

JOURNAL  
FÜR  
PRAKTISCHE  
CHEMIE

GEGRÜNDET

VON

OTTO LINNÉ ERDMANN.

---

HUNDERT UND ZWÖLFTER BAND.

---

---

LEIPZIG, 1871.

VERLAG VON JOHANN AMBROSIVS BARTH.

## Mineralogisches;

von

August Frenzel.

## 1. Pucherit.

Schneeberg lieferte in letzter Zeit einige interessante Neuigkeiten, unter anderen ein rhombisch krystallisirendes, wasserfreies vanadinsaures Wismuthoxyd.

Das Mineral kam als Kieselwismuth (Eulytin) nach Freiberg und erscheint auch dem Aeusseren nach, abgesehen von der Krystallisation, dem Eulytin täuschend ähnlich. Die sehr kleinen Krystalle, zum grösseren Theile nur unter der Lupe deutlich erkennbar, gehören jedoch dem rhombischen System an, und erinnert der Habitus derselben an die Krystalle des Euchroit. Bis jetzt wurden folgende Formen beobachtet:

- 1) Prisma.  $\infty$  P. stark geschoben.
- 2) Basis.  $\circ$  P. lebhaft glänzend, mit makrodiagonaler Streifung.
- 3) Doma' zur Brachydiagonale.  $\check{P} \infty$ .
- 4) Brachypyramide.  $m \check{P} n$ , die lebhaft glänzenden Flächen von ungleich grosser Ausdehnung.

Ausserdem scheint noch ein sehr flaches Brachydoma aufzutreten.

Die Krystalle, mitunter krummflächig, wenn auch bei Weitem nicht in dem Maasse, als es bei Eulytin der Fall ist, sind säulenförmig durch Vorherrschen des Prisma oder tafelförmig durch Vorherrschen der Basis. An Combinationen treten auf:

- 1)  $\infty$  P.  $\circ$  P und  $\circ$  P.  $\infty$  P.
- 2)  $\infty$  P.  $\check{P} \infty$ .
- 3)  $\infty$  P.  $\circ$  P.  $m \check{P} n$ .
- 4)  $\circ$  P.  $\infty$  P.  $\check{P} \infty$ .  $m \check{P} n$  und  $\infty$  P.  $\check{P} \infty$ .  $m \check{P} n$ .  $\circ$  P.

Messungen an einigen sich dazu eignenden grösseren Krystallen sind im Gange, und werden die erhaltenen Resultate bald bekannt gemacht werden.

Das Mineral wurde bis jetzt nur krystallisirt gefunden. Es spaltet vollkommen nach der Basis, zeigt Glas- bis Diamantglanz, röthlichbraune bis bräunlichrothe Farbe und gelbes Strichpulver; undurchsichtig bis durchscheinend; Spec. Gewicht 5,91, doch ist dasselbe etwas zu niedrig, da die Analysen einen Quarzgehalt ergaben; dieser Quarz sitzt in winzigen Bröckchen auf den Pucheritkryställchen und lässt sich mechanisch schlechterdings nicht entfernen. Ebenso schwierig ist mit Genauigkeit der Härtegrad an so kleinen Krystallen zu bestimmen; Kalkspath wird noch leicht geritzt, während Flussspath und Pucherit sich gegenseitig nicht ritzen; es dürfte daher wohl Flussspathhärte anzunehmen sein.

Das Mineral ist einfach vanadinsaures Wismuthoxyd; zwei Analysen ergaben folgende Zusammensetzung:

	a.	b.
Wismuthoxyd	73,39 p.C.	72,93 p.C.
Vanadinsäure	27,31 „	27,07 „
	100,70 „	100,00 „

die Formel  $\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{VO}_3$  verlangt:

$\text{Bi}_2\text{O}_3$	464	71,49
$\text{V O}_3$	185	28,51
	649	100,00.

Zu den Analysen wurden (a) 0,732 und (b) 0,280 Grm. verwendet, mittelst Salpetersäure das Mineral in Lösung gebracht und 0,029, resp. 0,014 Grm. Rückstand (Quarz) ausgewogen, hierauf mittelst Schwefelwasserstoffgas das Wismuth abgeschieden, sodann das blaues Vanadinoxid enthaltende Filtrat vorsichtig, zuletzt in einer Platinschale abgedampft. Die braune Vanadinsäure, in der Platinschale bis zum Schmelzen erhitzt, wog 0,192 und 0,072 Grm. Die geschmolzene krystallinische Säure muss man sehr langsam erkalten lassen oder die Schale bedeckt halten, weil sonst ein Verlust, durch das heftige Abspringen einzelner Krystallgruppen von den Wandungen der Schale oder des Tiegels, fast unvermeidlich ist. Das Schwefelwismuth wurde in Salpetersäure gelöst, die Lösung mit kohlen-saurem Ammoniak versetzt, längere Zeit erwärmt und hierauf das

kohlensaure Wismuthoxyd geglüht; ausgewogen wurden 0,516 und 0,194 Grm. Wismuthoxyd. Reducirt man das Oxyd mit Cyankalium und nimmt das Metallkorn vor dem Löthrohr auf Kohle, so bemerkt man Arsengeruch; dieser Arsensäuregehalt ist aber ganz gering und nicht quantitativ ermittelt worden; das Mineral selbst auf Kohle genommen, lässt denselben nicht einmal wahrnehmen. Ausserdem wurde eine Spur Eisenoxyd nachgewiesen, dasselbe dürfte jedenfalls an Arsensäure gebunden sein.

Hierbei sei erwähnt, dass die Trennung der Vanadinsäure von dem Wismuthoxyd weder durch Schmelzen mit kohlensaurem Natron noch durch Fällung des Wismuths als basisches Chlorwismuth geschehen kann. Das mit heissem Wasser behandelte Oxyd gab mit Chlorwasserstoffsäure eine rothe Lösung, hielt also eine noch ganz ansehnliche Menge Vanadinsäure zurück. Der Niederschlag von basischem Chlorwismuth sah gelblich aus und gab ebenfalls Reaction auf Vanadinsäure zu erkennen. Uebrigens war auch das ausgewogene, erst durch Schwefelwasserstoffgas und dann durch kohlensaures Ammoniak gefällte Wismuthoxyd nicht ganz frei von Vanadinsäure.

Vor dem Löthrohr verhält sich das Mineral folgender Maassen:

Im Glaskölbchen decrepitirt es heftig; auf Kohle schmilzt es und giebt den gelben Beschlag von Wismuthoxyd, mit Soda bekommt man Körnchen von metallischem Wismuth. Die erkaltete Phosphorsalzperle erscheint im Oxydationsfeuer hellgelb, im Reductionsfeuer chromgrün, bei Zusatz von Zinn wird die Perle schwarz. Die oxydirte Boraxperle zeigt nach dem Erkalten eine grüngelbe Färbung, die reducirte erscheint heiss braun, und behält diese Farbe auch nach dem Erkalten bei. In Chlorwasserstoffsäure löst sich das Mineral unter Chlorentwicklung sehr leicht zu einer tiefrothen Flüssigkeit auf, welche beim Stehen, oder sofort bei der Verdünnung mit Wasser, grün wird; giesst man diese Lösung in ein entsprechend grösseres Quantum Wasser, so entsteht ein gelblichweisser Niederschlag von vanadinsäurehaltigem ba-

sischen Chlorwismuth; oder versetzt man die Lösung mit Ammoniak, so setzt sich ein gelblich- bis graulichweisser Niederschlag ab, aus vanadinsäurehaltigem Wismuthoxydhydrat bestehend.

Der Pucherit erhielt seinen Namen nach dem Fundort, dem Pucher-Richtschacht im Felde der Grube Wolfgang Maassen gelegen, auf Wunsch des betreffenden Betriebsbeamten, Herrn Schichtmeister Graff, dem ich für die mir zu Theil gewordene freundliche Unterstützung hiermit meinen besten Dank ausspreche. Die Puchergrube ist eine sehr alte, denn der Berggeschworne Stecher erwähnt in seinem „Bericht vom Schneeberger Bergbau“ um das Jahr 1700, dass man auf dem Pucher-Zuge Wismuthmetall und Wismutharten (Wismuthocker) gebrochen habe. Im Jahre 1868 suchte man, in Folge der hohen Wismuthpreise, die alte Grube wieder auf und ging mit einer neuen Richtschachtanlage, dem Pucher-Richtschacht, behufs Anfahrung des Alexander Spates nieder, nachdem man zuvor die alte Halde gänzlich ausgekuttet und aus derselben noch 54,1 Ctr. Wismuthmetall gewonnen hatte. Der jetzt im Abbau befindliche Alexander Spat führt Wismuthockertrümer von  $\frac{1}{8}$  bis 12 Zoll compacter Mächtigkeit und namentlich an drusigen Stellen dieses Ganges kommt zur Zeit, auf Klüften des Wismuthockers oder des Nebengesteins (Glimmerschiefer), das in Rede stehende neue Mineral vor.

Der Pucherit ist zwar ziemlich häufig<sup>1)</sup>, an Ort und Stelle durchsuchte ich mehrere Kübel Wismuthocker und fand nur selten ein Stück ganz frei von den braunen Kryställchen; allein dieselben sind ungemein klein und bekam ich von zwei Pfund Wismuthocker nur gegen ein Gramm Kryställchen, die zur Untersuchung verwendet werden konnten.

Der mehrfach erwähnte Wismuthocker kann nur in bergmännischem Sinne so genannt werden, denn es ist

---

<sup>1)</sup> Von der K. Mineralien-Niederlage in Freiberg beziehbar.

Breithaupt's Bismutit; dagegen kommt als Begleiter des Pucherits ausser Asbolan noch ein krystallinischer Wismuthocker (reines Wismuthoxyd) vor, der eine specielle Bearbeitung verdient und mit welcher ich mich auch gegenwärtig beschäftige. Der Pucherit ist hinsichtlich seiner Begleiter das jüngste Gebilde.

Schliesslich noch die Erklärung, dass bereits einen Monat früher, ehe ich auf das Mineral aufmerksam wurde, dasselbe Herrn Prof. Weisbach in die Hände gekommen war, welcher es denn auch für Atelestit oder etwas Neues hielt, mir jedoch die Bestimmung freiwillig überliess. Herr Prof. Richter hatte, auf Weisbach's Wunsch, das Mineral vor dem Löthrohr auf seine Bestandtheile geprüft und an einer äusserst geringen Quantität die Mischung als vanadinsaures Wismuthoxyd erkannt.

Freiberg, den 3. September 1871.

---

## Ueber die Einwirkung des Lichtes auf Chlor und Brom;

von

**E. Budde.**

Das Folgende ist eine vorläufige, vereinzelte Mittheilung aus einer grösseren Arbeit über Entzündung und Katalyse. Ich habe bei Anstellung meiner Untersuchungen vielfach den Satz anzuwenden gehabt, der von Favre-Silbermann und Clausius aufgestellt worden ist, dass die Moleküle der meisten einfachen Gase aus zwei Atomen bestehen; und der Verfolg von Speculationen, welche eben auf diesem Satze ruhen, hat mich für Chlor und Brom zu sehr merkwürdigen Erfahrungen geführt. Nimmt man