

Prozentrechnung – Lernzettel

Mathe · Klasse 7 · 8 Kapitel · Glossar · Prüfungsfragen

Prozentrechnung begegnet dir überall im Alltag: bei Rabatten im Laden, bei der Mehrwertsteuer, bei Wahlergebnissen und beim Sparbuch. In diesem Material lernst du, Prozentangaben in Brüche und Dezimalzahlen umzuwandeln, die drei Grundgrößen sicher zu erkennen und Prozentwert, Prozentsatz sowie Grundwert mit Dreisatz und Formel zu berechnen. Nach dem Durcharbeiten löst du auch Alltagsaufgaben mit Zu- und Abnahme sicher.

1. Prozent als Bruch und als Dezimalzahl

Das Wort **Prozent** bedeutet „von hundert“ (lateinisch *pro centum*). Die Angabe 25 % heißt also „25 von 100“ und lässt sich immer als Bruch mit dem Nenner 100 und als Dezimalzahl schreiben. Diese drei Schreibweisen bezeichnen genau denselben Anteil und lassen sich beliebig ineinander umwandeln.



Das ganze Quadrat sind 100 %, der gefärbte Streifen ein Viertel (25 %)

- Um von **Prozent zu Bruch** zu kommen, schreibst du die Prozentzahl über 100 und kürzt: $25 \% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$.
- Um von **Prozent zu Dezimalzahl** zu kommen, teilst du durch 100, also verschiebst du das Komma um zwei Stellen nach links: $25 \% = 0,25$.
- Um von **Dezimalzahl zu Prozent** zu kommen, multiplizierst du mit 100: $0,25 = 25 \%$.
- Um von **Bruch zu Prozent** zu kommen, erweiterst du auf den Nenner 100 oder rechnest den Bruch als Dezimalzahl aus: $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75 \%$.

PROZENT	BRUCH (GEKÜRZT)	DEZIMALZAHL
1 %	$\frac{1}{100}$	0,01
10 %	$\frac{1}{10}$	0,1
20 %	$\frac{1}{5}$	0,2
25 %	$\frac{1}{4}$	0,25
50 %	$\frac{1}{2}$	0,5
75 %	$\frac{3}{4}$	0,75
100 %	1	1

💡 Merksatz

Prozent → Dezimalzahl: **Komma zwei Stellen nach links** (durch 100 teilen). Dezimalzahl → Prozent: **Komma zwei Stellen nach rechts** (mal 100).

⚠ Typischer Fehler

0,5 ist **nicht** 5 %, sondern 50 %. Achte immer darauf, das Komma um genau zwei Stellen zu verschieben — nicht um eine.

2. Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz in einer Aufgabe erkennen

Jede Prozentaufgabe enthält drei Größen. Wenn du sie sicher erkennst, weißt du sofort, welche Formel du brauchst. Der **Grundwert** ist das Ganze (100 %), der **Prozentwert** ist der Anteil davon, und der **Prozentsatz** sagt, wie viel Prozent dieser Anteil ausmacht.

GRÖSSE	SYMBOL	BEDEUTUNG	ERKENNUNGSZEICHEN IM TEXT
Grundwert	G	das Ganze, entspricht 100 %	steht oft nach „von“, der ursprüngliche/gesamte Wert
Prozentwert	W	der Anteil vom Ganzen	eine konkrete Menge ohne %-Zeichen
Prozentsatz	p	Anteil in Prozent	die Zahl mit dem %-Zeichen

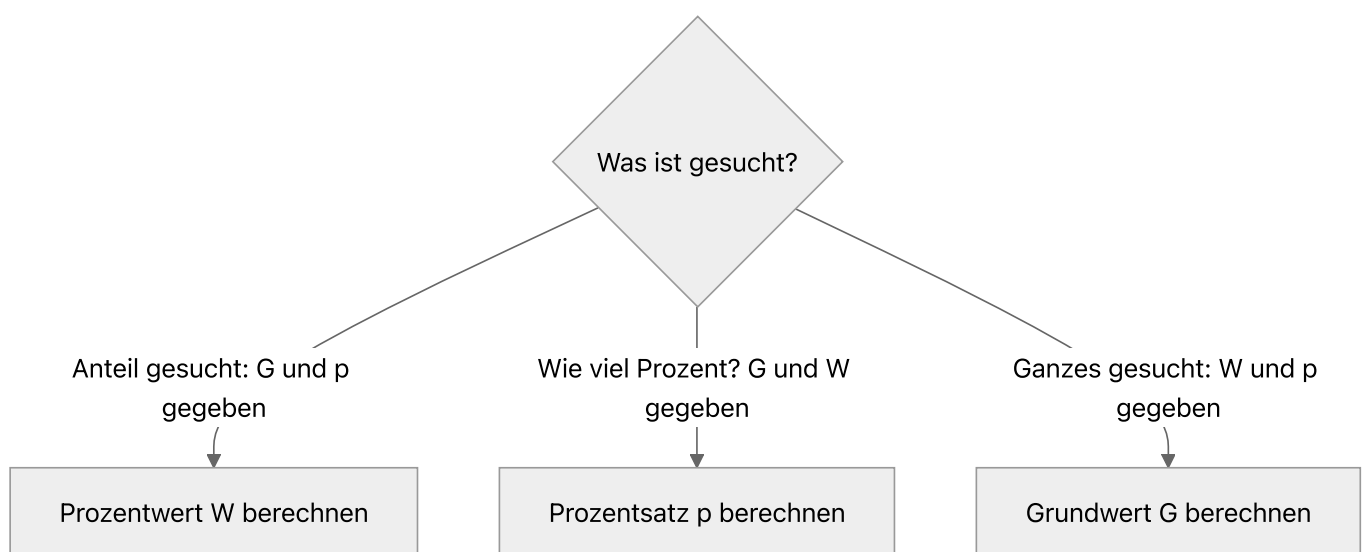
🧪 Größen erkennen

„In einer Klasse mit **25 Schülern** sind **20 %** Linkshänder. Das sind **5 Schüler**.“

- Grundwert $G = 25$ (das Ganze, alle Schüler)
- Prozentsatz $p = 20$ (die Zahl mit %)
- Prozentwert $W = 5$ (der Anteil, die Linkshänder)

💡 Merksatz

Der Grundwert ist immer das Ganze und entspricht **100 %**. Suche zuerst die 100 % — der Rest ergibt sich fast von allein.



3. Den Prozentwert berechnen

Gesucht ist der **Prozentwert** W , wenn du den Grundwert und den Prozentsatz kennst. Du fragst also: „Wie viel sind p % von G ?“ Dafür gibt es die Grundformel und den Dreisatz.

$$W = \frac{G \cdot p}{100}$$

Schritt für Schritt:

1. Notiere den Grundwert G und den Prozentsatz p .
2. Multipliziere G mit p .
3. Teile das Ergebnis durch 100.

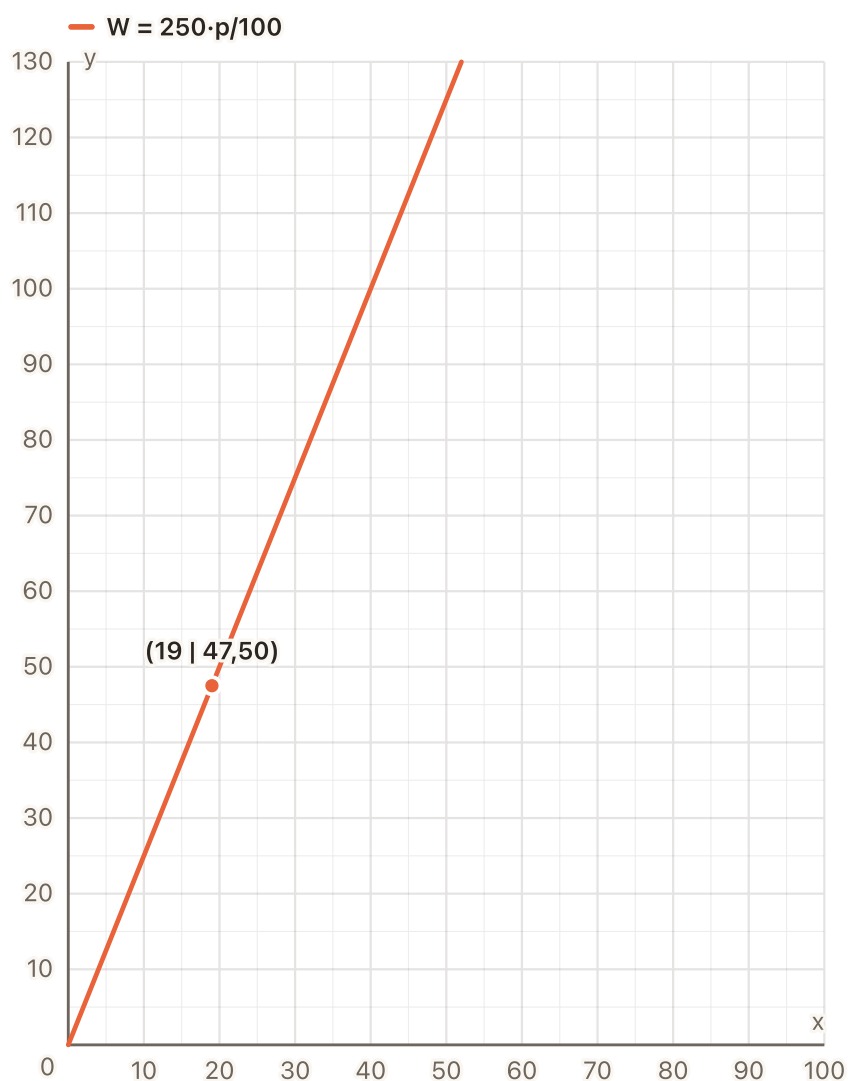
19 % von 250 €

Gesucht: W . Gegeben: $G = 250$, $p = 19$.

$$W = \frac{250 \cdot 19}{100} = \frac{4750}{100} = 47,50$$

Der Prozentwert beträgt **47,50 €**.

Der Prozentwert wächst gleichmäßig mit dem Prozentsatz: Bei doppeltem Prozentsatz ist auch der Prozentwert doppelt so groß. Diesen linearen Zusammenhang siehst du im Graphen.



Prozentwert von 250 € in Abhängigkeit vom Prozentsatz — bei 19 % sind es 47,50 €

Einheit nicht vergessen

Der Prozentwert hat immer dieselbe Einheit wie der Grundwert (€, kg, Schüler ...). Schreibe die Einheit im Ergebnis mit hin.

4. Den Prozentsatz berechnen

Gesucht ist der **Prozentsatz** p , wenn du Grundwert und Prozentwert kennst. Du fragst: „Wie viel Prozent sind W von G ?“ Dazu setzt du den Prozentwert ins Verhältnis zum Grundwert und multiplizierst mit 100.

$$p = \frac{W}{G} \cdot 100$$

Schritt für Schritt:

1. Notiere den Prozentwert W (der Anteil) und den Grundwert G (das Ganze).
2. Teile W durch G .
3. Multipliziere das Ergebnis mit 100 und setze das %-Zeichen.

Wie viel Prozent sind 45 von 180?

Gegeben: $W = 45$, $G = 180$.

$$p = \frac{45}{180} \cdot 100 = 0,25 \cdot 100 = 25$$

Es sind **25 %**.

FRAGE	RECHNUNG	ERGEBNIS
Wie viel % sind 3 von 12?	$\frac{3}{12} \cdot 100$	25 %
Wie viel % sind 30 von 40?	$\frac{30}{40} \cdot 100$	75 %
Wie viel % sind 9 von 300?	$\frac{9}{300} \cdot 100$	3 %

Merksatz

Beim Prozentsatz gilt: **Anteil geteilt durch Ganzes, mal 100**. Der Anteil (W) steht immer oben im Bruch.

5. Den Grundwert berechnen

Gesucht ist der **Grundwert** G , wenn du Prozentwert und Prozentsatz kennst. Du fragst: „ W sind p % — wie groß ist das Ganze?“ Diese Aufgabe ist bei Rabatten und der Mehrwertsteuer besonders wichtig, wenn man vom Anteil auf das Ganze zurückrechnet.

$$G = \frac{W \cdot 100}{p}$$

Schritt für Schritt:

1. Notiere den Prozentwert W und den zugehörigen Prozentsatz p .
2. Multipliziere W mit 100.
3. Teile durch p .

30 € sind 20 % — wie viel ist der ganze Preis?

Gegeben: $W = 30$, $p = 20$.

$$G = \frac{30 \cdot 100}{20} = \frac{3000}{20} = 150$$

Der Grundwert beträgt **150 €**.

Grundwert und Prozentwert nicht verwechseln

Wenn im Text „das sind 20 %“ steht, ist die genannte Menge der **Prozentwert**, nicht der Grundwert. Der Grundwert (100 %) ist gesucht und meist die größere Zahl.

6. Mit dem Dreisatz und mit der Formel rechnen

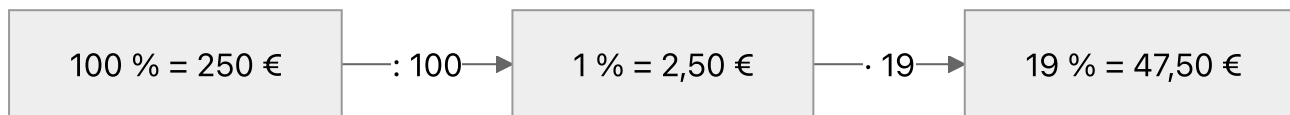
Für Prozentaufgaben gibt es zwei gleichwertige Wege: den **Dreisatz** und die **Formel**. Beim Dreisatz gehst du immer über den Wert für 1 %. Die Formel ist die Kurzform davon. Wenn die Aufgabe kein bestimmtes Verfahren verlangt, kannst du Dreisatz oder Formel wählen — es zählt der richtige Rechenweg. Verlangt sie beide Wege, wie B1 der Probe-Klassenarbeit, zeige beide.

	DREISATZ	FORMEL
Idee	erst 1 % ausrechnen, dann hochrechnen	direkt einsetzen
Vorteil	anschaulich, Schritte sichtbar	schnell, wenig Schreibarbeit
Nachteil	mehr Zeilen	Formel muss man kennen
Gut bei	wenn man unsicher ist	wenn man geübt ist

Dreisatz: 19 % von 250 €

- 100 % entsprechen 250 €
- 1 % entsprechen $250 : 100 = 2,50 \text{ €}$ (*geteilt durch 100*)
- 19 % entsprechen $2,50 \cdot 19 = 47,50 \text{ €}$ (*mal 19*)

Ergebnis: **47,50 €** — dasselbe wie mit der Formel.



Formelübersicht

Aus einer einzigen Grundgleichung folgen alle drei Formeln:

$$W = \frac{G \cdot p}{100} \quad p = \frac{W}{G} \cdot 100 \quad G = \frac{W \cdot 100}{p}$$

7. Prozentuale Zunahme und Abnahme (Rabatt, Preiserhöhung)

Bei einer **Zunahme** (z. B. Preiserhöhung) kommt ein Prozentwert zum Grundwert dazu, bei einer **Abnahme** (z. B. Rabatt) wird er abgezogen. Du kannst in zwei Schritten rechnen (Prozentwert bestimmen, dann addieren oder subtrahieren) oder mit dem **Faktor** in einem Schritt.

VORGANG	BEISPIEL	ÜBER DEN FAKTOR
Zunahme um $p \%$	Preiserhöhung, Zinsen	mal $(1 + \frac{p}{100})$
Abnahme um $p \%$	Rabatt, Skonto	mal $(1 - \frac{p}{100})$

- Bei +20 % rechnest du mit dem Faktor 1,20, denn der neue Wert entspricht 120 % des alten.
- Bei -20 % rechnest du mit dem Faktor 0,80, denn es bleiben 80 % übrig.

 **Rabatt: 80 € minus 20 %**

Zwei Schritte:

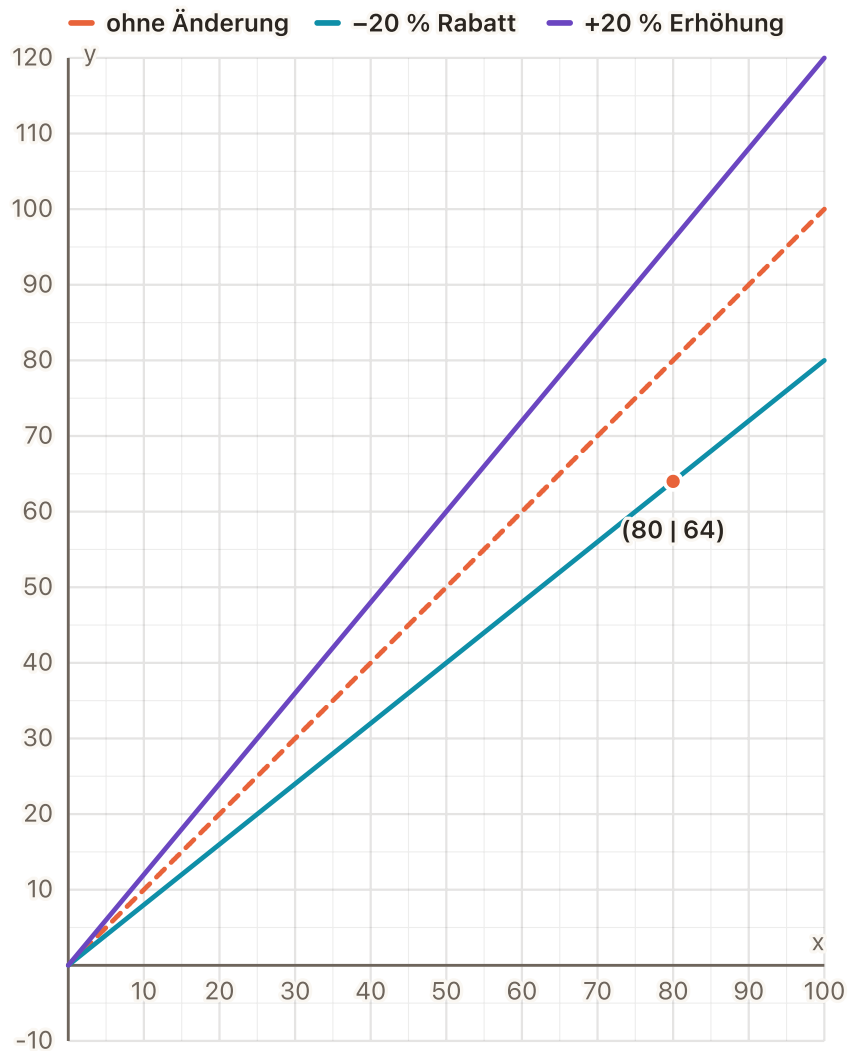
$$W = \frac{80 \cdot 20}{100} = 16 \quad 80 - 16 = 64$$

Mit Faktor:

$$80 \cdot 0,80 = 64$$

Der neue Preis beträgt **64 €**.

Der neue Preis hängt linear vom alten Preis ab: Die Rabatt-Gerade $y = 0,80 \cdot x$ ist flacher als die Linie „ohne Rabatt“, die Erhöhungs-Gerade $y = 1,20 \cdot x$ steiler.



Rabatt macht die Gerade flacher, eine Erhöhung steiler

⚠️ Rabatt zurückrechnen

Wenn ein Preis nach 20 % Rabatt 64 € beträgt, entspricht das 80 % des Ursprungspreises. Dann ist 64 der Prozentwert zu $p = 80$, und du berechnest den Grundwert: $G = \frac{64 \cdot 100}{80} = 80$ €. Rechne **nicht** einfach $64 + 20\%$!

8. Textaufgaben aus dem Alltag (Mehrwertsteuer, Skonto, Wahlergebnisse)

In Alltagsaufgaben musst du zuerst erkennen, welche Größe gesucht ist. Danach wählst du Dreisatz oder Formel. Typische Bereiche sind **Mehrwertsteuer** (in Deutschland meist 19 %), **Skonto** (ein Preisnachlass bei schneller Zahlung, oft 2 % oder 3 %) und **Wahlergebnisse** (Anteile in Prozent).

Schritt für Schritt bei Textaufgaben:

1. Lies genau und markiere die Zahlen und das %-Zeichen.
2. Bestimme Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz — welche Größe fehlt?
3. Wähle die passende Formel.
4. Rechne und schreibe einen **Antwortsatz** mit Einheit.

🧪 Mehrwertsteuer

Ein Fahrrad kostet netto 400 € plus 19 % Mehrwertsteuer. Wie hoch ist der Bruttopreis?

$$400 \cdot 1,19 = 476$$

Der Bruttopreis beträgt **476 €**.

🧪 Wahlergebnis

Von 500 abgegebenen Stimmen erhielt eine Partei 180 Stimmen. Wie viel Prozent sind das?

$$p = \frac{180}{500} \cdot 100 = 36$$

Die Partei erhielt **36 %** der Stimmen.

Skonto

Eine Rechnung über 250 € darf bei schneller Zahlung mit 2 % Skonto beglichen werden.

$$250 \cdot 0,98 = 245$$

Es sind nur **245 €** zu zahlen.

BEGRIFF	WAS BEDEUTET ER?	TYPISCHER PROZENTSATZ
Mehrwertsteuer	Steuer auf den Nettopreis (Aufschlag)	19 % (ermäßigt 7 %)
Skonto	Nachlass bei schneller Zahlung (Abzug)	2 %–3 %
Rabatt	allgemeiner Preisnachlass (Abzug)	verschieden
Wahlergebnis	Stimmenanteil in Prozent	wird berechnet

Glossar

BEGRIFF	DEFINITION
Abnahme	Verringerung eines Wertes um einen Prozentsatz; man rechnet mit dem Faktor $1 - \frac{p}{100}$.
Brutto	Preis inklusive Mehrwertsteuer (das Ganze nach Aufschlag).
Dezimalzahl	Schreibweise eines Anteils mit Komma; entsteht aus Prozent durch Teilen durch 100.
Dreisatz	Rechenweg über einen passenden Zwischenwert, meist 1 %: Kennst du den Wert zu 100 %, teilst du durch 100; kennst du den Wert zu einem anderen Prozentsatz, teilst du durch diesen.
Faktor	Zahl, mit der man den Grundwert multipliziert, um direkt den neuen Wert zu erhalten (z. B. 1,19 oder 0,80).
Grundwert (G)	Das Ganze, das 100 % entspricht.
Mehrwertsteuer	Steuer, die als Prozentsatz auf den Nettopreis aufgeschlagen wird.
Netto	Preis ohne Mehrwertsteuer.
Prozent	„von hundert“; ein Hundertstel, geschrieben mit dem Zeichen %.
Prozentsatz (p)	Anteil in Prozent, die Zahl mit dem %-Zeichen.
Prozentwert (W)	Der Anteil vom Grundwert, in derselben Einheit wie der Grundwert.

BEGRIFF	DEFINITION
Rabatt	Preisnachlass, der vom Grundwert abgezogen wird.
Skonto	Preisnachlass bei schneller Bezahlung einer Rechnung.
Zunahme	Vergrößerung eines Wertes um einen Prozentsatz; man rechnet mit dem Faktor $1 + \frac{p}{100}$.

FAQ — typische Prüfungsfragen

Was bedeutet Prozent, und wie wandelt man Prozent in eine Dezimalzahl um?

Prozent bedeutet „von hundert“, also ein Hundertstel. Um von Prozent in eine Dezimalzahl umzuwandeln, teilt man durch 100 und verschiebt das Komma um zwei Stellen nach links. So wird aus 25 % die Dezimalzahl 0,25 und aus 7 % die Zahl 0,07. Umgekehrt kommt man von einer Dezimalzahl zu Prozent, indem man mit 100 multipliziert.

Wie unterscheide ich Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz?

Der Grundwert ist immer das Ganze und entspricht 100 %, der Prozentwert ist der Anteil davon in derselben Einheit, und der Prozentsatz ist die Zahl mit dem %-Zeichen. Man sucht am besten zuerst die 100 %, denn das ist der Grundwert. Beispiel: „20 % von 25 Schülern sind 5“ — hier ist 25 der Grundwert, 20 der Prozentsatz und 5 der Prozentwert.

Mit welcher Formel berechne ich den Prozentwert?

Den Prozentwert berechnet man mit der Formel $W = \frac{G \cdot p}{100}$. Man multipliziert also den Grundwert mit dem Prozentsatz und teilt durch 100. Zum Beispiel sind 19 % von 250 €: $\frac{250 \cdot 19}{100} = 47,50$ €. Der Prozentwert hat immer dieselbe Einheit wie der Grundwert.

Wie berechne ich den Prozentsatz?

Den Prozentsatz berechnet man mit $p = \frac{W}{G} \cdot 100$. Man teilt den Prozentwert (den Anteil) durch den Grundwert (das Ganze) und multipliziert mit 100. Zum Beispiel sind 45 von 180: $\frac{45}{180} \cdot 100 = 25$ %. Wichtig ist, dass der Anteil oben im Bruch steht.

Wie berechne ich den Grundwert?

Den Grundwert berechnet man mit $G = \frac{W \cdot 100}{p}$. Man multipliziert den Prozentwert mit 100 und teilt durch den Prozentsatz. Wenn zum Beispiel 30 € genau 20 % sind, ist der Grundwert $\frac{30 \cdot 100}{20} = 150$ €. Der Grundwert ist das Ganze und meist größer als der Prozentwert.

Was ist der Unterschied zwischen Dreisatz und Formel?

Beide Wege führen zum selben Ergebnis. Beim Dreisatz rechnet man über einen passenden Zwischenwert, zum Beispiel 1 %: Kennt man den Wert zu 100 %, teilt man ihn durch 100. Kennt man etwa 30 € zu 20 %, rechnet man $30 : 20 = 1,50$ € für 1 % und dann $1,50 \cdot 100 = 150$ € für 100 %. Die Formel ist die Kurzform davon und geht schneller, wenn man sie beherrscht. Wenn die Aufgabe kein bestimmtes Verfahren verlangt, darf man frei wählen, solange der Rechenweg erkennbar ist; verlangt sie beide Wege, zeigt man beide.

Wie rechne ich eine Zunahme oder Abnahme mit dem Faktor?

Bei einer Zunahme um p % multipliziert man mit dem Faktor $1 + \frac{p}{100}$, bei einer Abnahme mit $1 - \frac{p}{100}$. Eine Erhöhung um 20 % bedeutet also mal 1,20, ein Rabatt von 20 % bedeutet mal 0,80. So bekommt man den neuen Wert in einem einzigen Rechenschritt.

Wie berechne ich den Bruttopreis aus dem Nettopreis?

Man multipliziert den Nettopreis mit dem Faktor 1,19, weil auf den Nettopreis 19 % Mehrwertsteuer aufgeschlagen werden und der Bruttopreis somit 119 % des Nettopreises beträgt. Aus 400 € netto werden also $400 \cdot 1,19 = 476$ € brutto. Der ermäßigte Satz von 7 % ergibt den Faktor 1,07.

Warum darf ich einen Rabatt nicht einfach wieder draufrechnen?

Weil sich der Prozentsatz auf unterschiedliche Grundwerte bezieht. Wird ein Preis um 20 % gesenkt und dann wieder um 20 % erhöht, beziehen sich die 20 % beim Erhöhen auf den bereits kleineren Preis, sodass man nicht beim Ausgangspreis landet. Beispiel: $100 \cdot 0,80 = 80$, dann $80 \cdot 1,20 = 96$ — also 4 € weniger als der Ausgangspreis.

Wie erkenne ich in einer Textaufgabe, welche Größe gesucht ist?

Frage zuerst: Fehlt das Ganze (100 %), der Anteil oder die Prozentangabe? Ist das Ganze gesucht, berechnest du den Grundwert G ; ist der Anteil gesucht, den Prozentwert W ; fragt der Text „wie viel Prozent“, den Prozentsatz p . Danach wählt man die passende Formel und schreibt am Ende einen vollständigen Antwortsatz mit Einheit.