

GF2-P05: Batterietypen

Einleitung: Jährlich werden in der Schweiz 3'600 t Batterien verkauft. Alle elektronischen Geräte benötigen Batterien.

Batterien, die auf dem einfachen Prinzip der galvanischen Zelle beruhen, sind jedoch nur einmal zu gebrauchen, da nur solange Strom geliefert wird, bis die zu Grunde liegende Redoxreaktion fertig abgelaufen und der elektronenliefernde Stoff vollständig oxidiert ist. Solche Batterien nennt man **Primärelemente**.

Einige Redoxreaktionen lassen sich jedoch mit einem entgegengesetzten Strom wieder rückgängig machen, wodurch die Batterie wieder in den Ursprungszustand zurückversetzt wird. Diese wiederaufladbaren Batterien nennt man Akkus (Akkumulatoren) oder **Sekundärelemente**.

Batterien, die eine Verbrennungsreaktion zur Stromproduktion ausnutzen und daher einfach durch Nachfüllen des Brennstoffs aufgeladen werden können, heissen **Brennstoffzellen**.

Aufgaben

Arbeiten Sie mit den bereitgestellten Modellen und studieren Sie, wo vorhanden, die aufliegenden Infoblätter. Fassen Sie die Oxidationsreaktion, die Reduktionsreaktion, den Elektrolyten und die Salzbrücke in der untenstehenden Tabelle zusammen.

Benützen Sie als Hilfsmittel auch das Kap. 14.7 im Chemiebuch S. 264ff.

| | Reduktions- reaktion | Oxidations- reaktion | Elektrolyt, Salzbrücke | Einsatz |
|---|--|--|--|----------------|
| Bleiakku | | | | |
| Luftzellen | | | | |
| Wasserstoff- Brennstoff- zelle | | | | |
| Alkali- Mangan- zelle | | | | |
| Lithium-Ionen Batterie | Reduktion eines Metalloxidgitters Einlagerung von Li ⁺ Ionen | Oxidation eines Graphitgitters Abgabe einge- lagerter Li ⁺ Ionen | Organisches, nicht-wässriges Lösungsmittel, Membran | |