

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 Größen-einheiten

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>das Einsetzen</p> <p>$5 \cdot (x + 3)$ ← der Term mit Variable</p> <p>Eingesetzt:</p> <p>$5 \cdot (2 + 3)$</p>	<p>Beispiel 1:</p> $5 \cdot (x + 3)$ $= 5 \cdot (2 + 3)$ $= 5 \cdot 5$ $= 25$ <p>der Termwert</p> <p>Beispiel 2:</p> $(x - 8) \cdot 7$ $= (-3 - 8) \cdot 7$ $= -11 \cdot 7$ $= -77$ <p>der Termwert</p> <p>Merke:</p> <p>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

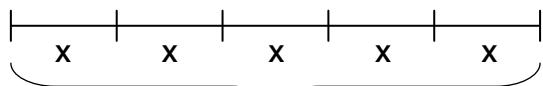
der Rechenbaum

Anfänger	Profi
<p>Beispiel:</p>	<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> $(5 + 4) \cdot 7 = 63$ <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

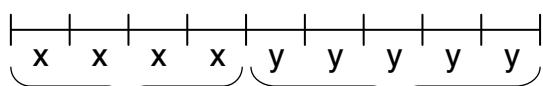
die gleichen Terme zusammenfassen

Anfänger

Zusammenfassen, was gleichartig ist:

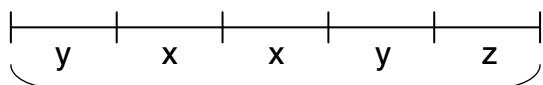


zusammengefasst: $5x$



$4x$

$5y$



zusammengefasst: $2x + 2y + z$

Profi

Beispiel:

$$3x + 8x + 7x = 18x$$

die einzelnen Terme

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

$$3x + 8x + 7x = 18x$$

der Vorfaktor

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

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

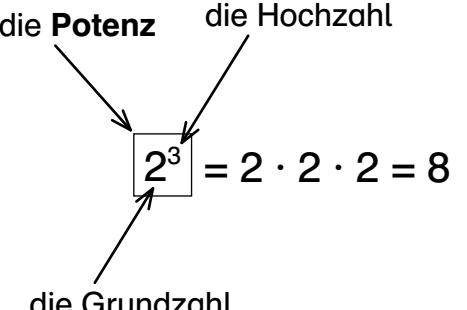
Merke:

Statt $+$ kann auch $-$ stehen.

die Terme ausklammern

Anfänger	Profi
<p>das Ausklammern</p> <p>Beispiel:</p> <p>die gemeinsame Variable</p> $3x + 5x = x \cdot (3 + 5)$ <p>die gemeinsame Variable wurde ausgeklammert, also vor die Klammer gesetzt</p>	<p>das Ausklammern = aus einer Summe ein Produkt machen (Faktorisieren)</p> <p>Beispiel:</p> <p>die einzelnen Terme auf einen gemeinsamen Faktor untersuchen:</p> <p>der gemeinsame Faktor 8x</p> $8xy - 8x = 8x \cdot (y - 1)$ <p>Der gemeinsame Faktor besteht hier aus einer Zahl und einer Variablen.</p>

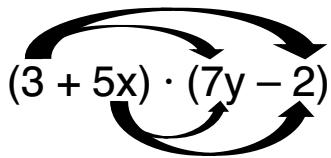
die Potenz

Anfänger	Profi
 <p>die Potenz die Hochzahl die Grundzahl</p> <p>Gesprochen: „2 hoch 3“</p>	<p>Eine Potenz ist ein Produkt aus gleichen Zahlen (Faktoren).</p> <p>Beispiel:</p> $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$ <p style="text-align: right;">der Potenzwert</p> <p>Die Hochzahl (= der Exponent) gibt an, wie oft die Grundzahl (= die Basis) mal genommen (multipliziert) wird.</p> <p>Das Ergebnis ist der Potenzwert.</p> <p>Gesprochen: „2 hoch 4“</p>

die Produktsumme auflösen

Anfänger

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



$$\begin{aligned} &= 3 \cdot 7y - 3 \cdot 2 + 5x \cdot 7y - 5x \cdot 2 \\ &= 21y - 6 + 35xy - 10x \end{aligned}$$

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

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

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“).

2. Binomische Formel

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

Beispiel:

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

3. Binomische Formel

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