

Übungsaufgabe zur Thematik Entkalker

Ein Entkalker unbekannter Zusammensetzung soll untersucht werden mit dem Ziel, die entsprechende wirksame Säure herauszufinden. Als wirksame Säure können die „üblichen Verdächtigen“ angenommen werden, also Essigsäure, Citronensäure, Milchsäure, Malonsäure, Maleinsäure und Amidosulfonsäure.

Es werden die bereits bekannten **Versuche** durchgeführt:

- V1:** Reaktion des Entkalkers mit Calciumcarbonat.
- V2:** Bestimmung des CO₂-Volumens, das mit 2,5 mL Entkalker-Lösung entsteht.
- V3:** Bestimmung der Trockenmasse.
- V4:** Aufnahme einer Titrationskurve und Bestimmung des Äquivalenzpunktes.

Messergebnisse:

- zu **V1:** Der Entkalker reagiert mit Marmor unter Gasbildung: es schäumt.
- zu **V2:** 2,5 mL Entkalker-Lösung reagieren mit Marmor-Granulat im Überschuss zu 78 mL CO₂.
- zu **V3:** 50 mL Entkalker-Lösung werden eingetrocknet und ergeben ein Trockengewicht von 7,5 g.
- zu **V4:** 10 mL der Entkalker-Lösung werden mit 50 mL Wasser verdünnt. Bei der Titration mit Natronlauge der Konzentration $c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/L}$ werden 13 mL der Lauge verbraucht.

Arbeitsauftrag: Finde heraus, um welchen Entkalker es sich handelt.