Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Über Damourit als Umwandlungsproduct.

Von dem c. M. Prof. G. Tschermak.

(Mit 1 Holzschnitte.)

Man kennt unter den Silicaten eine Reihe dichter Mineralien, die als besondere Gattungen gelten und mit Rücksicht auf ihre eigenthümliche Bildungsweise als solche angesehen werden können, die aber wesentlich nichts anderes als dichte Modificationen anderer im krystallisirten Zustande längst bekannter Mineralgattungen sind. So ist der Steatit ein dichter Talk, mancher Pinit ein dichter Kaliglimmer, mancher Agalmatolith ein dichter Pyrophyllit u. s. w.

Ähnlich dürfte es sich mit zwei Mineralien verhalten, die schon durch ihre Formbildung auffallend sind. Das eine erhielt ich vor mehreren Jahren durch den Mineralienhändler B. Steiner in Pregratten als Onkosin aus dem Salzburgischen, das andere, welches dem vorigen völlig gleicht, wurde von Herrn Gonvers bei Reschitza im Banat aufgefunden und mir gefälligst überlassen.

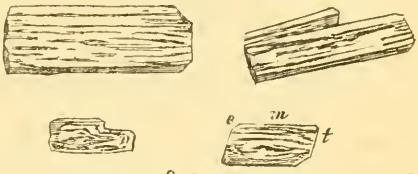
Das Mineral aus dem Salzburgischen bildet breitstänglige Aggregate und einzelne Stängel in einem weißen, mittelkörnigen Quarze, der außerdem auch Partieen von Braunspath, dunkelgrünem Chlorit, wenige Blättchen von Kaliglimmer und Körner von Rutil einschließt, wie dies bei den Quarzlinsen der krystallinischen Schiefer jener Gegend häufig ist.

Die Stengel des hier zu besprechenden Minerales haben eine apfelgrüne, wo sie an Kluftflächen anstoßen eine lauchgrüne Farbe, Fettglanz, zum Theile Perlmutterglanz, sie sind stark durchscheinend, mild, weicher als Calcit, härter als Steinsalz, sie bestehen aus einem dichten, stellenweise etwas blättrigen Mineral von mattem, unebenem, zuweilen etwas splittrigem Bruche, ihr äußeres Ansehen erinnert an Talk und Agalmatolith. Von der Oberfläche ließen sich dünne Schüppchen ablösen, welche bei der optischen Untersuchung zwei um eine auf der Fläche des Blättchens senkrechte negative Mittellinie symmetrisch liegende Axen und einen scheinbaren Axenwinkel

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

von 60—70° ergaben. Die stängligen Aggregate lassen keine schärfere Form erkennen, außer an den Endigungen, die Seitenkanten sind abgerundet. Die einzeln oder zu zweien vorkommenden Prismen aber haben öfters scharfe Kanten und deutlich ausgebildete Enden. In der beistehenden Figur sind Ansichten und Durchschnitte wiedergegeben.

Die Seitenkanten ließen sich mit dem Reflexionsgoniometer annähernd messen und es wurden für die Neigung $m:t$ Angaben von 72° 30 bis 73° 30, für $e:m$ hingegen von 156° bis 159° 30 erhalten. Diese Winkel stimmen mit denen des Cyanit $m:t = 73° 44$ und $e:m = 159° 15'$ nahe überein, zugleich zeigt die Ausbildung der Formen vollständige Gleichheit mit der des Cyanit, so daß wohl kein Zweifel bleibt, woher die Formen dieses dichten Minerales geerbt sind.



Das Eigengewicht ist 2·806 nach meiner Bestimmung. Beim Erhitzen in der Löthrohrflamme wird das durchscheinende Mineral weiß, bläht sich etwas auf, färbt die Flamme schwach gelb und schmilzt etwas schwierig zum weißen Email. Im Kolben stark erhitzt gibt es etwas Wasser. Mit Kobaltsolution gibt es die Reaction auf Thonerde.

Die chemische Analyse, welche Herr Dr. E. Schwarz auf meine Bitte ausführte, ergab:

Kieselsäure	45·48
Thonerde	38·15
Eisenoxyd	Spur
Magnesia	0·17
Kalkerde	0·76
Kali	9·25
Natron	1·12
Glühverlust	4·69
	99·62

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des untersuchten Minerales stimmen mit denen des Onkosin, wie sie v. Kobell angab, überein, mit Ausnahme der Schmelzbarkeit, da der Onkosin „leicht" zum weißen Glase schmelzen soll. Eine Probe des

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Onkosin von Tamsweg, welche ich durch Herrn Krantz erhielt, zeigte jedoch dasselbe Verhalten wie das zuvor beschriebene Mineral.

Die Zusammensetzung des letzteren ist von der des Onkosin etwas verschieden, wie die unten folgende Zusammenstellung zeigt. Auch ist das Vorkommen des Onkosin ein anderes, da er in rundlichen Massen im Dolomit auftritt.

Eine vollständige Übereinstimmung sowohl in den physikalischen Eigenschaften, als in dem chemischen Verhalten und der Zusammensetzung läßt sich aber beim Damourit erkennen. Es kommt in keinem Punkte eine nennenswerthe Abweichung vor. Da ich den in der Sammlung des Hof-Mineraliencabinetes aufbewahrten Damourit mit dem beschriebenen Mineral vergleichen konnte, so habe ich mich davon hinreichend überzeugt. Der Unterschied gegenüber dem Damourit besteht darin, daß das untersuchte Mineral völlig dicht erscheint und eine fremde Krystallform an sich trägt. Der Winkel der optischen Axen ist beim Damourit allerdings kleiner (10° bis 12°), doch sind solche Differenzen bei der Glimmergruppe gewöhnlich. Um nun die chemische Zusammenstellung der drei genannten Mineralien zu vergleichen, führe ich außer den oben mitgetheilten Zahlen noch die von Delesse für den Damourit von Pontivy (II) und die von v. Kobell für den Onkosin von Tamsweg erhaltenen Resultate (III) an.

	I	II	III
Kieselsäure	45·48	45·22	52·52
Thonerde	38·15	37·85	30·88
Eisenoxydul	Spur	Spur	0·80
Magnesia	0·17	. . . . .	3·82
Kalkerde	0·76	. . . . .	. .
Kali	9·25	11·20	6·38
Natron	1·12	. . . . .	Spur
Glühverlust	4·69	5·25	4·60
	99·62	99·52	99·00
$s =$	2·806	2·792	2·80

Aus dem Angeführten geht hervor, daß das von mir beschriebene Mineral nichts anderes als ein dichter Damourit in der Form von Cyanit, also eine Pseudomorphose von Damourit nach Cyanit sei.

Ich habe schon bei einer anderen Gelegenheit gezeigt [1]), daß man durch Berücksichtigung des Eigengewichtes, sowohl des ursprüng-

[1]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. LVII.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

lichen als des neugebildeten Minerales im Stande sei, den chemischen Proceß, durch welchen aus dem Cyanit der Damourit gebildet wird, insofern aufzuklären, als man die Gleichung der stattgefundenen Reaction nahe vollständig entwickeln kann. Es ergibt sich nämlich die Gleichung:

$$\underset{\text{Cyanit}}{6(Al_2O_3\,SiO_2)} + K_2O + 2H_2O = \underset{\text{Damourit}}{2H_2O.K_2O.3Al_2O_3.6SiO_2} + 3Al_2O_3$$

durch welche gezeigt wird, daß bei diesem Vorgange die Hälfte der Thonerde des Cyanit weggeführt, dagegen aber Kali und Wasser in äquivalenter Menge aufgenommen werden.

Es möchte scheinen, daß der beschriebene pseudomorphe Damourit mit dem Onkosin nichts zu thun habe, dennoch ist die Ähnlichkeit in den Eigenschaften beider so groß, daß der Vergleich nicht ohne weiteres vernachlässigt werden sollte. Allerdings ist das Verhältniß der Bestandtheile in der Analyse v. Kobells ein anderes als in den beiden anderen, aber es gibt einen Gesichtspunkt, der diesen Unterschied nicht so sehr wesentlich erscheinen läßt. Der Damourit ist, wie bekannt, ein Kaliglimmer, in welchem Delesse einen etwas größeren Wassergehalt auffand, als er sonst bei dem Kaliglimmer angeführt wurde. Es haben aber die in der letzten Zeit bekannt gewordenen Glimmeranalysen gezeigt, daß die magnesiaarmen Kaliglimmer stets über 4 Percent Wasser (Glühverlust) geben.

Demnach besteht zwischen dem Damourit und magnesiafreien Kaliglimmer kein Unterschied. Vergleicht man die Zusammensetzung des Onkosin mit der der magnesiahaltigen Kaliglimmer, so zeigt sich die größte Ähnlichkeit. Demnach ist zu vermuthen, daß der Onkosin und das von mir beschriebene Mineral, welche in den physikalischen Eigenschaften solche Verwandtschaft zeigen, auch im Wesen sich zu einander verhalten, wie der magnesiahaltige zu dem magnesiafreien Kaliglimmer.

Nun sind noch einige Worte über das Mineral aus dem Banate beizufügen. Dasselbe kommt nach der Angabe des Hrn. Gonvers in den Quarzlinsen des Gneisses bei Reschitza vor und bildet darin ebenfalls eine stänglige Masse so wie einzelne Säulen, und ist von einem dunkelbraunen Magnesiaglimmer begleitet. Die Stängel und Säulen

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

sind apfelgrün fettglänzend, an vielen Stellen perlmutterglänzend dicht, durchscheinend, kurz sie sind in jeder Beziehung ident mit dem Mineral aus den Tauern. Sie haben blos häufiger perlmutterglänzende Stellen an der Oberfläche. Ein von solcher Stelle abgelöstes Schüppchen zeigt bei der optischen Untersuchung dieselben Eigenschaften, denselben Axenwinkel, wie das von dem Mineral aus den Tauern entnommene Blättchen. Das Verhalten vor dem Löthrohr und das Eigengewicht von 2·80 sind ebenfalls die gleichen. Die Kanten der einzelnen Säulchen sind meist nicht scharf, sondern gekrümmt und abgerundet, aber dort, wo sich die Form einigermaßen erkennen läßt, ist sie bis ins Detail gleich mit der des vorigen Minerales. Es bleibt also kein Zweifel, daß auch an diesem Punkte dieselbe Umwandlung des Cyanites stattgefunden habe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: 58

Autor(en)/Author(s): Tschermak Gustav (Edler von Seysenegg)

Artikel/Article: Über Damourit als Umwandlungsproduct. 16-20