

# ÖFVERSIGT

AF

## KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

FYRATIONDEFEMTE ÅRGÅNGEN.

1888.

STOCKHOLM, 1888, 1889.

KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Seinem Habitus nach erinnert der Rhodotilit am meisten an den Wollastonit oder den Pektolit. Der Winkel der beiden Spaltflächen des Rhodotilits ( $97^{\circ} 38'$ ) ist auch von dem Winkel der beiden besten Spaltbarkeitsrichtungen der genannten Mineralien:  $95^{\circ} 30'$  resp.  $95^{\circ} 23'$  nicht alzu stark abweichend.

Im Dünnschliffe ist das Mineral fast farblos und ein Pleochroismus nicht wahrnehmbar. Makroskopisch ist es, wie schon erwähnt worden, rosaroth bis hell fleichfarbig mit lebhaftem Seidenglanz. Sp. Gew. = 3,0295; Härte = 4—5.

Der Rhodotilit gehört der jüngsten Generation der Mineralien in der Harstiggrube an. Er füllt Zwischenräumen zwischen Kalkspatkrystallen aus, ist aber selbst niemals in ausgebildeten Krystallen gefunden worden.

---

## 2. Heliophyllit von Pajsberg.

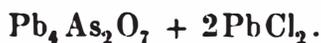
Im Jahre 1877 beschrieb A. E. NORDENSKIÖLD<sup>1)</sup> unter dem Namen *Ekdemit* ein sehr interessantes Mineral aus den Långbansgruben mit der Zusammensetzung  $Pb_5As_2O_8 + 2PbCl_2$ , die einzige bis jetzt in der Natur vorgefundene Verbindung von der arsenigen Säure. Dieses merkwürdige Mineral krystallisirt nach NORDENSKIÖLD im tetragonalen Systeme, was durch die optische Untersuchung bewiesen wurde, obwohl deutlich begrenzte Krystalle des Minerals nicht beobachtet waren. Gleichzeitig mit der Beschreibung des Ekdemit erwähnte NORDENSKIÖLD von demselben Fundort noch eine zweite, äusserlich dem Ekdemit sehr ähnliche Verbindung, welche aber nicht tetragonal, sondern rhombisch krystallisirt. Da von dieser Verbindung, von welcher auch Krystalle gefunden waren, das vorhandene Material für eine quantitative Analyse nicht ausreichte, so konnte ihre Zusammensetzung nur qualitativ untersucht werden, welche Untersuchung in diesem Mineral dieselben Bestandtheile wie im Ekdemit ergab.

<sup>1)</sup> Geol. Fören. Förh. III, 381.

An Stufen des oben beschriebenen Rhodotilits gelang es mir nun ein sehr selten auftretendes, blass schwefelgelbes, blättriges Mineral zu entdecken, welches mit diesem früher von NORDENSKIÖLD erwähnten rhombischen Mineral aller Wahrscheinlichkeit nach identisch ist. Da sowohl die chemische Formel als auch die krystallographischen und optischen Eigenschaften dieses Minerals von denjenigen des Ekdemit verschieden sind, so erscheint es mir gerechtfertigt, dieses zuerst von NORDENSKIÖLD nachgewiesene, jetzt von mir wieder in der Harstigsgrube entdeckte und hier unten genauer beschriebene Mineral als eine selbständige Species anzusehen, und ich schlage daher für dasselbe den Namen *Heliophyllit*<sup>1)</sup> vor.

Seinem Verhalten gegen chemische Reagenzien nach ist der Heliophyllit dem Ekdemit völlig gleich. Das Mineral löst sich leicht in Salpetersäure und unter Abscheidung von Chlorblei in Salzsäure, auch in Kali- und Natronlauge ist es löslich. Die alkalische Lösung reducirt beim Kochen Kupfervitriollösung (Reaktion auf arsenige Säure).

Behufs der quantitativen Analyse wurde das Mineral in verdünnter Salpetersäure und ohne Erwärmen gelöst. Das Chlor wurde mit Lapissolution gefällt. Dann wurde das Blei mit Schwefelsäure ausgefällt und die Flüssigkeit bis zum Austreiben aller Salpetersäure verdampft, welche Operation die Arsenbestimmung nicht beeinträchtigt, da kein Chlor vorhanden ist. Aus der von Blei befreiten Flüssigkeit wurde das Arsen und das überschüssige Silber mit Schwefelwasserstoff gefällt, die beiden Schwefelmetalle gehörig getrennt, das Schwefelarsen mit rauchender Salpetersäure oxydirt, die Arsensäure mit »Magnesia-mixtur« gefällt und als  $Mg_2As_2O_8 + H_2O$  auf dem Filter gewogen. Die so ausgeführte Analyse giebt folgende Formel:



<sup>1)</sup> Von ἥλιος Sonne, sonnengelb, und φύλλον Blatt.

	Gefunden.	Berechnet.
PbO	80,70	81,28
MnO, FeO	0,54	—
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,69	12,03
Cl	8,00	8,63
	<hr/> 100,93	<hr/> 101,94
Ab für O	1,80	1,94
	<hr/> 99,13	<hr/> 100,00.

Die Formel des Ekdemit fordert

PbO	83,54
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10,59
Cl	7,58.

Da die beiden Formeln nur unbedeutend von einander abweichen und die berechneten Werthe somit nur wenig verschieden sind, wäre es kaum rathsam, auf dieselben allein eine Trennung der beiden Mineralien zu begründen, besonders da die gefundenen Werthe zum Theil *zwischen* den nach den verschiedenen Formeln berechneten Zahlen liegen. Die optische Untersuchung zeigt aber, dass die beiden Mineralien verschiedenen Krystallsystemen angehören, und sie können deshalb, trotz der Ähnlichkeit ihrer chemischen Zusammensetzung, nicht vereinigt werden.

Der Heliophyllit hat *eine* sehr deutliche Spaltbarkeit, nach welcher man leicht dünne Blättchen erhalten kann. Legt man ein solches unter dem Mikroskope für konvergentes Licht, so tritt, wenn die Lamelle dünn genug ist, ein spitze Bissektrix mit einem völlig symmetrischen zweiaxigen Axenbild senkrecht zur Platte aus. Das Axenbild zeigt einen recht bedeutenden Axenwinkel, eine starke Dispersion der optischen Axen, wobei  $\rho > v$ . Da keine Spur einer gekreuzten Dispersion zu beobachten ist, kann das Krystallsystem offenbar nur das rhombische sein, was auch mit den hier unten folgenden Beobachtungen übereinstimmt

Die Doppelbrechung des Heliophyllit ist sehr stark, ein Pleochroismus aber nicht wahrnehmbar.

Makroskopisch hat das Mineral eine mehr oder weniger gesättigte, schwefelgelbe Farbe. Auf dem Blätterdurchgang zeigt es Diamantglanz, sonst Glasglanz. Sp. Gew. = 6,886; Härte = 2.

Da es, wie schon hervorgehoben worden, grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat, dass der Helophyllit mit dem von NORDENSKIÖLD erwähnten rhombischen Mineral von Långban identisch ist, so theile ich hier auch die am letzteren angestellten krystallographischen Beobachtungen mit. NORDENSKIÖLD mass an mehreren Krystallen angeblich von der Kombination

$$oP(001), P(111)$$

die Winkel:

$$(111):(001) = 65^{\circ} 24' \text{ (Mittel)}$$

$$(111):(\bar{1}\bar{1}1) = 78^{\circ} 32' \quad \text{»}$$

W. C. BRÖGGER hat ebenfalls einen sehr kleinen Krystall<sup>1)</sup> dieses Minerals untersucht und die Güte gehabt, mir das Resultat aus seinen Notizen mitzutheilen. Er fand an dem tafelförmigen Kryställchen die von NORDENSKIÖLD angegebenen Formen, doch war die Tafel diagonal durch eine Zwillingsgrenze getheilt, und die Auslöschungsrichtungen waren der ungef. rechtwinkligen Basiskante der Tafel parallel. Man muss daher die oben erwähnten beobachteten Formen als eine Combination von

$$oP(001), P\infty(011)$$

in Zwillingen (vielleicht Vierlingen) nach  $\infty P(110)$  betrachten.

BRÖGGER'S (angeblich sehr genaue) Messungen gaben für

$$(011):(011) = 48^{\circ} 48',$$

woraus

$$(011):(001) = 65^{\circ} 36'.$$

Aus den erwähnten Beobachtungen berechnet sich als Axenverhältniss der Krystalle:

$$a : b : c = 1,0343 : 1 : 2,2045.$$

Auf den Schutthalden der Harstigsgrube findet man häufig recht grosse Massen einer grauen, schweren Substanz mit amorphem Habitus und fast erdigem Gefüge. In diesen Massen finden sich häufig Kernen von Heliophyllit, und es ist im Dünnschliffe

<sup>1)</sup> Gleichfalls vom Riksmuseum zur Untersuchung erhalten.

leicht zu konstatiren, dass diese Massen durch Umwandlung des Heliophyllit entstanden sind. Wenn die Umwandlung noch nicht vollständig ist, kann die Spaltbarkeit des ursprünglichen Minerals noch erkannt werden.

Endlich mag hier erwähnt werden, dass Freiherr v. NORDENSKIÖLD mir Proben seines Originalmaterials von Ekdemit gütigst zur Verfügung gestellt hat. Dünne Lamellen desselben nach der Spaltbarkeit orientirt sind in polarisirtem Lichte isotrop. In konvergentem Lichte zeigen sie ein einaxiges Axenbild, dessen Charakter *negativ* ist. Das Kreuz öffnet sich doch etwas beim Umdrehen, was wohl in einer sekundären Einwirkung der Substanz seinen Grund haben mag. Beim Erhitzen tritt keine merkbare Veränderung des Axenbildes hervor.