1.4.1 Potenzbegriff

Kommt in einem Produkt immer derselbe Faktor vor, so schreibt man das Produkt in der Potenzschreibweise. Zahlen in der Form 10^5 heissen Zehnerpotenzen.

$$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^5 \qquad \text{sprich: 'zehn hoch fünf'}$$

Der Exponent gibt an, wie viel Mal die Basis mit sich selbst mulitpliziert werden muss. Die Basis und der Exponent zusammen werden allgemein als Potenz bezeichnet. Das ausgerechnete Produkt nennt man Potenzwert.

Rechenregel:

Begriffe: $\text{Basis}^{\text{Exponent}} = \text{Potenzwert}$ z.B. $10^5 = 100\,000$

1.4.2 Addition und Subtraktion von Zehnerpotenzen

In Bezug aufs Addieren und Subtrahieren sind Potenzen wie Variabeln zu behandeln; wir können nur Gleiches addieren oder subtrahieren.

Beispiel:

Fassen Sie folgende Terme mit Zehnerpotenzen zusammen.

$2 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 + 3.5 \cdot 10^2 + 5.5 \cdot 10^3 - 6 \cdot 10^2 = \underline{\underline{2 \cdot 10^4 + 9.5 \cdot 10^3 - 2.5 \cdot 10^2}}$

Rechenregel:

Nur Zehnerpotenzen mit gleichem Exponenten können addiert oder subtrahiert werden.

Übung:

❶ Lösen Sie folgende Additionen und Subtraktionen mit Zehnerpotenzen.

a) $7 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^2 - 3 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2$

b) $1.2 \cdot 10^4 + 2.5 \cdot 10^3 + 3.2 \cdot 10^3 - 1.4 \cdot 10^4 + 0.9 \cdot 10^2 + 2.8 \cdot 10^3$

Aufgaben 30 bis 31