

**ANNALEN**  
DER  
**P H Y S I K**  
UND  
**C H E M I E.**



HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN

VON

**J. C. POGGENDORFF.**

ACHT UND VIERZIGSTER BAND.

DER GANZEN FOLGE HUNDERT VIER UND ZWANZIGSTER.

---

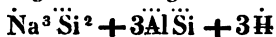
NEBST EINER KUPFERTAFEL.

---

LEIPZIG, 1839.

VERLAG VON JOHANN AMBROSIOUS BARTH.

sammensetzung der Zeolithe gewöhnlich fremd sind, das Eisenoxydul wahrscheinlich von etwas eingemengtem Magneteseisenstein herrührt, so verhalten sich die Sauerstoffmengen der Kieselerde, Thonerde, der übrigen Basen und des Wassers beinahe wie 5 : 3 : 1 : 1, wonach man für den zeolithartigen Gemengtheil die Formel:



annehmen könnte, wenn es nicht vielleicht wahrscheinlicher ist, daß nicht ein, sondern mehrere Zeolithe an der Zusammensetzung des Phonoliths Theil genommen haben.

Der unlösliche Gemengtheil ist ein Gemenge von Feldspath und Albit.

Was die Menge des unlöslichen Gemengtheiles anbelangt, so übertrifft der Phonolith von Whisterschan noch den kürzlich von H. Meyer analysirten Phonolith vom Marienberg bei Aufsig <sup>1)</sup>, und steht nur dem von C. Gmelin analysirten Phonolith von Hobenkräben nach.

---

VII. *Chemische Untersuchung des Aurichalcits, eines neuen Kupfererzes vom Altai; von Theod. Boettger.*

---

**D**ieses Mineral findet sich bestehend aus kleinen, etwas breitstänglichen Zusammensetzungsstücken, die theils eckige Körner bilden, welche mit Kalkspath und Brauneisenstein verwachsen sind, theils aufgewachsen vorkommen und drusenartige Ueberzüge darstellen, die selbst oft wieder mit Kalkspathkrystallen bedeckt sind. Die stänglichen Individuen sind in den letzteren etwa  $1\frac{1}{2}$  Linien lang. Sie haben eine spangrüne Farbe, Perlmutterglanz und

1) Vergl. diese Annal. Bd. XXXXVII S. 195.

sind immer durchscheinend, dabei von sehr geringer Härte, die ungefähr der des Talkes gleichkommt.

Das Mineral findet sich in Loktewsk, wie auch auf einigen anderen Kupfergruben im Altai, und wurde mir vom Hrn. Prof. G. Rose zur Untersuchung mitgetheilt, die ich darauf in dem Laboratorio des Hrn. Prof. H. Rose auszuführen Gelegenheit hatte.

#### Verhalten vor dem Löthrohre.

Im Glaskölbchen erhitzt, giebt das Mineral Wasser aus, das weder sauer noch alkalisch reagirt; die grüne Farbe ändert sich in Braunschwarz um, und die Kry stallblättchen haben alsdann einen starken Glasglanz.

Die geglühte Masse für sich auf Kohle im Oxydationsfeuer stärker erhitzt, nimmt eine etwas dunklere Farbe an, und sintert etwas zusammen, ohne sich weiter zu verändern. Im Reductionsfeuer giebt sie, ohne zu schmelzen, einen Beschlag, welcher in der Wärme gelblich und nach dem Erkalten weiß erscheint, mit Kobaltsolution befeuchtet und vor der Oxydationsflamme mäfsig geglüht, färbte sich dieser Beschlag beim Erkalten grün.

In Borax und Phosphorsalz löste sich das Mineral unter Brausen zu einem, von Kupferoxyd grün gefärbten Glase auf.

Mit gleichen Theilen Soda und Borax auf Kohle im Reductionsfeuer behandelt, zeigte sich ein starker Zinkoxydbeschlag, und ein metallisches Kupferkorn wurde erhalten.

Chlorwasserstoffsäure löste das Mineral unter Brausen vollständig auf.

#### Quantitative Analyse.

Eine gewogene Quantität des Minerals wurde im Sandbade einer mäfsigen Wärme ausgesetzt und mehrmals

mals gewogen; es fand durchaus kein Gewichtsverlust statt.

Hierauf wurden 2,1833 Grm. in einer kleinen, zuvor gehörig ausgetrockneten, tarirten Glasretorte abgewogen, die an der Retorte befindliche Röhre in eine Spitze ausgezogen, und nach dem Oeffnen der Spitze wiederum das Gewicht der Retorte bestimmt. Sie wurde nunmehr mittelst eines Kautschuckrohres mit einer gewogenen, mit Chlorcalcium gefüllten Glasröhre verbunden, alsdann nach und nach bis zum Glühen erhitzt, so stark und so lange, bis alles Wasser aus der Verbindung ausgetrieben und in das Chlorcalciumrohr übergegangen war. Jetzt wurde der ausgezogene Theil des Halses der Retorte schnell zugeschmolzen. Das Chlorcalciumrohr wurde nun sammt der vom Retortenhalse abgeschmolzenen Spitze, unter Anwendung der nöthigen Vorsichtsmaßregeln, gewogen, alsdann das Gewicht der Spitze für sich bestimmt und von dem Gesamtgewicht abgezogen. Das Mehrgewicht des Chlorcalciumrohres betrug gegen das Gewicht desselben vor dem Versuche 0,21725 Grm., und enthält hiernach das Mineral 9,9505 Grm. Wasser.

Die Spitze des Retortenhalses wurde nach dem Erkalten vorsichtig abgefeilt, und die Retorte, nachdem sie sich mit atmosphärischer Luft gefüllt hatte, mit ihrem Inhalte gewogen. Das Gewicht des Rückstandes betrug 1,6155 Grm., und sonach der gesammte Gewichtsverlust  $2,1833 - 1,6155 = 0,5678$  Grm., oder 26,0065 Proc. des Minerals, so daß das Gewicht der Kohlensäure  $26,0065 - 9,9505 = 16,056$  Proc. beträgt.

Der aus der Retorte herausgenommene Rückstand erlitt durch Glühen keine Gewichtsverminderung mehr.

0,975 Grm. des geglühten Rückstandes wurden mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure übergossen, und lösten sich leicht zu einer dunkelgrünen Flüssigkeit auf, die durch

Verdünnung mit vielem Wasser sich blau färbte. Die Auflösung wurde mit Schwefelsäure sehr stark sauer gemacht, Schwefelwasserstoffgas hindurchgeleitet, das gefällte Schwefelkupfer filtrirt, und auf die gewöhnliche Weise, durch Behandlung desselben mit Salpeter- und Chlorwasserstoffsäure und Fällung der filtrirten Auflösung mit reinem Kali, das Kupferoxyd ausgeschieden und bestimmt. Die Menge desselben betrug 0,3715 Grm., und sind daher in 1,6155 Grm. des geglühten Minerals 0,6155 Grm., und folglich 28,192 Proc. Kupferoxyd in der Verbindung enthalten.

Das Kupferoxyd wurde vor dem Löthrohre mit Soda im Reductionsfeuer behandelt; es zeigte sich auf der Kohle ein äußerst geringer Beschlag von Zinkoxyd, der, mit Kobaltsolution befeuchtet und geglüht, nach dem Erkalten eine ganz schwach grüne Färbung annahm.

Die vom Schwefelkupfer abfiltrirte Flüssigkeit wurde, nach vollständiger Entfernung des Geruchs nach Schwefelwasserstoff, mit kohlen-saurem Natron gefällt, und das kohlen-saure Zinkoxyd durch Glühen in Zinkoxyd umgeändert, dessen Gewicht 0,6045 Grm. betrug, und sind daher in 1,6155 Grm. der geglühten Verbindung 1,0088 Grm. oder 45,8388 Grm. Zinkoxyd in dem Minerale enthalten. Die vom kohlen-sauren Zinkoxyd abfiltrirte Flüssigkeit gab, mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak versetzt, durchaus keinen Niederschlag mehr, und das Zinkoxyd war vollkommen frei von Kupferoxyd. Die Analyse hat daher folgendes Resultat ergeben:

		in 100 Th.	Sauerstoffgeh.
Kupferoxyd	0,6155 Grm.	28,1920	5,6874
Zinkoxyd	1,0088 -	45,8388	9,1991
Kohlensäure	0,3505 -	16,0560	11,6213
Wasser	0,2172 -	9,9505	8,8448
	<hr/> 2,1840 Grm.	<hr/> 100,0573.	

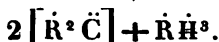
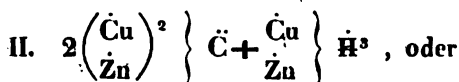
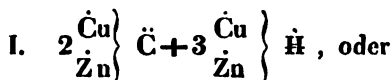
Eine zweite Analyse gab:

	in 100 Th.	Sauerstoffgehalt.
Kupferoxyd	28,3569	5,7208
Zinkoxyd	45,6198	9,0655
Kohlensäure	16,0772	11,6316
Wasser	9,9328	8,8291
	<hr/>	
	99,9867.	

Das Sauerstoffverhältniß ist demnach:

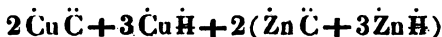
	des Kupfer- u. Zinkoxyds:	der Kohlensäure:	des Wassers:
nach (1)	14,7965	11,6213	8,8448
- (2)	14,7862	11,6316	8,8291
oder	5	4	3.

Hieraus lassen sich für die Zusammensetzung des Minerals folgende Formeln entwickeln:



Die Formel I hat Aehnlichkeit mit der Zusammensetzung der Kupferlasur, worin nur Kupferoxyd durch eine entsprechende Menge Zinkoxyds vertreten wird.

Nimmt man an, daß vom Zinkoxyd gerade doppelt so viel in dem Erze enthalten sey, als vom Kupferoxyd, so würde die Zusammensetzung durch die Formel



ausgedrückt werden. Allein die Rechnung nach dieser Formel giebt Resultate, die zu weit von den Resultate der Analyse abweichen, so daß Kupfer- und Zinkoxyd in der Verbindung nur als einander ersetzend anzunehmen sind.

Der obige Name, den ich mir erlaubt habe, dem

analysirten Erze beizulegen, ist kurz und bezeichnend, da Aurichalcum beide Metalle, deren Oxyde in demselben enthalten sind, ausdrückt.

---

### VIII. Ueber den Aegyryn; vom Dr. Tamnau.

---

Diesen Namen hat Hr. Prediger Esmark in Brevig, nach dem alten Meeresgott Aegyr, einem Minerale beigelegt, das zuerst auf einer der äußersten Klippen des Brevig-Fiords, später auch in den hohen Bergen von Hvale, eine halbe Meile westlich von Brevig, beide Male in Zirkonsyenit, gefunden wurde. Das Mineral gleicht auf's Vollkommenste jener schwarzen Hornblende, die man so häufig, undeutlich krystallisirt, in den Syeniten, namentlich in dem Zirkon-Syenit der Gegend von Frederiksvärn bei Brevig findet, und unterscheidet sich nur durch ein bedeutend größeres spec. Gew. — Bei Betrachtung des Aegyryn, von denen sich mehre Stücke in meiner Sammlung befinden, mit der Lupe, sieht man deutlich, daß das Mineral kein einfaches, sondern ein mechanisch gemengtes ist. In der Hornblende sitzen viele kleine Punkte und Parthien eines metallischen Fossils, dessen Begränzung mit der Hornblende man an einigen Stellen deutlich wahrnehmen kann. Ob dieses Magnet-eisenstein, womit es die meiste Aehnlichkeit hat, oder Thorit <sup>1)</sup> oder ein ähnliches Mineral sey, muß ich dahin gestellt seyn lassen. Jedenfalls dürfte der Aegyryn nicht als oryktognostische Species zu betrachten seyn.

1) Nach Esmark's Löthrohrversuchen soll es nicht unbedeutend Thor-erde enthalten; Berzelius fand darin nur Kieselerde, Mangan, Eisen und Phosphorsäure. (Leonhard's Jahrbuch, 1835, S. 184.)

---