

V. Ueber den zweiaxigen Glimmer vom Vesuv;  
von N. v. Kokscharow.

(Mitgetheilt vom Hrn. Verfasser.)

Alle Mineralogen stimmten bisjetzt überein, die kleinen Glimmer-Krystalle vom Vesuv zum monoklinoëdrischen Krystallsystem gehörig zu betrachten. In der That nach den Beschreibungen von G. Rose, Levy, Dufrénoy und überhaupt nach der von Brooke und Miller (welche, nach Philipp's Messungen, die Beschreibung eines sehr complicirten Glimmer-Krystalls vom Vesuv gegeben haben <sup>1)</sup>) ist der allgemeine Charakter dieser Krystalle ganz monoklinoëdrisch. Indessen ist Sénarmont <sup>2)</sup>, in Folge seiner optischen Untersuchungen, zu dem Schlusse gelangt, daß die bisher zum monoklinoëdrischen System gerechneten Glimmer-Krystalle dem rhombischen Krystall-Systeme angehören. Er fand nämlich, daß die Ebenen der optischen Axen in verschiedenen neben einander liegenden Stellen einer und derselben Glimmerplatte eine verschiedene Richtung haben, so daß sich dieselben bei ihrer Verlängerung unter Winkeln von  $60^{\circ} 0'$  oder nahe  $60^{\circ} 0'$  schneiden würden. Er hat eine jede solche Platte für einen Zwilling oder Drilling genommen und zwar wo die Individuen des *rhombischen* Systems nach dem Gesetz der Arragonit-Zwillinge mit einander verwachsen sind. Sénarmont fügt hinzu, daß bei einer gleichen Verwachsung der monoklinoëdrischen Krystalle die Spaltungsflächen nicht in einer und derselben Ebene fallen würden und einspiegeln könnten, was bei den von ihm beobachteten Exemplaren nicht der Fall war.

1) H. J. Brooke and W. H. Miller, *An Elementary introduction to Mineralogy*. London, 1852, p. 389.

2) *Ann. Ch. Phys.* (3), T. XXXIV, p. 171, im Ausz. *Compt. rend.* XXXIII, p. 684. Jahresbericht von J. Liebig und H. Kopp für 1851, S. 783.

Durch die Güte des Hrn. Abich, Mitglied der Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg, wurde mir vor Kurzem die Gelegenheit zu Theil, eine sehr hübsche Gruppe von Glimmer-Krystallen vom Vesuv zu untersuchen. Diese Krystalle waren von Hrn. Abich selbst auf seiner Reise durch Italien gesammelt worden. Einer von den von mir zur Messung abgelösten Krystalle zeichnete sich besonders durch seine glatten und glänzenden Flächen aus und war daher sehr tauglich zu ziemlich genauen Messungen. Auf Taf. IV Fig. 14 findet man ihn abgebildet, und diese Figur zeigt, daß sein Aeufseres ganz dasselbe ist, welches im Allgemeinen die Krystalle des monoklinoëdrischen Systems haben. Indessen überzeugten mich die genug scharfen Messungen, daß diese Krystalle zum *rhombischen System*, mit dem monoklinoëdrischen Formentypus der *Pyramiden und Makrodomen*, gehörig betrachtet werden können. Aus diesem Grunde fallen in den Drillings-Krystallen die Spaltungsflächen der drei verwachsenen Individuen ganz mathematisch in eine und dieselbe Ebene. Daher ist der von Sénarmont, nach den optischen Eigenheiten, abgeleitete Schluß ganz gegründet und stimmt vollkommen mit den krystallographischen Eigenschaften dieses Glimmers überein. Jedenfalls wird man besser alles dieses aus dem gleich Folgenden ersehen.

Die Messungen wurden mit Hülfe des Mitscherlich'schen Goniometers ausgeführt, welches mit *einem* Fernrohr versehen war. Da die Flächen den Gegenstand gut reflectirten, so kann man diese Messungen als sehr genügend betrachten. Jede gegebene Zahl gehört einer Messung an, die bei einer besonderen Einstellung des Krystalls am Goniometer vollzogen wurde.

$$\begin{array}{r}
 o : o = 122^{\circ} 50\frac{1}{4}' \\
 \quad \quad \quad 122 \quad 50\frac{1}{4}' \\
 \text{im Mittel} = \overline{122^{\circ} 50\frac{1}{4}'} \\
 o : P = 106^{\circ} 52\frac{1}{2}' \\
 \quad \quad \quad 106 \quad 53\frac{1}{2}' \\
 \quad \quad \quad 106 \quad 53 \\
 \text{im Mittel} = \overline{106^{\circ} 53'}
 \end{array}$$

Dieselbe Neigung  $o:P$  an der anderen Kante

$$= 106^{\circ} 54\frac{1}{2}'$$

Der mittlere Werth aus diesen zwei Neigungen ist gleich:

$$\begin{aligned} o:P &= 106^{\circ} 53\frac{3}{4}' \\ M:M &= 120 \quad 44\frac{1}{2}' \\ &= 120 \quad 44\frac{1}{2}' \\ \text{im Mittel} &= 120^{\circ} 44\frac{1}{2}' \end{aligned}$$

$$M:M = 59^{\circ} 15\frac{1}{2}' \text{ (Complement} = 120^{\circ} 44\frac{1}{2}').$$

Also ist der mittlere Werth gleich:

$$\begin{aligned} M:M &= 120^{\circ} 44\frac{1}{2}' \\ M:P &= 81 \quad 21\frac{1}{2}' \\ &81 \quad 23 \\ &81 \quad 23\frac{1}{4}' \\ &81 \quad 22\frac{3}{4}' \\ \text{im Mittel} &= 81^{\circ} 22\frac{1}{2}' \end{aligned}$$

$$M:P = 98^{\circ} 38\frac{1}{2}' \text{ (Complement} = 81^{\circ} 21\frac{1}{2}').$$

Also ist der mittlere Werth aus diesen zwei Messungen gleich:

$$\begin{aligned} M:P &= 81^{\circ} 22' \\ o:M &= 154 \quad 28\frac{1}{2}' \\ &= 154 \quad 30\frac{1}{4}' \\ &= 154 \quad 29\frac{3}{4}' \\ \text{im Mittel} &= 154^{\circ} 29\frac{1}{2}' \\ M:h &= 119^{\circ} 37\frac{1}{2}' \end{aligned}$$

Wenn man also jetzt die Glimmer-Krystalle vom Vesuv zum *rhombischen* System gehörig betrachtet und wenn man in der hauptrhombischen Pyramide bezeichnet durch:

$a$ , die halbe Vertical- oder Hauptaxe,

$b$ , die halbe gröfsere Nebenaxe (Makrodiagonal),

$c$ , die halbe kleinere Nebenaxe (Brachidiagonal),

so erhält man für die Flächen der verschiedenen Formen der abgebildeten Combination folgende krystallographische Zeichen:

	nach Weiss.	nach Naumann.
$o$ . . . . .	$(a:b:c)$ . . . . .	$P$
$M$ . . . . .	$(2a:b:c)$ . . . . .	$2P$
$t$ . . . . .	$(\frac{4}{3}a:b:\infty c)$ . . . . .	$\frac{4}{3}P$
$h$ . . . . .	$(\infty a:b:\infty c)$ . . . . .	$\infty P$
$P$ . . . . .	$(a:\infty b:\infty c)$ . . . . .	$0P$

Wenn man ferner in jeder rhombischen Pyramide bezeichnet, mit:

$X$ , die Makrodiagonal-Polkante,  
 $Y$ , die Brachidiagonal-Polkante,  
 $Z$ , die Mittelkante.

$\alpha$ , die Neigung der Makrodiagonal-Polkante zur Hauptaxe  $a$ ,  
 $\beta$ , die Neigung der Brachidiagonal-Polkante zu derselben Axe  $a$ ,  
 $\gamma$ , die Neigung der Mittelkante zur Makrodiagonalaxe  $b$ ,  
 so erhält man durch Rechnung:

Für die hauptrhombische Pyramide  $o=P$ .

$$a:b:c=1,64656:1:0,57735^1)$$

$$X=68^\circ 5'$$

$$Y=122 50$$

$$Z=146 13$$

$$\alpha=31 16$$

$$\beta=19 19$$

$$\gamma=30 0$$

Und für die gegenseitige Neigung der Flächen in den Krystallen ergibt sich:

	durch Rechnung.	durch Messung.
$o:o$	$=122^\circ 50'$ . . . . .	$122^\circ 50\frac{1}{2}'$
$o:P$	$=106 54$ . . . . .	$106 53\frac{3}{4}$
$o:M$	$=154 29$ . . . . .	$154 29\frac{1}{2}$
$M:M$	$=120 45$ . . . . .	$120 44\frac{1}{2}$
$M:P$	$=98 38$ . . . . .	$98 38$
$M:h$	$=119 38$ . . . . .	$119 37\frac{1}{2}$
$t:P$	$=114 29$	
$t:h$	$=155 31$	

1) Diese Werthe sind aus  $o:P=106^\circ 53\frac{1}{2}'$  und  $\gamma=30^\circ 0'$  berechnet.

Man sieht, daß die berechneten Winkel mit denen durch unmittelbare Messungen erhaltenen ganz und gar übereinstimmen <sup>1)</sup>. Merkwürdig ist es, daß man für das Hauptprisma des Glimmers vom Vesuv gerade die Winkel  $120^{\circ} 0'$  und  $60^{\circ} 0'$  erhält. Dieses ist der Grund, woher in den Combinationen, wo die Flächen  $h$  und  $t$  eintreten, das basische Pinakoid  $P$  (Spaltungsfläche) ein regelmäßiges Sechseck bildet.

Die Zusammensetzungsfläche der Zwillings-Krystalle des Glimmers vom Vesuv ist die Fläche  $\infty P$  und die Individuen sind unter sich wie im Arragonit vereinigt, so daß man öfters Drillingen begegnet. Die Spaltungsfläche dieser Drillinge bildet ebenfalls ein regelmäßiges Sechseck.

## VI. Ueber den Klinochlor von Achmatowsk; von N. v. Kokscharow.

(Mitgetheilt vom Hrn. Verf. aus T. XIII der Memoiren der Akademie der Wiss. zu St. Petersburg, in deren Sitzung vom 20. Sept. v. J. der Aufsatz gelesen wurde.)

Das grüne Mineral von Achmatowsk, welches sich besonders durch seinen Dichroismus und durch seine vollkommene Spaltbarkeit auszeichnet, war, wie bekannt, lange genug mit dem Chlorit von Werner verwechselt. V. Kobell <sup>2)</sup> war der Erste, welcher nach seinen chemischen Untersuchungen zu der Ueberzeugung gelangte, daß

- 1) Gustav Rose hat, nach seinen Messungen, im Glimmer vom Vesuv erhalten:  $M:h = 119^{\circ} 37'$ ,  $M:M = 120^{\circ} 46'$ ,  $M:P = 98^{\circ} 40'$  (Pogendorff's Ann. 1844. Bd. 61, S. 383).

Brooke und Miller, nach den Messungen von Philipps, geben für dasselbe Mineral folgende Werthe:  $M:h = 119^{\circ} 37'$ ,  $M:M = 120^{\circ} 46'$ ,  $M:P = 98^{\circ} 40'$ ,  $o:h = 118^{\circ} 33'$  und  $o:P = 107^{\circ} 5'$  (*An Elementary introduction to Mineralogy. London, 1852. p. 389*).

- 2) Journal für Pract. Chemie von O. L. Erdmann und R. F. Marchand, Bd. XVI, S. 470, 1839.