

säure durch das Ammoniak neutralisirt wurde; und zwar entspricht der Differenz eine der Menge des Kalks äquivalente Menge von Ammoniak.

Man muss daher folgende drei Werthe kennen:

- 1) Die Gewichtsmenge von Ammoniak, welche 1 Volumen Schwefelsäure sättigt, was aus dem specifischen Gewicht der Schwefelsäure bekannt ist (*a*).
- 2) Die Anzahl der Raumtheile der Kalklösung, welche das gleiche Volumen Schwefelsäure neutralisirt (*b*).
- 3) Die Anzahl der Raumtheile der Kalklösung, welche dasselbe Volumen Schwefelsäure nach der Absorption des Ammoniaks zur Sättigung erfordert (*c*).

Man hat hiernach die Gewichtsmenge des von der Schwefelsäure aufgenommenen Ammoniaks:

$$x = \frac{b - c}{b} \times a.$$

Bestimmung des Chlors in organischen Verbindungen.

Die organischen Basen verbinden sich mit Chlorwasserstoffsäure zu Salzen, in welchen, wie in den Chlormetallen, das Chlor durch Silberoxydlösung gefällt und als Chlorsilber gewogen werden kann. Häufig kommt aber in organischen Verbindungen das Chlor in einer Form vor, in welcher es mit Silberoxydlösung nicht ausgefällt wird, und erst nach Zerstörung der organischen Verbindung kann man in diesen Fällen das Chlor, mit Silber verbunden, in wägbarer Form erhalten.

Derartige chlorhaltige organische Verbindungen verbrennt man, gemengt mit einem Alkali oder einer alkalischen Erde, wobei das Chlor sich mit dem Alkalimetall vereinigt. Am einfachsten wendet man hierzu Aetzkalk

(gebrannten Marmor) an, den man vorher auf einen Gehalt an Chlor geprüft hat. Ist der Kalk nicht ganz frei von Chlor, so löscht man ihn, entfernt das Chlorcalcium durch Auswaschen mit Wasser und verwandelt das rückbleibende Kalkhydrat durch Glühen wieder in Aetzkalk.

Die abgewogene Menge der zu untersuchenden Substanz wird mit dem gepulverten Aetzkalk im Mörser innig gemengt, die Mischung in eine 1—1½ Fuss lange Verbrennungsröhre eingefüllt, der Mörser hierauf mit etwas Aetzkalk ausgespült, welchen man gleichfalls in in die Röhre bringt, worauf letztere endlich mit Aetzkalk völlig angefüllt wird. Die Röhre erhitzt man in einem Verbrennungsofen zwischen glühenden Kohlen, wobei man, wie bei der Kohlenstoffbestimmung, vorn anfängt und allmählig mit glühenden Kohlen bis an's Ende der Röhre rückt.

Flüchtige Flüssigkeiten bringt man in Glaskügelchen in die Röhre und verfährt mit ihnen wie bei der gewöhnlichen Verbrennung.

Nach Beendigung der Verbrennung lässt man die Röhre erkalten, schüttelt den Inhalt in ein Becherglas mit Wasser, löst das in der Röhre hängen gebliebene in verdünnter Salpetersäure auf und bringt die Flüssigkeit zu dem übrigen, worauf man sämmtlichen Kalk durch Behandlung mit verdünnter Salpetersäure bei gelinder Wärme in Lösung überführt. Die Lösung filtrirt man, wenn es nöthig ist, und fällt das Chlor durch Zusatz von Silberlösung. Das niederfallende Chlorsilber wird wie gewöhnlich abfiltrirt, ausgewaschen, getrocknet und gewogen.

Ein Brom- oder Jodgehalt in organischen Substanzen lässt sich in gleicher Weise bestimmen.