

Variablen und Terme

Variablen sind **Platzhalter für Zahlen**. In der Mathematik verwendet man dafür Kleinbuchstaben (z.B. **x**, **y**, **z**).

Terme sind **Gebilde aus Zahlen und/oder Variablen** (z.B. **35x - 4,2**).

Für das **Produkt** einer Zahl und Variablen gilt betreffend der **Schreibweise** Folgendes:

- **6 · a = 6a**
- **1 · b = b**
- **3 · a · b = 3ab**

Terme können **zusammengefasst** werden, indem **gleichartige Ausdrücke** (gleiche Buchstaben oder Buchstabenkombination) **addiert** bzw. **subtrahiert** werden.

- Beispiele:
- $5a + 7b + 3c + 4a + 6b + 5c - 8a = a + 13b + 8c$
 - $6ab + 3ac - 4ab + 5bc + 9ac = 2ab + 12ac + 5bc$

Beim **Vereinfachen** von Termen gilt die Regel **„Punktoperationen vor Strichoperationen“** (d.h. Multiplikation und Division **vor** der Addition und Subtraktion ausführen).

- Beispiele:
- $a + b \cdot 4 = a + 4b$
 - $3 \cdot a - b \cdot 6 = 3a - 6b$
 - $10x + 20y : 5 - 5x = 10x + 4y - 5x = 5x + 4y$

Unter **Ausmultiplizieren** versteht man die **Umwandlung eines Produktes in eine Summe**.

Beim Ausmultiplizieren eines Produktes bestehend aus einem **Vorfaktor** und einem

Klammerausdruck gilt:

Beispiel:

- $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c = ab + ac$

Wenn **Klammerausdrücke addiert oder subtrahiert** werden, gilt Folgendes:

- $12a + (+8b) = 12a + 8b$
- $12a - (+8b) = 12a - 8b$
- $12a + (-8b) = 12a - 8b$
- $12a - (-8b) = 12a + 8b$

Bezüglich der **Multiplikation von Termen** gelten folgende Regeln:

- $5 \cdot 3z = 5 \cdot 3 \cdot z = 15 \cdot z = 15z$
- $4x \cdot 3x = 4 \cdot x \cdot 3 \cdot x = 4 \cdot 3 \cdot x \cdot x = 12 \cdot x^2 = 12x^2$
- $6a \cdot 9b = 6 \cdot a \cdot 9 \cdot b = 6 \cdot 9 \cdot a \cdot b = 54 \cdot ab = 54ab$
- $8y^2 \cdot 6y^3 = 8 \cdot y \cdot y \cdot 6 \cdot y \cdot y \cdot y = 8 \cdot 6 \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y = 48 \cdot y^5 = 48y^5$
- $3c^2d \cdot 4cd^3 = 3 \cdot c \cdot c \cdot d \cdot 4 \cdot c \cdot d \cdot d \cdot d = 3 \cdot 4 \cdot c \cdot c \cdot c \cdot d \cdot d \cdot d \cdot d = 12 \cdot c^3 \cdot d^4 = 12c^3d^4$