

Konduktometrie – Leitfähigkeitsmessung von Salzsäure

Autor: Klaus-Dieter Krüger

Benötigte Zeit: 60 Minuten

Chemikalien

- Natronlauge ($c = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$) als Maßlösung (Titrator) 
- Salzsäure ($c \text{ ca. } 0,01 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$) als Probelösung (Titrand) 
- optional: Indikatorlösung

Geräte

- Tropfenzähler mit Tropfenspender (PASCO) oder Bürette
- Leitfähigkeitssensor (PASCO) oder anderes Leitfähigkeitsmessgerät
- Computer mit SPARKvue-Software oder EXCEL
- Becherglas
- Magnetrührer mit Rührfisch

Durchführung

Anmerkung: Dieser Versuch wurde mit Geräten des Herstellers PASCO (Conatex-Didactic) durchgeführt. Selbstverständlich können auch andere Geräte verwendet werden und die Messergebnisse von Hand in eine Tabelle eingetragen werden.

In dem Becherglas wird der Titrand vorgelegt (in diesem Beispiel 50 ml). Zur besseren Beobachtung kann etwas Indikatorlösung zugefügt werden. Darüber wird der Tropfenzähler mit dem Tropfenspender bzw. eine Bürette mit dem Titrator positioniert. Die Apparatur steht auf einem Magnetrührer und wird kontinuierlich gerührt. Zur Messwerterfassung werden entweder die beiden Sensoren und die zugehörige Software gestartet oder es wird ein immer gleichbleibendes Volumen des Titrators zugegeben und sofort die gemessene Leitfähigkeit in eine Tabelle eingetragen.

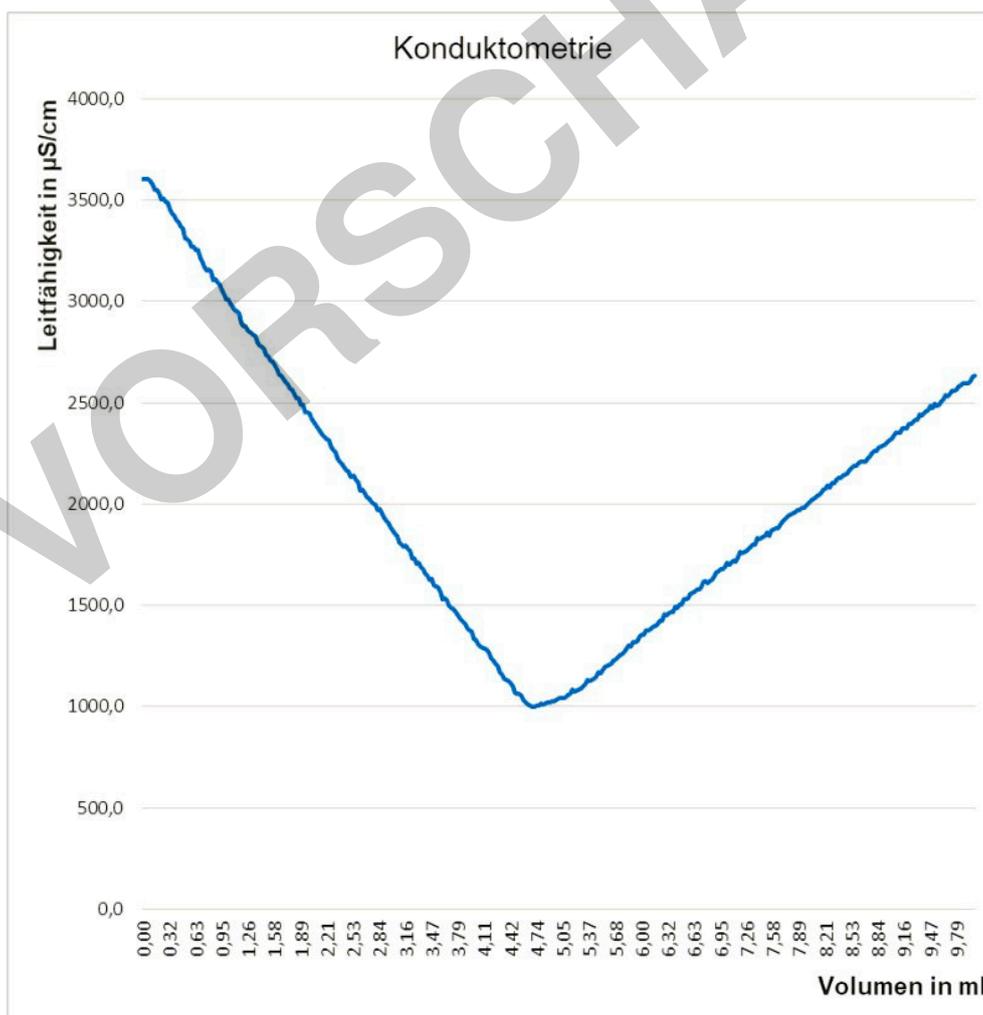
Die tabellierten Werte können in ein Blatt Millimeterpapier als Grafik eingetragen oder in eine EXCEL-Tabelle eingegeben werden. Anschließend kann dann ein Liniendiagramm erstellt werden.

Kompetenzprofil

- Niveau: weiterführend, vertiefend
- Fachlicher Bezug: Säure-Base-Reaktionen
- Methode: Schülerexperimente mit Auswertung, Einzelarbeit, Partnerarbeit
- Basiskonzepte: Donor-Akzeptor-Konzept, Struktur-Eigenschafts-Konzept
- Erkenntnismethode: Experimente durchführen und auswerten, Arbeiten mit Diagrammen
- Kommunikation: auswerten
- Bewertung/Reflexion: -
- Inhalt in Stichworten: Leitfähigkeitsmessung von Salzsäure mit Natronlauge

Auswertung/Lösungsvorschlag

1



Tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung

Schule: Fach: Jahrgangsstufe: Versuch: Versuchsbeschreibung: Lehrerversuch Schülerversuch

Beinhaltet der Versuch eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen bzw. eine Tätigkeit, bei der Gefahrstoffe entstehen und/oder freigesetzt werden?

 Ja Nein