

## Die Wirkung des elektrischen Stroms

Wir leben im Zeitalter der Elektronik. Damit ist klar, dass der elektrische Strom uns in unserem Alltag so gut wie immer in irgendeiner Form begegnet. Oft unbewusst, da er für uns zu einer Selbstverständlichkeit geworden ist. Durch seine Vielfaltigkeit ist er für die Welt essentiell geworden. Doch wenn man es physikalisch betrachtet, unterscheidet man lediglich zwischen 5 Wirkungsarten des Stroms:



Bildquelle: pixabay.com

- Wärmewirkung
- Leuchtwirkung
- Magnetische Wirkung
- Chemische Wirkung
- Wirkungen des Stroms auf den Körper

### Die Wärmewirkung

Wenn elektrische Betriebsmittel in Betrieb genommen werden, merken wir oft, dass diese warm werden oder auch manchmal sogar überhitzen. Das hat den Hintergrund, dass elektrischer Strom Wärme erzeugt. Durch Reibung der elektrischen Elektronen mit den Atomen des Leiters (Draht oder Kabel), beginnen diese zu schwingen und die kinetische Energie erhöht sich, wodurch Wärme entsteht. Diese Wärme machen wir uns bei Lötcolben, Wasserkochern oder auch Bügeleisen zu Nutze.

### Die Leuchtwirkung

Das einfachste und zugleich eindrucksvollste Beispiel anhand welchem sich die Leuchtwirkung des Stroms erklären lässt, ist ein Naturphänomen das wir alle kennen: der Blitz. Allerdings ist die Leuchtwirkung meistens nur ein Nebeneffekt der Wärmewirkung. Das Prinzip gilt auch bei der Glühlampe. Egal ob die Luft beim Blitz oder die Wendel bei der Glühlampe durch den Strom erhitzt wird. Der Nebeneffekt bleibt immer der Gleiche: das Licht. Jedoch muss das Licht nicht zwingend durch Wärme resultieren. Bei Leuchtstoffröhren beispielweise entsteht die Lichtwirkung durch das Gas (Quecksilbergemisch) das innerhalb der Röhre, unter Einfluss des Stroms, UV-Licht aussendet. Dieses Licht bringt die Beschichtung des Leuchtmittels zum Leuchten. Die Lichtwirkung des Stroms macht sich somit in jedem elektrisch betriebenen Leuchtmittel erkennbar.

...mit Sicherheit erfolgreich!

### Die magnetische Wirkung

Fließt Strom durch einen Leiter, entsteht um diesen ein magnetisches Feld. Entdeckt wurde diese Wirkung bereits im Jahr 1820 von dem dänischen Physiker Hans Christian Ørsted. Obwohl Magnetfelder um geradlinig verlaufende Leiter relativ schwach sind, lässt sich die Magnetwirkung drastisch verstärken, indem man den Leiter in Form einer Spule um einen Eisenkern wickelt. Diese Technik machen wir uns zum Beispiel in Elektromotoren zunutze, in welchen elektrische Energie in mechanische Energie



Bildquelle: pixabay.com

umgewandelt wird. Auch Elektromagnete auf Schrottplätzen funktionieren nach diesem Prinzip. Der Vorteil von Elektromagneten ist die Stärke des magnetischen Feldes und die Eigenschaft, dass sich das Magnetfeld, anders wie bei Dauermagneten, sofort abschalten lässt.

### Die chemische Wirkung

Auch in der Chemie findet die Wirkung des Stroms Anwendung. Und zwar in der Form der Elektrolyse. Hierbei werden chemische Verbindungen mithilfe von Strom aufgespalten oder auch in andere Stoffe umgewandelt. Dieser Vorgang dient zur Gewinnung von verschiedenen Stoffen. Beispielsweise lässt sich mit der Elektrolyse Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufspalten indem elektrische Energie in chemische Energie umgewandelt wird. Auch die Galvanik, welche zur Herstellung von Metallüberzügen dient, ist ein Beispiel der Elektrolyse.

### Die Wirkung auf den menschlichen Körper

Fakt ist, der menschliche Körper kann ohne die Wirkung von Strom nicht funktionieren. Alle Signale, die das Gehirn an den Körper sendet um Bewegungen und Abläufe zu steuern, sind elektrische Impulse von ca. 50 Millivolt. Wirkt jedoch von außen ein erheblich höherer Strom auf den Körper, kann es, wie wir alle wissen, zu schwerwiegenden Verletzungen wie Verbrennungen, Herzrhythmusstörungen, Herzstillstand, Hirnschädigungen bis hin zum Tod führen.

Alle Themen:

