



In den meisten Räumen wird die Deckenlampe durch einen einzigen Schalter ein- und ausgeschaltet. Er befindet sich meist neben der Tür. Weitere Schalter gibt es nicht. Bei der Flurbeleuchtung ist es anders: Du kannst das Licht mit dem Schalter neben der Wohnungstür einschalten (Bild links).

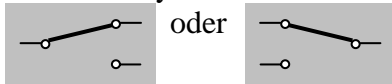
Zum Ausschalten betätigst du den Schalter neben der Zimmertür (Bild rechts). Man kann jederzeit mit jedem der beiden Schalter das Licht ein- oder ausschalten (im Wechsel).

**Wie könnte die Wechselschaltung funktionieren?**



- Geräte: 1 Trafo (3V, Stufe 1), Kabel, 2 Umschalter (s.u.)  
Materialien: 1 Lampe mit Lampenfassung

- Zeichne** hierzu zunächst eine **Schaltskizze** für eine Schaltung, mit der eine Lampe mit einem beliebigen Schalter ein und ausgeschaltet werden kann (auch im Wechsel) auf einen Zettel.
- Dir stehen hierfür zusätzlich 2 Umschalter zur Verfügung. Das Schaltsymbol für einen Umschalter ist Folgendes:



Achtung: Diese Bonusaufgabe ist wirklich schwer! Nur echte Könnern sollten probieren, sie ohne Tipp zu lösen. Verschwendet nicht eure Zeit!!!

- 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!

- Überprüfe** deine Lösung **im Experiment:** Kann die Lampe im Wechsel an- und ausgeschaltet werden?
- Erstelle ein Versuchprotokoll. Schreibe dafür folgende Zeilen in dein Heft:

**Versuch:** Die Wechselschaltung

**Aufbau:** Erstelle die Schaltskizze zum Versuch.

**Beobachtung:** Was konntest du beobachten?

**Erklärung:** Erkläre deine Beobachtung:

- Warum nennt man diese Schaltung Wechselschaltung?
- Wo wird sie im Alltag verwendet?

