

Einfache Stromkreise

Grundwissen

Stromkreiselemente

Das Wichtigste auf einen Blick

- Damit eine Lampe leuchtet, muss immer ein geschlossener Stromkreis vorliegen.
- Kabel dienen als Verlängerungen und ermöglichen einen einfachen Aufbau.
- Mit Schaltern kann der Stromkreis geöffnet und geschlossen werden.
- Sicherungen schützen die Bauteile im Stromkreis vor zu großen Strömen.

Minimaler Stromkreis

Eine geeignete Glühlampe kannst du schon mithilfe einer Flachbatterie und ohne weitere Kabel zum Leuchten zu bringen. Dazu musst du die Lampe so positionieren, dass jeder der beiden Pole der Energiequelle Batterie einen der Kontakte der Glühbirne berührt (siehe **Abb. 1**).

So besteht durch den Glühdraht der Glühbirne eine leitende Verbindung zwischen den Polen. Strom fließt durch die Lampe und die Lampe leuchtet.

Berührt hingegen nur ein Kontakt der Glühbirne einen Pol der Batterie, so fließt kein Strom. Du benötigst immer einen geschlossenen Stromkreis.



© Joachim Herz Stiftung
Abb. 1 Stromkreis mit Batterie und Lampe

Kabel als Verlängerung

Die Handhabung wird etwas erleichtert, wenn du zwei Kabel mit Klemmen und eine Lampenfassung zur Verfügung hast. Die Kabel sind leitende Metalldrähte, die mit einem Kunststoffüberzug versehen sind. Die Lampenfassung sorgt dafür, dass du die Kabel einfach mit den Kontakt der Glühbirne verbinden kannst und mithilfe der Klemmen (in der Fachsprache: Krokodilklemmen) kannst du die Kabel einfach an der Batterie befestigen. Nun musst du die Lampe nicht mehr direkt an die Batterie halten, um die Lampe zum Leuchten zu bringen (siehe **Abb. 2**).

Willst du die Lampe abschalten, so trennst du z.B. ein Kabel von einem Pol der Batterie ab. Der Stromkreis ist nicht mehr geschlossen, es kann kein Strom mehr fließen und die Lampe erlischt.

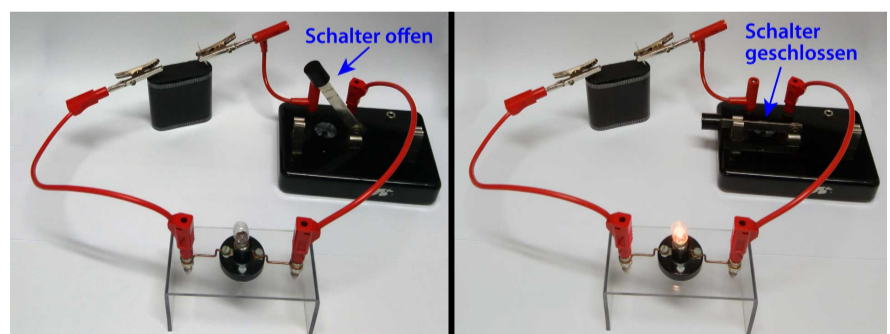


© Joachim Herz Stiftung
Abb. 2 Stromkreis mit Batterie, Kabeln und Lampe

Schalter im Stromkreis

Im Alltag befindet sich in den meisten Stromkreisen ein Schalter, der das Abschalten der Lampe erheblich erleichtert. Ist der Schalter offen, so ist der Stromkreis unterbrochen und die Lampe ist aus (siehe **Abb. 3**). Schließt du den Schalter, so ist auch der Stromkreis geschlossen, Strom kann fließen und die Glühbirne leuchtet.

Um den Aufbau eines Stromkreises darzustellen, kannst du eine gegenständliche Skizze des Kreises anfertigen. Da dies in der Regel zu aufwändig ist, hat man Symbole für die Elemente des Stromkreises eingeführt. Mithilfe dieser Symbole kannst du schnell und einfach einen übersichtlichen Schaltplan zeichnen (vergleiche [Grundwissenseite](#)).



© Joachim Herz Stiftung
Abb. 3 Stromkreis mit Batterie, Schalter und Lampe

Sicherungen als Schutz für elektrische Bauteile

Im Alltag sind in vielen Stromkreisen Sicherungen eingebaut. Sicherungen sind dazu da, die elektrischen Bauteile in einem Stromkreis vor zu großen Strömen zu schützen, die diese elektrischen Bauteile zerstören könnten. Im einfachsten Fall ist eine solche Sicherung eine Schmelzsicherung, die bei zu großem Stromfluss durchbrennt und somit den Stromkreis unterbricht und den Stromfluss stoppt. Damit du das

elektrische Bauteil in diesem Stromkreis wieder nutzen kannst, musst du dann die durchgebrannte Schmelzsicherung gegen eine neue, intakte Sicherung austauschen.