

Beispielsweise besitzt die grösste unserer Pfannen in Hallstatt, eine Fläche von 278,54qm, sie würde daher einen Vorwärmer von $278,54 \times 0,154$ rund 43qm Heizfläche, gebrauchen, die durch 5 Plattenpaare à 4qm, wenn man die Form Fig. 2 wählt, hergestellt werden könnte.

Quecksilber-, Kupfer- und Silbergewinnung auf der Stefanshütte in der Zips.

Nach Reisenotizen des k. k. Hüttenverwalters J. H. Langer.

Die an der Kaschau-Oderberger Bahn situirte, mit der Station gleichen Namens durch einen nur kurzen, normalspurigen Flügel verbundene Stefanshütte — auch Kluknoerhütte genannt — ist Eigenthum der oberungarischen Waldbürgerschaft — Felső magyarországi polgárcsarnok — und verarbeitet gemeinschaftlich mit den übrigen waldbürgerlichen Hütten, die von den einzelnen Gewerken angelieferten Kupfer- und allein für sich die quecksilberführenden Fahl-Erze.

Die Anlage ist neueren Ursprunges und vor einigen dreissig Jahren vorzugsweise zur Verhüttung der früher bei der ehemaligen ärarischen Hütte zu Altwasser eingelösten quecksilberführenden Fahl-erze bestimmt und macht durch die praktische Anordnung, sowie durch gefällige Ausführung der meisten Werksgebäude (so insbesondere des Amalgamations-locales) und durch die beim ganzen Werke herrschende Ordnung einen angenehmen Eindruck.

Die hauptsächlichsten Gebäulichkeiten sind das Erzmagazin, acht Stadeln zum Brennen der quecksilberhaltigen Fahl-erze unter einem Schnuppen, Quecksilberwäscherei sammt Bindstube, zwei Hüttengebäude mit vier Schachtöfen, zwei Spleissöfen, ein Gaarherd, ein Schwanzhammer-, Kupfermagazin, Kohlendepôt, Amalgamationsgebäude mit zwei doppelherdigen ungarischen Röstöfen, ein Pochwerk, Mühlen und eine Batterie mit vier Amalgamationsfässern, hydraulische Presse, Retorten für Destilliren des Amalgames und Schmelzen des Silbers, Probirgaden, Verwaltungs- und Wohngebäude.

Die Einlösung betrug im Jahre 1878 an Erzen und Schlichen 22000 mtr Ctr, hievon waren:

15908 mtr Ctr quecksilberführende Fahl-erze
6092 „ „ „ freie Kupfererze.

Quecksilbergewinnung.

Zur Bestimmung des Quecksilberinhaltes bedient man sich einer eigenthümlichen Quecksilberprobe.

Man brennt einen Probircentner, d. i. 5g Erzmehl, mit dem sechsfachen Gewichte Eisenfeilspänen beschickt, in kleinen Glasretorten mit langem Halse, welche in zwei Reihen zu je 10 Stück auf Thonscherben in einem kleinen aus Blech hergestellten Galeeren-Ofen ruhen, über Kohlenfeuer durch circa eine Stunde. Die Halsmündung der Glasretorte ist zugestopft und essammelt sich das blos durch die, den Retortenhals umspülende Luft condensirte Quecksilber an den Wänden desselben an und wird, nachdem der Hals von dem Bauche der Retorte mittelst eines Schlages getrennt wurde, mit einem Wischer aus Hasenfell von den Glaswänden zusammengekehrt, zu einer Kugel vereinigt und abgewogen.

Zur Verarbeitung der quecksilberführenden Fahl-erze dienen acht, unter einem auf Pfeilern ruhenden Dache befind-

liche, runde Roststadeln von 7m Diameter und 2m Höhe, die am Fusse mit Zuglöchern zum Einströmen der Verbrennungsluft versehen sind und 670 bis 700 mtr Ctr Erz fassen.

Die Arbeit ist eine den gewöhnlichen Stadelröstungen ähnliche; die Erze, sowohl die frischvorgelaufenen, als bei früheren Bränden unvollkommen oder gar nicht entquecksilberten, werden in bestimmter Folge lagenweise auf das Brennmaterialbett gestürzt, in der Masse durch Holzscheite abgegrenzte mit Kohlen angefüllte Zündschächte hergestellt und nach Vollendung des Rostes derselbe bei den Zündschächten angezündet.

Das durch Zersetzung des Zinnobers und aus dem gediegenen Metall dampfförmig freierwerdende Quecksilber condensirt sich in den oberen kälteren Erzsichten. Sobald diese zu warm werden oder sich gar Quecksilberdämpfe zeigen, bestürzt man diese Stellen mit frischem Erz und füllt ebenso mit demselben etwa eingesunkene Stellen aus. Für diese Arbeiten, sowie zur Ueberwachung des Rostes überhaupt, muss während der ganzen Periode der Röstung stets ein Mann gegenwärtig sein.

Ist der Rost fertig gebrannt, was etwa drei Wochen erfordert, so werden die quecksilberführenden Partien desselben von den anderen separirt und in Bottichen auf kleineren Holztrögen verwaschen (concentrirt).

Das bei dem Waschen gewonnene Quecksilber ist nicht rein und wird behufs Raffinirung in eisernen Retorten destillirt und dann in Leder und Lageln verpackt.

Die entsilberten Rückstände kommen zur Kupferarbeit.

Die Betriebsresultate in dem Hüttenabschnitte 1879 stellten sich folgendermassen:

Eingelöst wurden

15 908,36 mtr Ctr quecksilberhältige Fahl-erze,

darin laut Einlösungsprobe	21 268,98kg Hg
ausgebracht	20 746,—kg „
somit ein rechnungsmässiger Abgang von . . .	522,98kg Hg
d. i. 2,46%.	

An Holz wurden zu 40 Röstern verwendet . . . 403,6 rkbm

zur Destillation (Raffinirung) 14,315rkbm

Heizung der Concentrationskammer etc. 67,313rkbm

Zusammen . 485,228rkbm.

An Kohle zu 40 Röstern 1016 Mass à 10kbf., d. i. 320,85kbfm.

Die gesammten Unkosten bei der Darstellung von Quecksilber betragen pro 100kg verpackter Waare 43 fl 42 kr oder pro 1 mtr Ctr aufgearbeiteten Erzes 55,94 kr. Zieht man von dem obigen Betrag die Ausgaben für Packung, sowie die Verzugszinsen ab, so betragen die Kosten für 1 mtr Ctr verarbeitetes Erz 39,7 kr.

Diese Unkosten vertheilen sich, und zwar auf:

1. Aufsicht	1 fl 84 kr
2. Arbeitslöhne (Schichten)	8 „ 47,75 „
3. Handwerkerlöhne und Tagarbeitschichten . . .	— „ 2,50 „
4. Diverses	— „ 5,50 „
5. Gedinglöhne beim Ab- und Zulaufen der Erze .	3 „ 31,75 „
6. Kleinere Materialien und Schnittsorten . . .	— „ 61 „
7. Brennmaterial	11 „ 71 „
8. Regiekosten-Antheil	2 „ 90 „
9. Probentaxen	2 „ 01 „
10. Verzugzinsen und Gemeinkosten	6 „ 21 „
11. Magazinkosten	6 „ 26,50 „

In Summa Obige . . 43 fl 42 — kr

Beim Abtragen alter Roststadeln erhielt man durchschnittlich 500kg Quecksilber, während die Erbauung eines neuen Stadels bloß 400 fl erfordert.

Kupfergewinnung.

Die Darstellung des Kupfers ist ziemlich umständlich und besteht im Allgemeinen im Verschmelzen der Erze auf Rohstein, Rösten desselben in Haufen, Durchsetzen des Rostes auf Schwarzkupfer (Entsilbern desselben, sowie der Speise durch Amalgamation), Verarbeiten der entsilberten Rückstände mit silberfreiem Rohlech auf Schwarzkupfer, Gaarmachen desselben im Spleissofen und Hammergaarmachen, sowie Anfarbeitung der bei den Zwischenmanipulationen abfallenden Leche und Speisen.

Die Roharbeit verarbeitet die gerösteten und rohen Erze vom beiläufigen Kupferhalte von 14,5% und Silberhalte von 0,060%, im Verhältnisse von 60% zu 40%, und zwar die silberhaltigen, getrennt von den silberfreien, in einem Schacht-ofen von 1,08m Diameter bei 2,62m Höhe mit drei Formen mit einem Zuschlage von 15% Durchsteckschlacke und bei 25% Quarz und einem Cokesverbrauche von 20 bis 25 mtr Ctr auf 100 mtr Ctr Erz, auf 30% Rohlech und 10% Rohspeise. Die erhaltenen Rohleche werden in Haufen von circa 500 mtr Ctr mittelst 12 bis 14 Feuern im Freien bei einem Brennmaterialverbrauch von 13kcbm Holz und gegen 9kcbm Holzkohle zugebrannt und die silberhaltigen Röste bei einem Brennmaterialverbrauch von 77% mit 17% Quarzzuschlag auf silberhaltiges Schwarzkupfer verarbeitet („silberhaltiges Rost-durchstechen“), hiebei fallen circa 28% Schwarzkupfer und 16% Oberlech. Die beim Rohschmelzen abfallende Rohspeise wird bei der sogenannten „Rohspeise-Concentration“ mit einem Quarzzuschlag von 22% auf Concentrationspeise (59%) und Concentrationsleche (22%) mit einem Kohlenverbrauche von 29kcbm pro 100 mtr Ctr verschmolzen.

Die entsilberten Kupferrückstände kommen mit dem silberfreien Rost vom Rohschmelzen zum „Gelfrost- und Kupfer-rückstandsschmelzen“ und geben bei einem Kohlenaufwande von 20kcbm pro 100 mtr Ctr und bei einem Zuschlage von 25% Schlacke nebst 12% Quarz, 42 bis 43% Gelfschwarz-kupfer und 20% Gelfoberleche.

Diese silberfreien Schwarzkupfer werden in dem mit Talkschiefer zugestellten Spleissofen von 20—30 mtr Ctr Fassungs-raum gesplissen, wo bei einem Holzverbrauche von 33kcbm und 0,65kcbm Holzkohle pro 100 mtr Ctr Schwarzkupfer die Charge 18 bis 19 Stunden dauern. Die variable Grenze des Fassungsvermögens des Ofens rührt von seinem allmäligen Ausbrennen her. Man gewinnt 62% Spleisskupfer und 43% Spleissabzüge (Gaarschlacken). Ersteres wird mit einem Aufwande von 0,4kcbm Holzkohlen im Herde hammergaar gemacht und unter einem Schwanzhammer zu flachen, viereckigen Barren ausgestreckt; man erhält hievon 99,43% pro 100 Einsatz. Die Spleissabzüge geben mit Gelflechen nebst Nebenproducten ein Schwarzkupfer, welches denselben Process des Spleissens und Hammergaarmachens durchmacht, jedoch nur eine geringere Kupfersorte liefert. Die entsilberten Concentrations-Speiserück-stände werden mit 43% Schwefelkies, 21% Quarz und 40% Schlacke bei einem Kohlenverbrauche von 35kcbm auf Antimon-speise (9,5%) und Speiselech (60%) verarbeitet. Die Antimon-

speise geht als Material für Antimonerzeugung in den Handel, die Speiseleche machen, wie auch die anderen bei den einzelnen Manipulationen abfallenden Leche den ihrer Constitution ent-sprechenden Turnus in dem Gange des Kupfergewinnungs-processes durch.

Silbergewinnung.

Wie schon bei der Kupfergewinnung angedeutet wurde, entsilbert man die silberführenden Schwarzkupfer und die Speise durch Amalgamation.

Die zur Amalgamation kommenden Producte werden zer- kleinert und in doppelherdigen ungarischen Röstöfen von 2,2m Herdlänge bei 1,2m Herdbreite in Chargen von 280kg mit 10% Kochsalzzuschlag durch 10 Stunden auf dem oberen und fünf Stunden auf dem unteren Herde mit einem Holzaufwande von 10kcbm à 100 mtr Ctr derart geröstet, dass die Todtröstung 1½ Stunden dauert.

Die feingemahlten verrösteten Mehle kommen zur Amal- gamation und wird jedes Fass der Batterie mit 672kg Mehl, 2% Satz, 56kg Kupferkugeln und 20 bis 24 Kannen Lauge von 10 bis 11° Beaumé nebst 224kg Quecksilber beschrift, durch 18 Stunden bei einer Geschwindigkeit von 18—20 Um- drehungen pro Minute rotirt, dann Probe genommen und nach Constatirung der Beendigung der Amalgamation die Charge ausgeleert. Das flüssige Amalgam wird mittelst einer hydrau- lischen Presse von dem Quecksilberüberschusse befreit und das erhaltene körnige Product, welches 82% Hg und 18% Ag enthält, in eisernen Retorten von 320kg Einsatz destillirt und der Rückstand in ähnlichen Retorten eingeschmolzen. In jeder Doppelschicht von 24 Stunden wird je eine Charge gemacht, da 18 Stunden auf die eigentliche Amalgamation und sechs Stunden auf Chargiren, Dechargiren und sonstige Neben- arbeiten entfallen.

Zu einer Destillation, die nur bei mässigem Feuer vor- genommen werden darf, benöthigt man 10 bis 12 Stunden und entfällt hiebei pro 100kg Ag ein Verlust von 53 bis 89g Quecksilber.

Im Jahre 1878 wurden aufgebracht im silberhaltigen Schwarzkupfer und Speise 1195,624 kg Ag und erzeugt 1316,414kg Ag, welches Mehrausbringen von Probedifferenzen in Folge der schwierigen Bestimmung des Silberhaltes in diesen Producten herrührt. Der gewöhnliche Halt der

Schwarzkupfer in Silber	ist	0,260%	in	Kupfer	85 %
Speise	„	0,250	„	„	32,9

Idria, im Monate November 1880.

Die Entstehung von Aluminaten in Hochofen- schlacken.

Unter diesem Titel erschien im „Iron“ (15. October 1880, p. 292) ein Artikel von William Muirhead, der, mit Rücksicht auf die bisher noch wenig verbreitete Kenntniss dieser Verbindungen, in Folgendem auszugsweise mitgetheilt wird.

Nachdem der Autor davon gesprochen, dass man die Existenz der Aluminatschlacken theils völlig leugne, theils aber wenigstens bezweifle, weist er auf den Umstand hin, dass bei den best- geleiteten Oefen und völlig bekannten Erzen Störungen im Ofengange und (bei gänzlich unbekanntem Materiale so häufig