

### 1.4.3 Multiplikation von Zehnerpotenzen

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

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

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

$$= 4 \cdot 2 \cdot 10^{3+1+4} = \underline{\underline{8 \cdot 10^8}}$$

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

$$= 0.5 \cdot 4.6 \cdot 120 \cdot 10^{2+6-3+4} = 276 \cdot 10^9 = \underline{\underline{2.76 \cdot 10^{11}}}$$

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

$$= 5.6 \cdot 16 \cdot 0.025 \cdot 10^{5-7+3-4} = \underline{\underline{2.24 \cdot 10^{-3}}}$$