

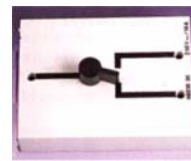
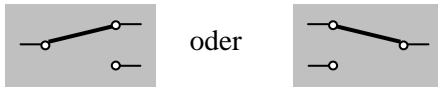
Die meisten Fußgängerampeln haben zwei Lampen, eine für Rot, die andere für Grün. Damit die Ampeln niemanden verwirren, muss stets eine Lampe leuchten; nie dürfen beide zugleich leuchten.

Die Funktionsweise des Schalters kann man deswegen auch als „Umschalter“ bezeichnen.



Wie funktioniert so eine Schaltung mit „Umschalter“ eigentlich?

Das Schaltsymbol für einen Umschalter (oder Wechselschalter) ist anders als ein normaler Schalter.




Wenn du den Schalter betätigst, kannst du zwei Stromkreise abwechselnd schließen.

Geräte: 2 Lampen mit Lampenfassungen, 5 Kabel, 1 Umschalter (=1 Wechselschalter),
Materialien: 1 Trafo (3 V, bzw. Stufe 1)



1. **Zeichne** hierzu zunächst eine **Schaltskizze** für eine Schaltung, mit der abwechselnd immer nur eine von zwei Lampen zum Leuchten gebracht werden können, auf einen Zettel.

2. **Überprüfe in der Schaltskizze:** Ist es möglich, dass der Strom ohne durch eine Lampe zu fließen von einem Pol zum anderen Pol gelang?

 Wenn **ja: Kurzschluss!** → Überlege dir einen anderen Aufbau!
 Wenn **nein:** → weiter mit 3.



Wenn du Schwierigkeiten hast, kannst du dir einen Tipp holen!



3. **Überprüfe** deine Lösung **im Experiment:**
 Leuchtet je nach Schalterstellung immer nur eine der beiden Lampen?

4. Erstelle ein Versuchprotokoll. Schreibe dafür folgende Zeilen in dein Heft:

Versuch: Der Umschalter (Ampel)

Aufbau: *Erstelle die Schaltskizze zum Versuch.*

Beobachtung: *Was konntest du beobachten?*

Erklärung: *Erkläre deine Beobachtung:*

- *Warum nennt man diese Schaltung Umschaltung?*
- *Erkläre, warum ein einfacher Schalter nicht ausreichen würde?*

