

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Ueber den Krokydolith von Griqualand West.

Von A. Johnsen in Kiel.

I. Amphibole mit normalsymmetrischer Achsenebene.

Die Zahl der bekannten Amphibole mit normalsymmetrischer Achsenebene vermehrte sich schnell, nachdem der Blick hierauf gelenkt war. So machte HLAWATSCH¹ einen Crossit mit derartiger Eigenschaft und großem Achsenwinkel aus dem Eläolithsyenitporphyr von Predazzo bekannt und kurz darauf BECKE² einen solchen Amphibol mit $2V = 90$, $\gamma - \alpha = 0,01$ aus Grünschiefer von Lanersbach im Duxer Tal; freilich hatte MICHEL LÉVY³ schon 1883 einen Crossit-ähnlichen Glaukophan aus einem Schiefer von Versoix bei Genf mit $b : c = 3^0$, $c // \bar{b}$, $2V = 35-40^0$ um a , $\gamma - \alpha = 0,021$, $\gamma - \beta = 0,003$ beschrieben.

Den kleinen Achsenwinkel ($2V = 40-0^0$) der grünen Hornblende des Gabbrodiorit von Jablanica in der Herzegowina deutet HLAWATSCH⁴ als Beginn normalsymmetrischer Achsenlage, nachdem schon W. CROSS⁵ einen Amphibol aus Orendit von Wyoming mit sehr kleinem $2V$ erwähnt hatte. Ähnlich geht nach W. FREUDENBERG⁶ im Shonkinit des Katzenbuckels (Odenwald) die gewöhnliche katophoritische Hornblende oft randlich in solche mit normalsymmetrischer Achsenebene mit $\rho > \nu$ statt $\rho < \nu$ über.

Im Arfvedsonitgneis von Cevadaes bei Campo Maior in Portugal fanden HLAWATSCH⁷ und OSANN⁸ einen Amphibol mit $\bar{b} = c$, $a : c$ sehr klein, $a =$ spitze Bisectrix, $\alpha =$ dunkelstahl-

¹ HLAWATSCH, Mineral. Mitt. 20. 43. 1901.

² BECKE, ebenda. 21. 247. 1902.

³ MICHEL LÉVY bei BARROIS, Ann. Soc. Géol. du Nord II. 50. Lille 1883.

⁴ HLAWATSCH, Mineral. Mitt. 22. 499. 1903.

⁵ CROSS, Amer. Journ. Science. 154. 115. 1897.

⁶ FREUDENBERG, Mitt. bad. geol. Landesanst. 5. 217, 258, 313, 318. 1906.

⁷ HLAWATSCH, ROSENBUSCH-Festschrift 69. 1906.

⁸ OSANN, N. Jahrb. f. Min. 1907. II. 117.

blau, $c =$ tiefgraugrün, $\bar{b} =$ lichtbräunlichgelb, $\gamma - \alpha = 0,003$ bis $0,004$.

An dem durch PALACHE¹ bekanntgemachten Crossit von Berkeley in Californien fand ROSENBUSCH² im Gegensatz zu PALACHE $\bar{b} = c$, was vorher bereits A. CHURCH-LANE³ beobachtet, aber nicht veröffentlicht hatte.

W. FREUDENBERG (l. c.) beschrieb eine katophoritische Hornblende mit \bar{b} bei \bar{c} im spitzen $\angle \beta$ aus Nephelinbasalt des Katzenbuckels (Odenwald); auch der Amphibol der dortigen dunklen Amphiboltinguaiten hat nach FREUDENBERG $2V \perp (010)$ mit \bar{b} nahe \bar{c} , und die katophoritische Hornblende der dortigen Shonkinitpegmatite zeigt nach ihm $c // \bar{b}$ und $b : c = 18$ bis 25^0 .

In FREUDENBERG'S⁴ Anophorit vom Katzenbuckel halbiert \bar{b} ungefähr den spitzen $\angle \beta$, $c = \bar{b} =$ stumpfe Bisectrix.

A. HINTZE⁵ beschrieb aus Granit von Kamerun eine Hornblende mit $b : c = 18^0$, $2V$ sehr klein, $a =$ hellgrünlichbraun, $\bar{b} =$ grünlichblau, $c =$ tiefbläulichgrün; ob $\bar{b} = a$ oder $= c$, war mir aus den Angaben leider nicht ersichtlich.

In Übereinstimmung mit den ersten Beobachtungen von MICHEL LÉVY (l. c.) vertauschen nach G. MURGOCI⁶ beim Übergang von normalem Glaukophan durch einachsigen Glaukophan in Crossit c und \bar{b} schließlich ihre Richtungen, während a als spitze Bisectrix annähernd $\perp (100)$ bleibt. Nach MURGOCI (ebenda) zeigt Krokydolith aus Syenit von Spanish Peak in Plumas Co. (Californien) z. T. $\bar{b} = c$, $a : c$ sehr klein, $\gamma - \beta$ äußerst klein, $\beta - \alpha = 0,004$ etwa, grünblaue Töne mit $a > b > c$ und ist identisch mit dem durch W. Cross von Rosita Hill in Wyoming beschriebenen Amphibol; eine andere blaue fasrige Hornblende von Oak-Ridge in Californien zeigt nach demselben $b : c = -17^0$; sie ist chemisch dem Rodusit ähnlich, doch ist $Fe : Mg \geq 4$, also Mg weitgehend durch Fe ersetzt.

L. DUPARC⁷ und F. PEARCE⁷ machten Mitteilung über einen anscheinend Fe- und Na-reichen Amphibol („Tschernichewit“) aus devonischem Quarzit des nördlichen Ural; die mikroskopi-

¹ PALACHE, Bull. Dep. Geol. Univ. Calif. **1**. 181. 1894.

² ROSENBUSCH, Physiogr. I. **2**. 246. 1905.

³ cf. HLAWATSCH, ROSENBUSCH-Festschrift 71. 1906.

⁴ FREUDENBERG, Habilitationsschrift. 1908. p. 14.

⁵ A. HINTZE, Jahrb. Kgl. Preuß. geol. Landesanst. f. 1907. **28**. 327.

⁶ MURGOCI, Univers. Calif. Publ. Geol. **4**. 359. 1906.

⁷ DUPARC & PEARCE, Compt. rend. **144**. 763. 1907.

schen Nadeln (110 . 010) zeigen $\alpha : \bar{c} = 4^0$ etwa, $c // \bar{b}$, $\beta > 1,65$, $\gamma - \alpha = 0,01$, $\alpha =$ sehr blaßgrünlichgelb, $\bar{b} =$ tiefgrünlichblau, $c =$ dunkelviolet.

Auch KÖNIG's¹ Arfvedsonit (nach LACROIX² Riebeckit) vom St. Peters Dom in El Paso Co. (Colorado) ist nach (unveröffentlichten) Beobachtungen von MÜGGE und mir ausgezeichnet durch $c // \bar{b} =$ spitze Bisectrix³, $\alpha : \bar{c} = 3-4^0$ im spitzen $\angle \beta$, $\alpha_v : \bar{c} > \alpha_p : \bar{c}$, $\alpha =$ tiefblau ins Violette, $\bar{b} =$ hellgelb ins Grüne, $c =$ tiefblau ins Graue, $110 : 1\bar{1}0 = 55^0 44'$, Spaltbarkeit $// \{110\}$ und $// \{010\}$.

Zu diesen bisher mehr oder weniger bekannten Varietäten tritt nun noch folgende als neu hinzu.

II. Der Krokydolith von Griqualand West.

LACROIX⁴ gab für den südafrikanischen Krokydolith als Pleochroismus $\alpha =$ grün, $\bar{b} = c =$ violett an. Und ROSENBUSCH⁵ bemerkt, daß die frischen blauen Fasern $\alpha // \bar{c}$ haben und mit farblosen Tremolit-Fasern vermenget seien.

Diese Angaben sind nicht zutreffend.

Den Pleochroismus ganz frischer blauer Fasern von Griqualand West fand ich $// \bar{c}$ tiefblau, $\perp \bar{c}$ hellgraublau; der grüne Ton von LACROIX ist wohl auf begonnene Bildung von Eisenoxydhydrat zurückzuführen, dessen gelbe Farbe kombiniert mit dem Blau frischer Fasern die Empfindung Grün zur Folge hat.

Untersucht man ein ganzes Bündel von Fasern, so entspricht der Längsrichtung eine größere optische Elastizität als den Querrichtungen, untersucht man aber eine einzelne Faser, so findet man das Umgekehrte.

Legt man ein Faserbündel zwischen zwei Objekträgern u. d. M. diagonal zwischen gekreuzte Nicols und schaltet Gips-Rot erster Ordnung ein, so schlägt beim Zerpressen und Zerfasern des Bündels der blaue Interferenzton in einen gelben um bzw. der gelbe in einen blauen! Gleichzeitig zeigt sich die einzelne Faser etwa ebenso stark doppelbrechend als das ganze Bündel.

Unter der Annahme, daß eine Hornblende vorliegt — wofür die chemischen Analysen sprechen — und daß die Nadeln $// \bar{c}$ ge-

¹ KÖNIG, Zeitschr. f. Krist. 1. 431. 1877.

² LACROIX, Compt. rend. 109. 39. 1889.

³ Dieser Befund sowie der hohe Fe_2O_3 -Gehalt stimmt mit MURGOCCI's Bemerkung (l. c.) überein, daß die Achsenebene (in Crossit und Osanit) durch großen Fe_2O_3 -Gehalt normalsymmetrisch gerichtet werde; übrigens gibt MURGOCCI hier parallelsymmetrische Achsenlage an.

⁴ LACROIX, Bull. Soc. Minér. France. 13. 10. 1890.

⁵ ROSENBUSCH, Physiogr. I. 567. 1892. (3. Aufl.); in der neuesten Auflage fehlt jener Passus.

streckt sind — andernfalls müßte die Spaltbarkeit nach $\{110\}$ einen häufigen Querbruch der Nadeln beim Pressen zur Folge haben — finde ich nur eine einzige Erklärung obiger Beobachtungen:

Es liegt annähernd $b // c$, $a \perp c$ und es ist $b > \frac{a+c}{2}$

d. h. $(a - b) < (b - c)$, also optisch $+$. Die Bündel (deren Fasern offenbar nur c gemeinsam haben) müssen daher in homogenem Licht einen Gangunterschied hervorrufen, der von der Wellenlänge, von der Dicke der Einzelfasern, von dem Werte

$\left[\frac{\alpha + \gamma}{2} - \beta \right]$ und von der Anzahl der Fasern abhängt. Die Ein-

zelfasern erscheinen wahrscheinlich meist und am deutlichsten auf einer Fläche von $\{110\}$ aufliegend; es muß also innerhalb der fast genau $\perp c$ gelegenen optischen Achsenebene, da die mit (110) anliegenden Fasern positiven Charakter der Längsrichtung zeigen, approximativ $\sphericalangle (b : a) > \frac{1}{2} \sphericalangle (110 : \bar{1}\bar{1}0)$, also $> 28^\circ$, d. h. $2V > 56^\circ$ sein, die Größe des wahren Achsenwinkels um c liegt also zwischen 56° und 90° . Freilich ergibt sich aus alledem $a // \bar{b}$, was bisher noch an keiner Hornblende beobachtet zu sein scheint. Wie dem auch sei, jedenfalls liegt im südafrikanischen Krokydolith die Achsenebene ca. senkrecht zur Faserachse; repräsentiert er also wirklich einen monoklinen Amphibol, so besitzt er normalsymmetrische Achsenebene. Letzteres steht dann auch im Einklang mit der normalsymmetrischen Achsenebene kalifornischer Krokydolithe (s. oben) und mit der chemischen Zugehörigkeit zur Riebeckit-Crossit-Gruppe, und es wäre von Interesse, andere Krokydolithe, wie z. B. denjenigen von Templeton in Canada, der nach LACROIX (l. c.) $a : c = 18-20^\circ$ hat, noch einmal genau auf die Achsenlage hin zu prüfen; jedenfalls scheint die ziemlich erhebliche Doppelbrechung dieses letzteren Vorkommens auch dem Krokydolith von Griqualand West eigentümlich zu sein.

Ueber Quarzwillinge nach $\xi (\bar{1}\bar{1}\bar{2}2)P2$ von Brusson (Piemont).

Von F. Zyndel in Basel.

Auf dem Goldquarzgang „Fenillaz“ bei Brusson im Piemont sind in den letzten Jahren eine große Anzahl von Quarzwillingen nach $P2$ gefunden worden. Das Vorkommen stellt eine charakteristische Parallele dar mit demjenigen von La Gardette im Dauphiné. Im Herbst 1908 übergab mir Herr Prof. C. SCHMIDT in Basel eine größere Anzahl von Kristallen zur Messung. Seither hat sich unser Material bedeutend vermehrt, z. T. auch durch eigene Aufsammlungen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s): Johnsen Arrien

Artikel/Article: [Ueber den Krokydolith von Griqualand West. 353-356](#)