

## Inhalt

1	Kardinalzahlen bis 20	6
2	Kardinalzahlen ab 20	8
3	Dezimalzahlen	10
4	Ordnungszahlen	12
5	Bruchzahlen	14
6	Gemischte Zahlen	16
7	Teil und Vielfaches	18
8	Grundrechenarten: Lesen von Rechnungen	20
9	Grundrechenarten: Nomen	22
10	Grundrechenarten: Verben	24
11	Der Modalsatz mit „indem“	26
12	Produkt und Quotient von Brüchen	28
13	Kürzen und Erweitern	30
14	Summe und Differenz von Brüchen	32
15	Term, Formel, Gleichung	34
16	Änderungen von Zuständen	36
17	Prozent und Promille	38
18	Zahlenarten	40
19	Potenzen mit ganzen Exponenten	42
20	Zehnerpotenzen und Potenzen von Einheiten	44
21	Wörter für „Länge“	46
22	Wurzeln	48
23	Lineare und quadratische Gleichung	50
24	Grundbegriffe der Geometrie 1	52
25	Grundbegriffe der Geometrie 2	54
26	Beschreibende Statistik	56
27	Relative und absolute Häufigkeit, Kreisdiagramm	58
28	Stabdiagramm, Modus und Median	60
29	Mittelwerte	62
30	Streuungsmaße	64
	Lösungen	66
	Literatur zur Wiederholung der Schulmathematik	78
	Stichwortverzeichnis	79
	Innenumschlag nach Seite 80: Wichtige Verben im Buch	

- Bereich Mathematik
- Anwendungsgebiete der Mathematik
- Sprachliche Erklärungen (auch unabhängig von der Mathematik)

- Zusätzliche Erklärungen „Für Fortgeschrittene“ am Ende einer Lektion.  
Man kann diese Teile zuerst auslassen.

Bruno Liebaug

## Wie spricht man in der Mathematik?

Einführung in die Sprache der Mathematik und ihrer Anwendungsgebiete

Band 1

ISBN 978-3-922989-91-2

80 Seiten, € 7,80

Ein Lehr- und Übungsbuch  
für Jugendliche und Erwachsene:  
Lesen, Verstehen und Sprechen in der Mathematik

- ▶ Geringe fachliche Voraussetzungen
- ▶ Bereits ab A1 einsetzbar
- ▶ Viele Übungen zum Gebrauch des Fachwortschatzes
- ▶ Für den Unterricht und zum Selbststudium geeignet
- ▶ Umfangreicher Lösungsteil
- ▶ Übersichtlicher Aufbau: linke Seite Erklärungen, rechte Seite Übungen
- ▶ Zusatzmaterial auf der Homepage zum kostenlosen Download

### Zielgruppen:

- Migrantinnen und Migranten, die in Deutschland eine Arbeit aufnehmen wollen
- Ausländische Studierende der Naturwissenschaften, Technik, Wirtschaftswissenschaften, die sich auf das Fachstudium vorbereiten

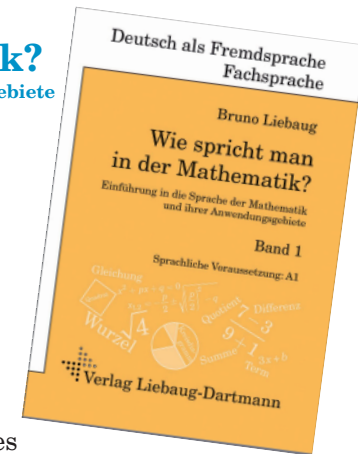
### Fachliche Voraussetzung aus der Mathematik:

Schulstoff bis etwa Klasse 7 einer Realschule oder eines Gymnasiums

### Sprachliche Voraussetzung:

Erfolgreicher Abschluss eines A1-Kurses. In einigen Abschnitten wird Grammatik benötigt, die über die eines A1-Kurses hinausgeht. Die vorausgesetzte Grammatik umfasst:

- Konjugation der Verben im Präsens
- Personalpronomen „man“ im Nominativ
- Modalverben in der objektiven Bedeutung
- Nomen im Singular und Plural (Genitiv nur rezeptiv)
- Komparativ des Adjektivs
- Deklination des Adjektivs nur rezeptiv
- Präpositionen
- Komposita



 Verlag Liebaug-Dartmann

Johann-Sebastian-Bach-Weg 15 • 53340 Meckenheim  
Tel. 02225 / 909343 • kundenservice@liebaug-dartmann.de

# Viele Übungen zum Gebrauch des Fachwortschatzes

9

## Grundrechenarten: Nomen

### Summe, Differenz, Produkt, Quotient

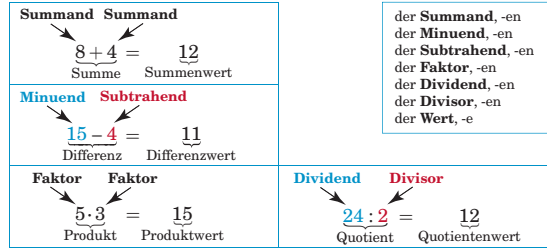
2 + 3 ist die **Summe** aus 2 und 3.  
 5 - 4 ist die **Differenz** aus 5 und 4.  
 5 · 3 ist das **Produkt** aus 5 und 3.  
 12 : 3 ist der **Quotient** aus 12 und 3.

**Frage:** Was ist die Summe aus 5 und 4?  
**Antwort:** Die Summe aus 5 und 4 ist 9.  
**Frage:** Was ist die Differenz aus 12 und 4?  
**Antwort:** Die Differenz aus 12 und 4 ist 8.  
**Frage:** Was ist das Produkt aus 3 und 7?  
**Antwort:** Das Produkt aus 3 und 7 ist 21.  
**Frage:** Was ist der Quotient aus 20 und 2?  
**Antwort:** Der Quotient aus 20 und 2 ist 10.

die **Summe**, -n  
 die **Differenz**, -en  
 das **Produkt**, -e  
 der **Quotient**, -en

+ plus die **Summe**  
 - minus die **Differenz**  
 · mal das **Produkt**  
 : durch der **Quotient**

### Weitere Wörter



der **Summand**, -en  
 der **Minuend**, -en  
 der **Subtrahend**, -en  
 der **Dividend**, -en  
 der **Divisor**, -en  
 der **Wert**, -e

### Für Fortgeschrittene

**Andere Formulierungsmöglichkeiten**  
 die **Summe** aus + Dat. / von + Dat. / Gen.  
 die **Summe** aus 5 und 4; die **Summe** von 5 und 4; die **Summe** dreier Zahlen  
 die **Differenz** aus + Dat. / von + Dat. / Gen. / **zwischen** + Dat.  
 Die **Differenz** zwischen 8 und 3; die **Differenz** zweier Zahlen  
 das **Produkt** aus + Dat. / von + Dat. / Gen.  
 Das **Produkt** von 5 und 4; das **Produkt** der beiden Zahlen  
 der **Quotient** aus + Dat. / von + Dat. / Gen.  
**n-Deklination: Quotient, Summand, Minuend, Subtrahend, Dividend**  
 der Quotient, des Quotienten, dem Quotienten, den Quotienten

## Übungen

### 1. Setzen Sie ein.

- 12 ist das **Produkt** aus 2 und 6
- 5 ist die **Differenz** aus 2 und 3
- 6 ist das **Produkt** aus 2 und 3
- 3 ist der **Quotient** aus 12 und 4
- 9 ist die **Differenz** aus 12 und 3
- 6 ist das **Produkt** aus 3 und 2
- 15 ist das **Produkt** aus 3 und 5
- 15 ist die **Differenz** aus 15 und 0
- 15 ist das **Produkt** aus 3 und 5
- 15 ist die **Differenz** aus 15 und 0

### 2. Antworten Sie.

- Was ist die Summe aus 5 und 7? Die
- Was ist das Produkt aus 2 und 4? Das
- Was ist der Quotient aus 8 und 2? Der
- Was ist die Differenz aus 9 und 6? Die
- Was ist das Produkt aus 4 und 5? Das
- Was ist die Summe aus 8 und 4? Die
- Was ist die Differenz aus 9 und 2? Die
- Was ist das Produkt aus 5 und 2? Das
- Was ist der Quotient aus 9 und 3? Der
- Berechnen Sie die Summe aus 1 und 2. Die
- Berechne die Differenz aus 7 und 2. Die

### 3. Fragen Sie wie in Aufgabe 2 und antworten Sie.

- 2 + 4 Was ist die Summe aus 2 und 4?
- 9 - 3 Was ist die Differenz aus 9 und 3?
- 12 : 3 Was ist der Quotient aus 12 und 3?
- 8 · 3 Was ist das Produkt aus 8 und 3?
- 8 + 7 Was ist die Summe aus 8 und 7?

### 4. Setzen Sie ein.

- 13 und 5 sind die **Summanden**
- 3 und 9 sind die **Faktoren**
- In der Differenz 9 - 4 ist 9 der **Minuend**
- Im Quotienten 12 : 3 ist 12 der **Dividend**

## Übungen

10

### 1. Was passt zusammen? Verbinden Sie.

- die Summe aus 6 und 3 a) Ich subtrahiere 3 von 6.
- das Produkt aus 6 und 3 b) Ich addiere 3 zu 6.
- die Differenz aus 6 und 3 c) Ich dividiere 6 durch 3.
- der Quotient aus 6 und 3 d) Ich multipliziere 6 mit 3.

### 2. Was ist richtig? Kreuzen Sie an.

- Ich dividiere 15 durch 5.  a) 15 : 5  b) 5 : 15
- Sie subtrahieren 3 von 15.  a) 15 - 3  b) 3 - 15
- Dividierst du 4 durch 8?  a) 8 : 4  b) 4 : 8
- Subtrahierst du von 15?  a) 15 - 2  b) 2 - 15

## Zu allen Aufgaben Lösungen

### 5. Verwenden Sie die Wörter **Summe, Produkt, Differenz, Quotient**.

- Ich dividiere 10 durch 2. Ich berechne den Quotienten aus 10 durch 2.
- Ich multipliziere 10 mit 2. Ich berechne das Produkt aus 10 und 2.
- Ich addiere 10 zu 2. Ich berechne die Summe aus 10 und 2.
- Ich subtrahiere 2 von 10. Ich berechne die Differenz aus 10 und 2.

### 6. Verwenden Sie **addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren**.

- Ich berechne 5 + 7. Ich addiere 7 zu 5.
- Wir berechnen 12 : 3. Wir dividieren 12 durch 3.
- Du berechnest 9 - 4. Du subtrahierst 4 von 9.

9

- b) die Summe c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Differenz b) die Summe c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Summe b) die Differenz c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Summe b) die Differenz c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Summe b) die Differenz c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Summe b) die Differenz c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Summe b) die Differenz c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Summe b) die Differenz c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Summe b) die Differenz c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz
- a) die Summe b) die Differenz c) das Produkt d) der Quotient e) die Differenz

10

- 1-b 2-d 3-a 4-c
- 1-a 2-a 3-b 4-a 5-a 6-b
- 1-b 2-a 3-b 4-b 5-a 6-a
4. mit von durch zu von
- b) Ich berechne das Produkt aus 10 und 2.  
 c) Ich berechne die Summe aus 2 und 10.  
 d) Ich berechne die Differenz aus 10 und 2.
- Wir dividieren 12 durch 3. c) Du subtrahierst 4 von 9.  
 d) Sie multipliziert 9 mit 3. e) Sie dividieren 20 durch 4.  
 f) Ihr addiert 3 zu 20.

# Übersichtlicher Aufbau:

## links Erklärungen

## rechts Übungen

20

## Zehnerpotenzen und Potenzen von Einheiten

### Zehnerpotenzen

$10^9 = 1\,000\,000\,000$   $10^{-9} = 0,000\,000\,001$   
 $10^6 = 1\,000\,000$   $10^{-6} = 0,000\,001$   
 $10^3 = 1\,000$   $10^{-3} = 0,001$

$10^6 = 1\,000\,000$   $10^{-6} = 0,000\,001$   
 6 Nullen 6 Stellen

die **Länge**, -n  
 die **Fläche**, -n  
 der **Flächeninhalt**, -e  
 das **Volumen**, -e  
 Pl. auch: **Volumina**, -a  
 das **Formelzeichen**, -e

### Exponenten bei Einheiten

Die Einheit der **Länge** (Längeneinheit) ist ein Meter. *Schreibweise: m*  
 1 m = 1 Meter (ein Meter)  
 Die Einheit des **Flächeninhalts** (Flächeneinheit) ist ein Quadratmeter. *Schreibweise: m²*  
 1 m² = ein Quadratmeter  
 Die Einheit des **Volumens** (Volumeneinheit) ist ein Kubikmeter. *Schreibweise: m³*  
 1 m³ = ein Kubikmeter

### Vielfache der Längeneinheit 1 Meter

1 km (ein Kilometer) =  $10^3$  m (tausend Meter)  
 1 dm (ein Dezimeter) =  $10^{-1}$  m (ein zehntel Meter)  
 1 cm (ein Zentimeter) =  $10^{-2}$  m (ein hundertstel Meter)  
 1 mm (ein Millimeter) =  $10^{-3}$  m (ein tausendstel Meter)  
 1 µm (ein Mikrometer) =  $10^{-6}$  m (ein millionstel Meter)  
 1 nm (ein Nanometer) =  $10^{-9}$  m (ein milliardstel Meter)

1 cm² (ein Quadratzentimeter) = 1 dm²  
 1 mm³ (ein Kubikmillimeter) = 1 dm³

### Volumeneinheiten

1 l (ein Liter) =  $10^{-3}$  m³ (ein tausendstel Kubikmeter)  
 1 cl (ein Zentiliter) =  $10^{-2}$  l (ein hundertstel Liter)  
 1 ml (ein Milliliter) =  $10^{-3}$  l (ein tausendstel Liter)

## Lektionen bauen aufeinander auf

16

## Änderungen

### Die Präpositionen „von“, „um“, „auf“

**von** *Dat.*: Anfangszustand  
**um** *Akk.*: Änderung, Differenz  
**auf** *Akk.*: Endzustand

### Beispiele:

Ein Mantel kostet zuerst 250 €.  
 Im Frühling kostet er nur noch 150 €.  
 Das Geschäft setzt den Preis **von** 250 € **auf** 150 €.  
 Das Geschäft setzt den Preis **um** 100 € herab.  
 An einem Morgen im Sommer ist die Temperatur 25 °C.  
 Am Mittag ist die Temperatur **um** 25 °C.  
 Die Temperatur steigt **an** diesem Tag **von** 14 °C **auf** 19 °C.  
 Die Temperatur steigt **um** 11 °C.

### Diese Verben drücken eine Änderung aus

größer werden ↑	kleiner werden ↓
steigen	fallen, sinken
zunehmen	abnehmen
(an)wachsen	schrumpfen
sich vergrößern	sich verkleinern
sich erhöhen	sich verringern/ sich vermindern
größer machen ↑	kleiner machen ↓
heraufsetzen	herabsetzen

17

## Prozent und Promille

### Prozent

„Wir setzen heute alle Hemden **um** 20% herab.“  
 (Man liest: um zwanzig Prozent)

Ein Hemd kostet 40 €.  
 20% von 40 € sind 8 €. Rechnung:  $\frac{20}{100} \cdot 40 \text{ €} = 8 \text{ €}$

**herabsetzen:** Das Hemd kostet 8 € weniger.  
 Das Hemd kostet heute: 40 € - 8 € = 32 €

Der Preis 40 € ist der **Grundwert G**.  
 Ein hundertstel vom Grundwert heißt **ein Prozent** (1%) vom Grundwert.  
 20% heißt **Prozentsatz p%**.  
 $\frac{20}{100} \cdot 40 \text{ €} = 8 \text{ €}$  heißt **Prozentwert W**.

Formel 1:  $W = G \cdot \frac{p}{100} = G \cdot p\%$  G: der Grundwert, -e  
p% =  $\frac{p}{100}$ : der Prozentsatz, -e  
W: der Prozentwert, -e

### Weitere Beispiele:

Die Tankstelle setzt vor den Feiertagen den Benzinpreis um 10% herauf.  
 Preis am Anfang (Grundwert): 1,50 € pro Liter.  
 Der Prozentsatz ist 10%. 10% von 1,50 € sind 0,15 €.  
**heraufsetzen:** Das Benzin kostet pro Liter 0,15 € mehr.  
 Preis pro Liter am Ende: 1,50 € + 0,15 € = 1,65 €  
 Auf einer Flasche Apfelsaft steht: Fruchtgehalt 60%.  
 In der Flasche sind 0,7 Liter (Grundwert). 60% ist der Prozentsatz.  
 60% von 0,7 Liter sind 0,42 Liter (Prozentwert).  
 0,7 Liter - 0,42 Liter = 0,28 Liter.

