

# Berg- und hüttenmännische Zeitung

mit besonderer Berücksichtigung der

## Mineralogie und Geologie.

Elfter Jahrgang.

Neue Folge. Sechster Jahrgang.

1852.

Redacteur: Carl Hartmann.

Mit 5 Tafeln Abbildungen.

---

Freiberg,

Verlag von J. G. Engelhardt.



artigen Habitus und die Kombination  $\circ P$ ;  $\frac{1}{2}P\infty$ ;  $P2$ ;  $\infty P$  und noch  $P2$ , welche letztere Gestalt bei dem Zblestin ebenso häufig, als bei dem Schwerspath selten ist. Dieser Zblestin war bisher durchgängig für Schwerspath gehalten worden. Das specifische Gewicht fand ich = 3,955. Ich kann die Bemerkung nicht unterdrücken; daß die etwas Silber enthaltenden Glanze, wo sie mit Zblestin zusammenbrechen, wie zu Scharfenberg bei Meissen in Sachsen, in der Leogang in Salzburg und im Jaroso sich durch besonders hohen Silbergehalt auszeichnen.

3) Schwerspath, Baryt, Thiodinus barytosus, den ich selten krystallifert, fast nur verb und geradschalig zusammengesetzt sah. Specifisches Gewicht = 4,433. Zblestproben deuteten bei ihm einen kleinen Gehalt von Stront-erde an.

4) Antimonischer Bleiglanz, Steinmannit, Galena synthetica, theils verb, theils in krumschaligen Lagen, theils endlich eingesprengt. Das specifische Gewicht schwankt zwischen 7,193 und 7,199. In diesem ist der hohe Silbergehalt, gewöhnlich  $1\frac{0}{10}$ , in einzelnen Fällen bis  $1\frac{1}{2}\frac{0}{10}$  betragend. Ähnlich silberreich ist auch dasselbe Mineral aus dem Münsterthale in Baden und von Prjzibram in Böhmen. Es ist dieses, welches den Silberreichthum des Jaroso ganz besonders bedingt.

5) Gemeiner Bleiglanz, Galena plumbea, meist großblättrig auch in ziemlich großen Krystallen O; H. Er ist zwar ebenfalls silberhaltig, aber steht hierin jenem sehr nach.

Es kommt auch der ganz feinkörnige Bleiglanz welcher nur 6,286 wiegt und von einigen Mineralogen nur ein Superphosphuret des Bleies gehalten wird.

7) Bournonit, Tribasites Bournonites, theils in eingewachsenen undeutlichen Krystallen von tafelförmigem Habitus, theils in kleinen verben und eingesprengten Partien in dem krumschaligen Eisenspath. Specifisches Gew. = 5,839 aus dem frischen und 5,831 aus dem zu Brauneisenerz umgewandelten Eisenspath entnommen. Infolge von Zblestproben scheint er etwas ärmer an Kupfer zu sein als andere Varietäten, enthält aber auch ein wenig Silber. Er ist dem von Kurprinz Friedrich August bei Freiberg täuschend ähnlich.

8) Braune Zinkblende, Blenda zincica, in dünnen Lagen oder in solchen Lagen nur eingesprengt, zwischen Eisenspath.

9) Kupferkies, Chalcopyrites vulgaris, meist nur eingesprengt, selten verb, wie die Zinkblende und mit derselben im Eisenspath.

Die Zerlegungs-Produkte scheinen, nach der gewonnenen Uebersicht über mehr als 400 Gangstücke, häufiger, als die frischen Mineralien zu sein.

Der Eisenspath ist, mit Beibehaltung seiner Krystall- und Schalen-Formen, theils und vorzüglich in Rotheisenerz, theils in Brauneisenerz umgewandelt. Als ursprüngliche Mineralien sind diese Erze nicht vorhanden.

Die Bleiglänze sind häufig in Anglesit, Vitriolbleispath, Thiodinus plumbeus, umgewandelt, besonders in der sogenannten Molinera, in bandähnlichen schaligen Lagen. Der Anglesit erscheint zuweilen in kleinen Krystallen. Ich fand das specifische Gewicht einer schönen klaren Partie = 6,245.

Den Bournonit findet man zum Theil in eine gelblich-grüne erdige Masse umgewandelt, welche entweder aus anti-

moniaurem oder aus antimoniaurem Blei- und Kupfer-Dryd besteht.

Aus der Zerlegung der Schwefelmetalle und des Eisenspaths ist ein neues Mineral der Jarosit hervorgegangen, dessen Kaligehalt wahrscheinlich aus dem Nebengestein, dem Thonschiefer, abstammt. Aus der Zerlegung der Zinkblende ein anderer neuer Körper, der Zinkosit, und aus der Zerlegung des Kupferkieses und zugleich der Zinkblende ein dritter, der Zinkazurit. Endlich aus der Zerlegung des Kupferkieses allein Malachit und Kupferlasur. Uebrigens dürfte auch der selten mit vorkommende Gyps, theils auf frischem Eisenspath theils auf daraus entstandenem Brauneisenerz aufliegend, ein Zerlegungs-Produkt sein.

Da fast alle Mineralien des Ganges Jaroso krumschalig struirt sind, so haben die meisten Gang-Profile ein deutliches bandförmig gestreiftes Ansehen.

Hier folgt die Beschreibung der neuen Mineral-Spezien:

1.

Jarosit, Jarosites kalicus.

Der Name, bezieht sich auf den bergmännisch wichtig gewordenen Fundpunkt.

Glasglanz, auf der vollkommenen Spaltungsfläche bis Perlmutterglanz.

Farbe, meist nelfenbraun, auch einerseits bis Mittel zwischen gelblichbraun und dunkelhöniggelb in etwas klaren Abänderungen, andererseits bis schwärzlichbraun. Die etwas klaren Abänderungen haben, wie einiges Maderisenerz, hyazinth-rothe Durchscheinheit. Strich, deutlich ockergelb.

Primärform: Ein spitzes Rhomboeder von  $88^{\circ} 58'$  Flächenneigung an den Pollanten. Es ist dies das dem Hexaeder genäherste primäre Rhomboeder, welches man kennt. Gewöhnliche Kombination  $\circ R$  groß ausgebeugt mit  $R$ ; also dem sublimatorisch gebildeten Glanzeisenerz ganz ähnlich geformt. Noch kommt auch  $R$  mit einem äußerst flachen  $R$ , vielleicht  $\frac{1}{10}R$  oder  $\frac{1}{16}R$ , kombiniert vor. Spaltbar, bassig, deutlich bis fast vollkommen.

In den dünnsten Blättchen ein wenig elastisch.

Spröde.

Härte zwischen 4 und 5 schwankend.

Specifisches Gewicht = 3,256.

Die Krystalle, fast nur klein und sehr klein, sitzen auf dichtem Rotheisenerz und Brauneisenerz auf, durch Umwandlung des schaligen Eisenspaths entstanden, in der Begleitung der beiden anderen neuen Mineralien.

Am ähnlichsten ist das Mineral dem Maauspath, Alunit, Alunites kalicus, und man darf wohl annehmen, daß beide homomorph seien.

Es findet sich der Jarosit besonders in den Gruben Ob-servation, Esperanza, Carmen und Estrella.

Die chemische Analyse unternahm Herr Theodor Richter, ein junger guter Chemiker, welcher sich besonders im Laboratorium des Hrn Prof. Plattner gebildet hat, und die Analyse gab folgende Resultate:

Eisenoxyd . . . . .	52,5
Thonerde . . . . .	1,7
Kalk mit sehr wenig Natron . . . . .	6,7
Schwefelsäure . . . . .	28,8
Wasser . . . . .	9,2
	<hr/>
	98,9

Es war nicht so viel Material zu erübrigen, eine zweite kontrollierende Analyse anstellen zu können.

Vor dem Röhrchen wird der Jarosit schwarz ohne zu schmelzen. In den Flüssigkeiten verhält er sich wie Eisenoxyd. In der äußeren Flamme nimmt man eine geringe Natronfärbung wahr. — Im Glasflöschchen erhitzt giebt er sein Wasser aus, nach starker Erhitzung reagirt das ausgetriebene Wasser etwas auf Schwefelsäure.

Wenn man nach obigem Resultate auf eine ähnliche, ja vielleicht gleiche Formel, wie bei dem, jedoch noch nicht vollständig untersuchten, Munit kommt, so ist im Jarosit an die Stelle der Thonerde das Eisenoxyd getreten.

In einiger chemischer Verwandtschaft damit steht das vom Hrn. Kammerberg untersuchte Gelbeisenerz, *Misy ferricum*, aus dem böhmischen Braunkohlenegebirge, welches ein amorpher, poröser Körper ist, von viel niedrigerem specifischem Gewicht; doch hat hier auch das Verhältniß der Schwefelsäure zu dem Eisenoxyd wesentliche Abweichung; und des Wassers enthält es viel mehr.

Als ich vor einigen Monaten in St. Petersburg war, fand ich zu meiner großen Freude in den Sammlungen des Hrn. Oberst von Oerski und des Hrn. Capitain von Kosscharoff dem Jarosit vor, auf Brauneisenerz und Quarz sitzend. Beide gaben mir den Fundort Beresowsk in Sibirien an. Dieser Jarosit ist der dunkelste von Farbe. Herr von Kosscharoff hat auch das Rhomböder desselben nahe an 89° gefunden. Herr Oberstleutnant von Mesedjet jedoch, jedenfalls der beste Kenner der Vorkommnisse von russischen Mineralien, hatte späterhin die Gefälligkeit mir brieflich wissen zu lassen, daß jener Jarosit nicht von Beresowsk sei und daß jene Stücke vielleicht gar nicht russische seien. Vom Jaroso sind sie aber bestimmt auch nicht; denn Quarz existirt hier nicht als Gangart, und die Mineralien vom Jaroso hat man noch gar nicht in St. Petersburg.

(Beschluß folgt.)

## Die in der Kupferhütte zu Tajowa bei Neusohl in Niederrungarn ausgeführten Silber-Extraction-Versuche und die damit erlangten Resultate.

Vom k. k. Hütten-Schreiber Hrn. Fr. Markus daselbst.

(Mit den Fig. 1. bis 16., Taf. I.)

(Fortsetzung.)

### II. Versuchs-Periode.

Sie begreift in sich die seit 7. Febr. bis 30. April 1851 nach vollständigem Abschlusse der ersten Periode abgeführten Versuche mit reicheren Zeugen.

Zur Entsilberung wurden bestimmt:

Altgebirger Anreicherleche mit 8,75 — 9,25 Loth Silber und 30 — 32,00 Pfd. Kupfer

Altgebirger Anreicherpeise mit 9,5 — 13,25 Loth Silber und mit 22,75 — 24,25 Pfd. Kupfer.

Das Schema des Processes blieb, einige unwesentliche Umänderungen in den Verhältnissen bei der Fällung u. s. w. abgerechnet, dasselbe, wie früher.

### I. Versuchs-Abschnitt.

Beschickung. Es wurde auch hier dasselbe Verhältniß wie zuletzt, nämlich Anreicherleche — 22,00 Pfd.

Anreicherpeise — 2,00 Pfd.

24,00 Pfd.

auf ein Stampfvormaß gewählt, und blieb sich meistens gleich.

Röstung. Die bedeutend feiner gemahlene und gestiebene Mehle wurden in Posten von 400 Pfd. mit dem Kohlenzuschlage von 4 — 5% und 2% Salz mit 40 — 50 Pfd. Saarmehl in beiden Doppelflammöfen der Röstung unterzogen. Die Temperatur wurde niedriger als früher gehalten, hingegen die Zeit etwas verlängert, um Silberabgänge möglichst zu vermeiden. Die Mehle waren wegen ihrem höheren Antimonhalt etwas schwerer zu behandeln.

Auslaugung. Nach einigen Versuchen, das Ausbringen in einem Bottich auf 6 — 700 Pfd. zu bringen, wobei sich jedoch in Folge der niederen Bottiche nicht der gehörige Laugenstand erreichen ließ, und deshalb die Filtration langsamer ging, wurde in Partien von 400 Pfd. auf die frühere Weise ausgelaut. Die Lauge lief rein und rasch ab; die Laugezeit war 14 — 18 Stunden. Die Rückstandshälte wechselten

anfangs zwischen 1 1/2 Dtsch. bis 3 Loth, — 2 Dtsch. — D. später zwischen 1 1/4 " " 1 1/4 " " — Dtsch. — D.

Fällung. Obwohl die Cementkupferfällung im übrigen gut entsprach, so veranlaßte doch der dabei unvermeidliche Silberrückhalt im Cementkupfer zur versuchsweisen Einrichtung der unten näher beschriebenen Fällmethode mit Kupferplanchen und Granalien, wobei zugleich die Fällung des Silbers in Lutten versucht wurde, welche auch nach einiger Zeit ziemlich vollständig gelang.

Erfolg. Die Röstung entsprach ziemlich, die Auslaugung und Fällung nicht vollkommen.

Abänderungen. Die 4 Fällsysteme wurden, um eine vollständige, jederzeit vorzunehmende, leichte Trennung des Silbers zu erwecken, auf folgende Art eingerichtet: Auf das Filtrum über dem Reifig wurde eine 2 Zoll starke Lage Kornkupfer, und auf dieses eine doppelte Schicht von Kupferplanchen gegeben und beides vorher, zur Erregung der elektrochemischen Thätigkeit, mit verdünnter Schwefelsäure behandelt.

Auf das Kupfer gelangte die Reichlauge durch den Schwimmer. Die zwei unlängst aufgestellten Bottiche behielten hierbei die Laugenleitung nach oben durch die communicirenden Röhren.

Um bei den verschiedenen Betriebszufällen einen Regulator zu haben, der zu jeder Zeit den Laugenüberschuß aufzunehmen in Stande wäre, da bei den Fällbottichen der Laugendurchzug im Verhältniß der gebildeten Cementsilberschichte immer langsamer wird, construirte ich, nach Beobachtungen und Versuchen im Kleinen, einen Apparat L, Fig. 13. u. 15. zur Silberfällung in Lutten, worin dasselbe bei einem gewissen Gefälle durch Kupferplanchen, die in Filtrirkräften gegen den Laugenstrom mit ihrer Kante gerichtet liegen, in schönen großen Blättchen gefällt wird.

### II. Versuchs-Abschnitt.

Derselbe beginnt mit Mitte März.

Röstung. Um bei den wenigen noch etwas reicheren Rückständen in einer unvollkommenen Chlorisirung nicht die Ursache suchen zu müssen, wurde dieselbe mit größeren Mengen von Kochsalz und zwar mit 10%, 6%, 3% ohne Koh-