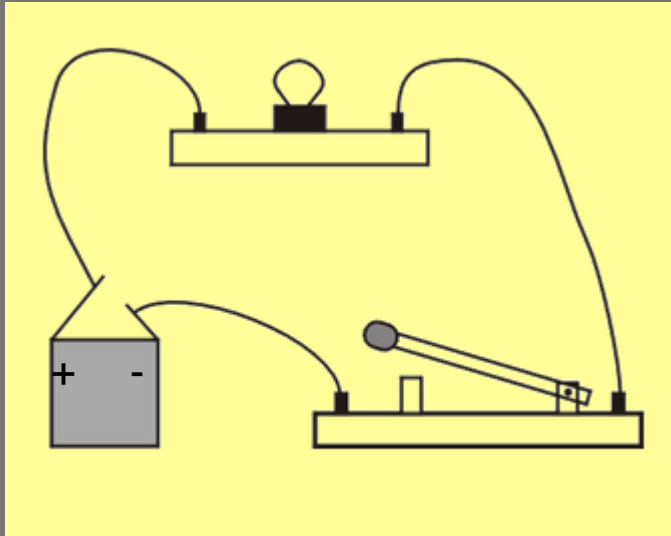
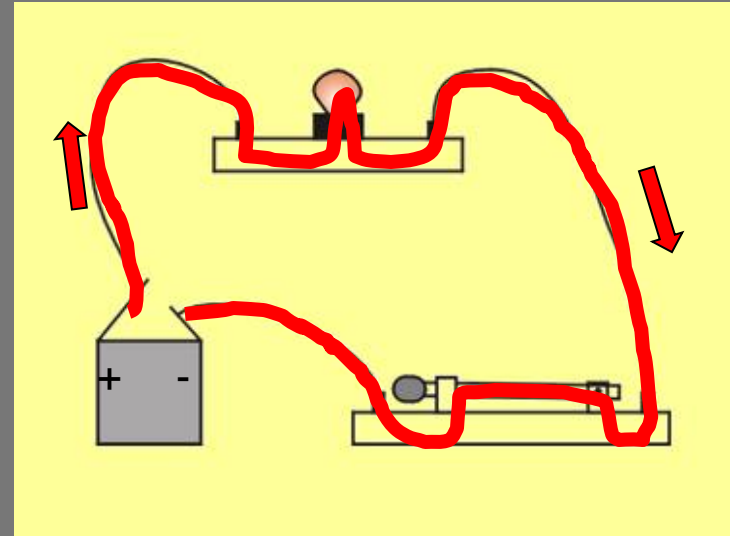


Stromkreise



Hier ist der Stromkreis unterbrochen, d.h. die Elektronen können nicht vom Minuspol um Pluspol fließen.

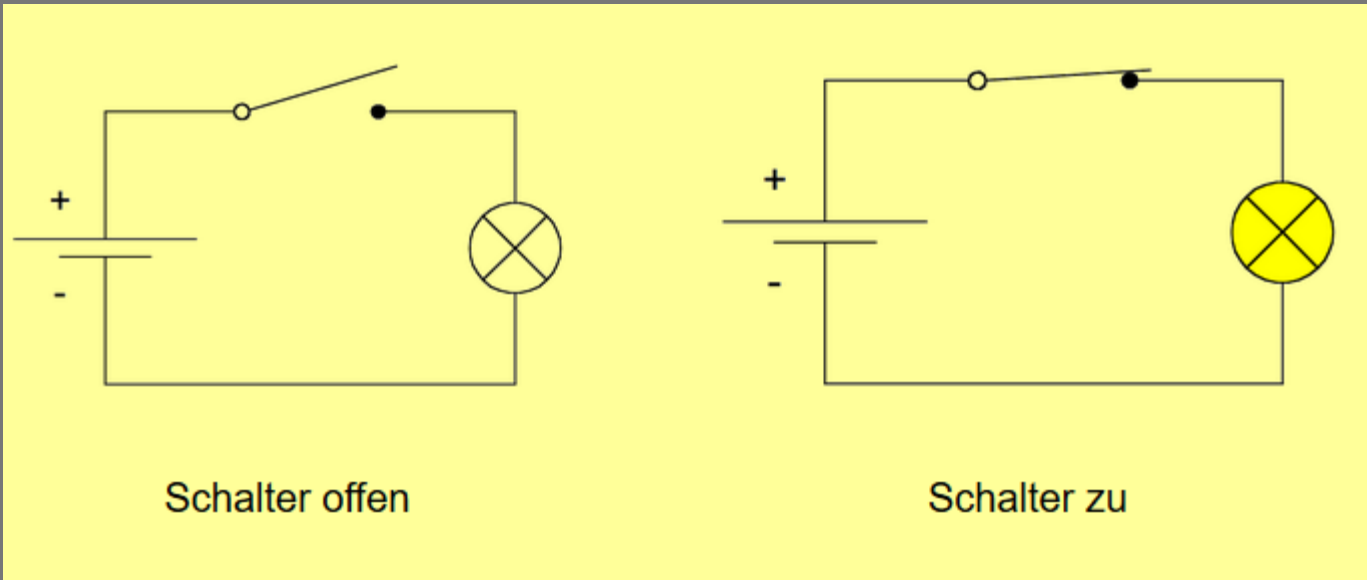
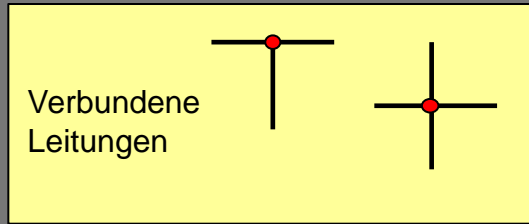
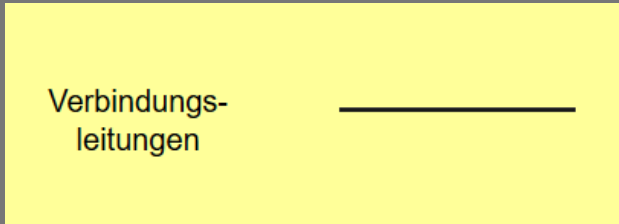
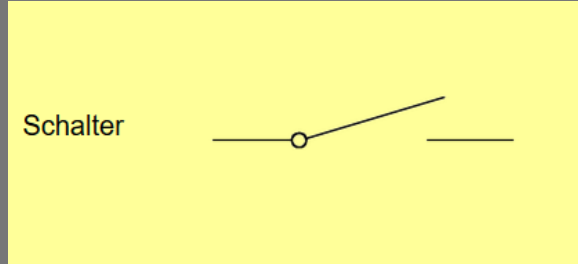
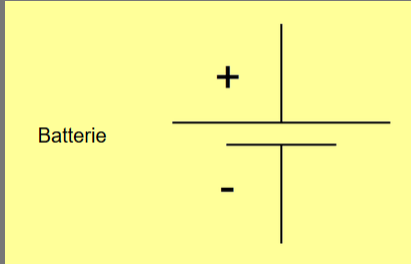


Hier ist der Stromkreis geschlossen, d.h. die Elektronen können vom Minuspol um Pluspol fließen.

Die technische Stromrichtung wird immer entgegengesetzt zur Bewegung der Elektronen angegeben!

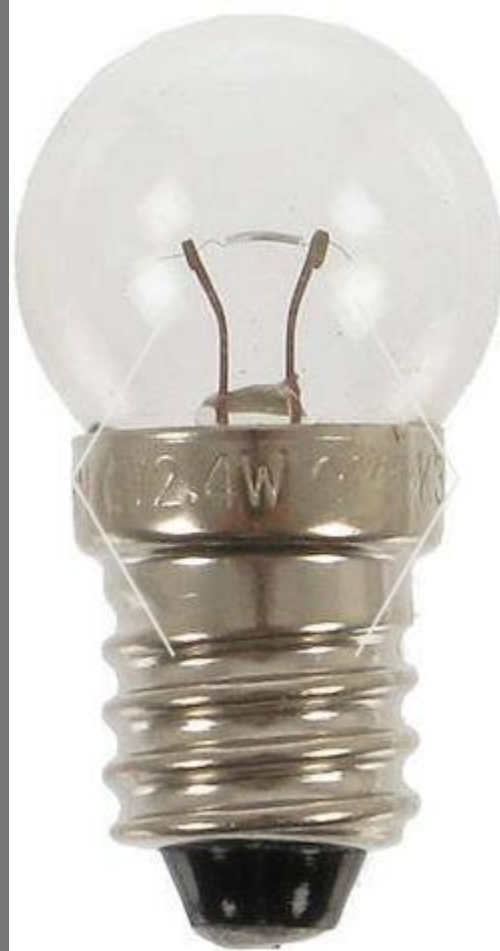
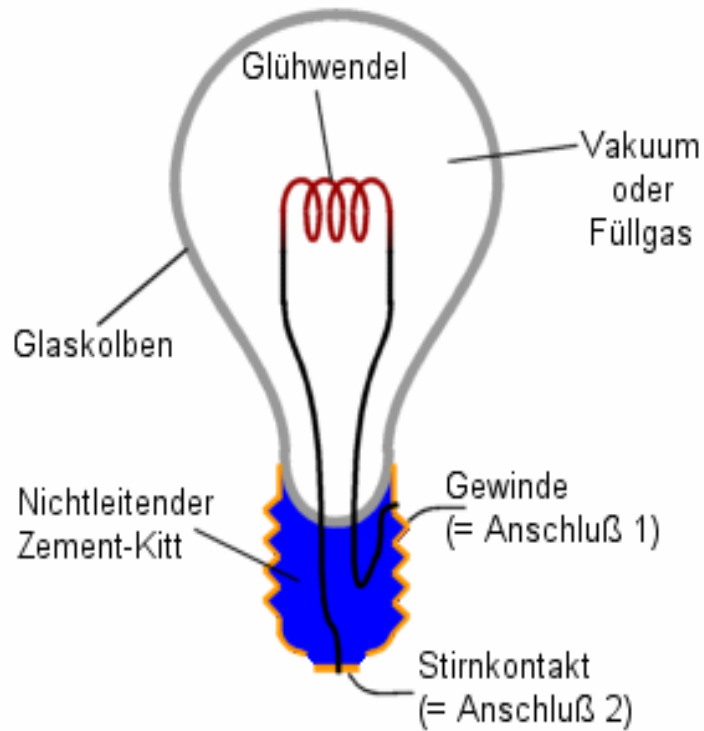


Stromkreise mit Symbolen gezeichnet



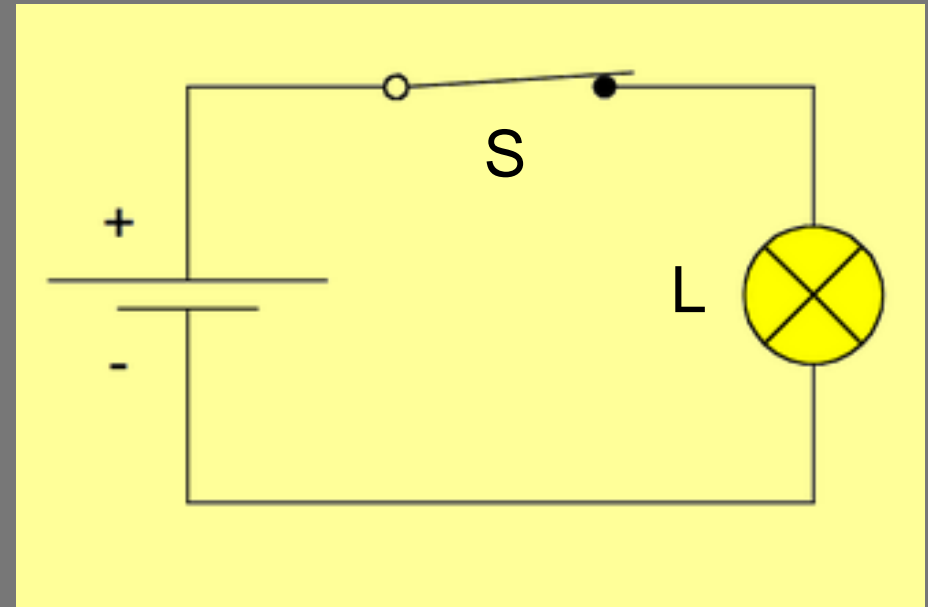
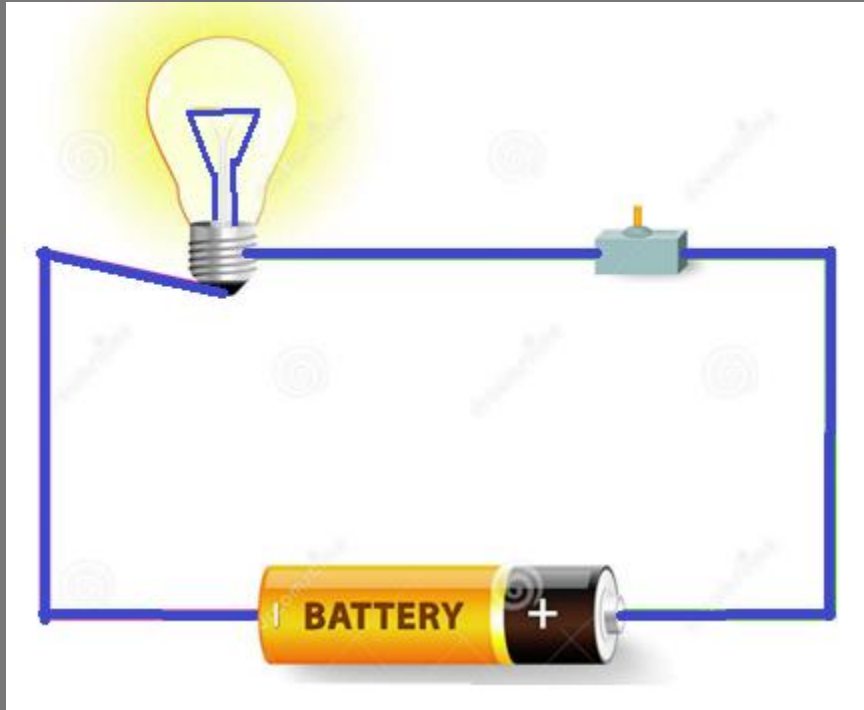


Glühlampe

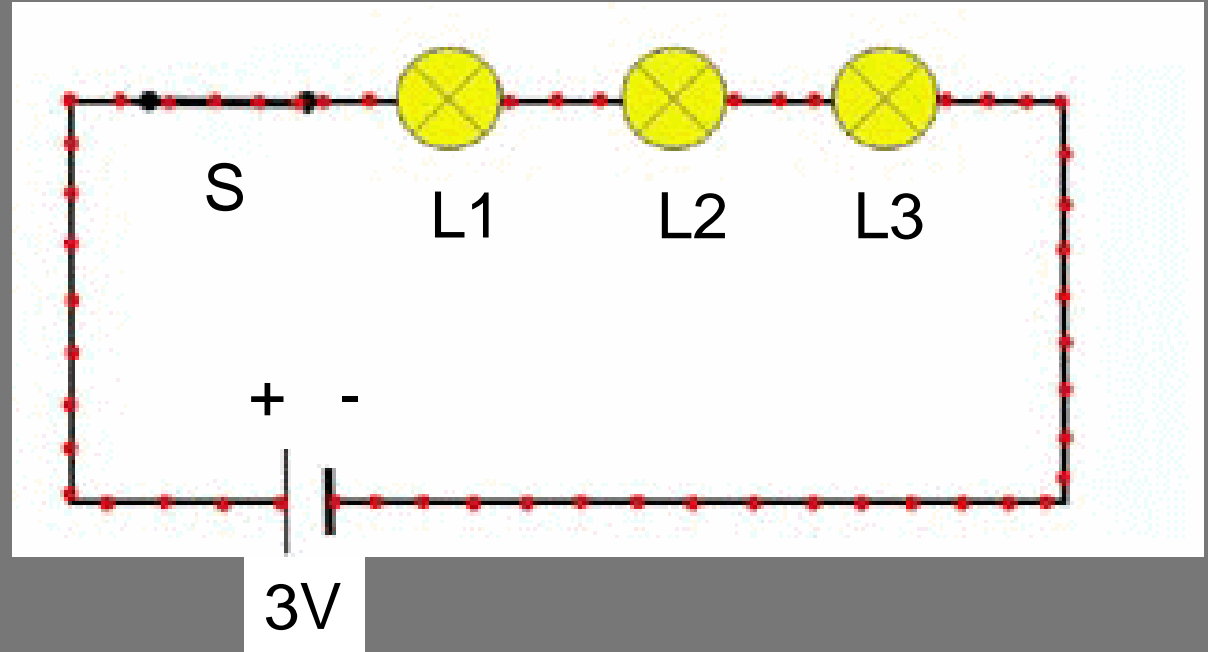
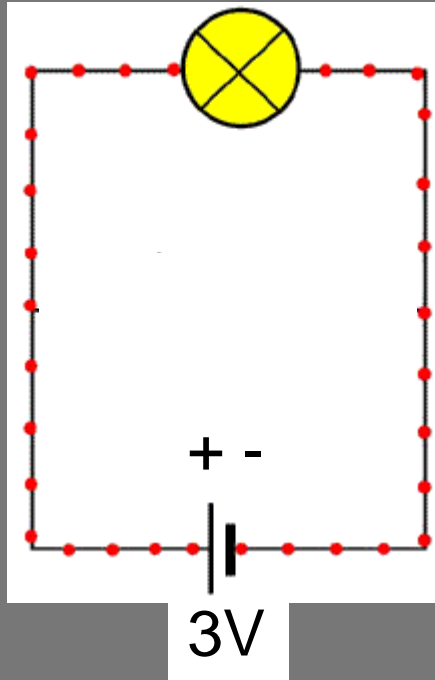




Stromkreise



Reihenschaltung

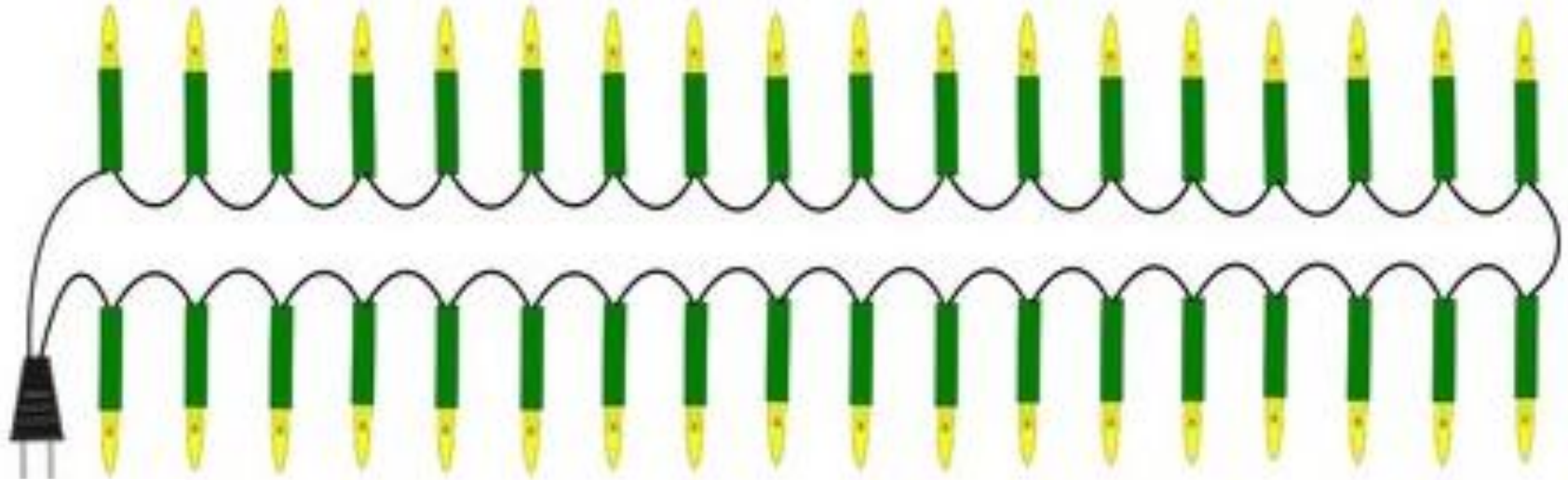


Beobachtung:

Ist nur eine Lampe im Stromkreis, dann leuchtet diese hell. Die Stromstärke ist groß.

Sind 3 gleiche Lampen im Stromkreis, dann leuchten diese weniger hell aber alle gleich stark. Die Stromstärke ist kleiner.

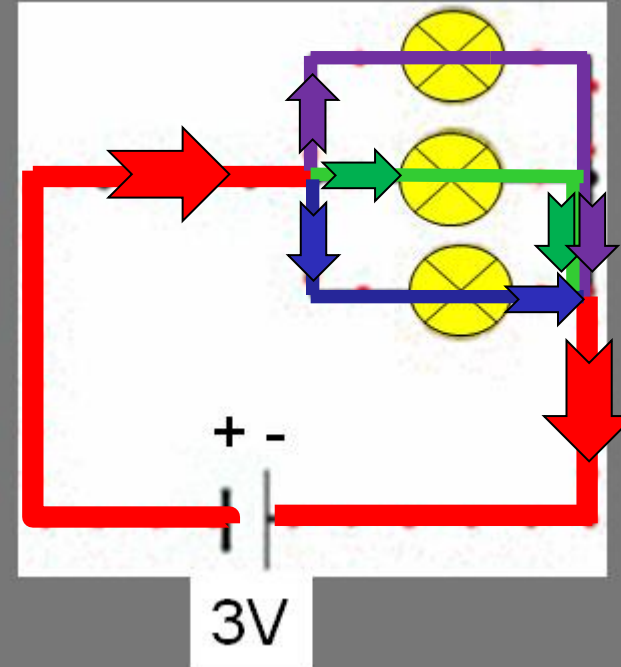
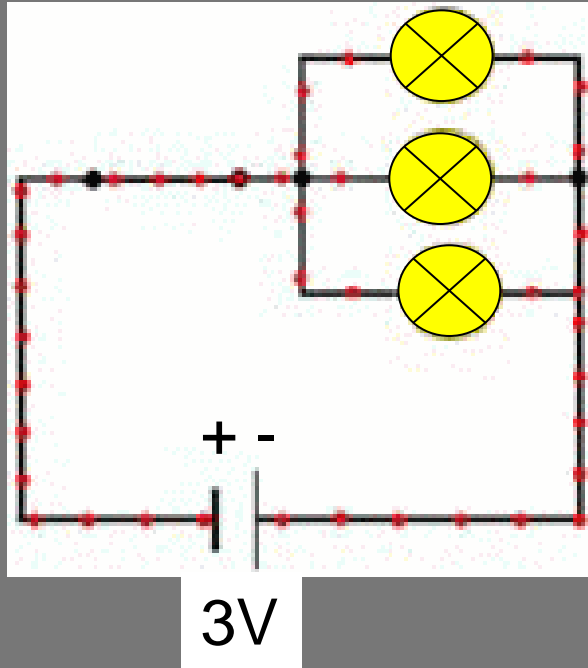
Die Lichterkette am Weihnachtsbaum



230V

Trotz der hohen Spannung an der Steckdose ist die Stromstärke klein, weil viele Lämpchen (hier 36) in Reihe geschaltet sind.

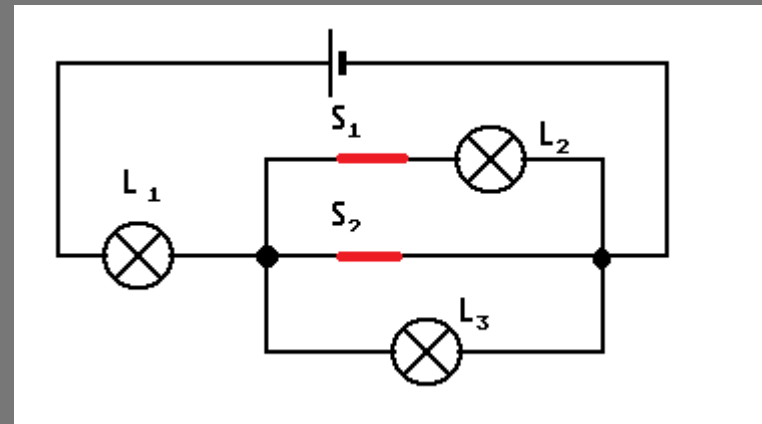
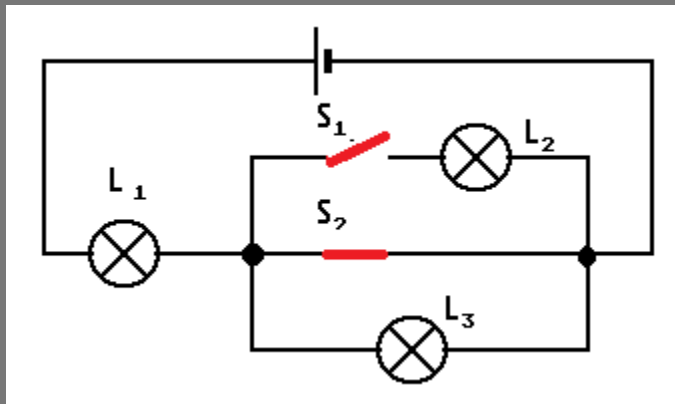
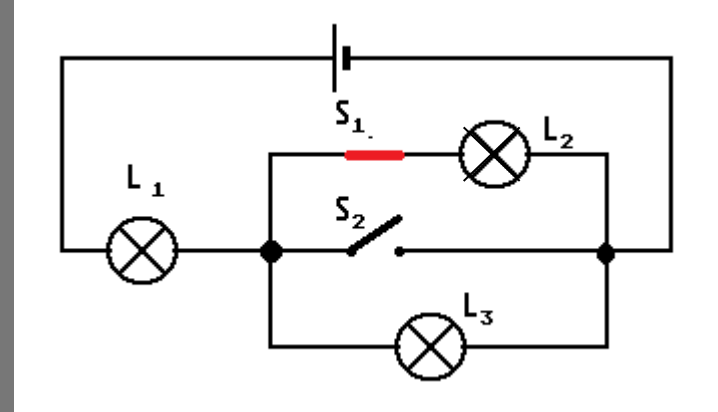
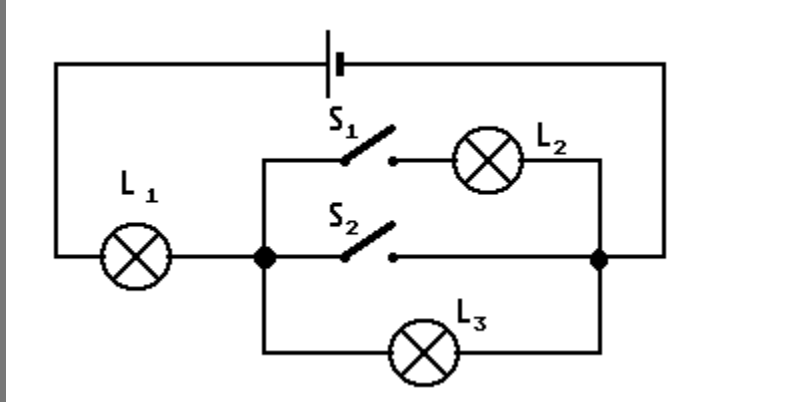
Parallelschaltung



Hier leuchten die drei Lampen genau so hell wie eine einzelne Lampe, die an 3V angeschlossen ist. An der ersten Verzweigungsstelle teilt sich der Strom in drei Teile auf. An der zweiten Verzweigungsstelle fließen die drei Teilströme wieder zu einem großen Gesamtstrom zusammen.



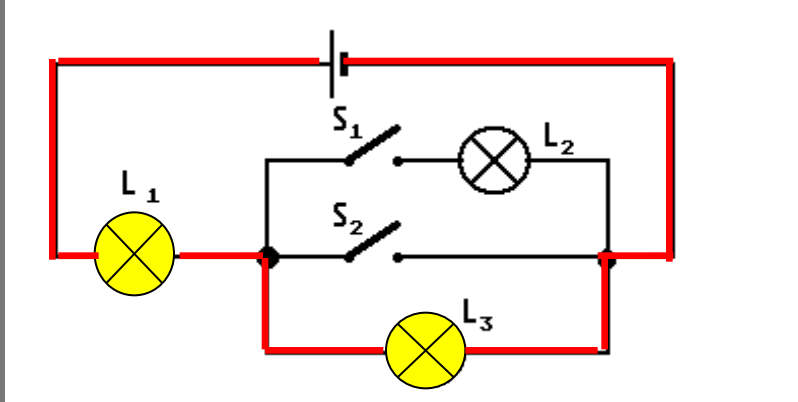
Baut diese Schaltung auf



Was beobachtet ihr?



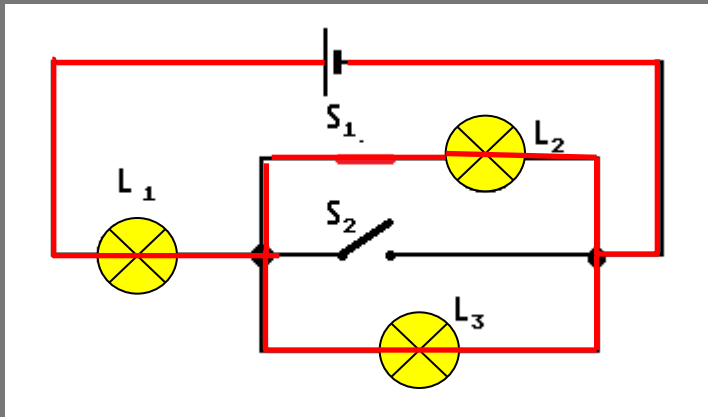
Stromkreise



S1 und S2 sind offen:

Die Lampen L1 und L3 leuchten beide. Falls es identische Lampen sind, leuchten beide gleich hell.
Es handelt sich um eine Reihenschaltung.

Stromkreise



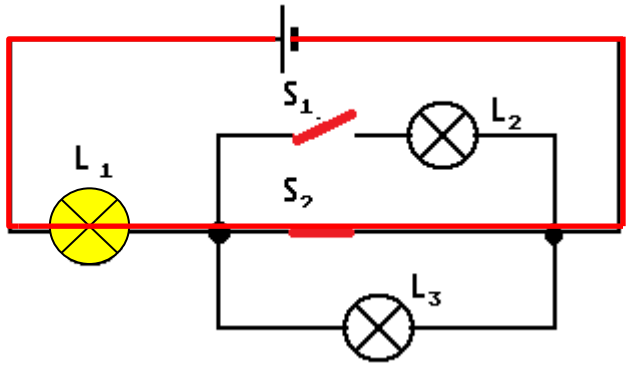
S1 geschlossen und S2 offen:

Die Lampen L1 ,L2 und L3 leuchten alle. Falls es identische Lampen sind, leuchtet L1 heller als L2 und L3. L2 und L3 leuchten gleich hell.

L2 und L3 sind parallel geschaltet.

Stromkreise

S1 offen und S2 geschlossen:

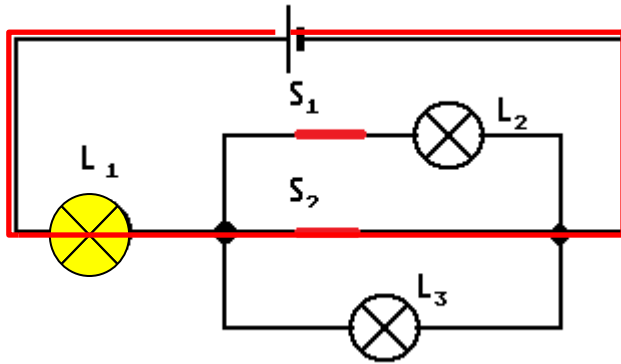


Die Lampe L1 leuchtet. L3 leuchtet nicht, weil die Elektronen wegen dem geschlossenen Schalter S2 direkt zum Pluspol fließen.

„Der Strom sucht sich immer den leichtesten Weg!“

Stromkreise

S1 und S2 geschlossen:

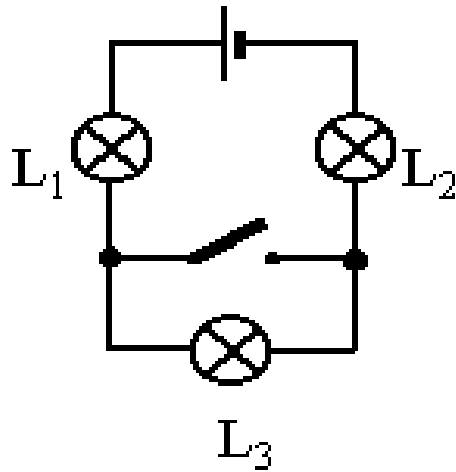


Die Lampe L1 leuchtet. L2 und L3 leuchten nicht, weil die Elektronen wegen dem geschlossenen Schalter S2 direkt durch die Lampe L1 zum Pluspol fließen.

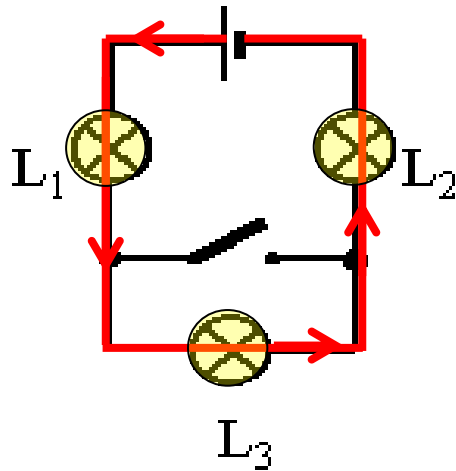
Stromkreise Übung 1

In diesem Stromkreis befinden sich drei baugleiche Lämpchen, eine Stromquelle und ein Schalter.

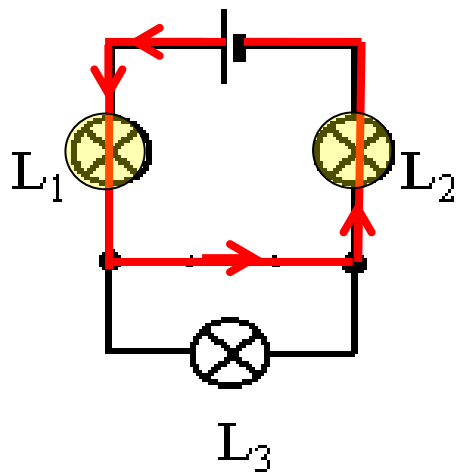
Welche Lampen leuchten bei geöffnetem Schalter und welche bei geschlossenem Schalter.
Begründe deine Antwort.



Stromkreise Übung 1



Die Lampen L₁, L₂ und L₃ leuchten alle gleich hell.
Es handelt sich um eine Reihenschaltung mit 3 Lampen.

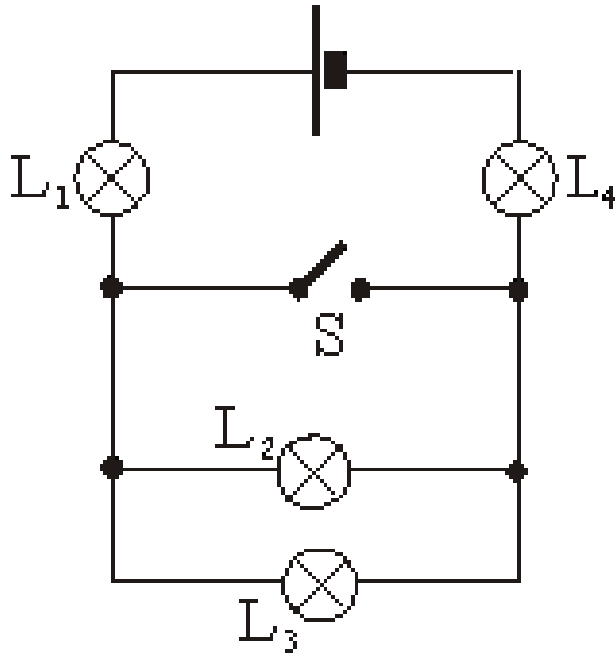


Die Lampen L₁ und L₂ leuchten beide gleich hell.
Es handelt sich um eine Reihenschaltung mit 2 Lampen.

Der Strom wählt hier wieder den „leichteren“ Weg und fließt nicht durch die Lampe L₃.

Die beiden Lampen leuchten etwas stärker als die drei Lampen bei offenem Schalter.

Stromkreise Übung 2

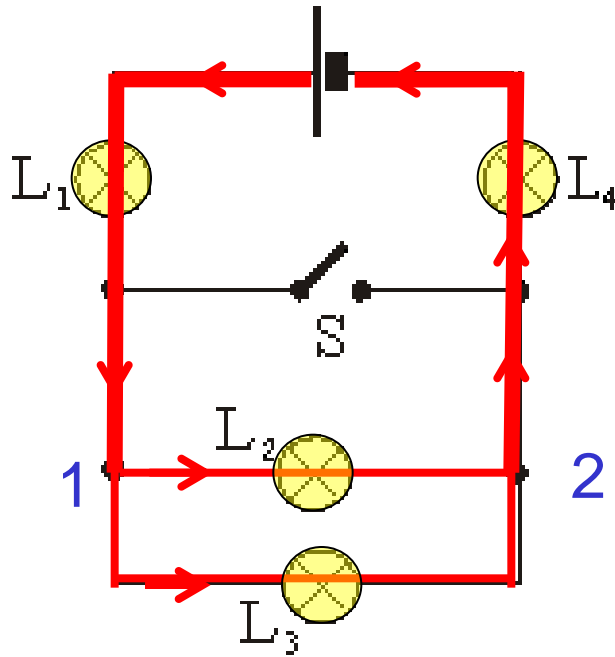


In diesem Stromkreis befinden sich vier baugleiche Lämpchen, eine Stromquelle und ein Schalter.

a) Welche Lämpchen leuchten, wenn der Schalter S geöffnet ist. Vergleiche die Helligkeit der Lämpchen untereinander und gib hierfür eine Begründung.

b) Nun wird der Schalter geschlossen. Was beobachten wir jetzt?

Stromkreise Übung 2



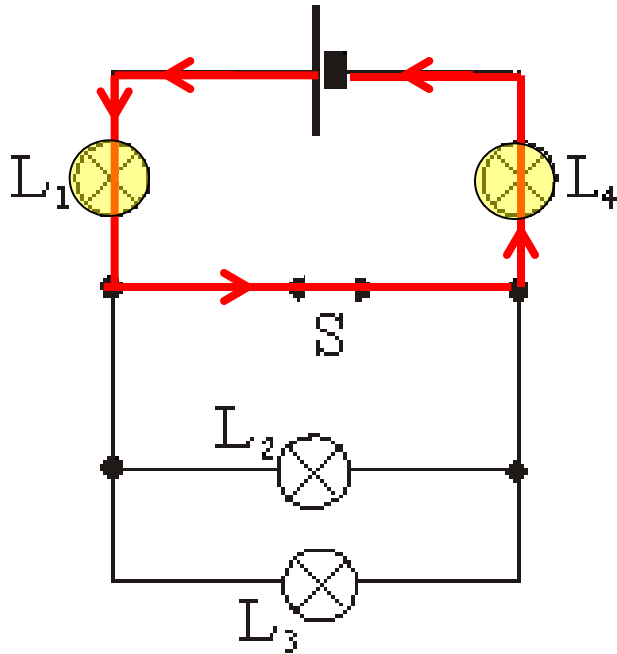
Alle 4 Lampen brennen. Die Lampen L1 und L4 brennen gleich hell, aber heller als L2 und L3 die auch gleich hell brennen.

Vom Pluspol bis zum verzweigungspunkt 1 fließt ein großer Strom, der sich dort je zur Hälfte aufteilt. Am Verzweigungspunkt 2 fließen die beiden Teilströme wieder zusammen.

Durch die Lampen L1 und L4 fließt also ein größerer Strom als durch die Lampen L2 und L3.



Stromkreise Übung 2



Bei geschlossenem Schalter leuchten nur die Lampen L1 und L4. Beide leuchten gleich hell. Es ist eine einfache Reihenschaltung, Der Strom teilt sich am Verzweigungspunkt 1 nicht auf, weil er den direkten (leichteren) Weg über den geschlossenen Schalter S nimmt.



Stromkreise