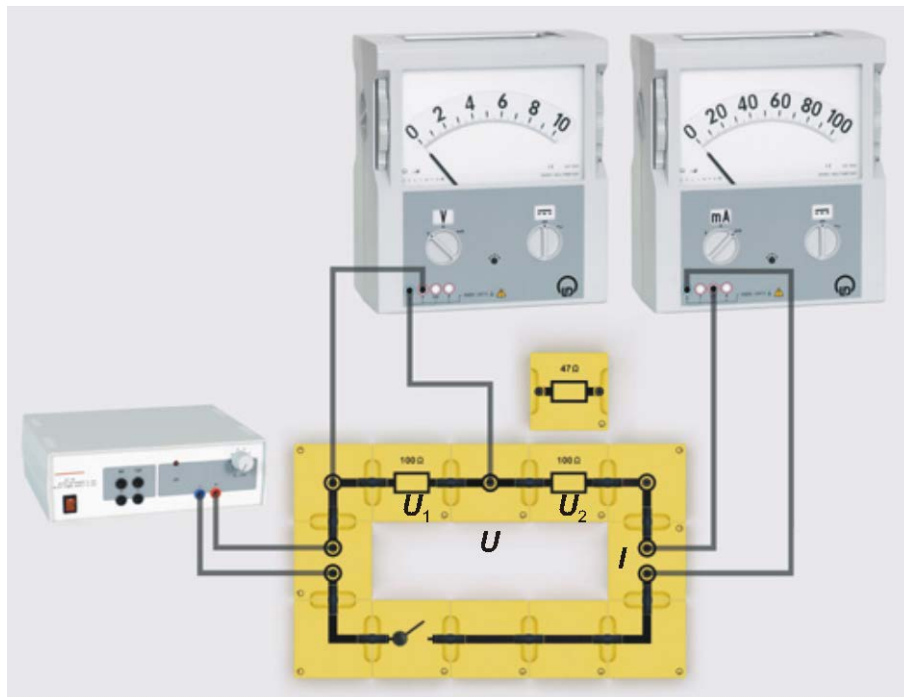


Elektrische Grundsaltungen  
Elektrischer WiderstandReihenschaltung von Widerständen  
Aufbau mit Leiterbausteinen und Brückensteckern

## Versuchsziele

1. Untersuchung des Zusammenhanges zwischen der Gesamtspannung  $U$  und den Spannungen  $U_1$  und  $U_2$ .
2. Ableiten des Zusammenhanges zwischen dem Gesamtwiderstand  $R$  und den Widerständen  $R_1$  und  $R_2$ .
3. Ableiten des Zusammenhanges zwischen den Spannungen  $U_1$  und  $U_2$  und den Widerständen  $R_1$  und  $R_2$ .

## Aufbau



## Geräte

1 Widerstand, 47Ω, BST D .....	539 008
2 Widerstände, 100 Ω, BST D.....	539 009
1 Kippschalter, BST D .....	539 025
2 Leiterbausteine gerade, BST D .....	539 001
1 Leiterbaustein gerade mit Buchse, BST D.....	539 002
2 Leiterbausteine gerade mit 2 Buchsen, BST D.....	539 003
2 Leiterbausteine 90°-Ecke, BST D.....	539 004
2 Leiterbausteine 90°-Ecke mit Buchse, BST D.....	539 005
12 Brückenstecker, BST .....	539 000
2 Demo-Multimeter, passiv .....	531 906
1 AC/DC-Netzgerät, 0...2 V.....	521 49
6 Sicherheits-Experimentierkabel 100 cm, schwarz .....	500 644
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen .....	301 300
1 Magnet-Hafttafel .....	301 301

## Durchführung

- Schaltung aufbauen.
- Am Netzgerät eine Spannung von ca. 10 V einstellen.
- Die Spannungen  $U_1$ ,  $U_2$ ,  $U$  und die Stromstärke  $I$  messen.
- Widerstand  $R_2 = 100\ \Omega$  gegen den Widerstand  $47\ \Omega$  auswechseln und die Messung wiederholen.
- Den Gesamtwiderstand  $R$ , die Summe  $R_1 + R_2$  und die Quotienten  $\frac{U_1}{U_2}$  und  $\frac{R_1}{R_2}$  berechnen. Die Ergebnisse in die Tabelle eintragen.

## Messbeispiel

Widerstand $R_1$ in $\Omega$	100	100
Widerstand $R_2$ in $\Omega$	100	47
Spannung $U_1$ in V	5	6,6
Spannung $U_2$ in V	5	3,2
Gesamtspannung $U$ in V	10	10
Stromstärke $I$ in A	0,050	0,067
Gesamtwiderstand $R$ in $\Omega$	200	149
$R_1 + R_2$ in $\Omega$	200	147
$\frac{U_1}{U_2}$	1,00	2,06
$\frac{R_1}{R_2}$	1,00	2,12

## Auswertung

Bei einer Reihenschaltung von Widerständen ist die Gesamtspannung  $U$  gleich der Summe der Spannungen  $U_1$  und  $U_2$ :  $U = U_1 + U_2$ .

Der Gesamtwiderstand  $R$  ist gleich der Summe der Widerstände  $R_1$  und  $R_2$ :  $R = R_1 + R_2$ .

Die Spannungen  $U_1$  und  $U_2$  verhalten sich zueinander wie die Widerstände  $R_1$  und  $R_2$ :  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$ .