

Du lernst in dieser Einheit verschiedene elektrische Schaltungen kennen. Du wirst...

- elektrische Schaltungen nachbauen
- Schaltbilder zu Schaltungen zeichnen
- eine eigene Schaltung zu einer Anwendung im Haushalt mit Hilfe einer Simulationssoftware entwickeln.

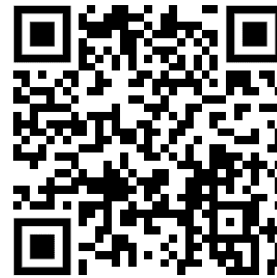
Du solltest bereits wissen, wie man einfache Schaltbilder mit Batterien, Schaltern und Glühlampen zeichnet.

**Benötigte Materialien:** 1 Steckbrett, Box 1: Grundsaltungen



Abbildung 1: Steckbrett, Box 1: Grundsaltungen

RMG Wiki interaktiv:

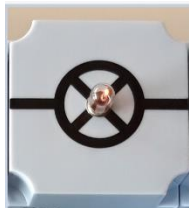


**Aufgaben:**

1. **Bauteile kennenlernen:** Ordne den Fotos der Bauteile jeweils ihre Funktion im Stromkreis zu.

**Bauteil**

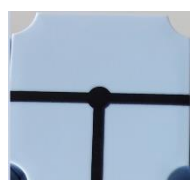
**Funktion**



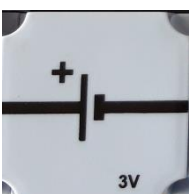
Elektrizitätsquelle  
(Batterie)



Leiter und  
T-förmige Verzweigung



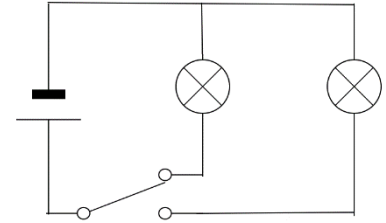
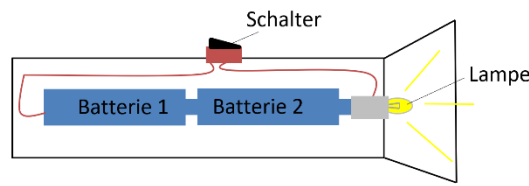
Verbraucher  
(Glühlampe)



Schalter und  
Umschalter

**2. Einfache Stromkreise nachbauen:** Baue die folgenden drei Schaltungen nach.

Bringe eine Glühlampe zum Leuchten. Die Lampe soll man ein- und ausschalten können.

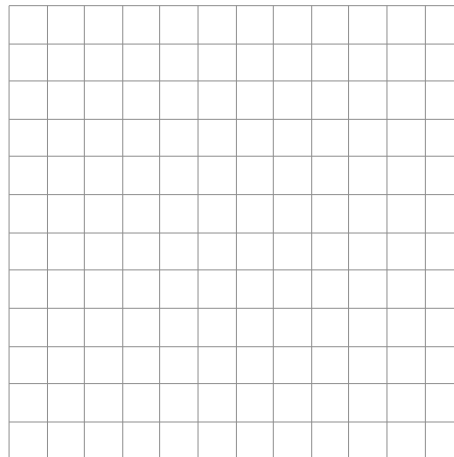
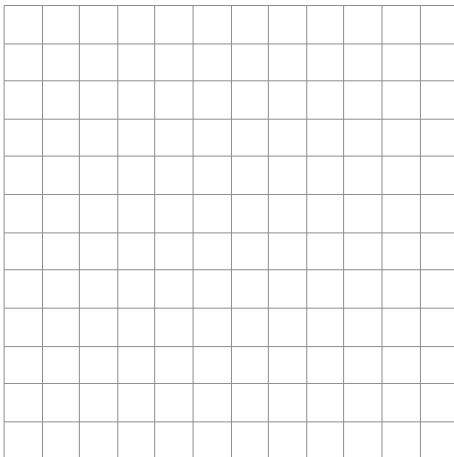


a) Glühlampe

b) Taschenlampe

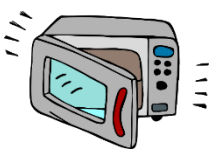
c) Umschalter

**3. Schaltbilder zeichnen:** Zeichne nun das zugehörige Schaltbild zu a) und b).



**4. Alltagsanwendungen mit zwei Schaltern:** Suche dir eine der folgenden Alltagsanwendungen aus und hole dir das Arbeitsblatt zu deiner Alltagsanwendung. Die Schwierigkeit der Anwendungen nimmt zu.

Anwendung 1: Mikrowelle



Eine Mikrowelle darf nur angehen, wenn die Tür geschlossen ist (Schalter 1 muss also geschlossen sein) und außerdem der Start-Knopf gedrückt wird (Schalter 2 muss geschlossen sein). So wird verhindert, dass die Mikrowellenstrahlung in den Wohnraum gelangt und dir schaden kann.

Anwendung 2: Klingelschaltung mit zwei Schaltern



Die Türklingel von Lisas Wohnung soll unabhängig voneinander von zwei Schaltern aus betätigt werden können: Unten von der Haustür des Mehrfamilienhauses aus und unmittelbar von der Wohnungstür aus.

Anwendung 3: Lampenschaltung (schwierig)



Eine Lampe in Lisas Kinderzimmer soll sowohl von ihrer Zimmertür aus als auch von ihrem Bett aus ein- und ausgeschaltet werden können. Die Lampe muss hier also nicht am selben Ort ausgeschaltet werden, an dem man sie eingeschaltet hat.