



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Elektrischer Widerstand (Übungsvideo)

Stromstärke  $I$  (Ampere)

Spannung  $U$  (Volt)

Ohmsches Gesetz:  $U \sim I$   
- gilt nur, wenn:  $T = \text{konst.}$   
 $U = R \cdot I$   $R = \text{konst.}$

umgestellt:  
geteilt durch  $R$ :  $I = \frac{U}{R}$   
geteilt durch  $I$ :  $R = \frac{U}{I}$

Einheit:  
 $\Omega = \frac{V}{A}$

Wiederholung

U  
R I

- 1 Bestimme die Einheit des Ohmschen Widerstands.
  - 2 Finde die Formeln, die einen korrekten Zusammenhang zwischen Strom, Spannung und Widerstand angeben.
  - 3 Bestimme den Widerstand der Lampe.
  - 4 Bestimme die Stromstärke in einem normalen Fernsehgerät mit einem Widerstand von  $R = 115 \Omega$ .
  - 5 Ermittle die Anzahl an Batterien, die in einem MP3-Player mit dem Widerstand  $R = 3 \Omega$  und einer Stromstärke  $I = 3 \text{ A}$  verwendet werden müssen.
  - 6 Bestimme alle Widerstände im Stromkreis und leite den Zusammenhang zwischen ihnen her.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Bestimme die Einheit des Ohmschen Widerstands.

Schreibe dafür die Begriffe und Formeln in die Lücken.

$[R] = \frac{1V}{1A}$    Watt (W)    $[R] = 1 V \cdot A$     $\omega$     $R = U \cdot I$     $R = \frac{U}{I}$     $\Omega$   
Ampere (A)   Volt (V)

Den elektrischen Widerstand können wir über die Formel  
.....<sup>1</sup> bestimmen.

Die Einheit der Spannung ist .....<sup>2</sup> und die Einheit der  
Stromstärke ist .....<sup>3</sup>.

Setzen wir diese Einheiten in die Formel ein, erhalten wir  
.....<sup>4</sup>

Da der Widerstand oft verwendet wird, erhält er eine eigene Einheit, die nach dem deutschen  
Physiker Georg Ohm benannt ist. Wir schreiben ein großes Omega:  
.....<sup>5</sup>.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme die Einheit des Ohmschen Widerstands.

#### 1. Tipp

Wenn die Einheit einer physikalischen Größe gesucht ist, macht man um das Größensymbol eckige Klammern:  $[m]=1 \text{ kg}$ .

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme die Einheit des Ohmschen Widerstands.

**Lösungsschlüssel:** 1:  $R = \frac{U}{I}$  // 2: Volt (V) // 3: Ampere (A) // 4:  $[R] = \frac{1V}{1A}$  // 5:  $\Omega$

Die Einheit einer physikalische Größen kannst du immer bestimmen, wenn du eine Formel für diese Größe kennst und die Einheiten der anderen Größen in dieser Formel einsetzt.

V/A ist somit auch eine Einheit für den Widerstand.

Um Schreibarbeit zu sparen, hat man das große Omega  $\Omega$  als Zeichen für die Einheit ausgesucht. So sieht übrigens das kleine Omega aus:  $\omega$ .

In der Physik, genauso wie in der Mathematik, werden sehr oft griechische Buchstaben für Größen oder Einheiten benutzt.