1.4.3 Multiplikation von Zehnerpotenzen

Möchten wir zwei Zehnerpotenzen multiplizieren, so trennen wir die Potenz in eine Reihe von Multiplikationen auf.

$10^2 \cdot 10^5 = \underbrace{10 \cdot 10}_{10^2} \cdot \underbrace{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}_{10^5} = 10^7$ somit gilt: $10^2 \cdot 10^5 = 10^{2+5} = 10^7$

Nun ist einfach zu erkennen, wie man 10^2 und 10^5 multipliziert.

Rechenregel:

Zehnerpotenzen werden multipliziert, indem man die Exponenten addiert.

Allgemein gilt: $10^m \cdot 10^n = 10^{m+n}$

Beispiel:

Berechnen Sie folgende Produkte mit Zehnerpotenzen.

a) $10^2 \cdot 10^5 \cdot 10^7 = 10^{2+5+7} = \underline{\underline{10^{14}}}$

b) $16 \cdot 10^8 \cdot 0.25 \cdot 10^{-6} = \underbrace{16 \cdot 0.25}_{=4} \cdot 10^{8-6} = \underline{\underline{4 \cdot 10^2}}$

c) $1.5 \cdot 8 \cdot 10^5 \cdot 12.5 \cdot 10^{-3} = \underbrace{1.5 \cdot 8 \cdot 12.5}_{=150} \cdot 10^{5-3} = 150 \cdot 10^2 = \underline{\underline{1.5 \cdot 10^4}}$

Übung:

❶ Lösen Sie folgende Produkte mit Zehnerpotenzen.

a) $4 \cdot 10^3 \cdot 10^1 \cdot 2 \cdot 10^4$

b) $0.5 \cdot 10^2 \cdot 10^6 \cdot 4.6 \cdot 10^{-3} \cdot 120 \cdot 10^4$

c) $5.6 \cdot 10^5 \cdot 10^{-7} \cdot 16 \cdot 10^3 \cdot 0.025 \cdot 10^{-4}$

Aufgaben 32 bis 33