

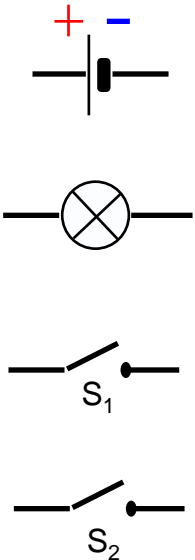
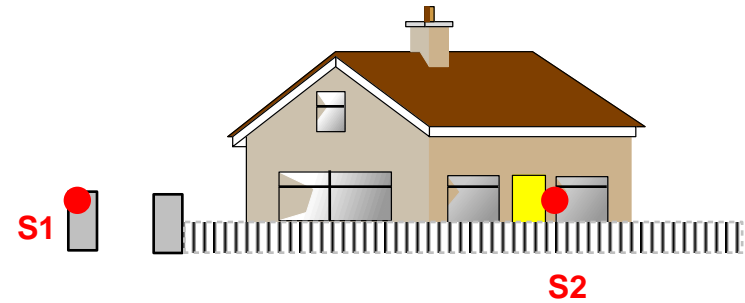
1.2 Einfache Stromkreise

Intro: Die Türklingel

In vielen Häusern gibt es zwei Möglichkeiten zu klingeln. Entweder am Gartentürchen und am Hauseingang oder am Haupteingang und an der Wohnungstüre.

Entwickle eine Schaltung mit zwei Schaltern, die beide dieselbe Klingel betätigen können. Du kannst für die Klingel das Lampensymbol verwenden.

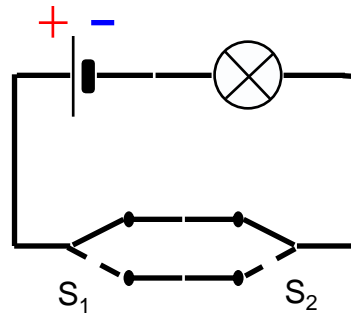
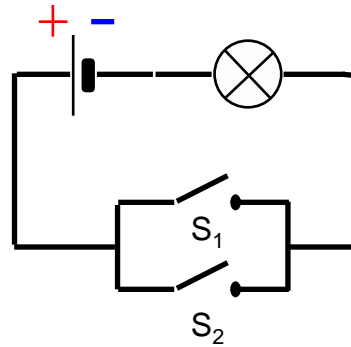
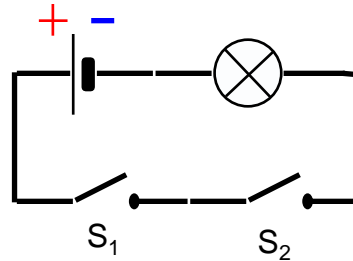
Eine passende Simulation zum Thema gibt's bei der University of Colorado (phet.colorado.edu/de/simulations oder Suchbegriff "phet simulation") bei Physik unter dem Namen "Stromkreise schalten". Verwende die html5-Variante, sie läuft im Browser ohne sonstige Installation.



Basics: Grundlegende Schaltungen

Für die Kombination von zwei Schaltern gibt es drei prinzipielle Möglichkeiten, die auch in Anwendungen im Alltag zu finden sind.

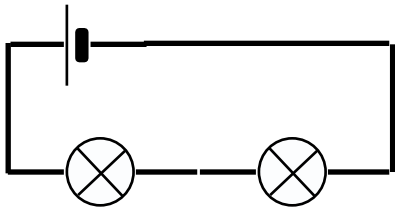
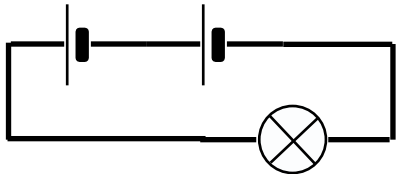
Finde heraus, bei welchen Schalterstellungen die Lampe leuchtet. Überlege Dir Anwendungsbeispiele für jede Schaltung.



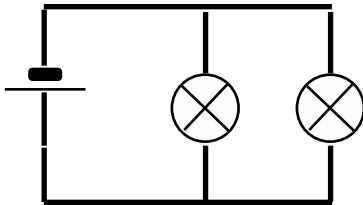
Beachte: die dritte Schaltung erfordert andere Schalter.
Worin unterscheiden sich die hier verwendeten Schalter von den bisher eingesetzten?

Man kann auch Batterien oder Lampen "in Serie" schalten.
Finde heraus, wie die Leuchtstärke der Lampen dadurch beeinflusst wird.

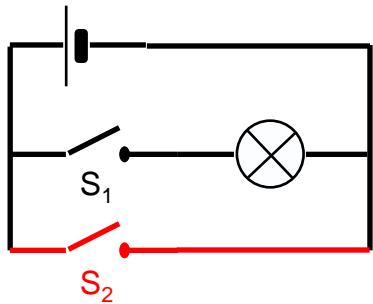
Basics: Weitere Schaltmöglichkeiten



Hier spricht man von Parallelschaltung.
Ändert sich auch hier die Helligkeit der Lampen?



Ein typischer Fehler ist der Einbau einer Verbindung, die Stromfluss direkt von + zu - ermöglicht. **Was passiert dabei?**



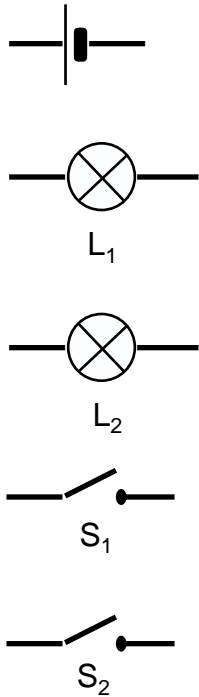
Anwendung: Nebelscheinwerfer am Auto

Ein typisches Beispiel für die Kombination von Schaltern ist die Bedienung des

Nebelscheinwerfers in Autos.

Dieser lässt sich bei schlechter Sicht zusätzlich zum Fahrlicht einschalten, allerdings nur, wenn das Fahrlicht bereits leuchtet.

Entwickle eine Schaltung mit Schalter S_1 für Fahrlicht L_1 und Schalter S_2 für Nebelscheinwerfer L_2 .



Selbst-Check:

- 3 Schaltungstypen
- Serie/Parallel
- Kurzschluss
- Kombinationen

Übungsmöglichkeiten:

Auf Leifiphysik gibt's unter **Teilgebiet Elektrizitätslehre - Einfache Stromkreise - Einfache Stromkreise Aufgaben** eine Menge Aufgaben (mit Lösung zur Kontrolle). Auch ein Quiz zum Selbsttest ist dabei.