

22. Elektrochemie (3)

Versuch 22.2.: Säurekonzentration in Colagetränken

Literatur: Jansen./ Kenn / Flintjer / Peper : Elektrochemie
Aulis Verlag Köln 1994, Lehrerausgabe ISBN 3-7614-0603-7

Sicherheit: Schutzbrille, Peleusball zum Ansaugen beim Pipettieren verwenden.

Entsorgung: problemlos

Info

Der Säuregehalt von Colagetränken basiert auf einem Gemisch von Kohlensäure, Phosphorsäure und diversen Fruchtsäuren. Weil Cola stark gefärbt ist, kann man ihn mit farbigen Indikatoren beim Titrieren nicht ermitteln. Die Leitfähigkeitstiteration eignet sich daher gut zur Ermittlung des Äquivalenzpunktes.

Es ist die H^+ -Ionenkonzentration in mol/L zu ermitteln. Bei der Titration ist es wichtig, dass die Position der Elektroden und Rührgeschwindigkeit nicht verändert wird! Ggf. kann die Titrationskurve rechnergesteuert aufgezeichnet werden.

Durchführung

- Baue eine Titrationsapparatur mit Bürette, Leitfähigkeitsprüfer (Unterputzkabel), Magnetrührer und Meßgeräten wie abgebildet auf.
- Berechne eine Wertetabelle zum Protokollieren vor (verbrauchte mL 0,1 molare NaOH / mA).
- Gib genau 100 mL Colagetränk in ein Becherglas.
- Stelle den Magnetrührer an, um das CO_2 aus der Lösung zu entfernen.
- Tauche die Elektroden des Leitfähigkeitsprüfers in die Lösung.
- Gib in Schritten von 0,5 ml die 0,1 molare NaOH zu.
- Protokolliere die Stromstärke.
- Zeichne die Titrationskurve.
- Berechne die Säurekonzentration (H^+ , bzw. H_3O^+ - Ionenkonzentration in mol/L).
- In welcher Größenordnung liegt der pH-Wert? Überprüfe dies mit pH-Papier.

