

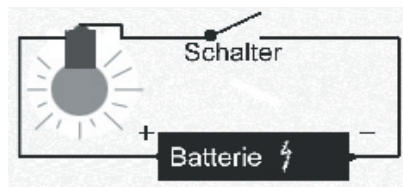
## THEMA: STROM - OHNE IHN GEHT GARNICHTS!

### WAS KANN DER ELEKTRISCHE STROM? (mit den Schülern ausfüllen)

- Er bringt uns Licht: Wohnraumbelichtung, Straßenbeleuchtung
- Er bringt uns Wärme: E-Herd, Föhn, Wärmelampen
- Er bringt uns Arbeitserleichterung: Motoren, Maschinen, Computer

### VORSICHT GEFAHR!

• Er kann uns auch gefährlich werden: Die Berührung eines Strom führenden Geräteteils, einer defekten Leitung oder eines beschädigten Steckers kann tödlich sein. Falsche oder schlechte Reparaturen können die gleichen Folgen haben. Darum sollen elektrische Geräte oder Anlagen nur von Fachleuten repariert werden. Nur niedrige Spannungen (bis 24 Volt), wie sie der Dynamo eines Fahrrades, Taschenlampenbatterien oder spezielle Netzgeräte erzeugen, sind für uns ungefährlich und eignen sich zum Experimentieren, Basteln und Spielen. Der elektrische Strom kann nur dann Arbeit verrichten, wenn ein Stromkreis **geschlossen** ist. Ein einfacher Stromkreis besteht aus einer Stromquelle, einem Stromverbraucher und einem Stromleiter.



### DER STROMKREIS:

Der Strom muss sich in einer Leitung von der Stromquelle zum Verbraucher (z.B. Lampe) hinbewegen und in einer zweiten Leitung wieder zurück zur Stromquelle zurückbewegen können. Bei deinem Fahrrad oder bei einem Auto erspart man sich die zweite Leitung, da der Strom über den Fahrradrahmen bzw. über die Autokarosserie zurückgeleitet wird.

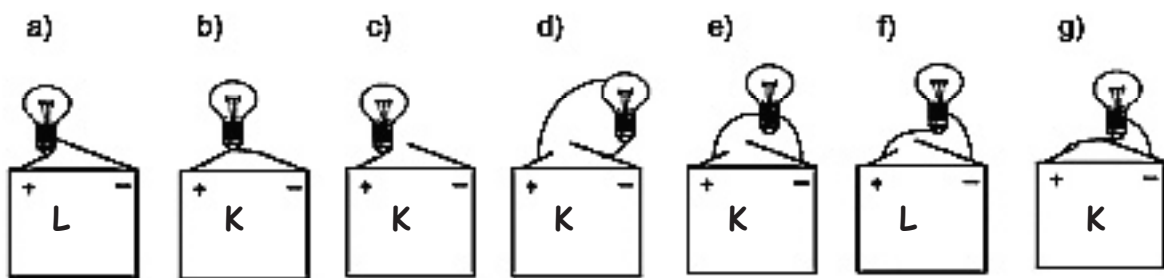
Unterbrechung des Stromkreises: Soll eine Lampe ausgehen, so unterbreche ich den Kreislauf im Stromkreis an einer beliebigen Stelle. Dies könnte ich tun, indem ich eine Leitung auseinander schneide und zum Einschalten wieder zusammenzwirble. Besser ist natürlich der Einbau eines Schalters.



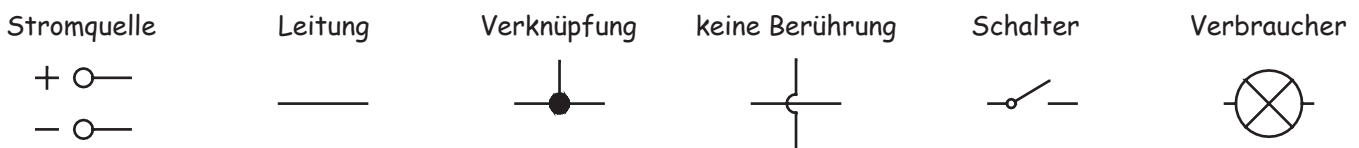
**VORSICHT KURZSCHLUSS:**

Kurzschlüsse können ausgesprochen gefährlich sein. Sie entstehen immer dann, wenn der Strom „ungehindert“ von einem Pol zum anderen fließen kann. Physiker sprechen davon, dass der Widerstand für den Strom sehr klein ist. Das ist z.B. der Fall, wenn Plus- und Minus-Pol über ein Kabel oder eine andere leitende Verbindung direkt miteinander verbunden sind, ohne dass der Strom durch eine Lampe oder einen Motor fließen muss. Eine Batterie wäre in diesem Fall sehr schnell leer.

Finde die Kurzschlüsse und kennzeichne sie mit einem „K“. Bei welchen der Stromkreise leuchtet die Lampe? Kennzeichne diese mit einem „L“.



**ELEKTRISCHE SCHALTZEICHEN:**



Um den Weg des elektronischen Stromes im Stromkreis und die einzelnen Bauelemente darzustellen, benutzt man einfache Schaltzeichen.

Zeichne in den freien Kasten eine Schaltskizze für den in der nebenstehenden Zeichnung dargestellten Stromkreis. Verwende die oben gezeichneten Symbole.

