



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

# Mengen abschätzen und vergleichen mit Zehnerpotenzen



- 1 **Berechne die Zehnerpotenzen.**
- 2 Beschreibe, wie man Anzahlen abschätzt und vergleicht.
- 3 Gib die Abschätzungen der Zahlen und die Werte der Quotienten an.
- 4 Gib die passende Abschätzung an.
- 5 Vergleiche die Zahlen
- 6 Analysiere die Aussagen.
- + 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)



## Berechne die Zehnerpotenzen.

Wähle die richtigen Gleichungen aus.

$$10^3 = 1\,000$$

A

$$2 \cdot 10^4 = 200\,000$$

B

$$10^{-1} = 0,5$$

C

$$2 \cdot 10^{-2} = 0,02$$

D

$$10^5 = 100\,000$$

E

$$4 \cdot 10^9 = 4\,000\,000\,000$$

F

$$8 \cdot 10^3 = 800$$

G



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Berechne die Zehnerpotenzen.

#### 1. Tipp

Bei einer Zehnerpotenz ist der Exponent identisch mit der Anzahl der Nullen.

---

#### 2. Tipp

Für negative Exponenten gilt:

$$5 \cdot 10^{-1} = 5 \cdot \frac{1}{10^1} = 0,5$$

$$\text{und } 10^{-2} = \frac{1}{10^2} = 0,01$$

Das heißt, du verschiebst das Komma um die entsprechenden Stellen nach links.

---

#### 3. Tipp

Multiplizierst du eine einstelligen Zahl mit einer Zehnerpotenz, so musst du nur die vorderste Stelle der Zehnerpotenz ersetzen:

$$7 \cdot 10^4 = 7 \cdot 10\,000 = 70\,000$$

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Berechne die Zehnerpotenzen.

**Lösungsschlüssel:** A, D, E, F

Für das Rechnen mit Potenzen gelten die folgenden beiden Potenzgesetze:

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n} \text{ und } \frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

Ist die Basis  $x = 10$ , so kannst du die Potenz direkt ausrechnen, denn jede Zehnerpotenz hat eine 1 an der vordersten Stelle und dahinter genau so viele Nullen, wie der Exponent angibt.

Für negative Potenzen gilt:  $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$ . Als Dezimalbruch enthält  $10^{-n}$  ebenfalls  $n$  Nullen, wenn du die eine 0 vor dem Komma mitzählst:

$$10^{-1} = \frac{1}{10^1} = 0,1$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = 0,01$$

$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = 0,001 \text{ usw.}$$

Folgende Formeln sind **richtig**:

- $10^3 = 1\,000$ : Die **Anzahl der Nullen** entspricht genau dem Exponenten.
- $10^5 = 100\,000$ : Ebenfalls entspricht die Anzahl der Nullen dem Exponenten.
- $4 \cdot 10^9 = 4\,000\,000\,000$ : Bei der **Multiplikation** einer einstelligen Zahl mit einer Zehnerpotenz ersetzt du die vorderste Ziffer der Zehnerpotenz durch die einstellige Zahl.
- $2 \cdot 10^{-2} = 0,02$ : Die Zehnerpotenz  $10^{-2}$  ist dasselbe wie  $\frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0,01$ . Daher ist das Zweifache davon  $2 \cdot 10^{-2} = 0,02$ .

Folgende Formeln sind **falsch**:

- $2 \cdot 10^4 \neq 200\,000$ : Die Zehnerpotenz  $10^4$  enthält **nur vier Nullen**, daher ist  $2 \cdot 10^4 = 20\,000$ .
- $10^{-1} = 0,5$ : Die Zehnerpotenz  $10^{-1}$  ist der **Kehrwert** der Zehnerpotenz  $10^1$ , es ist also  $10^{-1} = \frac{1}{10} = 0,1$ .
- $8 \cdot 10^3 = 800$ : Die Zehnerpotenz  $10^3$  enthält **drei Nullen**, daher ist  $8 \cdot 10^3 = 8\,000$ .