



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 $8 \cdot 10^3 = 8\,000$.