

Spannung  
Strom  
Widerstand

Cheat Sheet

[www.elektronik-kompendium.de](http://www.elektronik-kompendium.de)



# Die elektrische Spannung ...

- ⊙ ... ist der Druck oder die Kraft auf freie Elektronen.
- ⊙ ... ist die Ursache des elektrischen Stroms.
- ⊙ ... entsteht durch den Ladungsunterschied zweier Punkte oder Pole.



# Was ist die elektrische Spannung?

- Das Ausgleichsbestreben zwischen unterschiedlichen Ladungen.
- Die Potenzialdifferenz zwischen unterschiedlich geladenen Punkten.



# Elektrische Spannung erzeugen

- Induktion: Generator
- Chemisch: Batterie
- Thermik: Thermoelement
- Licht/Photovoltaik:  
Solarzelle



# Der elektrische Widerstand ...

- ... ist der Effekt die freien Ladungsträger in ihrem Fluss zu stören.
- ... begrenzt den elektrischen Strom in einem Stromkreis.
- ... nimmt Einfluss auf Spannungen und Ströme in Schaltungen.



# Der elektrische Strom ...

- ... ist die Übertragung elektrischer Energie.
- ... ist das Ausgleichen elektrischer Ladungen.
- ... ist die Bewegung freier Ladungsträger.
- Je mehr Ladungsträger in einer Sekunde durch einen Leiter fließen, desto größer ist die elektrische Stromstärke.



# Ladungsträger

- ⊙ Ein elektrischer Strom kann nur fließen, wenn genug freie Ladungsträger vorhanden sind.
- ⊙ Elektronen sind Ladungsträger in Metallen.
- ⊙ Ionen sind Ladungsträger in Flüssigkeiten und Gasen.



# Stromrichtungen

- Von Plus nach Minus  
(technische Stromrichtung)
- Von Minus nach Plus  
(physikalische  
Stromrichtung)



# Das Ohmsche Gesetz ...

- ... besagt, dass der Strom und die Spannung direkt proportional sind.
- ... ist durch die Formel  $U = R \cdot I$  mathematisch darstellbar.
- ... ist zum Verständnis von Elektrotechnik und Elektronik nötig.



# Wichtige Hinweise zum Ohmschen Gesetz

- Das Ohmsche Gesetz gilt nur für ohmsche Widerstände.
- Nur bei ohmschen Widerständen besteht ein linearer Zusammenhang zwischen Spannung und Strom.
- Der Widerstand einer Diode oder einer Lampe kann nicht mit dem Ohmschen Gesetz berechnet werden.



# Impressum

- Erstellt von: Patrick Schnabel
- Erstellt am: 2019-06-17
- Version: 1