

ANNALEN

DER

PHYSIK

UND

CHEMIE.

---

HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN

VON

J. C. POGGENDORFF.

EINUNDDREISSIGSTER BAND.

DER GANZEN FOLGE HUNDERT UND SIEBENTER.

---

NEBST VIER KUPFERTAFELN.

---

LEIPZIG, 1834.

VERLAG VON JOHANN AMBROSIOUS BARTH.

XIV. *Beschreibung des Phenakits, eines neuen Minerals aus dem Ural; von Nils Nordenskjöld<sup>1)</sup>.*

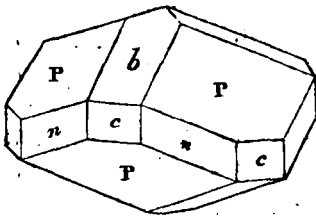
Durch die Untersuchungen, welche in den letzten Jahren in Sibirien und längs dem Ural angestellt worden sind, ist die Mineralogie mit mehren höchst interessanten Fossilien bereichert worden. So wurden vor nicht lange im Gouvernement Perm, 85 Werst von Catharinenburg, schöne Smaragde entdeckt, welche sich nicht blofs durch ihre Klarheit und schöne Farbe, sondern auch durch die ungewöhnliche Gröfse ihrer Krystalle auszeichneten. Als man anfang, diese Stelle, behufs der Gewinnung des eben genannten kostbaren Steins, zu bearbeiten, fanden sich mehre schöne Mineralien, und darunter auch dasjenige, dessen Beschreibung ich hier wage dem Urtheile der K. Akademie vorzulegen. Unter den neuerdings aufgefundenen Mineralien scheint mir dieses von besonderem Interesse zu seyn, nicht blofs wegen seiner schönen Krystallisation, sondern auch wegen seines grofsen Gehalts an Beryllerde.

Es wurde mir durch die Güte des Hrn. Vicepräsidenten Peroffsky aus St. Petersburg zugesandt, nebst verschiedenen andern Mineralien vom Ural, welche derselbe auf einer Inspectionsreise in jene Gegenden gesammelt hatte. Wiewohl es für Quarz ausgegeben wurde, mit dem es in gewisser Hinsicht eine erstaunliche Aehnlichkeit hat, so schien es mir doch, wegen der besondern Ausbildung seiner Krystalle, eine nähere Aufmerksamkeit zu verdienen. Durch Untersuchung vor dem Löthrohr fand sich bald, dafs das Fossil nicht allein Quarz seyn könne, und dies Resultat wurde durch die vom

1) Eine vorläufige Nachricht von dieser Untersuchung wurde bereits in diesen Annal. Bd. XXVIII: S. 420. gegeben. P.

Hrn. Adjunct Hartwall vorgenommene Analyse, die ich mit seiner Erlaubniß in dem Folgenden bekannt mache, vollends bestätigt.

Das äußere Verhalten des Minerals ist Nachstehendes: *Krystallisation* rhomboëdrisch. An dem Grundrhomboëder ist die Neigung von  $P$  gegen  $P = 115^{\circ} 25'$  und die von  $P$  gegen  $P' = 65^{\circ} 35'$ , also das Verhältniß der Seite der horizontalen Projection zu der Axe  $= 1 : \sqrt{1,3822}$  (<sup>1</sup>). Die bisher gefundenen einfachen Formen sind, nach Mohs's Bezeichnungsweise, folgende:  $R = P$ ;  $P + \infty = n$  (Neigung von  $n$  gegen  $P = 122^{\circ} 17' \frac{1}{2}$ );  $R - 1 = b$  (Neigung von  $b$  gegen  $P = 147^{\circ} 42' \frac{1}{2}$ );  $R + \infty = c$ .



[Das Original enthält drei Abbildungen von den Krystallgestalten dieses Minerals; wir haben hier nur die dritte derselben in nebenstehendem Holzschnitt wieder gegeben, da sie die

andern beiden einschließt. Die erste enthält nämlich nur die Flächen  $P, P'$  des Grundrhomboëders, und die zweite eine Combination dieser mit den Säulenflächen  $n$ .  
 $P.$ ]

- 1) Durch Zerschlagen eines größeren Krystalls gelang es, einige Stücke zu erhalten, an welchen die Neigung zwischen  $P$  und  $n$  durch Spiegelung gemessen werden konnte, wiewohl das Bild von der Rhomboëderfläche nicht recht deutlich war. Die hier mitgetheilte Bestimmung gründet sich auf Messungen an diesen Stücken, doch geht die Sicherheit nicht weiter als bis zu  $\frac{1}{2}$  Grad. Ein Stück mit ausgezeichnet klaren Flächen gab  $148^{\circ} 15'$  mit keinem größeren Fehler als  $4'$ ; wenn dies die Neigung zwischen den Flächen  $P$  und  $b$  wäre, so würde die von  $P$  gegen  $P = 116^{\circ} 10'$  seyn. Da ich indeß die Lage der genannten Flächen auf keine Weise ermitteln konnte, so wage ich nicht, sie zu diesem Verhältniß anzuwenden.  
 $P.$

Die meist entwickelte Form ist  $R$ , welche gewöhnlich in Verbindung mit  $P + \infty$  vorkommt; letztere bilden nur ein ganz kurzes Prisma. Die Flächen der Formen  $R - 1$  und  $R + \infty$  kommen selten vor, und sind schwach ausgebildet.

*Blätterdurchgänge* sind nur parallel den Flächen  $n$  zu beobachten. Diese Flächen zeichnen sich überdies durch ihre Klarheit und Ebenheit aus, die übrigen sind uneben und spiegeln wenig. — *Bruchfläche* ist, bei den klaren wie bei den trüben Abänderungen, der des Quarzes gleich. — *Härte*, etwas gröfser als die des Quarzes, aber bedeutend geringer als die des Topases. — *Specificsches Gewicht*, an kleinen ausgewählten Stücken genommen, = 2,969. — *Glanz*, glasartig. Im Zustande der Reinheit vollkommen durchsichtig und farblos, einige Mal etwas hell weingelb gefärbt, mit einem Stich in's Rothe; auch opak, weifs, wie magerer Quarz.

Vor dem *Löthrohr*, auch gepulvert, vollkommen unschmelzbar, unveränderlich. Vom *Borax* in kleinen Stücken träg, in Pulver leichter zu einem klaren Glase löslich; man erreicht einen Sättigungsgrad, bei dem die Kugel zwar klar bleibt, aber durch Flattern setzt sie weisse Flocken ab, welche dann, ohne neuen Zusatz von Borax, schwer fortzublasen sind. In der Platinzange kann man leichter als auf Kohlen das Verhältnifs treffen, bei welchem die Kugel durch Flattern fleckenweis unklar, und in der innern Flamme wieder klar wird. — Von *Phosphorsalz* wird es, selbst gepulvert, äufserst träge gelöst, und um das Ungelöste erscheint ein Kieselskelett; nach dem Erkalten wird die Kugel emailähnlich, wenn viel Steinpulver zugegen ist. — Mit *Soda* giebt es in keinem Verhältnifs ein klares Glas, sondern nur ein weisses Email, worin die ungeschmolzene Masse von einer geschmolzenen durchdrungen zu seyn scheint. Auf Platinblech mit Soda erhält man eine weisse, ungeschmolzene Schlacke, und das überflüssige Natron träufelt ab, ohne ei-

nen Fleck auf dem Platin zu hinterlassen. — Mit *Kobaltsolution* eine schmutzig graublauere Farbe, welche beim beginnenden Schmelzen an einigen Stellen klarer wird, aber nicht so schön als bei der Kieselerde.

Das Mineral kommt, wie der Smaragd an demselben Fundort, in einem lockern braunen Glimmerschiefer vor. Es soll sich sparsam finden, nur krystallisirt, in Gruppen von mehren Zollen im Durchmesser. Wir haben für dieß Mineral, wegen seiner großen Aehnlichkeit mit dem Quarz, gewagt, den Namen *Phenakit* vorzuschlagen, von *φενάξ, ακός* (Betrüger).

Der Gang der von Hrn. Hartwall unternommenen Analyse war folgender:

a) 1,03 Grmm., im Agatmörser gepulverten und geschlammten Phenakits, wurden in einem geräumigen Platintiegel vermischt mit dem vierfachen Gewicht eines Gemenges von kohlen saurem Kali und Natron in dem Verhältniß 5 : 4. Das Gemenge wurde vorsichtig bis zum vollen Weißglühen erhitzt und eine halbe Stunde darin erhalten, dann die geschmolzene Masse mit concentrirter Salzsäure digerirt, in der sie sich vollständig löste. Die Lösung wurde zur Trockne verdunstet, die trockne Masse mit Salzsäure angefeuchtet und mit Wasser behandelt, wobei Kieselerde zurückblieb, die auf ein Filtrum gebracht, gewaschen, getrocknet, geglüht, 0,577 Grmm. wog. Vor dem Löthrohr mit kohlen saurem Natron geschmolzen, gab sie ein klares Glas; als sie aber in der Wärme mit Fluorwasserstoffsäure und darauf mit Schwefelsäure behandelt wurde, blieben nach dem Glühen 0,009 Grmm. zurück, die sich als Beryllerde verhielten, denn nach Wiederauflösung derselben in Salzsäure, konnten sie mit Aetzkali gefällt und wieder aufgelöst werden, und, wenn man die Lösung in Kali mit Salzsäure in Ueberschuß versetzte, gab kohlen saures Ammoniak einen Niederschlag, welcher bei größerm Zusatz dieses Fällmittels mit Hinterlassung eines unwägbareren Rückstandes wieder gelöst

ward. Da die Beryllerde sich durch diese Umstände charakterisirt, so bestanden also die 0,009 Grmm. hauptsächlich aus derselben. Das im kohlelsauren Ammoniak Unlösliche, seiner Menge nach Nichtbestimmbare, war ohne Zweifel Thonerde. Das Gewicht der Kieselerde ist also  $0,577 - 0,009 = 0,568$  Grmm.

b) Die von der Kieselerde abfiltrirte Lösung wurde mit ätzendem Ammoniak gefällt; der Niederschlag, auf ein Filtrum gebracht, gewaschen, getrocknet und geglüht, wog 0,449 Grmm. Nach dem Glühen war er vollkommen weifs, und in Salzsäure ohne Rückstand löslich. Die Lösung in Salzsäure wurde von ätzendem Kali gefällt; der Niederschlag war im überschüssigen Kali wieder löslich; er löste sich auch in kohlelsaurem Ammoniak bei gelinder Digestionswärme leicht und mit Hinterlassung eines unwägbareren Rückstandes. Die Lösung in Salzsäure schmeckte zuckerstifs und zusammenziehend. Versetzt mit einer warmen Auflösung von Fluorkalium bis zur anfangenden Bildung eines Niederschlags, gab sie beim Erkalten das in kleinen Schuppen krystallisierende Doppelsalz von Fluorkalium und Fluorberyllium, wodurch sich die Beryllerde auszeichnet. Auch vor dem Löthrohr verhielt der Niederschlag sich wie Beryllerde, denn er gab mit Borax und mit Phosphorsalz ein klares, durch Flattern milchweifs werdendes Glas, und mit Kobaltsolution eine dunkelgraue Masse. Der in kohlelsaurem Ammoniak unlösliche, unwägbarere Rückstand war ohne Zweifel Thonerde.

c) Die Lösung, aus welcher die Beryllerde durch ätzendes Ammoniak gefällt worden war, gab mit klee-saurem Ammoniak keine Trübung; mit kohlelsaurem Kali gab sie aber beim Kochen einen geringen Niederschlag, welcher, nach Lösung in Salzsäure, Zusatz von Ammoniak und phosphorsaurem Natron, einen Niederschlag gab, vermuthlich von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde, in-

dafs in zu geringer Menge, als dafs er untersucht werden konnte.

Das Resultat der Analyse, berechnet auf Procente, ist also:

Kieselerde	55,14	Sauerstoffgehalt	28,65
Beryllerde	44,47	-	13,86
Spur von Thonerde und Talkerde, nebst Verlust			
	0,39		
	<hr/>		
	100,00.		

Der Sauerstoffgehalt der Kieselerde verhält sich zu der der Beryllerde fast wie 2:1. Dafs der hierbei sich zeigende Ueberschufs von Kieselerde entweder von eingemengtem Quarz, oder wahrscheinlicher durch Abreiben vom Agatmörser, in welchem das Mineral gepulvert wurde, herrühre, darf wohl ohne Irrthum angenommen werden. Die hieraus für die Zusammensetzung des Phenakits hergeleitete Formel wird also  $\text{Be Si}^2$ , und der berechnete Gehalt:

Kieselerde	54,54
Beryllerde	45,46.
	<hr/>
	100,000.

(Kongl. Vet. Acad. Handl. f. 1832.)

## XV. Ueber den Voltzit; von Hrn. Fournet.

Den Namen Voltzit (*Voltzine*) giebt Hr. F. einem bei Rosiers unweit Pont-Gibaud im Departement Puy-de-Dome vorkommenden Zink-Oxysulfur, und zwar zu Ehren des Hrn. Voltz, *Ingénieur en chef des mines*, in Strafsburg.

Der Voltzit scheint ziemlich neuerer Bildung zu seyn, denn er überzieht die meisten der andern Erze in