

# Parallel- und Reihenschaltung von Widerständen (1)

**A1** Fülle die Tabelle über die Gesetzmäßigkeiten der Parallel- und der Reihenschaltung korrekt aus.

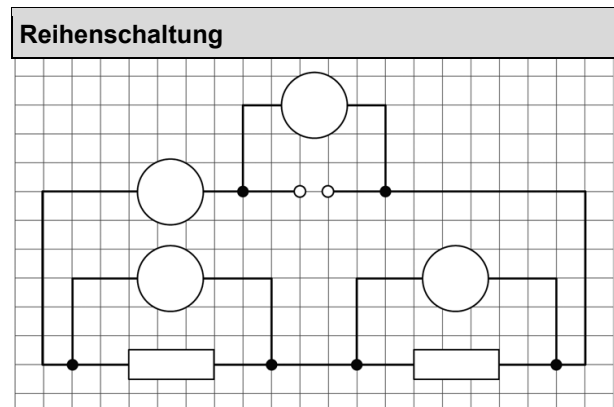
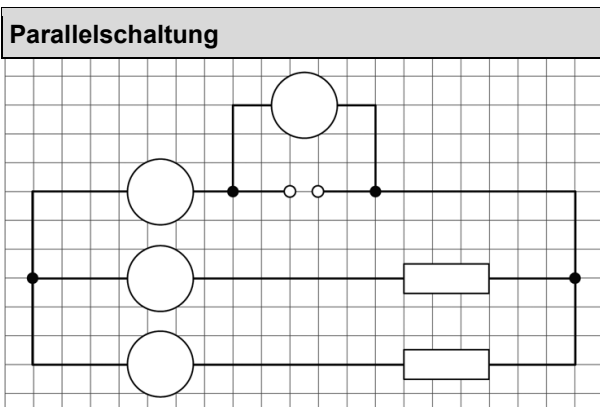
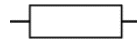
$$R_{\text{ges}} = R_1 + R_2; \quad U_{\text{ges}} = U_1 + U_2; \quad I_{\text{ges}} = I_1 + I_2$$

$$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}; \quad R_{\text{ges}} = R_1 + R_2; \quad U_{\text{ges}} = U_1 = U_2; \quad I_{\text{ges}} = I_1 = I_2$$

	Parallelschaltung	Reihenschaltung
Spannung		
Stromstärke		
Widerstand	$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	

**A2** In den Schaltskizzen für die Parallel- und die Reihenschaltung zweier Widerstände sind die Messgeräte nicht korrekt eingezeichnet worden. Ergänze die Schaltskizzen, sodass die Spannungen und die Stromstärken gemessen werden können.

**Hinweis:** Schaltzeichen für das Bauteil „Widerstand“:



**A3** Berechne die fehlenden Werte für die Parallelschaltung. Runde sinnvoll.

$U_{\text{ges}}$ in V	$U_1$ in V	$U_2$ in V	$I_{\text{ges}}$ in A	$I_1$ in A	$I_2$ in A	$R_{\text{ges}}$ in $\Omega$	$R_1$ in $\Omega$	$R_2$ in $\Omega$
24							100	150

**A4** Berechne die fehlenden Werte für die Reihenschaltung. Runde sinnvoll.

$U_{\text{ges}}$ in V	$U_1$ in V	$U_2$ in V	$I_{\text{ges}}$ in A	$I_1$ in A	$I_2$ in A	$R_{\text{ges}}$ in $\Omega$	$R_1$ in $\Omega$	$R_2$ in $\Omega$
24							100	150

# Parallel- und Reihenschaltung von Widerständen (1) – Lösung

**A1** Fülle die Tabelle über die Gesetzmäßigkeiten der Parallel- und der Reihenschaltung korrekt aus.

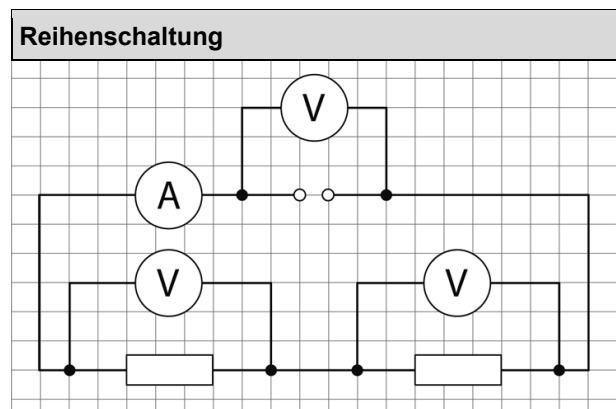
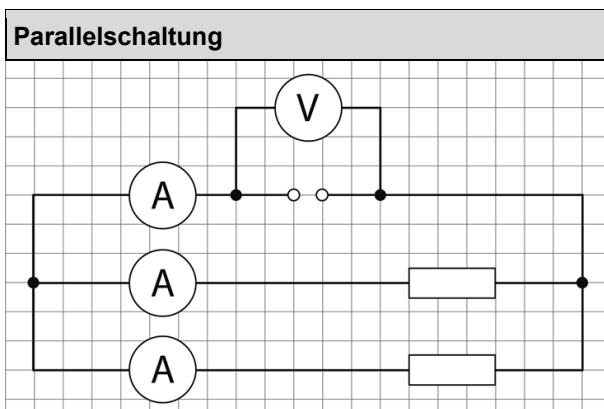
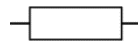
$$R_{\text{ges}} = R_1 + R_2; \quad U_{\text{ges}} = U_1 + U_2; \quad I_{\text{ges}} = I_1 + I_2$$

$$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}; \quad R_{\text{ges}} = R_1 + R_2; \quad U_{\text{ges}} = U_1 = U_2; \quad I_{\text{ges}} = I_1 = I_2$$

	Parallelschaltung	Reihenschaltung
Spannung	$U_{\text{ges}} = U_1 = U_2$	$U_{\text{ges}} = U_1 + U_2$
Stromstärke	$I_{\text{ges}} = I_1 + I_2$	$I_{\text{ges}} = I_1 = I_2$
Widerstand	$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	$R_{\text{ges}} = R_1 + R_2$

**A2** In den Schaltskizzen für die Parallel- und die Reihenschaltung zweier Widerstände sind die Messgeräte nicht korrekt eingezeichnet worden. Ergänze die Schaltskizzen, sodass die Spannungen und die Stromstärken gemessen werden können.

**Hinweis:** Schaltzeichen für das Bauteil „Widerstand“:



**A3** Berechne die fehlenden Werte für die Parallelschaltung. Runde sinnvoll.

$U_{\text{ges}}$ in V	$U_1$ in V	$U_2$ in V	$I_{\text{ges}}$ in A	$I_1$ in A	$I_2$ in A	$R_{\text{ges}}$ in $\Omega$	$R_1$ in $\Omega$	$R_2$ in $\Omega$
24	24	24	0,4	0,24	0,16	60	100	150

**A4** Berechne die fehlenden Werte für die Reihenschaltung. Runde sinnvoll.

$U_{\text{ges}}$ in V	$U_1$ in V	$U_2$ in V	$I_{\text{ges}}$ in A	$I_1$ in A	$I_2$ in A	$R_{\text{ges}}$ in $\Omega$	$R_1$ in $\Omega$	$R_2$ in $\Omega$
24	10	14	0,1	0,1	0,1	250	100	150

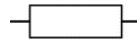
## Parallel- und Reihenschaltung von Widerständen (2)

**A1** Trage in die Tabelle die Gesetzmäßigkeiten für die Parallel- bzw. Reihenschaltung zweier Widerstände ein.

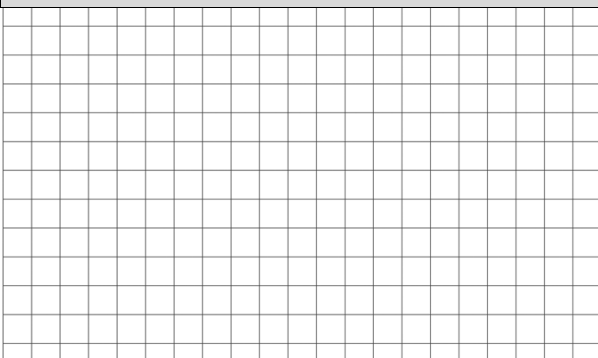
	Parallelschaltung	Reihenschaltung
Spannung		
Stromstärke		
Widerstand	$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	

**A2** Erstelle Schaltskizzen für die Parallel- und die Reihenschaltung zweier Widerstände. In den Schaltungen sollen die Spannungen und die Stromstärken gemessen werden können.

**Hinweis:** Schaltzeichen für das Bauteil „Widerstand“:



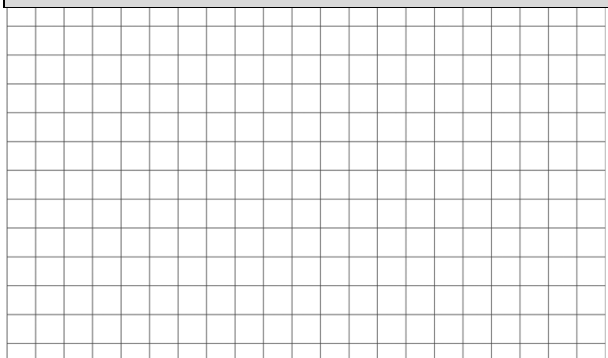
### Parallelschaltung



Gib an, wie viele Messgeräte du mindestens benötigst:

\_\_\_\_\_ Voltmeter      \_\_\_\_\_ Amperemeter

### Reihenschaltung



Gib an, wie viele Messgeräte du mindestens benötigst:

\_\_\_\_\_ Voltmeter      \_\_\_\_\_ Amperemeter

**A3** Berechne die fehlenden Werte für die Parallelschaltung. Runde sinnvoll.

$U_{\text{ges}}$ in V	$U_1$ in V	$U_2$ in V	$I_{\text{ges}}$ in A	$I_1$ in A	$I_2$ in A	$R_{\text{ges}}$ in $\Omega$	$R_1$ in $\Omega$	$R_2$ in $\Omega$
24							100	150
					0,2	187,5	500	
	18		0,025					1800

**A4** Berechne die fehlenden Werte für die Reihenschaltung. Runde sinnvoll.

$U_{\text{ges}}$ in V	$U_1$ in V	$U_2$ in V	$I_{\text{ges}}$ in A	$I_1$ in A	$I_2$ in A	$R_{\text{ges}}$ in $\Omega$	$R_1$ in $\Omega$	$R_2$ in $\Omega$
24							100	150
					0,015	800	500	
	5,9		0,013					960

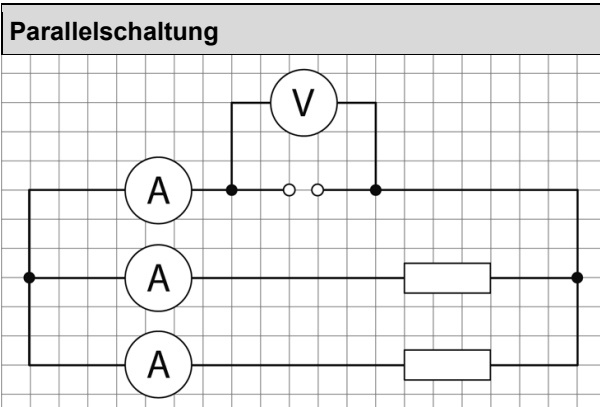
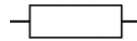
# Parallel- und Reihenschaltung von Widerständen (2) – Lösung

**A1** Trage in die Tabelle die Gesetzmäßigkeiten für die Parallel- bzw. Reihenschaltung zweier Widerstände ein.

	Parallelschaltung	Reihenschaltung
Spannung	$U_{\text{ges}} = U_1 = U_2$	$U_{\text{ges}} = U_1 + U_2$
Stromstärke	$I_{\text{ges}} = I_1 + I_2$	$I_{\text{ges}} = I_1 = I_2$
Widerstand	$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	$R_{\text{ges}} = R_1 + R_2$

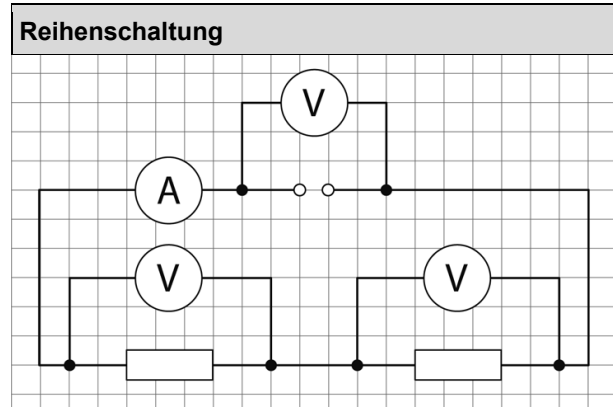
**A2** Erstelle Schaltskizzen für die Parallel- und die Reihenschaltung zweier Widerstände. In den Schaltungen sollen die Spannungen und die Stromstärken gemessen werden können.

**Hinweis:** Schaltzeichen für das Bauteil „Widerstand“:



Gib an, wie viele Messgeräte du mindestens benötigst:

1 Voltmeter 3 Amperemeter



Gib an, wie viele Messgeräte du mindestens benötigst:

3 Voltmeter 1 Amperemeter

**A3** Berechne die fehlenden Werte für die Parallelschaltung. Runde sinnvoll.

$U_{\text{ges}}$ in V	$U_1$ in V	$U_2$ in V	$I_{\text{ges}}$ in A	$I_1$ in A	$I_2$ in A	$R_{\text{ges}}$ in $\Omega$	$R_1$ in $\Omega$	$R_2$ in $\Omega$
24	24	24	0,4	0,24	0,16	60	100	150
60	60	60	0,32	0,12	0,2	187,5	500	300
18	18	18	0,025	0,015	0,01	720	1200	1800

**A4** Berechne die fehlenden Werte für die Reihenschaltung. Runde sinnvoll.

$U_{\text{ges}}$ in V	$U_1$ in V	$U_2$ in V	$I_{\text{ges}}$ in A	$I_1$ in A	$I_2$ in A	$R_{\text{ges}}$ in $\Omega$	$R_1$ in $\Omega$	$R_2$ in $\Omega$
24	10	14	0,1	0,1	0,1	250	100	150
12	7,5	4,5	0,015	0,015	0,015	800	500	300
18	5,9	12,1	0,013	0,013	0,013	1430	470	960