Grundlagen Elektrik

**Definition Spannung:** An einer geladenen Fahrzeugbatterie haben die beiden Pole eine große Potenzialdifferenz. Am Minuspol ist Elektronenüberschuss, am Pluspol herrscht Elektronenmangel.

Die unterschiedlichen Ladungen sind voneinander getrennt, und somit besteht ein gewisser elektrischer Druck, der fachlich elektrische Spannung heißt.

Maßeinheit Volt V, Formelzeichen U.

Ein Volt bewirkt, dass durch ein Widerstand von einem Ohm ein Strom von einem Apere fließt.

Spannung entsteht durch Ladungstrennung. Spannung ist das Ausgleichsbestreben von Ladungen.

**Spannungserzeugung:**

* **Induktionsspannung:** Durch die Änderung des magnetischen Feldes wird in einem Leiter eine Spannung erzeugt. Induktionsspannung ist immer eine Wechselspannung. Leiterschleife (Spule), Bewegung, Magnetfeld.
* **Piezospannung**: Wenn verschiedene Kristalle einer Zug- oder Druckbeanspruchung ausgesetzt werden, dann entsteht eine Spannung.
* **Thermospannung:** Wenn zwei verschiedene Metalle an der Spitze verschweißt werden und die Verbindung erwärmt wird, dann ist am Drahtende eine Spannung im mV-Bereich messbar. Spannung steigt proportional zur Temperatur.
* **Chemische Spannung.**
* **Fotospannung:** Wenn Licht auf eine Selenzelle fällt, entsteht in der Zelle eine Spannung

**Gleichspannung (DC):** Polarität, Höhe der Spannung und Flussdichte ändert sich nicht.

**Wechselspannung (AC):** Polarität ändert sich ständig, d.h. Flussrichtung ändert sich nicht.

**Mischspannung:** Die Mischspannung ist eine Gleichspannung, die von Wechselspannungsanteilen überlagert wird. Mischspannung ändert nicht ihre Polarität, aber die Spannungshöhe. Beispiel ist die Oberwelligkeit vom Generator.

$$U\_{eff}=U\_{max}\*\sqrt{2}$$

**Definition Strom:** Werden die Pole mit unterschiedlicher Ladung miteinander verbunden, wird der Ladungsunterschied ausgeglichen. Die Elektronen bewegen sich vom Minus- zum Pluspol.

Es fließt ein elektrischer Strom.

* Physikalische Stromrichtung von Minus nach Plus.
* Technische Stromrichtung von Plus nach Minus.

Maßeinheit Ampere A, Formelzeichen I.

Ein Ampere entspricht einem Coulomb, das in einer Sekunde durch den Leiterquerschnitt fließt.