

Dass diese Chemiker bei den Analysen ziemlich gut mit den berechneten Werthen stimmende Zahlen erhalten konnten (Fittica fand z. B. 7.05 pCt. Stickstoff statt 7.82 pCt.), ist uns ganz unerklärlich. Wie wollen jedoch daran erinnern, dass auch das von denselben Herren beschriebene und analysirte sogenannte feste Nitrocymol nach Untersuchungen von v. Gerichten¹⁾ gar kein Nitrocymol ist. Fittica hatte hier z. B. in zwei Analysen 7.12 und 7.10 pCt. Wasserstoff (berechnet für Nitrocymol 7.26 pCt.) erhalten, während v. Gerichten nur 4.5, 4.7, 4.6, 4.5 pCt. Wasserstoff finden konnte.

Um auf andere Weise zu einem Nitrocymol zu gelangen, haben wir einen Versuch gemacht, das Cymol mit Salpeterschwefelsäure zu nitriren. Cymol wurde tropfenweise und unter stetem Umrühren sehr langsam in eine mit Kältemischung stark abgekühlte Mischung von concentrirter Schwefelsäure und der berechneten Menge Salpeter eingegossen. Die Reaction verlief ruhig, gegen das Ende der Nitrirung wurde jedoch die Mischung stark dunkelroth gefärbt. Bei dem Destilliren des Products im Wasserdampfstrom erwies es sich, dass ein nicht unbeträchtlicher Theil Cymol unangegriffen, dass aber ein anderer Theil höher nitrirt worden war. Da auch Dinitrocymole mit Wasserdämpfen wenn auch schwer flüchtig sind, konnte ein reines Mononitrocymol auch nicht auf diese Weise dargestellt werden.

Man hat somit noch keine Methode ein wenn auch nur annähernd reines Mononitrocymol darzustellen, und die wahren Eigenschaften dieses Körpers sind noch unbekannt.

Upsala, Universitätslaboratorium, März 1886.

128. Samuel Rideal: Bemerkung über Isodimorphismus.

(Eingegangen am 26. Februar.)

Die allgemeinste Beziehung, welche man bei den specifischen Volumen fester Verbindungen beobachten kann, ist die, dass isomorphe Verbindungen gleiche specifische Volumina besitzen. Dimorphe Verbindungen, welche zwei verschiedene Krystallformen mit verschiedenen specifischen Gewichten haben, zeigen auch zwei verschiedene specifische Volumina. Es schien daher von Interesse, festzustellen, ob eine Beziehung zwischen den specifischen Volumen isodimorpher Substanzen existirt.

¹⁾ Diese Berichte XI, 1092.

Wenn wir arsenige Säure und Antimontrioxyd nach dieser Richtung hin prüfen, so erhalten wir folgende Zahlen:

	Specifiche Gewichte		Specifiche Volumina	
	As ₂ O ₃	Sb ₂ O ₃	As ₂ O ₃	Sb ₂ O ₃
Octaeder	3.706	5.26	53.4	54.7
Prismen	4.00	5.57	49.5	51.5.

Hieraus ergibt sich, 1) dass die specifischen Volumina der Octaëder grösser sind als die der Prismen; 2) dass die Differenz in den specifischen Volumen der zwei Modificationen der arsenigen Säure fast dieselbe ist wie zwischen denen der zwei Modificationen des Antimontrioxyds; 3) dass die Differenz zwischen den specifischen Volumen der Octaëder der Verbindungen fast dieselbe ist, wie bei den Prismen; 4) dass diese Differenzen alle sehr kleine Werthe darstellen verglichen mit den specifischen Volumen; 5) dass Arsen und Antimon, welche in freiem Zustande homöomorph sind (As : Sb = 2 : 3), in beiden Formen ihrer Trioxyde isomorph sind.

Anatas hat dieselbe Krystallform wie natürlicher Zinnstein und Brookit die des künstlichen Zinnoxyds, indem die ersten beiden in quadratischen Krystallen, die dem zweiaxigen System angehören, die letzteren dagegen in Krystallen, welche dem dreiaxigen System angehören, krystallisiren.

	Specifiche Gewichte		Specifiche Volumina	
	Sn O ₂	Ti O ₂	Sn O ₂	Ti O ₂
Zweiaxig	6.7	3.89	22.4	20.57
Dreiaxig	6.72	4.03	22.3	19.8 .

In diesem Falle bemerken wir, 1) dass die specifischen Volumina der zweiaxigen Formen grösser sind als die der dreiaxigen; 2) dass die Differenz in den specifischen Volumen der zweiaxigen Formen fast dieselbe ist als die bei den dreiaxigen Formen; 3) dass die Differenzen sämmtlich klein sind verglichen mit den Werthen der specifischen Volumina.

Aus diesen zwei Fällen des Isodimorphismus lässt sich schliessen, dass isodimorphe Substanzen in ihren specifischen Volumen nicht identisch sondern nur analog sind (vergl. hiermit Schröder's Gesetz und Tschermak, Wien, Akad. Ber. 45 (2), 603).

Endlich will ich noch bemerken, dass Nordenskjöld Zirconiumoxyd und Thoriumoxyd in quadratischen Krystallen, isomorph mit Zinnstein (und Rutil ?) erhalten¹ und ihre specifischen Gewichte bestimmt hat.

¹) Poggendorff's Ann. 114, 612 und 110, 642.

Wenn wir mittlere specifische Gewichte annehmen, so erhalten wir:

	TiO ₂	ZrO ₂	SnO ₂	ThO ₂
Specifische Volumina	19.8	20.14	22.35	28.7.

Dies zeigt, dass die specifischen Volumina der Dioxyde dieser Elemente mit steigendem Atomgewicht wachsen, und gleichzeitig er giebt daraus sich die nahe Beziehung, in welcher das Zinn zu diesen andern Elementen steht.

In der Curve, welche Lothar Meyer aus den specifischen Volumen der Elemente selbst abgeleitet hat, hat das Zinn offenbar ein specifisches Volumen, welches niedriger ist als das des Zirconiums, anstatt zwischen dem specifischen Volumen dieses Elementes und des Thoriums zu liegen.

Es ist kürzlich von Troost¹⁾ gezeigt worden, dass die Dampfdichte des Thoriumchlorids mit der Formel ThCl₂, in welcher Th = 116.2 statt 232.4, übereinstimmt, und dass das Metaphosphat nicht analog ist dem Siliciummetaphosphat, wie man erwarten sollte. Immerhin zeigen die obigen Werthe für die specifischen Volumina der Dioxyde dieser Gruppe der Elemente die Nothwendigkeit, den Werth des Atomgewichtes des Thoriums zu ändern.

London, University-College, Februar 1886.

¹⁾ Compt. rend. 101, 360.