

Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität

Die elektrische Sicherung

Aufgaben:	Ist bei euch zu Hause schon mal in einem Zimmer der Strom ausgefallen? Welche Ursache hatte das? Was habt ihr vorher gemacht? Was haben deine Eltern dann getan? Lass dir von ihnen den Sicherungskasten in der Wohnung und im Keller zeigen! Haben deine Eltern schon mal mit Absicht den Strom abgeschaltet?
-----------	--

Wenn eine Leitung defekt ist, kann ein Kurzschluss entstehen, das heißt, die beiden Pole einer Leitung kommen sich zu nahe, Funken sprühen und im schlimmsten Fall kann ein Brand ausbrechen.

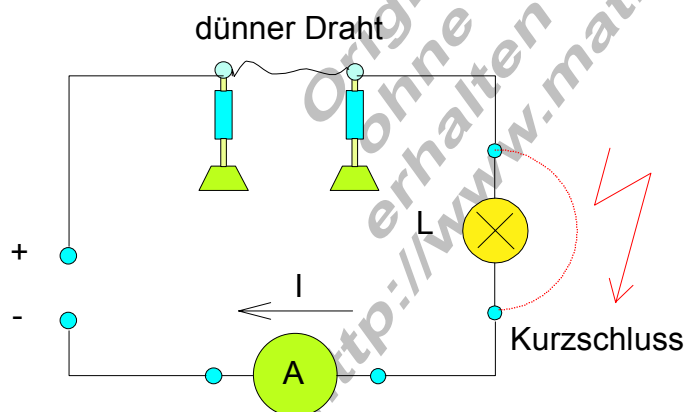
Wenn man mehr elektrische Geräte an eine Leitung anschließt, als diese verkraften kann, nennt man dies Überlastung. Auch dadurch kann ein Brand entstehen.

Um dies zu verhindern, werden überall Sicherungen eingebaut. Sie sorgen dafür, dass der Strom in einem Störfall abgeschaltet wird. Dann muss man die Ursache für die Überlastung beheben und danach eine neue Sicherung einbauen bzw. die Sicherung wieder einschalten.

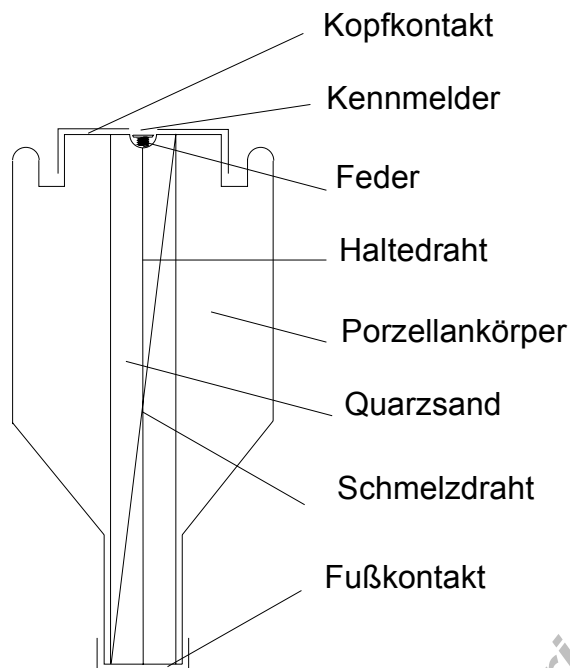
Es gibt zwei Arten von Sicherungen: die Schmelzsicherung und den Sicherungsautomaten.

1. Die Schmelzsicherung

Versuch:	Demonstration einer Schmelzsicherung
-----------------	--------------------------------------



An jeder Stelle des Stromkreises ist der Strom gleich groß. Um den Stromkreis vor zu großem Strom abzusichern, baut man an einer Stelle einen dünnen Draht ein. Bei einem zu großen Strom oder Kurzschluss schmilzt der Draht durch und unterbricht den Stromkreis.



Steigt die Stromstärke in einem Stromkreis über einen bestimmten Wert hinaus, schmilzt ein im Inneren des Keramikkörpers befindlicher Draht. So wird der Stromkreis unterbrochen.

1. Durch einen Kurzschluss
2. Durch Überlastung der Leitung

Merke:

**Eine Sicherung darf niemals mit Hilfe eines Drahts geflickt werden.
Es besteht Brandgefahr !**

Wenn eine Schmelzsicherung durchgebrannt ist, ist sie kaputt. Man muss sie wegwerfen und eine neue kaufen.

2. Der Sicherungsautomat

Der Sicherungsautomat wird auch Leitungsschutzschalter genannt. Er ist wiederverwendbar, das heißt, wenn der Strom zu hoch geworden und der Automat ausgelöst hat, kann man einen kleinen Hebel umlegen und man hat wieder Strom. Man kann einen Sicherungsautomaten auch mit Absicht ausschalten, z. B. wenn man eine Stromleitung reparieren oder ein Loch in eine Wand bohren will ohne einen Stromschlag zu bekommen, falls man versehentlich eine Stromleitung anbohrt. In Unterverteilungen werden heute fast ausnahmslos Sicherungsautomaten verwendet. Elektrogeräte hoher Leistung, wie der Durchlauferhitzer werden noch mit Schmelzsicherungen abgesichert.