salzburg. Die Familie Stampfer betrieb den Bergbau und das Hüttenwerk vom Jahr 1666 bis zum Jahr 1802. In den Jahren 1712 bis 1715 konnten besonders hohe Einkünfte erzielt werden, die Gewinnung erfolgte damals vorwiegend im Bereich des Walchner Lagers. In der Folge wurde ausschließlich das Dreifaltigkeits Lager und das Gottesgab Lager gebaut (4).

Theodor Graf Bathianý besaß vom Jahr 1802 bis zum Jahr 1815 den Bergbau und die Hütte in der Walchen, die nur sporadisch betrieben wurden. Im Jahr 1819 erwarben die Gewerken Josef und Franz Ritter von Friedau den Bergbau und die Hütte im Lizitationsweg, um es 1821 wieder in Betrieb zu setzen. Franz Ritter von Friedau Junior gab im Jahr 1859 den Bergbau und den Hüttenbetrieb auf. Die Entitäten wurden in der Folge bergbücherlich gelöscht.

In den Jahren 1869 bis 1873 versuchte Carl Graf Gleispach den Bergbau neu aufzuschließen. Ihm wurde im Jahr 1872 das „Walchener Caroli Grubenfeld“ mit vier einfachen Maßen verliehen und samt einer Hilfsstollenkonzession für den Thaddäus Stollen unter der Entitätenbezeichnung „Schwefel- und Kupferkies-Bergbau bei Öblarn“ in das Bergbuch eingetragen. Im Jahr 1873 kaufte Franz Mages die Entität um sie schließlich im Jahr 1897 an Leonhard Brigl zu verkaufen. Leonhard Brigl bzw. die Firma Brigl & Bergmeister gewannen in der Walchen vorwiegend Pyrit als Schwefelträger für die Herstellung von Sulfitzellulose in Niklasdorf bei Leoben. Im Jahr 1922 wurde schließlich die Bergbautätigkeit in der Walchen eingestellt. Versuche zur Wiederaufnahme der Gewinnung im Zweiten Weltkrieg bzw. in der Nachkriegszeit brachten keinen Erfolg (6).

Bis zum Jahr 1859 wurden die in der Walchen gewonnen Erze an Ort und Stelle verhüttet. Die Hüttenprodukte waren Kupfer, Silber, Gold, Schwefel und Vitriol. Als Vitriol wurde ein Gemisch von Eisen- und Kupfersulfat von geringer Qualität bezeichnet. Mitunter wurde aus den Rückständen der Vitriolherzeugung Engelrot - ein Eisenoxid das von Spiegelschleifern als Poliermittel und von Vergoldern zur Grundierung verwendet wurde - erzeugt (7). Leopold Steinlechner erwähnt auch den Anfall von Rauschrot - offenbar bei der Verröstung von arsenhaltigen Erzen - das ebenfalls zum Verkauf gelangte.

Im Jahr 1859 verfaßte der Friedau'sche Verweser Leopold Steinlechner eine „*Gedenkschrift Uiber den Betrieb der uralten Gold- und Silber-hältigen Kupferbergbaues in der Walchen bei Oeblarn im Ennsthale und dessen Schmelzmanipulation*“, die im lithographischen Wege vervielfältigt wurde. Die Schrift, im alten österreichischen Kanzleiformat (34 x 21 cm), umfaßt samt dem Titelblatt und einer Kartenskizze 34 Seiten. Die Handschrift ist nicht mit der von Gerald Fuchs in der gleichen Folge zitierten Handschrift im Archiv der Geologischen Bundesanstalt ident (8).

Ein Exemplar der *Gedenkschrift* ist in der Registratur der Berghauptmannschaft Leoben im Aktenbestand „Schwefel- und Kupferkiesbergbau Walchen“ erhalten geblieben. Das Exemplar wurde im Jahr 1897 vom Hüttenverwalter Hermann Aigner übergeben. Einem anlässlich der Übergabe angefertigten Aktenvermerk vom 16. Dezember 1897 mit der Geschäftszahl 2361 ist der Name des Verfassers, Leopold Steinlechner, zu entnehmen (9). In der Folge soll dieses für die Montangeschichte so bedeutende Dokument im vollen Wortlaut wiedergegeben werden.

In der „*Gedenkschrift*“ werden die Gewichtseinheiten Wiener Zentner (56,0 kg), Wiener Pfund (0,56 kg), Wiener Mark (0,28 kg), Quintel (4,396 g), Loth (17,5 g) und Denar (1,099 g) verwendet.

Anmerkungen:

- (1) MILLER R. v. HAUENFELS, ALBERT: Die steiermärkischen Bergbaue als Grundlage provinziellen Wohlstandes, S. 93, Wien 1859. Redlich, Karl August: Die Walchen bei Öblarn. Ein Kiesbergbau im Ennsthal (=Bergbaue Steiermarks, II), S. 31-34, Leoben 1903. Unger, Heinz Josef: Der Schwefel- und Kupferkiesbergbau in der Walchen bei Öblarn im Enntal.- In: Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 7, S. 2-52, Leoben 1968.
- (2) REDLICH, KARL AUGUST: A.a.O., S. 20-22.
- (3) MILLER R. v. HAUENFELS, ALBERT: A.a.O., S.93.
- (4) KUNNERT, HEINRICH: Der Nürnberger Ratsherr Paul (II.) Behaim als Steirischer Gewerke.- In: Der Anschnitt, 14/4/, S. 20-27, Bochum 1966.
- (5) KÖSTLER, HANS JÖRG: Das Bergwerk in der Walchen bei Öblarn. Seine Entwicklung vom Kupfer- und Edelmetallbergbau zur Schwefelkiesgrube seit Mitte des 19. Jahrhunderts.- In: Zeitschrift des Historischen Vereins für Steiermark, 84, S. 193-199, Graz 1993.
- (6) MILLER R. v. HAUENFELS, ALBERT: A.a.O., S. 93. Köstler, Hans Jörg: A.a.O. S. 199-206.
- (7) KÖSTLER, HANS JÖRG: A.a.O., S. 206-248.
- (8) FUCHS, GERALD: Montangeschichtliche Denkmale in der Walchen bei Öblarn.- In: res montanarum, 26, Leoben 2001.
- (9) Registratur der Berghauptmannschaft Leoben, Schwefel- und Kupferkiesbergbau Walchen, GZ. 2361/1897.

1

Gedenkschrift

Uiber den Betrieb der uralten Gold- und Silber=hältigen Kupferbergbaues in der Walchen bei Oeblarn im Ennsthale und dessen Schmelzmanipulation

2

Beschreibung

Des im Jahre 1858 aufgelassenen Ritter von Friedau'schen Gold-und Silberhältigen Kupfer- und Schmelzwerkes in der Walchen bei Öblarn im Ennsthale

Von der ersten Entstehung dieses Bergwerkes ist nichts mehr bekannt, nur soviel ist aus alten Schriften noch zu vernehmen, daß auf den sogenannten alten Walchnergang schon im Jahre 1469 gebaut wurde, daß man die Kiese zu Leche verschmolzen, und diese entweder nach Schladming, oder die Schladminger Glas- und Bleierze herab in die Walchen geführt und nützlich untereinander verschmolzen hat, um den Metallgehalt der Schladminger Silber- und Kupferhältigen Glas- und Bleierze durch den Lech reiner und reichlicher auszubringen, als wenn nur die zwei Gattungen Schladminger Erze allein hätten schmelzen sollen.

Um das Jahr 1565 haben die Sitzinger oder Lagrand'schen Gewerke, und um 1656 Johann Feuer-sänger aus Salzburg allda gebaut. Anno 1565 wurde das Verweserhaus in Oeblarn und die große Schmelzhütte in der Walchen gebaut, nachdem die ältere Schmelzhütte und die Schwefelöfen die früher innerhalb des Neudeg-bach gestanden haben, durch einen Wolkenbruch zerstört wurden.

Im Jahre 1666 hat dieses Werk Herr Johann Adam Stampfer käuflich übernommen, und von ihm wurde acht Jahre später, der von dem alten Walchnergang um 60 Lachter mehr im Liegenden sich befindende Dreifal-tigkeit und Gottesgaber Erzgang entdeckt.

3

Von der Familie der Grafen Stampfer Freiherrn von Walchenberg wurde sowohl dieses Werk als auch das Kupferbergwerk Fragant bei Obervellach in Kärnten bis zum Jahre 1802 durch 136 Jahre ununterbrochen in bester Ordnung betrieben.

Im Jahre 1802 kaufte den Walchnerbergbau Herr Graf Theodor *Bathianý*, nachdem aber dieser alte Herr gestorben ist, verfiel das Werk 1815 in Concur aus welchem es im Jahre 1819 die Herrn Josef und Franz Ritter v. Friedau im Lizitationswege erstanden, im Jahre 1821 wieder in Betrieb setzten, und bis zum Jahre 1858 zum alleinigen Nutzen des Staates und der armen Gebirgsgegend mit großem Opfer betrieben haben.

Die Herren Ritter von Friedau haben dieses Werk aus der Concursmasse nicht aus Baulust, sondern nur auf dringendes Bitten der, der Verarmung Preis gegebenen Gemeinde, und des zahlreichen verdienstlosen Arbeitspersonals erstanden, und ohne alle Aussicht auf je einen Ertrag sich aus väterlichem Bürgersinn und staatsbürgerlichem Patriotismus bewegen lassen das Werk wieder zu betreiben, und um den Bergbau auf lange Dauer zu sichern einen Erbstollen /:Unterbau:/ von 600 Lachtern Länge einzutreiben, welcher, bis er im Jahre 1845 durch unausgesetzte Tag und Nachtarbeit mit dem tiefsten Gesenk des Salvatorstollens durch einen Aufbruch durchschlägig wurde das große Opfer von 120.000 Fl Conv. Münze gekostet hat wozu um den Wettermangel abzuhelpen auch noch am Salvatorstollen das westliche taube Feldort um 30 Klafter in der Richtung gegen den Zubau verlängert, und von da ein 56 Lachter tiefer Wetterschlag bis auf den Zubau niederabge-

4

teuft werden mußte, und mehrere Taggebäude gebaut worden sind.

Und um dieses Werk auch hinlänglich mit Brennstoff zu versehen, brachte Herr Franz Ritter v. Friedau noch das weitere große Opfer, sein im Jahre 1820 um 30265 Fl erkaufte Hammerwerk in Pruggern darum einzustellen, um mit dem früher dort consumierten Kohl dieses Silber und Kupferwerk in der Walchen zu unterstützen, welches sowohl für den Staat, als insbesondere für die sonst der Armuth und Erwerbslosigkeit Preis gegebenen Gegend viel wichtiger war.

Der im wahrsten Sinne herzensadelige Herr Ritter von Friedau brachte alle diese Opfer in väterlichem Bürgersinn mit den Worten „*wir müssen auch für die Nachwelt sorgen daß die armen Leute länger einen Verdienst haben*“.

Allein obgleich durch den Unterbau von den Salvatorstollen Gesenken die Wässer und Wetter gelöst und die Erzförderung durch denselben bedeutend erleichtert worden ist, so hat man, ihn doch bis zu dem Punkte wo nach dem Verflächen das Erzlager auf seinem Horizont eintreffen sollte, nicht vollenden können, weil man sich im Salvatorstollen-Gesenke durch ein neueres Abteufen überzeugte, daß sich die Erze schon früher ausdrücken bevor sie dem Horizont des Zubaus erreichen.

Die Erze keilen sich in die Teufe ganz aus, wurden gehaltlos, ganz bleich und nur arsenikalisch, das Nebengestein ungemein fest die Saalbänder und das sonst so mächtig das Erzlager begleitende Hangendgestein ist ganz verschwunden, wodurch wohl alle Hoffnung verloren ist, auf dem Horizont des Zubaus noch Erze zu treffen.

Zwar stehen im 2. und 3. Mittellauf unter der Salvatorstollensohle noch viele aufgeschlossene 3 bis

5

5 Fuß mächtige Erze an, aus welchen man durch viele Jahre noch eine jährliche Erzeugung von 30.000 Zentner gewinnen könnte jedoch hat auch ihr Gehalt schon so stark abgenommen, daß der Zentner im Durchschnitt schon lange nicht mehr 1 Quintel Silber und 1 Pfund Kupfer erreichte.

Wie in vielen anderen Bergwerken, so ist man auch hier zur Überzeugung gelangt, daß die Erze ungefähr in einer Seigerteufe von 36 Lachter von ihrem oberen Anfange an, am mächtigsten und an Gehalt am reichsten waren, in größerer Teufe an Gehalt abnahmen, und in gleichem Verhältnis schwächer wurden und ihr Ende erreichten.

Unter so bewandten Umständen, - und insbesondere bei dem schon sehr hoch und noch immer höher aufschlagenden Holz- und Kohlenpreisen, bei den immer steigenden Materialpreisen, der immer höheren Fuhr- und Arbeitslöhnen und zunehmenden Theuerung war es bei aller Oekonomie nicht mehr möglich den Betrieb des Werkes mit so armen Erzen noch länger fortzusetzen, denn es wurden der Opfer schon wirklich genug gebracht, und dennoch vom Staate so wenig anerkannt, daß bei allen Beweisen der großen Einbuße die der Unterbau verursachte, das Werk dennoch jährlich eine Frohn-Aversionalsumme bezahlen mußte, weil die kk. Bergwesensbuchhaltung in Eisenerz mit Leidenschaftlichkeit bemüht war durch Streichung zahlloser Ausgabekosten die im engsten Zusammenhang mit dem Werksbetrieb waren, die Verbau- in eine Erträgnissumme umzuwandeln.

6

Von der Beschaffenheit der Erzlager

Das Grundgebirge ist ein Thonschiefer der allmählig in

Glimmerschiefer übergeht, mit vielen Quarzausscheidungen, dessen Schichten gegen Osten zwischen Stund 7 und 8 streichen und in Nord unter einem Winkel von 33 bis 34 Grad fallen.

Man unterscheidet drei, von der Schichtung des Grundgebirges wenig abweichende Schwefelkieslager auf welchen der goldhaltige Silber- und Kupferbau betreiben wurde, die in der Nordseite von Walchergraben in der Neudegsschluchte hoch am Gebirge mächtig zu Tag ausgehen, weswegen man auch hier mit dem Bau zuerst angesetzt ist.

Man nannte das am höchsten und am weitesten im Hangend zuerst bebaute Lager den alten Walchnergang. Dieses Lager streicht von Osten gegen Westen nach Stunde 6 mit einem Verflächen von 35° nach Stund 24 mit einer bauwürdigen Ausdehnung nach dem Streichen von 300 Lachter und 90 Lachter Seigerteufe. Bis zu einer Seigerteufe von ungefähr 36 Lachter gaben die Erze einen Gehalt von 4 bis 5 Pfund Kupfer und 2 1/2 bis 3 Quintel Silber. In größerer Teufe wurde von den Gewerken Sitzinger ihr Gehalt nur mehr auf 3 Pfund Kupfer und 1 1/2 Quintel Silber gerechnet, und bei weiterem Fortschreiten in die Teufe brachte im Jahre 1683 Herr Johann Adam Stampfer den Gehalt nicht mehr über 1/2 Quintel Silber und kaum auf 2 1/2 Pfund Kupfer pr. Kübel zu 130 Pfund Erz.

Das um 60 Lachter mehr im Liegenden in dem tiefer immer weiter vertretenden Gebirgsablagerungen entdeckte Lager wurde der

7

Gottes'gaber - und das noch 6 Lachter mehr im Liegend befindliche Dreifaltigkeit-Gang benannt; diese Lager streichen genau parallel mit den Gebirgsschichten auf Stund zwischen 7 und 8 und verflächen mit 34° nach Stund 1, 9° eben Fall mit einer bauwürdigen Ausdehnung nach dem Streichen von 360 Lachter und einer Seigerteufe von 130 Lachter.

Der den Gottesgaber Hauptgang begleitende Dreifaltigkeitgang schleppt sich anfangs von Tage nieder mit dem Gottesgabergang bis er sich am Salvatorstollen demselben zuscharrt.

Ober der Sohle des Salvatorstollen sind diese beiden Lager noch durch ein 2 bis 5 Fuß starkes taubes Mittel getrennt, und streichen nebeneinander fort, wovon bald das eine bald das andere mächtig und edel ist. Diese beiden Lager unterscheiden sich aber darin, daß das Liegend oder Dreifaltigkeit-Lager ohne Quarz besteht, das Hangend oder Gottesgaberlager aber den weißen Quarz mit sich führt.

Der Metallgehalt dieser Lager ist dem weiter im Hangenden befindlichen alten Walchnergang bedeutend ärmer, obgleich die Erze in höheren Horizont edler und weicher waren, kam der Gehalt in Salvatorstollen im Durchschnitt selten über 1 1/2 Quintel Silber und 1 1/2 Pfund Kupfer und nimmt unter der Thalsole immer mehr an Gehalt ab, wie bereits gesagt worden ist.

Die Mächtigkeit des Gottesgaber-Ganges wechselt von

2 - 5 Fuß und macht im Mittel seiner Ausdehnung hin und wieder vereint mit dem Dreifaltigkeit Gang

8

auf 6 bis 9 Fuß, spitzt aber sowohl dem Streichen gegen Morgen und Abend, sowohl als nach dem Verflachen nieder immer mehr aus, daher linsenartig im Gebirge eingelagert erscheint.

Die Ausfüllungsmasse ist vorwaltend Quarz, Kalkspath und Talkschiefer. Ein talkartiger ganz weißer sehr mürber leicht zerreiblicher Kieselschiefer bildet das Hangend und tritt streckenweise in einer bedeutenden mehrere Lachter oft zu 9 Lachter Mächtigkeit auf. Daher wenn alle Erze von Hangend entfernt, und dasselbe entblößt wird, die Grube streckenweise sehr brüchig wird, und starke Zimmerung erfordert, andererseits aber den Vortheil gewähret, daß hie und da leicht Bergmühlen angelegt werden konnten, um hinreichend Versatzberge zu erhalten.

Die Erze bestehen aus derbem Schwefel=Kupfer= und Arsenik Kies, selten und spärlich kommt in Gesellschaft von Quarz fein eingesprengter Bleiglanz vor, zuweilen auch etwas Zinkblende in Kalkspath, und goldhaltender Leberkies in Quarz. Nur mit einer guten Lupe bewaffnet entdeckt das Auge in derben Kiesen hie und da äußerst fein eingesprengt Fahlerze, von welchen wahrscheinlich der Silbergehalt herrührt.

Der Erzadel zieht sich in einer schiefen Richtung von Ost gegen West dem Fallen der Lager nach herab, in deren Mittel die größte Mächtigkeit ist.

Zwei die Gänge in West und Ost in einem 400 lachterigen Abstand parallel in der schiefen Richtung von Stund 5 durchsetzenden schmalen seigeren Klüfte, von welchen die westliche mehr eine Steinscheide, die östliche hingegen mit schwarzem Thon ausgefüllt ist, bewirken sehr große Verschiebungen derselben in das Hangende, die in

9

West nicht weniger als 80 Lachter in Ost 60 Lachter beträgt.

Außer diesen Hauptverschiebungen erleiden die Gänge, wie dies in dem Gottesgaberbau zu beleuchten ist, vielfältig noch andere Verformungen durch Steinscheider ähnliche Klüfte und eingeschobenen tauben Keilen, von welchen jene, welche den Gang von Abend schief durchsetzen, diesen in's Hangende versetzen, wodurch in den derben Kiesgängen oft große wunderschöne Rutschungsflächen sich gebildet haben, die wie der reinste Spiegel aussehen, und Spiegelblätter genannt werden.

Mit dem Bau ist man von Alters auf dem alten Walchnergang nahe am Ausbeißen hoch im Gebirge angesessen, und wie der Abbau vorrückte mit folgenden 6 Stollen immer tiefer gegangen.

1.) *Die Fundgrube* Mit dieser als die höchste und östlichste im Gebirge, wurde der gleich ob den Mundzimmer ausbeißende Gang in der 7. Lachter edel an-

getroffen.

2.) *Georgistollen* um 16 Lachter 91 Zoll tiefer, dieser Stollen soll vom Mundzimmer bis zum Feldort Morgenseits nicht über 50 Lachter an's Gebirg getrieben sein allwo beim Feldort ein weicher Sturz vorgefallen ist, welcher die Erze ganz abgeschnitten, und somit auch nur dieselben bis dahin von den alten Gewerken heraus genommen worden.

3.) *Johanni-Stollen* Von Georgistollen in Abend hinab rechts neben dem Neudegbach 20 Lachter 77 Zoll seiger unter vorverzeichneter Stollensohle kommt der Johanni-Stollen ein,

10

vermöge der Mundzimmer und des Ganges, ausgehend am Tag 80 Lachter bis auf den Gang angetrieben, und sodann oberhalb mit dem Georgi, und unterhalb mit dem Andreastollen denen Erzen nach vordurchschlägt sein soll.

4.) *Andräas-Stollen*. Dieser Hauptstollen soll über 300 Lachter auf und nach den Walchnergang betrieben worden sein, wovon aber dermalen nicht einmal mehr der Ort wo das Mundzimmer aufgeschlagen war zu finden ist. Zwischen diesen Andrä- und dem oberen Johannes-Stollen sollen die edelsten Erze verhaut worden sein.

5.) *Margarethen-Stollen*. Weiter unter dem Andrä-Stollen neben dem Neudegbach rechts wo das Grundwasser über die Wand fällt, kommt in einer perpendikuler Teufe von 26 Lachter 77 Zoll unter der Johannisstollsohle der Margarethenstollen ein, der aber auch wie die übrigen Stollen schon verbrochen ist.

6.) *Heilig-Geist-Stollen*. Unter vorerwähnten Stollen vom Neudegbach links in einer Perpendikulerteufe von 7 Lachter 9 1/2 Zoll befindet sich der 6te und letzte auf den alten Walchnergänge angetriebene Stollen, bei welchem vor dem Mundzimmer das Ausbeißen des Dreifaltigkeits-Ganges, und 7 Lachter in Stollenlinie, das Gottesgaberang Hangend ein- kommt. Der Stollen ist auf einem auf h 6 11° streichenden weichen seiger fallenden Blatt, welches den Gang durchsitzt aufgeschlagen und soll 24 Lachter bis auf den alten Walchnergang kernweiß durch anderes Gebirg angetrieben und den Gang nur mehr schmal und seigerfallend in bleichen Kiese getroffen worden sein, welchen die Alten nicht sehr weit verfolgt haben, da ihr Gehalt schon arm, und zu

11

selber Zeit die Mark Silber nur zu 12 Fl und der Zentner Kupfer zu 15 Fl bezahlt worden ist.

Als der alte Walchergang von der Sohle der Fundgrube bis zur Sohle des Heiligengeiststollen 72 Lachter 39 Zoll Seigerteufe in einer Mächtigkeit von 3 bis 5 Fuß und an manchen Orten noch darüber bestand, welche im Jahre 1565 unter den Sitzinger oder Lagrandischen Gewerken im Metallgehalt pr Kübel zu 130 Pfund auf 4 bis 5 Pfund Kupfer und 2 1/2 bis 3 Quintl in Silber zu stehen ge-

kommen sind, verhaut war, und unter der Sohle des Heiligengeiststollen die Kiese schmal, bleich und seiger fallend sich verunedelt und ausgeschoben haben, wurde vom Herrn Hans Adam Stampfer Radmeister in Vordernberg und Gewerken in der Walchen im Jahre 1676 der beim Mundzimmer der heil. Geiststollen zu Tage umgehende Dreifaltigkeit und Gottesgaberang in den tiefer vortretenden Gebirgsabhänge aufgesucht, welcher von alten Walchnergang um 60 Lachter mehr im Liegend, und gerade in derselben Seigerteufe in welcher sich der alte Walchnergang im Hangend ausgedrückt hat, um 60 Lachter mehr im Liegend angefangen hat.

Vom Gottesgaber und Dreifaltigkeit Gang

Auf ihrem Ausbeißen wurde zuerst mit den Dreifaltigkeitsstollen 14 Lachter 89 Zoll unter den Heil: Geiststollen angesessen, und so wie die Verhaue in die Teufe vorrückten, ist man auch mit folgendem Stollen immer tiefer angesessen, so daß der letzte und tiefste Thadeus oder Josefistollen, dem ersten Dreifaltigkeitstollen um 129 Lachter 9 Zoll perpendikulär unterteuft.

12

1.) Dreifaltigkeits-Stollen Auch dieser rechts neben dem linksseitigen Neudegbachel 14 Lachter 89 Zoll seiger unter dem Heiliggeiststollen im Jahre 1676 angelegten Stollen ist in der 14 Lachter der Dreifaltigkeit und in der den 26 Lachter der sehr edle Gottesgaber-Gang angefahren worden; an der Ostseite wurde letzterer dem Streichen nach bis an den vorgefallenen Hauptsturz verfolgt, wie auch über sich, soweit der Gang gegen Tag edel angestanden, und untersich bis an Glückbau Stollen dem Verflächen nach verhaut wie weit aber dieser Gang an der Westseite verfolgt worden ist unbekannt.

2.) Glückbau-Stollen Unter dem Dreifaltigkeitstollen rechts neben dem Neudegbach in einer Seigerteufe von 16 Lachter 53 Zoll befindet sich der auf Stund 3, 11 Grad aufgeschlagene Glückbaustollen, mit welchem die Erze edel erbaut worden, und in Morgen bis auf den Hauptsturz verhaut worden sind.

3.) Johann Adam Stollen. Auch Reihstollen genannt. Dieser ist 28 Klafter 74 Zoll seiger unter obigem Stollen neben den Neudegbach auf Stund 3, 1 1/4 Grad bis zum Kreuzgesteng 139 Lachter 46 Zoll eingetrieben. Von diesem Kreuzgesteng noch 22 Lachter weiter hinein in der vorigen Stellenrichtung ist der Gottesgaber mit den Dreifaltigkeitergang ganz verdrückt und fast unkenntlich angefahren worden, und anstatt den Erzgang nur das demselben eigene weiße Hangendgestein aus Talk- und Kieselschiefer 9 Lachter mächtig zu beleuchten. Erst durch den Seitenschlag von vorerwähntem Kreuzgesteng gegen Morgen wurden die Gänge nach 80 Lachter wieder edel getroffen, und von da sowohl nach dem Streichen gegen Morgen bis zum Hauptsturz, als nach dem Verflächen über sich zum Glückbau

13

und unter sich bis an den Salvatorstollen schief ge-

gen Abend nieder verhaut.

Dieser Stollen wurde in der Absicht den im Hangenden hinterliegenden alten Walchnergang zu erreichen von Kreuzgesteng in gerader Richtung auf 3, 1 1/4° noch 61 Lachter und dem nach einer Wendung auf h. 1, 5 1/3° wieder 144 Lachter weiter in das Hangend geschlagen, jedoch den gehofften alten Walchnergang damit nicht entdeckt.

4.) Salvator-Stollen Dieser 39 Lachter 5 Zoll seiger unter dem Johann Adamstollen wurde auf Stund 3, 11 1/4 Grad bis auf den Wechsel 337 Lachter und von da bis auf den Dreifaltigkeits- und Gottesgaber-Gang noch 35 Lachter zusammen 372 Lachter angetrieben. Mit diesen Stollen wurde der Dreifaltigkeitgang, und beinahe 2 Lachter weiter der Gottesgaber-Hauptgang edel anstehend getroffen, und die 3 bis 6 Fuß mächtigen Erze nach dem Streichen gegen Morgen und Abend in einer Strecke von 210 Lachter, als auch nach dem Verflächen über sich in Verbindung mit dem Johann Adamstollen, und noch untersich gegen den tiefsten Zubaustollen verhaut.

Jedoch stehen unter der Stollensohle im 2. und 3. Mittellauf noch 2 bis 3 Fuß mächtige Erze zum Verhauen in Strassen vorbereitet, sowie an der Sohle des 3. Laufes in einer Längenstrecke von 120 Lachter die Erze aufgeschlossen an.

5.) Thadäus - auch Caroli oder später Josefi-Zubaustollen benannt. Dieser liegt vom Salvatorstollen abendsich im Wolfeggraben um 44 Lachter 77 Zoll im Seiger tiefer, ist 15' hoch

14

und 5' breit auf Stund 5, 3/4 Grad 250 Lachter in gerader Linie mit Schrämarbeit eingetrieben, macht dann eine *successive* Wendung auf Stund 2.4° mit einer Strecke von 100 Lachter bis zum einstweilig eingestellten Feldort. Weil am Salvatorstollen im tiefsten Lauf schon sehr arge Wasser- und Wetternoth war, die Wasserhebung und Erzförderung sehr beschwerlich und kostbar wurde so mußte derselben durch den Unterbau möglichst schnell zu Hilfe gekommen werden; es wurde daher der weitere Betrieb des gedachten Feldortes einstweilen eingestellt und ein eingefallenes mürbes Sturzblatt benützt um schnell dem Geschenke Salvatorstollen zuzuführen. Nach diesem Sturzblatt wurden 55 Lachter auf h 4.10° ausgeschlagen, dann traf eine dem Zwecke nach günstigere Steinscheide ein welche man nach h 7.7° in einer Länge von 140 Lachter benützte, sich dann auf h 3 unter das Gesenk hinwendete, und endlich mit einem Aufbruch durch das Liegendgestein das tiefste Gesenke des Salvatorstollens erreichte, wodurch die Wässer und Wetter gelöst und die Erzförderung durch den Zubau im Jahre 1845 ungemein erleichtert worden ist. -

Dieser Zubau ist daher sowohl abendsichs mit dem einstweilen eingestellten Feldort, als auch morgensichs mit dem Feldort bei dem Aufbruch, bis zur Erreichung des Erzlagere noch nicht vollendet, sondern

einstweilen nur als Wasser und Wetterlösungs- und Förderungsstollen zu betrachten. Wie aber, wie schon früher erwähnt, in den neuen Gesenkabteufen nach dem Verfläichen der Erze im Salvatorstollen sich das Erzlager in die Teufe gegen den Zubau-Horizont auszudrücken scheint, auch immer gehaltloser wird daher auf der Sohle des Zubaustollens wenig mehr zu hoffen sein dürfte, so wurde auf

15

den Zubaustollen keines dieser beiden Feldörter mehr in Angriff genommen.

Obgleich die Erzlager nach ihrem Streichen übertags mehr als 1000 Lachter sichtbar, durch den Wolfeggraben durch den Filleruralpen und Starkenberggraben und durch den Walchengraben in das mittageitige Gebirg übersetzen, so lehrt doch die Erfahrung, daß hier an jenen Stellen wo am Tage ein schwereres Gebirg darüber liegt die Erze immer verdrückt und unedel sind.

Im Starkenberggraben erscheint im Lager ein derber Leberkies mit bedeutendem Goldgehalt.

Die ganze Seigerteufe von dem ersten und ältesten Baues auf dem alten Walchnergang bis zum letzten Unterbau auf dem Gottesgabergang, nämlich von der Sohle der Fundgrube bis an die Sohle des Josefi-Unterbaustollens beträgt 216 Lachter 37 Zoll, oder nach dem Verfläichen der Lager von 35 Grad 377 Lachter 13 Zoll.

Der letzte Abbau auf dem Gottesgabergang dehnte sich von der Sohle des Salvatorstollens nach dem Gangverfläichen bis gegen die des Josefi Zubaues in einer Teufe von 50 Lachter aus /: daher nach dem Verfläichen bis an die Sohle des Zubaues noch 27 Lachter unverhautes Feld erübrigt:/. Der Abbau wurde durch drei Mittelläufe, welche beiderseits gegen Ost und West dem Streichen nach über 100 Lachter verstreckt, durch mehrere Aufbrüche vorbereitet, und mit zweimännisch belegten Firsenstrassen im Schuhgedinge betrieben. Die Erze wurden sogleich von dem Tauben sorgfältig ausgekuttet, letzteres zur Ersparnis vieler Zimmerung zum Versatze verwendet; die Erze hingegen vom 1 Mittellauf über zwei und von den beiden unteren

16

Läufen über eine Kratze auf den Josefi-Zubau abgestürzt und von da aus einer Füllbank mittelst einer die Förderung sehr erleichternde Eisenbahn in großen Hunden zu Tage aus, zu dem mehr am Mundloch neu erbauten Grubenhaus und Scheidkram abgelaufen, bei dessen Anlage auf Zeitgewinn und Arbeitersparung Bedacht genommen wurde. Hier wurden die Erze durch die Gedingehäuer nach verfahrenere 8 stündiger Grubenschicht in einer vierstündigen Nachmittagschicht auf gußeisernen Würfeln mit dem Scheidefäustel im Zentnergeding geschieden, und die derbhältigeren unter der Benennung Stufferze besonders, von den ärmeren Tauben imprägnierten Mittelzerzen, nach geschehener Abwage in die unterhalb angebrachten Erzkauen gestürzt dann das Klein durch Sieben auf einer sehr einfache jedoch ganz zweckmäßigen Art unter dem Namen Kernerze zu Gu-

ten gebracht. Der Ausschlag von den Erzen, sowie der Abhub von Siebsetzen, wurde unter der Benennung Pochgänge der Poch- und Waschwurksmanipulation zur weiteren Zugutebringung übergeben.

Der Halt des ganzen Scheidwurks kömmt im Durchschnitt nicht höher als per Centner auf 1, 16 Pfund Kupfer und 1, 16 Quintel göldischer Silber, wovon die Mark Silber 2, 56 Pfennig Gold enthält.

Die Erze wurden vom Bergbau durch drei eigens dazu bestimmten sogenannten Sackzieher - im Sommer mit einem kleinen niedrigen 2 rädriegen Wagengestell mit daran angebrachter 5 Fuß langen Schleife, worauf der mit 1-12 Ztr. Erz gefüllte, unten weite oben enge Zwilchsack der Länge nach zu liegen kam, - im Winter aber mit Schlitten worauf 5 kleinere Säcke das gleiche Erzquantum enthielten, zu den Schwefelöfen und Pochwerk abgezogen. Der Sackzugweg war durchaus mit Holzschwartzlingstücke belegt, und die Sackzieher waren im Zentnergeding auch ver-

17

pflichtet, den Weg wie auch den sämmtlich Sackzug - Zeig immer in gutem Stande zu erhalten.

Daß am Walchenbach in der Nähe der Schwefelöfen erbaute Pochwerk hat ein 17'iges Wasserrad und einen Pochsatz mit 15 Schiessern in 3 Laden und beiderseits mit kupfernen Seugittern versehenen Sätzen.

Dann an einem zweiten 10'igen Wasserrad 2 Paar Stoßherde, ein Paar für die reschen und das zweite für die milden Mehle. Die aus Ausschlag und Abhuben bestehenden Pochgänge geben 25 - 30 % Schliche. Die Mehle wurden zweimal gewendet, und wurden so auf einen etwas höheren Gehalt, als die übrigen Scheideerze gebracht.

Schmelzhütte

Verröstung der Erze. Die Verröstung der Erze geschieht theils um einen Antheil an Schwefel zu gewinnen, theils um sie zum Schmelzen geeignet zu machen, und somit zu entschwefeln, daß sie mit ihrem noch enthaltenen Schwefel bei der Rohschmelzung 10 % Leche geben, in welchen der Metallgehalt aus 100 Pfund Erze in 10 Pfund Leche concentrirt ist, und der übrige Theil als Schlacke wegfällt.

Die Stufferze werden ihrer höheren Schwefelgehaltes wegen besonders auf Schwefel in 3 großen in der hüttenmännischen Welt unter den Namen „*Öblarner Schwefelöfen*“ bekannten 7000 - 10000 Zentner fassenden, oben offenen und einem Dach versehenen Röststätten verröstet, und von diesen nach einer 15 bis 20 Wochen dauernden Campagne 1/2 % reiner ver-

18

kaufbarer Schwefel gewonnen. Zu ähnlichen Röststätten wurden die Mittel und Kernerze verröstet.

Bei dieser Verröstung verbrennt der Schwefel zur schwefeligen Säure welche sich in der Luft verflüchtigt.

get, ein Theil wird durch die dabei erzeugte Wärme geschmolzen und fließt durch die in der Dicke der Röstofenmauer angebrachten Kanäle in die ringsum des Röstofens sich befindlichen 12 Schwefelkammern ab.

Dieser Schwefel wurde in der Schwefelleiterhütte in eisernen Kesseln geschmolzen, gereinigt und in Ziegeln oder Stangen-Form gegossen, und so an chemische Producten-Fabriken zur Erzeugung von Schwefelsäure verkauft.

Die Schliche wurden in einer dem Krammer'schen ähnlichen Flammofen mit Torfbeheizung verröstet.

Vitriol-Siederei bei dem eben beschriebenen Verröstungsprozeß wird nebst der theilweisen Entschwefelung auch das in den Erzen enthaltene Eisen und Kupfer oxidiert, und an schwefelige Säure gebunden als schwefelsaures Eisenoxidul und schwefelsaures Kupferoxid.

Nach Maßgabe des Absatzes für Vitriol wurden nun mehr oder weniger geröstete Stufferze für die Vitriolsiederei in großen übereinanderstehenden, von larchenen Pfosten gebauten Ablaukästen mit kaltem Wasser abgelaugt, wobei eine weitere Oxidation vor sich gieng, und sich schwefelsaures Kupferoxid und schwefelsaures Eisenoxidul in der Lauge löset. Diese Rohlauge wurde nach vorhergegangener Klärung durch sieden und abdampfen in bleiernen 24 Eimer haltenden Pfannen mit Torfbeheizung theils concentrirt theils auch von andern gelöst und mitgerissenen Verun-

19

reinigungen gereinigt, wobei viel gelber Bodensatz meistens Eisenoxid und Schwefeleisen enthaltend zu Boden fällt. Von diesem Bodensatz und von dem gelben Schlamm der sich aus der Mutterlauge setzt wird durch rösten und brennen in einem kleinen Flammofen die Farbe Engelroth bereitet. Aus der reinen geklärten, in Kristallisationsfässer übergeleiteten auf 50° abgedampften Lauge kristallisiert in Zeit von 12 Tagen das schwefelsaure Kupferoxid /:Vitriol./ mit schwefelsaurem Eisenoxidul vermischt heraus in schönen blauen-, bei Gegenwart von viel schwefelsaurem Eisenoxidul in's grünliche gehenden hexaedrischen Kristallen, welche getrocknet, sortirt und sorglich in Fäßchen verpackt, jährlich 800 bis 1000 Ctr: verkauft wurden. Der schöne blaue Vitriol enthielt pr. Ctr 8 Pfund Kupfer, durch das Auslaugen wurde den Erzen pr Ctr an Kupfer 36/100 Pfund entzogen, so, daß der Zentner unabgelaugtes Erz an Kupfer 1.16 Pfund enthält, nach der Ablaugung nur mehr 0.80 Pfund Kupfer haltet.

Die nach der Krystallisation verbliebene Mutterlauge sowie der Bodensatz aus den Krystallisationsfässern wurde nochmals versotten und davon ein grünlicher umso eisenhaltiger Vitriol erzeugt. Die Mutterlauge von einem solchen Sud konnte man aber öfter nicht mehr benützen, weil sich daraus größtentheils nur Bittersalz in schönen langen weißen Stangen krystallisierte.

Schmelz-Prozeß

1.) Rohschmelzen. Die Erze wurden wegen ihrer hohen

Eisengehalte nur in Krummöfen die auf

20

Sumpf zugestellt wurden, mit künstlicher Massenbildung zu Rohleche verschmolzen.

Zu einer Vormaaß oder Schicht wurden gewöhnlich 30 Ctr: Stufferze und 20 Ctr. Mittelerze und ausgelaugte Erze vorgeloffen.

Eine solche Rohschicht die in Summe aus 50 Ctr: Erze besteht wurden in 8 Stunden 190 Cubikfuß Kohl durchgeschmolzen und davon 5 Zentner Rohlech erzeugt.

1.) Verbleien oder Verfrischen der Rohleche.

Zu einer Außerarbeitung um einen Silberblick und einen Kupfertrieb zu erzeugen, wurden jedesmal 300 Ctr: Rohleche verwendet und verfrischt.

Diese 300 Ztr: wurden in 6 Vormaaßen oder Schichten abgetheilt, eine Vormaaß besteht daher aus

- 50 Ctr: Rohleche
- 8 Ctr: Hartwerkkupfer auf 1 Vormaaß wurde
- 10 Ctr: 90 Pfund Glätte 171 Cub Fuß Kohl ver-
- 2 Ctr: 50 Pfund Herd braucht
- 3 Ctr: 30 Pfund Frischblei
- 74 Ctr: 70 Pfund

Bei einer solchen Bleischicht fällt dann der sogenannte Bleistein und etwas über 5 Ctr: Reichblei oder Bleistein aber wird gleich nach jeder Bleischicht wiederum als ein Vormaaß angenommen und der sogenannte Abdörrstein fallen.

In 6 Vormaaßen werden also durchgeschmolzen:

- 300 Ctr. - Pfund Rohlech
- 48 Ctr. - Pfund Hartwerkkupfer
- 68 Ctr. 40 Pfund Glätte
- 15 Ctr. - Pfund Herd
- 19 Ctr. - Pfund Frischblei

und davon circa 71 Ctr. Reichblei, und 354 Ctr. Abdörrstein erzeugt.

Die ganze Verfrischung mit zweimaligen Durchschmelzen braucht an Zeit circa 85 Stunden und

21

2052 Cubik Fuß Kohl.

Die Verfrischung wurde in einem besonderen Krumofen ebenfalls auf Sumpf zugestellt vorgenommen.

3.) Silbertreiben das von der Verfrischung erhaltene Reichblei wurde auf einemgewöhnlichen Treibherd

abgetrieben, und davon 40 - 42 Mark feingetriebenes Silber, 65 - 66 Ctr: Glätte und 15 Ztr: Herd erzeugt.

Der Herd wurde aus 2 1/2 Theilen Tuffstein=Mehl geschlagen. An Zeit wurde zu Treiben versucht zum Auflösen ohne Gebläs 15 Stunden, zum Treiben mit Gebläs 36 Stunden.

An Flammholz wurden 3 Wiener Klafter 3'iges Holz verbraucht.

4.) **Rösten des Abdörrstein.** Der von der ganzen Verfrischung abgefallene Abdörrstein wird in den Rost angesetzt, und mit 4 Feuer verröstet. Hiezu wurde verbraucht 3 W. Klaftr: 3 iges Brennholz und 190 Cub Fuß Kohle

5.) **Schmelzen des gerösteten Abdörrstein** Nach der Verröstung wird der Abdörrstein in 12 Schichten oder Vormassen /:mit Zuschlagung von 7 - 8 Ztr: Seigersand auf jede Vormaaß:/ durchgeschmolzen. Jede Vormaaß braucht zum Durchschmelzen 7 - 8 Stunden und 190 Cub. Fuß Kohl.

Von diesen gesamt in 12 Vormaaßen hereingeschmolzenen Abdörrstein fallen nun bei 63 - 66 Zentner Kupferstein, und 47 - 49 Zentner Hartwerk. Diese Hartwerke halten zwischen 8 und 9 Loth Silber und 75 Pfund Kupfer, und werden wie bei den Verfrischungs Vormaaß zu ersehen ist zur Frischarbeit verbraucht.

Zu den gesamtten 12 Vormassen wurden

22

2280 Cub. Fuß Kohl gebraucht.

6.) **Rösten des Kupfersteins** Der abgefallene Kupferstein wird je nach dem die Frischarbeit gut von statten gegangen ist mit 9 bis 11 Feuer verröstet, wozu 3 W. Klfr: Holz und 133 Cub Fuß Kohl verwendet wurden.

7.) **Schmelzen des Kupfersteins.** Dieses wird in 4 Schichten oder Vormassen mit Zuschlag von 12 Zentner Schlacken auf jede Vormaaß hereingeschmolzen, und davon 37 -39 Zentner Schwarzkupfer und 8 - 9 Ctr. Spürstein erzeugt. Der ober dem Schwarzkupfer abgehobene Spürstein wird bei dem nächst künftigen Kupfersteinrost beim 7^{ten} Feuer oben angesetzt um die letzten Rostfeuer noch zu erhalten. Die sämtlichen 4 Vormaaßen werden in Zeit von 30 Stunden mit 750 Cub. Fuß Kohl durchgeschmolzen.

8.) **Kupfertreiben.** Das Gaarmachen des Schwarz Kupfers geschieht in Gaarherd in Zeit von 35 - 38 Stunden mit 560 Cub. Faß Kohl und dabei 34 - 36 Ztr. Rosettenkupfer erzeugt.

Grundsätze dieses Schmelzprozesses

ad 1 Rohschmelzung Dieses ist ein Concentrations-Prozeß wodurch das Kupfer in Silbergehalt, mittelst des noch in den Erzen enthaltenen Schwefel, zu Schwefelmetalle aufgelöst in eine 90% kleinere Masse /:Leche:/ concentrirt werden, um dann auch das Silber vom Kupfer mit einem verhältnismäßig kleinen Bleizuschlag aus diesen Lechen gewinnen zu können.

Die Gattierung der Vormassen wurde immer so eingerichtet, daß aus der Beschickung das möglichst gleiche Gewicht an Rohlechen mit dem gleichen Silber- und Kupfergehalt erhalten wurde nemlich das von 100 Pfund der

23

Beschickung selbst 10 Pfund Rohleche mit einem Gehalt pr. Ctr von 2 Loth 3 Qtl 2 de an Silber und 11 Pfund

19 Loth an Kupfer gefallen sind.

Man erzweckte dadurch bei jeder Ausarbeitung eine stets gleichförmige Silber- u. Kupfererzeugung und wurde bei einer vorkommenden Differenz sogleich aufmerksam, daß irgendwo in der Ausarbeitung ein Fehler war.

Zur Regulierung des Schmelzganges wird auf jede Vormaaß 4 - 5 Ztr: Thonschiefer /:reingewaschen Seigersand:/ gegeben, und ist der Schmelzgang zu seiger, so werden Schlacken zugesetzt.

Die Schmelzung geht am Besten wenn eine zwischen dem *Bi-* und *Singrelo-Silikate* im Mittel stehende Schlacke entsteht, hiernach richteten auch die Schmelzer die nöthigen Zuschläge ein. Vorzüglich hat der Schmelzer auch die Erhaltung einer gut geformten Mase, auch richtige Satzführung der Gichten zu sehen, damit weder die Brandmauer vom Feuer angegriffen noch der Ofen versetzt wird. Die Satzführung mit den Trog muß jedesmal in die Ecken der Brandmauer zu geschehen.

ad 2 Verfrischen der Rohleche. Diese Arbeit beruht auf dem Grundsatz, daß man die nähere Verwandtschaft des Bleies zum Silber benützet, um letzteres aus dem Kupfer abzuscheiden.

Da aber die Rohleche, aus Eisen Kupfer und Silber in überflüssigen Schwefel aufgelöst, bestehen, so muß um das Silber von Schwefel abzuscheiden, eine bestimmte Menge eines zum Schwefel näher anverwandten Metalles als z. B. Eisen oder Kupfer zugesetzt werden, um den überflüssigen Schwefel der Rohleche zu sättigen, und das Silber vom Schwefel abzuscheiden.

24

Hiezu ist bei dem gegenwärtigen Schmelzprozeß das beim Schmelzen des gerösteten Abdörrstein § 5 erzeugte silberhältige Hartwerk Kupfer das beste Hilfsmittel, weil dieses den Schwefel aufnimmt, sich zu Schwefelkupfer auflöst und auch seinen Silberhalt abgibt, der sonst in der Kupferausarbeitung verloren gegangen wäre. Da aber nur eine bestimmte Menge Hartwerk zur Sättigung des Schwefels notwendig ist, um das Silber zu entfernen, so dürften auf 100 Pfund Rohleche nicht mehr als 16 -17 Pfund Hartwerke zugesetzt werden, würde man mehr zusetzen als zu Entschwefelung des Silbers erforderlich ist, so ginge Letzteres in die Verbindung des überschüssigen zugesetzten Kupfers über, oder was eines ist, das Kupfer würde anstatt entsilbert mit Silber angereichert werden.

Nach dem ganzen Silber- und Kupfergehalt der Beschickung wird nun der nöthige Bleizuschlag berechnet, so daß auf 100 Pfund Kupfer 110 Pfund Blei oder auf 1 Loth Silber 6 Pfund Blei in die Beschickung kommen.

Durch diesen Bleizusatz beim Verfrischen der Rohleche werden 75 % Silber aus den geschwefelten Metallen abgetrennt, denn da das Blei näher als das Silber, und entfernter als das Eisen und Kupfer zum Schwefel verwandt ist, so wird auch noch mit einem Theil des bei der Verfrischung zugeschlagenen Bleies die Entschwefelung des Silbers bewirkt; Letzteres von dem geschwefelten Kupfer und Eisen getrennt und geht in die Verbindung

des überschüssigen vorhandenen Bleies über wodurch die Reichbleie erhalten werden mit welchen auch etwas geschwefeltes Blei /:hier Speise genannt:/ abfällt.

Es scheint gut zu sein in der Beschickung beim ersten Durchschmelzen etwas ungebundenen Schwefel vorwalten zu lassen, weil man nicht

25

der Gefahr läuft, kupferige Werkbleie zu erhalten, welche beim Silbertreiben mehr Beschwerlichkeit und auch einen größeren Kupferverbrauch verursachen. Dieser freie Schwefel verbindet sich zwar mit einem Bleiantheile und erzeugt wie oben gesagt geschwefeltes Blei /:Speise:/ welches aus der Beschickung zurück bleibt, allein dieser Bleiantheil wird durch das Abdörren /:nämlich dem nachmaligen Durchschmelzen des bei der Bleischicht gefallenen Bleistein:/ wieder erhalten, da das Schmelzfeuer selbst eine Verröstung bewirkt, wodurch ein Theil des Schwefels verflüchtigt, und das gebundene Blei von letzterem wieder befreit wird.

Abdörren heißt das einmal wiederholte Durchschmelzen einer jeden Vormaß. Beim ersten Durchschmelzen der Vormaß werden von den bestimmten Bleizuschlag nur 2/3 Theil aufgegeben, und 1/3 Theil des Bleies wird der Abdörrschicht zugetheilt.

Man könnte hier fragen, warum nicht der ganze Bleiantheil den man zur Verfrischung als Vorschlag berechnet hat, gleich bei der ersten Schicht zugeschlagen wurde, um die zweite Durchschmelzung nämlich Das Abdörren zu ersparen - ? Hierauf muß ich erwidern:

Da hier keine Bleierze zu Gebote stehen, welche wegen ihrer Strengflüssigkeit mit der übrigen Beschickung fast zu gleicher Zeit schmelzen und daher mit ihr in nächster Verbindung gebracht werden könnten, sondern nur metallisches Frischblei Glätte und Herd zur Verfügung hatten, daß vielleicht flüssiger und schneller durch den Ofen geht und wegen seiner spezifischen Schwere, schnell zu Boden sinkt

26

also wenig Zeit findet mit den Silbertheilen in genügsame Berührung zu kommen, so mußte diesem Übel durch das wiederholte Verfrischen oder Abdörren abgeholfen werden, um das Blei mit der Beschickung in öftere Berührung zu bringen damit es das Silber desto leichter und sicherer an sich ziehen könnte.

Eine zweckmäßige Nasenbildung, gehörige Satzführung und ein dunkler Ofengang ist bei der Verfrischung vorzüglich zu beobachten.

Die Satzführung mit dem Trog muß an der Brandmauer ob der Nase in's Kreuz geschehen, während beim Rohschmelzen der Satz in die Ecken kommen muß.

ad 3 Silbertreiben die schwache Verwandtschaft des Silbers zum Sauerstoff erleichtert das Abscheiden des leicht oxidierten Bleies und der übrigen im Blei enthaltenen Bestandtheile; während das Blei und alle übrigen oxidierbaren Metalle aus denen das Werkblei besteht sich auf dem Treibherd durch Feuer und Luft in Oxide

verwandeln bleibt das göldische Silber rein regulinisch zurück. Ist das Glätten /:Oxidiren:/ vorüber so fängt das Blicken damit an, daß die noch auf der Oberfläche stehende Glätthaut allmähig über den Silberspiegel hinweg und über den Rand des Silbers hinaus getrieben wird; während solches geschieht, scheiden sich in Gestalt dunkler Blumen und Wolken aus der Silbermasse immer wieder auf's neue Bleitheile als Glätte aus, zwischen denen das Silber unter beständiger Veränderung seiner Oberfläche rein und blank hervorleuchtet, bis zuletzt plötzlich die Glätte ganz verschwindet, das Silber auf einen Augenblick meergrün

27

überläuft, und in der Masse eine Ruhe eintritt.

Nach einigen Minuten ist zugleich auch das Feinbrennen vorüber und man hat dann nichts Eiligeres zu thun, als das Gebläse abzustellen und mittels einer Rinne Wasser auf den Herd laufen zu lassen um den Silberblick abzukühlen.

Die Mark Blicksilber hält pr Mark 15 Loth 12 - 14 1/2 Granni Feinsilber, und kommt so in das kk: Einlösungsamt. An fein Gold hält die Mark 2, 56 Pfennig.

Von dem aufgesetzten Werkblei wurden gewöhnlich 95 % verschiedene, schwarze, gelbe und rothe Glätte sammt dem Abzug erzeugt, welche sämmtlich sammt dem Herd, der gewöhnlich 15 Ztr: gab, wieder zur Verfrischung der Rohleche verwendet wurden. An Silberverlust beim Treiben ergaben sich höchstens 3/4 %.

ad 4 Rösten des Abdörrsteines. Obgleich das Rösten eine sehr einfache Arbeit zu sein scheint, so ist dasselbe doch ein sehr wichtiger Prozeß und fordert große Aufmerksamkeit, denn von ihm hängt der gute Erfolg der Kupfer und Silberarbeit ab, indem die aus dem Abdörrstein abfallenden Produkte zum Theil wieder bei der Silberarbeit in Verwendung in der Verfrischung zu Theil bei der Kupferarbeit in Verwendung kommen müssen; und es ist keineswegs gleichgiltig mit welchem Metallgehalt die Kupfersteine und Hartwerke aus der folgenden Abdörrschmelzung kommen.

Wird zu wenig geröstet, so erfolgt die Trennung der negativen Bestandtheile zu unvollkommen, und es fallen bei nachheriger Schmel-

28

zung wenige Hartwerker und viel Kupferstein: letzterer bleibt zu reich an Silber, welches in der Kupferarbeit bleibt, und dann mit dem Rosettenkupfer ohne Bezahlung verkauft wird. Wird dagegen zu stark geröstet, so wird einerseits das im Abdörrstein enthaltene Eisen auf eine zu hohe Oxidationsstufe gebracht, welches der Verschlackung ungünstig ist, andererseits fallen zu viel Hartwerke und zu wenig Kupfersteine: Erstere können dann in der nächsten Frischarbeit nicht mehr untergebracht werden, und aus Letzterem erhält man weniger Feinkupfer. Man muß wohl darauf achten, daß das Eisen so viel möglich bloß als Oxidul, und so wenig als möglich in Oxid zu verwandeln, da Letzteres ungeachtet seines grö-

ßeren Sauerstoffgehaltes, eine weit schlechtere Schlackenblase abgibt und vielmehr Neigung zur vollständigen Reduktion hat, als wie das Erstere, wodurch das Kupfer stark eisenschüssig würde.

Um das nach der Verfrischung in Abdörrstein noch zurückgebliebene Silber größtentheils zu erhalten ist das metallische Hartwerk das beste Hilfsmittel, denn durch die stärkere Verwandtschaft des Hartwerkkupfer zum Silber, als die des Schwefelkupfers in Kupferstein, nimmt das Hartwerk den größten Theil des beim Schmelzen noch vorfindlichen Silber in sich auf wodurch der Kupferrohstein merklich entsilbert erscheint.

Man sieht also leicht ein, daß es einen bestimmten Röstungsgrad giebt, damit bei der folgenden Schmelzung nicht zu viel und nicht zu wenig Hartwerke abfallen.

29

ad 5 Schmelzen des Abdörrsteines.

Bei der Verschmelzung des gerösteten fallen ungefähr 54 % Kupferstein und 46 % Hartwerker. Während die Hartwerker pr Ctr: 8 - 9 Loth Silber halten, enthaltend der Kupferrohstein nur mehr 1 Loth. Man sieht nun klar, daß die mehr metallischen Hartwerke dem noch geschwefelten Kupferstein das meiste Silber entzogen hat.

Der Kupferstein wird in Scheiben abgehoben, und wieder in einen Rost angesetzt, die Hartwerke aber noch in glühend heißem Zustande möglichst klein zerschlagen um es bei der nächsten Verfrischung auf die Vormaßen gleichförmig vertheilen zu können.

ad 6 Rösten des Kupfersteines.

Dieser bedarf 10 bis 12 Röstfeuer. Es scheint gut geröstet zu sein, wenn sich schon in größerer Menge metallisches Kupfer sogenannte Kupfertrauben zeigen, und sich die Oberfläche des Rosthaufens mit Kupfervitriol beschlägt. Man entschweifelt den Kupferstein aber nicht soweit, daß bei der Verschmelzung bloß Schwarzkupfer abfallen würde, weil man dadurch einen schlechten Schmelzgang und sehr eisenhaltige Schwarzkupfer erhalten würde, sondern man röstet ihn nur so weit daß beim Schmelzen noch so viel Lech /:Spurstein:/ sich bildet, der ungefähr den vierten Theil vom Gewicht des fallenden Schwarzkupfers beträgt.

Sobald sich beim Rösten metallische Kupfertrauben zeigen werden sie sorgfältig aufgehoben um die übrigen Rostfeuer nicht mehr zu passieren, jedoch von dem anklebenden Stein fleißig abgeklopft welcher noch zu wenig verröstet ist.

30

ad 7 Schmelzen des gerösteten Kupfersteines.

Dieser wird mit einem Zusatz von ungefähr 75 % Schlacken verschmolzen und davon schon metallisches aber noch unreines sogenanntes Schwarzkupfer und etwa den vierten Theil des Schwarzkupfers noch geschwefeltes Kupfer den sogenannten Spurstein erzeugt. Der Spurstein wird mit den nächst künftigen Kupferstein nochmals durch dessen letzten 3 Feuer verröstet, das Schwarzkupfer aber auf den Gaarherd zu Rosetten abge-

trieben, nemlich gaar gemacht.

Bei Abhebung des Schwarzkupfers muß man sehr vorsichtig sein, man muß dasselbe zuerst nur mittelst einem Besen mit Wasser besprengen um gefährliche Explosionen zu verhindern, und dann erst, aber auch vorsichtig mit Wasser begießen, um es in möglichst dünnen Scheiben abzuheben.

ad 8 Kupfertreiben, Gaarmachen auch Rosettieren

genannt. Die Absicht des Gaarmachen geht dahin dem Schwarzkupfer, welches hier 92 % Feinkupfer enthält, alle noch beigemischten fremden Bestandtheile, als Eisen, Blei, Zink und Arsenik durch Oxidation und Verschlackung zu benehmen und geschmeidig zu machen.

Der Gaarherd wird von reinem Lehm geschlagen und die Schmelzgrube 15“ weit und 9“ tief ausgeschnitten, der Form eine Lehmnase aufgesetzt und dann ungefähr 3 Ztr: Schwarzkupfer successive eingeschmolzen. Während dem Treiben wird 2mal Schlacken abgezogen. Sobald das Gaarwerden beginnt muß man schnell nacheinander mit dem Gaareisen durch die Form die Proben nehmen, anfangs ist das

31

am Eisen aufsitzende Kupfer, welches mit den Gaareisen schnell in's Wasser gestoßen wird noch dick, sieht blaß aus und ist im Bruche grau; im Fortgang des Treibens erscheint der Bruch röthlicher, und innwendig zeigen sich messinggelbe Flecken. Ist das Kupfer gaar, so wird die Probe glatt, und an der Spitze schön abgerundet, hat auch innwendig eine schön rothe Farbe, die kurz vorher noch orange gewesen, dann treibt man noch einige Augenblicke fort, die Probe verliert dann das Glatte und es erscheinen kleine zarte Zacken, endlich wird sie über und über rau, bekommt auch noch vorn einige feine Zacken erscheint sehr fein und schön dunkel kirschroth und nun ist die Gaare auf das Höchste gebracht, und das Gebläse augenblicklich abgeschützt.

Aus der Schmelzgrube wird das Gaarkupfer in einen von schwerem Gestirbe gemachten gut ausgeglühten Vortiegel abgestochen, aus dem es vorsichtig durch Abkühlung der Oberfläche mit Wasser in sehr dünnen Scheiben abgehoben wird, die möglichst schnell in kaltes Wasser geworfen werden damit sie ihre schöne kirschrothe Farbe beibehalten, welches den Namen Rosettenkupfer hat.

Während der letzten 37 Betriebsjahre durch den Herrn Ritter v. Fridau nemlich vom Jahre 1821 bis Ende 1857 wurden bei den in der Tiefe des Bergbaues schon sehr arm gewordenen Erze dennoch erzeugt:

32

15.871 Mark 14 Loth 2 Quintl Blicksilber

darinnen waren:

15.288 Mark 4 Loth -3 d fein Silber

198 Mark 2 Loth 2 Quintl 3 1/2 d fein Gold

und

11.454 Zentner 28 Pfund Posettenkuper
13.610 Zentner 63 Pfund trio
7.232 Zentner 94 Pfund Walchner Stangenschwefel
6 Zentner 49 1/2 Pfund Rubin Schwefel.

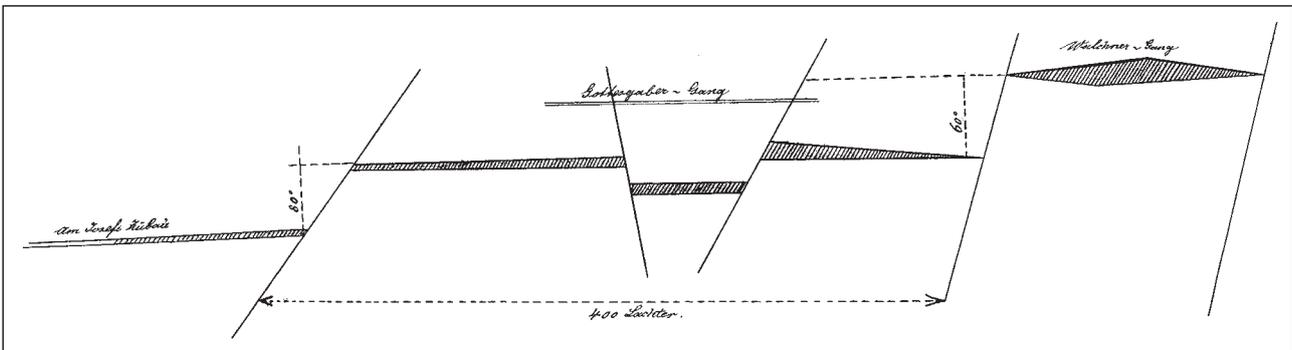
Dieser walchnerische Schmelzprozeß wird von Sachverständigen Hüttenmännern als sehr einfach und zweckmäßig anerkannt, da einerseits die Entsilberung des Kupfers sehr erleichtert ist, und andertheils dazu wenig Blei erforderlich wird, welches darin seinen Grund hat:

- a.) Durch die vermittelnde nähere Verwandtschaft des Schwefels zum Kupfer als zum Silber, wird das Verwandtschaftsvermögen des Kupfers zum Silber merklich geschwächt, dadurch aber dem Blei Gelegenheit verschafft, seine eigenthümliche Wirkung kräftiger auf das ihm ohnehin affinierte Silber zu äußern, und dasselbe in größerer Menge an sich zu ziehen.
- b.) Es wird daher durch diesen walchnerischen und Entsilberungsprozeß bewiesen, daß das geschwefelte Kupfer mit weniger Blei, als metallisches Kupfer entsilbert werden können. Dem da in der Walchen auf 100 Pfund Kupfer nur 110 Pfund Bleizuschlag bei der Frischarbeit verwendet wird, wo hingegen bei der Seigerung des mit Blei zusammengeschmolzenen Silberhältigen Kupfers auf 100 Pfund Kupfer 225 bis 250 Pfund

Blei zur Entsilberung erforderlich sind, und demnach nur 7 - 10 löthige Werkblei erhalten werden.

Man sieht also in Hinsicht der Bleisparung den großen Vorzug der Walchnerischen Entsilberungsmethode gegen jene der Seigerung hervorleuchten. Wäre nur auch der Silberhalt in den walchnerischen Rohlechen bei gleichbleibendem Kupferhalt größer, so würden die nemlichen Werkbleie um Vieles silberreicher ausgefallen sein, denn das geschwefelte Kupfer mag reicher oder ärmer an Silber sein, so scheint doch sein durch den Schwefel geschwächtes Verwandtschaftsvermögen immer nur einem gleich bestimmten Silberantheil zurück zu halten, daß übrige Silber aber willig dem Blei zu überlassen.

33



Lageskizze