



- [www.arbeitsschutz-schulen-nds.de](http://www.arbeitsschutz-schulen-nds.de) - Fachbezogene Themen - Technik/Werken - Gefährdungen und Maßnahmen - Elektrische Energie

# Elektrische Energie

## Gefährdungen

Gefährdungen entstehen wenn:

- offensichtlich erkennbare Mängel an Teilen der Stromversorgung (Steckdosen) bestehen
- der Notaus-Schlüssel-Schalter fehlt oder nicht funktioniert
- Zuleitungen an elektrisch betriebenen Werkzeugen (insbesondere Lötkolben) beschädigt sind
- die Zugentlastung und/oder der Knickschutz an Steckern fehlt

## DER MENSCHLICHE KÖRPER ALS WIDERSTAND

Die Tatsache, dass elektrischer Strom unsichtbar, seine Wirkungen aber unter Umständen lebensbedrohlich sein können, muss den Schülerinnen und Schülern beim Umgang mit elektrischen Geräten immer bewusst sein.

Durch sachgerechten Umgang mit Elektrogeräten lassen sich Elektrounfälle vermeiden.

Kommt ein Mensch mit einem spannungsführenden Leiter in Berührung, so wirkt der Körper wie ein Widerstand: er wird von einem Strom durchflossen.

Die Höhe des Körperwiderstandes eines Menschen wird von der Feuchtigkeit der Haut beeinflusst.

Trockene Hände haben einen größeren Widerstand als feuchte.

Zusätzlich zum Körperwiderstand kommt der Übergangswiderstand zwischen dem Menschen und dem leitfähigen Erdboden. Ein feuchter Fußboden im Badezimmer hat einen viel kleineren Widerstand als ein trockener Kunststoffboden.

Je kleiner der Widerstand, desto mehr Strom kann fließen.

Ein weiterer wichtiger Faktor bei der Gefährdung durch den Strom ist die Einwirkdauer auf den menschlichen Körper.

## Maßnahmen

- Elektrische Anlagen müssen an zentraler Stelle abgeschaltet bzw. abgesperrt werden können
- Alle Netzstromkreise von Experimentierständen müssen über einen Fehlerstrom-Schutzschalter mit einem Fehlerstrom von maximal 30mA abgesichert sein

- Nur Geräte mit [?]VDE-Prüfzeichen verwenden
- Nur Geräte mit GS- Prüfzeichen (Geprüfte Sicherheit) verwenden
- In multifunktionellen Werkräumen / Technikräumen ist eine zentrale Einschaltung über einen zentralen Schlüsselschalter vorzusehen. Der Schaltzustand muss sicher erkennbar sein
- Bei elektrotechnischen Versuchen muss davon ausgegangen werden, dass Lehrerinnen/Lehrer und Schülerinnen/Schüler mit elektrischen Geräten und Schaltungen hantieren, bei denen der Schutz gegen direktes Berühren (vollständig) vorhanden ist
- Schülerinnen und Schüler bis einschließlich Jahrgangsstufe 10 dürfen bei Experimentiereinrichtungen nur mit Spannungen arbeiten, die nicht berührungsgefährlich sind

## **Mehr zum Thema**

siehe: Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

## **Artikel-Informationen**

24.03.2022

## **Kurzlink**

[www.aug-nds.de/?id=498](http://www.aug-nds.de/?id=498)

E-Mail an Redaktion