

Mit Hilfe der Messung von Stromstärken und Spannungen kann man die Widerstände in der Schaltung ermitteln. Daraus lassen sich dann die grundlegenden Zusammenhänge bei der Parallelschaltung von Widerständen ableiten.

Voraussetzungen:

- Kirchhoff'sche Regeln, Versuche 1, 2 und 3

Fragestellungen:

- Ist ein offensichtlicher Zusammenhang zwischen den Einzelwiderständen und dem Gesamtwiderstand der Parallelschaltung erkennbar?
- Kann ein solcher Zusammenhang mit Hilfe des Ohm'schen Gesetzes und der Kirchhoff'schen Regeln hergeleitet werden?
- Sind Beispiele für solche Parallelschaltungen bekannt?

Lernergebnis:

- Die zuvor gemachte Beobachtung wird bestätigt, dass der Gesamtwiderstand der Parallelschaltung immer kleiner ist als der kleinste Widerstand innerhalb der Schaltung.
- Wird ein Widerstand vergrößert, so erhöht sich die Spannung an der Parallelschaltung und es fließt ein größerer Strom durch den anderen Widerstand.
- Der Zusammenhang zwischen den Einzelwiderständen und dem Gesamtwiderstand ergibt sich mit Hilfe der ersten Kirchhoff'schen Regel und des Ohm'schen Gesetzes zu $R = R_1 \cdot R_2 / (R_1 + R_2)$.