

und sogar in großen Individuen, doch sind die Durchschnitte ziemlich trübe, weshalb eine exakte Messung nicht gut möglich war, doch dürfte er zwischen Bytownit und Anorthit liegen. Etwas Orthoklas ist vorhanden, sowie Magnetit. Auch viel Apatit und eine reichliche Anzahl wohlausgebildeter Diopsidnadelchen finden sich vor, sowie sekundär Karbonatanhäufungen in Körnerform. Die Struktur des Gesteines ist eine grob diabasisch-ophitische; es sind Feldspäte nach M in Tafeln ausgebildet mit teilweiser Zonarstruktur und stellenweise sogar schon karbonatisiert.

#### Augitporphyrit vom „Ort“.

Gelegentlich der Exkursion mit Prof. DOELTER im Jahre 1903 fanden wir am „Ort“, an einer Stelle, die nur durch lebensgefährliche Kletterei guten Alpinisten zugänglich ist, ein Gestein, welches mit dem von IPPEN<sup>1</sup> beschriebenen keinerlei Ähnlichkeiten zeigt; es muß demnach einem anderen Gänge entstammen und gibt es dort wohl noch viel mehr Gänge.

Dieses Ganggestein ist makroskopisch von graulicher Farbe und zeigt neben Augit und Magnetit Plagioklase als Einsprenglinge.

Das bewaffnete Auge bemerkt Augitdurchschnitte, darunter manche serpentinisiert, ähnlich wie die Bowlingitpseudomorphosen und häufig von Magnetit umrandet; auch stark chloritisierte und pilitisierte Augite finden sich vor. Die noch frischen, nicht umgewandelten Durchschnitte von Augitkristallen weisen auf Titanaugit. Magnetit ist reichlich vorhanden. Die Plagioklase, die ziemlich gut ausgebildet sind, zeigen häufig Zwillingsstreifung und Schichtenbau. Die Anlöschung beträgt  $22^{\circ}$ , was der Mischungsreihe  $Ab_1An_3$  und  $Ab_1An_6$  entspricht, also dem Bytownit nahestehend. Etwas Biotit ist vorhanden, jedoch nicht in großer Menge. Die Grundmasse besteht vorwiegend aus Plagioklas, Biotit, chloritisiertem Augit und Magnetit. Glas fehlt, weshalb man das Gestein als Augitporphyrit bezeichnen kann. Die Struktur ist porphyrisch.

Mineralogisches Institut der k. k. Universität Graz.

#### Ueber Zinkoxydkristalle von der Falvahütte in Oberschlesien.

Von A. Sachs.

Breslau, den 21. Dezember 1904.

Nach einer von H. TRAUBE (N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. IX. 1894. p. 147—151) gegebenen Zusammenstellung waren bis zum Jahre 1894 am Zinkoxyd folgende Formen beobachtet worden:

Basis (0001). Prismen: (10 $\bar{1}$ 0); (11 $\bar{2}$ 0) (GREIM).

<sup>1</sup> IPPEN, Petrographisch-chemische Untersuchungen aus dem Fleimser Eruptivgebiet. Dies. Centralbl. 1903. p. 636.

Pyramiden: (10 $\bar{1}$ 1); (2023) (GROSSER); (2021) (GREIM); (1013) (GREIM); (10 $\bar{1}$ 2) (GREIM); (10 $\bar{1}$ 8) resp. (2.0.2.17) (HUTCHINSON); (2025) (G. VOM RATH); (3035) (KOCH); (8085) (KOCH).

DeuteroPyramiden: (11 $\bar{2}$ 1) (BUSZ); (11 $\bar{2}$ 2) (HUTCHINSON); (1124) (H. TRAUBE); (1123) (H. TRAUBE).

Dihexagonale Pyramiden: (2133) (G. VOM RATH).

Fügt man noch die von CESARO (Ann. soc. géol. de Belgique. 19. Mém. p. 271—296. 1892) beobachteten Formen: 27P (27.0.27.1) 38P (38.0.38.1) und  $\frac{2}{5}$ P2 (4485), und die von MOSES (Beitr. aus der mineral. Abteil. des Columbia College No. XXI. School of Mines Quarterly. 1895. 16. 226—232) mitgetheilten Formen:  $\frac{3}{4}$ P (5054) und  $\frac{1}{5}$ P (4045) hinzu, so sind dies meines Wissens sämtliche bisher vom Zinkoxyd bekannten Flächen.

Es gelangten nun zwei Stücke mit Zinkoxydkrystallen bedeckten Ofenbruches von der Falvahütte zu Schwientochlowitz in Oberschlesien an das Mineralogische Institut der Universität Breslau, dessen Leiter, Herr Prof. Dr. HINZE, mir die Bearbeitung freundlichst überließ.

Die Krystalle des einen Stückes sind wesentlich besser ausgebildet, als die des anderen. Sie sind farblos bis hellgelblichgrün, vorwaltend tafelig nach der Basis ausgebildet und zeigen folgende Formen: OP (0001),  $\frac{1}{3}$ P (1013),  $\frac{1}{2}$ P (10 $\bar{1}$ 2),  $\frac{2}{3}$ P (2023), P (10 $\bar{1}$ 1),  $\infty$ P (10 $\bar{1}$ 0) und eine dihexagonale Pyramide, auf die noch eingegangen werden soll.

Die Krystalle des zweiten Stückes lassen deutlich den Hemimorphismus des Zinkoxydes, den RINNE (N. Jahrb. f. Min. etc. 1884. 2. 164—171) durch das Studium der Ätzfiguren erwiesen hat, erkennen: sie sind weniger rein, schmutzigrün, haben meist schlecht ausgebildete Flächen und stellen vorwaltend eine Kombination der Basis und einer Pyramide 2P (2021) dar, gegen welche die andern Formen stark zurücktreten. Da TRAUBE (l. c.) das Schwanken des Achsenverhältnisses beim Zinkoxyd auf minimale fremde Beimischungen zurückführt, so wurde eine Analyse der reineren Krystalle vorgenommen, sie ergab:

Zinkoxyd . . . . .	98,32 %
Bleioxyd . . . . .	0,99 "
Eisenoxyd . . . . .	0,55 "
Cadmiumoxyd . . . . .	0,00 "
Manganoxydul . . . . .	0,00 "
Gangart . . . . .	0,05 "
in Summa . . . . .	99,91 %.

Es wurden 11 Krystalle krystallographisch untersucht: 7 von der ersten und 4 von der zweiten Stufe.

Die besten — und zwar vorzügliche — Bilder lieferte an den Krystallen der ersten Sorte die Fläche  $\frac{1}{2}P$ , ihre Neigung gegen die Basis ( $42^{\circ}40'$ ) wurde daher zur Berechnung von  $e$  gewählt: Darans ergibt sich  $a : c = 1 : 1,59640$ . Dieser Wert ist (vergl. die TRAUBE'sche Tabelle l. c.) kleiner als alle übrigen bisher für die  $c$ -Achse beim Zinkoxyd angegebenen Werte.

Alsdann läßt sich folgende Winkeltabelle aufstellen:

	Berechnet	Beobachtet
(10 $\bar{1}$ 3) (0001) = . . . . .	31° 34'	31° 34'
(10 $\bar{1}$ 2) (0001) = . . . . .	—	* 42 40
(20 $\bar{2}$ 3) (0001) = . . . . .	50 52	50 55
(10 $\bar{1}$ 1) (0001) = . . . . .	61 31	61 32
(10 $\bar{1}$ 3) (01 $\bar{1}$ 3) = . . . . .	30 20	30 20
(10 $\bar{1}$ 2) (01 $\bar{1}$ 2) = . . . . .	39 37	39 37
(20 $\bar{2}$ 3) (02 $\bar{2}$ 3) = . . . . .	45 38	45 40
(10 $\bar{1}$ 1) (01 $\bar{1}$ 1) = . . . . .	52 8	52 8.

Für die etwas unreineren Krystalle der zweiten Stufe scheint sich in der Tat auch ein anderes Achsenverhältnis zu ergeben; denn legt man den Polkantenwinkel der Pyramide  $2P$ , gemessen (20 $\bar{2}$ 1) : (02 $\bar{2}$ 1) =  $57^{\circ}50'$  zugrunde, so berechnet sich daraus (20 $\bar{2}$ 1) : (0001) zu  $75^{\circ}15'$ , ein Wert, der mit dem beobachteten genau übereinstimmt. Daraus ergibt sich für diese Krystalle ein Achsenverhältnis  $a : c = 1 : 1,64470$ . Unter Zugrundelegung dieses Verhältnisses berechnet sich die Neigung von  $\frac{1}{3}P$  zu  $0P$  (10 $\bar{1}$ 3) : (0001) zu  $32^{\circ}20'$ ; sie wurde zu  $32^{\circ}15'$  an den Krystallen des zweiten Stückes gemessen.

Der eingangs erwähnten, an den Krystallen der ersten Stufe beobachteten dihexagonalen Pyramide kommt das Zeichen  $4P\frac{4}{3}$  (31 $\bar{4}$ 1) zu; sie tritt als neue Form zu der von RATH (POGG. ANN. 122. 1864. 406) beobachteten dihexagonalen Pyramide (21 $\bar{3}$ 3) hinzu.

Unter Zugrundelegung des Achsenverhältnisses  $a : c = 1 : 1,59640$  ergibt sich für diese Form folgende Tabelle:

	Berechnet	Beobachtet
(31 $\bar{4}$ 1) (0001) . . . . .	81° 27'	81° 30'
(31 $\bar{4}$ 1) (13 $\bar{4}$ 1) . . . . .	31 50	31 50
(31 $\bar{4}$ 1) (41 $\bar{3}$ 1) . . . . .	27 30	27 40
(31 $\bar{4}$ 1) (10 $\bar{1}$ 0) . . . . .	16 16	16 20
(31 $\bar{4}$ 1) (10 $\bar{1}$ 1) . . . . .	23 51	24 0
(31 $\bar{4}$ 1) (20 $\bar{2}$ 3) . . . . .	33 2	33 8
(31 $\bar{4}$ 1) (10 $\bar{1}$ 2) . . . . .	40 33	40 37
(31 $\bar{4}$ 1) (10 $\bar{1}$ 3) . . . . .	51 1	51 0.

Spaltbarkeit wurde nach der Basis, weit vollkommener aber nach dem Prisma erster Ordnung wahrgenommen: ganz dieselben Verhältnisse, wie beim Wurtzit, Greenockit, Rotnickelkies. Die

Doppelbrechung wurde an einem nach der Basis tafeligen Krystall, der ein völlig ungestörtes Achsenbild lieferte, als positiv beobachtet, wie dies auch RINNE (l. c.) an Krystallen von Fischbach bei Saarbrücken festgestellt hatte.

Die Beziehungen des Zinkites zum Wurtzit sind schon wiederholt eingehend erörtert worden. Bereits 1894 hat RINNE (Zeitschr. f. phys. Chemie. 14. p. 524) die Behauptung von RETGERS, daß zwischen beiden nur der Einfluß der krystallo-ehemischen Einfachheit herrsche, widerlegt. Derselbe Forscher (Zeitschr. f. phys. Chemie. 16. 1895. p. 541) hat auch RETGERS' Behauptung, daß die Wurtzitgruppe allgemein als rhomboedrisch angenommen werde, zurückgewiesen.

Nach den Untersuchungen von FOERSTNER (Zeitschr. f. Kryst. 5, 363) und HAUTEFEUILLE (Compt. rend. 1881. 93. 824) am Wurtzit, von MÜGGE (N. Jahrb. f. Min. etc. 1882. II. 18) am Greenokit, von BUSZ (N. Jahrb. f. Min. etc. 1895. I. 119) am Breithauptit und von A. SACHS (Sitzungsber. der Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1902. XXXVI) am Rotnickelkies gehören die 4 genannten Minerale als hexagonal- (nicht trigonal-)heminorph zusammen, während der Millerit-Beyrichit (vergl. LASPEYRES in Zeitschr. f. Kryst. 20. 1892. p. 545) infolge der rhomboedrischen Form und Spaltbarkeit isoliert steht. Daher hat RINNE (N. Jahrb. f. Min. etc. 1894. I. p. 1—55) auch den Millerit in seinen rhomboedrischen Arsenotypus, die andern eben genannten Mineralien in den vorwaltend nicht rhomboedrischen Magnesiumtypus gestellt, zu dem auch das Zinkoxyd zu rechnen ist. Das von RINNE am Zinkoxyd berechnete Achsenverhältnis  $a : c = 1 : 1,6219$  gleicht fast vollkommen dem des Greenokites ( $1 : 1,6218$ ). Das an den Krystallen der einen Stufe von mir berechnete Verhältnis  $1 : 1,59640$  bringt das Zinkoxyd in sehr nahe Beziehung zum Wurtzit ( $1 : 1,6006$ ). Es gleicht fast völlig dem Achsenverhältnis des in dieselbe isotype Reihe gehörigen Jodeadmiums  $CdJ^2$  ( $1 : 1,5940$ ), ebenso wie das an den Krystallen der zweiten Stufe von mir am Zinkoxyd beobachtete Achsenverhältnis  $1 : 1,64470$  nicht nur dem des Rotnickelkieses ( $1 : 1,6389$ ), sondern auch dem des Magnesiums ( $1 : 1,6391$ ) und des Jodsilbers  $AgJ$  ( $1 : 1,6392$ ) sehr nahe steht.

# 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: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Sachs A.

Artikel/Article: [Ueber Zinkoxydkrystalle von der Falvahütte in Oberschlesien. 54-57](#)