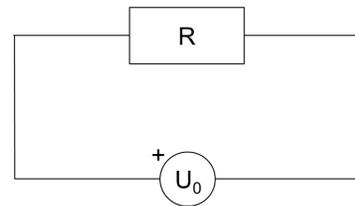


## Schaltkreise mit Widerständen

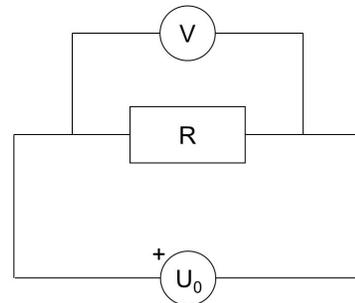
Material: eine Spannungsquelle (Gleichspannung benutzen)  
 drei Widerstände, Kabel  
 zwei Messgeräte (hier möglichst nur kleine Multimeter verwenden)

### Aufgaben

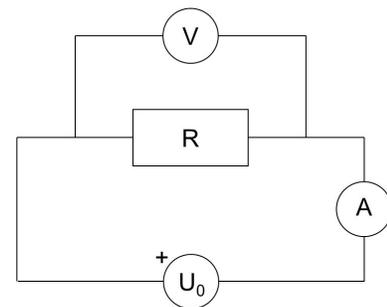
- 1) Schließt die Spannungsquelle an und baut einen **Stromkreis mit einem Widerstand** auf. Bis wohin ihr  $U_0$  aufdreht, dürft ihr selber wählen.



Schließt nun ein Messgerät als *Spannungsmesser* über dem Widerstand an (*parallel* zum Widerstand, Pluspol an V, Minuspol an COM). Messbereich richtig wählen.



Schließt nun das andere Messgerät als *Strommessgerät in Reihe* in den Kreis. Überschlagt nach dem Ohmschen Gesetz, welchen Messbereich ihr braucht. Vom Pluspol her muss man an den Eingang A (bzw. DCmA), der Minuspol kommt an COM. Notiert euch die Werte für U, I und R und überprüft das Ohmsche Gesetz.



- 2) Baut eine **Reihenschaltung** aus zwei Widerständen auf.  
Messt mit einem Multimeter den Strom und mit dem anderen nacheinander die Spannungen über den Widerständen. Notiert die Werte:

$$R_1 = \quad U_1 = \quad R_2 = \quad U_2 = \quad I =$$

Fertigt für das Protokoll eine saubere Schaltskizze an,  
mit den Messgeräten richtig eingefügt bzw. angeschlossen.

- 3) Baut eine **Parallelschaltung** aus zwei Widerständen auf.  
Messt die Spannung über jedem Widerstand sowie die einzelnen Ströme durch die Widerstände. Notiert die Werte:

$$R_1 = \quad I_1 = \quad R_2 = \quad I_2 = \quad U =$$

Fertigt eine saubere Schaltskizze an,  
mit den Messgeräten richtig eingefügt bzw. angeschlossen.

- 4) Baut aus allen drei Widerständen eine Schaltung, die eine **Kombination aus einer Reihen- und einer Parallelschaltung** ist.  
Es gibt hier verschiedene Möglichkeiten, sucht euch eine aus.  
Fertigt eine Schaltskizze eures Aufbaus an und messt alle Teilspannungen und Teilströme. (Bezeichnungen oder gleich Werte in die Skizze schreiben.) Ein Foto eurer Schaltung, das ihr ausgedruckt dem Protokoll beifügt, wäre auch sehr hilfreich.

Messt auch die Spannung an der Quelle und *berechnet* damit die Teilspannungen und Teilströme für euren Aufbau. Vergleicht die berechneten mit den gemessenen Werten.

*Zusatz:* Im stromlosen Zustand (Spannungsquelle ausgeschaltet und abgekoppelt!) kann man mit den Multimetern auch Widerstände messen. Messt (Ersatz-) Widerstände von Teilen eurer Schaltung oder von der gesamten Schaltung.

- 5) noch Zeit? Kombiniert die Widerstände anders und wiederholt die Aufgabe 4.