

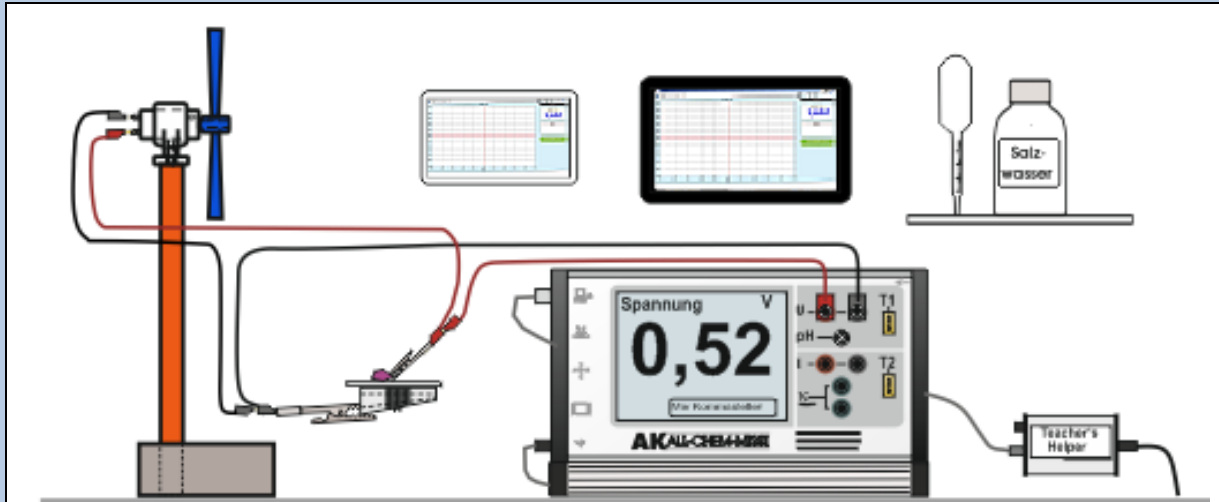


Prinzip

Hier werden unterschiedliche elektrochemische Zellen, die sich für den Unterricht eignen, vorgestellt. Dabei wechseln Elektrodenmaterial und Elektrolyt.

Aufbau und Durchführung

Die „Magnesium- Iod- Batterie“



Benötigte Geräte

- ALL-CHEM-MISST II, Netzteil
- Teacher's Helper
- Netzteil/ USB Kabel
- Tablet , Laptop o. Smartphone
- AK-Spezialmotor
- 2 x2 Experimentierkabel
- 2 Krokodilklemmen
- Filtrierpapier
- Schere
- Pinzette Pasteurpipette

Verwendete Chemikalien

- Magnesium (Anspitzer) ⚠
- Iod ⚠
- Kaliumnitrat-Lösung, verd.

Vorbereitung des Versuchs

- ▶ Anspitzer umdrehen, das zugeschnittene Filtrierpapier darauflegen und mit Kaliumnitrat-Lösung tränken.
- ▶ Mit der Pinzette ein Iod-Kügelchen auflegen und die Krokodilklemmen anlegen.
- ▶ Die Elektroden per Kabel mit dem All-CHEM-MISST und den mit dem Teacher's Helper verbinden.
- ▶ Zusätzlich den AK Spezialmotor anschließen und sehen, ob die Magnesium/Iod- Batterie genügend Energie liefert.

Vorbereitung an den Tablets/ Laptops (Clients)

- ▶ Am Tablet/ Laptop/ Smartphone Einstellungen oder mit **WLAN** eine Verbindung herstellen: **ak.net** anwählen und warten bis die Verbindung eingebucht ist.
  - ▶ Browser z.B. **Firefox/Safari** aufrufen, in die Adresszeile (URL-Zeile) - nicht in der (Google-Suchzeile!!) **http://labor.ak** eingeben. - Es erscheinen 4 Bildschirme ...
  - ▶ **AK MiniAnalytik** wählen. Im erscheinenden Bild können die Menüicons neben- oder (bei kleinen Bildschirmen) untereinander angeordnet sein.
  - ▶ Icon 'Messen' (2. Von links) und **Mit Messgerät verbinden** auswählen
  - ▶ **Messgrößen-Auswahl:**  **Spannung (U)**
  - ▶ **Konfiguration-Methode** **y-Achse U**  
**Nachkomma** **2** und
- Der Messbildschirm wird aufgebaut und Werte angezeigt.

Auswertung

Magnesium gibt Elektronen an das Iod ab. Es entstehen Ionen.  
 -Pol: Elektronenabgabe (Anode - Oxidation):  $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^{-}$   
 +Pol: Elektronenaufnahme (Kathode- Reduktion):  $I_2 + 2e^{-} \rightarrow 2I^{-}$   
 Elektronenübergang (RedOx):  $Mg + I_2 \rightarrow Mg^{2+} + 2I^{-}$

Beachten:



Entsorgung

Literatur

Autorenteam, Chemie? - Aber sicher!, 23-13, ALP, Dillingen 2011