

Wirkungen des elektrischen Stroms

21.05.2024, 08:20 Uhr

Kommentare: 0

Sicher arbeiten



Die Wirkungen des elektrischen Stroms sind vielfältig. (Bildquelle: lovin-you/iStock/Getty Images Plus)

Elektrischen Strom können wir weder riechen noch sehen. Nur an seinen Wirkungen können wir den elektrischen Strom erkennen. Ohne elektrischen Strom wäre unser heutiger Lebensstandard nicht möglich. Die große Bedeutung, die der elektrische Strom in unserem heutigen Alltag hat, lässt sich auf seine vielfältigen Wirkungen zurückführen: Wärmewirkung, Lichtwirkung, elektrochemische sowie elektromagnetische Wirkung. All diese Wirkungen des elektrischen Stroms hat sich der Mensch zunutze gemacht - und so ist Strom aus unserem Alltag heute nicht mehr wegzudenken.

Wärmewirkung

Strom erzeugt Wärme. Fließt durch einen Draht Strom, so erwärmt sich dieser Draht. Das liegt an den fließenden Elektronen: Beim Durchfließen eines Drahtes stoßen die einzelnen Elektronen auf andere Atome und erzeugen dadurch Reibung und Wärme. Diese Wärmewirkung des elektrischen Stroms erleichtert unseren Alltag drastisch. Wasserkocher, Bügeleisen, Elektroherde oder elektrische Heizöfen nutzen diese Wirkung des elektrischen Stroms.

So nützlich die Wärmewirkung auch ist, sie bringt auch einige Gefahren mit sich: [Elektrogeräte](#), Kabel und Batterien können schnell überhitzen und einen [Brand](#) verursachen. Durchströmt elektrischer Strom einen menschlichen Körper, kann er Verbrennungen verursachen.

Lichtwirkung

Die Lichtwirkung des Stroms ist eigentlich nur ein Nebeneffekt der Wärmewirkung. Bei der Glühlampe ist die Wärmewirkung so stark, dass der Draht zu leuchten beginnt und so für

Helligkeit sorgt. Dies funktioniert auch bei anderen Formen der [Beleuchtung](#), wie LED-Leuchtdioden und Halogenlampen.

Tipp der Redaktion



Mehr Beiträge zu diesem und vielen weiteren Themen finden Sie in dem Produkt **„Elektrosicherheit in der Praxis“**.

[Jetzt unverbindlich testen!](#)

Elektromagnetische Wirkung

Um einen elektrischen Leiter entsteht ein schwaches [Magnetfeld](#). Diese Wirkung des elektrischen Stroms lässt sich gut an einer Glühlampe beobachten: Hält man einen Magneten in die Nähe einer eingeschalteten Glühlampe, so beginnt der Glühwendel zu schwingen. Diese magnetische Wirkung des elektrischen Stroms wird z.B. beim Elektromotor genutzt. Wichtig ist, dass das Magnetfeld, das durch den Strom erzeugt wird, stärker als das natürliche Magnetfeld der Erde ist. Ist das der Fall, so verläuft das elektrische Magnetfeld ringförmig um einen Draht.

Ein weiteres Beispiel, wie im Alltag die magnetische Wirkung des elektrischen Stroms nutzt, sind Elektromagnete, wie sie z.B. auf Schrottplätzen eingesetzt werden. Diese Magnete können gezielt über einem Auto, das angehoben werden soll, eingeschaltet werden und bewegen dann auch nur dieses Auto. In der Elektrotechnik kommt u.a. bei Relaischaltungen oder Drehspulinstrumenten zur Messung von Stromstärken diese magnetische Wirkung von Strom zum Einsatz.

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Antworten auf häufig gestellte Fragen

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Downloadpaket für ortsveränderliche elektrische Arbeitsmittel

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Prüfprotokoll und Übergabebericht

[Hier gelangen Sie zum Download.](#)

Elektrolyse - elektrochemische Wirkung

Die chemische Wirkung des elektrischen Stroms wird bei der Elektrolyse genutzt. Bei der Elektrolyse wird ein Stoff in seine einzelnen Elemente zerlegt. Dabei wird ein Leitfähigkeitsmesser in ein Gefäß mit einer Lösung gehalten. Infolge der chemischen Wirkung setzen sich dann bestimmte Teilchen der Lösung an der einen oder anderen Seite des Gefäßes ab. Auf diese Weise werden z.B. Wasserstoff, Aluminium, Chlor und Natronlauge gewonnen.

Die elektrochemische Wirkung des Stroms kann für den menschlichen Körper sehr gefährlich sein. Sie kann Elektrolyte wie Blut, Schweiß oder Speichel zersetzen.

Physiologische Wirkung: Wirkung des elektrischen Stroms auf den Menschen

Für den Menschen können die Wirkungen des elektrischen Stroms tödlich sein. Durch die Wärmewirkung entstehen an der Ein- und Austrittsstelle des Stroms Verbrennungen. Auch die chemische Wirkung des Stroms kann großen Schaden anrichten, denn sie zersetzt Elektrolyte wie Blut, Schweiß oder Speichel.

Außerdem reizt elektrischer Strom auch unsere Muskeln. Das menschliche Gehirn nutzt elektrische Signale in Höhe von etwa 50 mV. So steuert es Bewegungsabläufe und Organe. Ab einer Spannung von 20 bis 30 Volt löst elektrischer Strom Krämpfe aus, sodass sich die Hand nicht mehr von der Stromquelle lösen lässt. Stromstärken ab 50 Milliampere sind lebensgefährlich, es kann zu Atem- oder Herzstillstand kommen. Deshalb ist das richtige [Verhalten nach Stromunfällen](#) unbedingt zu unterweisen. [Erste Hilfe](#) nach einem [Stromunfall](#) muss immer wieder geschult werden.

Weitere Beiträge zum Thema

[So helfen Sie Ihren Kollegen nach einem Stromunfall!](#)

[Leben retten mit dem FI-Schalter \(RCD\)](#)

[5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik](#)

[Unterweisung elektrischer Strom: richtig reagieren bei Stromunfällen](#)

[Richtiges Verhalten bei einem Brand - das musst du tun](#)

[Elektrostatische Entladung: Elektrischen Schlag verhindern](#)

Autorin:

[Birgit Adam](#)

freie Autorin

Birgit Adam ist unter anderem als freie Autorin tätig.



elektrofachkraft.de empfiehlt:



Normen & Vorschriften der Elektrotechnik 2024

Steckbriefe für die Elektrofachkraft

Als Elektrofachkraft müssen Sie viele Normen und Vorschriften kennen und bei Ihrer Arbeit berücksichtigen. Bei der Vielzahl an Vorschriften aber noch den Überblick zu bewahren, ist eine Herausforderung.

Mit dem Fachbuch erhalten Sie

- einen aktuellen und praxisnahen Überblick über die zentralen elektrotechnischen Normen und Vorschriften,
- über 100 gut strukturierte und übersichtlich aufgebaute Steckbriefe mit praxisnahen Informationen zu zentralen Normen und Vorschriften.

Mit dabei u.a.: DIN VDE 0105-100, DIN VDE 0100-600, VDE 0701, VDE 0702, DIN VDE 1000-10, DIN VDE 0100-410, BetrSichV, DGUV Vorschrift 3



Bestellen Sie jetzt Ihr Fachbuch mit 498 Seiten

Best.-Nr. FB1805

unter [weka.de/efk1805](https://www.weka.de/efk1805)

oder telefonisch unter **0 82 33.23-40 00**



WEKA Media GmbH & Co. KG | Römerstraße 4 | 86438 Kissing | www.weka.de