

verhältnissmässig kleine Mengen kohlenaurer Salze zersetzen könnte, so empfiehlt der Verf. die Anwendung titrirter Säure von dreifacher Stärke. Um die Kugelpipette des Apparates zu füllen, wird die wohlgereinigte und getrocknete Spitze derselben über einer Lampe erwärmt, wobei man jene nach oben richtet. Hält man alsdann an die warme Spitze ein Stückchen Talg, so zieht sich derselbe geschmolzen in die Spitze ein, erstarrt darin und schliesst sie. Man füllt nun die Pipette durch die obere Oeffnung mittelst der feinen Spitze einer Quetschhahnbürette, notirt die Säure, setzt auf die Kugelpipette ein Kautschukröhrchen mit Klemme, tarirt, bringt den Talg in der Pipettenspitze durch Erwärmen zum Schmelzen und vollendet alsdann die Operation nach üblicher Art.

Unter den Vortheilen, welche der Verf. als aus der Verbindung der Kohlensäurebestimmung mit der Bestimmung der Basis hervorgehend aufführt, hebe ich namentlich den hervor, dass man bei Carbonaten, die nicht ohne Zersetzung getrocknet werden können, z. B. bei gewissen frischen aufgeschwemmten Niederschlägen (nach entsprechendem Auswaschen) an ungewogenen Mengen das relative Verhältniss zwischen Kohlensäure und Base bestimmen kann.

Als eines festen Absorptionsmittels für gasförmige Kohlensäure empfiehlt U. Kreusler *) statt Natronkalks Barythydrat. Da er dabei vorzugsweise die Verwendung bei der Elementaranalyse organischer Körper im Auge hat, so wird über das Specielle im Abschnitt III. „Chem. An. organ. Körper“ berichtet werden.

Auffindung und Bestimmung des Jods. In meiner Anleit. zur quant. An. 5. Aufl. S. 541 habe ich eine bequeme Methode zur Bestimmung des Jods in Jodmetallen angegeben. Dieselbe eignet sich namentlich dann, wenn kleine Mengen Jodmetall neben grossen Quantitäten von Chlormetall zu bestimmen sind, und besteht darin, dass man das Jod mittelst Untersalpetersäure in Freiheit setzt, in Schwefelkohlenstoff aufnimmt, den jodhaltigen Schwefelkohlenstoff auswäscht und dessen Jodgehalt mittelst einer titrirten Auflösung von unterschwefligsaurem Natron direct bestimmt. Die von Moride **) neuerdings mitgetheilte Methode zur Bestimmung des Jods ist mit der obigen identisch, nur wendet er zur Aufnahme des Jods statt des Schwefel-

*) Zeitschr. f. Chem. Bd. 9, p. 292.

**) Compt. rend. 62. 1002.

kohlenstoffs Benzol oder Petroleum an. Von ersterem hatte er bekanntlich zum gleichen Zwecke schon bei seinem früher *) mitgetheilten Verfahren der Jodbestimmung Gebrauch gemacht. Die Anwendung des Petroleums zur Aufnahme des Jods ist auch von Laronde **) empfohlen worden. Versuche, woraus hervorginge, dass Benzol oder Petroleum zur Aufnahme und Abscheidung des Jods sich besser eigne, als Schwefelkohlenstoff, haben die Verfasser nicht mitgetheilt.

Bestimmung der chlorigen Säure, der Chlorsäure und der salpetrigen Säure. H. Toussaint ***) gründet die Bestimmung der genannten Säuren auf die Thatsache, dass alle Sauerstoffsäuren des Chlors, mit Ausnahme der Ueberchlorsäure, in verdünnter wässriger Lösung durch salpetrige Säure sofort reducirt werden, indem der Sauerstoff derselben zur Bildung von Salpetersäure dient. Chlorige und unterchlorige Säure liefern dabei direct Chlorwasserstoff, — Chlorsäure, wenn sie nicht mit einem Ueberschusse von salpetriger Säure zusammentrifft, zunächst chlorige Säure, — freies Chlor geht unter gleichen Bedingungen in Chlorwasserstoff über, — Ueberchlorsäure aber erleidet auch in der Wärme und in concentrirter Lösung keine Veränderung.

Man wendet zum Zwecke der Reduction am Besten eine Lösung von salpetrigsaurem Bleioxyd an, bereitet durch Einleiten von Kohlenensäure in unter Wasser aufgeschlämmtes basisch-salpetrigsaures Bleioxyd ($4\text{PbO}, \text{NO}_3, \text{HO}$). Diese Lösung lässt sich leicht in reinem Zustande erhalten und in mit Glasstopfen verschlossenen, am Besten ganz gefüllten Flaschen lange aufbewahren.

Man kann auf Grund der genannten Reactionen die Bestimmungen auf gewichtsanalytischem oder auf maassanalytischem Wege ausführen. Im ersteren Falle wird die zu prüfende Substanz in wässriger verdünnter Lösung kalt mit einem kleinen Ueberschusse von salpetrigsaurem Bleioxyd versetzt, darauf mit Salpetersäure angesäuert, erwärmt und das Chlor als Chlorsilber gefällt. Eine so ausgeführte Analyse lieferte dem Verf. im chlorsauren Kali 29,07 Proc. Chlor, anstatt 28,94. Im zweiten Falle bedarf man 1) einer Normallösung von chlorsaurem Kali, welche in 1 CC. 0,01227 Grm. (0,0001 Aeq.) chlor-

*) Compt. rend. 35. 789; Journ. f. prakt. Chem. 58. 317.

**) Pharm. Centralh. Jahrg. VII, Nr. 28, p. 258.

***) Ann. d. Chem. u. Pharm. 137. 114.