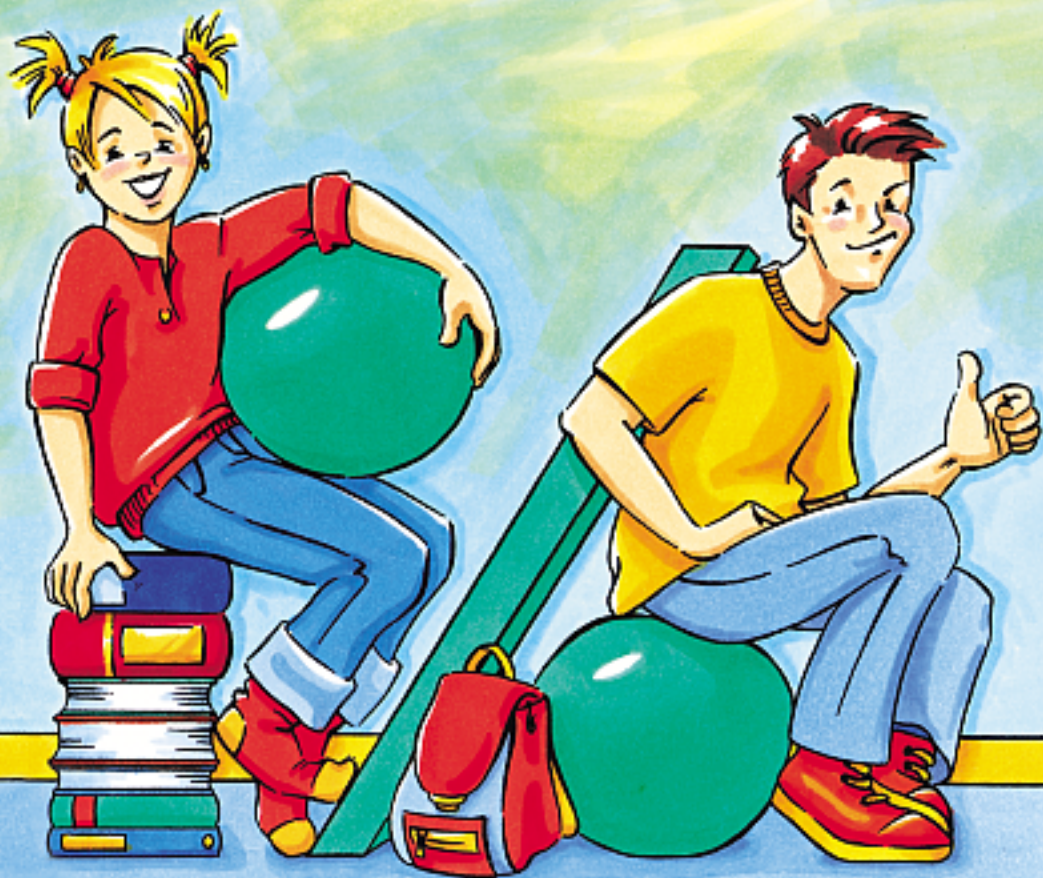


65 Gemischte Textaufgaben und Sachaufgaben, Quali-Aufgaben

Prozentrechnen

Adolf Hauschka

6.-9. Klasse



Übungsprogramm mit Lösungen
für die 6. bis 9. Klasse

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	erste Seite
Lerntipps zum Lösen von Textaufgaben	zweite Seite
Übersicht über richtig und falsch gelöste Aufgaben (Erfolgstabelle)	dritte Seite
1. Kapitel: Jetzt geht's los!	Aufgabennummer
Leichte Aufgaben	1 – 34
Der Prozentwert ist gesucht	1 – 11
Der Grundwert ist gesucht	12 – 20
Der %-Satz ist gesucht	21 – 24
Gemischte Prozentaufgaben	25 – 29
Prüfungsaufgaben (Zwischentest 1)	30 – 34
2. Kapitel: Wer noch fit ist, macht weiter!	
Etwas schwierigere Aufgaben	35 – 99
Prozente als Bruchteile des Grundwerts	35 – 49
Vermehrter Grundwert	50 – 57
Verminderter Grundwert	58 – 63
Gemischte Aufgaben	64 – 84
Prozentsätze grafisch dargestellt	85 – 92
Prüfungsaufgaben (Zwischentest 2)	94 – 99
3. Kapitel: Endspurt für Könner!	
Schwierige Aufgaben	100 – 127
Gewinn und Verlust	100 – 109
„Prozente von Prozenten“ und prozentuales Wachstum	110 – 119
„Quali“-Aufgaben	121 – 127
Herausnehmbarer Lösungsteil mit Rechenwegen (in der Heftmitte) ..	nach Nr. 64
Register (Stichwortverzeichnis/Sachthemen)	letzte Seite

Hauschka Lernprogramme und Trainingsbücher Nr. 65

© 2006 by Adolf Hauschka Verlag, Ernst-Platz-Straße 28, 80992 München
Postfach 500345, 80973 München, Tel. 0 89/1 41 60 13, Fax 0 89/1 41 60 15
E-Mail: info@hauschka-verlag.de, www.hauschka-verlag.de

Verfasser: Adolf Hauschka

Lektorat: Heike Hünemann-Rottstegge M.A., 85757 Karlsfeld

Illustrationen: Martina Knapp, Wuppertal, Rainer Thiele, München

Titelblatt: Martina Knapp, Wuppertal

Satz und Druck: J.P. Himmer GmbH & Co. KG

Printed in Germany. Alle Rechte vorbehalten.

ISBN-13: 978-3-88100-065-9

ISBN-10: 3-88100-065-8

Liebe Eltern!

Diese Mathematik-Lernhilfe Prozentrechnen für Schüler der 6.-9. Klasse soll eine **Vertiefung, Ergänzung und Hilfe** zu den in der Schule behandelten Lerninhalten sein. Die Übungsaufgaben sind nicht nach Themen, sondern nach steigendem **Schwierigkeitsgrad** geordnet und farblich gekennzeichnet:

leicht – **mittel** – **schwierig**.

Sollten Sie Aufgaben zu einer **bestimmten Thematik** suchen, finden Sie diese im **Stichwortverzeichnis** auf der letzten Seite mit den dazugehörigen Aufgabennummern.

Aufgaben für den „Qualifizierenden Hauptschulabschluss“ finden Sie am Ende des Lernprogramms (Nr. 121 bis 127).

In der **Mitte** des Übungsprogramms befindet sich der **herausnehmbare Lösungsteil** mit **vollständigen Lösungswegen** und **ausführlichen Erklärungen**.

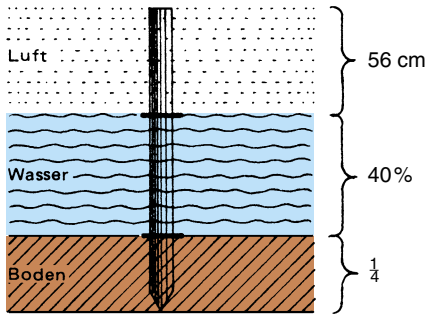
Die **Zwischenergebnisse** sind grün und die **Endergebnisse** rot gekennzeichnet. Die Schüler können **ganz allein und selbstständig** lernen.

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Du wirst sehen, dass Übung den Meister macht und sich Ehrlichkeit dir gegenüber am meisten auszahlt. Bleib mutig und ehrgeizig, auch wenn eine Nuss mal schwer zu knacken ist. Lies dir vor allem die Lerntipps auf der nächsten Seite genau durch. Sie sollen dir helfen, im Rechnen besser zu werden.

Nun viel Spaß und Erfolg!
Das wünscht dir dein Mathe-Trainer

Adolf Hauschla



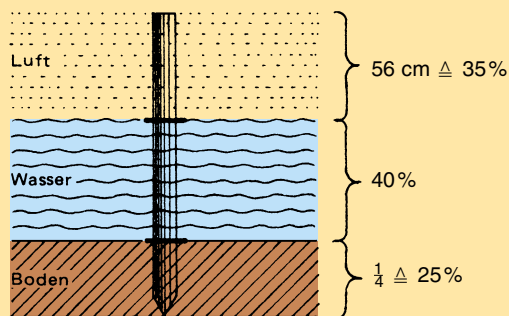
49. Ein Pfahl steckt mit $\frac{1}{4}$ seiner Länge im Boden und mit 40% seiner Länge im Wasser. Er ragt noch 56 cm aus dem Wasser heraus.

- Wie lang ist der ganze Pfahl?

(**Tip:** Wenn du bereits in der Schule einen **Taschenrechner** verwenden darfst, dann kannst du ihn hier in diesem Lernprogramm auch benutzen. Du sparst dir dadurch viel Zeit. Es kommt ja vor allem auf den **richtigen Rechenweg** an und nicht so sehr auf die Rechenfertigkeit.)

LÖSUNG

49.



40% (im Wasser)
 +25% (im Boden)
 65% (im Wasser + Boden)

100% (ganzer Pfahl)
 – 65% (im Wasser + Boden)
35% (in Luft)

$$35\% \triangleq 56 \text{ cm}$$

$$1\% \triangleq 56 \text{ cm} : 35 = 1,6 \text{ cm}$$

100% $\triangleq 1,6 \text{ cm} \cdot 100 = \mathbf{160 \text{ cm}}$ ist der ganze Pfahl lang.

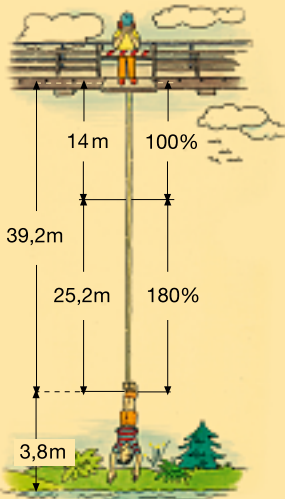


83. Klaus möchte am Wochenende zum Bungee-Jumping gehen. Er weiß bereits, dass er aus einer Höhe von 43 Metern von einer Brücke springen wird und dass sich das 14 Meter lange Seil **um** 180% ausdehnt. Schnell rechnet er nach, ob das Seil nicht zu lang ist und er nicht mit dem Kopf ins Wasser eintauchen wird.

- Berechne die **gesamte Länge** des ausgedehnten Seils.
- Wie viele m ist dieses dann von der Wasseroberfläche entfernt?
- Kann er den Sprung riskieren, wenn er nicht ins Wasser eintauchen will?

LÖSUNG

83.



$$100\% \triangleq 14 \text{ m}$$

$$1\% \triangleq 0,14 \text{ m}$$

$$180\% \triangleq 0,14 \text{ m} \cdot 180 = \mathbf{25,20 \text{ m}}$$

Das Seil dehnt sich **um 25,20 m** aus.

14,00 m (normale Seillänge)

+25,20 m (Ausdehnung des Seils)

39,20 m (ausgedehntes Seil)

43,00 m (Höhe der Brücke)

-39,20 m (ausgedehntes Seil)

3,80 m ist das Seilende von der Wasseroberfläche entfernt.

Ja, Klaus kann den Sprung riskieren.

91. Die Festlandsfläche der Erde teilt sich wie folgt auf:
Asien 30%, Amerika 28%, Afrika 20%, Antarktis 9%, Europa 7%
und Australien 6%.

- Veranschauliche diese Prozentangaben in einem **Kreisdiagramm!**

(Beachte, dass die Größe des Kreises dir überlassen bleibt!)

LÖSUNG

91.

$$100\% \triangleq 360^\circ$$

$$1\% \triangleq 3,6^\circ$$

$$30\% \triangleq 3,6^\circ \cdot 30 = 108^\circ$$

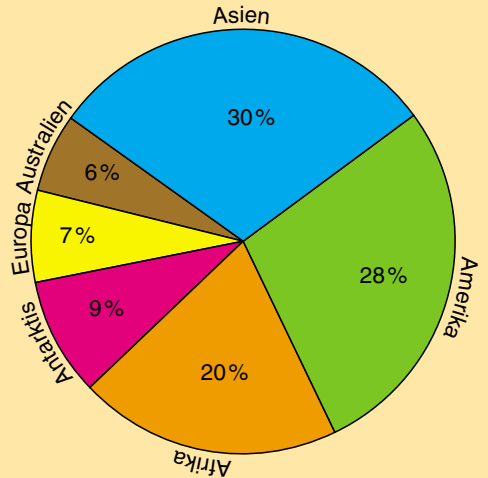
$$28\% \triangleq 3,6^\circ \cdot 28 = 100,8^\circ \approx 101^\circ$$

$$20\% \triangleq 3,6^\circ \cdot 20 = 72^\circ$$

$$9\% \triangleq 3,6^\circ \cdot 9 = 32,4^\circ \approx 32^\circ$$

$$7\% \triangleq 3,6^\circ \cdot 7 = 25,2^\circ \approx 25^\circ$$

$$6\% \triangleq 3,6^\circ \cdot 6 = 21,6^\circ \approx 22^\circ$$



124. Ein Sportgeschäft erhält 150 Tennisschläger zum Einkaufspreis von 12000 €.

- Berechne den Endpreis für einen Tennisschläger, wenn die Unkosten 15% betragen, der Gewinn 25% sein soll und dann noch 19% Mehrwertsteuer dazukommen.
- Nachdem $\frac{4}{5}$ der Tennisschläger verkauft waren, musste der Rest verbilligt zum Stückpreis von 130,90 € abgegeben werden.

Um wie viel € war der Gewinn niedriger als ursprünglich geplant?



LÖSUNG

124. $12000 \text{ €} : 150 = 80 \text{ €}$ (Einkaufspreis für einen Tennisschläger)

100% \triangleq 80 €		80 € (Einkaufspreis)
15% \triangleq 12 €	—————>	+ 12 € (Unkosten)
		92 € (Selbstkostenpreis)

100% \triangleq 92 €		92 € (Selbstkostenpreis)
25% \triangleq 23 €	—————>	+ 23 € (Gewinn)
		115 € (Nettopreis)

100% \triangleq 115 €		115,00 € (Nettopreis)
19% \triangleq 21,85 €	—————>	+ 21,85 € (Mehrwertsteuer)
		136,85 € ist der Endpreis für einen Tennisschläger.

Mit einer „Operatorenkette“ könnte man dies schneller und einfacher berechnen, zum Beispiel:

$$80 \text{ €} \cdot 1,15 = 92 \text{ €} \text{ (Selbstkostenpreis)}$$

(Unkostenfaktor)

$$92 \text{ €} \cdot 1,25 = 115 \text{ €} \text{ (Nettopreis)}$$

(Gewinnfaktor)

$$115 \text{ €} \cdot 1,19 = \mathbf{136,85 \text{ € Endpreis}}$$

(Mehrwertsteuerfaktor)

oder: $80 \text{ €} \cdot 1,15 \cdot 1,25 \cdot 1,19 = \mathbf{136,85 \text{ € Endpreis}}$

oder:	100% \triangleq 12000 €		12000 € (Einkaufspreis)
	15% \triangleq 1800 €	→ +	1800 € (Unkosten)
			13800 € (Selbstkostenpreis)

	100% \triangleq 13800 €		13800 € (Selbstkostenpreis)
	25% \triangleq 3450 €	→ +	3450 € (Gewinn)
			17250 € (Nettopreis)

	100% \triangleq 17250 €		17250,00 € (Nettopreis)
	19% \triangleq 3277,50 €	→ +	3277,50 € (Mehrwertsteuer)
			20527,50 € (Endpreis)

20527,50 € : 150 = **136,85 €** ist der **Endpreis** für einen Tennisschläger.

$\frac{1}{5}$ von 150 = 30 (so viele Tennisschläger werden zum Stückpreis von 130,90 € abgegeben)

	119% \triangleq 130,90 €		110 € (Nettopreis)
	100% \triangleq 110 €	→ -	92 € (Selbstkostenpreis)
	(Nettopreis)		18 € (ist der Gewinn eines Tennisschlägers beim Restverkauf)

130,90 € : 1,19 = 110 € (so könnte man auch rechnen)

(Mehrwertsteuerfaktor)

- 23 € (war der Gewinn beim nicht verbilligten Verkauf)
- 18 € (Gewinn beim Restverkauf)
- 5 € (um so viel € war der Gewinn beim Restverkauf niedriger)

5 € · 30 = **150 €** war der **Gewinn niedriger** als ursprünglich geplant.