

Es wurden Versuche an verschiedenen Theilen des Arms und der Hand gemacht, allein die erhaltenen Resultate waren mehr im Grade als in der Art verschieden.

Die Aehnlichkeit der durch Elektricität und mechanische Vibration erzeugten Symptome und Empfindungen ist jedenfalls sonderbar und kann am Ende einiges Licht werfen auf den Vorgang, durch welchen die Elektricität Muskelcontractionen verursacht.

XV. *Ueber die Krystallformen der Vanadin- und der Molybdänsäure; von A. E. Nordenskjöld.*

(Mitgetheilt vom Hrn. Verf. aus d. *Oefvers. af K. Vet. Acad. Förhandl.* 1860 No. 6.)

Da eine vollständige Kenntniss der Krystallformen wasserfreier Metallsäuren sowohl für die Stöchiometrie als für die theoretische Krystallographie von grosser Wichtigkeit ist, so dürfte der nachstehende Beitrag zur Ausfüllung einer der zahlreichen Lücken in unserer Kenntniss in dieser Beziehung nicht ganz ohne Interesse seyn, selbst wenn die geringe Grösse und die Unvollkommenheit der Krystalle es unmöglich machten, bei Bestimmung der Winkel und Axen eine ganz befriedigende Genauigkeit zu erreichen.

Vanadinsäure, V. Die weiterhin beschriebenen Krystalle dieser seltenen Metallsäure wurde in Berzelius' hinterlassener Sammlung von chemischen Salzen gefunden. Sie hatten sich offenbar beim Schmelzen der Säure und durch Krystallisiren beim Erkalten gebildet. Die Krystalle waren freilich äusserst klein, aber von so deutlichen und glänzenden Flächen begränzt, dass man theils mit dem Reflexionsgoniometer, theils mit einem am Mikroskop befestigten Oculargoniometer, die Winkel derselben wenigstens annähernd messen konnte.

Sie gehörten zum rhombischen System und bildeten ausgezogene, kleine, stark glänzende Prismen, Fig. 5 und 6 Taf. I begrenzt von

$$\begin{array}{lll} b = \infty \bar{p} \infty & m = \infty p & r = \bar{p} \infty \\ a = \infty p \infty & n = \infty p 20 & t = \frac{1}{4} \bar{p} \infty (?) \\ c = 0 p \end{array}$$

$$a : b : c = 1 : 0,3832 : 0,9590$$

	Berechnet	Gemessen ¹⁾
$b : a$	90°	90° 5'
$a : m$	110 58'	111 0
$b : m$	159 2	159 2
$a : n$	172 34	172 40
$a : r$	133 48	133 8
$a : t$	103 29	102 etwa
$r : r$	92 24	92 3.

Ein sehr deutlicher Blätterdurchgang findet sich parallel mit $\infty \bar{p} \infty$, minder deutliche kommen vor parallel mit $\infty p \infty$ und $0p$.

Molybdänsäure, Mo. Die Krystalle dieser Metallsäure wurden erhalten theils durch Sublimation, theils durch Schmelzung und langsame Erkaltung aus einer gröfseren Menge der Säure. Im ersten Falle bildeten sich ziemlich grofse, aber äufserst dünne Krystalltafeln (Fig. 7 u. 8, Taf. I.) im letzteren dagegen haarfeine Krystallnadeln (Fig. 9). Sie gehörten zum rhombischen System und waren begrenzt von:

$$\begin{array}{lll} a = \infty \bar{p} \infty & m = p \frac{3}{4} & r = \frac{2}{3} \bar{p} \infty \\ b = \infty p \infty & p = p \text{ ?) } & s = \frac{1}{2} \bar{p} \infty \\ c = 0p & & t = \frac{1}{3} \bar{p} \infty \end{array}$$

$$a : b : c = 1 : 0,3872 : 0,4792$$

1) Diejenigen Winkel, bei denen Minuten angegeben sind, wurden mittelst eines Reflexionsgoniometers mit Fernrohr gemessen; die übrigen dagegen, bei denen nur Zehntelgrade stehen, mittelst eines am Nachet'schen Mikroskop befestigten Oculargoniometers.

2) Beobachtung von Breithaupt, Berg- und Hüttenmänn. Zeitung 1858 No. 16.

$a : m$	106° 12'	106° 12'	
$p : p'$	42 20	43 12	etwa (Breithaupt)
$c : t$	157 35	157 7	
$c : s$	148 15	148 5	
$c : r$	140 28	140 3.	

Der Winkel $a : m$ ist Mittelwerth der folgenden, mit dem Reflexionsgoniometer angestellten Messungen an verschiedenen Krystallen: 106° 0'; 106° 18' und 106° 18'. Sie dürften daher ziemlich genau seyn, und müssen als Ausgangspunkt für die Axenberechnung den Vorzug verdienen vor Breithaupt's nur als ungefähr angegebene Bestimmung des Winkels $p : p'$. Selbst das von Breithaupt angegebene Hauptprisma ∞p konnte ich an einem durch Schmelzung erhaltenen Krystall nicht beobachten, und die durch Sublimation gewonnenen, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, waren allzu dünn, um Prismenflächen an denselben wahrnehmen zu können.

Ein äußerst deutlicher Blätterdurchgang kommt parallel mit $\infty p \infty$ vor, auch zwei einander deutliche parallel $\infty \bar{p} \infty$ und $0p$. Breithaupt giebt überdies einen Durchgang parallel mit ∞p an.

Folgende im rhombischen Systeme krystallisirende Verbindungen sind isomorph.

	$a :$	$b :$	c	Blätterdurchgänge
Ti (Brookit)	1 : 0,8416	0,9422	$\infty p \infty$	
Šb (Valentinit)	1 : 0,3942	1,4141	$\infty \bar{p}$	
V	1 : 0,3832	0,9590	$\infty \bar{p} \infty, \infty \bar{p} \infty, 0p$	
Mo	1 : 0,3872	0,4782	$\infty \bar{p} \infty, \infty \bar{p} \infty, 0p, \infty p(?)$	
As ¹⁾	1 : 0,8292	0,9407	$\infty \bar{p} \infty, \infty \bar{p} \infty$	

oder

	$a :$	$b :$	c
Ti	1 : 0,4208	$\times 2$: 0,4711	$\times 2$
Šb	1 : 0,3942	: 0,4713	$\times 3$
V	1 : 0,3832	: 0,4795	$\times 2$
Mo	1 : 0,3872	: 0,4792	
As	1 : 0,4146	$\times 2$: 0,4703	$\times 2$

1) Unter Annahme von Miller's $u = \infty p$ und $0 = \bar{p} \infty$.

Die Axen aller dieser Stoffe stehen folglich in einem ganz einfachen Verhältniß zu einander. Die Krystalle sind auch alle in Richtung ihrer Hauptaxe ausgezogen und haben ihre deutlichsten Blätterdurchgänge in derselben verticalen Zone liegen. Ihre Isomorphie dürfte daher keinem Zweifel unterliegen. Dagegen scheint das Schwefelarsen (^{'''}As), wenigstens nach unserer bisherigen Kenntniß über seine Krystallformen zu schliessen, nicht isomorph zu seyn mit den analog zusammengesetzten und in demselben System krystallisirenden Verbindungen des Schwefels mit Antimon und Wismuth.

XVI. *Chemisch-analytische Beiträge;* *von Heinr. Rose.*

Ueber die quantitative Bestimmung des Zinns.

Die gewöhnliche Scheidung des Zinns von anderen Metallen besteht bekanntlich darin, daß man die Legirung durch Salpetersäure oxydirt, und das in Salpetersäure ungelöste Zinnoxid von den in dieser Säure gelösten Metalloxyden trennt. Man bewirkt am besten die Oxydation in einem geräumigen Kolben, um, nachdem man die Säure hinzugefügt und die heftige Einwirkung aufgehört hat, das Ganze so lange erhitzen zu können, bis keine Zersetzung der Säure mehr stattfindet. Dann spült man den Inhalt des Kolbens in eine Porcellanschale, und dampft in derselben das Ganze so weit ab, bis die Salpetersäure fast verjagt worden ist; darauf fügt man Wasser hinzu, und wäscht das Zinnoxid so lange aus, bis das Waschwasser das Lackmuspapier fast nicht röthet.

Diese Methode giebt in sehr vielen Fällen Resultate, die genau sind, kann aber in manchen Fällen sehr unge-