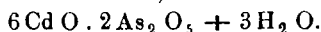


	Gefunden			Berechnet
	I.	II.	III.	
10 Cd O	53.21	53.57	—	53.78
4 As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	38.05	—	—	38.65
10 H <sub>2</sub> O	—	—	7.87	7.57
				<hr/> 100.00.

Die salzsaure Lösung des einfach sauren arsensauren Cadmiumoxyds giebt, mit Alkalien versetzt, ebenfalls einen weissen, voluminösen Niederschlag von neutralem, arsensauren Cadmiumoxyd:



	Gefunden			Berechnet
	I.	II.	III.	
6 Cd O	59.85	—	—	59.91
2 As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	—	—	—	35.88
3 H <sub>2</sub> O	—	4.39	4.51	4.21
				<hr/> 100.00.

Wien, Laborat. d. Prof. A. Bauer a. d. k. k. techn. Hochsch.

### 313. Victor Meyer und Carl Meyer: Bestimmung der Dampfdichte einiger unorganischer Verbindungen.

(Eingegangen am 23. Juni; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

#### Antimonige Säure.

In unserer Abhandlung über Dampfdichtebestimmung bei sehr hoher Temperatur<sup>1)</sup> haben wir gezeigt, dass die arsenige Säure, deren Dampfdichte nach Mitscherlich bei 571°C. der Formel As<sub>4</sub>O<sub>6</sub> entspricht, auch bei einer um ca. 1000<sup>0</sup> höheren Temperatur genau das gleiche Gasvolumengewicht hat, und dass ihr also unzweifelhaft die Molekularformel As<sub>4</sub>O<sub>6</sub> zukommt. Hiernach vermutheten wir, dass die antimonige Säure ebenfalls nicht die gewöhnlich angenommene Formel Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, sondern die Zusammensetzung Sb<sub>4</sub>O<sub>6</sub> haben werde. Da diese Substanz, welche zwar bei Dunkelrothgluth sehr wenig flüchtig ist, doch bei 1560<sup>0</sup> C. augenblicklich und rapide verdampft, so war zu vermuthen, dass die Dichtebestimmung im Stickgase ausführbar sei.

Für den Versuch verwandten wir ein aus käuflicher, antimoniger Säure durch langsame Sublimation im Kohlensäurestrom dargestelltes Präparat, welches aus prachtvollen, centimeterlangen Krystallen von lebhaftem Demantglanz bestand.

Der Versuch, bei voller Hitze des Perrot'schen Ofens (ca. 1560<sup>0</sup> C.) vorgenommen, ergab:

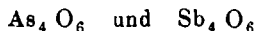
<sup>1)</sup> Diese Berichte XII, 1112.

I. Substanz = S = 0.2782 g, Barometerstand = B = 727.8 mm, Zimmertemperatur = t = 20°, Stickgasvolumen = V = 12.6 ccm.

II. S = 0.2635 g, B = 723.3 mm, t = 22° C., V = 11.9 ccm.

	Gefunden		Berechnet für	
			Sb <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Dampfdichte	19.60	19.98	19.90	9.95.

Arsenige und antimonige Säure sind also analog zusammengesetzt und ihre Moleküle müssen durch die Formeln



ausgedrückt werden.

Die Versuche wurden genau in der früher (l. c.) für diese Temperaturgrade beschriebenen Weise ausgeführt. Wir wollen bei diesem Anlasse eine scheinbar geringfügige, aber nicht unwichtige Vorsichtsmassregel erwähnen, welche bei der ausführlichen Beschreibung des Verfahrens zu erwähnen vergessen wurde. Es empfiehlt sich nämlich, zwischen das Zugrohr des Perrot'schen Ofens und den Hals des Dichtebestimmungsgefässes ein Brett zur Abhaltung der von dem Zugrohr ausgesandten strahlenden Wärme einzuschalten. Wird dies unterlassen, so erwärmt sich der Hals des Apparates langsam ziemlich stark, was zwar ohne endgültigen Nachtheil ist, aber die Unbequemlichkeit mit sich bringt, dass es bedeutend länger dauert, ehe keine Gasblasen mehr aus dem Gasentbindungsrohr entweichen, und also der eigentliche Versuch beginnen, resp. das Einwerfen der Substanz erfolgen kann.

### Kupferchlorür.

Wir theilten kürzlich eine Dichtebestimmung des Kupferchlorürdampfes mit, welche die für die Formel  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  passende Zahl 7.05 ergab. In Folge dieser Publication wurden wir durch eine Zuschrift seitens eines hervorragenden Chemikers erfreut, welcher gewisse theoretische Bedenken gegen die Formel  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  geltend machte und dieselbe, auf nur eine Dichtebestimmung hin, nicht adoptiren zu dürfen glaubte. Wir haben diesen Anlass gern benutzt, um eine zweite Bestimmung auszuführen, welche ergab:

S = 0.0882 g, B = 717.8 mm, t = 24° C., V = 11.7 cc.

	Gefunden	Berechnet für $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$
Dampfdichte	6.93	6.84.

Wir glauben hierdurch die Formel  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$ , soweit dies uns gegenwärtig möglich ist, bewiesen zu haben. Freilich, dem Einwande, dass möglicherweise die Dichte bei noch grösseren Hitzegraden eine andere sein könne, vermögen wir im Augenblicke nicht zu begegnen, da ein genügend grosser Feuerraum mit constanter, noch höherer Temperatur uns zur Zeit nicht zur Verfügung steht. Immerhin werden wir einen solchen herzustellen suchen, und einige vorläufige Beobachtungen lassen uns hoffen, dass wir unsere Dichte-

bestimmung bis nahe zum Schmelzpunkte des Stabeisens werden ausdehnen können. Für den Augenblick müssen wir uns mit der bisher von uns angewandten Temperaturhöhe von ca.  $1560^{\circ}$  C. begnügen, welche wohl immerhin schon als eine beträchtliche bezeichnet werden kann, zumal wenn man bedenkt, dass sie um ca.  $120^{\circ}$  höher liegt als diejenige, bei welcher Deville und Troost die Dampfdichte des Tellurs bestimmten ( $1439^{\circ}$  C.) und welche bisher der höchste, bei einer Dampfdichtebestimmung angewandte Wärmegrad war.

### Bromcadmium.

Nachdem wir kürzlich die Dampfdichte des Chlorzinks bestimmt hatten, erschien es uns von Interesse, den Versuch mit einer Cadmiumverbindung anzustellen; denn man kennt bislang nur die Dampfdichte des Cadmiums selbst, aber die keiner seiner Verbindungen — ein Cadmiumäthyl hat bekanntlich, trotz der Versuche von Schüler<sup>1)</sup>, Sonnenschein<sup>2)</sup> und Wanklyn<sup>3)</sup> niemals isolirt werden können. Unter den Halogenverbindungen des Cadmiums wählten wir für den Versuch das Bromür, weil es niedriger siedet, als die Chlorverbindung, während das (noch flüchtigere) Jodür bei der Destillation im Stickgase eine kleine Menge Joddampf entwickelt.

Das für den Versuch dienende, schön krystallisirte Bromür ergab bei der Analyse 58.76 pCt. (statt 58.82 pCt.) Brom.

Da Bromcadmium schon bei Rothglut siedet, so führten wir zunächst einige Dichtebestimmungen im lehmbeschlagenen Kaliglasgefäß bei gegen  $800^{\circ}$  C. aus, welche indessen zu hohe und unter sich nicht stimmenden Zahlen gaben (23.60, 18.89, 13.05), ein Beweis, dass die Temperatur zur wirklichen Vergasung der Substanz zu niedrig war. Auch fanden wir die Glaswände merklich angegriffen. Oberhalb  $900^{\circ}$  dagegen erhielten wir (im Porcellangefäße operirend) übereinstimmende Zahlen:

1) (bei ca.  $923^{\circ}$  C.). Approximative Temperaturbestimmungen:

I. Platinblock =  $p = 88.25$  g, Kupfercalorimeter =  $c = 59.5$  g,  
Calorimeterwasser =  $w = 267.5$  g.

Anfangstemperatur des Calorimeterwassers =  $t = 17.35^{\circ}$  C.

Endtemperatur =  $t_1 = 28.10^{\circ}$  C.; Temperatur =  $920.6^{\circ}$  C.

II.  $p = 88.25$  g,  $c = 59.5$  g,  $w = 273.0$  g.

$t = 17.35^{\circ}$  C.,  $t' = 27.95^{\circ}$  C.; Temperatur =  $925.7^{\circ}$  C.

Dampfdichtebestimmung:

$S = 0.2668$  g,  $B = 720.3$  mm,  $t = 18^{\circ}$  C.,  $V = 25.7$  ccm.

2) (bei ca.  $914^{\circ}$  C.). Approximative Temperaturbestimmungen:

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 87, 55.

<sup>2)</sup> Journal pr. Ch. 67, 169.

<sup>3)</sup> J. B. 1856, 553.

I.  $p = 88.25 \text{ g}$ ,  $c = 59.5 \text{ g}$ ,  $w = 262.0 \text{ g}$ ,  $t = 19.55^\circ$ ,  $t' = 30.45^\circ$ ;  
Temperatur =  $917.3^\circ \text{ C}$ .

II.  $p = 88.25 \text{ g}$ ,  $c = 59.5 \text{ g}$ ,  $w = 269.0 \text{ g}$ ,  $t = 19.60^\circ$ ,  $t' = 30.15^\circ$ ;  
Temperatur =  $911.0^\circ \text{ C}$ .

Dampfdichtebestimmung:

$S = 0.1357$ ,  $B = 721.8$ ,  $t = 20^\circ \text{ C}$ ,  $V = 13.1 \text{ ccm}$ .

Aus diesen Zahlen berechnet sich für die Dichte des Bromad-  
miumdampfes ein für die Formel  $\text{CdBr}_2$  gut stimmender Werth

	Gefunden bei		Berechnet
	ca. $923^\circ$	ca. $914^\circ$	für $\text{CdBr}_2$
Dampfdichte	9.22	9.28	9.40.

In Fortsetzung unserer Versuche hoffen wir u. a. die gegen-  
wärtig schwebende Frage nach dem Atomgewicht des Cerylliums durch  
die Bestimmung der Dampfdichte des Chlorberylls entscheiden zu  
können.

Zürich, 6. Juni 1879.

### 314. L. Medicus u. E. Schwab: Quantitative Bestimmung von Stärkemehl in Würsten.

(Eingegangen am 25. Juni.)

Sehr gebräuchlich ist bekanntlich die Versetzung beziehungsweise  
Verfälschung von Würsten (besonders von Bratwürsten) mit Stärke-  
mehl als „Bindemittel“. Bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen ist  
nun der qualitative Nachweis der Stärke sehr leicht. Es genügt, feine  
Scheibchen der Wurst mit verdünnter Jodlösung zu betupfen und mit  
einer Loupe zu beobachten, ob Blaufärbung eines mehr oder minder  
grossen Theiles der Schnittfläche eintritt. Man dürfte dabei sehr wohl  
im Stande sein, die geringen Reactionen, die vom Stärkegehalt des  
Pfeffers herrühren, von der bei Verfälschungen gewöhnlich über einen  
ziemlich beträchtlichen Theil der Wurstscheibe sich erstreckenden Blau-  
färbung zu unterscheiden. Doch kann es unter Umständen von Inter-  
esse sein, quantitativ die Stärkemenge zu bestimmen, die der Wurst-  
masse zugesetzt wurde, und in dieser Richtung haben wir eine Reihe  
von Versuchen angestellt, die uns zu folgenden Resultaten führten.

Versucht man die Stärke der Wurstmasse etwa durch Auskochen  
mit Wasser zu entziehen, so gehen mit der Stärke andere Substanzen  
aus der Wurst in die Lösung über. Verwandelt man nun die Stärke  
durch Erwärmen mit Salzsäure oder Schwefelsäure in Traubenzucker,  
so erhält man, wohl in Folge der Bildung von Amidosäuren etc.,  
Lösungen, in denen beim Titriren mit Fehling'scher Lösung keine  
Endreaction zu erhalten ist. Noch in stärkerem Maasse ist dies natür-  
lich der Fall, wenn man die stärkemehlhaltige Wurstmasse direct