

für  
schwächere  
Schüler

# Leichte Mathe-Aufgaben aus dem Berufsalltag – Klasse 9–10

Klasse 9–10



## E-Book



Aus vielen Berufen – differenziert – mit schrittweisen Lösungshilfen

### **Bildnachweis:**

S. 2: Bäcker: © erwinova – Fotolia.com, Zucker: © Riley MacLean – Fotolia.com, Butter: © Matiass – Fotolia.com, Mehl: © sailer – Fotolia.com; S. 6: © contrastwerkstatt – Fotolia.com; S. 9: © contrastwerkstatt – Fotolia.com; S. 14: © yang yu – Fotolia.com; S. 19: © WavebreakMediaMicro – Fotolia.com; S. 23: © Joachim Wendler – Fotolia.com; S. 27: Pizzabäcker: © Damien – Fotolia.com, Junge mit Pizza: © Vibe Images – Fotolia.com; S. 31: © Rade Lukovic – Fotolia.com; S. 34: © Gina Sanders – Fotolia.com; S. 38: © view7 – Fotolia.com; S. 42: © Wolfgang Pfensig / pixelio.de

## **Impressum**

Leichte Mathe-Aufgaben aus dem Berufsalltag – Klasse 9–10



**Karin Schwacha**, Mutter einer Tochter, ist seit 1980 im Schuldienst und immer noch ruhelos. Ständig sucht sie die Herausforderung und den Reiz neuer Aufgaben – beruflich und privat. Sie malt, stellt Skulpturen her und versucht, ihren Schülern die Mathematik verständlicher zu machen.

© 2012 AOL-Verlag, Buxtehude  
AAP Lehrerfachverlage GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Postfach 1656 · 21606 Buxtehude  
Fon (04161) 749 60-60 · Fax (04161) 749 60-50  
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Daniel Marquardt  
Layout/Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH,  
Bayreuth  
Coverillustration: Heribert Braun

ISBN: 978-3-403-48137-9

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

**AOL**  
verlag

# Inhaltsverzeichnis

<b>Bäckerei</b>	Mischungsverhältnisse Dreisatz	<input type="radio"/> 2
<b>Einzelhandel</b>	Statistik (Durchschnitt) Erstellen eines Säulendiagramms	<input type="radio"/> 6
<b>Hotel</b>	Preisberechnungen Prozentrechnung	<input checked="" type="radio"/> 9
<b>Kfz-Werkstatt</b>	Berechnung von Übersetzungsverhältnissen am Zahnradgetriebe Bilden von Vielfachen Lesen von grafischen Darstellungen	<input checked="" type="radio"/> 14
<b>Krankenhaus</b>	Multiplikation und Division Umrechnen von Zeiteinheiten	<input type="radio"/> 19
<b>Metallverarbeitung</b>	Anwenden von Formeln Addition und Multiplikation Rechenregeln	<input type="radio"/> 23
<b>Pizzeria</b>	Prozentrechnen Ordnen von Zahlen nach der Größe Erstellen von Säulen- und Kreisdiagrammen	<input type="radio"/> 27
<b>Restaurantküche</b>	Prozentrechnen Dreisatz	<input type="radio"/> 31
<b>Seniorenheim</b>	Subtraktion Statistik (Durchschnitt) Erstellen eines Säulendiagramms	<input type="radio"/> 34
<b>Bahnstrecken- Instandhaltung</b>	Berechnung von Material- und Arbeitskosten Rechnen mit Größen	<input checked="" type="radio"/> 38
<b>Anhänger-Center</b>	Längen- und Umfangsberechnungen Satz des Pythagoras Kostenberechnungen	<input checked="" type="radio"/> 42
<b>Tattoo-Studio</b>	Flächenberechnung Kostenberechnung	<input type="radio"/> 46

Jede Aufgabe erfordert das Hineindenken in die Situation.

- gut erkennbare Lösungsvarianten mit einfachen Rechenschritten
- gut erkennbare Lösungsvarianten mit umfangreicheren Rechenschritten

# Liebe Kollegin, lieber Kollege,

im Rahmen des Konzeptes „Produktives Lernen“ sind meine Schüler an den vielfältigsten Praxislernorten tätig. Das veranlasst mich, ständig neue **praxis- und situationsbezogene Aufgaben** zu entwickeln. Diese Aufgaben spiegeln die Erfahrungsbereiche der Schüler im jeweiligen Berufsbild wider.

Viele der Aufgaben haben **fachübergreifenden Charakter**. Dadurch sind die Schüler gefordert, zunächst zu erkunden, was bestimmte Sachverhalte und Begriffe bedeuten. So können sie erkennen, dass Mathematik nicht isoliert zu betrachten ist.

Durch meine Recherchen an den Praxislernorten und die Berichte der Schüler erfahre ich schnell, welcher Bezug zur Mathematik aus den Aufgabenfeldern der Schüler abzuleiten ist. Ich frage sie gezielt, wo und wann man an ihrem Praxislernort rechnen muss bzw. in welchen Situationen sie mit Zahlen und Formeln zu tun haben. So entstehen die Aufgaben gemeinsam mit den Schülern und Praxismentoren.

Das unterschiedliche Leistungsniveau innerhalb der Klassen erforderte Aufgaben, die auch **leistungsschwächeren Schülern Lernerfolge sicherten**.

Für dieses Buch habe ich eine Auswahl von Aufgaben zusammengestellt, die vom Schwierigkeitsgrad her geringer und doch sehr differenziert sind. Im Unterricht stellte ich fest, dass sich alle Schüler in die jeweiligen Situationen versetzen konnten und das Prinzip der Aufgaben verstanden. Die Praxisbezogenheit erleichtert ihnen wesentlich das Verständnis der Zusammenhänge.

Immer wiederkehrende Arbeitsschritte – durch die **Lösungshilfen** – führen sie zu einem **systematischen Vorgehen bei der Lösung der Aufgaben**.

1. **Problemanalyse (Worin besteht das Problem?)**
2. **Welche Angaben im Text sind für das Lösen der Aufgabe wichtig?**
3. **Konkretes Vorgehen zur Berechnung von Teil- und Gesamtergebnissen**

Diese Vorgehensweise wird durch die Lösungshilfen provoziert und wiederholt sich in allen Aufgaben.

Sehr leistungsschwachen Schülern habe ich die Anwendung der Lösungshilfen erklären müssen. Ich ging mit ihnen Frage für Frage durch und gab hin und wieder kleine Hilfen. Den Hinweis, wichtige

Fakten im Text farbig zu unterstreichen, halte ich für sehr hilfreich.

Der Großteil der Schüler kam ohne zusätzliche Hilfe von mir zum Ziel. Einige nahmen sogar einen anderen **Lösungsweg** als den von mir vorgeschlagenen. Ich stellte mitunter fest, dass ich komplizierter dachte als die Schüler. Nicht selten korrigierte ich daraufhin die Darstellung.

Viele Berufsbilder wiederholen sich im Laufe des Schuljahres. So habe ich immer mehrere Mädchen, die die Tierhandlung oder den Supermarkt als Praxislernort wählen. Von den Jungen sind mehrere in einer Kfz-Werkstatt tätig. Wenn ich solche Häufungen feststelle, lasse ich auch die Aufgaben der speziellen Berufsbilder **in Gruppen lösen**. Die Methode ist sehr ergiebig. Die Schülerinnen und Schüler diskutieren untereinander die Probleme und geben gegenseitig Hilfestellung.

Ein Schüler wird benannt, der die anschließende **Präsentation** übernimmt. Natürlich kann diese Aufgabe auch auf mehrere Schultern verteilt werden:

- ein Schüler stellt das Problem vor,
- ein anderer Schüler schreibt die wichtigsten Fakten und Ergebnisse an die Tafel,
- ein weiterer Schüler moderiert den Lösungsweg.

Der Vorteil in der Gruppenarbeit liegt auch darin, dass die Schüler versuchen, sich mit eigenen Worten die Problematik untereinander klar zu machen. So können auch leseschwache Schüler den Inhalt der Aufgaben begreifen.

Diese Aufgaben sind einsetzbar zur Vor- und Nachbereitung von Praktika, im regulären Unterricht, durch ihren fachübergreifenden Charakter in Projekten und zur Vorbereitung auf die Berufsbildung. Sie finden auch in diesem Band wieder **„Train your brain!“-Aufgaben**, die der Festigung der jeweiligen mathematischen Sachverhalte dienen und die bei der Lösung der Situationsaufgaben benötigt und angewendet werden.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Schülern viel Freude und Erfolg beim Lösen der Aufgaben, die verdeutlichen, wie wichtig Mathematik auch im Beruf ist.



Karin Schwacha

# Bäckerei



Du bist Praktikant in einer Bäckerei.

Es ist Obstsaison und dein Praxismentor möchte für Obstkuchen 10,2 kg Mürbeteig zubereiten.

Deine Aufgabe besteht darin, die Zutaten zuvor abzuwiegen.

Du hast schon gelernt, dass für den Mürbeteig Zucker, Fett und Mehl im Verhältnis 1 : 2 : 3 gemischt werden.



1

Zucker



2

Fett (Butter)



3

Mehl

Wie viel Kilogramm der einzelnen Zutaten stellst du deinem Praxismentor bereit?

## Fragen, die du dir zur Lösung der Aufgabe stellen solltest:

1. Worin besteht das Problem?
2. Welche Aussagen im Text sind für die Lösung der Aufgabe wichtig?
3. Wie berechne ich die notwendigen Mengen der einzelnen Zutaten?
4. Welche Mengen stelle ich meinem Mentor bereit?



## Train your brain!

1. Wie viele Teile brauche ich jeweils, um folgende Mischungen herzustellen? (MV = Mischungsverhältnis)
  - a) Gesamtbedarf: 64 Teile, MV 1:1:6
  - b) Gesamtbedarf: 108 Teile, MV 1:2:6
  - c) Gesamtbedarf: 225 Teile, MV 2:2:5
2. Ich übe das Rechnen mit dem Dreisatz:
  - a) Für eine Gebäckmischung werden folgende Mengen zusammengestellt:
    - 1500 g Florentiner: je 100 g zu 2,80 €
    - 1600 g Nougatecken: je 100 g zu 2,10 €
 Wie viel kosten 200 g dieser Gebäckmischung?
  - b) In der Konditorei kosten 400 g Pralinen 12 €. Du sollst Pralinentüten mit je 250 g Pralinen abpacken. Wie viel Euro kosten diese Tüten?
  - c) Zum Stadtfest muss die Bäckerei 1250 Brötchen backen. Der Bäcker öffnet um 6:00 Uhr, und bei normalem Backbetrieb benötigt der Bäckermeister 2 Stunden für 500 Brötchen. Wann muss er beginnen, um die Brötchen pünktlich um 6:00 Uhr fertig zu haben?
  - d) In der Backstube benötigen 3 Gesellen 1,5 Stunden, um 300 Brote zu backen. Wie lange brauchen sie, um 450 Brote zu backen?
  - e) 47 Eier kosten 7,52 €. Wie viel kostet ein Ei?
  - f) Die drei Bäckereien Müller, Fischer und Klausen geben eine Anzeige als gemeinschaftliche Werbung zum Preis von 1800,00 € auf. Die Kosten werden wie folgt aufgeteilt:
 

Müller: $\frac{3}{10}$	Fischer: $\frac{5}{10}$	Klausen: $\frac{2}{10}$
------------------------	-------------------------	-------------------------

 Wie viel muss jeder Beteiligte zahlen?



**1. Problem:** Es ist zu ermitteln, wie viel Kilogramm der einzelnen Zutaten benötigt werden.

**2. Wichtige Angaben im Text:**

Gesamtgewicht aller Zutaten: 10,2 kg  
 Mischungsverhältnis: Zucker : Fett : Mehl  
 1 : 2 : 3



**3. Berechnung der Menge der einzelnen Zutaten (mit Hilfe der Mischungsrechnung):** 1 Teil Zucker + 2 Teile Fett + 3 Teile Mehl = 6 Teile

$$10,2 \text{ kg} : 6 = 1,7 \text{ kg}$$

$$1 \text{ Teil} \rightarrow 1,7 \text{ kg}$$

$$2 \text{ Teile} \rightarrow 1,7 \text{ kg} \cdot 2 = 3,4 \text{ kg}$$

$$3 \text{ Teile} \rightarrow 1,7 \text{ kg} \cdot 3 = 5,1 \text{ kg}$$

**4. Mengen:** Ich muss für den Praxismentor 1,7 kg Zucker, 3,4 kg Fett und 5,1 kg Mehl abwiegen.

**Lösung: Train your brain!**

1. Wie viele Teile brauche ich jeweils, um folgende Mischungen herzustellen?

a) Gesamtbedarf: 64 Teile, MV 1 : 1 : 6     $64 : 8 = 8$   
**8 : 8 : 48**

b) Gesamtbedarf: 108 Teile, MV 1 : 2 : 6     $108 : 9 = 12$   
**12 : 24 : 72**

c) Gesamtbedarf: 225 Teile, MV 2 : 2 : 5     $225 : 9 = 25$   
**50 : 50 : 125**

2. Ich übe das Rechnen mit dem Dreisatz:

a) In 1500 g sind 15 mal 100 g enthalten:

$$15 \cdot 2,80 \text{ €} = 42,00 \text{ €}$$

In 1600 g sind 16 mal 100 g enthalten:

$$16 \cdot 2,10 \text{ €} = 33,60 \text{ €}$$

$$1500 \text{ g} + 1600 \text{ g} = 3100 \text{ g}$$

$$3100 \text{ g kosten } 42,00 \text{ €} + 33,60 \text{ €} = 75,60 \text{ €}$$

$$3100 \text{ g} \rightarrow 75,60 \text{ €}$$

$$100 \text{ g} \rightarrow 75,60 \text{ €} : 31 = 2,43870 \text{ €} \approx 2,44 \text{ €}$$

$$200 \text{ g} \rightarrow 2,44 \text{ €} \cdot 2 = \mathbf{4,88 \text{ €}}$$

200 g Gebäckmischung kosten 4,88 €.



- b) 400 g → 12,00 €  
100 g → 12,00 € : 4 = 3,00 €  
50 g → 3,00 € : 2 = 1,50 €  
200 g → 3,00 € · 2 = 6,00 €  
250 g → 1,50 € + 6,00 € = **7,50 €**

Die Tüte Pralinen kostet 7,50 €.

- c) 500 Brötchen → 2 h = 120 Minuten  
(1250 = 1 · 250 + 2 · 500)  
250 Brötchen → 1 h  
1000 Brötchen → 4 h  
1250 Brötchen → 1 h + 4 h = **5 h**

Der Bäcker muss um 1:00 Uhr mit dem Brötchenbacken beginnen.

- d) 300 Brote → 1,5 h = 90 Minuten  
100 Brote → 90 Minuten : 3 = 30 Minuten  
50 Brote → 30 Minuten : 2 = 15 Minuten  
(450 = 4 · 100 + 50)  
450 Brote → 4 · 30 Minuten + 15 Minuten = **135 Minuten = 2,25 h**

Die Gesellen brauchen  $2\frac{1}{4}$  Stunden, um 450 Brote zu backen.

- e) 47 Eier → 7,52 €  
1 Ei → 7,52 € : 47 = **0,16 € = 16 Cent**

Ein Ei kostet 16 Cent.

- f)  $\frac{10}{10}$  → 1800 €  
 $\frac{1}{10}$  → 1800 € : 10 = 180 €  
 $\frac{3}{10}$  → 180 € · 3 = **540 €**  
 $\frac{5}{10}$  → 180 € · 5 = **900 €**  
 $\frac{2}{10}$  → 180 € · 2 = **360 €**

Bäckerei Müller muss 540 €, Bäckerei Fischer 900 € und Bäckerei Klausen 360 € bezahlen.



# Einzelhandel



Du bist Praktikant in einem Einzelhandelsgeschäft und sollst für deine Praxismentorin ermitteln, wie viele Kunden durchschnittlich in einem Monat in dem Geschäft etwas kaufen.

Zur Veranschaulichung stellst du die Kundenzahlen pro Monat und die durchschnittliche Kundenzahl in einem Säulendiagramm dar.

Deine Praxismentorin macht dir folgende Angaben:

Kunden, die etwas gekauft haben:

im Monat		
	Januar:	389 Kunden
	Februar:	505 Kunden
	März:	798 Kunden
	April:	1090 Kunden
	Mai:	986 Kunden
	Juni:	487 Kunden
	Juli:	365 Kunden
	August:	478 Kunden
	September:	872 Kunden
	Oktober:	723 Kunden
	November:	697 Kunden
	Dezember:	1245 Kunden

**Fragen, die du dir zur Lösung der Aufgabe stellen solltest:**

1. Worin besteht die Aufgabe?
2. Welche Angaben im Text sind wichtig zum Lösen der Aufgabe?
3. Wie ermittle ich aus den einzelnen Kundenzahlen pro Monat und der Anzahl der Monate eines Jahres die Durchschnittskundenzahl?
4. Wie stelle ich die Kundenzahlen in einem Säulendiagramm dar?



**Train your brain!**

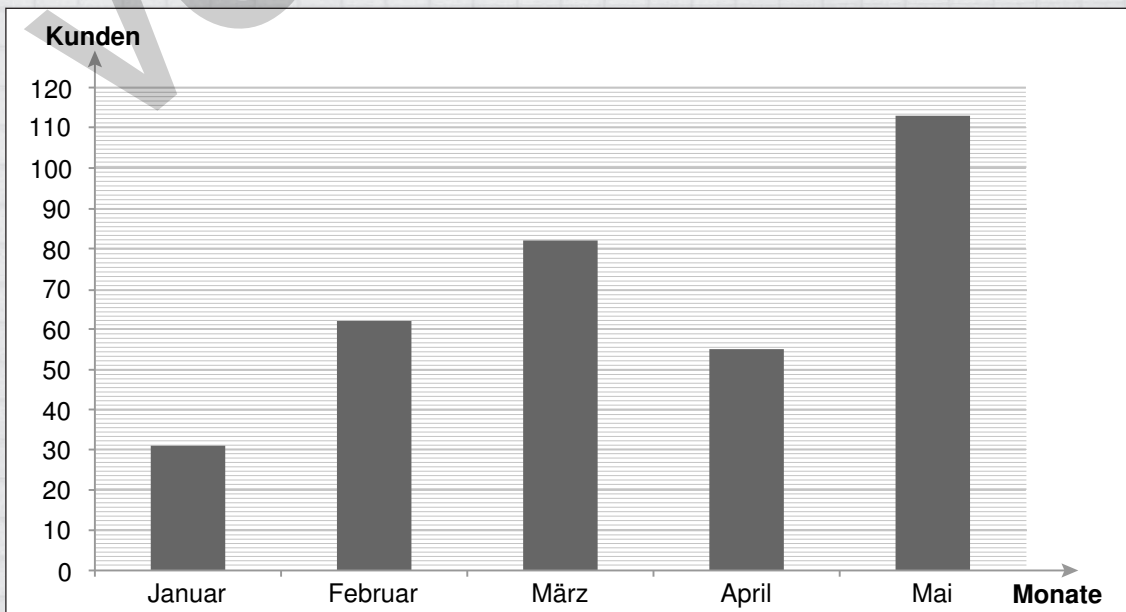
1. Ich ermittle den Altersdurchschnitt meiner Klasse, wenn 6 Schüler 15 Jahre, 9 Schüler 16 Jahre und 4 Schüler 17 Jahre alt sind. Das Ergebnis runde ich sinnvoll.

$$6 \cdot 15 \text{ Jahre} + 9 \cdot 16 \text{ Jahre} + 4 \cdot 17 \text{ Jahre} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Jahre}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ Jahre} : (6 \text{ Schüler} + 9 \text{ Schüler} + 4 \text{ Schüler}) = \underline{\hspace{2cm}}$$



2. Ich lese die Kundenzahlen am Diagramm ab und berechne die Durchschnittskundenzahl für die Monate Januar bis Mai. Das Ergebnis runde ich sinnvoll.



- Aufgabe:** Erstellen einer Statistik über Kundenzahlen im Jahr und Darstellung in einem Säulendiagramm
- Wichtige Angaben zum Lösen der Aufgabe:** Kundenzahlen pro Monat für ein ganzes Jahr
- Ermittlung der Durchschnittskundenzahl pro Monat:**

Januar:	389 Kunden
Februar:	505 Kunden
März:	798 Kunden
April:	1090 Kunden
Mai:	986 Kunden
Juni:	487 Kunden
Juli:	365 Kunden
August:	478 Kunden
September:	872 Kunden
Oktober:	723 Kunden
November:	697 Kunden
+ Dezember:	1245 Kunden
<hr/>	
Jahr = 8635 Kunden	

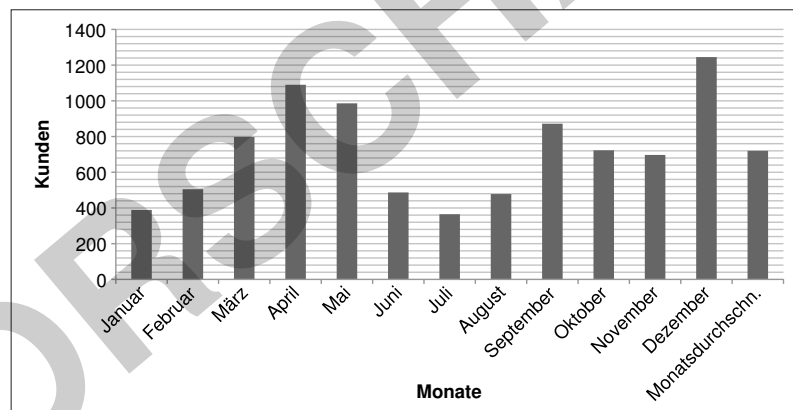
Durchschnittskundenzahl pro Monat:  
 Kundenzahl im Jahr : Anzahl der Monate im Jahr  
 = Durchschnittskundenzahl pro Monat

$$8635 \text{ Kunden/Jahr} : 12 \text{ Monate/Jahr} = 719,58 \approx \mathbf{720 \text{ Kunden/Monat}}$$

**Antwort:** Es besuchen durchschnittlich 720 Kunden im Monat das Geschäft.



#### 4. Grafik (Säulendiagramm):



#### Lösung: Train your brain!

- Ich ermittle den Altersdurchschnitt meiner Klasse, wenn 6 Schüler 15 Jahre, 9 Schüler 16 Jahre und 4 Schüler 17 Jahre alt sind, und runde sinnvoll.  
 $6 \cdot 15 \text{ Jahre} + 9 \cdot 16 \text{ Jahre} + 4 \cdot 17 \text{ Jahre} = \mathbf{302 \text{ Jahre}}$   
 $\mathbf{302 \text{ Jahre} : (6 \text{ Schüler} + 9 \text{ Schüler} + 4 \text{ Schüler}) = 15,89 \text{ Jahre} \approx 16 \text{ Jahre}}$
- Ich lese die Kundenzahlen am Diagramm ab:  
 Januar: **31** Kunden      März: **82** Kunden      Mai: **113** Kunden  
 Februar: **62** Kunden      April: **55** Kunden

Ich berechne die Durchschnittskundenzahl und runde das Ergebnis sinnvoll:

1. Schritt (Berechnung der Summe der Kunden):

$$31 + 62 + 82 + 55 + 113 = 343$$

2. Schritt (Summe der Kunden dividiert durch Anzahl der Monate):

$$343 : 5 = 68,6 \approx \mathbf{69 \text{ Kunden im Monat}}$$



# Hotel



**Hotel „Gastfreund“**

Wir bieten Ihnen 15 komfortabel ausgestattete Zimmer mit Dusche oder Bad, TV, Telefon – zu Preisen, die Ihnen gefallen werden.  
Angenehme Zimmer warten darauf, Ihnen einen erholsamen Aufenthalt zu bescheren.

**Preise für eine Übernachtung inklusive Frühstück:**

im Einzelzimmer:	45,00 €
im Doppelzimmer:	60,00 €

Du bist Praktikant in einem Hotel und führst folgendes Telefonat:

**Praktikant:** Hotel „Gastfreund“, guten Tag. Mein Name ist \_\_\_\_\_.  
Was kann ich für Sie tun?

**Kunde:** Wir möchten als Gruppe Ihre Stadt besuchen und bei Ihnen Zimmer buchen.

**Praktikant:** Das freut uns sehr. Wir können Ihnen Einzel- und Doppelzimmer anbieten.  
Wie viele Zimmer benötigen Sie und für welchen Zeitraum?

**Kunde:** Wir sind 9 Personen und möchten vom 20. Mai bis 27. Mai bei Ihnen übernachten.

**Praktikant:** Benötigen Sie Einzel- oder Doppelzimmer?

**Kunde:** Wir benötigen 3 Doppelzimmer und 3 Einzelzimmer inklusive Frühstück.

**Praktikant:** Ich bitte Sie um einen Moment Geduld, da ich nachschauen muss, ob wir zu dieser Zeit Zimmer frei haben.

**Kunde:** Natürlich.

**Praktikant:** Ich kann Ihnen mitteilen, dass wir Ihren Wünschen entsprechen können und zusätzlich einen Frühbucherrabatt von 15 % anbieten.

**Kunde:** Das freut mich. Ich möchte dann 3 Doppelzimmer und 3 Einzelzimmer für den 20. bis 27. Mai auf den Namen Schöller buchen. Können Sie mir den Gesamtpreis mit Angabe der Mehrwertsteuer bitte zumailen?

**Praktikant:** Ja gern. Bitte nennen Sie mir Ihre Mailadresse. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Welche Antwort mailst du dem Kunden zu, wenn die Mehrwertsteuer im Hotelgewerbe 7 % beträgt?

Fragen, die du dir zur Lösung der Aufgabe stellen solltest:

1. Worin besteht das Problem?
2. Welche Angaben im Gespräch sind für die Lösung der Aufgabe wichtig?
3. Wie viele Nächte benötigt die Gruppe die Zimmer?
4. Wie berechne ich den Gesamtpreis für die benötigten Zimmer?
5. Wie berechne ich den Frühbucherrabatt von 15 %?
6. Um wie viel Euro verändert sich der Preis durch die Gewährung des Rabatts?
7. Wie viel Euro Mehrwertsteuer sind im Preis enthalten?
8. Wie verfasse ich die E-Mail?



Train your brain!

1. Ich berechne:
  - a)  $7 \cdot (45 \cdot 2) + 7 \cdot (60 \cdot 3) =$
  - b)  $37 \cdot 6 + 5 \cdot 15 =$
  - c)  $30 \cdot 6 + 14 \cdot 7 + 23 \cdot 2 + 17 \cdot 6 - 30 \cdot 134 : 100 =$
2. Ich ermittle die enthaltene Mehrwertsteuer von 19 % bei den angegebenen Bruttopreisen nach folgendem Beispiel:

Bsp.: Der Bruttopreis von 165,00 € entspricht 119 %.  
 Die Mehrwertsteuer entspricht 19 %  
 Der Nettopreis von x € entspricht 100 %.

$$\text{Nettopreis} = \frac{165,00 \text{ €} \cdot 100}{119} = 138,66 \text{ €}$$

$$\text{MwSt.} = \text{Bruttopreis} - \text{Nettopreis} = 165,00 \text{ €} - 138,66 \text{ €} = \mathbf{26,34 \text{ €}}$$

- a) 2720,00 €: MwSt. =
  - b) 60,00 €: MwSt. =
  - c) 45,00 €: MwSt. =
  - d) 157,00 €: MwSt. =
3. Ich ermittle die enthaltene Mehrwertsteuer von 7 % bei folgenden Bruttopreisen:
    - a) 24,90 €: MwSt. =
    - b) 670,00 €: MwSt. =
    - c) 3430,00 €: MwSt. =
    - d) 78,70 €: MwSt. =
    - e) 1,90 €: MwSt. =



**1. Problem:**

- Ein Kunde möchte für eine Gruppe Zimmer im Hotel buchen.
- Es muss der Preis pro Zimmer und Zeitraum berechnet werden.
- Um den Gesamtpreis zu ermitteln, müssen alle Einzelpreise addiert und dann 15 % Rabatt abgezogen werden.

**2. Wichtige Angaben:**

- Übernachtungen vom 20. Mai bis 27. Mai
- 3 Doppelzimmer und 3 Einzelzimmer inklusive Frühstück
- Frühbucherrabatt von 15 %
- Preise für Übernachtung inklusive Frühstück:
  - im Einzelzimmer: 45,00 €
  - im Doppelzimmer: 60,00 €

**3. Anzahl der Nächte:**

Vom 20. Mai (Anreise) bis 27. Mai (Abreise) benötigt die Gruppe **7 Nächte** lang die Zimmer.

**4. Gesamtpreis für die benötigten Zimmer:**

$$7 \cdot 3 \cdot 45,00 \text{ €} + 7 \cdot 3 \cdot 60,00 \text{ €} =$$

$$= 945,00 \text{ €} + 1260,00 \text{ €} = \mathbf{2205,00 \text{ €}}$$

**5. Berechnung des Frühbucherrabatts:**

$$15 \% \text{ von } 2205,00 \text{ €} = \frac{15 \cdot 2205,00 \text{ €}}{100} = \mathbf{330,75 \text{ €}}$$

**6. Endpreis nach Preisnachlass:**

$$2205,00 \text{ €} - 330,75 \text{ €} = \mathbf{1874,25 \text{ € (Bruttopreis)}}$$

**7. enthaltene Mehrwertsteuer von 7 %:****a) Berechnung des Nettopreises:**

Bruttopreis entspricht 107 %

Nettopreis entspricht 100 %

$$1874,25 \text{ €} : 107 = x : 100$$

$$1874,25 \text{ €} \cdot 100 = x \cdot 107 \quad | : 107$$

$$x = \frac{1874,25 \text{ €} \cdot 100}{107}$$

$$x = 1751,64 \text{ € (Nettopreis)}$$

**b) Berechnung der Mehrwertsteuer:**

Brutto – Netto = Mehrwertsteuer

$$1874,25 \text{ €} - 1751,64 \text{ €} = \mathbf{122,61 \text{ €}}$$

## 8. Antwortmail:

Sehr geehrter Herr Schöllner,  
wir bedanken uns recht herzlich für Ihre Zimmerreservierungen in unserem Haus  
und informieren Sie hiermit über den Gesamtpreis für die gebuchten Zimmer:

Anreise: 20. Mai

Abreise: 27. Mai

7 Nächte in 3 Doppelzimmern:	1260,00 €
in 3 Einzelzimmern:	945,00 €
15 % Frühbucherrabatt:	– 330,75 €
<b>Bruttopreis:</b>	<b>1874,25 €</b>
Enthaltene MwSt. von 7 %:	122,61 €

Wir freuen uns auf Ihren Besuch und wünschen Ihnen eine gute Anreise.

Mit freundlichen Grüßen

J. Müller

Hotel „Gastfreund“  
Sonnenallee 7  
01234 Ferienhausen  
Tel: 0000 777  
Fax: 0000 771  
E-Mail: [Gastfreund@abc.de](mailto:Gastfreund@abc.de)