



Der Schaltplan

Um von elektrischen Anlagen übersichtliche Pläne zeichnen zu können, haben Fachleute Zeichen für die Bauteile eines Stromkreises vereinbart:

Glühlampe 

Leitungsdraht 

Batterie 

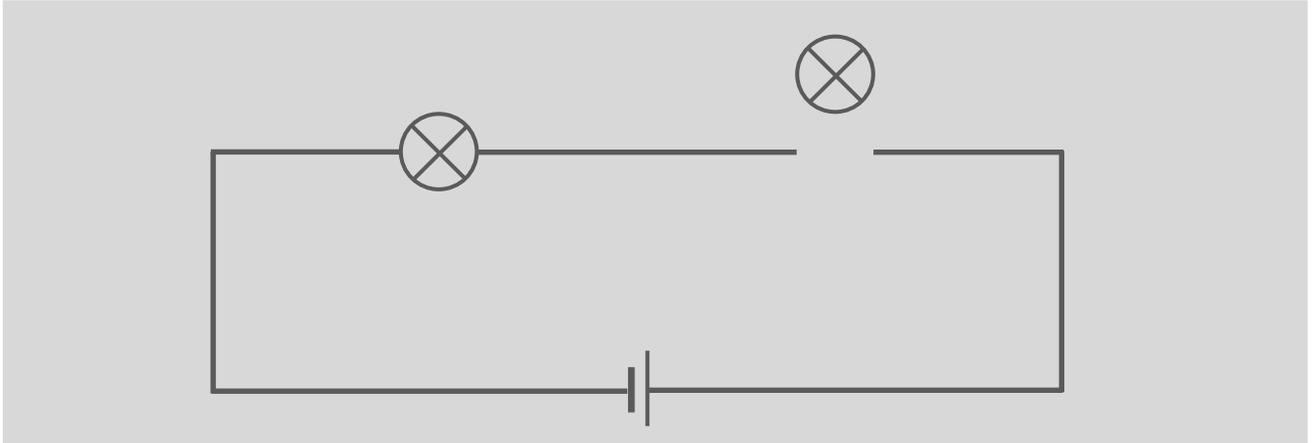
Kippschalter 

Zeichne einen Plan von deinem Stromkreis:



Reihenschaltung

Wenn zwei Lämpchen in einem Stromkreis hintereinander geschaltet sind, nennt man das Reihenschaltung.



Was siehst du auf dem Schaltplan? Leuchten die beiden Lämpchen?

.....

Ist der Stromkreis offen oder geschlossen?

.....

Vervollständige den Schaltplan so, dass die Lämpchen leuchten.

Der spiralförmig gedrehte Glühdraht einer Glühlampe ist sehr viel dünner als der Leitungsdraht. Er ist für die Elektronen ein Engpass. Die Elektronen müssen sich hindurchzwängen. Dadurch wird der Glühdraht heiß, fängt an zu leuchten und die Elektronen werden langsamer.

Man kann auch drei, vier oder fünf Lämpchen hintereinander schalten. Je mehr Lämpchen in einer Reihenschaltung sind desto schwächer leuchten sie. Versuche das zu erklären.

.....

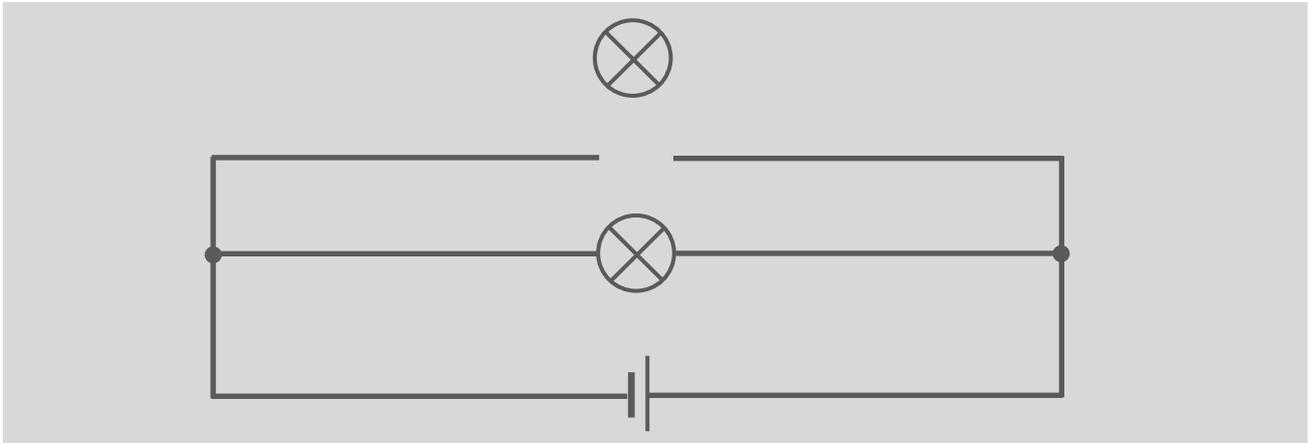
.....





Parallelschaltung

Wenn zwei Lämpchen in zwei Stromkreisen geschaltet sind, nennt man das Parallelschaltung.



Was siehst du auf dem Schaltplan? Leuchten die beiden Lämpchen?

.....

Zeichne mit einem Stift nach, wie der Strom bei der Parallelschaltung fließt, wenn eine Lampe herausgedreht ist.

.....

Vervollständige den Schaltplan so, dass beide Lämpchen leuchten.

Schreibe die folgenden Worte an die richtige Stelle:

Helligkeit, Lampe, Lampen, Parallelschaltung, Stromkreis

In der hat jede Lampe einen eigenen

Schraubt man eine heraus, dann leuchten die anderen Lampen weiter.

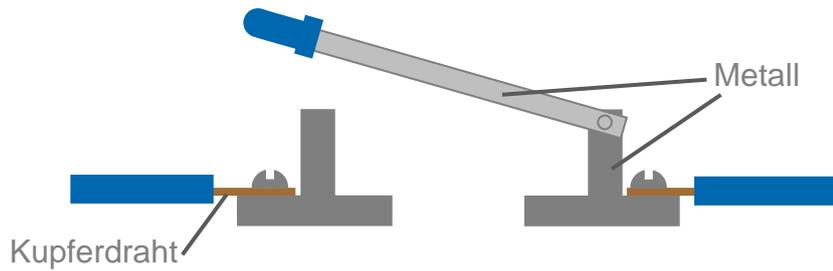
Die der ändert sich nicht, wenn ein Lampe hinzu kommt.





Der Schalter im Schaltplan

Ein einfacher Hebelschalter zeigt am besten, wie man z.B. Licht an- und ausschalten kann.



Der geöffnete Hebel unterbricht den Stromkreis. Die Elektronen können nicht mehr von einem Pol der Batterie zum anderen wandern.



Ist der Hebel geschlossen, kann der Strom fließen. Der Stromkreis ist geschlossen und die Lampe leuchtet.

So sieht das Zeichen für den Schalter aus:



Schalter offen



Schalter geschlossen

Aufgabe:

Beschrifte den geschlossenen Hebel mit den Worten: Metall, Kupferdraht, Isolierung.

Zeichne in dem unteren Feld eine Schaltskizze mit einer Stromquelle und einer Lampe, bei der der Stromkreis durch einen Schalter unterbrochen ist.

