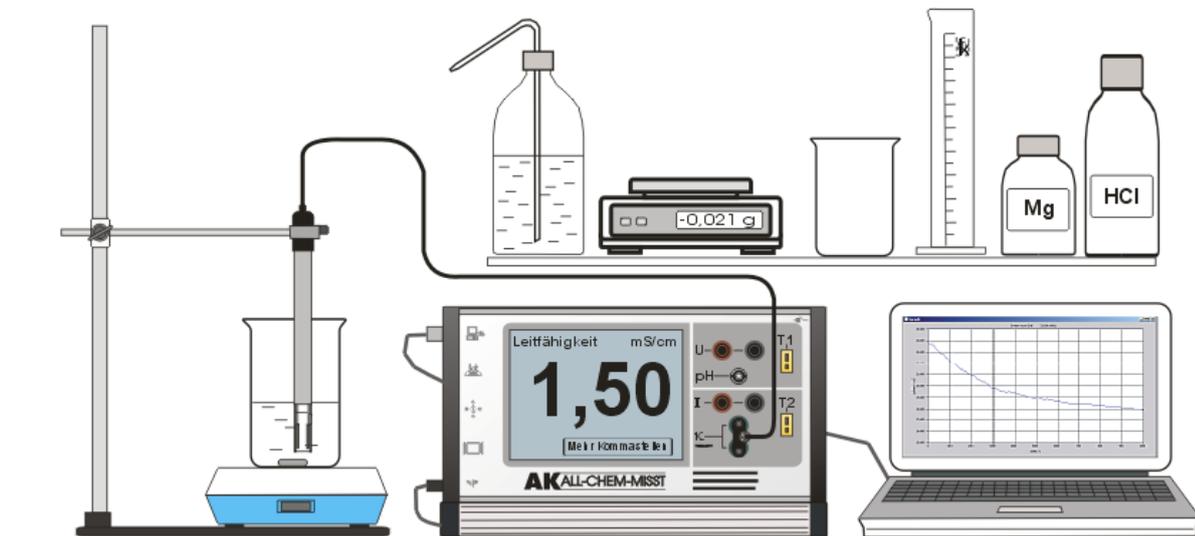




Prinzip

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"/> ALL-CHEM-MISST II oder ACM Junior | <input type="checkbox"/> Schere |
| <input type="checkbox"/> Netzteil / USB-Anschlusskabel | <input type="checkbox"/> Stativ |
| <input type="checkbox"/> Computer | <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, $c = 0,1 \text{ mol/L}$
- destilliertes Wasser

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 ($c = 0,1 \text{ mol/L}$) 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 Computer

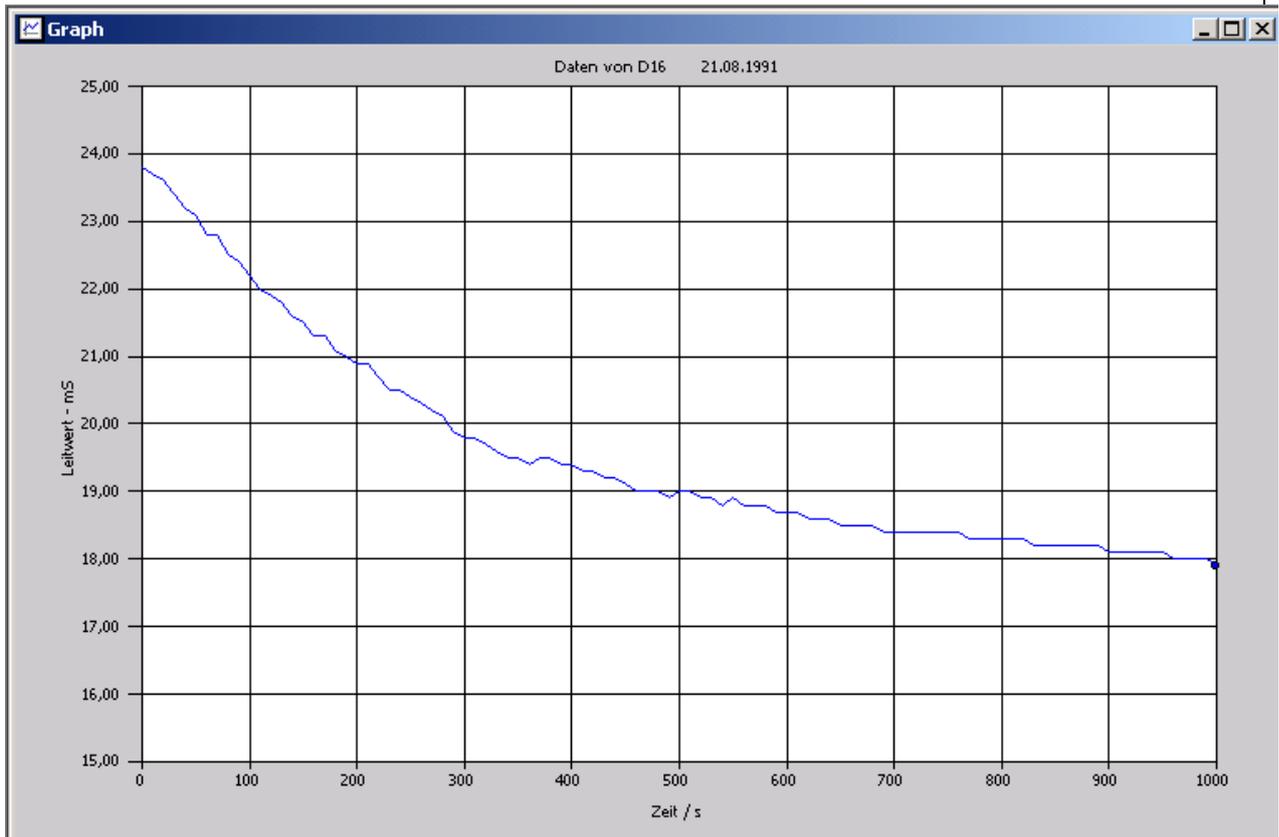
- ▶ **AK Analytik 11** starten; **Messen** mit **Geräte-Schnellstarter App** **ALL-CHEM-MISST II**
- ▶ Anweisungen befolgen und 'abhaken' **Weiter**
- ▶ Auswahl des Messkanals: (Buchse im Bild oben) **k(LF)** **Weiter**
- ▶ **Auf welche Weise möchten Sie messen:** **Auf Zeit**
 Zeitintervall: **5** s, Gesamtzeit (Grafik): **1000** s, x-Komma **0**
- ▶ **Darstellung der Kanäle im Graphen:** **Leitfähigkeit** y-Untergrenze im Graphen **0,00** 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



Tipp 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