

hängig von Maly und Volhard habe ich ebenfalls den Chloracetyl-sulfoharnstoff dargestellt und analysirt. Erst nachdem ich die Kenntniss von der Maly'schen Entdeckung erhalten, habe ich die weitere Untersuchung dieses Körpers aufgegeben.

Laboratorium für medicinische Chemie in Bern.

172. Victor Meyer und H. Haffter: Ueber Chloralbestimmung.

(Eingegangen am 12. März; verlesen in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Die schädlichen Verunreinigungen, welche nicht selten in dem aus chemischen Fabriken oder Apotheken bezogenen Chloralhydrat vorkommen, legten den Wunsch nahe, eine bequeme Methode zur quantitativen Ermittlung des Gehaltes eines vorliegenden Präparates an reinem Chloral festzustellen. Die im folgenden beschriebene Methode ist so einfach, dass sie jeder Apotheker ohne andere Hilfsmittel, als die zur Alkalimetrie erforderlichen, in wenigen Minuten ausführen kann. Da dieselbe sehr gute Resultate liefert, so halten wir es nicht für überflüssig, dieselbe auch weiteren Kreisen bekannt zu machen.

Da sich Chloralhydrat mit wässrigen Alkalien glatt zu Chloroform und Ameisensaurem Salz umsetzt, gemäss der Gleichung



so neutralisirt offenbar 1 Mol. Chloralhydrat genau 1 Mol. Natron, oder 165.5 Grm. Chloralhydrat neutralisiren 1000 CC. Normalnatron-lauge. Trägt man also eine gewogene Menge des zu untersuchenden Präparates in ein abgemessenes Volumen überschüssiger Normalnatron-lauge und bestimmt das überschüssige Natron durch Zurücktitriren mit Normalsalzsäure, so ergibt sich das verbrauchte Natron, und aus ihm die vorhandene Menge Chloralhydrat ohne weiteres, nach der Gleichung

$$x = \frac{(a - b) 165.5}{1000} \text{ Grm.}$$

wenn a die angewandte Anzahl CC. Normalnatron, b die zum Zurücktitriren erforderlichen CC. Normalsalzsäure bedeuten.

Wir haben festgestellt, dass die Zersetzung des Chloralhydrats durch Normalnatron augenblicklich mit quantitativer Schärfe verläuft. Bei Anwendung von $\frac{1}{10}$ Normalnatron erfolgt sie erst beim Erhitzen und auch so kaum vollständig; dies Reagens ist daher nicht geeignet.

Zu den Versuchen wurde schön krystallisirtes, von Merck in Darmstadt bezogenes Chloralhydrat verwandt. Vor dem Versuch wurde es, um eine Spur Feuchtigkeit zu entfernen, eine Stunde im Exsiccator getrocknet. Will man Resultate erzielen, deren Fehler

kleiner als $\frac{1}{2}$ pCt. ist, so nimmt man für die Bestimmung wenigstens 4 Grm., da, falls man die Ablesung bis auf $\frac{1}{10}$ CC. genau auszuführen im Stande ist, alsdann die Fehlergrenze die genannte wird.

Beleganalysen:

I. 6.6456 Grm. Chloralhydrat wurden in Wasser gelöst, dazu 50 CC. Normalnatronlauge und etwas Lakmustinktur gegeben. Es waren zur Neutralisation erforderlich 9.8 CC. Normal H Cl; demnach verbraucht 40.2 CC. Normal Na OH oder gefunden 6.6531 Grm. Chloralhydrat.

II. Angewandt: 6.3925 Grm. Dazu 60 CC. Normal Natron. Zurücktitrirt: 21.4 CC. Normal H Cl. verbraucht also 38.6 CC. Normal Natron, oder gefunden: 6.3883 Grm. Chloralhydrat.

Diese Analysen ergaben in Procenten:

	Berechnet.	Gefunden.	
		I.	II.
Chloralhydrat	100.00	100.09	99.94

Wenn das Chloralhydrat als Verunreinigung freie Salzsäure enthält, so ist darum die Methode nicht minder brauchbar, nur muss man alsdann die freie Salzsäure durch Schütteln der wässrigen Lösung mit reinem kohlensaurem Kalk entfernen: Es genügt, die freie CO_2 durch Schütteln mit dem Luftvolumen im Maasscylinder zu entfernen.

11.3100 Grm. reines Chloralhydrat wurden in Wasser gelöst und absichtlich mit freier Salzsäure versetzt. Darauf wurde im Maasscylinder mit CaCO_3 geschüttelt bis die Flüssigkeit neutral reagirte, das überschüssige Carbonat absitzen gelassen und genau die Hälfte der Flüssigkeit für die Titirung verwandt; es war also angewandt 5.6550 Grm. Dazu Normalnatron 50 CC.
Zurücktitrirt mit Normal H Cl 15.9
Verbraucht Normalnatron 34.1 CC. entspr. 5.6435 Grm.

Chloralhydrat.

In Procenten wäre dies:

	Berechnet.	Gefunden.
Chloralhydrat	100.00	99.81

Zürich, d. 9. Mai 1873.

173. A. Michaelis: Ueber aromatische Phosphorverbindungen.

(Mittheilung aus dem chem. Laboratorium des Polytechnicums zu Karlsruhe; eingegangen am 13. Mai, verlesen in der Sitzung von Hrn. Hofmann.)

Von den aromatischen Phosphorverbindungen, welche denen des Stickstoffs correspondiren, sind es namentlich zwei, welche besonderes Interesse in Anspruch nehmen. Das Phosphoranilin $\text{PH}_2 - \text{C}_6\text{H}_5$