

5. Natronlauge (technisch)

(Bestimmung des Gehalts an Natriumhydroxyd und Soda)

Man wiegt einen mit etwa 50 ccm ausgekochtem destilliertem Wasser beschickten 250 ccm Erlenmeyerkolben genau aus, pipettiert etwas mehr als 1 ccm der zu untersuchenden Lauge und läßt diese in den Kolben einlaufen, worauf wieder gewogen wird. Die Gewichtszunahme ergibt die angewandte Menge Lauge. Darauf verdünnt man mit etwa 100 ccm ausgekochtem destilliertem Wasser und titriert nach Zusatz von Phenolphthalein mit n/1 Schwefelsäure bis zur Entfärbung und nach weiterem Zusatz von einigen Tropfen Methylorange bis zur Braunrotfärbung. Zwei Parallelbestimmungen müssen auf mindestens 0,2 % übereinstimmen.

$$\begin{aligned} \text{Berechnung: } 1 \text{ ccm n/1 H}_2\text{SO}_4 &= 0,040005 \text{ g NaOH} \\ &= 0,052997 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 \end{aligned}$$

Ist a die Anzahl ccm n/1 H₂SO₄ (mit Phenolphthalein)
und b " " " " " " (mit Methylorange)

so ergibt sich für

$$\text{NaOH} = \frac{(a-b) \cdot 0,040005 \cdot 100}{\text{angew. Lauge in g}} \quad \text{Gew. \%}$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 = \frac{2 \cdot b \cdot 0,052997 \cdot 100}{\text{angew. Lauge in g}} \quad \text{Gew. \%}$$

Beispiel: Erlenmeyerkolben mit Lauge — 105,7234 g
" " ohne " — 102,5976 g
Angewandte Lauge = 3,1258 g

Verbraucht: 38,95 ccm n/1 H₂SO₄ (mit Phenolphthalein)
0,25 ccm n/1 H₂SO₄ (mit Methylorange)

$$\text{NaOH} = \frac{(38,95 - 0,25) \cdot 0,040005 \cdot 100}{3,1258} = 49,53$$

$$\text{NaOH} = 49,53 \text{ Gew. \%}$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 = \frac{2 \cdot 0,25 \cdot 0,052997 \cdot 100}{3,1258} = 0,85$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 = 0,85 \text{ Gew. \%}$$

Anm. Will man den Sodagehalt als NaOH angeben, so verfährt man bei der Analyse so, daß man gewöhnl. dest. Wasser benutzt und direkt mit Methylorange und n/1 Schwefelsäure titriert. Dann ist

$$\text{Ges. NaOH} = \frac{\text{verbr. ccm n/1 H}_2\text{SO}_4 \cdot 0,040005 \cdot 100}{\text{angew. Lauge in g}}$$

In obigem Beispiel wären bei einer Einwage von 3,1258 g Lauge 39,20 ccm n/1 H₂SO₄ bei der Titration mit Methylorange als Indikator verbraucht worden. Dann ist

$$\text{Ges. NaOH} = \frac{39,20 \cdot 0,040005 \cdot 100}{3,1258} = 50,17$$

$$\text{Ges. NaOH} = \underline{\underline{50,17 \text{ Gew. \%}}}$$