

Elektrische Ladung

Alle elektrischen Erscheinungen lassen sich auf die Ladung zurückführen. Die Ladung hat als Formelzeichen **Q** und als Maßeinheit Coulomb abgekürzt **C**. Ein C entspricht einer Amperesekunde As.

Man unterscheidet zwischen positiver(+) und negativer(-) Ladung.

Alle Elemente bestehen aus Atomen. Ein Atom besteht gemäß einer Modellvorstellung aus einem Atomkern und der Atomhülle. Der Atomkern setzt sich aus positiv geladenen Protonen und elektrisch neutralen Neutronen zusammen. Die Hülle besteht aus negativ geladene Elektronen, die sich um diesen Kern bewegen.

Der Betrag der Ladung eines Protons ist gleich dem Betrag der Ladung eines Elektrons, lediglich die Vorzeichen (+ und -) unterscheiden sich. Das Elektron wird als kleinste negative Ladung und das Proton wird als kleinste positive Ladung angenommen.

Die Elementarladung **e** des Elektrons bzw. Protons beträgt:

Elektron	Proton
$- 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$	$+ 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Wenn in einem Körper bzw. in einem Atom die Anzahl der Protonen gleich der Anzahl der Elektronen ist, dann ist der Körper elektrisch neutral.

Überwiegt die Anzahl der positiven Protonen dann ist der Körper positiv geladen. Überwiegt hingegen die Anzahl der negativen Elektronen, dann ist der Körper negativ geladen.

Zwischen Körpern mit unterschiedlicher elektrischer Ladung wirken Anziehungskräfte und zwischen Körpern mit gleicher Ladung wirken Abstoßungskräfte. Ursache der elektrischen Spannung ist das Vorhandensein eines Ladungsunterschiedes zwischen zwei Punkten.

Ladung	
Formelzeichen	Maßeinheit
Q	C

Die Ladung **Q** berechnet sich aus der Stromstärke **I** mal Zeit **t** in der Einheit Sekunden.

$$\mathbf{Q = I \cdot t}$$

Maßeinheitengleichung

$$[Q] = [I] \cdot [t]$$

$$[Q] = \text{A} \cdot \text{s}$$

$$[Q] = \text{C}$$

Häufig gebräuchlich für die Ladungsmenge ist auch die Einheit
Amperestunde Ah.

$$\mathbf{1\ Ah = 3600\ As}$$

Verwandte Themen: [Stromkreis](#) | [Spannung](#) | [Strom](#) | [Widerstand](#) | [Ohmsches Gesetz](#)

© elektrotechnik-fachwissen.de