

In der Elektrotechnik gibt es im Allgemeinen zwei verschiedene Arten elektrische Bauelemente miteinander zu verschalten:

In einer **Reihenschaltung** werden Spannungsquellen und Verbraucher hintereinander angeschlossen. In einer Reihenschaltung werden alle Verbraucher vom gleichen Strom durchflossen. Die Spannung hingegen teilt sich auf. Das heißt, wenn man sie in Reihe an 230V anschließt, liegen die Verbraucher einzeln an einer wesentlich geringeren Spannung.

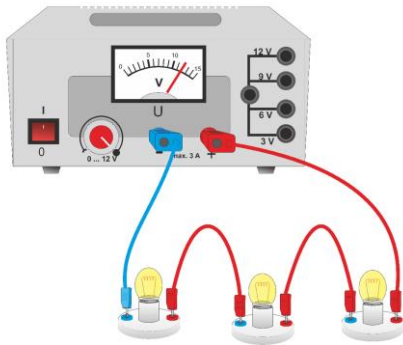


Bild: Versuchsaufbau Reihenschaltung dreier Lampen<sup>1</sup>

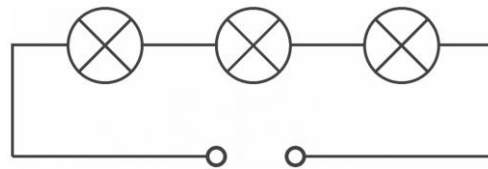


Bild: Schaltbild Reihenschaltung drei Lampen

Daraus ergeben sich folgende Formeln:

$$I = I_1 = I_2 = I_3 = \dots$$

$$U = U_1 + U_2 + U_3 + \dots$$

Ein Beispiel für eine Reihenschaltung sind einige ältere Weihnachtsbeleuchtungen (Lichterkette oder Lichtertreppe). Hierbei sind gleiche Lampen in Reihe geschaltet. Ein Transformator wird in diesem Fall nicht benötigt, da sich die 230 V Netzspannung auf die Lampen aufteilt. Der Nachteil ist dabei, sobald eine Lampe ausfällt, fällt meist die gesamte Kette aus. Heute werden diese Beleuchtungen meist anders verschaltet.

---

<sup>1</sup> Quelle: [https://www.ulfkonrad.de/physik/ph-5-6-elek-rei\\_pll](https://www.ulfkonrad.de/physik/ph-5-6-elek-rei_pll)

In einer **Parallelschaltung** werden verschiedene Verbraucher parallel zur Spannungsquelle angeschlossen. Die Verbraucher liegen alle an der gleichen Spannung, die Ströme addieren sich und müssen insgesamt vor der Energiequelle zur Verfügung gestellt werden.

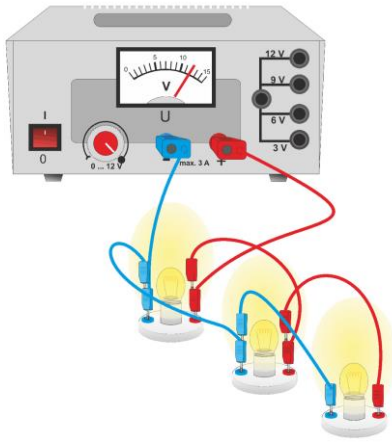


Bild: Versuchsaufbau Parallelschaltung dreier Lampen<sup>2</sup>

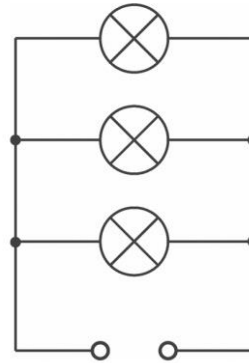


Bild: Schaltbild Parallelschaltung drei Lampen

Daraus ergeben sich folgende Formeln:

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$$

$$U = U_1 = U_2 = U_3 = \dots$$

---

<sup>2</sup> Quelle: [https://www.ulfkonrad.de/physik/ph-5-6-elek-rei\\_pll](https://www.ulfkonrad.de/physik/ph-5-6-elek-rei_pll)