

Inhalt

- 1 Prozentrechnen 1** **3 - 16**
Basiswissen - Berechnung mit dem Dreisatz -
Grafische Darstellungen
- 2 Prozentrechnen 2** **17 - 29**
Rechnen mit der Formel: Berechnung Prozentwert &
Prozentsatz & Grundwert
- 3 Prozentrechnen 3** **30 - 47**
vermehrter & verminderter Grundwert - komplexe
Übungen - offene Aufgaben

Weit gebracht!

Dr. Kwax trifft einen früheren Schüler, der gerade aus einem Rolls Royce mit Chauffeur steigt. Er wundert sich, geht auf ihn zu und sagt: „Also, Sie haben es ja wirklich weit gebracht, obwohl Sie doch in Mathematik nie so eine große Leuchte waren. Wie haben Sie das denn geschafft?“ – „Tja, Herr Dr. Kwax, das will ich Ihnen gerne verraten. Ich bin in der Textilbranche tätig und kaufe weltweit T-Shirts für 4 € das Stück ein. Die verkaufe ich dann wieder für 11 € und kann von diesen 7 % Gewinn wunderbar leben!“

Oberstudienrat Dr. Kwax



Inhalt

	Level	Seite
A Basiswissen	1 2 3	6 - 8
Basics 1	1	6
Basics 2	2	7
Basics 3	3	8
B Berechnung mit dem Dreisatz	1 2 3	9 - 12
Dreisatz	1 2 3	9
Dreisatz 1	1	10
Dreisatz 2	2	11
Dreisatz 3	3	12
C Grafische Darstellungen	1 2 3	13 - 14
Beispiele grafischer Darstellungen	1 2 3	13
Prozentsätze 1	1	13
Prozentsätze 2	2 3	14
Lösungen		15 - 16

Inhalt

	Level	Seite
A Berechnung des Prozentwerts	1 2 3	20 - 22
Formel	1 2 3	20
Übungen	1	20
Übungen	2	21
Übungen	3	22
B Berechnung des Prozentsatzes		23 - 25
Formel	1 2 3	23
Übungen	1	23
Übungen	2	24
Übungen	3	25
C Berechnung des Grundwertes		26 - 28
Formel	1 2 3	26
Übungen	1	26
Übungen	2	27
Übungen	3	28
Lösungen		29

Zum Inhalt

Der erste Band vermittelt das Grundwissen mit den fachlichen Grundbegriffen, die Berechnung mit dem Dreisatz und Möglichkeiten von grafischen Darstellungen.

Übungsaufgaben

Da alle angebotenen Aufgaben in Einzel- oder Partnerarbeit gelöst werden können, sind keine gesonderten Empfehlungen für eine Bearbeitung in diesen Sozialformen angegeben. Als Multiplikationszeichen wird in diesem Band das Zeichen "x" verwendet.

Differenzierung

Die Übungen sind dreifach differenziert. Die drei Level sind auf der entsprechenden Seite oben rechts gekennzeichnet mit

- 1 grundlegendes Niveau
- 2 mittleres Niveau
- 3 erweitertes Niveau

Lösungen

Die Lösungen sind am Ende angefügt. **Bei offenen Aufgabenstellungen** sind wegen der zahlreichen Möglichkeiten keine Lösungen angegeben.

4learning2gether.eu



ABC MATHE

Die Bezeichnung "Prozent" hat wie fast alle Begriffe der Mathematik seinen Ursprung in der lateinischen Sprache. "Pro" bedeutet für oder von, "centum" hundert. Die beiden Nullen finden sich im Prozentzeichen % wieder und geben den hundertsten Teil eines Ganzen an.

Das Ganze umfasst 100 %, das sind 100 von 100 Anteilen.
Mit z.B. 5 % werden 5 von 100 Anteilen bezeichnet.

Der Ausdruck 5 % kann auch als Bruch oder Dezimalzahl geschrieben werden:

$$5 \% = \frac{5}{100} = 0,05$$

Merke dir die folgenden Begriffe:

Grundwert G

Der Grundwert G entspricht 100 %. Er ist die Bezugsgröße für Prozentwert und Prozentsatz.

Prozentwert W

Der Prozentwert W hat die gleiche Einheit wie der Grundwert. Er kann kleiner oder größer sein als G.

Prozentsatz p%

Der Prozentsatz wird in Prozent (%) angegeben. Er bezeichnet das Verhältnis zwischen G und W.

Jetzt du!

1

Übung 1. Schreibe in der Prozentschreibweise.

a) $0,05 = \dots\dots\dots$ $0,1 = \dots\dots\dots$ $0,18 = \dots\dots\dots$ $0,25 = \dots\dots\dots$

b) $0,5 = \dots\dots\dots$ $0,66 = \dots\dots\dots$ $0,75 = \dots\dots\dots$ $0,09 = \dots\dots\dots$

c) $\frac{5}{100} = \dots\dots\dots$ $\frac{50}{100} = \dots\dots\dots$ $\frac{10}{50} = \dots\dots\dots$ $\frac{20}{25} = \dots\dots\dots$

Übung 2. Wandle in eine Dezimalzahl um und schreibe in der Prozentschreibweise.

a) $\frac{20}{100} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ b) $\frac{10}{50} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Übung 3. Bestimme jeweils Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz.

a) Von den 40 Storchenpaaren sind 30 Paare in diesem Jahr wieder zurück in ihre Nester gekommen. Das entspricht 75 %.

$$G = \dots\dots\dots; W = \dots\dots\dots; p = \dots\dots\dots$$

b) Von den 300 Schülern sind 40 % an Grippe erkrankt. Es fehlen also 120 Schüler.

$$G = \dots\dots\dots; W = \dots\dots\dots; p = \dots\dots\dots$$

B Dreisatz 1

Berechne jeweils den fehlenden Wert.

Übung 1.

a) $W = 40 \text{ l}$; $p = 20 \%$; $G = \dots\dots\dots$

.....

.....

.....

b) $p = 50 \%$; $G = 20 \text{ €}$; $W = \dots\dots\dots$

.....

.....

.....

c) $W = 20 \text{ km}$; $G = 80 \text{ km}$; $p = \dots\dots\dots$

.....

.....

.....

d) $W = 10 \text{ g}$; $p = 10 \%$; $G = \dots\dots\dots$

.....

.....

.....

Bestimme vor der Berechnung den gesuchten Wert!

Übung 2.

Janas Unterarm-Tattoo sollte € 120 kosten. Sie hat einen Nachlass von 20 % erhalten.

gesucht:

Lösung:

.....

.....

.....

.....

Lösung:

.....

.....

.....

.....

Übung 3.

Marie und Leo haben auf die Konzertkarten für Andreas Gabalier einen Rabatt von 25 % bekommen, das sind 40 €. Wie teuer sind die Karten vorher gewesen?

gesucht:

Übung 4.

Ben und Hanna sind zu einer 50 km langen Radtour gestartet und haben gerade 15 km geschafft. Wie viel Prozent entspricht das?

gesucht:

Lösung:

.....

.....

.....

.....



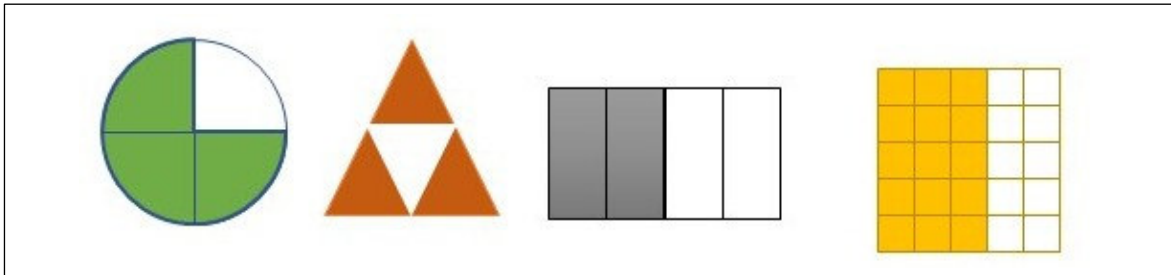
C Grafische Darstellungen

1 2 3

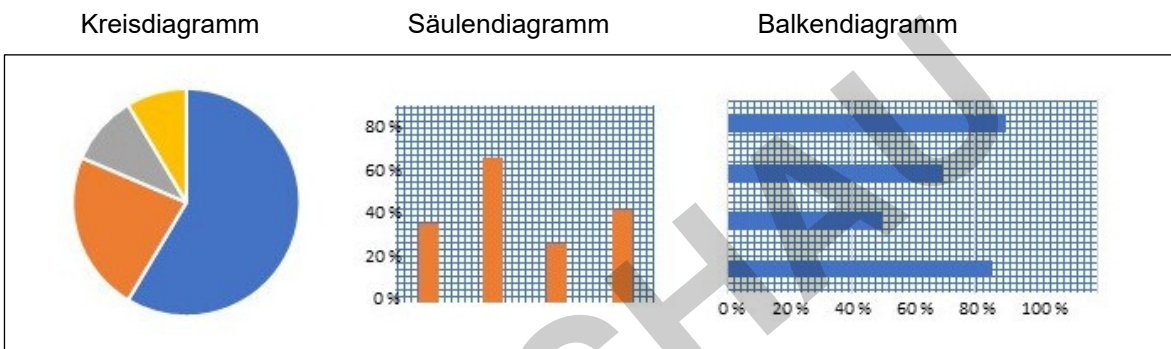
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Prozentsätze grafisch dazustellen.

Beispiele:

Darstellungen als Fläche:



Darstellungen als Diagramm:



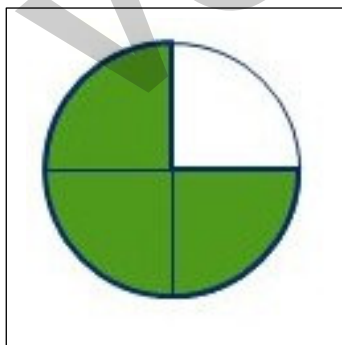
Jetzt du!

C Prozentsätze 1

1

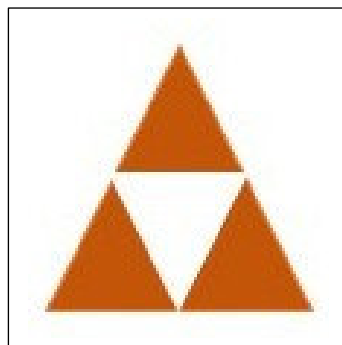
Übung 1. Bestimme den Prozentsatz der angegebenen verglichen mit der ganzen Fläche.

a) Wie viel Prozent sind grün gefärbt?



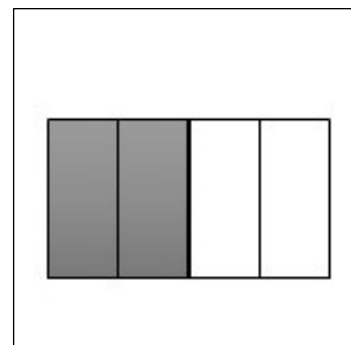
.....

b) Wie viel Prozent sind weiß geblieben?



.....

c) Wie viel Prozent sind grau gefärbt?



.....

Übung 2. Erstelle am Computer oder in deinem Arbeitsheft eine Fläche, teile sie ein und färbe sie in verschiedenen Farben. Bestimme den prozentualen Anteil der Teilflächen.

Die Formel zur Berechnung
des Prozentwertes lautet

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

Beispiel: Von 25 Schülerinnen und Schülern einer Klasse spielen 40 % ein eigenes Instrument. Berechne, wie viele Jugendliche das sind.

Grundwert = 25 Sch. $W = \frac{25 \times 40}{100}$ Sch.
 Prozentsatz = 40 %
 gesucht: Prozentwert = $\frac{1 \times 40}{4}$ Sch.
 = 10 Sch.

10 Jugendliche spielen ein eigenes Instrument.

Jetzt du! 1

Übung 1. Berechne den Prozentwert.

a) $G = 80 \text{ cm}; p = 10 \%$

b) $G = 100 \text{ km}; p = 25 \%$

c) $G = 172 \text{ m}^2; p = 50 \%$

Übung 2.

Leos Kapuzen-Sweatshirt kostet 12 €. Er bekommt es 20 % billiger.

.....

.....

Übung 3.

Zur Sportstunde kommen 30 % der 30 Schülerinnen und Schüler zu spät.

.....

Übung 4.

Die Sängerin Christina Stürmer hat von den 15 Songs auf ihrer neuen CD 80 % selbst komponiert.



zur Vollversion

Inhalt	Level	Seite
A Vermehrter & verminderter Grundwert		33 - 36
Formeln	1 2 3	33
Übungen	1	34
Übungen	2	35
Übungen	3	36
B Komplexe Übungen & Textaufgaben		37 - 39
Übungen	1	37
Übungen	2	38
Übungen	3	39
C Übungen mit offenen Aufgaben		40 - 46
Paris!	1	40
Venedig!	2	42
Irland!	3	44
Lösungen		46

A Vermehrter & verminderter Grundwert

Übung 1. Berechne G+.

a) 200 kg; ; p = 12,5 %	b) G = 750 km; p = 25 %	c) G = 11,20 €; p = 2,5 %
---	---	---

Übung 2. Berechne G-.

a) G = 0,95 €; p = 40 %	b) G = 50 cm; p = 55 %	c) G = 180 g; p = 25 %
---	--	--

Bestimme vor der Berechnung die gesuchte Größe: G+ oder G-!

Übung 3. Justin Bieber hatte zu seinem 24. Geburtstag 240 Gäste eingeladen. Es waren aber 35 % mehr gekommen, um ihm zu gratulieren und mit ihm zu feiern. Wie viele Gäste mussten jetzt versorgt werden?

Gesucht:

.....

.....

Übung 4. Zarah hat auf ihr Lieblingsbuch „Ein Sommer in Sommerby“ 5 % Rabatt bekommen. Es sollte eigentlich 14 € kosten.

Gesucht:

.....

Übung 5. Der offizielle Ball der Fußballweltmeisterschaft 2018 in Russland kostet im freien Verkauf ungefähr 150 €. Dazu kommen noch 19 % Mehrwertsteuer.

Gesucht:

Übung 6. Finde und berechne eine Aufgabe mit vermehrtem oder vermindertem Grundwert.

.....



Jetzt ihr!

Findet zum Thema „Paris!“ in Kleingruppen Aufgaben zur Prozentrechnung. Berücksichtigt dabei die Angaben auf dem Foto oder ergänzt sie. Präsentiert die Aufgaben eurer Klasse und kontrolliert die Lösungen.

Paris!



Paris hat 2,2 Millionen Einwohner, 60 % von ihnen sind römisch-katholisch.

Der Eiffelturm ist 324 m hoch, der Berliner Funkturm ungefähr 12,5 % höher.

20 % der Pariser Einwohner sind Einwanderer.

Die Seine, die durch Paris fließt, ist über 720 km lang. Die Donau dagegen fast 2880 km.

Von den 15 Millionen Besucher von Disneyland 2017 gingen 36 % in den Walt Disney Studios Park, 53 % in den Disneyland Park und 11 % in das Disney Village.

Nachdem Frankreich 2018 Fußballweltmeister geworden war, wurden von den gut 300 Stationen der Metro 6 Stationen nach Fußballern der Weltmeistermannschaft benannt.