

Schriftliche Multiplikation und Division – Lernzettel

Mathe · Klasse 5 · 8 Kapitel · Glossar · Prüfungsfragen

In diesem Lernmaterial lernst du, wie du große Zahlen schriftlich multiplizierst und dividierst. Nach dem Durcharbeiten kannst du sicher untereinander rechnen, mit Nullen abkürzen, eine Division mit Rest lösen, mit dem Überschlag prüfen und Sachaufgaben mit den richtigen Rechenschritten bearbeiten.

1. Schriftlich multiplizieren mit einstelligem Faktor

Beim schriftlichen Multiplizieren schreibst du die Zahlen so untereinander, dass die Einer genau übereinander stehen. Dann multiplizierst du **jede Stelle von rechts nach links** mit dem einstelligen Faktor und merkst dir dabei die Überträge. Der Übertrag ist die Zahl, die du in die nächste Spalte weitergibst.

Schritt-für-Schritt am Beispiel $423 \cdot 6$:

- **Schritt 1:** Rechne $6 \cdot 3 = 18$. Schreibe die 8, merke dir den Übertrag 1.
- **Schritt 2:** Rechne $6 \cdot 2 = 12$, plus Übertrag 1 ergibt 13. Schreibe die 3, merke dir 1.
- **Schritt 3:** Rechne $6 \cdot 4 = 24$, plus Übertrag 1 ergibt 25. Schreibe 25 komplett hin.
- **Ergebnis:** $423 \cdot 6 = 2538$.

$$423 \cdot 6 = 2538$$

So sieht die Rechnung geschrieben aus — die kleinen Ziffern unter dem Strich sind die Überträge:

$$\begin{array}{r} 423 \cdot 6 \\ \hline 11 \\ 2538 \end{array}$$

💡 Merksatz

Multipliziere immer **von rechts nach links** (bei den Einern beginnen) und schreibe die Überträge klein unter den Rechenstrich, damit du sie nicht vergisst.

Musterbeispiel

$$758 \cdot 4 = 3032$$

- $4 \cdot 8 = 32 \rightarrow$ schreibe 2, Übertrag 3
- $4 \cdot 5 = 20$, plus 3 = 23 $\rightarrow$ schreibe 3, Übertrag 2
- $4 \cdot 7 = 28$, plus 2 = 30 $\rightarrow$ schreibe 30

Häufiger Fehler

Vergiss den **Übertrag** nicht zu addieren! Viele rechnen $6 \cdot 2 = 12$ und schreiben 2, ohne den gemerkten Übertrag dazuzuzählen.

2. Schriftlich multiplizieren mit mehrstelligem Faktor

Ist der zweite Faktor mehrstellig, multiplizierst du die erste Zahl **nacheinander mit jeder Ziffer** des zweiten Faktors. So entstehen mehrere Zwischenergebnisse (Teilprodukte), die du am Ende zusammenzählst. Wichtig ist, dass jedes Teilprodukt an der richtigen Stelle steht.

Schritt-für-Schritt am Beispiel $324 \cdot 23$:

- **Schritt 1:** Multipliziere $324 \cdot 3 = 972$ (Einer-Teilprodukt).
- **Schritt 2:** Multipliziere $324 \cdot 2 = 648$ (Zehner-Teilprodukt) und rücke es **eine Stelle nach links**.
- **Schritt 3:** Addiere die Teilprodukte: $972 + 6480 = 7452$.

$$324 \cdot 23 = 7452$$

Die Teilprodukte stehen stellenrichtig untereinander, das Zehner-Teilprodukt um eine Stelle nach links gerückt:

$$\begin{array}{r} 324 \cdot 23 \\ \hline 972 \quad \leftarrow 324 \cdot 3 \\ 648 \quad \leftarrow 324 \cdot 2, \text{ eine Stelle nach links} \\ \hline 7452 \end{array}$$

RECHENSCHRITT	TEILPRODUKT	SO WIRD ES GESCHRIEBEN
$324 \cdot 3$ (Einer)	972	rechtsbündig
$324 \cdot 2$ (Zehner)	648	um eine Stelle nach links
Addition	$972 + 6480$	$= 7452$

Merksatz

Jedes Teilprodukt rückt um **eine Stelle nach links weiter**, wenn du zur nächsten Ziffer des zweiten Faktors gehst — weil du dann mit Zehnern, Hundertern usw. multiplizierst.

Häufiger Fehler

Wenn du das zweite Teilprodukt nicht nach links verschiebst, sondern direkt darunter schreibst, kommt ein völlig falsches Ergebnis heraus. Achte auf die richtige Stelle!

3. Multiplizieren mit Nullen am Ende (Zehner, Hunderter, Tausender)

Wenn eine Zahl auf Nullen endet, kannst du dir Arbeit sparen. Du **streichst die Nullen weg**, multiplizierst nur die vorderen Ziffern und **hängst am Schluss alle Nullen wieder an**. Das funktioniert, weil das Multiplizieren mit 10, 100 oder 1000 die Zahl nur um Stellen nach links verschiebt.

- Bei $\cdot 10$ hängst du **eine Null** an.
- Bei $\cdot 100$ hängst du **zwei Nullen** an.
- Bei $\cdot 1000$ hängst du **drei Nullen** an.
- Stehen bei beiden Faktoren Nullen am Ende, zählst du **alle Nullen zusammen** und hängst sie an.

AUFGABE	OHNE NULLEN RECHNEN	NULLEN ANHÄNGEN	ERGEBNIS
$7 \cdot 100$	7	+2 Nullen	700
$60 \cdot 40$	$6 \cdot 4 = 24$	+2 Nullen	2400
$300 \cdot 20$	$3 \cdot 2 = 6$	+3 Nullen	6000
$1200 \cdot 30$	$12 \cdot 3 = 36$	+3 Nullen	36000

Musterbeispiel

$$250 \cdot 400 = ?$$

- Nullen weg: $25 \cdot 4 = 100$
- Nullen zählen: $1 + 2 = 3$ Nullen anhängen
- Ergebnis: $250 \cdot 400 = 100000$

Merksatz

Zähle **alle Endnullen beider Faktoren** zusammen und hänge genau so viele an das Ergebnis der „kurzen“ Multiplikation.

4. Schriftlich dividieren mit einstelligem Divisor

Beim schriftlichen Dividieren arbeitest du **von links nach rechts** — genau umgekehrt wie bei der Multiplikation. Du fragst bei jeder Stelle: „Wie oft passt der Divisor hinein?“, schreibst das Ergebnis oben hin, ziehst ab und holst die nächste Ziffer herunter.

Fachbegriffe: In $84 : 4 = 21$ ist 84 der **Dividend**, 4 der **Divisor** und 21 der **Quotient**.

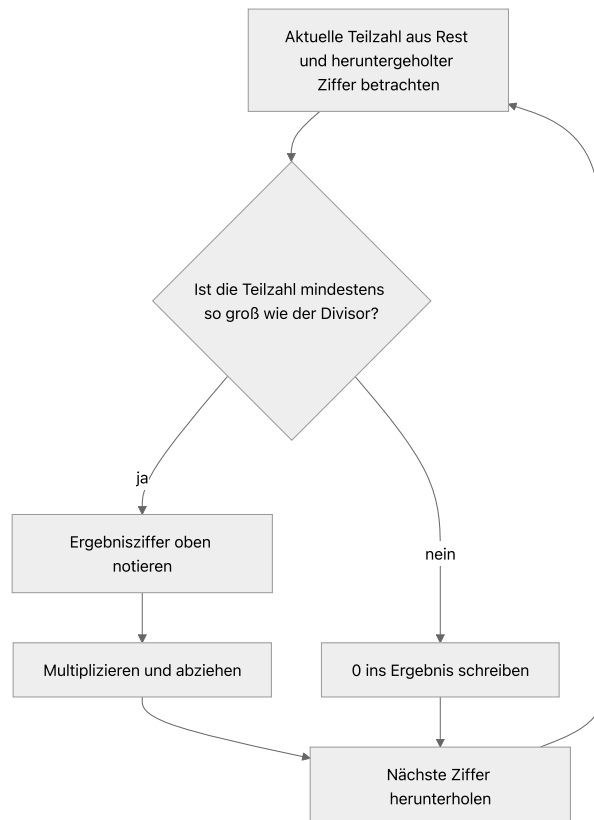
Schritt-für-Schritt am Beispiel $936 : 4$:

- **Schritt 1:** $9 : 4 = 2$, Rest 1. Schreibe 2 oben.
- **Schritt 2:** Hole die 3 herunter $\rightarrow 13 : 4 = 3$, Rest 1. Schreibe 3.
- **Schritt 3:** Hole die 6 herunter $\rightarrow 16 : 4 = 4$, Rest 0. Schreibe 4.
- **Ergebnis:** $936 : 4 = 234$.

$$936 : 4 = 234$$

Geschrieben — teilen, malnehmen, abziehen, herunterholen:

$$\begin{array}{r} 936 : 4 = 234 \\ - 8 \\ \hline 13 \\ - 12 \\ \hline 16 \\ - 16 \\ \hline 0 \end{array}$$



💡 Merksatz

Dividieren geht **von links nach rechts**: teilen, malnehmen, abziehen, nächste Ziffer herunterholen – und das immer wieder.

⚠️ Häufiger Fehler

Ist die aktuelle Teilzahl **kleiner als der Divisor**, passt er nullmal hinein: Schreibe an dieser Stelle eine 0 **ins Ergebnis** und hole die nächste Ziffer dazu. Beispiel: $612 : 6 = 102$. Nach $6 : 6 = 1$ bleibt 0; die heruntergeholte 1 ist kleiner als 6, deshalb folgt eine 0. Mit der nächsten Ziffer entsteht 12, und $12 : 6 = 2$. Diese Null darf nicht vergessen werden!

5. Schriftlich dividieren mit zweistelligem Divisor

Der Ablauf ist derselbe wie beim einstelligen Divisor, nur musst du bei jedem Schritt **schätzen**, wie oft die zweistellige Zahl hineinpasst. Dafür hilft dir der Überschlag: Runde den Divisor, um die passende Ziffer zu finden.

Schritt-für-Schritt am Beispiel $754 : 13$:

- **Schritt 1:** $75 : 13 \approx 5$ (denn $13 \cdot 5 = 65$). Schreibe 5, ziehe ab: $75 - 65 = 10$.
- **Schritt 2:** Hole die 4 herunter $\rightarrow 104 : 13 = 8$ (denn $13 \cdot 8 = 104$). Schreibe 8, Rest 0.
- **Ergebnis:** $754 : 13 = 58$.

$$754 : 13 = 58$$

$$\begin{array}{r} 754 : 13 = 58 \\ - 65 \\ \hline 104 \\ - 104 \\ \hline 0 \end{array}$$

DIVISOR RUNDEN AUF	BEISPIEL-SCHÄTZUNG	KONTROLLE
$13 \approx 10$	passt etwa 7-mal in 75?	$13 \cdot 7 = 91$ zu groß, $13 \cdot 6 = 78$ zu groß, $13 \cdot 5 = 65$ passt
$19 \approx 20$	passt etwa 2-mal in 50?	$19 \cdot 2 = 38$, passt
$48 \approx 50$	passt etwa 3-mal in 150?	$48 \cdot 3 = 144$, passt

Merksatz

Runde den zweistelligen Divisor auf einen glatten Zehner, um deine **Schätzziffer** zu finden — und prüfe sie sofort durch Malnehmen.

Häufiger Fehler

Prüfe deine Schätzziffer durch Malnehmen. Ist das Produkt **größer als die aktuelle Teilzahl**, verkleinere die Ziffer und prüfe erneut. Bleibt nach dem Abziehen noch **mindestens ein ganzer Divisor** übrig, vergrößere die Ziffer. Beispiel: Bei $75 : 13$ ist 7 zu groß, denn $13 \cdot 7 = 91 > 75$. Auch 6 ist zu groß ($13 \cdot 6 = 78$); 5 passt, denn $13 \cdot 5 = 65$ und $75 - 65 = 10 < 13$.

6. Division mit Rest

Nicht jede Division geht glatt auf. Bleibt am Ende eine Zahl übrig, die kleiner als der Divisor ist, nennt man sie den **Rest**. Du schreibst ihn mit „Rest“ hinter das Ergebnis.

Schritt-für-Schritt am Beispiel $47 : 6$:

- **Schritt 1:** $47 : 6 = 7$, denn $6 \cdot 7 = 42$.
- **Schritt 2:** Ziehe ab: $47 - 42 = 5$.
- **Schritt 3:** 5 ist kleiner als 6 $\rightarrow$ das ist der Rest.
- **Ergebnis:** $47 : 6 = 7$ Rest 5.

Die Probe bei Division mit Rest lautet:

$$\text{Quotient} \cdot \text{Divisor} + \text{Rest} = \text{Dividend}$$

$$7 \cdot 6 + 5 = 42 + 5 = 47 \checkmark$$

AUFGABE	ERGEBNIS	PROBE
$47 : 6$	7 Rest 5	$7 \cdot 6 + 5 = 47$
$100 : 8$	12 Rest 4	$12 \cdot 8 + 4 = 100$
$85 : 9$	9 Rest 4	$9 \cdot 9 + 4 = 85$

⚠ Häufiger Fehler

Der Rest ist **immer kleiner als der Divisor**. Ist dein Rest gleich groß oder größer, hast du dich verschätzt — dann passt der Divisor noch einmal mehr hinein.

💡 Merksatz

Mit der Probe $\text{Quotient} \cdot \text{Divisor} + \text{Rest}$ musst du wieder genau beim **Dividenten** herauskommen.

7. Überschlag und Probe

Der **Überschlag** ist eine schnelle Schätzung mit gerundeten Zahlen. Er sagt dir vor dem genauen Rechnen ungefähr, wie groß das Ergebnis sein muss — so erkennst du grobe Fehler sofort. Die **Probe** ist eine Gegenrechnung, die dein genaues Ergebnis bestätigt.

So machst du einen Überschlag:

- **Runde** beide Zahlen auf glatte Werte (Zehner, Hunderter).
- **Rechne** mit den gerundeten Zahlen im Kopf.
- **Vergleiche** das Überschlagsergebnis mit deinem genauen Ergebnis.

Überschlag bei $312 \cdot 19$

- Runde: $312 \approx 300$ und $19 \approx 20$.
- Überschlag: $300 \cdot 20 = 6000$.
- Genau: $312 \cdot 19 = 5928$ — liegt nah an 6000, also passt es.

RECHENART	PROBE (GEGENRECHNUNG)	BEISPIEL
Multiplikation	mit Division prüfen	$324 \cdot 23 = 7452 \rightarrow 7452 : 23 = 324$
Division (glatt)	mit Multiplikation prüfen	$936 : 4 = 234 \rightarrow 234 \cdot 4 = 936$
Division mit Rest	Quotient $\cdot$ Divisor + Rest	$47 : 6 = 7 \text{ R } 5 \rightarrow 7 \cdot 6 + 5 = 47$

Merksatz

Der **Überschlag** kommt **vor** dem Rechnen und schätzt, die **Probe** kommt **nach** dem Rechnen und bestätigt. Multiplikation und Division sind Umkehrrechnungen — deshalb prüft eine die andere.

8. Sachaufgaben (Preise, Verteilen, „Wie oft passt ... in ...?“)

Bei Sachaufgaben musst du zuerst erkennen, **welche Rechenart** gefragt ist. Multiplikation brauchst du beim „Vervielfachen“ (viele gleiche Teile zusammen), Division beim „Aufteilen“ oder „Verteilen“ und bei der Frage „Wie oft passt ... in ...?“.

So gehst du bei jeder Sachaufgabe vor:

- **Schritt 1:** Lies genau und schreibe heraus, was gegeben ist und was gesucht wird.
- **Schritt 2:** Entscheide dich für die Rechenart (mal oder geteilt).
- **Schritt 3:** Rechne schriftlich und mache einen Überschlag zur Kontrolle.
- **Schritt 4:** Schreibe einen **Antwortsatz** mit Einheit.

SIGNALWÖRTER	RECHENART	BEISPIEL
„insgesamt“, „jeweils ... zusammen“, „pro Stück ... Preis“	Multiplikation	24 Hefte zu je 3 € $\rightarrow 24 \cdot 3 = 72$ €
„gerecht verteilen“, „auf ... aufteilen“	Division	72 € auf 8 Kinder $\rightarrow 72 : 8 = 9$ €
„Wie oft passt ... in ...?“	Division	Wie oft passt 6 in 48? $\rightarrow 48 : 6 = 8$

Musterbeispiel Preise

Ein Fahrrad kostet 189 €. Ein Verein kauft 12 Stück. Wie viel kostet das?

$$189 \cdot 12 = 2268$$

Antwort: Die 12 Fahrräder kosten zusammen 2268 €.

Musterbeispiel Verteilen mit Rest

250 Äpfel werden in Kisten zu je 12 Stück gepackt. Wie viele volle Kisten gibt es?

$$250 : 12 = 20 \text{ Rest } 10$$

Antwort: Es gibt 20 volle Kisten, 10 Äpfel bleiben übrig.

Häufiger Fehler

Vergiss den **Antwortsatz mit Einheit** nicht. Und überlege bei Rest-Aufgaben genau: Manchmal brauchst du eine Kiste mehr, manchmal zählt nur der volle Teil.

Glossar

BEGRIFF	DEFINITION
Dividend	Die Zahl, die geteilt wird (steht bei $84 : 4$ vorne).
Division	Das Teilen bzw. Aufteilen einer Zahl in gleich große Teile.
Divisor	Die Zahl, durch die geteilt wird (steht bei $84 : 4$ hinten).
Faktor	Eine der Zahlen, die bei der Multiplikation malgenommen werden.
Multiplikation	Das Malnehmen (Vervielfachen) von Zahlen.
Produkt	Das Ergebnis einer Multiplikation.
Probe	Gegenrechnung, die ein Ergebnis bestätigt.
Quotient	Das Ergebnis einer Division.
Rest	Der Teil, der bei einer nicht aufgehenden Division übrig bleibt; immer kleiner als der Divisor.
Teilprodukt	Zwischenergebnis beim Multiplizieren mit einem mehrstelligen Faktor.

BEGRIFF	DEFINITION
Überschlag	Schnelle Schätzung des Ergebnisses mit gerundeten Zahlen.
Übertrag	Die Zahl, die man beim Rechnen in die nächste Stelle weitergibt.

FAQ — typische Prüfungsfragen

In welche Richtung rechnet man bei der schriftlichen Multiplikation und bei der Division?

Bei der schriftlichen Multiplikation rechnest du **von rechts nach links**, also bei den Einern beginnend. Bei der schriftlichen Division rechnest du dagegen **von links nach rechts**, also bei der höchsten Stelle beginnend. Diese unterschiedliche Richtung ist wichtig, weil du bei der Multiplikation Überträge nach links weitergibst und bei der Division die Ziffern nach rechts herunterholst. Wer die Richtungen verwechselt, bekommt fast immer ein falsches Ergebnis.

Was ist ein Übertrag und warum darf man ihn nicht vergessen?

Ein Übertrag ist die Zahl, die entsteht, wenn ein Zwischenergebnis größer als 9 ist, und die du in die nächste Stelle weitergibst. Zum Beispiel merkst du bei $6 \cdot 3 = 18$ den Übertrag 1. Diesen Übertrag musst du beim nächsten Rechenschritt unbedingt **dazuaddieren**. Vergisst du ihn, ist das Ergebnis um Zehner, Hunderter oder mehr zu klein.

Wie multipliziert man schnell mit Nullen am Ende?

Du streichst zunächst alle Endnullen weg und multiplizierst nur die vorderen Ziffern. Danach zählst du **alle Nullen beider Faktoren zusammen** und hängst genau so viele wieder an das Ergebnis an. Bei $250 \cdot 400$ rechnest du also $25 \cdot 4 = 100$ und hängst 3 Nullen an, was 100000 ergibt. Das spart viel Rechenarbeit und ist weniger fehleranfällig.

Warum muss man beim mehrstelligen Faktor die Teilprodukte verschieben?

Jedes Teilprodukt gehört zu einer bestimmten Stelle des zweiten Faktors. Multiplizierst du mit der Zehnerziffer, rechnest du in Wirklichkeit mit Zehnern, deshalb rückt dieses Teilprodukt **eine Stelle nach links**. Bei der Hunderterziffer sind es zwei Stellen nach links. Nur wenn die Teilprodukte richtig eingerückt sind, ergibt ihre Summe das korrekte Produkt.

Wie geht man vor, wenn die Teilzahl kleiner als der Divisor ist?

Ist die aktuelle Teilzahl — der Rest zusammen mit der heruntergeholten Ziffer — kleiner als der Divisor, passt er nullmal hinein: Du schreibst eine 0 **ins Ergebnis** und holst die nächste Ziffer dazu. Erst dann teilst du weiter. Zum Beispiel passt bei $612 : 6$ die 6 einmal in die 6; die heruntergeholte 1 ist kleiner als 6,

also schreibst du eine 0. Mit der nächsten Ziffer entsteht 12, und $12 : 6 = 2$, also $612 : 6 = 102$. Diese Null im Ergebnis darf niemals vergessen werden, sonst wird das Ergebnis viel zu klein.

Was ist der Rest und wie groß darf er höchstens sein?

Der Rest ist der Teil, der bei einer nicht aufgehenden Division übrig bleibt. Er ist **immer kleiner als der Divisor**, denn sonst würde der Divisor noch einmal hineinpassen. Bei $47 : 6 = 7$ Rest 5 ist der Rest 5 und damit kleiner als der Divisor 6. Ist dein Rest gleich groß oder größer als der Divisor, hast du dich verrechnet.

Wie prüft man eine Division mit Rest?

Die Probe für eine Division mit Rest lautet: $\text{Quotient} \cdot \text{Divisor} + \text{Rest}$. Das Ergebnis dieser Rechnung muss wieder genau der **Dividend** sein. Bei $47 : 6 = 7$ Rest 5 rechnest du $7 \cdot 6 + 5 = 47$ und bestätigst so dein Ergebnis. Stimmt die Zahl nicht überein, ist irgendwo ein Fehler.

Was ist der Unterschied zwischen Überschlag und Probe?

Der Überschlag ist eine schnelle **Schätzung vor dem Rechnen** mit gerundeten Zahlen, damit du weißt, wie groß das Ergebnis ungefähr sein muss. Die Probe dagegen ist eine **Gegenrechnung nach dem Rechnen**, die dein genaues Ergebnis bestätigt. Der Überschlag warnt vor groben Fehlern, die Probe sichert das Ergebnis endgültig ab. Beide zusammen machen dein Ergebnis besonders zuverlässig.

Wie prüft man eine Multiplikation mit der Probe?

Multiplikation und Division sind Umkehrrechnungen, deshalb prüfst du ein Produkt mit einer Division. Hast du $324 \cdot 23 = 7452$ gerechnet, teilst du $7452 : 23$ und musst wieder 324 herausbekommen. Kommt der ursprüngliche Faktor heraus, ist die Multiplikation richtig. So kannst du dich selbst kontrollieren, ohne die Aufgabe noch einmal genau gleich zu rechnen.

Woran erkennt man in einer Sachaufgabe, ob man malnehmen oder teilen muss?

Achte auf die **Signalwörter**: „insgesamt“, „pro Stück“ oder „jeweils ... zusammen“ deuten auf Multiplikation hin, weil viele gleiche Teile zusammengefasst werden. „Verteilen“, „aufteilen“ oder „Wie oft passt ... in ...?“ deuten auf Division hin, weil eine Menge in gleiche Teile zerlegt wird. Am Ende schreibst du immer einen **Antwortsatz mit Einheit**, damit klar ist, was das Ergebnis bedeutet.