

Richard
Schwitala

Grundkurs der Bankmathematik

Ein Kompendium mit Aufgaben

Merkur 
Verlag Rinteln

Wirtschaftswissenschaftliche Bücherei für Schule und Praxis
Begründet von Handelsschul-Direktor Dipl.-Hdl. Friedrich Hutkap †

Verfasser:

Dipl.-Hdl. Willi Richard

Studiendirektor

Dipl.-Betriebswirt Hans Werner Schwitala

Studiendirektor

Fast alle in diesem Buch erwähnten Hard- und Softwarebezeichnungen sind eingetragene Warenzeichen.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

* * * * *

16. Auflage 2018

©2000 by MERKUR VERLAG RINTELN

Gesamtherstellung:

MERKUR VERLAG RINTELN Hutkap GmbH & Co. KG, 31735 Rinteln

E-Mail: info@merkur-verlag.de

lehrer-service@merkur-verlag.de

Internet: www.merkur-verlag.de

ISBN 978-3-8120-0067-3

A Grundlagen

1 Dreisatzrechnen

1.1 Einfacher Dreisatz

Die Dreisatzrechnung bildet die Grundlage für viele kaufmännische Rechengebiete (Prozentrechnung, Währungsrechnen, Kettensatz usw.). Die Lösung des Dreisatzes beginnt mit der Aufstellung des Ansatzes, der aus einem Angabesatz und einem Fragesatz besteht.

Im **Angabesatz** wird ein festes Zuordnungsverhältnis bzw. die Abhängigkeit zweier Größen dargestellt, z. B.

- Menge/Stückzahl – Preis in EUR
- Kapital in EUR – Zinsen in EUR
- Anzahl der Mitarbeiter – Arbeitszeit in Stunden

Im **Fragesatz** wird nach einem neuen Zuordnungsverhältnis gesucht unter der Voraussetzung, dass sich eine Größe ändert, z. B.:

- neue Menge/Stückzahl – neuer Preis in EUR?
- neues Kapital in EUR – neuer Zinsbetrag in EUR?
- neue Mitarbeiterzahl – neue Arbeitszeit in Stunden?

Beim **Dreisatz mit geradem Verhältnis** ändern sich die untersuchten Größen in gleicher Richtung, d. h., steigt der Wert der einen Größe, steigt auch der Wert der anderen Größe bzw. sinkt der Wert der einen Größe, sinkt auch der Wert der anderen Größe.

Beispiel:

Ein Kreditinstitut zahlte an 17 neu eingestellte Auszubildende insgesamt 13 600,00 EUR als Ausbildungsvergütung. Welcher Betrag ist im folgenden Monat aufzuwenden, wenn weitere 6 Auszubildende hinzukommen?

Ein **Dreisatz mit ungeradem Verhältnis** liegt vor, wenn sich die untersuchten Größen in verschiedene Richtungen entwickeln, d. h., steigt die eine Größe, verringert sich die andere Größe bzw. verringert sich die eine Größe, steigt die andere Größe.

Beispiel:

3 Angestellte benötigen für eine Sonderaufgabe 15 Tage. In welcher Zeit wird die gleiche Arbeit von 5 Angestellten durchgeführt?

Ansatz		Ansatz
17 Auszubildende – 13 600,00 EUR	⇔ Angabesatz ⇔	3 Angestellte – 15 Tage
23 Auszubildende – ? EUR	⇔ Fragesatz ⇔	5 Angestellte – ? Tage

Bei der Aufstellung des Ansatzes ist darauf zu achten, dass gleiche Bezeichnungen untereinander gesetzt werden und die gesuchte Größe am Ende des Fragesatzes steht.

Lösung:

Für 17 Auszubildende wendet man 13 600,00 EUR auf	⇔ 1. Satz (alte Vielfalt) ⇔	3 Angestellte benötigen 15 Tage
Für 1 Auszubildenden benötigt man den 17. Teil 13 600 : 17 = 800,00 EUR	⇔ 2. Satz (Schluss über die Einheit): ⇔	1 Angestellter benötigt 3-mal so lange: 15 · 3

Für 23 Auszubildende braucht man 23-mal so viel wie für einen Auszubildenden: $800 \cdot 23 = 18\,400,00$ EUR.

$$\frac{13\,600 \cdot 23}{17} = 18\,400,00 \text{ EUR}$$

Die Ausbildungsvergütung für 23 Auszubildende beträgt 18 400,00 EUR

Gerades Verhältnis:
je mehr Auszubildende,
desto mehr EUR

**3. Satz
(neue Vielfalt)**

5 Angestellte benötigen den 5. Teil der Zeit eines Angestellten:

$$\frac{15 \cdot 3}{5} = 9$$

5 Angestellte benötigen 9 Tage

Ungerades Verhältnis:
je mehr Angestellte,
desto weniger Tage

- 101** Auf einen Devisenumsatz von 12 375,00 EUR entfallen 152,10 EUR Kursgewinn. Wie hoch ist der Gewinn bei 15 885,00 EUR Umsatz?
- 102** Die Kundenzahl einer Zweigstelle betrug in der Vergangenheit durchschnittlich 1 200 Kunden im Monat (bei 20 Arbeitstagen). Die anfallenden Arbeiten wurden von 4 Mitarbeitern bewältigt. Im Rahmen einer zweitägigen Sonderaktion – mit Präsentationen und Auslobung von Geschenken – werden für die Dauer der Aktion 90 Kunden zusätzlich erwartet. Wie viele Mitarbeiter müssen zusätzlich für diese Aktion in der Zweigstelle eingesetzt werden?
- 103** Zur Absicherung einer Kreditsumme muss ein Bankkunde Anleihen bester Bonität im Nennwert von 200 000,00 EUR zum Kurs von 100 % hinterlegen. Aufgrund von Bonitätsverschlechterung fällt der Kurs dieser Anleihe auf 80 %.
Wie viel EUR nominal dieser Anleihe müssen jetzt zur Absicherung der unveränderten Kreditsumme hinterlegt werden?
- 104** Der Plan eines Kundenberaters sieht für den Vormittag 8 Kundengespräche mit einer durchschnittlichen Gesprächsdauer von 30 Minuten vor. Aus aktuellen Gründen müssen zwei weitere Kunden beraten werden.
Um wie viele Minuten ändert sich die durchschnittliche Gesprächsdauer für diesen Vormittag?
- 105** Bei der Urlaubsplanung für eine Rundreise in die USA geht ein Kunde davon aus, dass er bei einem EUR/USD-Kurs von 1,3000 60 Tage in den Staaten bleiben kann.
Wie viele Tage könnte er in den USA bleiben, wenn der Umrechnungskurs EUR/USD bei Reiseantritt 1,2000 beträgt?
- 106** Die Papierkosten einer Werbebroschüre zur Altersvorsorge sollen gesenkt werden. Bei 28 Zeilen je Seite hatte die Schrift einen Umfang von 18 Seiten.
Auf welchen Umfang verringert sich die Schrift, wenn durch Veränderung des Inhalts und der Schriftgröße eine Seite künftig 36 Zeilen aufnimmt?
- 107** Ein Kapital bringt in 54 Tagen 983,25 EUR Zinsen. Wie viel Zinsen fallen insgesamt an, wenn das ursprüngliche Kapital erneut für 39 Tage zum gleichen Zinssatz angelegt wird?
- 108** Einem Kreditinstitut liegt ein Angebot zum Mieten eines Fotokopiergerätes vor. Danach werden vom Vermieter folgende Kosten berechnet:
- 2 000,00 EUR pro Jahr, unabhängig von der Anzahl der Kopien,
 - 3,00 EUR je 100 Kopien.
- a) Wie hoch sind die voraussichtlichen monatlichen Mietkosten, wenn jährlich 48 000 Kopien erstellt werden?
- b) Ermitteln Sie die Stückkosten je Kopie bei jährlich 48 000 erstellten Kopien!

- 109** Der Umbau einer Zweigstelle soll planmäßig von 8 Arbeitern in 20 Tagen erledigt werden. Danach soll Wiedereröffnung sein.
- Nachdem die Arbeiten halb fertig sind, werden zur Beschleunigung zusätzlich 2 Arbeiter eingestellt. Um wie viel Tage kann die Wiedereröffnung vorverlegt werden?
 - Wie viele Arbeiter hätte man nach 10 Tagen auf einen anderen Arbeitsplatz abstellen können, wenn die Wiedereröffnung erst 6 Tage später als geplant stattfinden kann?
- 110** Ein Kreditinstitut beabsichtigt, Geldautomaten aufzustellen. In der Planung geht man davon aus, dass die jährliche Nutzung bei 20000 Abhebungen liegt. Die Kosten werden pauschal – unabhängig von der Nutzungshäufigkeit – mit 4000,00 EUR pro Jahr kalkuliert.
- Mit welchen Kosten für eine einzelne Auszahlung rechnet das Kreditinstitut?
 - Aufgrund von Eingewöhnungsschwierigkeiten wurde das Gerät im ersten Jahr nur 16000-mal genutzt. Wie hoch waren die tatsächlichen Kosten je Auszahlung?

1.2 Zusammengesetzter Dreisatz

Beim zusammengesetzten Dreisatz ist eine gesuchte Größe unter Berücksichtigung mehrerer Zuordnungsverhältnisse zu ermitteln. Es handelt sich um eine Zusammenfassung einzelner Dreisätze, deren Verhältnisse gerade oder ungerade sein können.

Beispiel:

Für die vorbereitenden Arbeiten zum Weltspartag verwenden 7 Angestellte 3 Stunden ihrer Arbeitszeit an 8 Tagen des Monats für das Packen von 1590 Präsenten.

An wie viel Tagen müssen 6 Angestellte bei 2-stündiger Arbeit 1860 Präsenten packen?

Ansatz: 7 Angestellte – 3 Stunden – 1590 Stück – 8 Tage (Angabesatz)
 6 Angestellte – 2 Stunden – 1860 Stück – ? Tage (Fragesatz)

Lösung: Sie wird stufenweise aus dem Ansatz entwickelt, indem man den zusammengesetzten Dreisatz in mehrere einfache Dreisätze auflöst.

7 Angestellte	3 Stunden	1590 Stück	8 Tage	
6 Angestellte	2 Stunden	1860 Stück	? Tage	
①	7 Angestellte	6 Angestellte	8 Tage	$\frac{8 \cdot 7}{6}$
	3 Stunden	2 Stunden	8 Tage	$\frac{8 \cdot 7 \cdot 3}{6 \cdot 2}$
		1590 Stück	1860 Stück	$\frac{8 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 1860}{6 \cdot 2 \cdot 1590} = \underline{\underline{16,4 \text{ Tage}}}$

Erläuterungen:

- 7 Angestellte packen die Präsenten in 8 Tagen. Ein Angestellter benötigt 7-mal so viel Zeit. 6 Angestellte brauchen den sechsten Teil der Zeit, die ein Angestellter braucht.
- Bei 3-stündigem täglichem Arbeitsaufwand muss man an 8 Tagen arbeiten, bei 1-stündigem täglichem Arbeitsaufwand an $8 \cdot 3$ Tagen. Bei 2-stündiger Arbeit ist die Hälfte der Zeit notwendig.
- Bei 1590 Stück muss an 8 Tagen gearbeitet werden, bei einem Präsent am 1590sten Teil der Tage, bei 1860 Stück 1860-mal so viel wie beim Packen eines Präsenten.

1. Mit dem Fragesatz beginnen! Frageglied an den Schluss!
2. Angabesatz über den Fragesatz. Gleiche Benennungen müssen übereinander stehen!
3. Schluss auf die Einheit!
(Je mehr – desto mehr – gerades Verhältnis,
je mehr – desto weniger – ungerades Verhältnis)
4. Lösung des Bruchsatzes (Kürzen)!

- 111** Der Vorrat einer Werbebroschüre zur „Nutzung der Kreditkarte“ von 7500 Exemplaren reichte in der Vergangenheit für 180 Tage. Das Kreditinstitut strebt an, die Kunden künftig per E-Mail zu unterrichten, um so den Formularverbrauch um 70 % zu senken.
Wie lange (in Tagen) reicht ein Vorrat von 1500 Exemplaren, wenn die erwartete Verbrauchsquote erreicht wird?
- 112** Daten von 600 000 Geschäftsfällen werden zur Datensicherung elektronisch auf 8 Festplatten gespeichert. Künftig erwartet man eine Zunahme der Geschäftsfälle um 200 000. Die alten Festplatten sollen durch technisch bessere ersetzt werden.
Wie viele Festplatten müsste man anschaffen, wenn diese eine 3-fach höhere Speicherdichte haben?
- 113** Ein Bankkunde erwartet aus einer Erbschaft 170 000,00 EUR. Er kann für diese Summe 5000 Stück Automobilaktien zum Kurs von 34,00 EUR/Stück erwerben.
Wie viele Aktien dieser Gesellschaft kann er erwerben, wenn die Erbschaft 200 000,00 EUR beträgt und der Kurs der Automobil AG-Aktie auf 26,00 EUR/Stück fällt?
- 114** Das Anbringen einer neuen Wandverkleidung aus Holz im Schalterraum soll in 7 Tagen erfolgen, wenn nach Schalterschluss ein Schreinermeister und drei Gesellen täglich $3\frac{1}{2}$ Stunden arbeiten.
Wie viel Stunden muss gearbeitet werden, wenn die Arbeit in 4 Tagen fertiggestellt werden soll und dabei ein Geselle zusätzlich eingesetzt wird?
- 115** Im Tresor einer Bank sollen 432 Schließfächer eingebaut werden. Das einzelne Fach hat eine Höhe von 10 cm und eine Breite von 20 cm.
Wie viel Fächer können auf der gleichen Wandfläche untergebracht werden, wenn je Fach eine Höhe von 7 cm und eine Breite von 18 cm angesetzt werden?
- 116** Ein Schüler vergleicht das Leistungsangebot zweier Mobilfunkanbieter:
Angebot 1: 600 MB Internetnutzung, 150 Freiminuten in alle Netze,
120 SMS frei – Angebotspreis von 19,95 EUR
Angebot 2: 400 MB Internetnutzung, 200 Freiminuten in alle Netze,
150 SMS frei
Wie teuer dürfte das zweite Angebot sein, damit es rein rechnerisch – unabhängig vom Nutzungsverhalten – mit dem ersten Angebot vergleichbar ist?
- 117** Ein Kapital von 5640,00 EUR bringt in 60 Tagen bei einem bestimmten Zinssatz p.a. 23,75 EUR Zinsertrag.
Wie hoch wäre der Zinsertrag für ein Kapital von 3280,00 EUR in 90 Tagen bei gleichem Zinssatz?

118 Für die Fundamentierungsarbeiten zum geplanten Erweiterungsbau eines Kreditinstituts muss eine Baugrube von 30 m Länge, 16 m Breite und 3,20 m Tiefe ausgehoben werden. Nach Schätzungen des Architekten kann diese Arbeit in 12 Tagen bei 9-stündiger Arbeitszeit von 8 Arbeitern geschafft werden. Nach Änderung der Planung soll eine Baugrube von 35 m Länge, 19 m Breite und 3,50 m Tiefe ausgehoben werden.

Wie viele Arbeiter müssen eingesetzt werden, wenn die Arbeit in 15 Tagen bei 8-stündiger Arbeitszeit erledigt werden soll?

119 Um termingerecht fertig zu werden, erledigen 8 Mitarbeiter einer Bank eine Sonderaufgabe bei achtstündiger Arbeitszeit in 28 Tagen. Nach 19 Tagen werden zwei Mitarbeiter krank. Die übrigen Mitarbeiter machen ab jetzt täglich 2 Überstunden.

- Nach wie viel Tagen wird die Arbeit jetzt fertiggestellt?
- Wie viele Überstunden hätten die verbleibenden Mitarbeiter leisten müssen, um den ursprünglichen Termin einzuhalten?

2 Kettensatz

Beim Kettensatz handelt es sich um eine Sonderform der Dreisatzrechnung. Kann ein Wert durch mehrere, aufeinanderfolgende Dreisätze ermittelt werden, ist es einfacher, die Lösung mithilfe des Kettensatzes zu erarbeiten, statt über die einzelnen Dreisätze. Voraussetzung ist, dass es sich jeweils um Dreisätze mit geradem Verhältnis handelt. Die aus den Dreisätzen stammenden Wertbeziehungen werden in einer bestimmten Reihenfolge untereinander geschrieben.

Beispiel:

Ein Amerikaner tauscht bei einem deutschen Kreditinstitut 4 000 US-\$ in Schweizer Franken um. Für die Umrechnung gelten folgende Kurse:

1 Euro – 1,1994 US-\$
1 Euro – 1,1504 sfr

Wie viel sfr erhält der Kunde?

Lösungsweg:

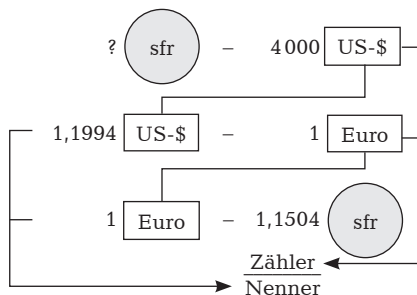
- Man stellt zunächst die in der Aufgabe enthaltenen Wertbeziehungen zusammen:
 $1,1994 \text{ US-} \$ \cong 1 \text{ EUR}$; $1,1504 \text{ sfr} \cong 1 \text{ EUR}$

2. Das Aufstellen der Kette beginnt mit dem Frage-satz als erstem Kettenglied. Die gesuchte Größe wird vorangestellt.

3. Es folgen weitere Kettenglieder. Dabei beginnt das jeweilige Kettenglied mit der Bezeichnung, mit der das vorherige Kettenglied endete (=Verkettung).

4. Das letzte Kettenglied muss die Bezeichnung tragen, nach der im Fragesatz gesucht wurde. Damit ist die Kette geschlossen.

5. Man bildet einen Bruchstrich, indem die Werte der rechten Seite der Kette in den Zähler und die Werte der linken Seite der Kette in den Nenner gesetzt werden.



$$\frac{4000 \cdot 1 \cdot 1,1504}{1 \cdot 1,1994} = 3836,58_4$$

4000 US-\$ entsprechen 3836,58 sfr

1. Wertgleichungen zusammenstellen!
2. Mit dem Frageglied beginnen!
3. Anschlussglied suchen! Es muss die gleiche Bezeichnung tragen, mit der das Frageglied schloss.
4. Aufeinanderfolgende Bezeichnungen in der Kette müssen gleich sein!
5. Die Kette ist geschlossen, wenn die Bezeichnung des Anfangsgliedes der des Endgliedes entspricht.

- 201** Eine Fabrik in der Schweiz hat nach den USA 240 Navigationsgeräte geliefert. Über welchen \$-Betrag lautet die Rechnung für den Empfänger, wenn ein Gerät 196,00 sfr kostet? 1 USD = 1,0473 CHF
- 202** Der Erlös aus einem Export-Geschäft beträgt 25000,00 £. Der Exporteur wünscht die Umrechnung des Betrages in Schweizer Franken. Wie viel sfr erhält er? Es gelten folgende Kurse:
- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1 Euro – 0,8292 £ | 1 Euro – 1,1595 sfr |
|-------------------|---------------------|
- 203** Aus 1 kg Feingold wurden 279 Goldmünzen à 10 Mark geprägt. Welcher Goldwert in EUR ergibt sich für 15 Münzen bei einem Goldpreis von 959,45 \$ für eine Unze Feingold (1 Unze = 31,1 g) und folgendem Kurs: 1 Euro – 1,2504 US-\$?
- 204** Wie hoch ist der Goldwert einer Medaille, deren Rohgewicht 40 g beträgt? Auf 1000 g Rohgewicht entfallen 900 g Feingewicht. Der Goldpreis ist mit 622 \$ für eine Unze Feingold anzusetzen (1 Unze = 31,1 g). Euro/US-\$: 1,2565.
- 205** Eine Spirituosen-Fabrik will Weinbrand in England anbieten, für den sie einen Liter-Preis von 17,25 EUR berechnet. Zu welchem Preis kann sie 1 quart (4 quarts = 1 gallon; 1 gallon = 4,546 l) beim Kurs von Euro/£: 0,8425 anbieten?
- 206** Ein Ölimporteur kauft eine Schiffsladung von 50000 Bruttoregistertonnen (BRT) Rohöl der Marke Brent zum Preis von 55,75 US-\$ (USD) je Barrel (bbl.). Der Gegenwert soll in britische £ (GBP) auf ein Konto in London überwiesen werden. Grundlagen dieses Geschäfts sind folgende Maße und Kurse:
- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1 Euro (EUR) | – 0,8151 £ (GBP) |
| 1 Euro (EUR) | – 1,1574 US-\$ (USD) |
| 1 Barrel (bbl. US) | – 0,1589873 m ³ |
| 1 Bruttoregistertonne (BRT) | – 2,831684 m ³ |
- Ermitteln Sie den Überweisungsbetrag in GBP!
- 207** Ein Kaffee-Importeur in Hamburg bezieht aus Brasilien 750 Sack Kaffee à 60 kg netto. Der Preis beträgt 455 US-\$ per 100 kg. Welchen Wert in EUR hat die Sendung? (1 Euro/US-\$: 1,3099)
- 208** Zu welchem Preis in £ per yard kann in England von einem Exporteur ein Stoff angeboten werden, der 14,25 EUR pro Meter kostet? (11 m = 12 yards, Kurs: 1 Euro/£: 0,8815)

- 209** Eine Kundin, die einen 18-karätigen Goldschmuck besitzt, bittet Sie, den Goldwert des Schmuckes zu berechnen. Sein Rohgewicht ist 45,5 g. 24 Karat entsprechen 1000 Gewichtsteilen Feingold (= reines Gold). Für 0,2221 g Feingold muss 6,85 EUR gezahlt werden.

3 Verteilungsrechnen

Das Verteilungsrechnen hat die Zerlegung einer Summe in ungleiche Teile zum Gegenstand. Es wird u. a. angewandt bei der

- Verteilung von Kosten,
- Verteilung von Gewinnen bei Gesellschaftsunternehmen (Gesellschaftsrechnen),
- Verteilung von Spesen.

Grundlage für die Durchführung der Rechnung ist das Teilungsverhältnis und die zu verteilende Summe.

Beispiel 1:

An einer offenen Handelsgesellschaft sind drei Gesellschafter beteiligt:

A mit 120 000,00 EUR, B mit 180 000,00 EUR und C mit 240 000,00 EUR. Der erzielte Jahresgewinn in Höhe von 122 040,00 EUR soll im Verhältnis der Einlagen verteilt werden.

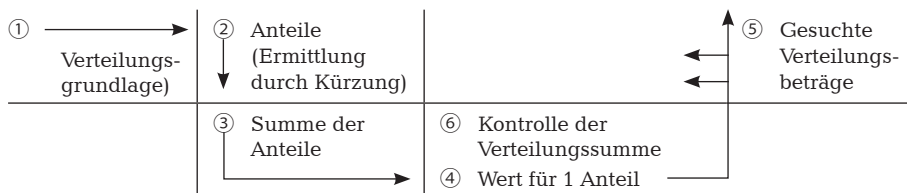
① Beteiligung	② Anteile	Gewinn	⑤
A 120 000,00 EUR	2	27 120,00 EUR	← 2 · 13 560,00 EUR
B 180 000,00 EUR	3	40 680,00 EUR	← 3 · 13 560,00 EUR
C 240 000,00 EUR	4	54 240,00 EUR	← 4 · 13 560,00 EUR
	③ 9	122 040,00 EUR	

④ 1 Anteil = 13 560,00 EUR (122 040 : 9)

Lösungsweg:

- ① Zusammenstellung der Verteilungsgrundlage.
- ② Errechnung der Anteile (im Beispiel Kürzung durch 60 000).
- ③ Bilden der Summe der Anteile.
- ④ Errechnen des Wertes für einen Anteil:

$$\text{ein Anteil} = \frac{\text{Verteilungssumme}}{\text{Summe der Anteile}}$$
- ⑤ Ermittlung des Wertes der einzelnen Anteile durch Multiplikation:
 Zahl der Anteile mal Wert eines Anteils



Beispiel 2:

Eine für die Werbung von Kunden ausgesetzte Sonderprämie von 650,00 EUR soll an die zwei erfolgreichsten Werber im Verhältnis der Anzahl der geworbenen Kunden verteilt werden (A = 67 Kunden; B = 55 Kunden).

Werber	Anteile	Prämie
A	67	356,97 EUR $\Leftarrow 67 \cdot 5,327868 = 356,967$ EUR
B	55	293,03 EUR $\Leftarrow 55 \cdot 5,327868 = 293,032$ EUR
	122	650,00 EUR

1 Anteil = 5,327868 EUR (650 : 122)

Beachten Sie:

Nach der Verteilung muss die Summe der Einzelanteile genau der Verteilungssumme entsprechen.

Wenn die Verteilungsgrundlage nicht kürzbar ist, muss der Wert für einen Anteil so viel Dezimalstellen erhalten, dass bei der Multiplikation die notwendige Genauigkeit erreicht wird.

Zum Verfahren zur Errechnung der Teilungsbeträge können manchmal noch Nebenbestimmungen treten.

Beispiel 3:

A ist an einer OHG mit 9000,00 EUR, B mit 15000,00 EUR und C mit 24000,00 EUR beteiligt. Der Jahresgewinn beträgt 16368,00 EUR. Er ist nach den Kapitaleinlagen der Gesellschafter zu verteilen. Der Gesellschaftsvertrag bestimmt ferner, dass A 2500,00 EUR mehr und C 1500,00 EUR weniger erhalten sollen.

Beteiligung	Anteile	Gewinn
A 9000,00 EUR	3 + 2500	5381,50 EUR $\Leftarrow 2881,50$ EUR + 2500,00 EUR
B 15000,00 EUR	5	4802,50 EUR $\Leftarrow 4802,50$ EUR
C 24000,00 EUR	8 - 1500	6184,00 EUR $\Leftarrow 7684,00$ EUR - 1500,00 EUR
	16	16368,00 EUR $\Leftarrow 15368,00$ EUR + 1000,00 EUR
		→ - 2500,00 EUR
		→ + 1500,00 EUR
	16	15368,00 EUR
	1 Anteil =	960,50 EUR

Erläuterung:

Die Erhöhung des Gewinnanteils von A um 2500,00 EUR vermindert den zu verteilenden Gesamtgewinn. Der Abzug beim Anteil von C erhöht den zur Verteilung stehenden Gesamtgewinn.

- 301** Die Reinigungskosten von 12710,00 EUR für ein Bankgebäude, das teilweise vermietet ist, sollen im Verhältnis 3 : 2 : 1 auf die Mietparteien A, B und C verteilt werden.
- 302** Verteilen Sie den Jahresgewinn einer OHG im Verhältnis der Einlagen:
 Schulz 36000,00 EUR, Becker 54000,00 EUR, Vogel 12000,00 EUR,
 Erenkamp 48000,00 EUR.
 Jahresgewinn: 310800,00 EUR.

- 303** Drei Kreditinstitute haben gemeinsam einen Kursus zur Vorbereitung auf die Kaufmanns-
 gehilfenprüfung veranstaltet. Die Kosten dafür betragen insgesamt 8 608,00 EUR.
 Sie sollen nach der Anzahl der Teilnehmer aufgeteilt werden. Kreditinstitut A entsandte
 21, B 35 und C 56 Auszubildende.
- 304** Die Kreditinstitute A, B, C und D haben ein Bankenkonsortium zur Ausgabe von Wertpa-
 pieren gebildet. Der Konsortialgewinn betrug 229 080,00 EUR. A war zu $\frac{1}{6}$, B zu $\frac{1}{4}$, C zu
 $\frac{1}{2}$ und D zu $\frac{1}{12}$ beteiligt.
 Verteilen Sie den Gewinn!
- 305** Das Wertpapierdepot einer Erbengemeinschaft steht drei Erben zu. Auf den Erben Zech
 entfällt $\frac{1}{5}$, auf Lutz $\frac{1}{2}$ des Erbes, Bolandt erbt den Rest. Zech hat errechnet, dass der Wert
 seines Anteils 10 055,20 EUR beträgt.
 Wie hoch sind der Gesamtwert des Depots und die Anteile von Zech, Lutz und Bolandt?
- 306** Ein Pkw, der für Botenfahrten zwischen der Hauptstelle einer Bank und den Filialen ein-
 gesetzt wird, wurde 1 692 km gefahren. Dem Fahrtenbuch ist zu entnehmen, dass davon
 auf die Filiale I 756 km, Filiale II 396 km, Filiale III der Rest der Fahrkilometer entfielen.
 Die Gesamtkosten von 5 247,50 EUR sollen nach den gefahrenen Kilometern auf die Filia-
 len verteilt werden.
- 307** Ein Kreditinstitut muss den Antrag zur Eröffnung des Insolvenzverfahrens stellen.
 Die Banken am Ort haben die volle Auszahlung der Einlagen garantiert. Die von ihnen
 aufzubringende Einlagensumme beträgt 1 480 826,60 EUR. Die Banken sind überein-
 gekommen, den Betrag nach der Höhe ihres Kapitals aufzuschlüsseln. Kapital der X-Bank
 144 000 000,00 EUR, der Y-Bank 16 000 000,00 EUR, der Z-Bank 336 000 000,00 EUR.
 Wie hoch sind die Einlagen, die die einzelnen Kreditinstitute aufbringen müssen?
- 308** An die Angestellten einer neuen Geschäftsstelle soll wegen besonderer Leistungen bei
 der Errichtung eine Prämie von 7 104,00 EUR ausbezahlt werden. Sie ist nach dem Brutto-
 gehalt der Angestellten zu bemessen. Der Leiter der Geschäftsstelle und sein Stellvertre-
 ter sollen eine um 1 000,00 EUR bzw. 500,00 EUR höhere Prämie erhalten.
 Bruttogehälter: Leiter 3 120,00 EUR, Stellvertreter 2 640,00 EUR, Angestellte: 2 160,00 EUR,
 2 040,00 EUR, 1 920,00 EUR.
- 309** Ein Konsortialgeschäft erbrachte einen Gewinn von 248 511,00 EUR. Er ist nach dem ein-
 gelegten Kapital zu verteilen. (Handelsbank 1 820 000,00 EUR, Merkur-Bank 1 540 000,00
 EUR, Industriebank 1 260 000,00 EUR). Die Handelsbank soll als Konsortialführer einen um
 12 000,00 EUR höheren Gewinnanteil erhalten.
 Berechnen Sie die Gewinnanteile!

4 Prozentrechnung

Die Prozentrechnung findet im Wirtschaftsleben vielfältige Anwendung. Sie ermöglicht den Vergleich von rechnerischen Größen, indem sie diese auf die gemeinsame Maßstabszahl 100 bezieht. Damit wird eine gute Vergleichbarkeit und Übersicht erreicht.

Beispiel:

Einem Bankkunden werden zwei Inkassowechsel gutgeschrieben: Bei dem ersten Wechsel über 2300,00 EUR werden 23,00 EUR Provision, bei dem zweiten Wechsel über 1500,00 EUR 22,50 EUR Provision abgezogen. Die angegebenen Provisionsbeträge sind nicht ohne Weiteres vergleichbar, weil sie für unterschiedliche Wechselbeträge berechnet wurden. Beziehen wir hingegen beide Provisionsbeträge auf die Maßzahl 100, ist ein Vergleich der Belastungen möglich.

Bei einem Wechsel über 2300,00 EUR entstehen 23,00 EUR Provision.

Bei einem Wechsel über 100,00 EUR entstehen ? EUR Provision.

$$\frac{23 \cdot 100}{2300,00} = 1,00 \text{ EUR}$$

Bei einem Wechsel über 1500,00 EUR entstehen 22,50 EUR Provision.

Bei einem Wechsel über 100,00 EUR entstehen ? EUR Provision.

$$\frac{22,50 \cdot 100}{1500,00} = 1,50 \text{ EUR}$$

Beim ersten Wechsel bezahlt der Kunde auf 100,00 EUR Wechselbetrag 1,00 EUR Provision (= 1%).

Beim zweiten Wechsel bezahlt der Kunde auf 100,00 EUR Wechselbetrag 1,50 EUR Provision (= 1,5%).

Der zweite Wechsel wird prozentual stärker belastet.

Die Prozentzahlen geben ein klares Bild darüber, wie hoch die Belastung für den Kunden war.

Bei der Prozentrechnung unterscheiden wir drei Größen:

– **Grundwert**, – **Prozentwert**, – **Prozentsatz**.

Zur Errechnung einer fehlenden Größe müssen die beiden anderen gegeben sein.

4.1 Der Prozentwert wird gesucht

Wenn der Prozentwert errechnet werden soll, müssen Grundwert und Prozentsatz gegeben sein. Der Grundwert ist 100%.

$$1\% = \frac{1}{100} \text{ des Grundwertes.}$$

Wenn 3% von 2300,00 EUR gesucht sind, ist zu rechnen:

$$1\% \cong \frac{2300}{100} = 23,00 \text{ EUR}$$

$$3\% \cong 3 \cdot \frac{2300}{100} = 69,00 \text{ EUR (Prozentwert)}$$

Bei Lösung mit dem Dreisatz erhalten wir:

$$\begin{array}{r} 100\% - 2300,00 \text{ EUR} \\ 3\% - \quad \quad \quad ? \text{ EUR} \end{array} \quad \frac{2300 \cdot 3}{100} = 69,00 \text{ EUR (Prozentwert)}$$

In einer allgemeinen Formel ausgedrückt, ergibt sich:

$$\text{Prozentwert} = \frac{\text{Grundwert} \cdot \text{\%-Satz}}{100}$$

Sonderfall:

Prozentsatz ist ein bequemer Teiler von Hundert

Eine Vereinfachung der Rechnung ist möglich, wenn der Prozentsatz glatt in 100 aufgeht.

Beispiel:

20% von 1950,00 EUR

$$\text{Prozentwert} = \frac{1950 \cdot \frac{20}{100}}{5} = 390,00 \text{ EUR}$$

Diese Kürzung am Bruchstrich lässt sich immer durchführen, wenn der Prozentsatz 20 ist; beim Vorkommen dieses Satzes kann also gleich der Grundwert durch 5 geteilt werden. Der gesuchte Prozentwert macht im Beispiel $\frac{1}{5}$ des Grundwertes aus.

Weitere bequeme Prozentsätze sind folgender Übersicht zu entnehmen:

$1\frac{1}{4}\%$	2%	$2\frac{1}{2}\%$	$3\frac{1}{3}\%$	4%	5%	$6\frac{2}{3}\%$	$8\frac{1}{3}\%$	10%	$12\frac{1}{2}\%$	$16\frac{2}{3}\%$	20%	25%	$33\frac{1}{3}\%$	50%
$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

Bei der **Promillerechnung** kann man die Regeln der Prozentrechnung anwenden.

Zu beachten ist:

1‰ (‰-Satz) bedeutet $\frac{1}{1000}$ des Grundwertes.

Die Formel für die Ermittlung des Promillewertes lautet demnach:

$$\text{Promillewert} = \frac{\text{Grundwert} \cdot \text{\‰-Satz}}{1000}$$

- 401**
- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| a) 7% von 18400,00 EUR | d) 8,6% von 814,00 EUR |
| b) 89% von 7860,00 EUR | e) $7\frac{1}{2}\%$ von 1960,00 EUR |
| c) 0,3% von 8016,00 EUR | f) 12% von 316,00 EUR |
- 402**
- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| a) $12\frac{1}{2}\%$ von 45,00 EUR | d) 5% von 42,00 EUR |
| b) $16\frac{2}{3}\%$ von 24,75 EUR | e) $3\frac{1}{3}\%$ von 5,30 EUR |
| c) 20% von 33,00 EUR | f) $6\frac{2}{3}\%$ von 140,00 EUR |

403 Ein Bankbetrieb hatte folgende Goldumsätze:

I. Quartal 5 622,74 EUR III. Quartal 4 982,70 EUR
II. Quartal 3 822,66 EUR IV. Quartal 6 844,20 EUR

Der Umsatz im ersten Halbjahr des folgenden Jahres ist um $4\frac{1}{2}\%$ gestiegen. Für das zweite Halbjahr wird eine Umsatzsteigerung um $3\frac{1}{3}\%$ erwartet.

- Wie hoch ist der voraussichtliche Jahresumsatz?
- Welchen Jahresgewinn kann die Bank erwarten, wenn sie für die Monate Januar bis September (einschließlich) mit einem Verkaufsgewinn von $5\frac{1}{4}\%$, danach wegen erhöhter Nachfrage mit $6\frac{2}{3}\%$ rechnet?

404 Einem Kreditsuchenden wird von zwei Maklern ein Angebot unterbreitet. Der erste Makler verlangt für eine Vermittlung 2% Provision auf den Kreditbetrag von 3000,00 EUR; der zweite Makler verlangt 10‰ Provision nebst 15,00 EUR Auslagen.

- Rechnen Sie die Höhe der jeweils verlangten Provision aus!
- Drücken Sie den ‰-Satz in einem %-Satz aus!

405 Auf ein Darlehen von 65000,00 EUR sind

- 12‰,
- $8\frac{1}{2}\%$,
- 18‰

Provision zu berechnen!

406 Wie viel EUR werden dem Schuldner zur Verfügung gestellt, wenn ein Darlehen von 40000,00 EUR zu

- $99\frac{1}{4}\%$,
- $98\frac{7}{8}\%$,
- $97\frac{3}{8}\%$

ausgezahlt wird?

407 Ein Kunde erwarb nominal 5200,00 EUR einer Bundesanleihe zum Kurs von 95%, die er nach mehreren Jahren zum Kurs von 107% verkaufte.

Wie hoch war der Kursgewinn in EUR und %?

408 Die Eigentümer eines selbst genutzten Eigenheimes wollen die Festsetzung der Grundsteuer durch ihre Gemeinde prüfen. Für ihre Immobilie wurde vom Finanzamt ein Einheitswert von 95000,00 EUR festgestellt, der als Grundlage für die Berechnung der Grundsteuer dient.

Mithilfe der Besteuerungsgrundlage und der sog. Steuermesszahl wird je nach Grundstücksart und Bundesland der Steuermessbetrag ermittelt, auf den dann zur endgültigen Steuerfestsetzung ein Hebesatz (je nach Gemeinde unterschiedlich) anzuwenden ist. Für diese Gemeinde gilt eine Steuermesszahl von 3,5‰ und ein Hebesatz von 508%.

Wie hoch ist für die oben genannte Immobilie die Jahresgrundsteuer?

409 Warenwertpapiere werden von Kreditinstituten (Importfinanzierung) in unterschiedlicher Höhe beliehen. Welchen Beleihungswert hat eine Warenlieferung über 110226,70 EUR bei einem Beleihungssatz von 90%? (Abrundung auf glatte 100,00 EUR)

410 Den Beleihungswert von Wertpapieren ermittelt man, indem man einen bestimmten Prozentsatz (den Beleihungssatz) auf den Kurswert anwendet.

Wie hoch ist der Beleihungswert eines Aktienbestandes, dessen Kurswert 145000,00 EUR beträgt? (Beleihungssatz 60 %)

411 Die Vorschriften einer Bank sehen vor, dass bestimmte Kredite – mit einem entsprechenden Rating – mit 40 % Eigenkapital der Bank unterlegt werden müssen (d. h. 40 % der Kreditsumme am Kreditvolumen müssen Eigenkapital der Bank sein). Bei einer solchen Quote wäre ein Gesamtkreditvolumen von 55 Mio. EUR möglich.

- Ermitteln Sie die Höhe des notwendigen Eigenkapitals der Bank an diesem Kreditvolumen!
- Wie viel Eigenkapital wird benötigt, wenn die Eigenkapitalunterlegung für dieses Kreditvolumen auf 45 % steigt?
- Bis zu welcher Höhe müsste das Kreditvolumen zurückgeführt werden, wenn eine Eigenkapitalerhöhung der Bank nicht möglich ist?
(Ergebnisse in Mio. EUR auf eine Nachkommastelle)

4.2 Der Prozentsatz wird gesucht

Wenn der Prozentsatz ermittelt werden soll, müssen Grundwert und Prozentwert gegeben sein.

Der Prozentwert wird dann durch 1 % des Grundwertes geteilt. Man stellt durch das Teilen fest, wie oft der Wert für 1 % im gegebenen Prozentwert enthalten ist. Das Ergebnis ist der gesuchte Prozentsatz.

In der Formel ausgedrückt, ergibt sich:

$$\boxed{\text{Prozentsatz} = \frac{\text{Prozentwert}}{1\% \text{ des Grundwertes}}} \quad \text{bzw.} \quad \boxed{\text{Prozentsatz} = \frac{\text{Prozentwert} \cdot 100}{\text{Grundwert}}}$$

Beispiel:

Von den Gesamtkosten eines Betriebes in Höhe von 520 000,00 EUR entfallen 35 000,00 EUR auf die Werbung.

Wie viel Prozent betragen die Werbekosten?

$$\frac{35\,000}{\frac{520\,000}{100}} = \underline{\underline{6,7\%}}$$

Bei Lösung mit dem Dreisatz rechnet man:

$$\begin{array}{l} 520\,000,00 \text{ EUR} - 100\% \\ 35\,000,00 \text{ EUR} - ?\% \end{array} \quad \frac{35\,000 \cdot 100}{520\,000} = \underline{\underline{6,7\%}}$$

412 Die Spareinlagen eines Kreditinstitutes betragen 58,6 Millionen EUR, der Zugang belief sich auf 7,2 Millionen EUR.

Wie viel % betrug die Erhöhung?

- 413** Auf einem Grundstück im Werte von 132 000,00 EUR ruhen eine I. Hypothek von 45 000,00 EUR und eine II. Hypothek von 55 000,00 EUR.
Berechnen Sie die prozentuale Belastung a) im Einzelnen, b) im Ganzen!
- 414** Ein Grundstück im Werte von 175 000,00 EUR ist mit einer I. Hypothek von 60 000,00 EUR belastet. Es wird eine II. Hypothek beantragt. Sie wird im Rahmen einer 75-prozentigen Gesamtbelastung bewilligt.
Über welchen Betrag lautet sie? Wie viel % des Grundstückswertes beträgt sie?
- 415** Wertpapiere im Nennwert von 7 000,00 EUR wurden für 6 800,00 EUR erstanden. Wie viel % des Nennwertes betrug der Kaufpreis?
- 416** Aktien im Nennwert von 3 000,00 EUR kosteten 7 950,00 EUR. Wie viel % des Nennwertes entspricht das?
- 417** Wie drückt man die Hälfte, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{11}$ und $\frac{1}{12}$ des Grundwertes in Prozenten aus?
- 418** Beim Kauf von Wertpapieren werden einem Kunden auf 6 380,00 EUR Kurswert 82,95 EUR an Kosten in Rechnung gestellt.
Wie viel % des Kurswertes betragen die Kosten?
- 419** Beim Kauf eines bebauten Grundstücks im Werte von 125 000,00 EUR musste der Käufer 14 375,00 EUR für Steuern und Gebühren zusätzlich bezahlen.
Um wie viel % erhöhte sich hierdurch der Kaufpreis?
- 420** Der Wert einer Maschine sank von 7 500,00 EUR auf 6 375,00 EUR. Wie viel % müssen abgeschrieben werden?
- 421** Für die Preiskalkulation eines endfälligen Investitionsdarlehens in Höhe von 200 000,00 EUR, Laufzeit 2 Jahre, ergeben sich Betriebskosten in Höhe von 500,00 EUR für die gesamte Laufzeit.
Ermitteln Sie die Betriebskosten
a) in Prozent,
b) in Prozent pro Jahr (= als Zinssatz).

4.3 Der Grundwert wird gesucht

4.3.1 Der Prozentwert und der Prozentsatz sind gegeben

Wenn der Prozentwert und der Prozentsatz gegeben sind und der Grundwert errechnet werden soll, ermittelt man zunächst den Wert für 1% und erhält dann durch Multiplikation mit 100 den Grundwert.

Beispiel:

7%	=	28,00 EUR
1%	=	4,00 EUR
100%	=	400,00 EUR

Für diese Rechnung kann man auch folgende Formel benutzen:

$$\text{Grundwert} = \frac{\text{Prozentwert} \cdot 100}{\text{Prozentsatz}}$$

Die Rechnung vereinfacht sich, wenn der gegebene Prozentsatz ein bequemer Teiler von Hundert ist.

Beispiel:

Der Anteil an einem Kapitalbetrag (Grundwert) beträgt bei einem Prozentsatz von 20 % 962,00 EUR (Prozentwert).

Wie hoch ist das Kapital (Grundwert)?

Lösungsweg 1 (Formel):

$$\text{Grundwert} = \frac{962,00 \cdot 100}{20} = \underline{\underline{4810,00 \text{ EUR}}}$$

Lösungsweg 2 (Prozentsatz ist bequemer Teiler):

20% sind 1/5 des Grundwertes. Der Grundwert ist also 5-mal so hoch wie der Prozentwert.

$$5 \cdot 962,00 = \underline{\underline{4810,00 \text{ EUR}}}$$

- 422** Wie hoch ist der gewährte Kredit, wenn $1\frac{1}{2}\%$ Provision 600,00 EUR betragen?
- 423** Welchem Umsatz entspricht eine Umsatzprovision von $\frac{1}{8}\%$ = 75,75 EUR?
- 424** Ein Geschäftshaus ist mit einer Jahresprämie von 720,00 EUR = 1,2‰ gegen Feuer versichert. Wie hoch ist der Gebäudewert?
- 425** Ein Kredit von 66000,00 EUR ist durch Wertpapiere gedeckt, die zu 75 % beliehen wurden. Welchen Wert haben die Papiere?
- 426** In einer Wertpapierabrechnung stellte ein Kreditinstitut seinem Kunden in Rechnung: 0,6‰ Fremde Kosten vom Kurswert, 1 % Provision, ebenfalls vom Kurswert. Dem Kunden wurden insgesamt 55,12 EUR berechnet.
- a) Kurswert?
 - b) Belastung des Kunden bei einem Kauf?
 - c) Gutschrift für den Kunden bei einem Verkauf?
- (Beachte: Kosten erhöhen den Kaufpreis, vermindern hingegen den Erlös)
- 427** Einem Kunden werden für einen Privatkredit 0,35 % Zinsen je Monat berechnet. Der Kredit hat eine Laufzeit von 12 Monaten. Die Kostenbelastung beträgt insgesamt 85,00 EUR. Wie hoch ist der Kredit?
- 428** Von einem Währungsbetrag wurden 1,2 % = 174,00 US-\$ als Gebühren und Provision abgezogen. Wie hoch war der ursprüngliche Währungsbetrag?
- 429** Die Personalkosten eines Betriebes sind um 4 % = 9623,00 EUR gestiegen.
- a) Wie hoch waren sie vor der Steigerung?
 - b) Wie hoch sind sie jetzt?
- 430** Um Kostensteigerungen aufzufangen, erhöhte ein Kreditinstitut die Miete für im Geschäftshaus befindliche Büroräume um 12,5 % je Monat. Die Erhöhung erbringt Mehreinnahmen von 2133,00 EUR. Wie hoch sind die monatlichen Mieteinnahmen nach der Erhöhung?

4.3.2 Der um den Prozentwert verminderte/vermehrte Wert ist gegeben (Prozente im Hundert/Prozente auf Hundert)

Es kommt vor, dass zur Errechnung des Grundwertes ein Wert gegeben ist, der um den Betrag des angegebenen Prozentsatzes vermindert/vermehrt ist.

Der um den Prozentwert vermehrte Wert ist gegeben (Prozente auf Hundert)	Der um den Prozentwert verminderte Wert ist gegeben (Prozente im Hundert)												
<p>Beispiel: Die Privatbank erteilt einem Kunden für an ihn verkaufte Devisen eine Abrechnung über 1725,50 EUR einschließlich 1,5% Provision. Errechnen Sie den EUR-Gegenwert der Devisen!</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Devisenbetrag</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> <tr> <td>+ Provision</td> <td style="text-align: right;">1,5%</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Belastung</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">101,5% = 1725,50 EUR</td> </tr> </table> <p>Der Dreisatz für die Lösung lautet: $101,5\% - 1725,50 \text{ EUR}$ $100\% - ? \text{ EUR}$ $\frac{1725,50 \cdot 100}{101,5} = 1700,00 \text{ EUR}$</p> <p>Die abgewandelte Grundformel lautet:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Grundwert} = \frac{\text{vermehrter Wert} \cdot 100}{100 + \text{\%-Satz}}$ </div> <p>(Anmerkung: Gesucht werden kann auch der Betrag, um den der Grundwert vermehrt ist. Der Fragesatz des obigen Dreisatzes würde dann lauten: 1,5% - ? EUR. Das Ergebnis ist vom vermehrten Wert abzuziehen: 1725,50 EUR - 25,50 EUR = 1700,00 EUR.)</p>	Devisenbetrag	100%	+ Provision	1,5%	Belastung	101,5% = 1725,50 EUR	<p>Beispiel: Ein Darlehen wird nach Abzug eines Disagios von 3% mit 776,00 EUR ausbezahlt.</p> <p>Wie hoch ist das gewährte Darlehen?</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Gewährtes Darlehen</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> <tr> <td>- Disagio</td> <td style="text-align: right;">3%</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Auszahlung</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">97% = 776,00 EUR</td> </tr> </table> <p>Der Dreisatz für die Lösung lautet: $97\% - 776,00 \text{ EUR}$ $100\% - ? \text{ EUR}$ $\frac{776,00 \cdot 100}{97} = 800,00 \text{ EUR}$</p> <p>Die abgewandelte Grundformel lautet:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Grundwert} = \frac{\text{verminderter Wert} \cdot 100}{100 - \text{\%-Satz}}$ </div> <p>(Anmerkung: Gesucht werden kann auch der Betrag, um den der Grundwert vermindert ist. Der Fragesatz des obigen Dreisatzes würde dann lauten: 3% - ? EUR. Das Ergebnis ist dem verminderten Wert hinzuzurechnen: 776,00 EUR + 24,00 EUR = 800,00 EUR.)</p>	Gewährtes Darlehen	100%	- Disagio	3%	Auszahlung	97% = 776,00 EUR
Devisenbetrag	100%												
+ Provision	1,5%												
Belastung	101,5% = 1725,50 EUR												
Gewährtes Darlehen	100%												
- Disagio	3%												
Auszahlung	97% = 776,00 EUR												

Zu beachten ist, dass die Lösung vereinfacht werden kann, wenn der Prozentsatz der Verminderung/Vermehrung ein glatter Teiler von Hundert ist.

<p>Beispiel: Der Preis für eine Goldmünze erhöhte sich um 10%. Er beträgt jetzt 600,60 EUR.</p> <p>Wie hoch war er vor der Erhöhung?</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>alter Preis</td> <td style="text-align: right;">100%</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\frac{10}{10}$</td> <td>(des GW)¹</td> </tr> <tr> <td>+ Steigerung</td> <td style="text-align: right;">10%</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\frac{1}{10}$</td> <td>(des GW)</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">jetziger Verkaufpreis</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">110% - 600,60 EUR</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\frac{11}{10}$</td> <td>(des GW)</td> </tr> </table> <p>$600,60 \text{ EUR} : 11 = 54,6$; $54,6 \cdot 10 = \underline{\underline{546,00 \text{ EUR}}}$</p>	alter Preis	100%	$\frac{10}{10}$	(des GW) ¹	+ Steigerung	10%	$\frac{1}{10}$	(des GW)	jetziger Verkaufpreis	110% - 600,60 EUR	$\frac{11}{10}$	(des GW)	<p>Beispiel: Die Bank kauft Computer, für die sie nach Abzug von 25% Rabatt 5700,00 EUR an den Lieferanten überweist.</p> <p>Wie hoch war der Rechnungspreis der Computer?</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Rechnungspreis</td> <td style="text-align: right;">100%</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\frac{4}{4}$</td> <td>(des GW)¹</td> </tr> <tr> <td>- Rabatt</td> <td style="text-align: right;">25%</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\frac{1}{4}$</td> <td>(des GW)</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Zahlung</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">75% 5700,00 EUR</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\frac{3}{4}$</td> <td>(des GW)</td> </tr> </table> <p>$5700,00 \text{ EUR} : 3 = 1900$; $1900 \cdot 4 = \underline{\underline{7600,00 \text{ EUR}}}$</p>	Rechnungspreis	100%	$\frac{4}{4}$	(des GW) ¹	- Rabatt	25%	$\frac{1}{4}$	(des GW)	Zahlung	75% 5700,00 EUR	$\frac{3}{4}$	(des GW)
alter Preis	100%	$\frac{10}{10}$	(des GW) ¹																						
+ Steigerung	10%	$\frac{1}{10}$	(des GW)																						
jetziger Verkaufpreis	110% - 600,60 EUR	$\frac{11}{10}$	(des GW)																						
Rechnungspreis	100%	$\frac{4}{4}$	(des GW) ¹																						
- Rabatt	25%	$\frac{1}{4}$	(des GW)																						
Zahlung	75% 5700,00 EUR	$\frac{3}{4}$	(des GW)																						

¹ GW = Grundwert.

- 431** Ein Wertpapierverkauf ergab einen Reinerlös, der mit 28050,00 EUR um 15 % unter dem Kaufpreis lag.
Wie hoch war dieser und wie hoch war der Verlust?
- 432** Eine Bank zahlte 6740,48 EUR Überstundenvergütungen zum Jahresabschluss an ihre Angestellten. Darin sind durchschnittlich 28 % für Überstundenzuschläge enthalten.
Wie hoch ist die Mehrleistung durch die Zuschläge?
- 433** Für ein Bauvorhaben ließ sich die Bank einen Kostenvoranschlag anfertigen. In der endgültigen Abrechnung ist ein Teuerungszuschlag von $8\frac{1}{3}\%$ eingerechnet. Der Rechnungsbetrag ist 13354,25 EUR.
Wie lautete der Kostenvoranschlag?
- 434** Von den Baukosten eines Hauses wurden jährlich 5 % linear abgeschrieben. Nach 7 Jahren steht das Haus noch mit 109200,00 EUR zu Buche.
Wie hoch war der Neuwert?
- 435** In einem Insolvenzverfahren wurden die Gläubiger mit 68 % ihrer Forderungen abgefunden.
- | | |
|---------------------|--------------|
| Gläubiger A erhielt | 24344,00 EUR |
| Gläubiger B erhielt | 33116,00 EUR |
| Gläubiger C erhielt | 10540,00 EUR |
- Wie hoch waren die ursprünglichen Forderungen?
- 436** Für eine Lieferung Büropapier überweist ein Kreditinstitut 2426,77 EUR an die Papierhandlung. Nacheinander wurden 5 % Mengenrabatt und $2\frac{1}{2}\%$ Skonto abgezogen.
Wie hoch war der Rechnungsbetrag?
- 437** Die Wertpapiererträge im laufenden Jahr sind um $13\frac{2}{3}\%$ zurückgegangen und betragen jetzt 78323,59 EUR.
Wie hoch waren sie am Ende des vorhergehenden Jahres?
- 438** Eine Kapitalanlage, die vom 15. März bis zum 15. Juni zu 1,5 % p.a. angelegt war, wurde bei Fälligkeit einschließlich der Zinsen mit 12566,95 EUR zurückgezahlt.
Wie viel EUR an Zinsen sind im Rückzahlungsbetrag enthalten?
- 439** Von unserer Korrespondenzbank in London erhalten wir eine Belastung für aufgenommene Dokumente über 9672,00 EUR. Die englische Bank hat $\frac{3}{4}\%$ Gebühren eingerechnet.
Wie viel EUR beträgt der Dokumenten-Gegenwert?

4.4 Wiederholungsaufgaben

- 440** Setzen Sie den Einlagenbestand des 1. Jahres = 100 % und errechnen Sie die prozentualen Werte der folgenden Jahre!
- | | | | |
|---------|----------------|---------|----------------|
| 1. Jahr | 85,2 Mio. EUR | 4. Jahr | 124,0 Mio. EUR |
| 2. Jahr | 95,6 Mio. EUR | 5. Jahr | 133,8 Mio. EUR |
| 3. Jahr | 109,2 Mio. EUR | 6. Jahr | 151,5 Mio. EUR |
- Stellen Sie die Steigerung auch grafisch dar (Kurve bzw. Säulen)!

- 441** Die Bilanzsumme ist gegenüber dem Vorjahr um 8,25 % auf 182 119 800,00 EUR gestiegen. Wie hoch war sie vorher?
- 442** Der Kassenbestand liegt mit 564 012,30 EUR um 13 % unter dem des Vortages. Wie hoch war dieser?
- 443** Die Bilanz eines Kreditinstitutes weist folgende Posten – in Millionen EUR – aus:

Aktiva		Passiva	
flüssige Mittel	800	Einlagen	5 700
Nostrguthaben	180	Nostroverpflichtungen	40
Wechsel und Schecks	1 500	langfristige Darlehen	170
Schatzwechsel	600	Aktienkapital	180
Wertpapiere	1 025	Rücklagen	170
Debitoren	1 930	Rückstellungen	205
bebaute Grundstücke	100	sonstige Passiva	10
sonstige Aktiva	365	Reingewinn	25
	<u>6 500</u>		<u>6 500</u>

- a) Wie viel % der Einlagen werden durch flüssige Mittel gedeckt?
- b) Wie viel % der Einlagen machen die Debitoren aus?
- c) Berechnen Sie den prozentualen Anteil der eigenen Mittel (Aktienkapital, Rücklagen, Gewinn) an der Bilanzsumme!
- d) Wie viel % des Aktienkapitals betragen die Rücklagen?
- 444** Eine Aktiengesellschaft erzielte einen Ertrag von 4 500 000 EUR. Sie hat ein Aktienkapital von 30 000 000 EUR (22 000 000 EUR Stammaktien, 8 000 000 EUR Vorzugsaktien). Auf die Vorzugsaktien entfallen 1 280 000 EUR des Ertrages.
- a) Wie viel % des Ertrages entfallen auf die Vorzugsaktien?
- b) Wie viel % erhalten die Stammaktionäre für ihr Kapital?
- 445** Eine Dividendengutschrift belief sich nach Abzug von 25 % Abgeltungsteuer und 5,5 % Solidaritätszuschlag auf 1 178,00 EUR.
- a) Wie hoch ist die Bardividende?
- b) Zu wie viel Prozent hat sich das eingesetzte Kapital verzinst, wenn der Kurswert der Wertpapiere beim Kauf 29 450,00 EUR betrug?
- 446** Ein Kreditinstitut erhöht im Geschäftsjahr die Rücklagen:

	31. 12. Vorjahr	31. 12. lfd. Jahr
Rücklagen	200 Mio. EUR	250 Mio. EUR

Um wie viel Prozent haben sich die Rücklagen im laufenden Geschäftsjahr erhöht?

- 447** Ein Kreditinstitut berechnet bei Wertpapiergeschäften eine Provision von 0,8 % vom Kurswert, mind. 30,00 EUR. Ein Kunde möchte Aktien dieser Gesellschaft kaufen, der Kurs beträgt 26,80 EUR/Stück.
- a) Ermitteln Sie die Provision beim Kauf von 500 Aktien!
- b) Wie hoch ist die Provisionsbelastung in EUR und % beim Kauf von 20 Aktien?
- c) Wie viele Aktien müssten erworben werden, um die überproportionale Belastung mit Mindestprovision zu vermeiden?

448 Kunden vergleichen die Angebote zweier Möbelhändler für ein identisches Produkt.

Angebot Händler 1: 1 500,00 EUR Rechnungsbetrag
10% Rabatt vom Rechnungsbetrag
80,00 EUR Frachtkosten

Angebot Händler 2: 1 500,00 EUR Rechnungsbetrag
5% Rabatt vom Rechnungsbetrag
Frachtkosten inklusiv

Ermitteln Sie, welches Angebot günstiger ist!

449 Die „Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen“ veröffentlichte folgende Bilanz- und Kennzahlen (Auszug).

a) Errechnen Sie die in der Tabelle fehlenden Zahlen (Spalte 1 und 2)!

b) Wie hoch waren Bilanzsumme und Wechselbestand im Jahre „0“?

Bilanz- und Kennzahlen	1. Jahr	2. Jahr	Zunahme im	
			1. Jahr	2. Jahr
	- in Mill. EUR -		- in % -	
Kredite an Kunden	5907,83	6441,41	8,0	9,0
Wechselkredite	62,57	73,82	24,2	18,0
Wechselbestand	12,29	16,03	116,6	30,4
Indossamente	50,27	57,79	12,5	14,9
Kundenforderungen	5723,99	6205,20	7,4	8,4
kurz- und mittelfristige	1008,73	1245,64	27,4	23,5
langfristige Ausleihungen	4715,26	4959,56	3,9	5,2
Avale	121,28	162,39	35,3	33,9
Einlagen von Kunden	5984,47	-	- 0,2	- 0,9
Forderungen an Banken	-	648,71	-12,5	30,2
Einlagen von Banken	1440,39	-	44,6	22,1
Schuldverschreib. im Umlauf	727,36	946,62	2,7	30,1
Sonstige aufgen. Gelder	4,75	6,25	-50,8	31,6
Barreserve	-	189,68	36,2	-54,3
in % der Gesamteinlagen	5,60	-	-	-
Gesamtliquidität	2432,48	2267,09	- 0,4	- 6,8
in % der Gesamteinlagen	32,76	29,48	-	-
Eigenkapital	266,00	283,40	6,4	6,5
Genussrechte	-	-	-	-
offene Rücklagen	266,00	283,40	6,4	6,5
in % der Bilanzsumme	3,04	3,06	-	-
Bilanzsumme	8738,55	9246,41	5,5	5,8

450 Ein Kreditinstitut erwirbt eine Computeranlage für die Zahlungsverkehrsabteilung:

Listenpreis 385 000,00 EUR

Umsatzsteuer 19%

Der Hersteller gewährt einen Rabatt von 10%.

a) Erstellen Sie die Rechnung!

b) Die Bank überweist die Rechnung unter Abzug von 3% Skonto. Ermitteln Sie den Überweisungsbetrag!