



Weber / Dommermuth / Hauer

# Kaufmännisches Rechnen

TASCHEN  
GUIDE

PLUS

HAUFE.

## **Hinweis zum Urheberrecht:**

Alle Inhalte dieses eBooks sind urheberrechtlich geschützt.

Bitte respektieren Sie die Rechte der Autorinnen und Autoren, indem sie keine ungenehmigten Kopien in Umlauf bringen.

Dafür vielen Dank!

# Kaufmännisches Rechnen

Manfred Weber,  
Michael Hauer,  
Thomas Dommermuth

**HAUFE.**

# Inhalt

## Teil 1: Praxiswissen Kaufmännisches Rechnen

<b>Dreisatz</b>	<b>7</b>
▪ Einfacher Dreisatz	7
▪ Zusammengesetzter Dreisatz	9
<b>Währungsrechnen</b>	<b>11</b>
▪ Umrechnung von Wechselkursen	11
▪ Devisenbörsen und Devisenkurse	13
<b>Durchschnitts- und Verteilungsrechnen</b>	<b>17</b>
▪ Durchschnittsrechnung	17
▪ Verteilungsrechnung	19
<b>Prozentrechnen</b>	<b>21</b>
▪ Prozentrechnung und Promillerechnung	21
▪ Prozentrechnung als Bruchrechnung	22
▪ Begriffe der Prozentrechnung	22
▪ Berechnung des Prozentwertes	23
▪ Berechnung des Prozentsatzes	23
▪ Berechnung des Grundwertes	24
<b>Zinsrechnen</b>	<b>27</b>
▪ Berechnung der Tage in der Zinsrechnung	29
▪ Berechnen von Kapital, Zinssatz und Zeit	31
▪ Summarische Zinsrechnung	34
▪ Zinseszinsrechnen	35
▪ Effektivzins	38

<b>Aktien kaufen und verkaufen – Rendite</b>	<b>47</b>
▪ Aktienmarkt und Rentenmarkt	48
▪ Die wichtigsten Aktienindizes	48
▪ Aktienhandel	50
▪ Dividendenzahlungen und Kursgewinne	51
▪ Rendite von Aktien	52
▪ Versteuerung von Gewinnen	53
<b>Anleihen</b>	<b>57</b>
▪ Mantel, Zinsscheinbogen und Zinsscheine	58
▪ Nennwert und Kurswert	58
▪ Kauf und Verkauf einer Anleihe	59
▪ Bonität und Rating von Anleihen	62
▪ Sonderformen festverzinslicher Wertpapiere	63
▪ Risikostreuung in der Vermögensanlage	64
<b>Diskontierung</b>	<b>65</b>
▪ Diskontierung von Wechseln	65
▪ Auf- und Abzinsung von Beträgen	69
▪ Investitionen mit der Kapitalwertmethode prüfen	72
<b>Leasing oder Kauf?</b>	<b>75</b>
▪ Was ist Leasing?	75
▪ Fallbeispiel: Kauf, Kredit oder Leasing?	78
<b>Abschreibungen</b>	<b>81</b>
▪ Anschaffungskosten und Abschreibungen	81
▪ Lineare Abschreibung	83
▪ Geometrisch-degressive Abschreibung	85
▪ Leistungsabschreibung	89
▪ Finanzierung aus Abschreibungen	90
▪ Buchung der Abschreibungen	90
▪ GWG und Investitionszulage	91

<b>Kostenrechnung und Kalkulation</b>	<b>93</b>
▪ Kosten- und Leistungsrechnung	93
▪ Kalkulation in der Industrie	108
▪ Kalkulation im Handel	100
<b>Deckungsbeitragsrechnung</b>	<b>103</b>
▪ Vollkostenrechnung	103
▪ Deckungsbeitragsrechnung	106
<b>Kennzahlen</b>	<b>113</b>

## **Teil 2: Training**

### **Kaufmännisches Rechnen**

<b>Mathegrundlagen für den Unternehmensalltag</b>	<b>129</b>
▪ Darum geht es in der Praxis	130
▪ Dreisatz, Währungen, Durchschnitt	131
▪ Mit Prozenten rechnen	139
▪ Mit Mathe beeindrucken	145
<b>Die Finanzierung beherrschen</b>	<b>147</b>
▪ Darum geht es in der Praxis	148
▪ Von Zinsen und Zinseszins	149
▪ Effektivzins und Tilgung berechnen	161
▪ Den Kapitalwert ausrechnen	167
▪ Mit Renten kalkulieren	173
<b>Geld richtig anlegen</b>	<b>177</b>
▪ Darum geht es in der Praxis	178
▪ Aktien besser beurteilen	179
▪ Anleihen vergleichen	193
▪ Investmentfonds einschätzen	298
▪ Abgeltungsteuer kalkulieren	200

<b>Von der Wahrscheinlichkeitsrechnung profitieren</b>	<b>207</b>
▪ Darum geht es in der Praxis	208
▪ Wahrscheinlichkeiten und Chancen	209
▪ Den erwarteten Gewinn ermitteln	213
<b>Die Kostenrechnung durchführen</b>	<b>217</b>
▪ Darum geht es in der Praxis	218
▪ Die Abschreibungen berücksichtigen	219
▪ Den Preis richtig kalkulieren	227
▪ Den Deckungsbeitrag ermitteln	231
▪ Wo liegt die Gewinnschwelle?	235
<b>Unternehmenskennzahlen ermitteln</b>	<b>237</b>
▪ Darum geht es in der Praxis	238
▪ Die Bilanz untersuchen	239
▪ Finanzierung und Liquidität beurteilen	243
▪ Die Rentabilität erkennen	247
▪ Stichwortverzeichnis	250

# Vorwort

Die Erfahrung zeigt, dass vieles vergessen wird, was in der Schule erlernt wurde. Auch wichtige und beruflich wie im Alltag hilfreiche Rechenoperationen geraten in Vergessenheit, wenn man sie länger nicht verwendet hat.

Wichtig ist deshalb, ein Nachschlagewerk zur Hand zu haben. Im vorliegenden TaschenGuide erhalten Sie eine kurze und präzise Zusammenstellung der wichtigsten Rechenvorgänge für die Arbeit im Unternehmen.

Deshalb beginnt jedes Kapitel mit einer kurzen Erläuterung des Nutzens für die Arbeitspraxis. Die notwendigen Rechenschritte werden dann an einfachen Beispielen erklärt, Musterlösungen wollen das schnelle Verständnis erleichtern.

*Manfred Weber*



# Dreisatz

Die Dreisatzrechnung ist ein grundlegendes Rechenverfahren. Sie werden es in der täglichen Praxis immer wieder benutzen, wenn Sie Preise vergleichen, Maschinenlaufzeiten berechnen oder Kosten kalkulieren. Auch die Währungsrechnung (siehe Kapitel »Währungsrechnen«) geht auf den Dreisatz zurück.

## Einfacher Dreisatz

Für den Dreisatz brauchen Sie zwei unterschiedliche Maßeinheiten, zum Beispiel das Gewicht von Äpfeln und ihren Preis. Diese Maßeinheiten müssen zueinander in Beziehung stehen. Jedem Wert von  $x$  entspricht ein bestimmter Wert von  $y$ .

$x$	=	Gewicht der Äpfel:	1	2	3	4	5	6	...	(kg)
$y$	=	Preis der Äpfel:	2	4	6	8	10	12	...	(EUR)

Bei der Dreisatzrechnung wird aus drei bekannten Werten der dazugehörige vierte Wert ermittelt. Zu zwei bekannten x-Werten und einem bekannten y-Wert wird der fehlende y-Wert gesucht.

### BEISPIEL: DREISATZ MIT GERADEM VERHÄLTNIS

Wenn Sie wissen, dass 2 Kilo Äpfel (erster bekannter x-Wert) 4 EUR (bekannter y-Wert) kosten, können Sie berechnen, wie viel 6 kg (zweiter bekannter x-Wert) kosten.

Sie erhalten den unbekanntes y-Wert, indem Sie den bekannten y-Wert mit dem zweiten x-Wert multiplizieren und durch den ersten x-Wert dividieren.

▪ Aussagesatz	2 kg kosten 4 EUR
▪ Fragesatz	6 kg kosten × EUR
▪ Bruchsatz	$x = \frac{4 \times 6}{2} = 12 \text{ EUR}$

Das vorliegende Beispiel ist ein **Dreisatz mit geradem Verhältnis**, weil sich x-Werte und y-Werte gleichartig verhalten. Zwischen den beiden Größen besteht ein direktes Verhältnis: Je mehr kg, desto mehr EUR.

Von einem **Dreisatz mit ungeradem Verhältnis** sprechen wir, wenn sich die x-Werte und y-Werte gegenläufig entwickeln: Wenn der eine Wert größer wird, sinkt der andere. Dies ist oft der Fall, wenn die Zeit in der Rechnung zu berücksichtigen ist, etwa wenn die Geschwindigkeit und die Zeit berechnet werden, die für eine bestimmte Strecke benötigt wird. Je schneller Sie eine Strecke zurücklegen, desto weniger Zeit benötigen Sie.

Das hat natürlich Konsequenzen für die Formel, nach der Sie rechnen müssen: Der bekannte y-Wert ist mit dem ersten x-Wert zu multiplizieren und durch den zweiten x-Wert zu dividieren.

### BEISPIEL: DREISATZ MIT UNGERADEM VERHÄLTNIS

In einem Industrieunternehmen wird ein bestimmter Rohstoffvorrat von 8 Automaten in 36 Arbeitstagen verarbeitet. Wegen der schlechten Auftragslage wird die Fertigung auf 6 Automaten begrenzt. Wie lange reicht jetzt der Rohstoffvorrat?

- |               |  |
|---------------|--|
| ▪ Aussagesatz | 8 Automaten – 36 Arbeitstage                 |
| ▪ Fragesatz   | 6 Automaten – x Arbeitstage                  |
| ▪ Bruchsatz   | $x = \frac{36 \times 8}{6} = 48$ Arbeitstage |

## Zusammengesetzter Dreisatz

Ein zusammengesetzter Dreisatz besteht aus mindestens zwei einfachen Dreisätzen, die gerade oder ungerade sein können. Entscheidend ist, dass diese Dreisätze miteinander zusammenhängen. Wenn zum Beispiel in einer Firma fünf Automaten 300 Teile in 24 Stunden fertigen, lässt sich mit dem zusammengesetzten Dreisatz errechnen, wie viele Stunden sechs Automaten für 540 Teile brauchen.

Wir haben es mit zwei Dreisätzen zu tun, die wir in zwei Schritten auflösen können.

	1. Dreisatz		
	2. Dreisatz		
5 Automaten	300 Stück	24 Stunden	
6 Automaten	540 Stück	× Stunden	

Im ersten Schritt berechnen wir, wie viele Stunden 6 Automaten für das gleiche Pensum benötigen, das 5 Automaten in 24 Stunden bewältigen.

**1. Dreisatz**

5 Automaten	24 Stunden	(300 Teile)
6 Automaten	× Stunden	(300 Teile)

$$x = \frac{5 \times 24}{6} = 20 \text{ Stunden}$$

Im zweiten Schritt berechnen wir, wie viele Stunden 6 Automaten für 540 Teile benötigen.

**2. Dreisatz**

300 Teile	20 Stunden
540 Teile	× Stunden

$$x = \frac{540 \times 20}{300} = 36 \text{ Stunden}$$

6 Automaten benötigen zur Herstellung von 540 Teilen also 36 Stunden.

Es spielt dabei natürlich keine Rolle, in welcher Reihenfolge Sie die Dreisätze auflösen. Sie können ebenso zunächst berechnen, wie viele Stunden 5 Automaten für 540 Teile benötigen, um dann im zweiten Schritt zu ermitteln, wie lange 6 Automaten für das gleiche Pensum brauchen.

# Währungsrechnen

Wenn Sie es mit Auslandsgeschäften, Geldanlagen, Investitionen in anderen Ländern oder einfach Auslandsreisen zu tun haben, dann müssen Sie mit fremden Währungen rechnen. Trotz Euro und Währungsunion bleibt das Währungsrechnen wichtig, weil die Globalisierung fortschreitet.

## Umrechnung von Wechselkursen

### Euro in ausländische Währung

Sie wollen eine Reise nach New York unternehmen. Vor Reiseantritt wechseln Sie deshalb bei Ihrer Bank 2.300 EUR in Dollar um (1 EUR = 1,07 US-Dollar).

Wenn Sie einen Euro-Betrag in eine andere Währung umrechnen, dann können Sie die Dreisatzrechnung mit geradem Verhältnis anwenden (siehe Kapitel »Dreisatz«).

Zwischen der Höhe des Euro-Betrages und des Dollar-Betrages besteht ein direktes Verhältnis.

▪ Aussagesatz (Kurs)	1 EUR	=	1,07 US-Dollar
▪ Fragesatz	2.300 EUR	=	x US-Dollar
▪ Bruchsatz	$x = \frac{2.300 \times 1,07}{1}$	=	2.461 US-Dollar

**Sorten** sind ausländisches Bargeld, ausländische Banknoten und Münzen. **Devisen** sind Buchgeld in Fremdwährungen:

- ausländische Geldforderungen
- ausländische Schecks
- ausländische Wechsel

## Ausländische Währungen in Euro

Nach Ihrer Rückkehr aus New York verfügen Sie noch über 452 US-Dollar, die Sie bei Ihrer Bank zu 1 EUR = 1,05 US-Dollar zurücktauschen in EUR.

▪ Aussagesatz (Kurs)	1,05 US-Dollar	=	1 EUR
▪ Fragesatz	452 US-Dollar	=	x EUR
▪ Bruchsatz	$x = \frac{452 \times 1}{1,05}$	=	430,48 EUR
▪ Ergebnis:	Sie haben also noch 430,48 EUR von Ihrer Reise übrig.		

## Ankaufskurse und Verkaufskurse der Banken

Banken kaufen und verkaufen an Nichtbanken ausländische Zahlungsmittel. Dabei müssen Sie zwischen den Ankaufskursen und den Verkaufskursen unterscheiden.

Es gibt dafür zwei Fachausdrücke:

1. **Geldkurs** = Ankaufskurs der Bank
2. **Briefkurs** = Verkaufskurs der Bank

Die Banken verdienen an der Spanne zwischen Geld- und Briefkurs.

## Devisenbörsen und Devisenkurse

Der internationale Handel und grenzüberschreitende Kapitalbewegungen sind die Grundlage für den Devisenhandel. Die **Devisenbörse** ist der institutionalisierte Markt für Devisen. Nur Banken dürfen am Devisenmarkt teilnehmen.

Die **Devisenkurse** werden durch Angebot und Nachfrage bestimmt. Amtlich bestellte Kursmakler stellen täglich an den Devisenbörsen für die gängigen Währungen die Devisenkurse offiziell fest. Die am Devisenhandel teilnehmenden Banken rechnen untereinander zum sogenannten Mittelkurs ab.

## Devisenkurse zum Euro (1Euro entspricht)

11.02.2022				
Land	Währung		Geld Ankaufskurs	Brief Verkaufskurs
Großbritannien	Brit. Pfund	GBP	0,8387	0,8389
Japan	Jap. Yen	JPY	132,1600	132,1900
Schweiz	Schw. Franken	CHF	1,0553	1,0556
USA	US-Dollar	USD	1,1397	1,1399

Die amtlichen Geldkurse und die amtlichen Briefkurse der verschiedenen Währungen weichen nur wenig vom amtlichen Euro-Mittelkurs ab. Die Geld- und Briefkurse der unterschiedlichen Währungen haben einen festen Abstand zum offiziellen Mittelkurs.

Für den Euro wird die **Mengennotierung** angewandt, was bedeutet, dass die Menge der ausländischen Währung auf 1 Einheit der inländischen Währung bezogen wird.

Bei einer Aufwertung des Euros, also einem höheren Preis für 1 Euro, braucht man für den Kauf eines Euros mehr ausländische Währungen. Abwertung bedeutet folglich, dass für 1 Euro weniger Fremdwährung benötigt wird.

## Banken im Devisen- und Sortengeschäft

Die Banken vermitteln den Kunden in ihren **Devisenabteilungen** Angebot und Nachfrage von Devisen und Sorten. Die Spanne zwischen Sortenkauf und -verkauf ist deutlich größer als die zwischen Devisenkauf und -verkauf.



**BEISPIEL**

Devisenkurs am 11.02.2022

(Devisenkurs für 1EUR)

1EUR	Verkauf (Brief)	1,1399 US-Dollar
1EUR	Kauf (Geld)	1,1397 US-Dollar
Spanne		0,0002 US-Dollar

Sortenkurs am 11.02.2022

(Banknotenpreise für 1EUR durch die Bank)

1EUR	Verkauf (Brief)	1,188 US-Dollar
1EUR	Kauf (Geld)	1,086 US-Dollar
Spanne		0,102 US-Dollar

Banken verlangen bei Devisengeschäften:

- Maklergebühr, 1/4 Promille vom Kurswert für an der Börse gehandelte Devisen
- Bankprovision als Aufwandsentschädigung der Bank, 3/4 Promille des Kurswertes
- Abwicklungsgebühr für kleinere Aufträge.

**Devisenkassamarkt und Devisenterminmarkt**

Am **Devisenkassamarkt** erfolgen Lieferung und Zahlung unmittelbar nach Abschluss des Geschäftes. Bei einem **Devisentermingeschäft** erfolgt aber die Lieferung zu einem vereinbarten späteren Zeitpunkt, während der Kurs bereits jetzt vereinbart wird.

Am **Deviseterminmarkt** können mit Einschränkungen die sich ergebenden **Kursrisiken (Währungsrisiken)** ausgeschaltet werden.

Wenn Sie als Importeur Ihre Zahlungen in Auslandswährung zu leisten haben, dann kann es sinnvoll sein, dass Sie Termindevisen kaufen. Anbieter von Termindevisen sind inländische Exporteure, die künftige Einnahmen erhalten.

## Kassa- und Terminkurse

Der professionelle Devisenhandel notiert die Terminkurse (Terminpreise) nicht wie die Kassakurse. Terminpreise werden als Auf- oder Abschläge zum Kassakurs angegeben. Die Differenz wird auch als »Swapsatz« bezeichnet.

Kassakurs

- Abschlag (bzw. + Aufschlag)

---

= Terminkurs

## Dollar und Euro

Dollar, Euro und Yen sind die wichtigsten Währungen. Die US-Notenbank orientiert sich in ihrer Geldpolitik hauptsächlich an den binnenwirtschaftlichen Faktoren Wirtschaftswachstum und Inflation. Der Außenhandel spielt in den USA eine vergleichsweise geringe Rolle. Dollaranstieg und Dollarschwäche werden maßgeblich von den Entwicklungen in Europa und in Asien bestimmt.

# Durchschnitts- und Verteilungsrechnen

Durchschnittswerte sind in der kaufmännischen Praxis und im täglichen Leben gebräuchlich: Durchschnittsgeschwindigkeit eines Pkws, Durchschnittspreis, durchschnittlicher Lagerbestand oder durchschnittliche Lebenserwartung. Bei der Verteilungsrechnung wird ein Geldbetrag auf mehrere Personen aufgeteilt oder Kosten werden auf Kostenstellen umgelegt.

## Durchschnittsrechnung

Sie können den einfachen Durchschnitt (ungewogenes arithmetisches Mittel) aus den Zahlen 2, 3, 5, 7 und 8 leicht ermitteln, indem Sie die einzelnen Werte addieren und die Summe durch die Anzahl der Posten dividieren.

$$x = \frac{2+3+5+7+8}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

Die Formel für das ungewogene arithmetische Mittel, den einfachen Durchschnitt, lautet:

$$\text{einfacher Durchschnitt} = \frac{\text{Summe der Einzelwerte}}{\text{Anzahl der Posten}}$$

### BEISPIEL

Der Lagerbestand eines Händlers betrug im 1. Quartal 350 Stück, im 2. Quartal 408 Stück, im 3. Quartal 526 Stück und im 4. Quartal 652 Stück. Wie hoch ist der durchschnittliche Lagerbestand im Geschäftsjahr?

$$x = \frac{350 + 408 + 526 + 652}{4} = 484 \text{ Stück}$$

Jeder Wert wird beim Durchschnittswert erfasst, auch extreme Werte und Zufälligkeiten. Jede Änderung von Merkmalswerten hat Auswirkungen auf den Durchschnittswert.

Beim gewogenen Durchschnitt (gewogenes arithmetisches Mittel) wird bei den einzelnen Größen auch die Menge bzw. das Gewicht berücksichtigt.

Die Formel für das gewogene arithmetische Mittel, den gewogenen Durchschnitt, lautet:

$$\text{gewogener Durchschnitt} = \frac{\text{gewogene Summe der Einzelwerte}}{\text{gewogene Anzahl der Posten}}$$

**BEISPIEL**

Drei Sorten Röstkaffee werden zu einer Durchschnittssorte gemischt: Sorte I 17 kg zu 9,80 EUR je kg, Sorte II 9 kg zu 12,40 EUR je kg, Sorte III 24 kg zu 8,20 EUR je kg.

Wie viel kostet 1 kg der Mischung?

Sorte I	17 kg	zu	9,80 EUR je kg	166,60 EUR
Sorte II	9 kg	zu	12,40 EUR je kg	111,60 EUR
Sorte III	24 kg	zu	8,20 EUR je kg	196,80 EUR
	50 kg		Mischung kosten	475,00 EUR
	1 kg		Mischung kostet	9,50 EUR

**Verteilungsrechnung**

Bei der Verteilungsrechnung wird eine Gesamtsumme nach einem bestimmten Verteilungsschlüssel auf Einzelpositionen verteilt (z. B. Kosten, Spesen, Prämien, Gewinne). Frachtkosten lassen sich beispielsweise nach den Verteilungsschlüsseln Gewicht oder Wert auf die einzelnen Erzeugnisse umlegen, je nach ihrem Anteil. Verkaufsprämien können nach der Höhe der erzielten Umsätze auf die einzelnen Verkäufer verteilt werden.

**BEISPIEL: FRACHTKOSTENVERTEILUNG NACH WARENGEWICHT**

Die Frachtkosten für eine Warensendung von 350 kg und einem Wert von 1.220 EUR betragen 110 EUR. Die Ware I umfasst 200 kg und hat einen Wert von 640 EUR, Ware II mit 150 kg hat einen Wert von 580 EUR. Die angefallenen Frachtkosten sind nach dem Gewicht auf Ware I und Ware II zu verteilen.

Ware I	200 kg	20 Teile bzw. 4 Teile	62,86 EUR
Ware II	150 kg	15 Teile bzw. 3 Teile	47,14 EUR
	350 kg	35 Teile bzw. 7 Teile	110,00 EUR
		1 Teil	15,714 EUR

Die Frachtkosten werden in der Regel auf Basis ihres Gewichtes auf die betreffenden Waren umgelegt. Sie können aber auch nach ihrem Wert verteilt werden.

**BEISPIEL: FRACHTKOSTENVERTEILUNG NACH WARENWERT**

Die Verteilung der Frachtkosten in Höhe 110 EUR aus dem vorherigen Beispiel wäre wie folgt auf die Ware I und die Ware II zu verteilen.

Ware I	640 EUR	32 Teile	57,70 EUR
Ware II	580 EUR	29 Teile	52,30 EUR
	1.220 EUR	61 Teile	110,00 EUR
		1 Teil	1,80 EUR

Die Kostenumlage nach bestimmten Verteilungsschlüsseln (z. B. qm) auf einzelne Kostenstellen und die Gewinnverteilung bei der OHG und der KG sind weitere Anwendungsgebiete für die Verteilungsrechnung.

# Prozentrechnen

Prozente (lat.: *pro centum* – für Hundert) gehören zu den Grundlagen des kaufmännischen Rechnens. Viele Berechnungen im Alltag und in der betrieblichen Praxis sind ohne die Prozentrechnung nicht durchführbar. Sei es die eigene Gehaltserhöhung, ein Rabatt im Einkauf, eine Umsatzzunahme im Verkauf, der Ausschuss in der Fertigung – immer werden die Angaben erst durch Prozentangaben vergleichbar und damit aussagefähig.

## Prozentrechnung und Promillerechnung

Die Prozentrechnung ist eine Vergleichsrechnung, die Zahlenangaben werden auf den Vergleichsmaßstab 100 bezogen und in Prozent angegeben.

Wird die Vergleichszahl 1.000 genommen, dann spricht man von **Promillerechnung**. Promille (*pro mille* = von Tausend) ist gegenüber Prozent die kleinere Einheit und wird ‰ geschrieben,  $1‰ = 0,1\%$ . Sie wird oft gewählt, wenn die Prozentsätze kleiner als 1 sind.

## Prozentrechnung als Bruchrechnung

Sie ist eine angewandte Bruchrechnung, wobei aber mit Dezimalbrüchen gerechnet wird. Die Zahlungsbedingung 2 % Skonto bedeutet einen Bruchteil von  $2\% = 2/100 = 0,02$  des Rechnungsbetrages. Sie erhalten 2 %, wenn Sie den Rechnungsbetrag mit 0,02 multiplizieren. Den errechneten Betrag können Sie abziehen, wenn Sie innerhalb der Skontofrist zahlen.

## Begriffe der Prozentrechnung

Wenn Sie Waren im Wert von 700 Euro netto zuzüglich 19 % Umsatzsteuer kaufen, dann beträgt die Umsatzsteuer 133 Euro.

Warenwert	Umsatzsteuersatz	Umsatzsteuer
700 EUR	19 %	133 EUR
Grundwert	Prozentsatz	Prozentwert

Die Prozentrechnung verwendet diese Begriffe:

- Grundwert (G): Wert, der mit 100 % gleichgesetzt wird. Prozentsatz bezieht sich auf ihn.
- Prozentsatz (p): Teil der Vergleichszahl 100, z. B. 7 %.
- Prozentwert (W): Teil des Grundwertes, der mit Angabe des Prozentsatzes ermittelt wird.



## Berechnung des Prozentwertes

Es wird bei vorgegebenem Grundwert und Prozentsatz der Prozentwert ermittelt.

### BEISPIEL

Von einem Rechnungsbetrag von 700 EUR können 3% Skonto abgezogen werden.

$$100\% = 700 \text{ EUR (Grundwert G)}$$

$$1\% = 7 \text{ EUR}$$

$$3\% = 21 \text{ EUR (Prozentwert W)}$$

### Formel zum Prozentwert

$$\text{Prozentwert} = \frac{\text{Grundwert} \times \text{Prozentsatz}}{100} \quad W = \frac{G \times p}{100}$$

Der Promillewert wird entsprechend ermittelt, wobei aber anstelle von 100 der Wert 1000 einzusetzen ist.

## Berechnung des Prozentsatzes

Der Prozentsatz ist bei vorgegebenem Grundwert und Prozentwert gesucht.

### BEISPIEL

Ein Unternehmen erhält auf den Rechnungsbetrag von 12.800 EUR einen Rabatt von 320 EUR. Wie hoch ist der Prozentsatz?

$$100\% = 12.800 \text{ EUR (Grundwert G)}$$

$$1\% = 128 \text{ EUR}$$

$$320 \text{ EUR} : 128 \text{ EUR} = 2,5\% \text{ (Prozentsatz p)}$$

## Formel zum **Prozentsatz**

$$\text{Prozentsatz} = \frac{\text{Prozentwert} \times 100}{\text{Grundwert}} \quad p = \frac{W \times 100}{G}$$

## Berechnung des Grundwertes

Der Grundwert ist bei vorgegebenem Prozentwert und Prozentsatz gesucht.

### BEISPIEL

Ein Vertreter erhält 5% Povision = 7.600 EUR. Wie hoch war sein Umsatz?

$$5\% = 7.600 \text{ EUR (Prozentwert } W)$$

$$1\% = 1.520 \text{ EUR}$$

$$100\% = 152.000 \text{ EUR (Grundwert } G)$$

## Formel zum **Grundwert**

$$\text{Grundwert} = \frac{\text{Prozentwert} \times 100}{\text{Prozentsatz}} \quad G = \frac{W \times 100}{p}$$

## Prozentrechnung vom vermehrten Grundwert

Die Prozentrechnung wird oft angewandt, um die Entwicklung von zwei oder mehr Werten miteinander zu vergleichen. Angenommen, Ihre Firma erreicht im ersten Geschäftsjahr einen Umsatz von 400.000 EUR, im zweiten von 500.000 EUR und im dritten von wieder 400.000 EUR.