Elektrotechnik Grundlagen

### Elektrische Ladungsträger

### Der Stromkreis

* Damit elektrische **Gärente funktionieren** können, müssen sie von elektrischem *Strom durchflossen* werden.
* Batterie **(-)** → Leitung → Lampe → Batterie **(+)**
* Die **Batterie** ist die *treibende Kraft*, die das *Fließen des Stromes* verursacht.

### Der Atomaufbau

* Der **Atomkern** besteht aus *Protonen* und *Neutronen*.
* Die verschedenen Grundstoffe (chemischen Elemente) **unterscheden** sich durch die *Anzahl* der *Protonen* und *Neutronen* im *Atomkern*.
* Die **Anzahl der Elektronen**, die um den **Atomkern** kreisen, ist *normalerweise glecih groß* wie die Anzahl der *Protonen* im Atomkern.
* Wichtig für **chemische Verbindungen** sind die *Elektronen* in der *äußeren Schale*.  
  → Das **Valenzelektron** ist das *Elektron*, das sich in der *äußersten Schale* des Atoms befindet und für chemische *Reaktionen* und *Bindungen* verantwortlich ist.
* Good to know, I guess:
  + Das Wasserstoffatom ist das kleinste Atom. Sein Kern ist ein Proton, um das ein Elektron kreist. Bei kupferatomen besteht der Kern aus 29 Protonen und 35 Neutronen.

### Die Elektrische Ladung

* **P**rotonen und **E**lektronen sind Träger elektrischer Ladung (*Ladungsträger*).
* **N**eutronen haben **keine Ladung** und sind *elektrisch neutral*. Die beiden Ladungen habein eine unterschiedliche Wirkung und werden dahere unterschiedlich bezeichent.

**Protonen** sind elektrisch *positiv* geladen.  
**Elektronen** sind elektrisch *negativ* geladen.

Elektronen und Protonen tragen die *kleinstmögliche elektrische Ladung*. Man nennt sie **Elementarladung**.

#### Kraftwerikung auf elektrische Ladungen:

* **Ungleichnamige** Ladungen *ziehen* einenader an.
* **Gleichnamige** Ladungen *stoßen* einander ab.

### Elekrische Leiter und Nichtleiter

#### Leiter

* + Bei manchen Stoffen, können sich einige Elektronen *frei* zwischen Atomen bwegen, diese Elektronen, die an keinen Atomkern gebunden sind, nennt man **freie Elektronen**.
  + **Elektrische Leiter** sind Werkstoffe mit *vielen freien Elektronen*.
  + **Leiterwerkstoffe** sind *Kupfer, Aluminium, Silber, Stahl, Kohlenstoff*

#### Nichtleiter

* + **Nichtleiter** oder **Isolatoren** sind Werkstoffe, in denen nur *sehr wenige freie Elektroenen* vorhanden sind. Man **benützt** sie, um elektrische *Leitungen* voneinander zu *trennen* oder *vor Berührung* zu *schützen*.
  + Nichtleter sind Kunststoffe, Keramik, Öl, Luft, trockenes Holz.

#### Halbleiter