

Sitzungsberichte

der

mathematisch - physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.



Band VI. Jahrgang 1876.

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1876.

~
In Commission bei G. Franz.

Sitzung vom 2. Dezember 1876.

Der Classensekretär legt vor und bespricht nachstehende Mittheilung:

„Ueber Heubachit, ein natürlich vorkommendes Kobaltnickeloxydhydrat. Von dem auswärtigen Mitgliede F. Sandberger.

Fortgesetzte Studien über die an merkwürdigen und neuen Mineralien so reichen Erzgänge des nordöstlichen Schwarzwalds führten im Sommer 1875 zu einer Untersuchung der grossen Halde der Grube St. Anton im Heubachthale bei Wittichen, ungefähr 3 Stunden von Wolfach an der Kinzig entfernt. Hier war noch in den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts gediegen Silber in Menge eingebrochen, bis der Gang durch eine Kluft vollständig abgeschnitten wurde. Die Ausbeute betrug auf einer sehr kleinen Fläche von 1836—1850 nicht weniger als 3165 Mark Feinsilber im Werthe von 74,555 Gulden. Sie wurde fast nur aus schiefwinkelig gestricktem gediegen Silber gewonnen, welches in röthlichem und weissem Baryt oder zeretztem Speiskobalt eingewachsen erschien und wegen seiner Schönheit in viele Sammlungen gelangt ist. Neben diesem Metalle fand auch eine ansehnliche Production von Kobalterzen statt, namentlich wurde nickelhaltiger Speiskobalt, frisch und in allen Stadien der Zersetzung bis zur Aus-

scheidung von Kobalt- und Nickelblüthe gewonnen. Was man früher schwarzen Erdkobalt von Wittichen nannte, ist von mir ¹⁾ längst als ein aus gediegenem Arsen, arseniger Säure und Kobaltblüthe mit einem Rest von Speiskobalt bestehendes Gemenge nachgewiesen worden. Für ächten Erdkobalt (Asbolan) glaubte ich nur ein sehr selten auf Klüften des Baryts in kleinen Kügelchen auftretendes Mineral halten zu dürfen ²⁾, welches aber nicht in genügender Menge isolirt werden konnte. Beim Zerschlagen von Schwerspath-Blöcken, die auf der erwähnten Halde lagen, erhielt ich ausser anderen interessanten Mineralien auch die fragliche Substanz in grösserer Quantität. Ich war erstaunt das Pulver derselben statt schwarz braun zu finden und nur eine schwache Manganreaction zu erhalten. Ich vermuthete daher in derselben Frenzels Heterogenit ³⁾. Allein neue, im Sommer 1876 gesammelte Stücke zeigten merkliche Differenzen der Härte und des specifischen Gewichts, welche durch eine quantitative Analyse als wesentlich bestätigt wurden. Das Endresultat der Untersuchung war, dass ein neues Mineral vorliege, dessen Charakteristik zunächst folgen soll.

Der Heubachit, wie ich es nenne, überzieht Klüfte von Schwerspath meist nur in papierdünnen russähnlichen Anflügen, seltener in dickeren plattenförmigen Dendriten und kleinkugeligen Aggregaten, deren Oberfläche nicht glatt, sondern mit kleinen Wärrchen bedeckt erscheint. Die Farbe ist tiefschwarz ohne Stich in's Bläuliche, der Glanz ganz unbedeutend, dagegen zeigt der Strich einen schwachen halbmetalischen Glanz. Das dunkelbraune Pulver des undurchsichtigen Minerals verändert sich beim Glühen in der Röhre unter Verlust von Wasser und Sauerstoff-Gas und

1) N. Jahrbuch f. Mineralogie 1868 S. 405 f.

2) Daselbst S. 412.

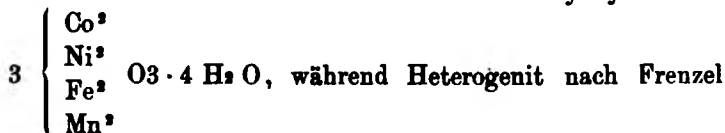
3) N. Jahrbuch f. Mineralogie 1876 S. 280.

nimmt eine dunkelschwarze Farbe an. Der Bruch kann eben genannt werden, die Härte beträgt 2,5, das specifische Gewicht 3,75, während Asbolan H. $1-1\frac{1}{2}$ und spec. Gew. 2,1—2,2, Heterogenit aber H. 3 und spec. Gew. 3,44 besitzt. Letzterer steht also jedenfalls dem Heubachit näher als ersterer. Allein schon die Untersuchung mit dem Löthrohre ergibt auch bedeutende Unterschiede von Heterogenit. Der Heubachit ist für sich unschmelzbar und gibt mit Borax eine intensiv lasurblaue Perle, welche sich, längere Zeit der Reductionsflamme ausgesetzt, stark trübt und Partikeln von metallischem Nickel ausscheidet, die leicht aus dem zerstoßenen Glase durch den Magneten ausgezogen werden können. Heterogenit gibt keine Nickelreaktion. Mit Soda und Salpeter in Platinlöffelchen geschmolzen zeigt Heubachit nur eine schwache Manganfärbung. In concentrirter Salzsäure löst er sich unter starker Chlorentwicklung mit intensiv blaugrüner Färbung auf, welche beim Verdünnen mit Wasser in Rosenroth übergeht.

Die quantitative Analyse wurde von einem meiner Schüler, Hrn. Dr. Zeitzschel, z. Z. Assistent am chemischen Laboratorium der Universität ausgeführt und ergab in 100 Theilen:

Kobaltoxyd	65,50
Nickeloxyd	14,50
Eisenoxyd	5,13
Manganoxyd	1,50
Wasser	12,59
	99,22

Hiernach ist der Heubachit ein reines Oxydhydrat



ein Oxyduloxyd-Hydrat $\text{CoO} \cdot 2 \text{Co}_2 \text{O}_3 + 6 \text{H}_2 \text{O}$ darstellt.

Unter den zahlreichen künstlich dargestellten Kobaltoxydhydraten ist keines von der Formel $3, \text{Co}_2 \text{O}_3 \cdot 4 \text{H}_2 \text{O}$ bekannt, wohl aber $\text{Co}_2 \text{O}_3 \cdot \text{H}_2 \text{O}$ und $\text{Co}_2 \text{O}_3 \cdot 2 \text{H}_2 \text{O}$. Der Heubachit ist daher wahrscheinlich eine Verbindung $2 (\text{Co}_2 \text{O}_3 \cdot \text{H}_2 \text{O}) + \text{Co}_2 \text{O}_3 \cdot 2 \text{H}_2 \text{O}$.

Das Vorkommen des Heubachits beschränkt sich nicht auf die Grube St. Anton im Heubach, sondern derselbe fand sich im Anfange dieses Jahrhunderts unter durchaus gleichen Umständen auch auf der Grube Eberhard bei Alpirsbach im württembergischen Schwarzwald, wie ein von Selb herrührendes Stück der grossherzoglichen Sammlung zu Karlsruhe ausweist. Doch darf man nicht etwa alle erdkobaltähnlichen Mineralien der Wittichener und Alpirsbacher Gänge ohne Weiteres für Heubachit halten. Schon auf einer der Grube Eberhard nahegelegenen, Wolfgang, deren Kobaltgang aus Granit in den Dolomit des Rothliegenden hereinsetzt, habe ich Asbolan in äusserlich von Heubachit schwer zu unterscheidenden Anflügen beobachtet. Dagegen ist es mir nicht gelungen, ein dunkelschwarzes Mineral mit braunem Strich genau zu untersuchen, welches als Begleiter von Kobaltblüthe, Nickelblüthe, Brauneisenerz, Chlorbromsilber und Silber zu Copiapo in Chile vorkommt, da ich zu wenig Material besitze. Es ist wünschenswerth, dass von anderer Seite festgestellt werde, ob es Heterogenit oder Heubachit ist.

Der Heubachit ist offenbar eine sehr junge Bildung auf den Schwarzwälder Erzgängen, da er nur auf den Klüften von Baryt und nicht selten als Verkittung von Quarz- und Feldspath-Bröckchen vorkommt, die aus dem zerfallenden Granite herrühren, welcher das Nebengestein des Ganges ausmacht und von Gewässern in die Klüfte geführt wurden, die zugleich den Ursprungskörper des Heubachits in Lösung enthielten. Als solchen kann ich nur doppelt kohlensaures Kobaltoxydul ansehen, welchem Nickel-

Eisen- und Manganoxydul als isomorphe Oxydule beigemischt waren.

Zwar sind kohlensaure Salze, welche Kobaltoxydul in so grosser Menge enthalten, als Mineralien nicht bekannt, doch gibt es Carbonate, in welchen Kobaltoxydul mit grösster Sicherheit als integrierender Bestandtheil constatirt ist. Ausser den von Breithaupt erwähnten kobalthaltigen Kalkspathen von Schneeberg ist hier zunächst der von Gibbs⁴⁾ analysirte Kobaltbraunspath von Przibram zu erwähnen, in welchem 7,42 Proc. kohlens. Kobaltoxydul neben 56,77 kohlens. Kalk, 35,70 kohlens. Magnesia und 2,03 kohlens. Eisenoxydul vorkommen. Ferner ist der von Bergemann⁵⁾ entdeckte Kobaltmanganspath von Rheinbreitenbach anzuführen, welcher aus 3,71 kohlens. Kobaltoxydul, 90,88 kohlens. Manganoxydul und 2,07 kohlens. Kalk besteht. Ist Mangan nur in geringer Menge vorhanden, so kann sich aus solchen Kobalkalk- oder Braunspathen bei unvollständiger Oxydation sehr wohl Heterogenit, vollständiger aber nickelfreier Heubachit bilden, bei Gegenwart von viel Mangan aber jedenfalls nur Kakochlor oder Asbolan. Auf Gängen in den manganhaltigen Dolomiten (Rauhkalken) der Zechsteinformation werden die beiden ersteren wohl kaum entdeckt werden, während Asbolan auf ihnen häufig ist.

4) Poggendorff's Annalen LXXI. S. 564.

5) Verh. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. Jahrg. 1857. S. 111.