XIV. Kürzere Originalmitteilungen und Notizen.

1. P. Sustschinsky (in St. Petersburg): Historische Notiz, betreffend die Frage der „topischen Axen“.

In letzter Zeit ist in der Krystallographie, nach den Arbeiten von F. Becke, W. Muthmann, A. E. Tutton, E. H. Kraus und G. Mez u. a. ein großes Interesse für die Frage der sogenannten »topischen Axen« und die damit verbundenen Fragen der Morphotropie, des Isomorphismus usw. entstanden (siehe die letzten Werke von Prof. P. v. Groth, »Einleitung in die chemische Krystallographie« 1904 und »Chemische Krystallographie« I. Teil, 1906).

In der vorliegenden Notiz möchte ich darauf hinweisen, daß schon in den fünfziger Jahren des 19. Jahrhunderts die betreffende Frage von einem russischen Gelehrten behandelt wurde, was vielleicht vielen Krystallographen wegen der geringen Verbreitung der russischen Sprache unbekannt blieb. In dem russischen »Berg-Journal« (Gornij-Journal) 1858, 1, 46—67 (mit einer Tafel) ist nämlich eine Abhandlung von Bergingenieur Poletika 2 enthalten, die den Titel »Über die Beziehung zwischen den spezifischen Volumina und Krystallform der Mineralien« führt. Ich will nun kurz den Inhalt dieser für die damalige Zeit sehr bemerkenswerten Abhandlung wiedergeben, da die darin behandelte Frage den »topischen Axen« äußerst nahe steht. Zuerst geht Verf. von der Carbonatreihe: Plumbocalcit-Kalkspat-Ankerit-Dolomit-Eisenspat-Bitterspat-Zinkspat aus und weist, deren Rhomboëderwinkel vergleichend, darauf hin, daß in dieser Reihe das entsprechende Grundrhomboëder um so stumpfer, je kleiner das spezifische Volumen des Minerals wird. Weiter sagt Verf. (S. 52): »Aber bis jetzt hat Niemand versucht, das Gesetz der Änderung der Krystallvolumina bei Substitutionen abzuleiten und zwar deswegen, weil keine Einheit zum Vergleiche der Krystallgestalten gewählt wurde« und bemerkt weiter, daß als solche Einheit das spezifische Volumen (durch Dividieren vom Molekulargewicht durch die Dichte erhalten) angenommen werden kann. Von der Annahme ausgehend, daß die Änderung der Krystallform isomorpher Mineralien nur von der Änderung des spezifischen Volumens abhängen könne, kommt Verf. zu folgendem Gedanken: »Wenn man nach den Winkelmessungen die den spezifischen Volumina von jedem der isomorphen Mineralien entsprechenden Kanten- und Axendimensionen berechnet, so kann man aus dem Vergleiche der entsprechenden Axen das empirische Gesetz der Änderung der Krystallform bei den Substitutionen ableiten.« Um solche Berechnungen für die mit Kalkspat isomorphen Mineralien auszuführen, mußte Verf. sich mit mittleren Werten vieler Krystallmessungen begnügen. Für die Atomgewichte benutzte er die Regel und Zahlen, die in der Abhandlung von D. Mendelejeff »Über die spezifischen Volumina« (Berg-Journal 1856)

enthalten sind. Die Resultate der Berechnungen des Verfassers sind auf der zur Abhandlung beigelegten Tafel angedeutet und die dazu benutzten Formeln, sowie die Art deren Ableitung sind in dem Anhange auseinandergesetzt.

Um aus den erhaltenen Resultaten das Gesetz der Axenverlängerung des sturopfen Rhomboëders bei der Vergrößerung des spezifischen Volumens der isomphen kohlsauren Verbindungen abzuleiten, benutzte Verf. eine graphische Methode, indem er die, der Hälfte der Hauptaxe (Verticalaxe) des Rhomboëders

entsprechenden Verlängerungen (u) auf der Ordinatenaxe und die der Hälfte einer der horizontalen Axen entsprechenden Verlängerungen (x) auf der Abscissenaxe aufträgt (wie es auf der anbei verkleinerten reproduzierten Fig. 4 der Taf. II der Abhandlung zu sehen ist). Da die Linie, die die Schnittpunkte der nach dem spezifischen Volumen jedes Minerals berechneten Axen verbindet, beinahe eine gerade Linie ist, wie es auf der Zeichnung zu sehen ist, so nahm Verf. die Gleichung der geraden Linie für den Ausdruck des Gesetzes der Axenverlängerung an und fand nach der Methode der kleinsten Quadrate, daß »das empirische Gesetz der Krystallausdehnung, oder, was das Gleiche ist, der Axenverlängerung bei den Substitutionen für die kohlsauren Verbindungen von CaO , MgO , MnO , FeO , ZnO und PbO sich durch die folgende Formel ausdrücken läßt:

$$1 = \frac{x}{2,0843} - \frac{u}{3,4096} \quad (A)$$

Verf. stellt die Frage, ob dieses Gesetz für alle Mineralien, die eine ähnliche Krystallform besitzen, gilt, oder nur für solche, die unter einander allmähliche Übergänge bilden und deren Moleküle sich substituieren können. Nach der Meinung des Verfassers kann diese Frage nur dann gelöst werden, wenn ähnliche, wie die vom Verf. ausgeführten Berechnungen, für viele andere Mineralien wiederholt werden und wenn »die Mineralogen als Regel annehmen werden, chemische Zusammensetzung, Dichte und Krystallwinkel an denselben oder ganz ähnlichen Krystallen zu bestimmen«. Verf. gibt aber jedenfalls zu, daß bei einer größeren Zahl von Beobachtungen dieses empirische Gesetz von dem durch die Gleichung (A) ausgedrückten abweichen könne.

Damit schließe ich das kurze Referat über Poletikas Abhandlung, die, meiner Ansicht nach, ein gewisses historisches Interesse hat, da der Verf. in der zu behandelnden Frage dieselbe Bahn einschlägt, die wir in der Behandlung der sogenannten »topischen Axen« in der modernen Krystallographie finden.

2. F. M. Jaeger (in Zaandam, Holland): **Binäre Doppelverbindung von Silbernitrat und Silberjodid.**

Aus wässriger Lösung von Silbernitrat, in welcher Silberjodid gelöst ist, scheiden sich farblose Krystalle des binären Complexes: $2AgNO_3 + AgJ$, vom Schmelzpunkte $119,4^{\circ}$ C. ab, welche im Lichte bald schwarz werden.

Rhombisch-bipyramidal.

$$a : b : c = 0,6638 : 1 : 0,3123.$$

Beobachtete Formen: $a\{100\}$ und $b\{010\}$, beide sehr breit und glänzend, gewöhnlich ist a breiter als b ; $m\{110\}$, gut ausgebildet; $p\{210\}$, schmaler; beide Prismen sind gut meßbar; $o\{111\}$ und $q\{021\}$, gleich stark und gut ausgebildet, etwas matter als p und m reflectierend; der Habitus ist kurzprismatisch nach der c -Axe mit geringer Abplattung nach $\{100\}$. Auch werden bisweilen feine Nadelchen gebildet, welche nach der c -Axe langprismatisch sind, mit $\{110\}$ und $\{021\}$ gut entwickelt, dagegen a und b sehr schmal. Sie sind im Aussehen so sehr von den vorigen Krystallen verschieden, daß man sie für Individuen einer heteromorphen Modification halten würde.

Aber die Untersuchung beweist, daß die beiden Krystallarten identisch sind.

	Gemessen:	Berechnet:
$a : o = (100) : (111) =$	$*65^{\circ} 39'$	—
$b : o = (010) : (111) =$	$*74 \quad 7$	—
$o : o = (111) : (\bar{1}\bar{1}\bar{1})$	$48 \quad 41$	$48^{\circ} 42'$
$o : o = (111) : (\bar{1}\bar{1}\bar{1})$	$31 \quad 47$	$31 \quad 46$
$b : q = (010) : (021)$	$58 \quad 2$	$58 \quad 0\frac{2}{3}$
$q : q = (021) : (0\bar{2}\bar{1})$	$63 \quad 32$	$63 \quad 58\frac{2}{3}$
$b : m = (010) : (110)$	$56 \quad 30$	$56 \quad 25\frac{1}{2}$
$a : m = (100) : (110)$	$33 \quad 30$	$33 \quad 34\frac{1}{2}$
$a : p = (100) : (210)$	$18 \quad 24$	$18 \quad 21\frac{1}{2}$
$p : m = (210) : (110)$	$38 \quad 7$	$38 \quad 4\frac{1}{2}$

Eine deutliche Spaltbarkeit wurde nicht gefunden.

Auf a , b , p und m parallel orientierte Auslöschung.