

Skript

Einführung in

das

Prozentrechnen

Durch die Prozentrechnung werden ungleiche Zahlenwerte in ein Verhältnis zu Hundert (Prozent = % = „je Hundert“) gesetzt und damit vergleichbar gemacht.

Beispiel: Es wird der Preisanstieg zwei verschiedener Artikel verglichen. Eine Flasche Wein, die Ende vergangener Woche 6,00 € kostete, ist um 0,30 € im Preis gestiegen. Gleichzeitig sind Kiwis, die in der letzten Woche noch 0,40 € kosteten ebenfalls 0,30 € teurer geworden. Offenbar sind zwar beide Artikel um den gleichen Betrag im Preis gestiegen, trotzdem empfindet man den Preisanstieg bei den Kiwis doch als erheblich höher.

Der Grund dafür liegt vor allem darin, dass der Ausgangspreis (man sagt auch die Basis oder der Grundwert) bei Wein von vorne herein schon viel größer ist. Um die Preisanstiege vergleichbar zu machen, bezieht man beide Ausgangspreise also auf 100.

$$\begin{array}{l} \text{Bei Wein also:} \\ 6,00 \text{ €} \approx 100 \% \\ 0,30 \text{ €} \approx x \% \end{array} \Rightarrow x = \frac{0,30 \cdot 100}{6,00} = 5 \%,$$

$$\begin{array}{l} \text{und bei KiWis:} \\ 0,40 \text{ €} \approx 100 \% \\ 0,30 \text{ €} \approx x \% \end{array} \Rightarrow x = \frac{0,30 \cdot 100}{0,40} = 75 \%$$

Die mit dem Prozentzeichen versehenen Ergebnisse bezeichnet man als Prozentsatz. Wein ist also um einen Prozentsatz von 5 %, Kiwis um einen Satz von 75 % im Preis gestiegen.

Der **Zahlenwert**, der 100 % entspricht, wird als **Grundwert** bezeichnet.

Der **Zahlenwert**, der einem Teil oder einem Vielfachen des Grundwertes entspricht, nennt man **Prozentwert**.

Der **Prozentsatz** drückt den Prozentwert in **Prozent** aus.

Bei Wein ist also der Grundwert 6,00 €, der Prozentwert 0,30 € und der Prozentsatz 5 %, bei Kiwi ist der Grundwert _____ €, der Prozentwert _____ € und der Prozentsatz ____ %.

Umgekehrt stellt sich häufig jedoch zunächst die Frage, welcher Wert sich ergibt, wenn ein vorgegebener Prozentsatz von einem ebenfalls vorgegebenen Grundwert berechnet werden soll. Die Aufgabe lautet dann etwa zu bestimmen, um wie viel **Euro** Bananen teurer werden (Prozentwert), die zunächst 2,00 € / kg (Grundwert) gekostet haben und nun um 6 %

$$\begin{array}{l} \text{(Prozentsatz) im Preis ansteigen:} \\ 100 \% \approx 2,00 \text{ €} \\ 6 \% \approx x \text{ €} \end{array} \Rightarrow x = \frac{2,00 \cdot 6}{100} = \quad ?$$

Mit Fragestellungen dieser Art wollen wir daher beginnen.

Prozentrechnen: Berechnung des Prozentwertes

$$\text{Prozentwert} = \frac{\text{Grundwert} \cdot \text{Prozentsatz}}{100} \quad \text{bzw.} \quad w = \frac{g \cdot p}{100}$$

Aufgabe 1

Ihre persönlichen Ausgaben in Höhe von monatlich 1600 € teilen sich wie folgt auf die verschiedenen Ausgabe-Arten auf:

50 % Miete: _____ €

20 % Energiekosten: _____ €

10 % Kleidung: _____ €

20 % Lebensmittel: _____ €

Berechnen Sie die Ausgaben in €!

Aufgabe 2

Berechnen Sie die Tara und das Nettogewicht. (Genauigkeit: 3 Stellen nach dem Komma.)

Bruttogewicht: 98,5 kg

Tara in % vom Bruttogewicht:

a) 3 %: Tara: _____ kg; Nettogewicht: _____ kg

b) 4 %: Tara: _____ kg; Nettogewicht: _____ kg

c) 2,4 %: Tara: _____ kg; Nettogewicht: _____ kg

Aufgabe 3

Ihr Vermieter teilt Ihnen mit, dass sich Ihre Miete, die derzeit 800 € beträgt, um 5% erhöht!
Wie hoch ist Ihre neue Miete? _____ €

Aufgabe 4

Berechnen Sie bei einem Tarifabschluss von 4,3 % die neue Lohnsumme. Gehen Sie davon aus, dass die alte Lohnsumme 385.297 € betrug. Neue Lohnsumme: _____ €

Aufgabe 5

Sie bestellen Ordner für 150 €, wobei Sie noch 2% Skonto abziehen. Welchen Betrag müssen Sie überweisen? _____ €

Prozentrechnen: Berechnung des Prozentsatzes

$$\text{Prozentsatz} = \frac{100 \cdot \text{Prozentwert}}{\text{Grundwert}} \quad \text{bzw.} \quad p = \frac{100 \cdot w}{g}$$

Aufgabe 6

Ihre persönlichen Ausgaben in Höhe von monatlich 1600 € teilen sich wie folgt auf die verschiedenen Ausgabe-Arten auf:

800 € Miete: _____ %

320 € Energiekosten: _____ %

160 € Kleidung: _____ %

320 € Lebensmittel: _____ %

Berechnen Sie die Ausgabenanteile in %!

Aufgabe 7

Die Bezugskosten für eine Warenlieferung von 36.500,-- € betragen 1.460,-- €. Wie viel Prozent sind das? Ergebnis: _____ %

Überprüfen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie anhand des Grundwertes und des gerade ermittelten Prozentsatzes den angegebenen Prozentwert berechnen (Gegenprobe).

Aufgabe 8

Ihr Vermieter teilt Ihnen mit, dass sich Ihre Miete, die derzeit 800 € beträgt, um 60 € erhöht!

Wie hoch ist die Steigerungsrate in Prozent? _____ %

Wie viel Prozent beträgt die neue Miete im Verhältnis zur alten Miete? _____ %

Aufgabe 9

Der Umsatz Ihres Unternehmens wies in den letzten 3 Jahren folgende Entwicklung auf:

2000	2001	2002
38,2 Mio. €	49,8 Mio. €	71,2 Mio. €

Berechnen Sie den auf eine Stelle nach dem Komma gerundeten Prozentsatz

a) der jährlichen Steigerungsrate gegenüber dem Vorjahr
_____ %

b) und des Jahres 2002 gegenüber dem ersten Jahr (Basisjahr)
_____ %

Aufgabe 10

Sie erhalten auf Ihr neues Auto, das einen regulären Ladenpreis von 20.000 € hat, wegen eines Rabatts einen Sonderpreis in 18.250 €. Wie hoch ist der Rabatt in Prozent? _____ %

Prozentrechnen: Berechnung des Grundwertes

$$\text{Grundwert} = \frac{100 \cdot \text{Prozentwert}}{\text{Prozentsatz}} \quad \text{bzw.} \quad g = \frac{100 \cdot w}{p}$$

Aufgabe 11

Ihre monatlichen Ausgaben für Lebensmittel betragen 320 €. Dies sind 20 % Ihrer gesamten Monatsausgaben.

Wie hoch sind Ihre Monatsausgaben in €? _____ €

Aufgabe 12

Sie bekommen ein Gehalt, das von dem von Ihnen erzielten Umsatz abhängig ist. Der Provisionsatz beträgt 6 %, Ihr Gehalt betrug 2.604 €. Wie viel Umsatz hatten Sie? _____ €

Aufgabe 13

Sie erhalten nach einer Gehaltserhöhung von 8 % 662,40 € mehr als zuvor.

- a) Wie viel € beträgt Ihr altes Einkommen? _____ €
b) Wie viel € beträgt Ihr neues Einkommen? _____ €

Aufgabe 14

Wie hoch waren die Rechnungsbeträge **vor Abzug des Rabattes**, wenn folgende Rabatte gewährt wurden?

- a) 17 % Rabatt = 103,70 € => _____ €
b) 13 % Rabatt = 40,43 € => _____ €
c) 22,5 % Rabatt = 9,18 € => _____ €

Aufgabe 15

Der Marktanteil von Aldi-Champagner liegt im Dezember bei 60 %, das sind 15 Mio. Flaschen.

- a) Wie hoch ist die gesamte Stückzahl aller im Dezember verkauften Champagner-Flaschen?
_____ Mio Fl.
b) Wie viele Flaschen verkaufen die Mitbewerber insgesamt? _____ Mio Fl.

Prozentrechnen: Gemischte Aufgaben

Aufgabe 16

Wir zahlen für die Feuerversicherung unseres Warenlagers eine Prämie von 112,50 €, dies sind 0,225% des Lagerwertes. Wie hoch ist der Versicherungswert?

Aufgabe 17

Die Hundesteuer soll von 84,00 € auf 108,00 € angehoben werden.

Um wie viel % wird die Steuer angehoben?

Aufgabe 18

Die Stundenlöhne werden um 5% = 0,88 € je Stunde erhöht.

Wie hoch ist der alte Stundenlohn?

Wie hoch ist der neue Stundenlohn?

Aufgabe 19

Wie viel Prozent beträgt bei Anwendung des regulären MwSt-Satzes der Bruttopreis, d. h. der Verkaufspreis inkl. MwSt.?

Aufgabe 20

39 % der Beamten der Stadt Oberhausen sind im mittleren Dienst tätig, dies sind 117 Beamte.

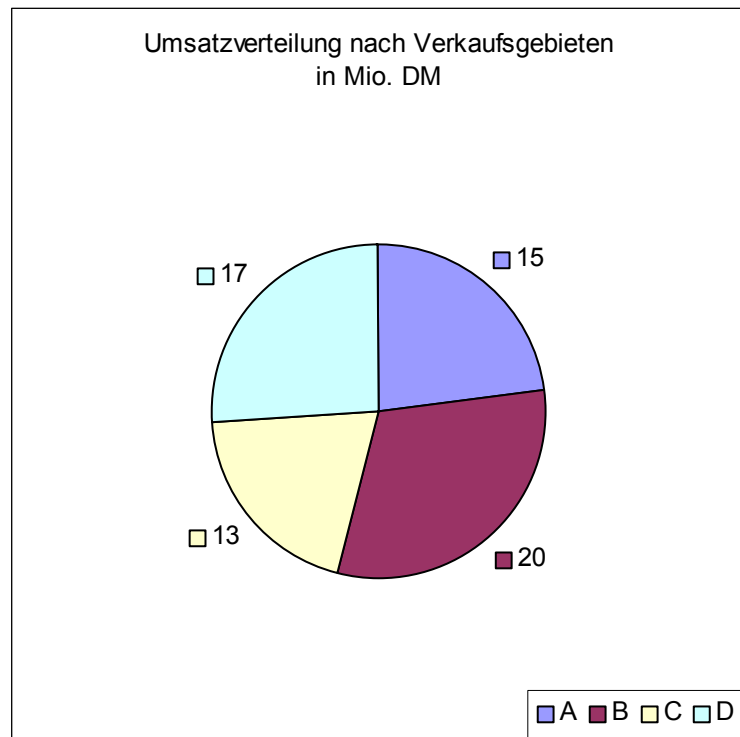
Wie viel Beamte arbeiten in Oberhausen?

Aufgabe 21

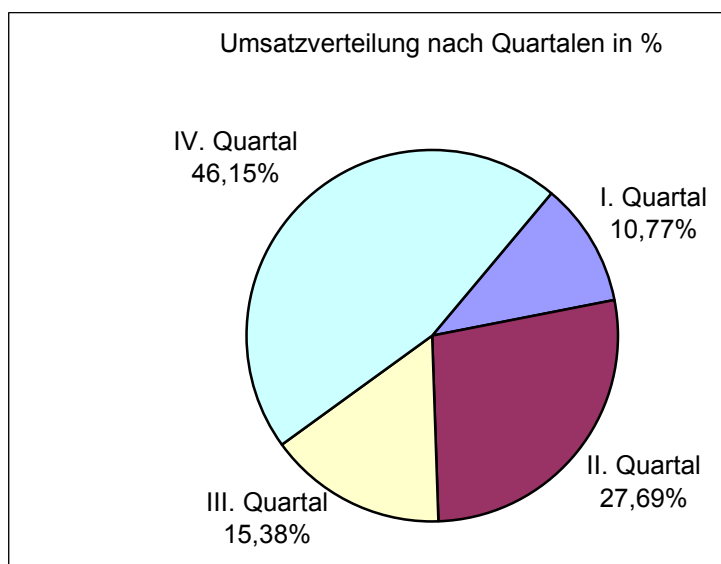
Wie hoch sind Netto- und Bruttopreis eines neuen Pkw, wenn die MwSt (16%) 4 074,40 € beträgt?

Aufgabe 22

a) In dem nebenstehenden Diagramm finden Sie die Umsatzwerte in Mio. €, die Ihr Unternehmen im vergangenen Jahr in den Verkaufsgebieten A – D gemacht hat. Bitte ergänzen Sie die folgende Abb. um die Prozentsätze. Runden Sie zwei Stellen nach dem Komma.



Fortsetzung



b) Das gleiche Unternehmen erstellt auch eine Statistik, in der die Umsätze quartalsweise aufgeführt sind. In der folgenden Abb. ist die prozentuale Verteilung für die 4 Quartale angegeben. Ergänzen Sie bitte die Prozentwerte. Runden Sie die Millionenbeträge vier Stellen nach dem Komma. (Anmerkung: Der Gesamtumsatz entspricht bis auf Rundungsdifferenzen wieder dem oben angegebenen Umsatz!)

Prozentrechnung: Ausgewählte, fachübergreifende Anwendungen

Lernfeld Beschaffung:

Im Bereich Einkauf und Beschaffung geht es häufig um den Vergleich verschiedener Angebote. Für den Preisvergleich spielen dabei neben dem Preis gemäß Preisliste des Lieferanten (Listeneinkaufspreis aus Sicht des Käufers) verschiedene Preisnachlässe eine wichtige Rolle. Zwei besonders prominente Preisnachlässe sind Rabatte (z. B. Mengenrabatt, Treuerabatt etc.) und Skonto. Skonto wird gewährt, wenn der Käufer den Kaufpreis innerhalb einer kurzen, angegebenen Frist, der so genannten Skontofrist, bezahlt. Beide Preisnachlässe werden in Angeboten üblicherweise als Prozentsatz angegeben.

Aufgabe 23

Berechnen Sie die Rabattbeträge aus den nachfolgenden Einkaufsrechnungen:

Nr.	Einkaufsbetrag	Rabattsatz
23.1	328,40 €	18 %
23.2	2 685,00 €	17 %
23.3	179,50 €	24 %
23.4	917,40 €	8 %
23.5	1 012,60 €	14,5 %
23.6	820,10 €	35 %

Tipp: Zur Vereinfachung der Eingaben in den Rechner können Sie sich folgenden Zusammenhang zunutze machen:

$$\frac{328,40 \text{ €} \cdot 18}{100} = 328,40 \text{ €} \cdot \frac{18}{100} = 328,40 \text{ €} \cdot 0,18$$

d. h. 18 % = 0,18; 8 % = 0,08 etc.

Aufgabe 24

Ein Mitarbeiter der Abteilung „Zentrale Dienste“ hat für den Kauf einer Registrierkasse drei Angebote vorliegen:

Angebot 1: 3 250,00 € bar ohne Abzug

Angebot 2: 3 310,00 € bar bei 3 % Skonto

Angebot 3: 3 380,00 € bar bei 5 % Rabatt

Welches Angebot ist das billigste?

Aufgabe 25

Ein PC-Monitor ist mit 999,00 € ausgezeichnet. Bei Barzahlung werden 2 % Skonto gewährt.

Um wie viel € ist der Ratenkauf teurer, wenn der Händler 225,00 € Anzahlung und 8 Monatsraten zu 100,00 € verlangt?

Aufgabe 26

Wie hoch ist der Bareinkaufspreis (= Preis bei Zahlung innerhalb der Skontofrist) einer Sendung über 3 021,57 €, wenn uns der Verkäufer bei Zahlung von 10 Tagen 3% Skonto gewährt?

Häufig gewähren Lieferanten sowohl Rabatt als auch Skonto. Der Rabattsatz und der Skontosatz dürfen aber beim Angebotsvergleich nicht einfach addiert werden, sondern sind wie folgt zu berücksichtigen:

	Listeneinkaufspreis	
-	Rabatt	
<hr/>		
=	Zieleinkaufspreis	
-	Skonto	
=	Bareinkaufspreis	= Basis für Angebotsvergleich

(Alle) Rabatte sind also vom Listenpreis zu berechnen, der Skontoabzug erfolgt dagegen vom Zieleinkaufspreis.

Aufgabe 27

Ein Büroartikelhändler bietet einen Hochgeschwindigkeitsdrucker für 2 499,00 € an. Er gewährt einen Behördenrabatt von 2 %, einen Sonderverkaufsrabatt von 3 % und, bei Zahlung innerhalb von 10 Tagen, Skonto in Höhe von 3 %. Wie hoch ist der Bareinkaufspreis (ohne MwSt.), den eine Gemeinde für den Drucker zahlen müsste.

Aufgabe 28

Sie erhalten die beiden folgenden Angebote für identische elektrische Schreibmaschinen:

Angebot A: 1.480,00 DM abzüglich 12,5% Rabatt, abzüglich 2% Skonto

Angebot B: 1.590,00 DM abzüglich 15,0% Rabatt, abzüglich 3% Skonto

Welches Angebot ist günstiger?

Lernfeld Rechnungswesen:

Unternehmen sind gesetzlich verpflichtet, zum Ende eines jeden Geschäftsjahres eine Übersicht über ihr Vermögen und ihre Schulden zu erstellen. Sie tun dies, indem sie eine Bilanz erstellen. In der Bilanz erscheint auf der Aktivseite (linke Seite) eine zusammengefasste Übersicht über die Vermögensgegenstände und auf der Passivseite (rechte Seite) eine Übersicht über die Schulden. Ebenso findet man auf der Aktivseite die Differenz zwischen Vermögen und Schulden, das so genannte Eigenkapital.

Nachfolgend finden Sie eine Bilanz abgebildet, die Sie in dieser oder ähnlicher Form aus dem Rechnungswesen bereits kennen.

Aktiva	Bilanz zum 31.12.		Passiva
Gebäude	120 000,00	Eigenkapital	257 390,00
Geschäftsausstattung	18 000,00	Darlehen	45 000,00
Fuhrpark	75 000,00	Verbindlichkeiten	<u>21 275,00</u>
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	82 200,00		
Forderungen LL	10 010,00		
Kasse	2 760,00		
Postbank	3 180,00		
Bank	12 515,00		
	<u>323 665,00</u>		<u>323 665,00</u>

Gesamtvermögen = Gesamtkapital

Für manche Zwecke ist es sinnvoll, die Bilanz zu einer so genannten verkürzten Bilanz noch weiter zusammenzufassen. Eine solche verkürzte Bilanz enthält dann häufig nur noch die Positionen Anlagevermögen, Umlaufvermögen, Eigenkapital und Fremdkapital.

Fassen Sie die Wert aus o. g. Bilanz zu einer verkürzten Bilanz zusammen und füllen Sie die Felder aus!

Aktiva	Passiva
Anlagevermögen	Eigenkapital
Umlaufvermögen	Fremdkapital
Gesamtvermögen	Gesamtkapital

Durch eine solche verkürzte Bilanz bekommt man einen schnellen Überblick über die Vermögensstruktur des Unternehmens, d. h. Antworten auf die Frage, welcher Anteil des Vermögens langfristig oder kurzfristig im Unternehmen gebunden ist.

Interessiert man sich für die Frage, wie viel Schulden und wie viel eigenes Geld des Inhabers im Unternehmen (präziser gesagt: im Unternehmens**vermögen**) *steckt*, so genügt für einen ersten Eindruck ein Blick auf die Passivseite der Bilanz.

Um Unternehmen **miteinander** zu vergleichen oder um die Bilanzen eines Unternehmens **im Zeitablauf** besser vergleichen zu können, berechnet man häufig verschiedene **Bilanzkennziffern**. Diese Bilanzkennziffern sind üblicherweise **Prozentsätze** und schaffen damit die erforderliche Vergleichbarkeit.

$$\text{Anlagenquote} = \frac{\text{Anlagevermögen}}{\text{Gesamtvermögen}} \cdot 100, \quad \text{Anlagenintensität} = \frac{\text{Anlagevermögen}}{\text{Umlaufvermögen}} \cdot 100,$$

$$\text{Eigenkapitalquote} = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Gesamtkapital}} \cdot 100, \quad \text{Fremdkapitalquote} = \frac{\text{Fremdkapital}}{\text{Gesamtkapital}} \cdot 100,$$

$$\text{Verschuldungsgrad} = \frac{\text{Fremdkapital}}{\text{Eigenkapital}} \cdot 100$$

Aufgabe 29

Berechnen Sie die Bilanzkennziffern für die Beispiel-Bilanz (auf glatte Prozentzahlen gerundet)! Versuchen Sie verbal (in Worten) die errechneten Werte für die Anlagenquote, die Eigenkapitalquote und den Verschuldungsgrad zu erklären bzw. zu interpretieren.

Aufgabe 30

Angenommen, das besagte Unternehmen weise im nächsten Jahr die folgende Bilanz auf.

Aktiva		Passiva	
Anlagevermögen	220 000,00	Eigenkapital	264 390,00
Umlaufvermögen	120 665,00	Fremdkapital	76 275,00
Gesamtvermögen	340 665,00	Gesamtkapital	340 665,00

Berechnen Sie die in Aufgabe 5 geforderten Bilanzkennziffern nun für die neue Bilanz und vergleichen Sie die Werte.

Aufgabe 31

Wie hoch ist der prozentuale Anteil des Anlagevermögens am Gesamtvermögen, wenn das Anlagevermögen 4 500 000 € und das Gesamtvermögen 15 000 000 € beträgt.

Lernfeld Volkswirtschaftslehre:

In der Volkswirtschaftslehre werden bei den Produktionsfaktoren (= Mittel, die zur Produktion von Gütern benötigt werden) Arbeit, Kapital und Boden unterschieden. Vor allem bei den Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital interessiert man sich für die Auslastung der Vorhandenen Produktionsfaktorbestände. Wirtschaftswissenschaftler und Politiker möchte also wissen, wie viel Prozent der vorhandenen und grundsätzlich geeigneten Produktionsfaktor-Mengen tatsächlich eingesetzt werden. Die Auslastung bzw. besser: die Nicht-Auslastung des Produktionsfaktors Arbeit wird mit der Arbeitslosenquote gemessen. Dabei werden die Arbeitslosen ins Verhältnis zu den Erwerbspersonen gesetzt. Als Erwerbspersonen bezeichnet man die Summe aus „abhängig Beschäftigten“ und Arbeitslosen.

$$\text{Also: Arbeitslosenquote in \%} = \frac{\text{registrierte Arbeitslose}}{\text{Erwerbspersonen}} \cdot 100$$

Aufgabe 32

Berechnen Sie die Arbeitslosigkeit eines Landes, in dem es 34 998 000 abhängig Beschäftigte und 3 929 000 Arbeitslose gibt (Rundung auf 2 Nachkommastellen).

Vermehrter und verminderter Grundwert

Der **vermehrte Grundwert** unterscheidet sich vom einfachen Grundwert dadurch, dass er eine prozentuale Erhöhung (dies ist betragsmäßig der Prozentwert) bereits enthält.

Beispiel:

Die Zahl der Bfw-Teilnehmer hat sich vom 01.01.00 zum 31.12.00 um 5% **auf** 1 050 Personen erhöht. Wie viel Teilnehmer hatte das Bfw am 01.01.00?

Da sich der Prozentsatz immer auf den „alten“ Wert bezieht, ist in der Personenzahl von 1 050 die 5 %-ige Erhöhung schon enthalten. Damit gilt:

01.01.00	Einfacher Grundwert	100 % = x Personen
	Erhöhung	5 %
31.12.00	Vermehrter Grundwert	105 % = 1 050 Personen

Daraus folgt für die Berechnung der Teilnehmerzahl am 01.01.00:

$$x = \frac{1\,050 \text{ Tn} \cdot 100\%}{105\%} = 1\,000 \text{ Tn}$$

bzw. für die Berechnung der mengenmäßigen Steigerung:

$$x = \frac{1\,050 \text{ Tn} \cdot 5\%}{105\%} = 50 \text{ Tn}$$

Der **verminderte Grundwert** unterscheidet sich vom einfachen Grundwert dadurch, dass er eine prozentuale Verringerung (dies ist betragsmäßig der Prozentwert) bereits berücksichtigt.

Beispiel:

Nach einer Preisermäßigung von 15 % kostet ein BigMäc **nun** 3,40 €. Wie teuer war der BigMäc vor der Preisänderung?

Da sich der Prozentsatz immer auf den „alten“ Wert bezieht, ist im neuen Preis von 3,40 € die 15 %-ige Preissenkung schon enthalten. Damit gilt:

Vor Preisänderung	Einfacher Grundwert	100 % = x €
	Preissenkung	-15 %
Nach Preisänderung	Verminderter Grundwert	85 % = 3,40 €

Daraus folgt für die Berechnung des Preises vor der Preissenkung:

$$x = \frac{3,40 \text{ EUR} \cdot 100\%}{85\%} = 4,00 \text{ EUR}$$

bzw. für die Berechnung der betragsmäßigen Preissenkung:

$$x = \frac{3,40 \text{ EUR} \cdot 15\%}{85\%} = 0,60 \text{ EUR}$$

Aufgabe 33

Nach In-Kraft-Treten der Tarifvereinbarungen erhält ein kaufmännischer Angestellter 2.896,80 € Gehalt. Die Gehaltserhöhung beträgt 6,5%.

Wie hoch war das ursprüngliche Gehalt.

(Überlegen Sie: Ist das angegebene Gehalt das alte Gehalt, also Grundwert, oder das neue Gehalt, also der vermehrte Grundwert? Verdeutlichen Sie sich die Aufgabe grafisch mittels eines Balkendiagramms. Lösen Sie mit dem Dreisatz!)

Aufgabe 34

Bitte ergänzen Sie die folgenden Berechnungen um die fehlenden Werte.

Nettobetrag	500,00 €	€	€	%
zuzügl. 16% MwSt.	€	€	720,00 €	16%
Bruttobetrag	€	2900,00 €	€	%

Aufgabe 35

Der Forderungsbestand eines Unternehmens ist seit dem Vorjahr um 17% auf 1579,00 € gestiegen. Bitte errechnen Sie folgende Werte:

Forderungsbestand im Vorjahr in €	
Veränderung des Forderungsbestandes in € Vermehrung (+) / Verminderung (-)	
Forderungsbestand im lfd. Jahr im Verhältnis zum Vorjahr in %	
Veränderung des Forderungsbestandes in % Vermehrung (+) / Verminderung (-)	

(Hinweis: Nicht bei allen Werten muss unbedingt gerechnet werden.)

Aufgabe 36

Eine Ware verlor durch Lagerung 4,5% ihres Gewichtes. Beim Verkauf wiegt sie noch 182,7 kg. Wie viel kg (1 Dezimalstelle) hat die Ware bei der Lagerung verloren?

Aufgabe 37

Der Umsatz des Monats September wurde im Oktober um 4% übertroffen. Der Oktoberumsatz betrug 62.845,12 €. Wie hoch war der Umsatz des Monats September?

Aufgabe 38

Die Kosten sind in Folge von Rationalisierungsmaßnahmen um 12,5% = 22.050,00 € gesunken. Wie hoch waren die Kosten vor und wie hoch nach den Maßnahmen?

Aufgabe 39

Der Preis für ein Autoersatzteil ist von 7,50 € auf 9,90 € gestiegen. Wie viel Prozent beträgt die Preissteigerung?

Aufgabe 40

Sie erhalten drei Angebote für 50 Dutzend Badetücher:

Angebot	Preis in € je Stück	Preis in € je Dutzend	Rabatt %	Skonto %	Bezugskosten in €
Nr. 1	6,40		3	2,5	21,44
Nr. 2		75,60	5	2,5	188,90
Nr. 3	6,35			2,5	18,25

(Hinweis: Von den Bezugskosten dürfen normalerweise weder Rabatte noch Skonto abgezogen werden.)

- a) Welches Angebot ist das günstigste?
- b) Welches Angebot wäre am günstigsten, wenn man die Bezugskosten vernachlässigen könnte?

Aufgabe 41

Die Gesamtkosten eines Betriebsausflugs betragen 2.078,75 € einschließlich MWSt. Davon entfallen 369,25 €, die mit 7% versteuert sind; der Rest enthält 16% MWSt.

Ihr Buchhalter braucht von Ihnen die folgenden Angaben:

	Beträge, die regulär versteuert werden (16%)	Beträge, die zum ermäßigten Satz versteuert werden (7%)
Nettobetrag		
Bruttobetrag		
MwSt.		

Aufgabe 42

Der Wagen des Inhabers hat einen Normverbrauch von 12,5 l/100km Superbenzin. Der tatsächliche Verbrauch liegt im Durchschnitt bei 15 l. Nach einem Chauffeurwechsel fiel der Durchschnittsverbrauch auf 14,1 l.

Um wie viel Prozent liegt der tatsächliche Verbrauch vor und nach dem Fahrerwechsel über dem Normverbrauch

Aufgabe 43

Ein Kunde überweist Ihnen einen Betrag von 2.930,92 € mit dem Hinweis, dass er 3 % Skonto abgezogen hat. Wie hoch war der Rechnungsbetrag?

Aufgabe 44

Der Angebotspreis musste aus Konkurrenzgründen um 6 % gesenkt werden und beträgt nun 198,00 € für 100 kg. Wie hoch war der alte Angebotspreis?

Aufgabe 45 (Erhöhter Schwierigkeitsgrad)

Der Umsatz ist in den letzten drei Monaten laufend gesunken, und zwar im erstem Monat um

$16\frac{2}{3}\%$ ($=\frac{50}{3}\%$), im 2. Monat um 20% und im 3. Monat um 25% im Vergleich zum

jeweiligen Vormonat. Der Umsatz des 3. Monats betrug noch 9.000 €.

- a) Wie hoch war der Umsatz vor dem 1. (Verlust-) Monat?
- b) Wie viel Prozent beträgt der gesamte Umsatzverlust?

(Anm.: Der gesamte Umsatzverlust errechnet sich **nicht** aus der Summe der monatliche Umsatzverluste!!!)

Lösungen - Berechnung des Prozentwertes

Aufgabe 1

$$\text{Miete: } \frac{1600 \cdot 50}{100} = 800 \text{ €}$$

$$\text{Energiekosten: } \frac{1600 \cdot 20}{100} = 320 \text{ €}$$

$$\text{Kleidung: } \frac{1600 \cdot 10}{100} = 160 \text{ €}$$

$$\text{Lebensmittel: } \frac{1600 \cdot 20}{100} = 320 \text{ €}$$

$$(\text{Probe: } 800 + 320 + 160 + 320 = 1600 \text{ €})$$

Aufgabe 2

$$\text{a) Tara: } \frac{98,5 \text{ kg} \cdot 3}{100} = 2,955 \text{ kg}, \text{ Netto: } \frac{98,5 \text{ kg} \cdot 97}{100} = 95,545 \text{ kg}$$

$$\text{b) Tara: } \frac{98,5 \text{ kg} \cdot 4}{100} = 3,940 \text{ kg}, \text{ Netto: } \frac{98,5 \text{ kg} \cdot 96}{100} = 94,560 \text{ kg}$$

$$\text{c) Tara: } \frac{98,5 \text{ kg} \cdot 2,4}{100} = 2,364 \text{ kg}, \text{ Netto: } \frac{98,5 \text{ kg} \cdot 97,6}{100} = 96,136 \text{ kg}$$

Aufgabe 3

$$\frac{800 \text{ €} \cdot 105}{100} = 840 \text{ €}$$

Aufgabe 4

$$\frac{385\,297 \text{ €} \cdot 104,3}{100} = 401\,864,77 \text{ €}$$

Aufgabe 5

$$\frac{150 \text{ €} \cdot 98}{100} = 147 \text{ €}$$

Lösungen - Berechnung des Prozentsatzes

Aufgabe 6

$$\frac{100 \cdot 800 \text{ €}}{1600 \text{ €}} = 50 \%$$

$$\frac{100 \cdot 320 \text{ €}}{1600 \text{ €}} = 20 \%$$

$$\frac{100 \cdot 160 \text{ €}}{1600 \text{ €}} = 10 \%$$

$$\frac{100 \cdot 320 \text{ €}}{1600 \text{ €}} = 20 \%$$

(Probe: $50 + 20 + 10 + 20 = 100 \%$)

Aufgabe 7

$$p = \frac{100 \cdot 1460 \text{ €}}{36500 \text{ €}} = 4 \%$$

Aufgabe 8

$$\frac{100 \cdot 60 \text{ €}}{800 \text{ €}} = 7,5 \% \text{ (Steigerungsrate),}$$

$$\frac{100 \cdot 860 \text{ €}}{800 \text{ €}} = 107,5 \% \text{ (Neue Miete in prozentualem Verhältnis zur alten Miete)}$$

Aufgabe 9

$$\text{a) } p = \frac{100 \cdot (49,8 - 38,2) \text{ Mio. €}}{38,2 \text{ Mio. €}} = 30,4 \%; p = \frac{100 \cdot (71,2 - 49,8) \text{ Mio. €}}{49,8 \text{ Mio. €}} = 43,0 \%$$

$$\text{b) } p = \frac{100 \cdot (71,2 - 38,2) \text{ Mio. €}}{38,2 \text{ Mio. €}} = 86,4 \%$$

Aufgabe 10

$$p = \frac{100 \cdot (20000 - 18250) \text{ €}}{20000 \text{ €}} = 8,75 \%$$

Lösungen - Berechnung des Grundwertes

Aufgabe 11

$$\frac{100\% \cdot 320 \text{ €}}{20\%} = 1\,600 \text{ €}$$

Aufgabe 12

$$\frac{100\% \cdot 2\,604 \text{ €}}{6\%} = 43\,400 \text{ €}$$

Aufgabe 13

- a) $\frac{100\% \cdot 662,40 \text{ €}}{8\%} = 8\,280,00 \text{ €}$
b) $8.280,00 \text{ €} + 662,40 \text{ €} = 8.942,40 \text{ €}$

Aufgabe 14

- a) $\frac{100\% \cdot 103,70 \text{ €}}{17\%} = 610,00 \text{ €}$
b) $\frac{100\% \cdot 40,43 \text{ €}}{13\%} = 311,00 \text{ €}$
c) $\frac{100\% \cdot 9,18 \text{ €}}{22,5\%} = 40,80 \text{ €}$

Aufgabe 15

- a) $\frac{100\% \cdot 15 \text{ Mio. Fl.}}{60\%} = 25 \text{ Mio. Fl.}$
b) $\frac{25 \text{ Mio. Fl.} \cdot 40\%}{100\%} = 25 \text{ Mio. Fl.} - 15 \text{ Mio. Fl.} = 10 \text{ Mio. Fl.}$

Lösungen – Gemischte Aufgaben

Aufgabe 16

$$g = \frac{112,50 \text{ €} \cdot 100 \%}{0,225 \%} = 50\,000 \text{ €}$$

Aufgabe 17

$$p = \frac{100 \% \cdot (108 - 84)}{84} = 28,57 \%$$

Aufgabe 18

$$g = \frac{0,88 \text{ €} \cdot 100 \%}{5 \%} = 17,60 \text{ € (Alter Lohn)}; \quad g + w = \frac{0,88 \text{ €} \cdot 105 \%}{5 \%} = 18,48 \text{ € (Neuer Lohn)}$$

Aufgabe 19

116 %

Aufgabe 20

$$g = \frac{117 \cdot 100 \%}{39 \%} = 300 \text{ Beamte}$$

Aufgabe 21

$$g = \frac{4\,074,40 \cdot 100 \%}{16 \%} = 25\,465,00 \text{ € (Netto)}; \quad g + w = \frac{4\,074,40 \cdot 116 \%}{16 \%} = 29\,539,40 \text{ € (Brutto)}$$

Aufgabe 22

a)	b)
A=23,08 %	I=7,0005 Mio. €
B=30,77 %	II=17,9985 Mio. €
C=20,00 %	III=9,9970 Mio. €
D=26,15 %	IV=29,9975 Mio. €
<hr/>	<hr/>
Σ=100,00 %	Σ=64,9935 Mio. €

Lösungen – Anwendungsorientierte Aufgaben (Beschaffung)

Aufgabe 23

23.1) 59,11 €; 23.2) 456,45 €; 23.3) 43,08 €; 23.4) 73,39 €; 23.5) 146,83 €; 23.6) 287,04 €

Aufgabe 24

Angebot 2: $\frac{3\,310 \cdot 97}{100} = 3\,210,70 \text{ €}$; Angebot 3: $\frac{3\,380 \cdot 95}{100} = 3\,211,00 \text{ €}$

Angebot 2 ist am günstigsten!

Aufgabe 25

Barzahlung: $\frac{999,00 \cdot 98}{100} = 979,02 \text{ €}$; Ratenkauf: $225,00 \text{ €} + (100,00 \text{ €} \cdot 8) = 1\,025,00 \text{ €}$

Barzahlung ist günstiger!

Aufgabe 26

$\frac{3\,021,57 \text{ €} \cdot 97}{100} = 2\,930,92 \text{ €}$

Aufgabe 27

Ziel-EK-Preis: $\frac{2\,499,00 \text{ €} \cdot 95}{100} = 2\,374,05 \text{ €}$, Bar-EK-Preis: $\frac{2\,374,05 \text{ €} \cdot 95}{100} = 2\,302,83 \text{ €}$

Aufgabe 28

A: Ziel-EK-Preis: $\frac{1\,480,00 \text{ €} \cdot 87,5}{100} = 1\,295,00 \text{ €}$, Bar-EK-Preis: $\frac{1\,295,00 \text{ €} \cdot 98}{100} = 1\,269,10 \text{ €}$

B: Ziel-EK-Preis: $\frac{1\,590,00 \text{ €} \cdot 85,0}{100} = 1\,351,50 \text{ €}$, Bar-EK-Preis: $\frac{1\,351,50 \text{ €} \cdot 97}{100} = 1\,310,96 \text{ €}$

Angebot A ist günstiger!

Lösungen – Anwendungsorientierte Aufgaben (Rechnungswesen)

Aufgabe 29

AV	213.000	EK	257.390
UV	110.665	FK	66.275
Vermögen	323.665	Kapital	323.665

Anlagenquote: $\frac{213\,000\ \text{€}}{323\,665\ \text{€}} \cdot 100 = 65,81\%$; Anlagenintensität: $\frac{213\,000\ \text{€}}{110\,665\ \text{€}} \cdot 100 = 192,47\%$

Eigenkapitalquote: $\frac{257\,390\ \text{€}}{323\,665\ \text{€}} \cdot 100 = 79,52\%$; Fremdkapitalquote: $\frac{66\,275\ \text{€}}{323\,665\ \text{€}} \cdot 100 = 20,48\%$

Verschuldungsgrad: $\frac{66\,275\ \text{€}}{257\,390\ \text{€}} \cdot 100 = 25,75\%$;

- Die Anlagenquote sagt aus, welcher Betrag je 100 Euro Gesamtvermögen (langfristig) im Anlagevermögen gebunden ist. Die Anlagenquote ist eine Kennziffer, die das Verhältnis von Anlagevermögen zu Gesamtvermögen ausdrückt.
- Die Eigenkapitalquote gibt Auskunft darüber, welcher Betrag je 100 Euro Gesamtkapital den Inhabern des Unternehmens zusteht bzw. zugerechnet werden muss. Die Eigenkapitalquote ist eine Kennziffer, die das Verhältnis von Eigenkapital zu Gesamtkapital ausdrückt.
- Der Verschuldungsgrad gibt an, wie viel Euro Schulden ein Unternehmen je 100 Euro Eigenkapital hat.

Aufgabe 30

Anlagenquote: $\frac{220\,000\ \text{€}}{340\,665\ \text{€}} \cdot 100 = 64,58\%$; Anlagenintensität: $\frac{220\,000\ \text{€}}{120\,665\ \text{€}} \cdot 100 = 182,32\%$

Eigenkapitalquote: $\frac{264\,390\ \text{€}}{340\,665\ \text{€}} \cdot 100 = 77,61\%$; Fremdkapitalquote: $\frac{76\,275\ \text{€}}{340\,665\ \text{€}} \cdot 100 = 22,39\%$

Verschuldungsgrad: $\frac{76\,275\ \text{€}}{264\,390\ \text{€}} \cdot 100 = 28,85\%$.

Aufgabe 31

Anlagenquote: $\frac{4\,500\,000\ \text{€}}{15\,000\,000\ \text{€}} \cdot 100 = 30\%$

Lösungen – Anwendungsorientierte Aufgabe: Volkswirtschaftslehre

Aufgabe 32

$$AQ = \frac{3.929}{38.927} \cdot 100 = 10,09$$

Lösungen – Erhöhter und verminderter Grundwert

Aufgabe 33

Aufgabe 34

Nettobetrag	500,00 €	2 500,00€	4 500€	100%
zuzügl. 16% MwSt.	80,00€	400,00€	720,00 €	16%
Bruttobetrag	580,00€	2900,00 €	5 220€	116%

Aufgabe 35

Forderungsbestand im Vorjahr in €	1 350,00 €	117 % ≈ 1 579,50 € 100 % ≈ x
Veränderung des Forderungsbestandes in € Vermehrung (+) / Verminderung (-)	+229,50 €	117 % ≈ 1 579,50 € 17 % ≈ x
Forderungsbestand im lfd. Jahr im Verhältnis zum Vorjahr in %	117 %	
Veränderung des Forderungsbestandes in % Vermehrung (+) / Verminderung (-)	+17 %	

Aufgabe 36

$$95,5 \% \approx 182,7 \text{ kg} \quad x = 8,6 \text{ kg}$$

$$4,5 \% \approx x$$

Aufgabe 37

$$104 \% \approx 62 845,12 \text{ €} \Rightarrow x = 60 428,00 \text{ €}$$

$$100 \% \approx x$$

Aufgabe 38

$$12,5 \% \approx 22 050,00 \text{ €} \Rightarrow x = 176 400,00 \text{ €}, \quad 12,5 \% \approx 22 050,00 \text{ €} \Rightarrow x = 154 350,00 \text{ €}$$

$$100 \% \approx x, \quad 87,5 \% \approx x$$

Aufgabe 39

$$\begin{aligned} 7,50 \text{ €} &\approx 100 \% \\ 2,40 \text{ €} &\approx x \end{aligned} \Rightarrow x = 32 \%$$

Aufgabe 40

Angebot	Preise für 50 Dutzend.	Preise nach Rabattabzug	Preise nach Skontoabzug	Preise inkl. Bezugskosten
Nr. 1	3 840,00 €	3 724,80 €	3 631,68 €	3 653,12 €
Nr. 2	3 780,00 €	3 591,00 €	3 501,23 €	3 690,13 €
Nr. 3	3 810,00 €	3 810,00 €	3 714,75 €	3 733,00 €

Insgesamt ist Angebot Nr. 1 die günstigste Alternative, bei Vernachlässigung der Bezugskosten wäre Angebot Nr. 2 vorteilhaft.

Aufgabe 41

Die Gesamtkosten eines Betriebsausflugs betragen 2.078,75 € einschließlich MWSt. Davon entfallen 369,25 €, die mit 7% versteuert sind; der Rest enthält 16% MWSt.

Ihr Buchhalter braucht von Ihnen die folgenden Angaben:

Gesamtkosten:	2 078,75 €	
Brutto ermäßigt:	369,25 €	107 %
Brutto regulär:	1 709,50 €	116 %

	Beträge, die regulär versteuert werden (16%)	Beträge, die zum ermäßigten Satz versteuert werden (7%)
Nettobetrag	1 473,71 €	345,09 €
Bruttobetrag	235,79 €	24,16 €
MwSt.	1 709,50 €	369,25 €

Aufgabe 42

Vor Fahrerwechsel: $\begin{aligned} 12,5 \text{ l} &\approx 100 \% \\ 15,0 \text{ l} &\approx x \end{aligned} \Rightarrow x = 120 \% \text{ Mehrverbrauch: } +20 \%$

Nach Fahrerwechsel: $\begin{aligned} 12,5 \text{ l} &\approx 100 \% \\ 14,1 \text{ l} &\approx x \end{aligned} \Rightarrow x = 112,8 \% \text{ Mehrverbrauch: } +12,8 \%$

Aufgabe 43

$$\begin{array}{l} 97 \% \approx 2\,930,92 \text{ €} \\ 100 \% \approx \quad x \end{array} \Rightarrow x = 3\,021,57 \text{ €}$$

Aufgabe 44

$$\begin{array}{l} 94 \% \approx 198,00 \text{ €} \\ 100 \% \approx \quad x \end{array} \Rightarrow x = 210,64 \text{ €}$$

Aufgabe 45 (Erhöhter Schwierigkeitsgrad)

a) $\begin{array}{l} 75 \% \approx 9\,000,00 \text{ €} \\ 100 \% \approx \quad x \end{array} \Rightarrow x = 12\,000,00 \text{ €}$

$$\begin{array}{l} 80 \% \approx 12\,000,00 \text{ €} \\ 100 \% \approx \quad x \end{array} \Rightarrow x = 15\,000,00 \text{ €}$$

$$\begin{array}{l} \frac{250}{3} \% \approx 15\,000,00 \text{ €} \\ 100 \% \approx \quad x \end{array} \Rightarrow x = 18\,000,00 \text{ €}$$

b) $\begin{array}{l} 18\,000,00 \text{ €} \approx 100 \% \\ 9\,000,00 \text{ €} \approx \quad x \end{array} \Rightarrow x = 50 \%$