

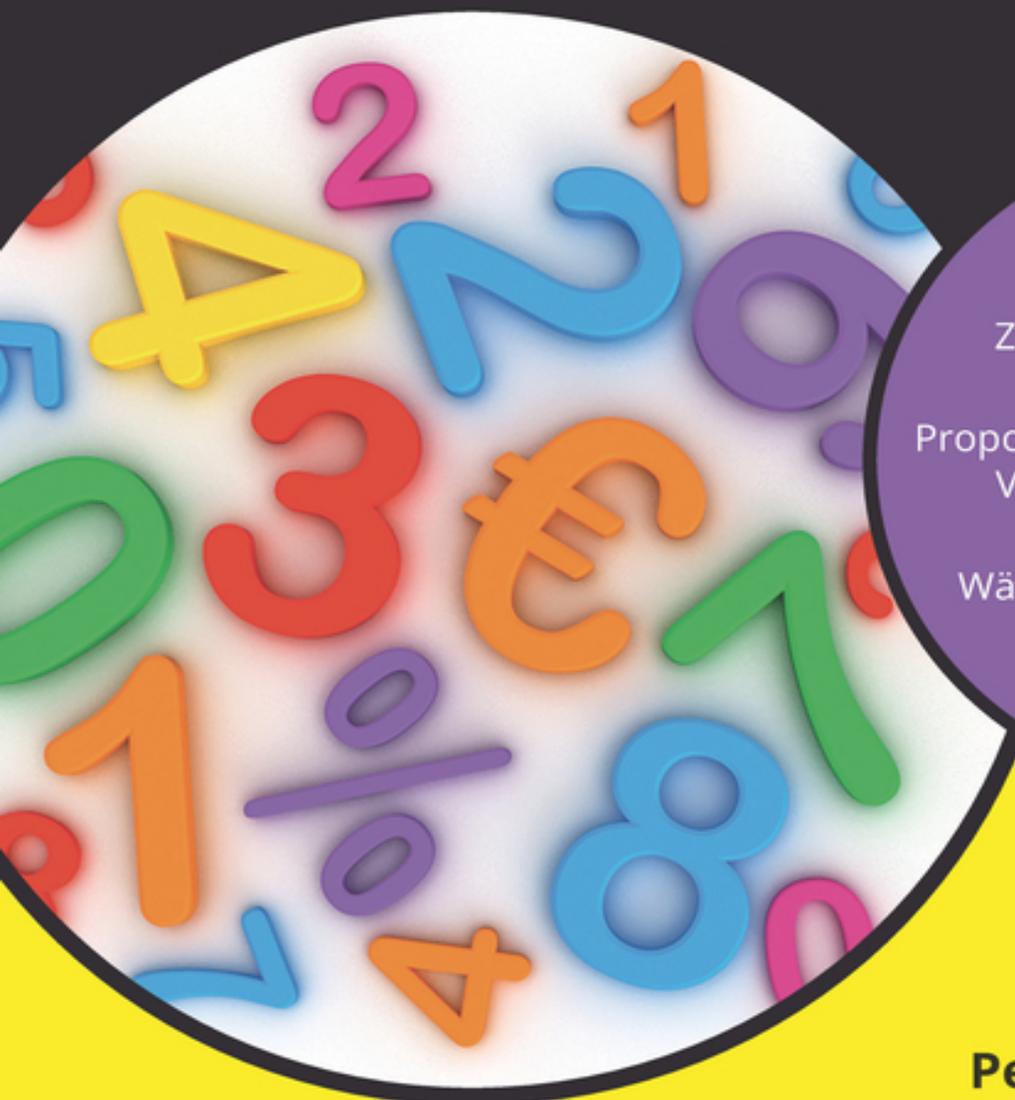
LERNEN EINFACH GEMACHT



2. Auflage

Kaufmännisches Rechnen

für **dummies**[®]



Dreisatz,
Prozent- und
Zinsrechnung verstehen

Proportionen, Durchschnitte und
Verteilungen berechnen

Währungskalkulationen und
Tilgungsrechnungen
durchführen

Petra Leitert

Kaufmännisches Rechnen für Dummies

Schummelseite

ZEHN WICHTIGE KAUFMÄNNISCHE FORMELN

✓ **Einfacher Durchschnitt**

$$\text{Durchschnitt} = \emptyset = \frac{\text{Summe der Werte der Elemente}}{\text{Anzahl der Elemente}}$$

✓ **Dreisatz für proportionale Beziehungen**

Bekannte Größen: Ausgangswert x_1 , abhängiger Wert y_1 , veränderte Ausgangsgröße x_2

Berechnete Größe: veränderter abhängiger Wert y_2

$$y_2 = \frac{y_1}{x_1} \cdot x_2$$

✓ **Prozentwert**

$$\text{Prozentwert } P = \frac{\text{Grundwert } G \cdot \text{Prozentsatz } p}{100 \%} = \frac{G \cdot p}{100 \%}$$

✓ **Zinsen**

$$Z = \frac{K \cdot p}{100 \%}$$

✓ **Verzugszinsen**

$$Z_T = \frac{K \cdot p}{100 \%} \cdot \frac{t}{360}$$

✓ **Linearer Abschreibungsbetrag**

$$\text{Abschreibungsbetrag} = \frac{\text{Anschaffungspreis}}{n \text{ (Jahre)}}$$

✓ **Fremdwährungsbetrag**

$$\text{Fremdw\u00e4hrungsbetrag} = \frac{\text{Eurobetrag}}{\text{Tageskurs des Euros zur Fremdw\u00e4hrung}}$$

✓ **Handelsspanne**

$$\text{Handelsspanne} = \frac{\text{Rohgewinn} \cdot 100 \%}{\text{Verkaufspreis}}$$

✓ **Deckungsbeitrag**

$$\text{Deckungsbeitrag} = \text{Umsatzerl\u00f6se} - \text{variable Kosten}$$

✓ **Liquidit\u00e4t**

$$\text{Liquidit\u00e4t} = \frac{\text{fl\u00fcssige Mittel} \cdot 100 \%}{\text{kurzfristige Verbindlichkeiten}}$$

DIE ZEHN WICHTIGSTEN FAKTOREN F\u00dcR H\u00c4UFIGE PROZENTS\u00c4TZE

<i>Nummer</i>	<i>Prozentsatz</i>	<i>Bruchfaktor</i>	<i>rationaler Faktor</i>
1	75 %	$\frac{3}{4}$	0,75
2	50 %	$\frac{1}{2}$	0,5
3	33,33 %	$\frac{1}{3}$	0,3333
4	25 %	$\frac{1}{4}$	0,25
5	20 %	$\frac{1}{5}$	0,2
6	10 %	$\frac{1}{10}$	0,1
7	5 %	$\frac{1}{20}$	0,05
8	4 %	$\frac{1}{25}$	0,04
9	2 %	$\frac{1}{50}$	0,02
10	1 %	$\frac{1}{100}$	0,01

WICHTIGE ZINS- UND ZINSESZINSFORMELN

In den [Kapiteln 7](#) und [12](#) zu den Themen Zinsrechnung und Zinseszinsrechnung werden vergleichsweise viele Formeln vorgestellt und erklärt. Zum schnellen Nachschlagen hier eine Zusammenstellung dieser Formeln:

✓ Zinsrechnung

$$\text{Jahreszinsen: } Z = \frac{K \cdot p}{100}$$

$$\text{Gesamtzinsen für } i \text{ Jahre: } Z_i = \frac{K \cdot p}{100} \cdot i$$

$$\text{Anzahl der verzinnten Jahre: } k = \frac{Z_k \cdot 100 \%}{K \cdot p}$$

$$\text{monatlicher Zinsbetrag: } Z_M = \frac{Z}{12} = Z \cdot \frac{1}{12} = \frac{K \cdot p}{100} \cdot \frac{1}{12}$$

$$\text{Zinsbetrag für } i \text{ Monate: } Z_{Mi} = Z \cdot \frac{m}{12} = \frac{K \cdot p}{100} \cdot \frac{m}{12}$$

$$\text{Zinsbetrag für einen Tag: } Z_T = \frac{K \cdot p}{100} : 360 = \frac{K \cdot p}{100 \cdot 360}$$

$$\text{Zinsbetrag für mehrere Tage: } Z_{Tt} = \frac{K \cdot p}{100} \cdot \frac{t}{360}$$

$$\text{Zinssatz: } p = \frac{Z \cdot 100 \%}{K} \text{ und } p = \frac{Z_{Tt} \cdot 100 \% \cdot 360}{K \cdot t}$$

$$\text{angelegtes beziehungsweise geliehenes Kapital: } K = \frac{Z \cdot 100 \%}{p} \text{ und } K = \frac{Z_{Tt} \cdot 100 \% \cdot 360}{p \cdot t}$$

$$\text{vermehrtes Kapital: } K_V = K + Z$$

$$\text{ursprüngliches Kapital: } K = \frac{K_V}{(1 + q_t)} \text{ mit } q_t = \frac{p \cdot t}{100 \% \cdot 360} = \frac{p_t}{100 \%}$$

oder

$$K = \frac{K_V \cdot 100 \%}{(100 \% + p_t)} \quad \text{mit } p_t = \frac{p \cdot t}{360} = q_t \cdot 100 \%$$

vermindertes Kapital: $K_m = K - Z$

$$\text{ursprüngliches Kapital: } K = \frac{K_m}{(1 - q_t)} \quad \text{mit } q_t = \frac{p \cdot t}{100 \% \cdot 360} = \frac{p_t}{100 \%}$$

oder

$$K = \frac{K_m \cdot 100 \%}{(100 \% - p_t)} \quad \text{mit } p_t = \frac{p \cdot t}{360} = q_t \cdot 100 \%$$

$$\text{Nominalzinssatz: } p_N = \frac{Z \cdot 100 \%}{K}$$

$$\text{Effektivzinssatz: } p_E = \frac{(Z + G_K) \cdot 100 \%}{K}$$

✓ Zinseszinsrechnung

$$\text{Endkapital nach } k \text{ Jahren: } K_k = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100 \%}\right)^k = K_0 \cdot q^k$$

$$\text{Zinsen im } k\text{-ten Jahr: } Z_k = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100 \%}\right)^{k-1} \cdot \frac{p}{100 \%} = K_0 \cdot q^{k-1} \cdot \frac{p}{100 \%} = K_{k-1} \cdot \frac{p}{100 \%}$$

$$\text{Gesamtzinsen nach } k \text{ Jahren: } Z_{Gk} = K_k - K_0$$

$$\text{Startkapital: } K_0 = \frac{K_k}{q^k} \quad \text{mit } q = \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

$$\text{Zinssatz: } p = \sqrt[k]{\frac{K_k}{K_0}} \cdot 100 - 100$$

$$\text{Laufzeit: } k = \lg\left(\frac{K_k}{K_0}\right) / \lg q = \frac{\lg K_k - \lg K_0}{\lg q}$$

$$\text{unterjähriger Zinssatz für } m \text{ Zinszuschläge: } p_u = \frac{p}{m}$$

$$\text{unterjähriger Zinsfaktor: } q_u = 1 + \frac{p_u}{100} = 1 + \frac{p}{m \cdot 100}$$

$$\text{Kapitalsumme nach } j \text{ Zinsperioden: } K_j = K_0 \cdot q_u^j$$

ÜBERSICHT DER KALKULATIONSSCHRITTE

Schritte:	Formeln:
Listeneinkaufspreis - Lieferantenrabatt	$\text{Lieferantenrabatt} = \frac{PLR}{100\%} \cdot \text{Listeneinkaufspreis}$
Zieleinkaufspreis - Lieferantenskonto	$\text{Lieferantenskonto} = \frac{PLS}{100\%} \cdot \text{Zieleinkaufspreis}$
Bareinkaufspreis + Bezugskosten	
Bezugspreis + Handlungskostenzuschlag	$p_{HZ} = \frac{\text{Handlungskosten} \cdot 100\%}{\text{Bezugspreis aller Waren}}$ $\text{Handlungskostenzuschlag} = \frac{p_{HZ}}{100\%} \cdot \text{Bezugspreis der Ware}$
Selbstkostenpreis + Gewinnzuschlag	$p_{GZ} = \frac{P \cdot 100\%}{G} = \frac{\text{notwendiger Gewinn} \cdot 100\% \text{ Prozent}}{\text{Selbstkosten der verkauften Waren}}$ $\text{Gewinnzuschlag} = \frac{p_{GZ}}{100\%} \cdot \text{Selbstkostenpreis der Ware}$
Barverkaufspreis + Kundenskonto	$p_{BP} = 100\% - \text{Kundenskotosatz}$ $\text{Skontobetrag} = \frac{\text{Barverkaufspreis} \cdot p_{KS}}{p_{BP}}$
Zielverkaufspreis + Kundenrabatt	$p_{ZP} = 100\% - \text{Kundenrabattsatz}$ $\text{Rabattbetrag} = \frac{\text{Zielverkaufspreis} \cdot p_{KR}}{p_{ZP}}$
Listenverkaufspreis + Umsatzsteuer Bruttoverkaufspreis	$\text{Umsatzsteuer} = \text{Listenverkaufspreis} \cdot \text{Umsatzsteuersatz}$



Petra Leitert

Kaufmännisches Rechnen

für
dummies[®]

2. Auflage

Fachkorrektur von Jürgen Faik

WILEY
WILEY-VCH GmbH

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

2. Auflage 2022

©2022 Wiley-VCH GmbH, Boschstraße 12, 69469 Weinheim, Germany

Wiley, the Wiley logo, Für Dummies, the Dummies Man logo, and related trademarks and trade dress are trademarks or registered trademarks of John Wiley & Sons, Inc. and/or its affiliates, in the United States and other countries. Used by permission.

Wiley, die Bezeichnung »Für Dummies«, das Dummies-Mann-Logo und darauf bezogene Gestaltungen sind Marken oder eingetragene Marken von John Wiley & Sons, Inc., USA, Deutschland und in anderen Ländern.

Das vorliegende Werk wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie eventuelle Druckfehler keine Haftung.

Print ISBN: 978-3-527-71894-8

ePub ISBN: 978-3-527-83536-2

Korrektur: Petra Heubach-Erdmann, Frauke Wilkens

Über die Autorin

Petra Leitert studierte Mathematik, Ökonomie und Medienpädagogik und ist promovierte Wirtschaftsmathematikerin. Sie ist seit über 35 Jahren in verschiedenen Forschungs-, Bildungs- und Beratungsunternehmen tätig. Sie unterrichtete Auszubildende und Unternehmensmitarbeiter in den Bereichen kaufmännisches Rechnen, Rechnungswesen und Unternehmensführung und entwickelte zahlreiche Lernprogramme. 2013 wurde sie an der Hochschule Wismar zur Professorin berufen und ist seitdem für die Mathematikausbildung an der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

Cover

Titelblatt

Impressum

Über die Autorin

Einleitung

Über dieses Buch

Was Sie nicht lesen müssen

Törichte Annahmen über den Leser

Wie dieses Buch aufgebaut ist

Symbole, die in diesem Buch verwendet werden

Wie es weitergeht

Teil I: Zum Start: Einfache Berechnungen für Kaufleute

Kapitel 1: Das Rechnen der Kaufleute

Das kaufmännische Rechnen entwickelt sich

Unterstützung aus der Mathematik

Kapitel 2: Proportionen

Einfache Proportionen berechnen (1).

Eine kleine Übung

Umgekehrte Proportionen (3).

Eine kleine Übung

Zusammengesetzte Proportionen (4).

Unterstützung durch Excel

Übungsaufgaben

Kapitel 3: Durchschnittsrechnung

Einfache Durchschnitte ermitteln (1).

Gewogene Durchschnitte ermitteln (2).

[Das passende Mischungsverhältnis ermitteln \(3\).](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgaben](#)

Kapitel 4: Verteilungsrechnung

[Es muss verteilt werden](#)

[Verteilungsverhältnisse berechnen](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgaben](#)

Kapitel 5: Dreisatzberechnungen

[Mit dem Dreisatz rechnen](#)

[Grundlagen des Dreisatzes \(1\).](#)

[Antiproportionale Zuordnung mit Dreisatz berechnen \(2\).](#)

[Zusammengesetzte Dreisätze benutzen \(3\).](#)

[Kettensätze bewältigen \(4\).](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgaben](#)

Teil II: Ein Schritt weiter: Erste Berechnungen aus der Finanzmathematik

Kapitel 6: Prozentrechnung

[Das eine Prozent von 100](#)

[Grundbegriffe der Prozentrechnung verstehen \(1\).](#)

[Mit verminderten und vermehrten Grundwerten rechnen \(2\).](#)

[Wichtige Anwendungen der Prozentrechnung](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgaben](#)

Kapitel 7: Zinsrechnung

[Wann und wo treten Zinsen auf?](#)

[Den Kalender nutzen: Termin rechnen](#)

[Überwachung nötig: Verzugs- und Kontokorrentzinsen \(4\).](#)

[Rückwärts rechnen: Den Zinssatz und andere Größen ermitteln \(5\).](#)

Zinsrechnung im und auf Hundert unterscheiden:
Vermindertes und vermehrtes Kapital (6).

Den Unterschied verstehen: Nominalzins und Effektivzins
(7).

Unterstützung durch Excel

Übungsaufgaben

Kapitel 8: Zinseszinsrechnung

Auswirkungen der Verzinsung der Zinsen (1).

Rückwärts rechnen vom Endkapital (2).

Verzinsung beschleunigen: Unterjährige Verzinsung
verwenden (3).

Unterstützung durch Excel

Übungsaufgaben

Kapitel 9: Tilgungsrechnung

Tilgungsmöglichkeiten: Raten oder Annuitäten, das ist hier
die Frage

Ratentilgung: Rate für Rate für Rate

Annuitätentilgung: Jahr für Jahr konstant

Unterstützung durch Excel

Übungsaufgaben

Kapitel 10: Abschreibung

Der Werteverlust wird abgeschrieben (1).

Mit konstantem Tempo abschreiben - lineare Abschreibung
(2).

Mit schneller Abschreibung starten - degressive
Abschreibung

Die Abschreibungsart wechseln (6).

Unterstützung durch Excel

Übungsaufgaben

Teil III: Die nächste Stufe: Etwas komplexere Zusammenhänge

Kapitel 11: Kalkulationsberechnung

Vom Einkaufs- bis zum Verkaufspreis kalkulieren (1).

Vorwärts und rückwärts kalkulieren (2).

[Differenzkalkulation durchführen \(3\)](#)

[Das Kalkulieren vereinfachen \(4\)](#)

[Industrielle Kalkulation verwenden](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgaben](#)

Kapitel 12: Kostenrechnung: Teilkosten und Deckungsbeitrag

[Kostendeckung untersuchen](#)

[Nach der Teilkostenrechnung vorgehen \(1\)](#)

[Den Deckungsbeitrag und noch etwas dazu absichern \(2\)](#)

[Den Gewinnpunkt \(»Break-even-Point«\) ermitteln \(3\)](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgabe](#)

Kapitel 13: Statistik für Kaufleute

[Statistische Auswertungen in Unternehmen](#)

[Daten statistisch analysieren und auswerten \(1\)](#)

[Mit betriebswirtschaftlichen Kennziffern beurteilen \(4\)](#)

[Ergebnisse grafisch darstellen \(5\)](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgaben](#)

Kapitel 14: Währungsrechnung

[Währungen und Wechselkurse umrechnen \(1\)](#)

[Den kleinen Unterschied bei Sorten und Devisen erkennen \(2\)](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgaben](#)

Kapitel 15: Berechnungen bei Geldanlagen

[Geld vermehren \(1\)](#)

[An der Börse verdienen \(3\)](#)

[Unterstützung durch Excel](#)

[Übungsaufgaben](#)

Teil IV: Der Top-Ten-Teil

Kapitel 16: Zehn Tipps für die Mathematikprüfung

Aufgabe vollständig lesen

Bestimmen, was gegeben ist und was gesucht wird

Rechenwege angeben

Probe durchführen

Antwortsatz angeben

Ergebnisse mit »gesundem Menschenverstand« anschauen

Mit den »leichteren« Aufgaben beginnen

Die Zeit im Auge behalten

Grafiken beschriften

Rituale nutzen

Kapitel 17: Zehn Tipps zum Lernen in der Mathematik

Üben, üben und nochmals üben

Mathematische Denkweise entwickeln

Lösungsschritte hinterfragen

Lösungswege gegenseitig erklären

Lernpartner suchen

Fragen stellen

Möglichst konkrete Fragen stellen

Bücher und andere Literaturquellen nutzen

Mit verständlicheren Büchern beginnen

Sich von Vorurteilen lösen

Stichwortverzeichnis

End User License Agreement

Tabellenverzeichnis

Kapitel 3

Tabelle 3.1: Einkaufswerte

[Tabelle 3.2: Telefonkosten](#)

[Tabelle 3.3: Verkauf der Holzsorten](#)

[Tabelle 3.4: Steinarten](#)

[Tabelle 3.5: Eisverkauf](#)

[Tabelle 3.6: Bestandteile der Erdmischung](#)

Kapitel 4

[Tabelle 4.1: Bezahlte Tippscheine Tippgemeinschaft](#)

[Tabelle 4.2: Berechnete Einzelanteile](#)

[Tabelle 4.3: Einzelanteile Zimmer](#)

[Tabelle 4.4: Summe Einzelanteile Zimmer](#)

[Tabelle 4.5: Anteile Gewichte](#)

[Tabelle 4.6: Summe Einzelanteile Gewichte](#)

[Tabelle 4.7: Veränderte Einzelanteile Gewichte](#)

Kapitel 6

[Tabelle 6.1: Entwicklung der Steuersätze in der Bundesrepublik](#)

[Tabelle 6.2: Erlaubte Abweichungen bei der Teileherstellung](#)

Kapitel 9

[Tabelle 9.1: Tilgungsplanberechnung bei Ratentilgung](#)

[Tabelle 9.2: Tilgungsplan bei Annuitätentilgung](#)

[Tabelle 9.3: Tilgungsplanberechnungen bei Ratentilgung](#)

[Tabelle 9.4: Tilgungsplan bei Ratentilgung](#)

[Tabelle 9.5: Tilgungsplan bei Ratentilgung](#)

[Tabelle 9.6: Tilgungsplan bei Annuitätentilgung](#)

[Tabelle 9.7: Tilgungsplan bei Annuitätentilgung](#)

[Tabelle 9.8: Tilgungsplan für drei Jahre bei Annuitätentilgung](#)

[Tabelle 9.9: Tilgungsplan bei Ratentilgung](#)

[Tabelle 9.10: Tilgungsplan bei Annuitätentilgung](#)

Kapitel 10

[Tabelle 10.1: Wechsel nach Abschreibungssätzen](#)

[Tabelle 10.2: Abschreibungsentwicklung](#)

[Tabelle 10.3: Abschreibungstabelle](#)

[Tabelle 10.4: Abschreibungstabelle für die degressive Abschreibung](#)

[Tabelle 10.5: Bezug zur Prozentrechnung](#)

[Tabelle 10.6: Vergleich der Abschreibungsbeträge](#)

[Tabelle 10.7: Abschreibungstabelle mit Wechsel](#)

Kapitel 11

[Tabelle 11.1: Einzelkosten der Funktionsbereiche im Unternehmen](#)

[Tabelle 11.2: Gemeinkosten der Funktionsbereiche im Unternehmen](#)

Kapitel 13

[Tabelle 13.1: Zeitreihenübersicht der Kennziffer](#)

[Tabelle 13.2: Verteilung des Durchschnittsalters](#)

[Tabelle 13.3: Zeitreihen des Umsatzes und des Gewinns](#)

[Tabelle 13.4: Entwicklung der Kennziffern über die Jahre](#)

[Tabelle 13.5: Umsatz der Kundengruppen je Einrichtung](#)

[Tabelle 13.6: Entwicklung der monatlichen Forderungshöhe](#)

[Tabelle 13.7: Aufträge und Anfragen nach der Schaltung der Annonce](#)

[Tabelle 13.8: Summen der Aufträge und Anfragen](#)

[Tabelle 13.9: Anteile der Aufträge der Wochen pro Monat sowie kumulierte Anteile...](#)

[Tabelle 13.10: Umsatz- und Kostenwerte von sechs Monaten](#)

[Tabelle 13.11: Durchschnittlicher Umsatz und durchschnittliche Kosten](#)

Kapitel 14

[Tabelle 14.1: Sortenkurse](#)

[Tabelle 14.2: Fiktive Sortenkurse](#)

[Tabelle 14.3: Devisenhandel](#)

Illustrationsverzeichnis

Kapitel 2

[Abbildung 2.1: Grafische Darstellung der linearen Funktion der Proportion mit Ex...](#)

[Abbildung 2.2: Grafische Darstellung der Hyperbel der umgekehrten Proportion mit...](#)

[Abbildung 2.3: Einfache Proportionen](#)

[Abbildung 2.4: Umgekehrte Proportionen](#)

[Abbildung 2.5: Zusammengesetzte Proportionen](#)

Kapitel 3

[Abbildung 3.1: Einfacher Durchschnitt](#)

[Abbildung 3.2: Gewogener Durchschnitt](#)

[Abbildung 3.3: Mischungsverhältnisse](#)

[Abbildung 3.4: Wenn-Funktion](#)

Kapitel 4

[Abbildung 4.1: Einfache Verteilungsberechnung 1](#)

[Abbildung 4.2: Einfache Verteilungsberechnung 2](#)

[Abbildung 4.3: Zusammengesetzte Verteilungsberechnung](#)

Kapitel 5

[Abbildung 5.1: Dreisatz bei einfachen proportionalen Beziehungen](#)

[Abbildung 5.2: Dreisatz bei einfachen antiproportionalen Beziehungen](#)

[Abbildung 5.3: Dreisatz bei zusammengesetzten Beziehungen](#)

Kapitel 6

[Abbildung 6.1: Möglichkeiten der Prozentrechnung](#)

[Abbildung 6.2: Prozentrechnung mit vermindertem oder vermehrtem Grundwert](#)

[Abbildung 6.3: Umsatzsteuerberechnung](#)

Kapitel 7

[Abbildung 7.1: Einfache Zinsberechnung](#)

[Abbildung 7.2: Monatliche Zinsberechnungen](#)

[Abbildung 7.3: Verzugszinsen](#)

[Abbildung 7.4: Überziehungszinsen](#)

[Abbildung 7.5: Rückwärtsberechnung der Zinsgrößen](#)

[Abbildung 7.6: Effektiv- und Nominalzinssatz](#)

Kapitel 8

[Abbildung 8.1: Zinsentwicklung über die Jahre](#)

[Abbildung 8.2: Entwicklung der Summe der Zinsen](#)

[Abbildung 8.3: Zinseszinsberechnung](#)

[Abbildung 8.4: Zinseszinsberechnung rückwärts](#)

[Abbildung 8.5: Unterjährige Verzinsung](#)

Kapitel 9

[Abbildung 9.1: Unterschied Raten- und Annuitätentilgung](#)

[Abbildung 9.2: Tilgungsplan Ratentilgung](#)

[Abbildung 9.3: Tilgungsplan Annuitätentilgung](#)

Kapitel 10

[Abbildung 10.1: Wertentwicklung bei linearer Abschreibung](#)

[Abbildung 10.2: Wertentwicklung bei degressiver Abschreibung](#)

[Abbildung 10.3: Entwicklung lineare Abschreibung](#)

[Abbildung 10.4: Entwicklung degressive Abschreibung](#)

[Abbildung 10.5: Wechsel von der degressiven zur linearen Abschreibung](#)

Kapitel 11

[Abbildung 11.1: Vorwärtskalkulation](#)

[Abbildung 11.2: Rückwärtskalkulation](#)

[Abbildung 11.3: Differenzkalkulation](#)

[Abbildung 11.4: Größen der Kalkulationsvereinfachung](#)

Kapitel 12

[Abbildung 12.1: Preisgrenzen](#)

[Abbildung 12.2: Deckungsbeitragsermittlung](#)

[Abbildung 12.3: Gewinnschwelenermittlung](#)

Kapitel 13

[Abbildung 13.1: Umsatzentwicklung über zehn Jahre](#)

[Abbildung 13.2: Durchschnittliche Kundenanzahl je Wochentag](#)

[Abbildung 13.3: Umsatzzahlen je Kundengruppe](#)

[Abbildung 13.4: Entwicklung der Bucherzahlen im Jahr](#)

[Abbildung 13.5: Darstellung Kostenstruktur mit Kreis- und Säulendiagramm](#)

[Abbildung 13.6: Darstellung Kostenstruktur mit Balken- und Liniendiagramm](#)

[Abbildung 13.7: Balkendiagramm für Umsatzzahlen je Kundengruppe](#)

[Abbildung 13.8: Liniendiagramm für Entwicklung der Marketingkosten](#)

[Abbildung 13.9: Gestauchte Darstellung der Kostenachse](#)

[Abbildung 13.10: Gestauchte Darstellung der Jahresachse](#)

[Abbildung 13.11: Stauchung der Achse mit den Besucherzahlen](#)

[Abbildung 13.12: Ausschnitt der Besucherzahlen von nur sechs Monaten](#)

[Abbildung 13.13: Säulendiagramm](#)

[Abbildung 13.14: Balkendiagramm](#)

[Abbildung 13.15: Liniendiagramm](#)

[Abbildung 13.16: Kreisdiagramm](#)

[Abbildung 13.17: Datenerfassung und -auswertung Telefonate](#)

[Abbildung 13.18: Betriebswirtschaftliche Kennziffern](#)

Kapitel 14

[Abbildung 14.1: Währungsumrechnungen](#)

Kapitel 15

[Abbildung 15.1: Rendite Tagesgeldkonto](#)

[Abbildung 15.2: Aktienverkaufspreis bei gegebener Rendite](#)

Einleitung

Kein Kaufmann kommt heute ohne die Mathematik aus. Es gibt ständig Situationen, in denen mathematische Überlegungen die Entscheidungen und das Handeln in einem Unternehmen beeinflussen.

Da sich durch die Komplexität moderner Marktbeziehungen die Ansprüche an die Kaufleute erhöht haben, beinhaltet dieses Buch neben den grundlegenden Verfahren des kaufmännischen Rechnens auch einige einfache - inzwischen auch in kleineren Unternehmen zum Teil benötigte - Verfahren aus der Finanzmathematik.

Über dieses Buch

Dieses Buch beschäftigt sich mit dem kaufmännischen Rechnen. Dabei können Sie es als Lehrbuch zum Einstieg in diesen Themenbereich benutzen, Sie können es aber auch als Nachschlagewerk zur Wiederholung oder zur Vertiefung bestimmter Themen verwenden.

Die Kapitel sind jeweils so aufgebaut, dass sie weitestgehend voneinander unabhängig sind. So brauchen Sie nur die Kapitel oder Abschnitte zu lesen, die Sie wirklich interessieren. Wird doch einmal Wissen aus einem anderen Kapitel benötigt, erhalten Sie einen entsprechenden Hinweis.

Ziel war es, ein praxisorientiertes Buch zu schreiben. Aus diesem Grund werden alle mathematischen Sachverhalte zusätzlich durch viele Beispiele aus der Unternehmenspraxis oder des Alltags verdeutlicht.

Nach einer Einführung in die ökonomischen Zusammenhänge finden Sie in jedem Kapitel zunächst

eine Zusammenfassung der wichtigsten mathematischen Formeln und Regeln für Eilige. Sind Sie mit dem Themengebiet schon vertraut, reicht Ihnen vielleicht die zusammenfassende Übersicht zum Wiederholen bereits bekannter Fakten oder zum Nachschlagen bei der praktischen Anwendung. Möchten Sie zu einer Regel noch einmal die Erklärungen nachlesen, können Sie die Nummern der einzelnen Regeln am Ende der Überschriften der dazugehörigen Abschnitte finden. Haben Sie das Kapitel gelesen, können Sie den Bereich »Für Eilige das Wichtigste zusammengefasst« natürlich auch als abschließende Zusammenfassung des Kapitels nutzen.

Darüber hinaus gibt es zu jedem Abschnitt mit neuen mathematischen Sachverhalten eine kleine Übung zum selbstständigen Anwenden/Rechnen auf der Basis eines praktischen Beispiels (natürlich mit Lösungsvorschlägen). Am Ende jedes Kapitels finden Sie noch einmal etwas umfangreichere und komplexere Übungsaufgaben, die die Anwendung der wichtigsten Inhalte erfordern. Selbstverständlich erhalten Sie auch hier Musterlösungen zum Vergleichen oder als Anregung, wenn Sie mal nicht weiterkommen. Wo es die Berechnung beschleunigte, wurden die Berechnungen mit Excel-Tabellen durchgeführt (was aber manchmal zu kleineren Rundungsabweichungen führte).

Sie können natürlich versuchen, zunächst einmal nur die Aufgaben im Buch zu lösen, um zu sehen, ob Sie entsprechende Kenntnisse besitzen. Wo Sie Wissenslücken entdecken, schauen Sie dann einfach in den Erklärungsteil oder in die dazugehörige Zusammenfassung.

Außerdem enthält jedes Kapitel des Buches einen Abschnitt »Unterstützung durch Excel«. Viele der

kleinen Übungen werden hier noch einmal durchgeführt, sodass Sie gut nachvollziehen können, wie der jeweilige Lösungsweg ist.

Da in diesem Buch nicht mehr Platz für ausführliche Excel-Erklärungen besteht, werden nur relativ einfache Funktionen eingesetzt und somit leicht nutzbare Umsetzungsmöglichkeiten vorgestellt. Zur Unterstützung werden zu Beginn jedes Abschnitts die verwendeten Excel-Optionen und -Funktionen in einer Übersicht zusammengestellt. So können Sie im Bedarfsfall diese Begriffe in anderen Quellen nachschlagen.

Die meisten vorgeschlagenen Excel-Lösungen bieten auch die Möglichkeit, mit unterschiedlichen Ausgangswerten zu »spielen« und so die Auswirkungen der Veränderungen von bestimmten Daten zu erkennen.

Was Sie nicht lesen müssen

In mehreren Kapiteln gibt es zusätzliche Inhalte für Interessierte. Diese sind natürlich für das Verständnis der vorgestellten mathematischen Methode nicht erforderlich. Ich hoffe jedoch, dass Sie einige dieser weiteren Informationen interessant finden.

Auch die Zusammenfassungen müssen Sie nicht lesen und Sie haben auch weder die Pflicht, sich mit den kleinen Übungen zu beschäftigen noch die komplexeren Übungsaufgaben abzarbeiten. Dies sind Zusatzangebote, die Sie natürlich gerne nutzen können. Denn gerade durch das Üben wird häufig das Verständnis verbessert.

Das Gleiche gilt auch für die Abschnitte der Excel-Anwendungen. Sie können sie getrost überspringen, wenn sie für Sie unwichtig sind. Für das mathematische Verständnis sind sie nicht zwingend erforderlich, können es aber durchaus unterstützen.

Für die Thematik nicht relevant, aber trotzdem interessant könnte der Top-Ten-Teil mit seinen verschiedenen zusätzlichen Informationen und Hinweisen sein.

Törichte Annahmen über den Leser

Da Sie sich Zeit für dieses Buch genommen haben, nehme ich an, dass Sie

- ✓ sich in einer ökonomischen oder kaufmännischen Ausbildung befinden oder
- ✓ selbstständig sind oder
- ✓ in einem Unternehmen im kaufmännischen beziehungsweise verwaltungstechnischen Bereich tätig sind oder
- ✓ einfach Interesse am kaufmännischen Rechnen haben oder
- ✓ versuchen möchten, sich bestimmte Arbeiten am Computer mit Excel zu erleichtern, da Sie bereits einige Grundkenntnisse besitzen.

Vielleicht möchten Sie auch nur eine einfache Hilfe zur Lösung kaufmännischer Aufgaben erhalten oder suchen verständliche Beispiele kaufmännischer Berechnungen beziehungsweise Aufgaben zum Üben, um Ihre Fertigkeiten auf diesem Gebiet zu verbessern.

Ich nehme an, dass Sie einen Taschenrechner besitzen und mit ihm umgehen können. In den ersten Kapiteln können Sie viele Aufgaben noch ohne Taschenrechner erledigen, wenn Sie gut im Kopfrechnen sind oder gern mal eine Aufgabe schriftlich rechnen. Aber schon ab [Teil II](#) sollten Sie für die Übungen einen Taschenrechner parat haben, um nicht zu viel Zeit mit Berechnungen zu verbringen.

Wie dieses Buch aufgebaut ist

Dieses Buch ist in vier Teile gegliedert. Es geht mit den leichten Methoden los, die auch häufig im privaten Bereich genutzt werden. Dann geht es Schritt für Schritt weiter mit immer anspruchsvolleren beziehungsweise komplexeren Verfahren bis zu den ersten Anwendungen aus der Finanzmathematik.

Teil I: Zum Start: Allgemeine Berechnungen für Kaufleute

Im ersten Teil erhalten Sie zum Start einen kleinen Einblick in die geschichtliche Entwicklung des kaufmännischen Rechnens. Dann lernen Sie zuerst die grundlegenden Verfahren zur Berechnung von verschiedenen Proportionen, von unterschiedlichen Arten des Durchschnitts, von möglichen Verteilungen und zur Bestimmung der unterschiedlichen Dreisätze kennen.

Teil II: Ein Schritt weiter: Erste Berechnungen aus der Finanzmathematik

Im zweiten Teil finden Sie die wichtigen Berechnungsmethoden der Kaufleute:

- ✓ Prozentrechnung,
- ✓ Zinsrechnung,
- ✓ Zinseszinsrechnung,
- ✓ Tilgungsrechnung und Abschreibung,

die zum Teil bereits seit mehreren Jahrhunderten für Kaufleute unerlässlich sind und die sie noch heute in der täglichen Arbeit ständig einsetzen.

Teil III: Die nächste Stufe: Etwas komplexere Zusammenhänge

Im dritten Teil lernen Sie keine neuen mathematischen Berechnungsmethoden kennen. Aber Sie erfahren, wie Sie das bekannte mathematische Rüstzeug für komplexe Anwendungsbereiche wie

- ✓ Kalkulationen,
- ✓ Kostenkontrolle,
- ✓ Darstellung statistischer Zusammenhänge,
- ✓ Währungsumrechnungen und
- ✓ Geldanlagen

einsetzen.

Diese Anwendungsgebiete benötigen in der Regel mehrere mathematische Verfahren und eine Anpassung der einzelnen Schritte an die konkrete Situation im Unternehmen.

Teil IV: Der Top-Ten-Teil

Dieser letzte Teil ist Ihnen, wenn Sie ... *für Dummies*-Fan sind, mit Sicherheit bekannt. Ansonsten sollten Sie es schon wegen dieses interessanten Buchabschnitts werden.

In diesem Teil werden Sie zunächst noch einmal in die Geschichte des kaufmännischen Rechnens »entführt«. Sie erhalten einen Überblick, wer sich neben vielen anderen Persönlichkeiten um die Entwicklung, Verbreitung und Anwendung des kaufmännischen Rechnens verdient gemacht hat und welchen historischen Ursprung einige Begriffe haben, die wir heute so selbstverständlich benutzen.

Da das Lernen der Mathematik an sich und die Umsetzung des Erlernten in der Prüfung für viele mit viel »Kopferbrechen« und Unbehagen verbunden ist, erhalten Sie hier einige wertvolle Tipps, die Ihnen helfen sollen, diese Herausforderungen zu meistern.

Symbole, die in diesem Buch verwendet werden

Damit Sie sich gut im Buch orientieren können, verwende ich die nachfolgenden Symbole mit der angegebenen Bedeutung:



Hier finden Sie jeweils eines der vielen versprochenen Beispiele.



Hier erhalten Sie zum vorgestellten Verfahren einen zusätzlichen Tipp oder Ratschlag.



Mit diesem Symbol ist ein Hinweis verbunden, der Sie warnt, wo Sie vorsichtig bei der Berechnung sein müssen, um nicht einen der typischen Fehler zu begehen.



Wenn Sie dieses Symbol sehen, folgt eine Begriffserklärung oder eine Definition.



Dieses Symbol richtet sich an die interessierteren Leser. Hier erhalten Sie zusätzliche Informationen zum aktuellen Thema.

Wie es weitergeht

So viel der Vorrede – nun kann es losgehen.

Natürlich können Sie das Buch systematisch von Anfang bis Ende durcharbeiten. Damit dies für Sie interessant und verständlich bleibt, schauen Sie sich immer auch die vielen praxisorientierten Beispiele an.

Sie können sich auch einzelne Kapitel herauspicken, wenn Sie gerade ein spezielles berufliches oder privates (mathematisches) Problem zu lösen haben oder zu einigen speziellen Problemstellungen nur kleinere Wissenslücken beseitigen wollen.

Sie können das Buch aber auch nur zum Wiederholen und Üben benutzen. In diesem Fall brauchen Sie sich lediglich mit den Zusammenfassungen und Übungen zu beschäftigen.

Um einen nicht so mathematischen Einstieg in das Thema des kaufmännischen Rechnens zu bekommen, können Sie natürlich auch erst einmal den Top-Ten-Teil

lesen oder – noch angenehmer – Sie erfreuen sich als Erstes an den Cartoons.

Wie auch immer Sie starten, ich wünsche Ihnen viel Spaß und Erfolg beim Lesen, Lernen, Üben und Schmökern.

Teil I

Zum Start: Einfache Berechnungen für Kaufleute



IN DIESEM TEIL ...

... lernen Sie elementare Berechnungen für Kaufleute kennen. Dabei erfahren Sie nicht nur, wie Sie einfache Proportionen, den einfachen Durchschnitt oder grundlegende Verteilungen bestimmen können. Das wäre dann doch zu einfach. In den folgenden Kapiteln erfahren Sie auch, wie bei umfangreicheren Anwendungsfällen diese Methoden angewandt werden, zum Beispiel bei umgekehrten und zusammengesetzten Proportionen, dem gewogenen Durchschnitt und Mischverhältnissen sowie bei kombinierten Verteilungsverhältnissen. Darüber hinaus lernen Sie die kaufmännische Methode des Dreisatzes kennen.