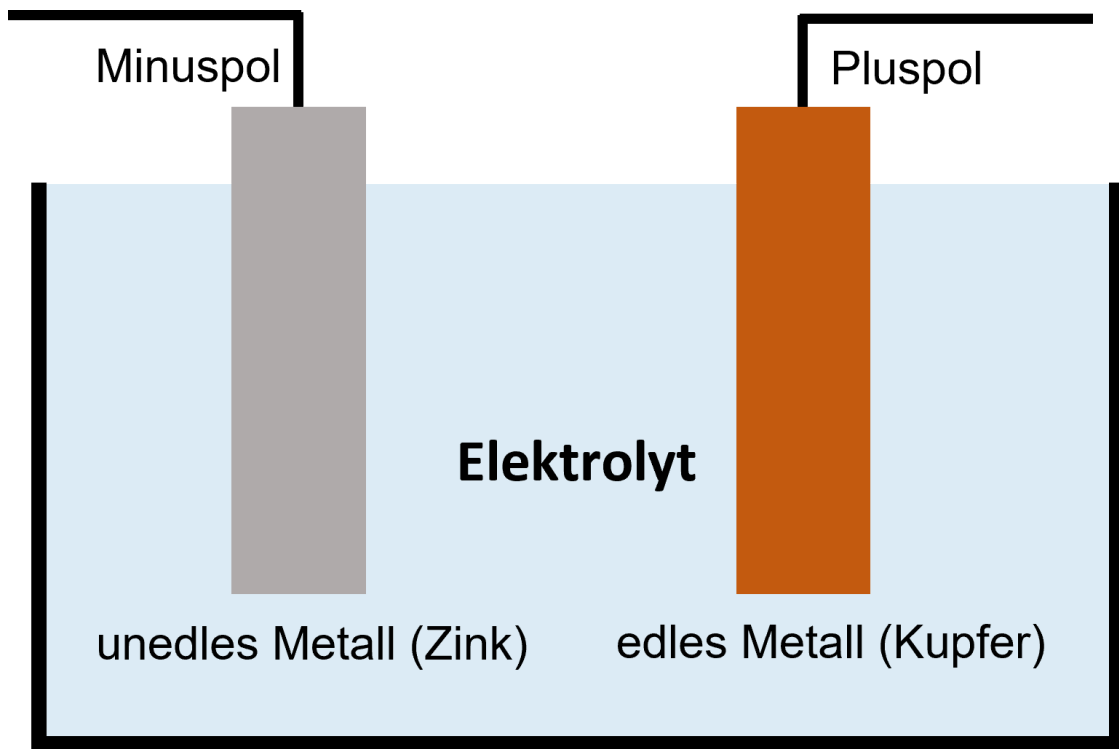


Batterien und Akkumulatoren

Die Vorgänge in einer Batterie beruhen auf dem Prinzip der „**Galvanischen Zelle**“, die du beim vorigen Thema („*Chemische Wirkung des Stroms*“) schon kurz kennengelernt hast.

Galvanische Zelle

In ein **Säurebad** (=Elektrolyt) werden zwei verschieden edle Stoffe eingetaucht. Zwischen den beiden Stoffen entsteht eine Spannung, weil sich vom unedleren Stoff positiv geladene Ionen ablösen und den edleren Stoff negativ aufladen. **Am Ende dieser Energiegewinnung wird der unedlere Stoff aufgelöst** - es fließt kein Strom mehr.



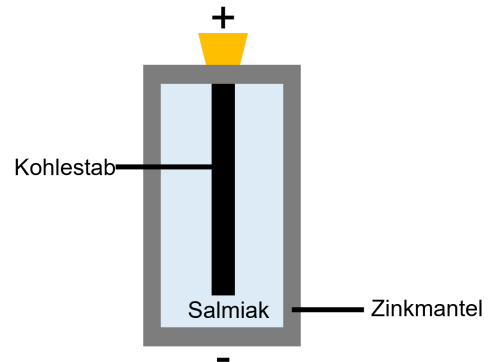
Metalle, die leicht oxidieren, werden als unedel bezeichnet, Metalle, die nur schwer oxidieren, als edel (Vergleiche mit Fachkunde Metall).

Mg	Al	Mn	Zn	Cr	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Cu
unedel	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	edel

Einfache Zink-Kohle-Batterie

Für günstige **1,5 V Batterien** werden häufig Zink-Kohle-Batterien verwendet. Die Hülle besteht aus Zink, im Inneren befindet sich ein Kohlestab. Als Elektrolyt wird eingedickter Salmiak verwendet.

Auch in der Batterie wird der unedlere Stoff aufgelöst - es fließt kein Strom mehr: Die Batterie ist leer.



Akkumulator (Akku)

Im Gegensatz zu Batterien sind die chemischen Vorgänge in „Akkus“ umkehrbar - Akkumulatoren können also wieder aufgeladen werden. Der Prozess des Ladens und Entladens lässt sich allerdings nicht unendlich oft wiederholen.

Akkus werden mit der Zeit schwächer - eine Erfahrung, die du sicher auch schon gemacht hast.

Am Beispiel eines Bleiakkus, den wir beispielsweise in Kraftfahrzeugen finden, können wir uns die chemische Reaktionsgleichung ansehen:



Heutzutage kommen allerdings hauptsächlich **Lithium-Ionen-** und **Lithium-Polymerakkus** zum Einsatz (*Polymer = leitfähiger Kunststoff*). Denk z. B. an dein Smartphone, Tablets und ähnliche Geräte.



CC-BY-SA 4.0 Raimond Spekking - Wikimedia.org

Und jetzt du:

① Ordne die Begriffe den passenden Beispielen zu!

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Lichtwirkung • | ○ Galvanisieren, Eloxieren |
| Wärmewirkung • | ○ Nerven, Gehirnströme |
| Chemische Wirkung • | ○ Elektromotor, Lautsprecher |
| Magnetische Wirkung • | ○ Leuchtstoffröhre, Leuchtdiode |
| Physiologische Wirkung • | ○ Toaster, E-Herd |

② Ergänze den Merktext.

Die Gefährlichkeit des elektrischen Stroms ist abhängig von der

_____ - ab 40 V wird es gefährlich - und von der _____ -

ab 40 mA besteht Lebensgefahr. Außerdem spielen auch noch der

_____ sowie die _____, also wie lange man sich im
Stromkreis befindet, eine Rolle.

③ Welche Maßnahmen schützen uns vor den Gefahren des elektrischen Stromes?

④ Bemale das Warnzeichen in der richtigen Farbe!

