

späte dürfte meist aber nur scheinbar sein. Beim Schleifen wird sich wohl hier und da undurchsichtiger Graphit etwas über den Rand der Feldspäte verschmiert haben. Magnetit ist dem Graphit reichlich beigemengt. Aus fein zerriebenem und geschlämmttem Pulver konnte er mit dem Magneten in größerer Menge isoliert werden. Mineralien, die auf die Entstehungsweise der Lagerstätten einige Schlüsse gestattet hätten, wurden nicht gefunden, obwohl das geschlämmtte Pulver durch schwere Lösung in verschiedenen schweren Komponenten zerlegt und mikroskopisch untersucht wurde.

Nach der Beschreibung von SVENONIUS findet sich das Graphitvorkommen von Äjärova an der Grenze: Gabbro und Granit resp. Syenitgranulit, also zwischen Eruptivgesteinen. Die mir vorliegenden Stücke zeigen Graphit in zersetzttem Gabbro, also in einem Eruptivgestein. Der Graphit muß sich hier auf anorganischem (vermutlich pneumatolytischem?) Wege gebildet haben.

Ein besonders praktischer Nutzen ist diesen Vorkommen nach den bisherigen Aufschlüssen noch nicht zuzusprechen. Desto größer aber ist das theoretische Interesse des Vorkommens. Zweck dieser Mitteilung war es, zu eingehenderen Untersuchungen der lappändischen Graphitvorkommen anzuregen. Weitere Graphitvorkommen finden sich in Lappland bei Skatamark, Tallberget am Öre-Elf und an noch anderen Orten.

---

#### **Krokydolith aus dem Bezirk Minussinsk in Sibirien.**

**Von Peter Tschirwinsky in Kiew.**

In der Sammlung von Gesteinen und Mineralien, welche Herr E. BARAMZIN für das Geologische Kabinett des Polytechnikums zu Kiew in dem Bezirk Minussinsk, Gouvernement Jeusseisk in Sibirien, im Jahre 1901 gesammelt hat, habe ich einige ebene dicke Platten, welche sich als Krokydolith erwiesen, angetroffen. Sie waren von BARAMZIN als Glaukophan etikettiert und bezüglich Art und Ort des Vorkommens folgendermaßen bezeichnet: „aus Mergel am Flusse Asskys, 20 Werst von der Mündung.“ Da ich in der Literatur keine Angabe über das Vorkommen von Glaukophan im Bezirk Minussinsk auffinden konnte, wollte ich diese Frage brieflich aufklären. Auf diesem Wege habe ich folgende Resultate erlangt: Herr Prof. Dr. A. ZAİZEW in Tomsk, welcher Kiew im Jahre 1907 besuchte und der mein Material gesehen hat, schrieb mir aus Tomsk, daß dieses Mineral auch in der mineralogischen Sammlung der dortigen Universität vorhanden ist und daß es zuerst im Jahre 1898 von N. MARTJANOW, dem verstorbenen Direktor des Naturwissenschaftlichen Museums in Minussinsk, ge-

fundene ist. „Im Jahre 1900, als ich Minnssinsk besuchte, hat mir J. KUZNEZOW ein viel größeres Stück des Minerals gegeben.“ Die Angaben über dieses blaue Mineral sind folgende. Auf der Etikette von MARTJANOW steht geschrieben: „Glankophan (nach der Bestimmung des Akademikers P. EREMEJEW); in Form von Adern und Nestern im lichtgrauen Devonmergel im westlichen Teil des Bezirks Minussinsk an den Flüssen Taschtyisch, Es, Teja und Asskys.“ Das Stück, welches ich von KUZNEZOW bekommen, war etikettiert: „Bezirk Minussinsk, am Mittellande des Flusses Asskys, am rechten Ufer, am Berge.“ „Als ich im Jahre 1900, wie oben angegeben ist, in Minussinsk war, habe ich betreffs des blauen Minerals folgendes erfahren: Das Mineral findet sich in Adern, welche unter einem Winkel von 80° nach West einfallen und beinahe Nord—Süd streichen. Das Vorkommen ist 20 Werst vom Dorfe Asskys am Flusse Asskys gegenüber dem Dorf Porbass am linken Ufer des Flusses in einer steilen Grube. Die Adern, welche an den Wänden dieser Grube erscheinen, haben niemals eine Mächtigkeit über 2 Werschok (= 9 cm). Die Anwesenheit des Minerals ist auch in den benachbarten Bergen konstatiert. Das Mineral ist an manchen Stellen so verwittert, daß es von den Bewohnern des Dorfes als Farbe benutzt wird. Es war von Herrn E. KOROTKOW an diesem Orte entdeckt und die Stücke sind von ihm nach Minussinsk gebracht worden.“

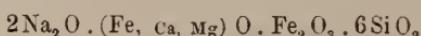
Aus diesem Briefe kann man ersehen, daß wahrscheinlich auch das mir zur Verfügung stehende Mineral von KOROTKOW nach Minussinsk gebracht worden ist. In einem Briefe vom Jahre 1901 an Prof. Dr. NETSCHAJEW in Kiew teilt BARAMZIN mit, daß er auch „Glaukophan“ im Bezirke Minussinsk angetroffen habe und zwar einzelne Stücke des Minerals an Schuttböschungen eines Tales an den Bergen Papaltschicha und Saibaratschicha am linken Ufer des Flusses Monok. Woher sie stammen, konnte er nicht entscheiden. Die Stücke von diesem Orte hat er wahrscheinlich nicht nach Kiew gesendet, wenigstens habe ich in seiner Kollektion sie nicht angetroffen. In einem Briefe an mich vom 22. März 1907 hat Herr BARAMZIN bemerkt, daß im Minnssinskischen Museum ein großer Block „Glaukophan“, bearbeitet wie ein Ei, aufbewahrt wird. Er ist einem alten Grabe entnommen.

Um vollständig zu sein, muß ich noch erwähnen, daß ich im Jahre 1905 ein Stückchen des Minerals Herrn Prof. Dr. W. VERNADSKY nach Moskau geschickt habe, um seine Meinung darüber zu erbitten. Dieser eminente Mineraloge und Kenner der russischen Mineralien schrieb damals, daß es Krokydolith ist, nahestehend dem Riebeckit und daß Stücke dieses Minerals von MARTJANOW auch an die Moskauer Universität geschickt wurden. Das Mineral war aber noch nicht näher untersucht und ist in der Literatur noch nicht beschrieben.

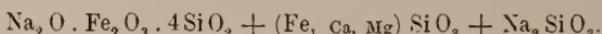
Daher erschien es mir interessant, das Mineral näher zu untersuchen. Die nachfolgende Mitteilung beweist, daß wir es wirklich mit einem Amphibol zu tun haben, der dem Krokydolith, var. Riebeckit nahesteht. Betreffs der Art und Weise des Vorkommens steht unser Mineral nahe dem Krokydolith bei Griquatown in Südafrika (dem südafrikanischen Krokydolith, der in dicken blauen Platten im Tonschiefer vorkommt). Das russische Mineral bildet Platten von 3—5,5 cm Dicke. Die planparallelen Grenzflächen dieser Platten sind etwas uneben, und das Mineral erscheint stengelig-faserig senkrecht zu diesen Flächen. Ganz besonders ist dies der Fall an beiden oder auch nur an einer äußeren Zone an den Salbändern. An diesen ist ein mehliger, kalkhaltiger Anflug zu sehen. Auf dem Querbruch, der fast eben und matt ist, besonders in den Mittelschichten der Platten, tritt eine horizontal-undulöse Bänderung von blauer bis graublauriger Farbe hervor. Die Platten sind sehr hart und nur mit großer Mühe kann man sie mit dem Hammer zerschlagen. Die Härte beträgt etwa 7,5, d. h. sie ist größer, als für Glaukophan und Riebeckit angegeben wird. Das spezifische Gewicht, pyknometrisch ermittelt, beträgt etwa 3,16 bei 18° C. (bei Riebeckit mehr als 3,33). Vor dem Lötrohr schmilzt es leicht zu magnetischer, schwarzer Perle unter Gelbfärbung der Flamme. Die mikroskopische Untersuchung ergab folgendes: Wir haben es mit einem faserigen Aggregat zu tun. Wie schon makroskopisch, kann man auch mikroskopisch sehen, daß eine Hauptrichtung von Fasern existiert. Man kann zusammengesetzte und einfache Fasern unterscheiden. Erstere sind dicker (0,4—0,5 mm) und aus letzteren (0,01—0,03—0,06 mm) zusammengesetzt. Ob diese feinen Fäserchen trichterähnliche Bildungen sind oder begrenzt von Blätterbrüchen nach Prismenflächen, läßt sich nicht sicher feststellen. Einige Fäserchen sind selbständige aderartige Bildungen. Starke Lichtbrechung. Doppelbrechung ist sehr schwach (etwa 0,005?). Der optische Charakter der Hauptzone ist negativ, aber der Charakter der Doppelbrechung ist positiv. In Vertikalschnitten kräftiger Pleochroismus: nach der Länge der Fasern ( $\alpha$ ) grünlichblau, quer gelblich, graublau oder ähnlich. Die Auslöschung fast gerade (nach V. DE SOUZA-BRANDÃO, wurde z. B.  $\alpha : e$  auf 010 zu etwa 1,4° gefunden). Keine Bissektricendispersion ist wahrzunehmen. Ebene der optischen Achsen in der Vertikalzone. Achsenwinkel ist klein. An einigen Stellen der Schiffe kann man Partien von feinschuppigen sericitähnlichen Aggregaten sehen. Die chemischen Analysen ergaben keinen Tonerdegehalt (Talk?). Diese Analysen (I stammt von mir, II von Herrn Assistenten K. TIMOFEJEW; die Proben sind verschiedenen Stellen des Minerals entnommen) ergaben, daß die bei 100° C. getrocknete Substanz (Verlust 0,47 %) folgende Zusammensetzung hat.

	I	II
SiO <sub>2</sub>	53,90	53,47
TiO <sub>2</sub>	Spuren	—
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—	—
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,89	26,72 (Gesamtgehalt an Eisen)
FeO	7,92	—
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—	—
MnO	—	—
CaO	0,44	—
MgO	1,12	—
H <sub>2</sub> O (Glühverlust)	0,96	—
	Na <sub>2</sub> O (+ K <sub>2</sub> O) aus der Differenz	18,77
CO <sub>2</sub>	” ” ”	—
SO <sub>3</sub>	” ” ”	—
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	” ” ”	—
		100,00

Aus Analyse I ergibt sich die Formel:



oder



In der Pyroxenreihe ist Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> im Pektolith nachgewiesen.  
Kiew, Mineralogisches Kabinett der Universität  
des Heil. Wladimir.

### Zur topischen Zahl.

Von L. Hezner in Zürich.

Schon im Jahre 1889<sup>1</sup> wurde von ROSENBUSCH festgestellt, daß bei der Großzahl der Massengesteine die aus der Analyse wasserfrei berechnete Summe der Grammoleküle um 155 schwankt mit Abweichungen von  $\pm 15\%$ . Nur die nahezu monomineralischen und sehr magnesiareichen Glieder der Peridotitfamilie machen hiervon eine Ausnahme; die Summe ihrer Grammoleküle kann bis 200 und darüber gehen.

Im Hefte 1 dies. Centralbl. f. Min. etc. 1907 erschien die interessante Abhandlung von E. SOMMERFELDT: „Eine Grundfrage der chemischen Petrographie“. In ihr wird ROSENBUSCH's Zahl „die topische Zahl“ genannt und die durch sie gegebene und anscheinend für die Massengesteine typische Regelmäßigkeit dadurch zu erklären gesucht, daß bei den magmatischen Differentiationsverschiebungen nur simultane<sup>2</sup> Mineralien, welche zugleich ein

<sup>1</sup> ROSENBUSCH, Über die chemischen Beziehungen der Eruptivgesteine. TSCHERMAK's Min. Mitt. XI.

<sup>2</sup> Simultan sind zwei kieselsaure Salze dann, wenn sich ihre chemischen Formeln so schreiben lassen, daß die Siliciummenge des einen sowohl dem Sauerstoff, als auch dem basischen Bestandteile, ebenso viele Valenzen darbietet, wie die des andern (l. c. p. 6).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1907](#)

Autor(en)/Author(s): Tschirwinsky Peter

Artikel/Article: [Krokydolith aus dem Bezirk Minussinsk in Sibirien.](#)  
[435-438](#)