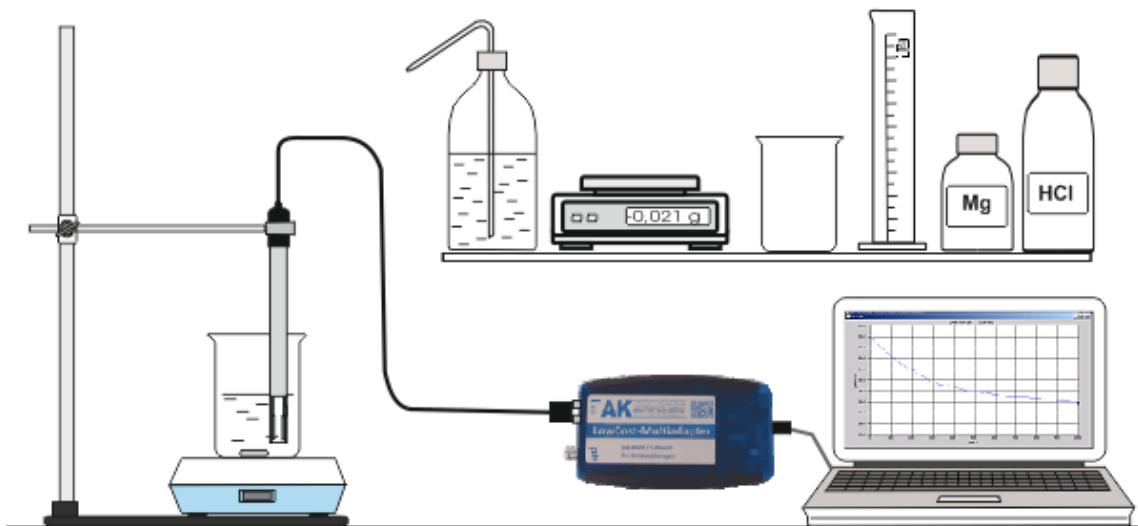




Prinzip

Bei der Reaktion von Magnesium mit Salzsäure werden Oxoniumionen verbraucht. Neben der Messung des pH-Wertes und des Volumens des entstehenden Wasserstoffs bietet sich eine Verfolgung der Reaktion über eine Leitfähigkeitsmessung an.



Aufbau und Vorbe- reitung

Benötigte Geräte

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AK Low Cost Multiadapter pH/L | <input type="checkbox"/> Schere |
| <input type="checkbox"/> USB-Kabel | <input type="checkbox"/> Stativ |
| <input type="checkbox"/> Tablet oder Laptop | <input type="checkbox"/> Muffe |
| <input type="checkbox"/> LF-Elektrode | <input type="checkbox"/> Elektrodenklemme |
| <input type="checkbox"/> Becherglas, 100 mL | <input type="checkbox"/> Magnetrührer |
| <input type="checkbox"/> "Spülbecherglas", 250 mL | <input type="checkbox"/> Rührfisch |
| <input type="checkbox"/> Messzylinder, 100 mL | |
| <input type="checkbox"/> Waage | <input type="checkbox"/> evtl. pneumat. Wanne |

Verwendete Chemikalien

- Magnesium - Bandform
- Salzsäure, c = 0,1 mol/L

Vorbereitung des Versuchs

- ▶ Die Geräte entsprechend der Zeichnung bereitstellen. Will man einen Einfluss der Temperatur ausschließen, kann man eine große pneumatische Wanne mit entsprechend temperiertem Wasser auf den Magnetrührer stellen.
- ▶ 80 mL Salzsäure (c = 0,1 mol/L) mit dem Messzylinder in das Becherglas füllen.
- ▶ Rührfisch dazugeben und Becherglas auf den Magnetrührer stellen.
- ▶ Die LF-Elektrode gründlich mit dest. Wasser abspülen und in die Lösung tauchen.
- ▶ Der Rührmagnet sollte sich unter der LF- Elektrode drehen.
- ▶ Die Bananenstecker der LF- Elektrode in die entsprechenden LF- Buchsen stecken.
- ▶ Mit Hilfe der Waage 2 g Magnesiumband abwägen und in 1 cm lange Streifen schneiden.

Vorbereitung am Tablet/ Laptop

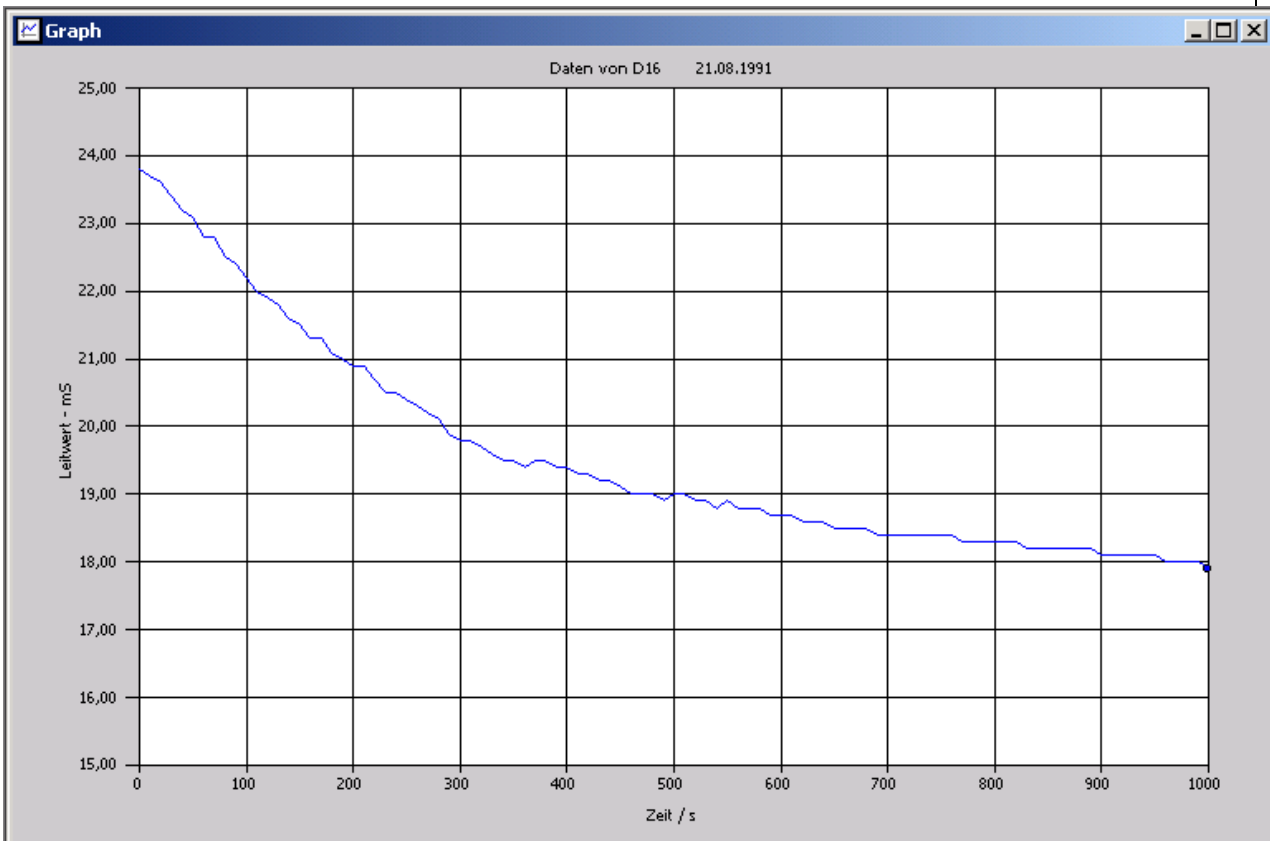
- ▶ **AK Analytik 11** starten **Messen** mit **Geräte-Schnellstarter App** **AK LowCost Multiadapter**
- ▶ Anweisungen befolgen und 'abhaken' **Weiter**
- ▶ **Auswahl des Messkanals: links oben neben dem blauen Multiadapter die Buchse** **L** **Weiter**
- ▶ **Auf welche Weise möchten Sie messen: Auf Zeit**
- ▶ **Zeitintervall:** **5** s, **Gesamtzeit (Grafik):** **1000** s, **x-Komma** **0**
- ▶ **Darstellung der Kanäle im Graphen: Leitfähigkeit** **y-Untergrenze im Graphen** **15,00** mS/cm
- ▶ **y-Obergrenze** **25,00** mS/cm **y-Nachkomma** **2** – Bestätigen mit **Akzeptieren** dann **Weiter**



Durchführung

- ▶ Die geschnittenen Magnesiumstreifen zu der Säure geben
- ▶ Gleichzeitig mit **Aufzeichnen** oder mit der 's'-Taste die Messwertspeicherung starten.
- ▶ Nach ca. 1000 s den Versuch **Messung beenden** beenden.
- ▶ Projektnamen eingeben (hier: Beispiel) **Mein erstes Projekt** und **Akzeptieren**

Auswertung



Tip Bei guter Reaktionsführung wäre evtl. eine Auswertung unter reaktionskinetischen Gesichtspunkten denkbar. (s. Beispiel D 17)

Beachten: **Entsorgung** Ausguss

Literatur analog: W. Jansen et al., Reaktionskinetik und chemisches Gleichgewicht, Seite 28 ff, Aulis Verlag, Köln 1984