



Physik – Das Ohmsche Gesetz

Einführung:

Das Ohmsche Gesetz beschreibt den Zusammenhang zwischen Spannung (U), Stromstärke (I) und Widerstand (R):

$$U = R \cdot I$$

Dabei gilt:

- U = Spannung in Volt (V)
- I = Stromstärke in Ampere (A)
- R = Widerstand in Ohm (Ω)

1. Ergänze die Tabelle (rechne mit $U = R \cdot I$):

Aufgabe	Spannung U (V)	Stromstärke I (A)	Widerstand R (Ω)
a)	12	2	
b)	9		3
c)		0,5	20
d)	24	4	
e)		1,2	10

2. Berechne:

- | | |
|---|---|
| a) Wie groß ist der Widerstand, wenn $U = 15 \text{ V}$ und $I = 3 \text{ A}$? | c) Wie groß ist die Stromstärke, wenn $U = 18 \text{ V}$ und $R = 6 \Omega$? |
| b) Wie groß ist die Spannung, wenn $R = 8 \Omega$ und $I = 0,5 \text{ A}$? | d) Wie groß ist der Widerstand, wenn $U = 5 \text{ V}$ und $I = 0,25 \text{ A}$? |

3. Sachaufgaben:

- Eine Glühlampe benötigt eine Spannung von 6 V und hat einen Widerstand von 12Ω . Wie groß ist die Stromstärke?
- Ein Föhn hat einen Widerstand von 40Ω und wird mit 230 V betrieben. Wie groß ist der Strom?
- Ein Draht hat einen Widerstand von 5Ω . Wie groß ist die Spannung, wenn 2 A fließen?



4. Knobelaufgabe:

Ein Gerät darf höchstens 0,5 A Strom aufnehmen. Es wird an eine Spannung von 230 V angeschlossen. Wie groß muss der Widerstand mindestens sein?

5. Erkläre:

- a) Was passiert mit der Stromstärke, wenn der Widerstand größer wird (bei gleicher Spannung)?
- b) Was passiert mit der Spannung, wenn der Strom steigt (bei gleichem Widerstand)?

Viel Erfolg!