

Du kennst sicherlich Lichterketten. Die meisten Lichterketten bestehen aus einer Reihenschaltung der Lampen und besitzen damit einen großen Nachteil:

Wenn eine Lampe kaputt ist, leuchtet keine andere Lampe mehr.

Durch eine **Parallelschaltung** der Lampen wird dieser Nachteil vermieden:
Wenn eine Lampe ausfällt, leuchten die anderen Lampen weiter.



Findest DU die Lösung?



Zusatzkommentar: Das Problem der Lichterkette ist noch weiter verbreitet: So hat ein Fahrrad Vorder- und Rücklicht aber nur einen Dynamo. Eine Deckenleuchte hat meist mehrere Glühlampen, mit nur einem Anschluss ans Stromnetz. Auch du hast zwei Glühlampen, und nur einen Trafo, um beide Glühlampen zum Leuchten zu bringen. Dennoch soll jede Lampe direkt an die Stromquelle angeschlossen sein, damit sie weiterleuchten kann auch wenn die andere Lampe ausfällt.

Geräte, Materialien: 2 Lampen mit Lampenfassungen, 4 Kabel, 1 Trafo (3 V, bzw. Stufe 1)



1. **Zeichne** hierzu zunächst eine **Schaltskizze** für eine Schaltung, mit der beide 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:**

Leuchten beide Lampen?

Was passiert, wenn du eine Lampe herausdrehst? (Wenn die andere Lampe weiterhin leuchtet hast du die Lösung gefunden!)



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

Versuch: Die Parallelschaltung

Aufbau: *Erstelle die Schaltskizze zum Versuch.*

Beobachtung: *Was konntest du beobachten wenn eine Lampe raus gedreht wird?*

Erklärung: *Erkläre deine Beobachtung:*

- *Warum nennt man diese Schaltung Parallelschaltung?*
- *Was ist der Vorteil dieser Schaltung?*