

## Summen und Produkte vereinfachen

### 1) Summen: Addieren/Subtrahieren von Termen

Merke: Zusammenfassen dürfen wir nur,  
das aber mit Konsequenz,  
gleiche Variablen in gleicher Potenz!

(„**Bananenrechnen**“ bzw. „**Einheitenrechnen**“) s.u.

Z.B:  $3a - 5ab$  lässt sich nicht zusammenfassen, da **a** etwas anderes ist als **ab**.

Z.B.  $3ab^2 - 2ab$  lässt sich nicht zusammenfassen. Die Variablen in beiden Summanden sind zwar gleich, aber der Exponent von **b** stimmt nicht überein. Das ist, als ob man 3 Lampenschirme minus 2 Lampen rechnen will.

Ist dagegen der Variablenausdruck bei beiden Summanden gleich, so hat man dieselbe „Sorte“ (dieselbe Einheit) und kann zusammenfassen.

Z.B.  $3a^3bx^2 - 4a^3bx^2 = -1a^3bx^2 = -a^3bx^2$  wie 3 Bananen – 4 Bananen = –1 Banane

Man sagt dann, die Terme sind **gleichnamig**.

### 2) Vereinfachen von Produkten

Beispiele: A)  $(3a) \cdot (0,5ab^3) = 3a \cdot 0,5ab^3 = 3 \cdot 0,5 \cdot a \cdot a \cdot b^3 = 1,5a^2b^3$

B)  $(-3x) \cdot 2y^2 \cdot (-x)^2 = -3 \cdot 2 \cdot x^3y^2 = -6x^3y^2$

Verfahren:

- 1) Vorzeichen festlegen (ungerade viele Minuszeichen ergeben minus, gerade viele plus)
- 2) Zahlen nach vorne **und** multiplizieren
- 3) gleiche Variablen zu Potenzen zusammenfassen (s. Potenzsätze)