

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Die Einberufung von Montanisten zur k. k. geologischen Reichsanstalt. — Kupfergewinnung aus Rohsteinen der Silberbleiarbeit am Altai (Schluss). — Bemerkungen über die Mittheilungen des Herrn Professors von Cotta bezüglich der Kupferlagerstätte von Agordo. — Ueber die Benützung des Leuchtgases aus Holz zu hüttenmännischen Zwecken. — Administratives.

Die Einberufung von Montanisten zur k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die ursprünglich aus dem montanistischen Museum hervorgegangene und in enger Verbindung mit dem Bergwesen gegründete k. k. geologische Reichsanstalt entnahm auch, so lange sie im Verbande mit dem Staatsbergbaue stand, ihre Mitglieder hauptsächlich dem Stande der Montanbeamten, unter denen die Herren Franz v. Hauer, M. V. Lipold, Fr. Fötterle, Graf Marschall heute noch, so wie am Tage der Gründung, ihrem ebenfalls aus der Pflanzschule des Bergbaues hervorgegangenen Director, Hofrath Haidinger zur Seite stehen. Drei der tüchtigsten Geologen der Anstalt, welche ebenfalls Bergmänner waren: Čžižek, Kudernatsch, Jokély, hat der Tod hinweggerafft. Die jüngeren Hilfsgeologen kehrten zum Theil, mit den geistigen Früchten ihrer geologischen Campagnen bereichert, in die Praxis zurück; Andere führte der Ruf, welchen sich die Anstalt erworben, auf mineralogische Lehrkanzeln.

Allein seit durch die Eintheilung der geologischen Reichsanstalt in das Ressort des k. k. Staatsministeriums der dienstliche Verband mit der obersten Leitung der Staatsbergbaue gelöst wurde, war auch die Verwendung zeitweiliger Hilfsgeologen aus dem Stande der k. k. Bergwerksbeamten und deren Rücktritt in den praktischen Montandienst selten geworden. Der geologischen Anstalt fehlte es zwar auch seither nicht an kräftigem Nachwuchse, selbst aus dem nachbarlichen Deutschland, und durch diesen Umstand hat unser Vaterland mehr als einen tüchtigen Geologen bleibend gewonnen (wir nennen beispielsweise Hochstetter, Bar. v. Andrian*), Dr. Stache), allein die auf das Bergwesen gewiss nur vortheilhaft wirkende Wechselwirkung zwischen der Anstalt und dem Montandienste musste durch solche Aenderung einigermaßen leiden.

Der gegenwärtige Finanzminister Se. Excellenz J. Edler v. Plener, seit Langem schon ein Freund und Förderer geologischer und naturwissenschaftlicher Arbeiten, würdigte diesen Umstand seiner hohen Aufmerksamkeit, und

*) Zögling der Freiburger Bergakademie und daher auch „vom Leder“.

eine vor Kurzem von ihm ausgegangene Verfügung stellt jenen erspriesslichen Wechselverband wieder her, welcher schon zur Zeit des montanistischen Museums von dem damaligen obersten Chef des Bergwesens Fürsten v. Lobkowitz angebahnt worden war.

Es werden nämlich, wie es im Jahre 1843 der Fall war, durch Finanzministerial-Erlass vom 31. Jänner d. J. nun wieder einige befähigten Expectanten und jüngere Beamte des ärarischen Montandienstes zeitweilig nach Wien berufen, um sich an den Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt zu betheiligen, die Aufnahmen derselben mitzumachen und im Wintersemester zugleich durch Anhörung einiger fachmännischen Vorlesungen ihre Ausbildung zu erweitern.

Vorläufig wurden auf die Zeitdauer von ungefähr zwei Jahren einberufen: Freiherr v. Sternbach, k. k. Schlichtmeister in Brixlegg, dann die k. k. Expectanten: Joseph Posepny, Friedrich Rükler, Joseph Čermak, Joseph Rachoj, Benjamin Winkler, Anton Hořinek, Franz Babanek und der Praktikant Ludwig Hertle.

Zugleich hat sich die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt mit dem k. k. Universitäts-Professor Dr. E. Suess und mit der Direction des k. k. polytechnischen Instituts ins Einvernehmen gesetzt, um den einberufenen Montanisten im Herbst und Winter Gelegenheit zur Anhörung geologischer und anderer ihnen wünschenswerthen Vorlesungen zu verschaffen, während der Universitäts-Professor, Oberbergrath von Hingenau sich bereit erklärte, denselben besondere Vorträge über Bergrecht und Nationalökonomie zu halten, mit deren Einleitung schon im April begonnen werden wird.

In Mai begeben sich die einberufenen Montanisten, vertheilt an die drei geologischen Aufnahme-sectionen mit den Chefgeologen derselben, auf die praktische Feldesarbeit, zu welcher sie während des Aprils sich in der Anstalt selbst vorbereiten werden.

Wir begrüßen diesen Act einer wohlgedachten Pflege der praktischen geologischen Arbeiten als einen hochwichtigen und insbesondere für den Bergbau vortheilversprechenden Fortschritt, und werden die Resultate dieser Massregel mit Aufmerksamkeit verfolgen.

Dass die Einberufenen theoretische bergakademische Studien mit ein- und mehrjähriger Praxis im Bergbau verbinden, befähigt sie ganz besonders zu der Aufgabe, welche ihnen gestellt wird; und da die Einberufung durch Auswahl aus der Zahl sich freiwillig darum Meldender geschah, verbindet sich mit dieser Befähigung auch der manifestirte eigene Wille und spontane Eifer zu dieser neuen Fortbildungsarbeit.

Der Redacteur dieses Blattes, dem insbesondere die schöne Mission zu Theil geworden, seine jüngeren Fachgenossen in den Kreis der administrativen und volkswirtschaftlichen Beziehungen des Bergwesens einzuführen, fühlt sich zunächst gedrängt, den Ankömmlingen auch für seine Person ein herzliches Glück auf! zuzurufen und hofft aus dem freundschaftlichen Entgegenkommen derselben die Entwicklung eines gedeihlichen Zusammenwirkens. O. H.

Kupfergewinnung aus Rohsteinen der Silberbleiarbeit am Altai.

Von Filew.

Nach dem russischen Bergjournal von E. Wysoky.

(Schluss.)

Der Gedanke, das Kupfer aus den Rohsteinen zu gewinnen, war nicht neu. Damit beschäftigten sich am Altai Rodstwenij und Gerngross. Es scheint aber, dass beide die ganze Aufmerksamkeit auf das in den Rohsteinen und Bleisteinen vorhandene Kupfer wendeten, ohne seine Massen in der ursprünglichen Quelle, den Erzen, zu berücksichtigen.

Die Methode von Rodstwenij, welcher sich mit dieser Arbeit im Jahre 1836 beschäftigte, bestand im Nachstehenden:

Der von der Verschmelzung der Silbererze erhaltene Herdrohstein wurde im Spleissofen auf silberhaltiges Schwarzkupfer verarbeitet. Das gewonnene Kupfer, welches bis 28 Zolotnik Silber im Pud enthielt, wurde mit Schwefelsäure zur Gewinnung des Goldes und Silbers behandelt. Nach den in Gegenwart von Rodstwenij abgeführten Versuchen, welcher im Jahre 1836 in St. Petersburg im Laboratorium des Bergdepartements für Berg- und Salinenwesen und im Laboratorium der Münze war, zeigte sich: 1) dass auf ein Pud Schwarzkupfer zur Abscheidung des silberhaltigen Kupfers aus demselben vier Pud Schwefelsäure nothwendig sind; 2) dass zur Fällung eines Pudes Kupfer in der Lösung 1 Pud 11 Pfund 55 Zolotnik und 22 Dolja Eisen erforderlich sind, wobei circa 4 Pud 6 Pfund Eisenvitriol erzeugt wurden, und 3) die Verarbeitung eines Pudes Schwarzkupfer kam in Petersburg auf 16 Rubel 48 Kop. zu stehen.

Das von Rodstwenij nach Petersburg geschaffte silberhaltige Kupfer enthielt in jedem Pud an Silber 27 Zolotnik $99\frac{1}{2}$ Dolja, und in einem Pfunde Silber an Gold 1 Zolotnik $64\frac{5}{8}$ Dolja. Dieser Versuch zeigte, dass man zum Betriebe im Grossen eine grosse Schwefelsäuremenge benöthigte, deren Transport von Petersburg auf den Altai sehr theuer gekommen wäre, wesshalb dem Localchef anbefohlen wurde, zu erwägen, ob es nicht vortheilhaft wäre, das silberhaltige Schwarzkupfer zur schliesslichen Verarbeitung und Gewinnung des göldischen Silbers aus demselben nach Petersburg zu schaffen.

Aus den Acten über diesen Gegenstand ist nicht ersichtlich, ob die abverlangte Erwägung geschehen ist.

Rodstwenij schlug eine andere Methode vor und erklärte die erste wegen der Unmöglichkeit der Erzeugung einer solchen Schwefelsäuremenge durch Localmittel, welche für die Verarbeitung des ganzen silberhaltigen Kupfers erforderlich wäre, für unausführbar. Die von ihm vorgeschlagene zweite Methode bestand im Folgenden: Aus dem silberreichen Kupfer, welches mit 16 Theilen silberarmen Bleies eingeschmolzen wurde, stellte er gleichsam Werkblei dar. Die so erzeugte Metalllegirung wurde dem Abtreibeprocess unterworfen, die Glätte, welche das Kupferoxyd und Silber in sich aufnahm, reducirt, und das reducirte kupferhaltige Blei dem Saigern und anderen Processen unterworfen.

Das Programm war nachstehendes:

- 1) Verschmelzung der Silbererze auf Rohsteine.
- 2) Umschmelzung der Rohsteine auf silberhaltiges Kupfer.
- 3) Scheidung des silberhaltigen Kupfers und Bleies, welche zerfiel:
 - a) in das Zusammenschmelzen des Kupfers mit silberhaltigem Blei;
 - b) in das Abtreiben des silberkupferhaltigen Bleies.
- 4) Scheidung des bleiischen Kupfers, welche zerfiel:
 - a) in das Saigern des silberhaltigen Bleies aus dem bleiischen Kupfer.
 - 5) Verschmelzung des Herdes.
 - 6) Raffinirung des Kupfers.

Der Silberverlust zeigte sich zwar bei dieser Methode kleiner, als er damals auf den Hütten stattfand, allein die vielen Bleiprocessen veranlassten den Herrn Rodstwenij, über eine andere Methode nachzudenken. Diese dritte Methode bestand im Folgenden:

Die bleiarmen Erze von Zirjanowsk und Riddersk wurden mit Spleissofen-Schlacken verschmolzen. Der Schacht-ofenrohstein von den silberhaltigen Erzen der übrigen Gruben wurde nach seiner Concentration im Spleissofen mit Herd- und den übrigen bleiischen Producten verschmolzen.

Zwar waren die Resultate dieser Schmelzung günstig, wie in dem Berichte von Rodstwenij erwähnt wird, allein durch die Ausscheidung der Erze von Riddersk und Zirjanowsk vom Rohsteinschmelzen zeigte sich in der Beschickung ein Mangel an Metallbasen zur Bildung geschwefelter Verbindungen des Eisens im Verhältnisse der Vergrösserung der Masse schwerspathiger Erze, und die Resultate des Rohschmelzens waren ungünstig, wesshalb auch diese Methode verlassen wurde.

Die vierte Methode bestand endlich in dem, dass nach der Concentration der Rohsteine und Bleisteine am Spleissofen und des göldischen Silbers und Kupfers in ihnen diese Rohsteine der Einträkarbeit mittelst Blei auf Herden unterworfen wurden. Diese Methode kommt näher dem Zwecke, hat aber ihre Unbequemlichkeiten, welche bestehen: im Pochen einer grossen Erzmasse, welches eine Arbeitskraft erfordert, mit welcher die Hütten nicht versehen sind, in ungenügender Anreicherung der Rohsteine mit Kupfer, indem der Kupferhalt $8\frac{1}{4}$ Pfund im Pude nicht erreichte, während er nach der jetzigen Methode über 12 Pfund beträgt, und endlich in der oftmaligen Umschmelzung der Spleissofenproducte nach dem Concentriren der Rohsteine am Spleissofen.

Um den Gang dieses Processes zur Genüge zu beleuchten, werden wir jede seiner Operationen besonders betrachten. Diese Methode von Rodstwenij unterschied sich von der damals in Hüttenwerken am Altai im Betriebe ge-