

Zeitschrift

der

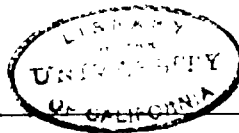
Deutschen geologischen Gesellschaft.



XXV. Band.

1873.

Mit zweiundzwanzig Tafeln.



Berlin, 1873.

Bei Wilhelm Hertz (Bessersche Buchhandlung).

Behren-Strasse No. 7.

7. Ueber Grochait und Magnochromit.

Von Herrn WEBBSKY in Breslau.

Dr. BOCK hat in seiner Inaugural-Dissertation (Breslau, Nov. 1868) seine Untersuchungen über das bei Grochau, südlich Frankenstein in Schlosien, im Serpentin vorkommende Chromerz publicirt und für dasselbe den Namen Magnochromit vorgeschlagen, indem es sich unter den zur Spinell-Gruppe gehörenden Chromerzen durch hohen Magnesia-Gehalt auszeichnet.

Die werthvolle Arbeit ist nicht zur allgemeinen Kenntniss gekommen; es scheint mir zweckmässig, das für die Mineralogie Wichtige darin hier im Auszuge wiederzugeben und einige Vervollständigungen hinzuzufügen.

Der Magnochromit unterscheidet sich von den übrigen analog constituirten Chromerzen durch den Mangel an Metallglanz und durch ein niedriges Volumen-Gewicht, das freilich zum Theil in mechanischen Beimengungen seinen Grund hat. An älteren Nachrichten citirt BOCK: GLOCKER, Isis, 1822. pag. 419. — BREITHAUPT, Charakteristik, 1832. III. pag. 234. (Aluminisches Eisenerz). — BREITHAUPT, Handbuch 1847. III. pag. 777. (*Tesseraunus inferior*). — SANDBERGER, LEONHARD Jahrbuch 1866. pag. 389.

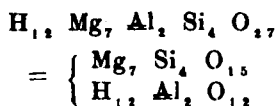
Nach BREITHAUPT sind die äusseren Kennzeichen folgende. Farbe: schwarz, Strich: braun, Spaltbarkeit: in Spuren nach dem Hexaëder, Bruch: uneben bis unvollkommen muschlig, Härte: 7—8 (d. h. unter 6 nach MOHS), Volumen-Gewicht = 4,031 — 4,110.

Das Mineral erscheint in kaum an Krystallformen erinnernde Knollen, gedrängt eingebettet in eine schalenartig abgeordnete berggrüne Gangmasse, die sich in feinen Verästelungen dergestalt in die Chromerz-Aggregate hineinzieht, dass eine mechanische Trennung nicht möglich ist.

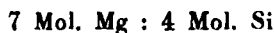
Dagegen lassen sich von Chromerz völlig reine Partien der Gangart absondern und gab eine solche

	Mol.-Gew.	Mol.		
SiO ₂ = 28,20	(60)	4700		1,96
AlO ₃ = 24,56	(102,6)	2393		1
FeO = 5,27	(72)	732	} 8467	3,54
MgO = 30,94	(40)	7735		
H ₂ O = 12,15	(18)	6750		2,86
	<u>101,12</u>			

Bock leitet daraus die Constitution



ab, worin, abgesehen von einer nicht unerheblichen Differenz von dem Resultat der Analyse, das Verhältniss

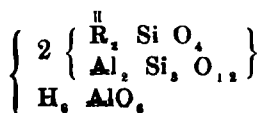


keiner einfachen Verbindung entspricht.

Grupirt man aber das Resultat wie folgt:

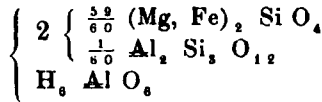
	Molecüle	$\overset{II}{R}_2 Si O_4$	$H_6 Al O_{12}$	Rest
SiO ₂	4700	4234		477
AlO ₃	2393		2250	143
$\overset{II}{RO}$	8467	8467		
H ₂ O	6750		6750	

so bleiben neben 4234 $\overset{II}{R}_2 Si O_4$ und 2250 $H_6 Al O_{12}$ noch 143 Molecüle AlO₃ und 477 Molecüle SiO₂ übrig, die, mit einander verbunden gedacht, ungefähr zwar einem einfachen Silicat AlSi₂O₅ entsprechen, aber auch mit Rücksicht auf den Ueberschuss der Analyse als Halbsilicat Al₂Si₃O₁₂ = 143 Molecüle AlO₃ + 215 Molecüle SiO₂ angesehen werden können; diese sind äquivalent einer Verbindung von 430 Mol. MgO + 215 Mol. SiO₂; nun ist aber die Summe 4233 + 215 = 4448 Mol SiO₂ fast genau doppelt so gross wie die Zahl 2250 der Molecüle von AlO₃ und daher die Verbindung als

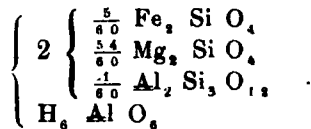


auffassen.

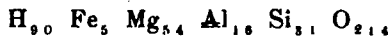
Dieser Ausdruck ist aber zur Vergleichung mit dem Resultat der Analyse und zur Verwerthung bei der Correctur der Analyse des Magnochromit auf die reine Verbindung noch zu allgemein. Wir haben nun zunächst 4480 nahe 20. 215 und können daher specieller den Ausdruck



schreiben; schliesslich ergibt sich das Verhältniss Fe:Mg = 732:7725 = 5:54 und ist daher der specielle Ausdruck



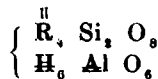
oder



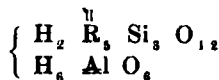
Diese Verbindung erfordert

31 Mol. SiO ₂	= 1810	26,69	gefunden	28,20
16 Mol. AlO ₃	= 1641,6	24,21		24,56
5 Mol. FeO	= 360	5,31		5,27
54 Mol. MgO	= 2160	31,85		30,94
45 Mol. H ₂ O	= 810	11,94		12,15
	<u>6781,6</u>	<u>100,00</u>		<u>101,12</u>

Lässt man die isomere Beimischung von Thonerde-Halbsilicat als unerheblich fallen, so erhält man für das Mineral den Ausdruck



und unterscheidet sich dieser von der von RAMMELSBURG aufgestellten Constitutions-Formel für Klinochlor und Pennin (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XX., pag. 82).



dadurch, dass zunächst, wie schon BOCK bemerkt hat, das mit Thonerdehydrat verbundene Silicat kein H enthält, und 2 Mole-

cüle Halbsilicat mit 1 Molecül Thonerdehydrat verbunden sind, während beim Pennin und Kliuochlor die Zahl der Silicat-Moleküle 3 ist.

Das Mineral ist daher als eine neue Species zu betrachten und schlage ich dafür den Namen Grochaut, nach dem Fundort, vor.

Da, wo die Schalen dicker werden, öffnen sich in denselben kleine Drusen, in denen der Grochaut in kleinen sechsseitigen Tafeln auskrystallisirt ist; die Kryställchen sind aber sehr klein und gestatten keine Messung, da ihre Randkanten mit matten, gebogenen Flächen besetzt sind; sie spalten leicht nach der Basis zu biegsamen, sehr weichen Blättchen; sie gehören nicht dem hexagonalen System an, da sich unter dem Polarisations-Mikroskop das von ihnen erzeugte sehr dilatirte dunkle Kreuz in zwei Azimuten in zwei Hyperbeln mit einem Scheitelabstande von $20 - 30^\circ$ spaltet; die depolarisirende Wirkung ist äusserst schwach; der erste farbige Lemniscatenring liegt noch ausserhalb des 130° geöffneten Gesichtsfeldes bei ungefähr 0,2 Millimeter Plattendicke, der stärksten zur Verfügung stehenden.

Der Charakter der Doppelbrechung ist wahrscheinlich positiv; legt man ein Plättchen Grochaut im Azimut der getrennten Hyperbeln auf ein ganz dünnes Blatt von Kaliglimmer in analoger Stellung, so löschen sich die Hyperbeln mehr oder minder aus.

Wendet man die im Vorstehenden ermittelte Zusammensetzung des Grochauts auf die von BOCK ausgeführte Analyse des mechanisch untrennbaren Gemenges von Grochaut und Magnochromit an, so ergiebt sich für letzteren genau die Zusammensetzung einer zur Spinell-Gruppe gehörenden Verbindung.

Das zu dieser Analyse verwendete Material war noch unreiner als das von BREITHAUPT untersuchte, da sein Vol.-Gew. = 3,72 — 3,91 — 4,00 bei 22° Cels. gefunden wurde. Die von BOCK angegebene Zusammensetzung ist aus fünf Partial-Analysen zusammengestellt und zerfallen die Bestandtheile des Minerals wie folgt in Grochaut und Magnochromit:

	davon:	
	Grochait.	Magnochromit.
SiO ₂ = 5,71	5,71	—
AlO ₃ = 29,61	5,22	24,39
CrO ₃ = 33,25	—	33,24
FeO = 13,61	1,14	12,47
MgO = 18,28	6,87	11,41
H ₂ O = 2,19	2,57	<u>81,52</u>
<u>102,65</u>	<u>21,51</u>	

Daraus ergibt sich für Magnochromit

	Mol.-Gew.	Mol.	
AlO ₃ = 24,39	(102,6)	2377	} 4565
CrO ₃ = 33,25	(152)	2188	
FeO = 12,47	(72)	1732	} 4584
MgO = 11,41	(40)	2852	

Der Magnochromit entspricht daher genau dem Ausdruck



oder specialisirt, annähernd der Constitution

