

Chalmersit.

Von F. Rinne in Hannover.

Mineralogisch-geologisches Institut
der Technischen Hochschule zu Hannover.

Auf Seite 69—72 dieses Centralblattes vom laufenden Jahre giebt E. HUSSAK einen Bericht über interessante Untersuchungen an dem von ihm als neu erkannten und benannten Mineral Chalmersit von der Goldmine »Morro Velho« in Minas Geraes, Brasilien.

Die Chalmersitkrystalle zeichnen sich, wie E. HUSSAK hervorhebt, durch eine sehr bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit Kupferglanz aus, zwar nicht im allgemeinen Aussehen — sie sind nadelförmig — aber in den Winkelverhältnissen der beobachteten Flächen.

Chalmersit Rhombisch $a : b : c = 0,5734 : 1 : 0,9649$ Kupferglanz Rhombisch $a : b : c = 0,5822 : 1 : 0,9709$

	Chalmersit	Kupferglanz
$\infty P 110 : \infty P \bar{1}10$	$= 120^{\circ} 20'$	$119^{\circ} 35'$
$0P 001 : P 111$	$= 117^{\circ} 16'$	$117^{\circ} 23'$

Die enge Beziehung des Chalmersits zum Kupferglanz ist um so bemerkenswerther, als in seiner Formel ($Cu_2 S \cdot Fe_6 S_7$) die des Kupferglanz ($Cu_2 S$) als erstes Glied enthalten ist. Der von E. HUSSAK aufgestellte Isomorphismus zwischen den beiden Mineralien scheint mir indess wegen mangelnder chemischer Analogie zwischen $Cu_2 S$ und $Cu_2 S \cdot Fe_6 S_7$ nicht annehmbar.

Sei es gestattet, auf einen anderen Gesichtspunkt hinzuweisen, unter welchem die geometrische Verwandtschaft zwischen Chalmersit und Kupferglanz betrachtet werden könnte. Wie HUSSAK bereits erwähnt, entspricht das zweite Glied der chemischen Formel des Chalmersits der des Magnetkies, wenn man ihn als $Fe_n S_n + 1$ auffasst. Es ist nun nicht ohne Interesse zu beobachten, dass eine grosse krystallographische Aehnlichkeit nicht nur zwischen Chalmersit und Kupferglanz sondern auch mit Magnetkies besteht.

 $\infty P 110 : \infty P \bar{1}10 \quad 0P 001 : P 111$

Chalmersit $Cu_2 S \cdot Fe_6 S_7$; rhombisch, pseudohexagonal	$120^{\circ} 20'$	$117^{\circ} 16'$
Kupferglanz $Cu_2 S$; rhombisch, pseudohexagonal	$119^{\circ} 35'$	$117^{\circ} 23'$
Magnetkies $Fe_6 S_7^1$; hexagonal	120°	$117^{\circ} 41'$

Es scheint mir hier wieder ein interessantes Beispiel, nicht des Isomorphismus sondern der Isotypie vorzuliegen, d. i. der oft zu beobachtenden Thatsache, dass »typische« Krystallformen — die man unter den Elementen findet — besonders bei einfach zusammen-

¹ bezw. $Fe S$.

	Hexagonal a : c	Auf rhombisches Axenkreuz bezogen bez. rhombisch a : b : c	Prismenwinkel	Basis zur Staumpyramide
Magnesium Mg	1:1,6391	0,5774 : 1 : 0,9463	120° 0'	117° 51'
Beryllium Be	1:1,5802	0,5774 : 1 : 0,9123	120° 0'	118° 44'
Cadmium Cd	1:1,6554	0,5774 : 1 : 0,9557	120° 0'	117° 37'
Iridosmium (Ir, Os)	1:1,6288	0,5774 : 1 : 0,9404	120° 0'	118° 0'
Zinkoxyd Zn O	1:1,6219	0,5774 : 1 : 0,9364	120° 0'	118° 6'
Berylliumoxyd Be O	1:1,6305	0,5774 : 1 : 0,9414	120° 0'	117° 59'
Würtzit Zn S	1:1,6006	0,5774 : 1 : 0,9214	120° 0'	118° 25'
Greenockit Cd S	1:1,6218	0,5774 : 1 : 0,9364	120° 0'	118° 6'
Magnetkies Fe S bez. Fe _n S _{n+1}	1:1,6502	0,5774 : 1 : 0,9528	120° 0'	117° 41'
Covellin Cu S	1:1,5888	0,5774 : 1 : 0,9171	120° 0'	118° 36'
Arsennickel Ni As	1:1,6389	0,5774 : 1 : 0,9462	120° 0'	117° 51'
Antimonnickel Ni Sb	1:1,7220	0,5774 : 1 : 0,9942	120° 0'	116° 42'
Jodsilber Ag J	1:1,6392	0,5774 : 1 : 0,9464	120° 0'	117° 51'
Carborund C Si	1:1,6324	0,5774 : 1 : 0,9423	120° 0'	117° 57'
Eis H ₂ O	1:1,617	0,5774 : 1 : 0,9336	120° 0'	118° 10'
Tridymit Si O ₂ (über 130°)	1:1,6530	0,5774 : 1 : 0,9414	120° 0'	117° 39'
Jodcadmium Cd J ₂	1:1,5940	0,5774 : 1 : 0,9203	120° 0'	118° 31'
Bleijodid Pb J ₂	1:1,6758	0,5774 : 1 : 0,9675	120° 0'	117° 20'
Antimonzink Zn _m Sb _n	—	0,5706 : 1 : 0,9594	120° 35'	117° 19'
Antimonsilber Ag _m Sb _n	—	0,5774 : 1 : 1,0074	120° 0'	116° 24'
Tridymit Si O ₂	—	0,5774 : 1 : 0,9414	120° 0'	117° 59'
Chrysoberyll Mg O . Al ₂ O ₃	—	0,5800 : 1 : 0,9400	119° 47'	118° 5'
Kupferglanz Cu ₂ S	—	0,5822 : 1 : 0,9709	119° 35'	117° 24'
Silberkupferglanz (Cu, Ag) ₂ S	—	0,5820 : 1 : 0,9206	119° 36'	118° 39'
Chalmersit Cu ₂ S . Fe ₆ S ₇ und andere mehr	—	0,5734 : 1 : 0,9649	120° 20'	117° 16'

gesetzten, gelegentlich auch bei chemisch verwickelteren Stoffen wiederkehren.

Im vorliegenden Falle handelt es sich um eine typische hexagonale bez. pseudohexagonal-rhombische Form, die sehr oft in der Krystallwelt erscheint, unter den Elementen bei Mg, Be, Cd, (Jr, Os) gefunden wird und bei chemisch einfach zusammengesetzten krystallographisch bekannten Verbindungen wiederkehrt im Zn O, Be O, Zn S, Cd S, Fe S, Cu S, Ni As, Ni Sb, Ag J, H₂ O, Si O₂, C Si, Cd J₂, Pb J₂, Cu₂ S, bei mehr als zweiatomigen Stoffen z. B. im Chrysoberyll und schliesslich auch im Chalmersit.

Die krystallographische Uebereinstimmung aller dieser, chemisch sehr verschiedenen Gruppen angehörigen Stoffe ist sehr gross, wie

nebenstehende Tabelle zeigt. Die enge Formverwandschaft kann füglich nicht durch Isomorphismusannahme erklärt werden, weil chemische Analogie nicht gleichmässig zwischen den Körpern besteht. Es handelt sich vielmehr meiner Meinung nach bei den Gestalten obiger und anderer Verbindungen um einen Fall der Isotypie, um eine Krystallform, zu der sich bei chemisch einfach aufgebauten Substanzen, insbesondere also bei Elementen und bei zweiatomigen Körpern, seien es nun Oxyde, Sulfide oder andere Stoffe, die Moleküle oft zusammenfinden, und die auch bei verwickelter zusammengesetzten Substanzen gelegentlich wieder verkörpert wird.

Fasst man den Chalmersit als eine Molekülverbindung von Cu_2S und Fe_6S_7 auf, so erscheint im Hinblick auf die Formverwandschaft von Cu_2S als Kupferglanz, Fe_6S_7 (bez. FeS) als Magnetkies und $\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_6\text{S}_7$ als Chalmersit noch ein Vergleich mit anderen Substanzen nicht ohne Interesse, die gleichfalls als Molekülverbindung aufgefasst werden können und eine enge krystallographische Verwandtschaft der beiden Componenten untereinander sowohl als der Componenten mit der Molekülverbindung zeigen. Denn wie die unter sich ähnlichen Formen des Kupferglanz (Cu_2S) und Magnetkies (Fe_6S_7) in der Molekülverbindung $\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_6\text{S}_7$ des Chalmersits wiederkehren, so ist es bekanntermassen der Fall mit CaCO_3 als Kalkspath, MgCO_3 als Magnesit und ihrer Vereinigung $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ Dolomit, wohl auch mit den Augitcomponenten CaSiO_3 sowie MgSiO_3 und ihrer Molekülverbindung $\text{CaSiO}_3 \cdot \text{MgSiO}_3$ als Diopsid. Möglicherweise kann die bekannte Beziehung der tetragonalen Substanzen SiO_2 und ZrO_2 untereinander und mit Zirkon $\text{SiO}_2 \cdot \text{ZrO}_2$ in der Hinsicht gleichfalls verwerthet werden.

Iwan Wassiljewitsch Muschketow †.

Nach kurzem Leiden verschied am 10. Januar 1902 im 50. Lebensjahre der Professor für Geologie am Berginstitut in St. Petersburg
IWAN WASSILJEWITSCH MUSCHKETOW.

Im Jahre 1850 geboren, absolvirte er 1867 das Gymnasium zu Novo-Tscherkask und 1872 das Berginstitut in Petersburg.

Seine amtliche und wissenschaftliche Thätigkeit begann der Verstorbene am Ural. Nach einem Jahre wurde er dem Generalgouverneur von Turkestan für Montanwesen zur Verfügung gestellt. In dieser Zeit begann er seine geologische Erforschung von Turkestan zuerst im kleinen Maassstabe, später in grösserem Umfange. Dazwischen arbeitete er auch am Ural, später am Kaukasus und in vielen anderen Gegenden Russlands, wie aus der Liste seiner Arbeiten zu ersehen ist. Im Jahre 1878 begann MUSCHKETOW seine Lehrthätigkeit als Professor-Adjunkt am Berginstitut. Mit

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [1902](#)

Autor(en)/Author(s): Rinne Friedrich

Artikel/Article: [Chalmersit. 207-209](#)