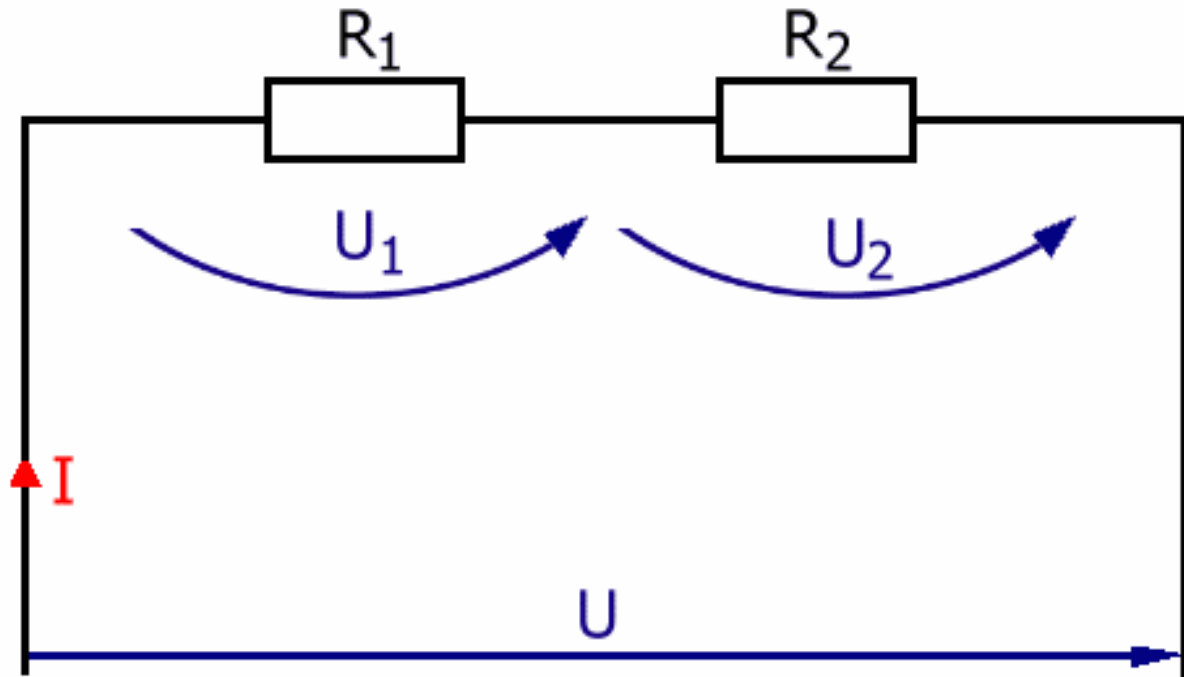


Reihenschaltung von Widerständen



Der **Gesamtwiderstand** R_{ges} einer Reihenschaltung errechnet sich indem man die Einzelwiderstände addiert.

$$\mathbf{R_{\text{ges}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n}$$

Da es sich bei der Reihenschaltung um einen unverzweigten Stromkreis handelt fließt überall der gleiche Strom. Die **Stromstärke** I ist also überall in der Schaltung **gleich groß**.

An jedem Widerstand liegt eine elektrische Spannung an. Diese ist umso größer, je größer der jeweilige Widerstand ist. Die Spannung U_n an einem Widerstand R_n berechnet sich nach der Formel:

$$\mathbf{U_n = I \cdot R_n}$$

In der oben abgebildeten Schaltung berechnen sich die beiden Teilspannungen U_1 und U_2 nach den Formeln:

$$U_1 = I \cdot R_1$$

$$U_2 = I \cdot R_2$$

Da I in der Reihenschaltung gleich groß ist, kann man die Formeln nach I auflösen und gleichsetzen:

$$\mathbf{I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_n}{R_n}}$$

Durch Umformung der Gleichung erhält man:

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

Bei der Reihenschaltung verhalten sich die Widerstände, wie die dazu gehörenden Spannungen.

Die Gesamtspannung U_{ges} ist gleich die Summe der Einzelspannungen. Damit ergibt sich:

$$U_{\text{ges}} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

[Beispielaufgabe Reihenschaltung](#)

Verwandte Themen: [Parallelschaltung](#) | [Vergleich Reihen-Parallelschaltung](#) | [Gruppenschaltung](#)

© elektrotechnik-fachwissen.de