

# Berechnung elektrischer Größen

## Arbeitsblatt

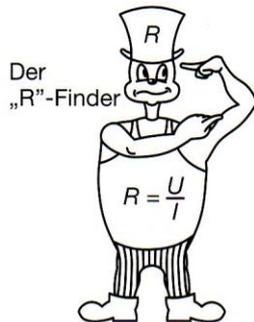
Widerstand =  $\frac{\text{Spannung}}{\text{Stromstärke}}$

$$R = \frac{U}{I}$$

$R$  – elektrischer Widerstand in  $\Omega$

$U$  – elektrische Spannung in V

$I$  – elektrische Stromstärke in A



- 1** a) Bei einer Spannung von 6 V wird für die Scheinwerferlampe am Fahrrad eine Stromstärke von 0,5 A gemessen. Berechne den Widerstand, den diese Lampe im Stromkreis darstellt.

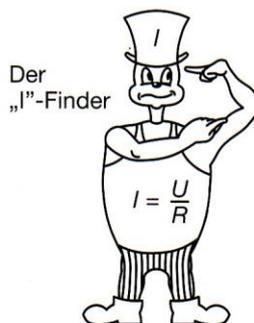
- b) Wird eine 100 Watt-Lampe eingeschaltet, zeigt das Messgerät bei 230 V eine Stromstärke von 0,43 A. Berechne den Widerstand dieser Lampe.

- 2** Ein Handscheinwerfer arbeitet mit einer Spannung von 6 V. Ein Messgerät zeigt eine Stromstärke von 4,2 A an.

- a) Wie groß ist der Widerstand?

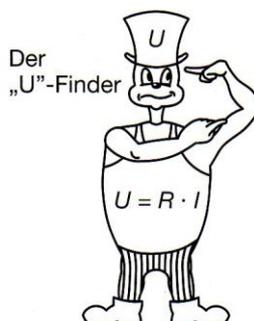
- b) Wie groß wäre der Widerstand, wenn das Messgerät eine Stromstärke von 8,4 A anzeigen würde?

**3**  $R = \frac{U}{I}$   $I = \frac{U}{R}$   $U = R \cdot I$



- a) Die Scheinwerferlampe beim Auto hat bei einer Spannung von 12 V einen Widerstand von 2,4  $\Omega$ . Wie groß ist die Stromstärke im Stromkreis dieser Lampe?

- b) Der Widerstand eines Warmwasserbereiters beträgt 53  $\Omega$ . Welche Stromstärke entsteht, wenn das Gerät mit einer Spannung von 230 V betrieben wird?



- c) Bei einem LötKolben wird während des Betriebes eine Stromstärke von 1,7 A gemessen. Sein Widerstand beträgt 135  $\Omega$ . Welche Spannung liegt an?

- d) Beim Betrieb eines Dampfbügeleisens wird eine Stromstärke von 7 A gemessen. Der Widerstand des Bügeleisens beträgt 33  $\Omega$ . Wie hoch ist die Spannung, mit der das Bügeleisen betrieben wird?

## Berechnung elektrischer Größen

## Arbeitsblatt

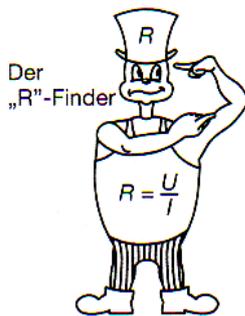
$$\text{Widerstand} = \frac{\text{Spannung}}{\text{Stromstärke}}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

$R$  – elektrischer Widerstand in  $\Omega$

$U$  – elektrische Spannung in V

$I$  – elektrische Stromstärke in A



- 1 a) Bei einer Spannung von 6 V wird für die Scheinwerferlampe am Fahrrad eine Stromstärke von 0,5 A gemessen. Berechne den Widerstand, den diese Lampe im Stromkreis darstellt.

$$R = \frac{U}{I}; R = \frac{6\text{ V}}{0,5\text{ A}}; R = 12\ \Omega$$

- b) Wird eine 100 Watt-Lampe eingeschaltet, zeigt das Messgerät bei 230 V eine Stromstärke von 0,43 A. Berechne den Widerstand dieser Lampe.

$$R = \frac{U}{I}; R = \frac{230\text{ V}}{0,43\text{ A}}; R = 535\ \Omega$$

- 2 Ein Handscheinwerfer arbeitet mit einer Spannung von 6 V. Ein Messgerät zeigt eine Stromstärke von 4,2 A an.

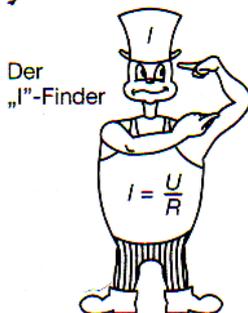
- a) Wie groß ist der Widerstand?

$$R = \frac{U}{I}; R = \frac{6\text{ V}}{4,2\text{ A}}; R = 1,4\ \Omega$$

- b) Wie groß wäre der Widerstand, wenn das Messgerät eine Stromstärke von 8,4 A anzeigen würde?

$$R = \frac{U}{I}; R = \frac{6\text{ V}}{8,4\text{ A}}; R = 0,7\ \Omega$$

✓



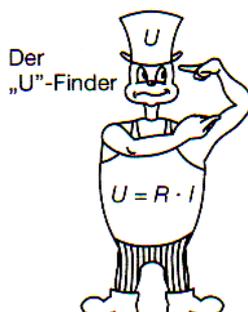
$$3 \quad R = \frac{U}{I} \quad I = \frac{U}{R} \quad U = R \cdot I$$

- a) Die Scheinwerferlampe beim Auto hat bei einer Spannung von 12 V einen Widerstand von 2,4  $\Omega$ . Wie groß ist die Stromstärke im Stromkreis dieser Lampe?

$$I = \frac{U}{R}; I = \frac{12\text{ V}}{2,4\ \Omega}; I = 5\text{ A}$$

- b) Der Widerstand eines Warmwasserbereiters beträgt 53  $\Omega$ . Welche Stromstärke entsteht, wenn das Gerät mit einer Spannung von 230 V betrieben wird?

$$I = \frac{U}{R}; I = \frac{230\text{ V}}{53\ \Omega}; I = 4,34\text{ A}$$



- c) Bei einem Lötkolben wird während des Betriebes eine Stromstärke von 1,7 A gemessen. Sein Widerstand beträgt 135  $\Omega$ . Welche Spannung liegt an?

$$U = R \cdot I; U = 1,7\text{ A} \cdot 135\ \Omega; U = 230\text{ V}$$

- d) Beim Betrieb eines Dampfbügeleisens wird eine Stromstärke von 7 A gemessen. Der Widerstand des Bügeleisens beträgt 33  $\Omega$ . Wie hoch ist die Spannung, mit der das Bügeleisen betrieben wird?

$$U = R \cdot I; U = 7\text{ A} \cdot 33\ \Omega; U = 231\text{ V}$$