

**Versteckte Informationen!**

In der Mathematik wird "Unnötiges" weggelassen. Etwas, das notwendig ist, muss immer geschrieben werden!

Da ist doch kein Zeichen!

**① Vorzeichen und Rechenzeichen:** (+ und -)

Vorzeichen: Die **4** ist immer eine **+4**, aber das „+ Zeichen“ ist unnötig.

Rechenzeichen: Das „+ Zeichen“ kann in **2 + 4** nicht einfach weggelassen werden, da es das Rechenzeichen ist. (Das Vorzeichen der **+2** wurde weggelassen)

Ein „- Zeichen“ muss immer geschrieben werden, egal ob es das Rechenzeichen oder das Vorzeichen ist.

② Rechenzeichen: (\cdot und $:$)

Ein „ \cdot Zeichen“ wird zwischen den Variablen weggelassen, also **xyz** statt **x \cdot y \cdot z**

Auch in **3 \cdot (3 + 5)** wird sehr oft das \cdot vor der Klammer unterschlagen und nur **3(3 + 5)** geschrieben.

Auch zwischen einer Zahl und einer Variable steht nicht immer ein „ \cdot Zeichen“: **12q = 12 \cdot q**

Ein „ $:$ Zeichen“ muss immer geschrieben werden, egal ob zwischen Variablen oder Klammern!

③ Der heimliche Faktor Eins:

Variable **a** schreibst du nicht **1 \cdot a**, sondern nur **a**.

Jede Multiplikation mit der Eins, **(+1) \cdot a** oder **a \cdot (+1)** ergibt wieder das Ergebnis **a**

Jede Multiplikation mit der negativen Eins, **(-1) \cdot a** oder **a \cdot (-1)** ergibt wieder das gegenteilige Ergebnis **(-a)**, bei welchem alle bisherigen + oder - Vorzeichen getauscht wurden.

$$16x \cdot (-1) = -16x \quad \text{oder mehrere} \quad (12a - 3b + 5c) \cdot (-1) = -12a + 3b - 5c$$

④ Divisionen und Brüche

Jede Divisionsaufgabe kann auch als Bruch geschrieben werden. Dabei wird der Dividend zum Zähler und der Divisor zum Nenner.

$$234 : 3 = \frac{234}{3}$$

$$12ab : 4cd = \frac{12ab}{4cd}$$

- ⑤ Manche Klammern sind unnötig und können weggelassen werden, ohne dass etwas Weiteres am Term verändert werden muss. Dabei muss man aber ganz genau hinschauen, ob es wirklich eine unnötige Klammer ist!!

Ein + Zeichen steht direkt vor der Klammer

$4+(3+5)$ Diese Klammer ist unnötig und darf weggelassen werden ohne weitere Änderungen. Das Ergebnis bleibt identisch, auch wenn keine Klammer da ist.

$$\begin{aligned} 4+(3+5) &= 4+3+5 \\ &= \underline{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x+(4+3x) &= x+4+3x \\ &= \underline{4x+3x} \end{aligned}$$

Aufgepasst:
Achte auf die versteckten Rechenzeichen!
+ oder *

Terme mit Klammern (Plus- und Minusklammern) | Lehrerschmidt

Link: <https://youtu.be/--SZOi73UGU>



YouTube-Video

- ⑥ Andere Klammern darfst du nicht einfach weglassen, da es zu einem anderen Ergebnis kommen würde. Hier musst du die Klammer nach den geltenden Regeln auflösen.

Ein – Zeichen steht direkt vor der Klammer

$3-(5-9)$ Du musst jedes + oder – Vorzeichen in der Klammer tauschen. Aus jedem + Zeichen wird ein – Zeichen und umgekehrt. *Achte auf Versteckte Rechenzeichen!*

$$\begin{aligned} 1) \quad 3-(5-9) &= 3-5+9 \\ &= \underline{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 2x-(-8z-3x) &= 2x+8z+3x \\ &= \underline{5x+8z} \end{aligned}$$

Eine Zahl steht mit oder ohne · Zeichen direkt vor der Klammer

$$4 \cdot (2-3)$$

Die Zahl vor der Klammer ist der Faktor und wird mit allen Zahlen in der Klammer multipliziert. Das wird Ausmultiplizieren genannt.

$$\begin{aligned} 4 \cdot (2-3) &= +4 \cdot +2 + 4 \cdot (-3) \\ &= 8-12 \\ &= \underline{-4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x \cdot (-3z-5) &= 5x \cdot (-3z) + 5x \cdot (-5) \\ &= \underline{-15xz-25x} \end{aligned}$$

Ausmultiplizieren | Klammern auflösen - Termen und Gleichungen | Lehrerschmidt

Link: <https://youtu.be/X5E2bqby8f0>



YouTube-Video

Eine negative Zahl steht mit oder ohne · Zeichen direkt vor der Klammer

$(-2) \cdot (3 - 2)$ Die Zahl vor der Klammer ist der Faktor und wird mit allen Zahlen in der Klammer multipliziert. Dadurch ändern sich alle Vorzeichen bei den Zahlen in der Klammer.

$$\begin{aligned}(-2) \cdot (+3 - 2) &= (-2) \cdot +3 + (-2) \cdot (-2) \\ &= -6 + 4 \\ &= \underline{-2}\end{aligned}$$

Ohne Variable:

$$\begin{aligned}(-2) \cdot (+3 - 2) &= (-2) \cdot (+1) \\ &= (-2) \cdot +1 \\ &= \underline{-2}\end{aligned}$$

**Klammer vor Punkt vor Strich!**

In Termen ohne Variable kannst du erst den Term in der Klammer vereinfachen bevor du die Klammer auflöst. Das geht mit Variablen nicht.

Mit Variable:

$$\begin{aligned}(-4x) \cdot (-6t + 9) &= (-4x) \cdot (-6t) + (-4x) \cdot +9 \\ &= \underline{24tx - 36x}\end{aligned}$$

Eine Zahl steht mit oder ohne · Zeichen direkt hinter der Klammer

$(9 - d)3$ Genau das gleiche Vorgehen wie mit dem vorangestellten Faktor. $3(9 - d)$ Ohne · Zeichen kann nur eine positive Zahl hinter der Klammer stehen. Bei einem negativen Faktor muss das · Zeichen vorhanden sein!

$$\begin{aligned}(9 - d)3 &= +9 \cdot +3 + (-d) \cdot +3 \\ &= \underline{27 - 3d}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2x - 5z) \cdot (-2) &= +2x \cdot (-2) + (-5z) \cdot (-2) \\ &= \underline{-4x + 10z}\end{aligned}$$