

Säure nöthig, als wenn sie concentrirter sind. Durch einen grösseren Zusatz von Säure lösen sich die Niederschläge wieder auf. Dieselben können aber dann durch Zufügen von Wasser wieder hervorgerufen werden.

2. Quantitative Bestimmung organischer Körper.

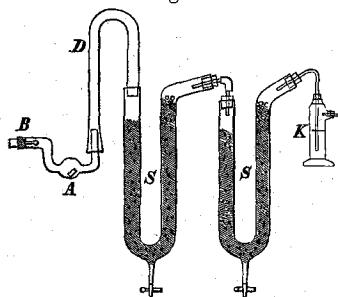
a. Elementaranalyse.

Zur Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen.

E. Mulder und A. S. Hamburger*) bedienen sich bei der Bestimmung der Halogene durch Glühen mit Aetzkalk mit sehr gutem Erfolge eines Kalkes, der durch Ausglühen von gefälltem kohlensaurem Kalk in einem Strome reinen Wasserstoffgases hergestellt ist. Das Ausglühen wird so lange fortgesetzt, bis Barytwasser durch das austretende Gas nicht mehr getrübt wird. Der so dargestellte Kalk bildet ein sehr leichtes Pulver. Die Verfasser erhitzen die mit demselben in gewöhnlicher Weise gemischte Substanz in einem 0,6 cm weiten, 30 cm langen Rohre und legen zur Sicherheit und zur Beobachtung des Ganges der Analyse ein U-förmiges Röhrchen mit Silberlösung vor. Mit dem Inhalt des Rohres verfahren sie dann in bekannter Weise.

Die Verfasser führen sehr gut stimmende Beleganalysen an, sie machen aber darauf aufmerksam, dass sich nicht in allen Fällen die in organischen Verbindungen vorhandenen Halogene durch Glühen mit Kalk bestimmen lassen.

R. T. Plimpton und E. E. Graves**) schlagen zur Bestimmung der Halogene in flüchtigen organischen Verbindungen ein neues Princip vor. Der zu ihrer Methode erforderliche Apparat ist in Fig. 17 abgebildet.



Er wird in folgender Weise benutzt. Die in einem Wägegläschen abgewogene Substanz wird in eine U-förmige Kugelhöhle A gebracht, in deren einem Schenkel eine dem unteren Theil eines Bunsen'schen Brenners entsprechende Vorrichtung B angebracht ist. Durch diese können Leuchtgas und Luft in die

*) Recueil des travaux chim. des Pais-Bas 1, 156; durch Chem. Centralblatt [3. F.] 14, 197.

**) Journal of de chem. society 1883 p. 119.

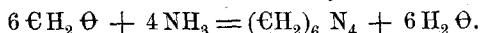
Kugelhöhre eintreten. Diese Kugelhöhre erfüllt dann den Zweck des Mischrohres und man kann am anderen Ende derselben das Gas anzünden. Durch gelindes Erwärmen der Kugel bewirkt man, dass sich die halogenhaltige Substanz verflüchtigt und in der Flamme verbrennt. Ueber die Flamme ist ein unten etwas erweitertes Glasrohr D gestülpt, in welches die Verbrennungsproducte eintreten und aus dem sie in zwei U-förmige mit von Natronlauge benetzten Glasperlen gefüllte Röhren S S gelangen. An diese ist schliesslich ein kleines Waschfläschchen mit Silberlösung K angebracht, das zur Controle der Absorption und des Ganges der Analyse dient. Eine an dieses Waschfläschchen angefügte Wasserluftpumpe sorgt dafür, dass die Verbrennungsgase alle den beschriebenen Weg machen und nicht am unteren Ende von D entweichen können. Man wendet zur Analyse 0,1 — 0,25 g der organischen Substanz an und bringt sie, wenn sie ganz leicht flüchtig ist, in lose zugestopftem, wenn sie etwas schwerer flüchtig ist, in offenem Wägetröhrchen in den Apparat, dessen Flamme bereits brennt und den man nur einen Moment lang bei B öffnet. Um die Flüssigkeit zum Verdampfen zu bringen, erhitzt man die Kugel von A entweder durch Eintauchen in heisses Wasser oder direct mit einer nicht zu starken Flamme. Um die letzten Spuren überzutreiben erhitzt man am Ende immer etwas stärker.

Die Absorptionsröhren S S werden mit je 50 cc Natronlauge gefüllt, die durch Auflösen von 1,5 g Natrium in 100 cc Wasser bereitet ist. Nach beendigter Verbrennung*) lässt man die Natronlauge durch die an den Röhren S S befindlichen Hähne ablaufen und wäscht die Röhren sehr gut aus. In dieser Flüssigkeit bestimmt man dann auf bekannte Weise die Menge des Halogens.

b. Bestimmung näherer Bestandtheile.

Ueber die quantitative Bestimmung des Methylaldehyds hat L. Legler**) Versuche angestellt. Er benutzte die beiden Umsetzungen, welche sich vollziehen, wenn man Methylaldehyd mit wässrigem Ammoniak zusammenbringt oder mit fixen Alkalien in wässriger Lösung erwärmt.

Es bildet sich im ersten Falle Hexamethylenamin nach der Gleichung:



*) Der Endpunkt ist meist an der Färbung der Flamme kenntlich.

**) Berichte d. deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin 16, 1333.