5. Klasse TOP 10 Grundwissen — 5
Rechnen mit natürlichen Zahlen — 02

Addition/Subtraktion
Das Addieren und Subtrahieren sollte man auch „nebeneinander“ in einer Zeile beherrschen; beginne „hinten“ mit der Einerstelle! Beispiele: $572 + 386 = 958$, $572 - 386 = 186$.

Multiplikation
Beispiel: $\underline{572 \cdot 386}$

$$\begin{array}{r} 1716 \\ 4576 \\ \underline{3432} \\ 220792 \end{array}$$

Division
Beginne hier „vorne“; bei größeren Zahlen ist oft eine Überschlagsrechnung sinnvoll. Beispiel: $1984 : 32$. Hier beginnt man mit $198 : 32$ und kann z. B. als Überschlagsrechnung $198 : 30 \approx 6$ im Kopf überlegen; dann geht's „rückwärts“, also $6 \cdot 32 = 192$.
Somit: $1984 : 32 = 62$

$$\begin{array}{r} \underline{-192} \\ 64 \\ \underline{-64} \\ 0 \end{array}$$

Potenzen
Beispiel:
$7^3 = \underbrace{7 \cdot 7 \cdot 7}_{\text{3 Stück}} = 343$

Fachbegriffe

Summe	Differenz	Produkt	Quotient	Potenz
$a + b$	$a - b$	$a \cdot b$	$a : b$	a^b
a 1. Summand	a Minuend	a 1. Faktor	a Dividend	a Basis
b 2. Summand	b Subtrahend	b 2. Faktor	b Divisor	b Exponent

Reihenfolge
Klammern werden zuerst berechnet (bei mehreren Klammern die innere zuerst); dann gilt „hoch vor Punkt vor Strich“; zuletzt bei reinen Punktrechnungen ($\cdot$:) und ebenso bei reinen Strichrechnungen ($+-$) der Reihe nach (sofern man nicht bestimmte Rechenvorteile nutzt, siehe grund52.pdf). Was man noch nicht rechnen kann, schreibt man unverändert an.
Beispiele:
$91 - 17 - 5 = 74 - 5 = 69$ (reine Strichrechnung der Reihe nach).
$91 - (17 - 5) = 91 - 12 = 79$ (Klammer zuerst).
$91 - 17 \cdot 5 = 91 - 85 = 6$ (Punkt vor Strich).
$7 \cdot 2^3 = 7 \cdot 8 = 56$ (hoch vor Punkt).

$$(100 - 5 + 2 \cdot 6^2 : 12) \cdot 9 + 1 \overset{\text{in der Klammer zuerst hoch}}{=} (100 - 5 + 2 \cdot 36 : 12) \cdot 9 + 1 \overset{\text{bei der reinen Punktrechnung der Reihe nach}}{=}$$
$$= (100 - 5 + 72 : 12) \cdot 9 + 1 \overset{\text{Punkt vor Strich}}{=} (100 - 5 + 6) \cdot 9 + 1 \overset{\text{bei der reinen Strichrechnung in der Klammer der Reihe nach}}{=}$$
$$= (95 + 6) \cdot 9 + 1 \overset{\text{Klammern zuerst}}{=} 101 \cdot 9 + 1 \overset{\text{Punkt vor Strich}}{=} 909 + 1 = 910$$

Ein **Term** ist ein sinnvoller Rechenausdruck (wie in den vorigen Beispielen).
Beim **Gliedern von Termen** verwendet man die obigen Fachbegriffe und die vorgeschriebene Rechenreihenfolge; die Rechenart, die zuletzt ausgeführt wird, bestimmt die Art des Gesamtterms; der Term $(100 - 5 + 2 \cdot 6^2 : 12) \cdot 9 + 1$ aus vorigem Beispiel ist also wegen der zuletzt ausgeführten Addition $909 + 1$ eine Summe. Die einzelnen Bestandteile dieser Summe können weiter angegeben werden: der 2. Summand ist die Zahl 1, der 1. Summand ist das Produkt aus dem Klammerausdruck mit der Zahl 9 (weitere Gliederung siehe ueb51.pdf).

Besondere Zahlen
Die Zahl 0 ändert bei der Addition den Wert der Summe nicht, z. B. $572 + 0 = 572$.
Die Zahl 1 ändert bei der Multiplikation der Wert des Produkts nicht, z. B. $572 \cdot 1 = 572$.
Ein Produkt mit der Zahl 0 hat den Wert 0, z. B. $572 \cdot 0 = 0$.
0 als Dividend ist erlaubt, z. B. $0 : 572 = 0$; aber 0 als Divisor ist verboten, z. B. $572 : 0$ ↯