

Praktikum 11 – Titration von Haushaltsessig

Hauptbestandteil von Haushaltsessig ist, neben Wasser, Salz und Aromastoffen, Essigsäure (CH_3COOH). Ziel dieses Praktikumsversuchs ist es, den Essigsäuregehalt im Haushaltsessig anhand einer Titration zu bestimmen und diesen mit dem auf der Verpackung angegebenen Wert zu vergleichen.

Als Maßlösung für diese Titration wird Natronlauge NaOH der Stoffmengenkonzentration $c = 0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ verwendet.

Reaktionsgleichung

Versuchsbeschreibung

a) Verdünnung des Essigs

Damit eine verdünnte Natronlauge als Maßlösung für diese Titration verwendet werden kann, muss der Haushaltsessig zunächst verdünnt werden.

1. Etwas Essig wird in ein kleines Becherglas gegeben.
2. Mit einer Vollpipette werden exakt 10 mL Essig aus dem Becherglas entnommen und ohne Verlust in einen 100 mL Messkolben überführt.
3. Der Messkolben wird mit destilliertem Wasser bis zum Eichstrich aufgefüllt und die Probelösung gut durchmischt.

b) Befüllen der Bürette

Die Bürette wird mit Natronlauge der Stoffmengenkonzentration $c = 0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ befüllt.

c) Entnahme der Probelösung

1. Von der zuvor hergestellten Probelösung werden mithilfe einer Vollpipette exakt 20 mL entnommen und ohne Verlust in ein Becherglas überführt. Anschließend wird destilliertes Wasser hinzugegeben, bis das Becherglas etwa 100 mL Lösung enthält.

2. Es werden 3 Tropfen des Indikators Phenolphthalein und ein Rührfisch zur Probelösung hinzugegeben.

d) Durchführung der Titration

Die Probelösung wird auf einem Magnetrührer positioniert und bis zum Äquivalenzpunkt titriert. Die Titration wird mit einer zweiten Probe wiederholt und der Mittelwert der beiden Durchgänge ermittelt.

Messwerte

Titration	Zugabe an NaOH (0,1 mol·L⁻¹)
1	
2	
Mittelwert	

e) Auswertung

1. Berechne die Stoffmengenkonzentration der Essigsäure in der verdünnten Probelösung.
2. Berechne die Stoffmengenkonzentration der Essigsäure im Haushaltsessig.
3. Berechne die Massenkonzentration der Essigsäure im Haushaltsessig.
4. Bestimme die Dichte des Haushaltsessigs experimentell.
5. Berechne den Massenanteil des Haushaltsessigs in % und vergleiche diesen mit dem auf der Verpackung angegebenen Wert.

