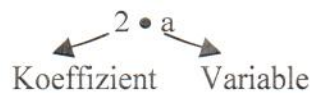


## Grundwissen 8. Klasse, Wpfr. I: Termumformung



Terme, die sich nur in ihren Koeffizienten unterscheiden, sind **gleichartige Terme**.

Beispiel:  $2x, 5x, 0,5x$       keine gleichartigen Terme:  $2a$  und  $2b$     oder     $a$  und  $a^2$

### **Addition und Subtraktion gleichartiger Terme:**

$$a \cdot T + b \cdot T = (a + b) \cdot T$$

$$a \cdot T - b \cdot T = (a - b) \cdot T$$

$$a : T + b : T = (a + b) : T$$

$$a : T - b : T = (a - b) : T$$

### **Produktterme:**

Bei der Umformung von Produkttermen werden Koeffizienten und Variablen getrennt zusammengefasst.

Beispiel:  $2 \cdot x \cdot 5 \cdot x^2 = (2 \cdot 5) \cdot (x \cdot x^2) = 10 x^3$

### **Sonstige Terme:**

1. Klammern zuerst
2. Punkt vor Strich
3. Unverändert abschreiben, was noch nicht berechnet wird.

### **Auflösen von Klammern:**

$$(T_1 + T_2) \cdot T = T_1 \cdot T + T_2 \cdot T$$

### **Ausklammern:**

$$T_1 \cdot T + T_2 \cdot T = (T_1 + T_2) \cdot T$$

### **Auflösen von Plus- und Minuskammern:**

$$c + (a + b) = c + a + b$$

$$c + (a - b) = c + a - b$$

$$c - (a + b) = c - a - b$$

$$c - (a - b) = c - a + b$$

### **Multiplikation von Summentermen:**

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

### **Binomische Formeln:**

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad (a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

### **Extremwerte quadratischer Terme:**

1. Der Term  $a \cdot (x + b)^2 + c$  hat für  $x = -b$  den Extremwert  $c$ .  $a \in \mathbb{Q} \setminus \{0\}$ ,  $b, c, x \in \mathbb{Q}$
2. Für  $a > 0$  liegt ein Minimum vor.      Für  $a < 0$  liegt ein Maximum vor.

### **Quadratische Ergänzung:**

$$x^2 + bx = x^2 + bx + \left(\frac{b}{2}\right)^2 - \frac{b^2}{4} = \left(x + \frac{b}{2}\right)^2 - \frac{b^2}{4}$$