

der Term

Anfänger

der Rechenausdruck (= der **Term**) besteht aus Zahlen, Platzhaltern, Rechenzeichen, Größeneinheiten

$5 + 14$ → Term ohne Platzhalter

$x + 8$ → Term mit Platzhalter

$2 \text{ kg} + 3 \text{ kg}$ → Term mit Größeneinheiten

Profi

der **Term** = der Rechenausdruck

der **Termwert** = das Ergebnis nach Einsetzen von x

den Termwert berechnen = für eine Variable x eine Zahl einsetzen

Beispiel:

der Term

$x + 8$ | x = 5 einsetzen

$5 + 8 = 13$

der Termwert

die Variable

Anfänger

$5 + \square = 8$

die unbekannte Zahl/der Platzhalter

$5 + x = 8$

Profi

die **Variable** = der Platzhalter/ die Unbekannte

die Variable

$5 + x = 8$

die Konstante (eine feste Zahl)

Die Variable x steht für eine unbekannte Zahl.

der Termwert

| Anfänger | Profi |
|---|---|
| <p>Wert für $x = 2$</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">das Einsetzen</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">$5 \cdot (x + 3)$ ← der Term mit Variable</p> <p>Eingesetzt:</p> <p>$5 \cdot (2 + 3)$</p> | <p>Beispiel 1:</p> <p>$5 \cdot (x + 3)$ $x = 2$ einsetzen</p> <p>$5 \cdot (2 + 3)$</p> <p>$= 5 \cdot 5$</p> <p>$= 25$ ← der Termwert</p> <p>Beispiel 2:</p> <p>$(x - 8) \cdot 7$ $x = -3$ einsetzen</p> <p>$(-3 - 8) \cdot 7$</p> <p>$= -11 \cdot 7$</p> <p>$= -77$ ← der Termwert</p> <p>Merke: die Vorrangregeln:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klammern immer zuerst ausrechnen 2. Punkt vor Strich rechnen 3. von links nach rechts rechnen |

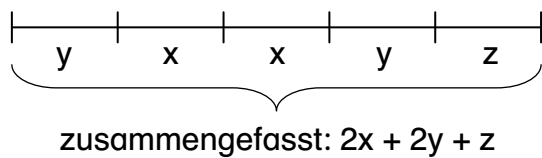
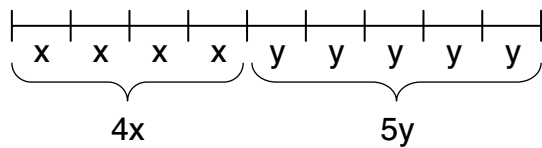
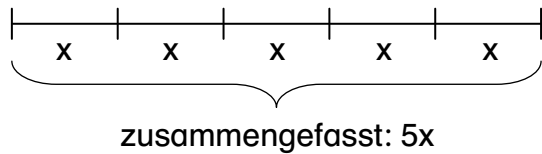
der Rechenbaum

| Anfänger | Profi |
|---|---|
| <p>Beispiel:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> | <p>Ein Rechenbaum beschreibt, wie ein Term aufgebaut ist (die Struktur eines Terms).</p> <p>Die zuletzt ausgeführte Rechenart gibt dem Term seinen Namen.</p> <p>Im Beispiel ist der Term ein Produkt:</p> <p>$(5 + 4) \cdot 7 = 63$</p> <p>Merke:</p> <p>Es gelten die allgemeinen Vorrangregeln auch für die Berechnung von Termen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Klammern zuerst ausrechnen ■ Potenzen ausrechnen ■ Punkt vor Strich rechnen ■ von links nach rechts rechnen |

die gleichen Terme zusammenfassen

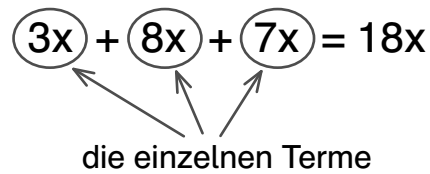
Anfänger

Zusammenfassen, was gleichartig ist:

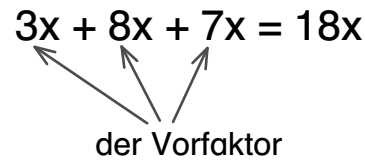


Profi

Beispiel:



Alle Terme sind **gleichartig (oder gleich)**, weil in allen die gleiche Variable x mit der Hochzahl 1 vorkommt.



Bei gleichartigen Termen werden nur die Vorfaktoren zusammengezählt.

die Terme ausmultiplizieren

Anfänger

die Klammern auflösen:

die Zahl vor der Klammer

$$8 \cdot (x - 3)$$

$$= 8 \cdot x - 8 \cdot 3$$

$$= 8x - 24$$

die Zahl hinter der Klammer

$$(2 + x) \cdot 5$$

$$= 2 \cdot 5 + x \cdot 5$$

$$= 10 + 5x$$

Profi

das **Ausmultiplizieren** = alle Terme in der Klammer mit der Zahl (dem Faktor vor oder hinter der Klammer) multiplizieren

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

oder

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

Merke:

Statt + kann auch – stehen.

die Terme ausklammern

Anfänger

das **Ausklammern**

Beispiel:

die gemeinsame Variable

$$3x + 5x$$

$$= x \cdot (3 + 5)$$

die gemeinsame Variable
wurde ausgeklammert,
also vor die Klammer gesetzt

Profi

das **Ausklammern** = aus einer Summe ein Produkt machen (Faktorisieren)

Beispiel:

die einzelnen Terme auf einen **gemeinsamen Faktor** untersuchen:

der gemeinsame Faktor $8x$

$$8xy - 8x$$

$$= 8x \cdot (y - 1)$$

Der gemeinsame Faktor besteht hier
aus einer Zahl **und** einer Variablen.

die Potenz

Anfänger

die **Potenz** die Hochzahl

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

die Grundzahl

Gesprochen: „2 hoch 3“

Profi

Eine **Potenz** ist ein Produkt aus gleichen Zahlen (Faktoren).

Beispiel:

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

der Potenzwert

Die Hochzahl (= der Exponent) gibt an, wie oft die Grundzahl (= die Basis) malgenommen (multipliziert) wird.

Das Ergebnis ist der Potenzwert.

Gesprochen: „2 hoch 4“

die Produktsumme auflösen

Anfänger

jeden Term der 1. Klammer **mit jedem Term** in der 2. Klammer malnehmen

$$(3 + 5x) \cdot (7y - 2)$$

$$= 3 \cdot 7y - 3 \cdot 2 + 5x \cdot 7y - 5x \cdot 2$$

$$= 21y - 6 + 35xy - 10x$$

Profi

die **Produktsumme auflösen** = zwei Klammern ausmultiplizieren, die jeweils aus einer Summe oder Differenz von Termen bestehen

Merke:

Das Vorzeichen jedes Produkts zuerst bestimmen:

1. gleiches Vorzeichen ergibt +
2. ungleiches Vorzeichen ergibt –

die Binomischen Formeln

Anfänger

1. Binomische Formel

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

2. Binomische Formel

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

3. Binomische Formel

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

Profi

Mit den **Binomischen Formeln** kannst du eine Produktsumme schnell auflösen („vorwärts rechnen“).

Du kannst mit ihrer Hilfe auch aus einer Summe ein Produkt machen (Faktorisieren oder „rückwärts rechnen“).

Beispiel:

$$a^2 - 8a + 16 = a^2 - 2 \cdot a \cdot 4 + 4^2 = (a - 4)^2$$