

## Klassen 8-12    Absolutes Grundwissen Physik (6):    Rechenaufgaben lösen

Ab 8. Klasse, danach jedes Schuljahr wiederholen!

Stand 2020

---

Ein Teil physikalischer Aufgabenlösungen besteht immer wieder darin, eine Größe zu **berechnen**. Bei solchen Rechnungen wird — übrigens im eigenen Interesse, um Fehler zu vermeiden — wie folgt vorgegangen. Wer die folgenden Anweisungen nicht einhält, handelt auf eigenes Risiko, und macht meistens deutlich mehr Fehler!

### Beispielaufgabe:

Ein Widerstand von  $30k\Omega$  wird an die Spannung  $7V$  angeschlossen. Berechne die Stromstärke.

#### 1. Gegeben/Gesucht/Formeln

Aus der Angabe werden die gegebenen/gesuchten Größen *mit den richtigen Formelzeichen* herausgeschrieben, gleich in Grundeinheiten umgerechnet, und mögliche Formeln aus dem Gedächtnis gesammelt.

Gegeben:  $R = 30k\Omega = 30000\Omega$ ;  $U = 7V$

Gesucht:  $I$

Formel(n):  $R = \frac{U}{I}$

#### 2. Formel(n) nach der gesuchten Größe auflösen, noch nichts einsetzen

Wer gleich Zahlen einsetzt, muss alle Zahlen und Einheiten immer abschreiben. Das ist lästig und macht nur Arbeit, außerdem macht man immer wieder Fehler. Mit Formelzeichen ist die Rechnung viel einfacher.

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

$$RI = U \quad | : R$$

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

#### 3. Zahlenwerte mit Grundeinheiten einsetzen

Wer Grundeinheiten verwendet, muss nachher nicht mehr lange überlegen, wie die Einheit im Ergebnis ist. Siehe Grundwissenblatt (3) und (4)

$$I = \frac{7V}{30000\Omega}$$

#### 4. Lösung berechnen und richtig runden

Zum richtigen runden: siehe Grundwissenblatt (5)

$$I = 2,333333 \cdot 10^{-4}A = 0,00023333333A \approx 0,0002A = 0,2mA$$