

Elektrische Lichterketten gibt es schon ziemlich lange. Am bekanntesten ist die Lichterketten für den Weihnachtsbaum. Doch mittlerweile werden Lichterketten auch als Zimmerschmuck (z.B. als Bilderrahmen), als Partyschmuck für den Garten und für viele andere Gelegenheiten genutzt. Die meisten der älteren Lichterketten sind in einer so genannten **Reihenschaltung** gebaut und besitzen einen großen Nachteil:



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



Wie dazu wohl die Schaltung aussieht?

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 ebenfalls ausgeht, hast du die Reihenschaltung gefunden!)



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

Versuch: Die Reihenschaltung

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 Reihenschaltung?
- Was ist der Nachteil dieser Schaltung?