

Merkblatt Stromkreis



Strom fließt immer in einem Kreislauf, also zurück zu seiner Quelle. Wenn der Weg zur Quelle unterbrochen ist, fließt kein Strom. Das obige Foto zeigt einen einfachen Stromkreis mit einer Knopfzelle und LED. Der Strom verlässt die Batterie auf einer Seite, fließt dann durch die LED hindurch und kehrt auf der anderen Seite zurück zur der Batterie.

Beim Strom gibt es drei wichtige Messgrößen:

Stromstärke

Die Stromstärke gibt an, wie viel Strom in dem Stromkreis fließt. Je mehr Strom fließt, umso heller leuchtet die LED und umso schneller ist die Batterie verbraucht.

Stromfluss bewirkt, dass Bauteile, Batterien und auch Drähte warm werden. Dieser Effekt wird zum Beispiel bei einem Toaster gezielt ausgenutzt. Er enthält Drähte, die durch den Stromfluss glühend heiß werden.

Die Stromstärke wird in der Einheit "Ampere" (A) gemessen.

Spannung

Die Spannung sagt aus, mit wie viel Druck der Strom durch die Leitung drängt. Kupferdrähte halten beliebig viel Spannung aus, aber ihre Isolation nicht. Wenn die zulässige Spannung überschritten wird, durchdringt der Strom Teile, die ihn eigentlich nicht durch lassen sollten. Meistens entsteht dabei ein Blitz, manchmal sogar ein Feuer. Elektronische Bauteile werden durch zu viel Spannung zerstört.

Die Spannung wird in der Einheit "Volt" (V) gemessen.

Spannungen über 20 Volt können auch dem Menschen gefährlich werden.

Leistung

Die Leistung sagt aus, viel viel Energie ein Gerät umsetzt. Sie ist das Produkt aus Spannung und Stromstärke und wird in der Einheit „Watt“ (W) gemessen.

$$\text{Leistung} = \text{Spannung} * \text{Stromstärke}$$

Eine Lampe mit 12 Volt und 2 Ampere hat 24 Watt Leistung. Eine Lampe mit 240 Volt und 0,1 Ampere hat ebenfalls 24 Watt Leistung, ist also genau so hell.