

Sitzungsberichte

der

mathematisch - physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band I. Jahrgang 1871.

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1871.

In Commission bei G. Franz.

Sitzung vom 1. Juli 1871.

Mathematisch-physikalische Classe.

Der Classensecretär legt nachstehende Abhandlung vor:

„Ueber den Weissnickelkies oder Rammelsbergit“

von F. Sandberger.

Gelegentlich meiner Studien über die Erzgänge von Wittichen in Baden¹⁾ untersuchte ich eine beträchtliche Anzahl von Kobalt- und Nickelerzen in Bezug auf Zusammensetzung, Zersetzungsproducte und die Reihenfolge, in welcher sie auf den Lagerstätten erscheinen. In der citirten Abhandlung wurden aber nur diejenigen näher besprochen, welche sich den Wittichener Vorkommen zunächst anschliessen. Von den dort nicht erörterten war mir der Weissnickelkies besonders interessant und ich lege desshalb jetzt einige auf denselben bezügliche Beobachtungen vor.

Das Mineral gehört zu den Seltenheiten und ist mir bis jetzt nur von Schneeberg in Sachsen bekannt geworden, woher auch die Würzburger Sammlung einige Stücke besitzt. Eines derselben besteht aus verstecktstrahligen, zinnweissen Aggregaten mit einzelnen Drusenräumen in welchen zunächst

1) Neues Jahrbuch für Mineralogie 1868 S. 385 ff.

eine dünne Quarzschichte, darüber aber reguläre Krystalle $\infty O \infty . O$ zu bemerken sind, welche starke Kobalt- und Nickelreactionen geben und zweifellos Cloanthit sind, während die zinnweisse Substanz ausser Nickel und Arsen sehr wenig Eisen und Wismuth und nur Spuren von Kobalt enthält. Der Wismuthgehalt liess sich mittelst der Lupe stets auf sehr fein eingesprengtes gediegenes Metall zurückführen.

Ein zweites Stück ist Fragment eines grösseren sphäroidischen Knollens, der zum grösstem Theile aus stark glänzendem deutlich strahligem Weissnickelkiese besteht. In sehr kleinen Drusen laufen die Aggregate in rhombische Kryställchen aus die aus Säule und einem Brachydoma bestehen, demnach mit den Angaben Breithaupts²⁾ über die Krystallform völlig übereinstimmen. Dagegen fand ich die Härte bei wiederholten Versuchen nur = 4,5, während sonst höhere Zahlen angegeben werden. In Glühröhrchen längere Zeit erhitzt, nahm das Mineral unter Sublimation von Arsen in Form eines breiten Spiegels allmählig eine licht kupferrothe Farbe an. Auf Kohle schmolz es unter starker Entwicklung von Arsendämpfen leicht zu einer weissen grau angelaufenen nicht magnetischen Kugel. Von Salpetersäure wurde es unter Abscheidung von weissem Pulver leicht zu hoch apfelgrüner Flüssigkeit gelöst, welche sich mit Wasser schwach trübte und nur Spuren von Kobalt enthielt. Die quantitative Analyse hatte Hr. Dr. A. Hilger, Docent der Chemie an hiesiger Universität die Güte, mit Stückchen von 7,19 spec. Gew.³⁾ in seinem Laboratorium auszuführen. Er fand in hundert Theilen *a*, E. Hofmann⁴⁾, früher für dasselbe Mineral von Schneeberg *b*.

2) Poggend. Ann. LXIV. S. 184.

3) Breithaupt gibt 7,129—7,188 an.

4) Poggend. Ann. XXV. S. 492.

[1871, 2. Math.-phys. Cl.]

	<i>a</i>	<i>b</i>
Arsen	68,300	71,30
Nickel	26,650	28,14
Eisen	2,060	0,00
Wismuth	2,662	2,19
Kupfer	Spur	0,50
Kobalt	Spur	0,00
Schwefel	Spur	0,14
	99,672	102,27

Trotz des nicht unbedeutenden Ueberschusses, welchem die Hofmann'sche mit dichten, also vielleicht etwas unreinerem Material ausgeführte Analyse zeigt, sind doch die Differenzen zu gering, als dass man glauben könnte, dass es sich um verschiedene Mineralien handle. Nach Abzug des Wismuths und Berechnung des Eisens auf Nickel führen beide Analysen auf das Verhältniss des Arsens zu Nickel = 2:1, während die älteren Atomgewichts-Zahlen 1:1 ergeben würden. Die Formel Ni As^2 wird auch durch die Zersetzungs-Producte bestätigt, da das Mineral sich bei stärkerer Verwitterung mit einer sehr hell grünen Kruste bedeckt, in welcher man schon mit der Lupe farblose stark glänzende Octaeder und eine grüne matte Substanz unterscheiden kann. Erstere bestehen aus arseniger Säure, die sich leicht durch kochendes Wasser von dem unlöslichen, arsensauren Nickeloxydul (Nickelblüthe) trennen lässt.

An diesem Stücke umgibt den Weissnickelkies eine breite Hülle von stahlgrauem Speiskobalt, welcher innig mit Quarz gemengt und sehr hart ist,⁵⁾ nach aussen aber in grössere Krystalle $\infty O \infty . O$ ausläuft. Neben Kobalt und Arsen enthält er viel Eisen, sehr wenig Nickel, Kupfer und Schwefel. Es ist offenbar der gleiche Körper, welchen E. Hofmann⁶⁾ von der Grube Sauschwart bei Schneeberg analysirte und in dem er fand:

5) Der „Schlackenkobalt“ der Schneeberger Bergleute.

6) A. a. O. S. 493.

Schwefel	0,66
Kupfer	1,39
Wismuth	0,01
Arsen	70,37
Eisen	11,71
Nickel	1,79
Kobalt	13,95
	<u>99,88</u>

Die Begrenzung beider, so sehr verschieden zusammengesetzten Körper bildet aber nicht eine regelmässig fortlaufende Curve, sondern beide greifen ganz unregelmässig in einander ein, und es ist darum nicht wahrscheinlich, dass sie sich nach- und desswegen übereinander abgesetzt haben. Es scheint sich vielmehr um eine allmähliche Trennung der Arsen-Verbindungen der verschiedenen Metalle aus einem sie gemeinsam enthaltenden Niederschlage durch spätere Molekular-Thätigkeit zu handeln, welche eine Concentration des Nickels im Inneren herbeiführte. Durchaus analoge Erscheinungen lassen sich auch bei dem so häufigen Zusammenvorkommen des Kupfernickels mit Speiskobalt und Chloanthit beobachten. Ersterer bildet stets den ebenfalls unregelmässig begrenzten Kern grösserer oder kleinerer Späroide und enthält nur Spuren von Kobalt, während sich dieser mit dem Eisen und wenig oder gar keinem Nickel concentrirt. Bei dem Wittichener Vorkommen stellen sich z. B. die Zahlen folgendermassen. Es sind enthalten:

	Ni	Co	Fe	S	As
Im Kern (Kupfernickel)	43,86%	Spur	0,67	1,18	53,49
in der Hülle (Speiskobalt)	8,52	10,11	5,05	4,71	69,70.

Da sich auch bei dem Zusammenvorkommen anderer Mineralien ähnliche Beobachtungen ergeben haben, so hielt ich nicht für überflüssig, auf diese Erscheinungen aufmerksam zu machen.