

Der Astrophyllit von Barkevig,

von

Herrn Dr. G. Tschermak.

Die Gegend von *Brevig* in *Norwegen* liefert noch fortwährend Stoff zu neuen Untersuchungen. Sind es nicht neue Mineralien, so ist es eine neue Erscheinung an dem Bekannten, welche diese oder jene Mittheilung veranlasst. Nicht bloss Seltenheiten machen den Punkt interessant, auch das Vorkommen ganz eigenthümlicher Zustände der Mineralien, wie sie der oft besprochene Spreustein, der vor Kurzem beschriebene Cancrinit, der Aegyrin, dieses merkwürdige Derivat des Pyroxens darbieten.

Ein Glimmer-ähnlich aussehendes Mineral, der Astrophyllit, welches zugleich mit diesen und anderen seltenen Mineralien im dortigen Zirkon-Syenit vorkömmt, ist erst in der letzten Zeit Gegenstand genauerer Beobachtungen geworden. Die Natur desselben blieb indess noch unaufgeklärt. Vielleicht gelingt es mir diessmal, die Entstehungsgeschichte dieses Minerals theilweise aufzuhellen, und dessen natürliche Stellung zu ermitteln.

Das Muttergestein des Astrophyllits genauer zu beschreiben, halte ich kaum für nöthig, da es in jeder grösseren Sammlung anzutreffen ist. Das Mineral selbst dürfte auch Vielen zur Hand seyn, daher die Leser meiner Auseinandersetzung unmittelbar folgen können.

Bei genauer Prüfung des Astrophyllits merkt man vor Allem, dass es keine Glimmerart sey, was man bisher ange-

nommen hatte. Die Form, die Spaltbarkeit, die Sprödigkeit, das Eigengewicht widersprechen der letztern Ansicht. Ebenso findet man bald, dass man es mit keinem unveränderten Mineral zu thun habe; die häufig zwischen den spröden Blättchen vorkommende fremde Feldspath-Substanz, das oft verkrümmte und zerblätterte Aussehen führen darauf. Zuerst meinte ich nun, dass vielleicht der Disthen, welcher ähnliche Aggregations-Formen zeigt, das ursprüngliche Mineral gewesen sey, doch führte mich die genauere Vergleichung bald zum Anthophyllit DESCLOIZEAUX', den man bisher nur von *Kongsberg* und *Modum* kennt. Dass der Astrophyllit wirklich nur ein Abkömmling eines solchen Anthophyllites sey, der durch chemische Veränderung mehr blätterig und weich geworden ist, wird sich aus dem Folgenden mit Sicherheit ergeben. Die optischen Untersuchungen DESCLOIZEAUX' und die Analyse PISANI'S * unterstützen mich wesentlich bei diesem Nachweis. Der Astrophyllit bildet eingewachsene lange Säulen ohne deutliche Endigung oder verworren-stänglige oft auch radial-strahlige Aggregate. Die Krystallform lässt sich an den im k. k. Hof-Mineralien-Kabinet aufbewahrten Stücken nur bezüglich einer Zone bestimmen. SCHEEBER, welcher dem Mineral den Namen gab **, scheint in einem Falle auch eine deutlich ausgebildete Endigung der Säulen beobachtet zu haben. Beim Anthophyllit verhält es sich mit den Aggregaten und der Form genau ebenso; auch hier lässt sich nur die eine Zone bestimmen; daher ergibt sich bei diesem sowie beim Astrophyllit hieraus und aus der Lage der optischen Axen ein rhombisches Krystallsystem. Ich vergleiche nun die beiden Mineralien schrittweise weiter, ihre Charaktere parallel aufführend.

Anthophyllit.

Astrophyllit.

Die Säulen-Zone wird durch die Formen (010), (110), (100) gebildet. Die Säulen-Zone besteht aus (010), (110) und (100).
 $010:100=90^\circ$, $010:110=152^\circ 30'$ $010:100=90^\circ$, $010:110=152^\circ$.

* DESCLOIZEAUX' *manuel de mineralogie*. — PISANI, *Comptes rend. LVI*, p 846.

** Berg- und Hüttenmänn. Zeitung, 1854, S. 240.

Anthophyllit.

Astrophyllit.

Spaltbarkeit sehr vollkommen nach (010), minder vollk. nach (110), unvollk. (100). Spröde.	Spaltbarkeit sehr vollkommen nach (010), minder vollkommen nach (100), (110). Spröde.
Härte 5 auf (010); H. 5,5 auf (100).	Härte 3 auf (010); H. 4 auf (100).
Farbe gelblich-braun, blätterige Stücke auf (010) blond.	Farbe tief gelblich-braun, blätterige Parthien auf (010) gold-gelb.
Doppelbrechung positiv D.	Doppelbrechung positiv. D.
Ebene der optischen Axen ist (100); die Mittellinie senkrecht auf (001). D.	Ebene der opt. Axen (100). Mittellinie senkrecht auf (001). D.
Scheinbarer W. der opt. Axen für Roth = 116°. D.	Scheinb. W. der opt. Axen für Roth = 118° bis 124°. Die Farbenringe und Hyperbeln öfters verschoben in Folge von Unregelmässigkeiten innerhalb des Minerals. D.
Dichte 3,27 bis 3,31.	Dichte 3,324. P.
Schwer schmelzbar zu einer schwarzen, stark magnetischen Masse.	Leicht schmelzbar zur schwarzen stark magnetischen Kugel.

Chemische Zusammensetzung nach PISANI:

Titansäure	7,09	Sauerst.: 2,80
Zirkonsäure	4,97	„ 1,30
Kieselsäure . 56,16	Sauerst.: 29,95	. 33,23 „ 17,72
Thonerde . 2,65	„ 1,23	. 4,00 „ 1,86
Eisenoxyd	3,75	„ 1,12
Eisenoxydul 14,13	„ 3,14	. 23,58 „ 5,23
Manganoxydul 0,91	„ 0,20	. 9,90 „ 2,22
Kalkerde . . 1,51	„ 0,43	. 1,13 „ 0,32
Magnesia . . 23,19	„ 9,28	. 1,27 „ 0,50
Kali	5,82	„ 0,98
Natron	2,51	„ 0,64
Glühverlust . 2,38	„ 2,11	. 1,86 „ 1,70
	<u>100,93.</u>	<u>99,11.</u>

Sauerstoff-Verhältniss:

SiO₂ : RO : HO : Al₂O₃ . RO₂ : RO : HO : R₂O₃ : KO
 14 : 6,10 : 1,00 : 0,57. 14 : 5,30 : 1,09 : 1,91 : 1,00

Sämmtliches Eisen als Oxydul gerechnet:
 14 : 5,77 : 1,09 : 1,19 : 1,00

Vergleichende Formeln:

(SiO₂)₇ (RO)₆ (HO) (Al₂O₃)^{1/5} (RO₂)₇ (RO)₆ (HO) (Al₂O₃)^{2/5} (KO).

Aus diesem Vergleiche geht hervor, dass sich der Astrophyllit wesentlich durch geringere Härte, grössere Schmelz-

barkeit, durch den Wechsel der isomorphen Bestandtheile und den Gehalt an Alkalien vom Anthophyllit unterscheidet. Der Astrophyllit ist also ein Eisen-reicher, veränderter Anthophyllit — eine Pseudomorphose nach Anthophyllit.

Trotz der stattgefundenen Veränderung ist die optische Orientirung dieselbe geblieben. Der Winkel der optischen Axen stimmt mit dem an dem *Kongsberger* Anthophyllit gefundenen mehr überein, als man es bei der Verschiedenheit in Art und Menge der isomorphen, sich vertretenden Stoffe und bei dem etwas angegriffenen Zustande erwarten sollte. Wohl mögen sich hier die verschiedenartigen Einflüsse zufällig beinahe ausgleichen. Die Ungleichmässigkeiten und Störungen beim optischen Verhalten weisen wiederum auf die begonnene Veränderung und auf das Vorkommen fremder Substanz hin, wovon ich früher gesprochen. Die Analyse zeigt, dass das ursprüngliche Mineral viel reicher an Eisen war als der *Kongsberger* Anthophyllit, und dass die Kieselsäure theilweise durch Zirkon- und Titansäure vertreten werde. Um im Übrigen die Zusammensetzung beider in richtiger Weise zu vergleichen, habe ich festgehalten, dass beide als Wasser-haltige Verbindungen aufzufassen seyen, und dass die Alkalien nicht als isomorphe Vertreter der Oxyde CaO , MgO , FeO , MnO , zu rechnen sind, wie es sonst ungerechtfertigter Weise geschieht. Um späteren Untersuchungen nicht vorzugreifen, habe ich die Thonerde noch als neutrales Gebiet behandelt. Weil es nicht zu bezweifeln ist, dass die geringe Menge Eisenoxyd im Astrophyllit erst durch die Oxydation während der Veränderung entstand, so wurde, um dem ursprünglichen Zusammensetzungs-Verhältnisse näher zu kommen, bloss Oxydul gerechnet. Die vergleichenden Formeln deuten den Gang der Veränderung: Es werden Alkalien aufgenommen. Zugleich sieht man aus den Zahlen, dass die alkalischen Erden sich etwas vermindern.

Von diesem Vorgange gibt übrigens die ganze Umgebung des Astrophyllits Zeugnis: Der Pyroxen ist zum Aegyrit geworden durch denselben Process. Er ist durchdrungen von Feldspath- und Analcim-Substanz, morsch und stellenweise schon halb zerstört. Der schwarze Glimmer ist

stellenweise weich, unelastisch und durchdrungen von Zeolith- und Feldspath-Substanz. Anderseits entwickelte sich Cancrinit und Spreustein * aus Nephelin, in dem Kalk aufgenommen, Alkalien ausgeschieden wurden. Dass der begleitende Orthoklas nicht stark verändert ist, kommt wohl davon her, dass er wie aus der Paragenese zu ersehen, unter den ursprünglichen Silikaten zuletzt krystallisirte, und weil er seiner chemischen Natur nach dem genannten Vorgange leichter widerstehen konnte.

Wien, im Juli 1863.

* BLUM, III. Nachtrag zu den Pseudomorphosen, S. 112.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: [1863](#)

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

Artikel/Article: [Der Astrophyllit von Barkevig 550-554](#)