

# DAS Mathematikbuch 2 – Kompakt Lösungen

Du hältst das Lösungsheft/buch für ein besonderes Mathematikbuch in Händen:  
An diesem Buch haben Lehrerinnen und Lehrer aus Deutschland sowie Österreich gearbeitet,  
um dich bestmöglich im 2. Lernjahr der Mittelstufe zu unterstützen.

Nachdem Mathematik in jeglicher Sprache schon herausfordernd genug sein kann, wollten wir  
ein wirklich leicht verständliches Buch schreiben. Schließlich sollte Deutsch keine zusätzliche  
Hürde darstellen, deinem Mathematikunterricht mit Spaß und Interesse folgen zu können.

Im Lösungsheft/buch haben wir darauf geachtet, dass ein möglicher, leicht nachvollziehbarer,  
Lösungsweg angegeben wird. Andere Lösungswege sind durchaus möglich, denn die  
Schülerinnen und Schüler sollen eigene Erfahrungen im Umgang mit Mathematik machen.

Du findest im DAS Mathematikbuch 2 – Kompakt immer wieder Fermiaufgaben, deren  
Ergebnisse im Lösungsheft/buch nur eine Möglichkeit des Lösungsweges darstellen. Genau  
diese Beispiele lassen Schülerinnen und Schülern uneingeschränkt forschen, interpretieren und  
Schlüsse ziehen.

Wir wünschen dir viel Freude und ein erfolgreiches Lernen,

*dein DAS-Mathematikbuch-KOMPAKT-AutorInnenteam*

## Inhaltsverzeichnis

Wir lernen die natürlichen Zahlen kennen	7	Verhältnismäßige Aufgaben aus dem täglichen Leben	85
1.1. Teiler und Vielfache	8	5.1. Zuordnungen	86
1.2. Teilbarkeitsregeln	10	5.2. Schlussrechnen leicht gemacht	89
1.3. Primzahlen sind ganz besondere Zahlen	13	5.3. „Das Kochrezept“ für das Lösen von Schlussrechnungen	91
1.4. Zusammengesetzte Zahlen – die Primfaktorenzerlegung	15	5.4. Direkte Proportionalität	92
1.5. Der größte gemeinsame Teiler (ggT)	17	5.5. Indirekte Proportionalität	94
1.6. Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV)	19	Vierecke	97
1.7. Arbeit mit natürlichen Zahlen – Vertiefung	21	6.1. Das allgemeine Viereck	98
Geometrische Grundbegriffe	29	6.2. Das Parallelogramm	100
2.1. Das können wir bereits (Grundbegriffe – Teil 1)	30	6.3. Das Trapez	105
2.2. Das rechtwinkelige Koordinatensystem	31	6.4. Das Deltoid	107
2.3. Die Streckensymmetrale	34	Gleichungen	109
2.4. Die Winkelsymmetrale	35	7.1. Aussage – Aussageform – Variable	110
2.5. Winkel in besonderer Lage – Winkelpaare	39	7.2. Lösen von Gleichungen	112
2.6. Symmetrie	42	Vielecke	117
2.7. Kongruenz	43	8.1. Das regelmäßige Sechseck	118
Rechnen mit Brüchen	45	8.2. Das regelmäßige Vieleck	119
3.1. Grundbegriffe	46	8.3. Regelmäßige Vielecke im Alltag	120
3.2. Arten der Brüche	47	8.4. Zusammengesetzte Flächen	121
3.3. Kürzen und Erweitern	49	Prozentrechnen	123
3.4. Vergleichen von Brüchen	51	9.1. Was ist 1 Prozent?	124
3.5. Brüche addieren und subtrahieren	52	9.2. Grundbegriffe der Prozentrechnung	126
3.6. Brüche multiplizieren	54	9.3. Prozentwert – Grundwert – Prozentsatz	127
3.7. Brüche dividieren	56	9.4. Graphische Darstellung von Prozenten	132
3.8. Bruchteile von Größen	58	9.5. Prozentrechnung im Alltag	134
3.9. Verbindung der 4 Grundrechnungsarten	60	9.6. Promillerechnung	137
3.10. Bruch und Dezimalzahl	63	Statistik	139
Dreiecke	67	10.1. Grundbegriffe – Wiederholung	140
4.1. Grundbegriffe	68	10.2. Absolute und relative Häufigkeit	143
4.2. Arten von Dreiecken	69	10.3. Die Stichprobe	145
4.3. Winkelsumme im Dreieck	71	10.4. Graphiken „erklären“	146
4.4. Konstruktion von Dreiecken	73	10.5. So arbeitest du mit einem Tabellenkalkulationsprogramm	148
4.5. Konstruktion gleichschenkeliger und gleichseitiger Dreiecke	75	Prismen	153
4.6. Das rechtwinkelige Dreieck	77	11.1. Dreidimensionale Formen	154
4.7. Die merkwürdigen Punkte im Dreieck	79	11.2. Was ist überhaupt ein Prisma?	157
		11.3. Ein Quader ist auch ein Prisma	158
		11.4. Was passt hinein? Volumen eines Prismas	159
		11.5. Masseberechnungen	160
		11.6. Die Oberfläche von Prismen	161

Maße	163
12.1. Währungen	164
12.2. Längenmaße	166
12.3. Flächenmaße	167
12.4. Raum- und Hohlmaße	168
12.5. Massenmaße	169
12.6. Zeitmaße	170
12.7. Maßübungen	172
Der Taschenrechner	177
13.1. Das Tastenfeld des elektronischen Taschenrechners	178
13.2. Prozentrechnen mit dem Taschenrechner	179
Ausblick	181
14.1. Potenzen	182
14.2. Rechnen mit Dezimalzahlen – Addition, Subtraktion	183
14.3. Rechnen mit Dezimalzahlen – Multiplikation	184
14.4. Ganze Zahlen – Rechenkett	185
14.5. Ganze Zahlen – negative Zahlen	186
14.6. Koordinaten	187
14.7. Zahlenterme	188
14.8. Summe, Differenz, Produkt und Quotient	189
14.9. Rationale Zahlen	190
Weißt du noch?	193
15.1. Wiederholen und festigen	194
15.2. Fachbegriffe	203
15.3. LearningApps	204

### Was die Zeichen bedeuten:

- Nebenrechnungen und Notizen auf ein separates Blatt schreiben.
- 128** Hinweise auf Anschlussstoff in „DAS Mathematikbuch 2“
- An diesem Symbol erkennst du Fermi-Aufgaben. Vielleicht findest du im Internet Hinweise, die dir beim Lösen oder Schätzen helfen.
- Arbeite in der Gruppe oder mit einer Partnerin/einem Partner!
- Beispiellösungen: Die Lösungen sind Lösungsvorschläge. Sie sind individuell, aber auch andere Lösungswege sind möglich.

### Selbsteinschätzungstool: So geht's mir dabei

Hier findest du eine Übersicht über sämtliche Themen, Anwendungen und Übungsmöglichkeiten des Buches, und wo diese zu finden sind.  
Rechts ist ein Selbsteinschätzungstool mit 4 Smileys, die dir helfen sollen, dein Können besser im Blick zu behalten. Wir empfehlen dir, dass du immer VOR einem Kapitel zu dieser Übersicht zurückgehst und das entsprechende Smiley anmalst. Stelle dir dabei folgende Fragen:  
Wie gut erinnere ich mich noch an ...?  
Wie sicher bin ich mir bei ...?

Darin bin ich spitz!

Das kann ich ganz gut!

Da tu ich mir schwer!

Da brauche ich Hilfe!

		So geht's mir dabei:
Wir lernen die natürlichen Zahlen kennen	S. 7	
Geometrische Grundbegriffe	S. 29	
Rechnen mit Brüchen	S. 45	
Dreiecke	S. 67	
Verhältnissgleiche Aufgaben aus dem täglichen Leben	S. 85	
Vierecke	S. 97	
Gleichungen	S. 109	
Vielecke	S. 117	
Prozentrechnen	S. 123	
Statistik	S. 139	
Prismen	S. 153	
Maße	S. 163	
Der Taschenrechner	S. 177	
Ausblick	S. 181	
Weißt du noch?	S. 193	

### 1.1. Teiler und Vielfache

Die Zahl 30 ist durch 5 teilbar. 5 ist also ein Teiler von 30.

$30 : 5 = 6$  ohne Rest  
 $6 \cdot 5 = 30$

**Teilbarkeitsregeln:**  
Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn ihre Einerziffer 0, 2, 4, 6 oder 8 ist.  
Eine Zahl ist durch 5 teilbar, wenn ihre Einerziffer 0 oder 5 ist.  
Eine Zahl ist durch 10 teilbar, wenn ihre Einerziffer 0 ist.

Seite 31

**1** Kreuze in der Tabelle an, ob die Zahl durch 2, 5 oder 10 teilbar ist!

Zahl	62	100	405	1444	6110	8555	9998
teilbar durch 2	X	X		X	X		X
teilbar durch 5		X	X		X	X	
teilbar durch 10		X			X		

**2** Welche Zahlen sind Teiler von 60? Kreise sie ein! Streiche die anderen Zahlen durch!

1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

**3** Finde alle Zahlen, die Teiler von 48 sind!

Die Teiler von 48 sind **1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24** und **48**.

**4** Schreibe von den gegebenen Zahlen die ersten zehn Vielfache auf!

V (3)	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
V (5)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
V (2)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
V (7)	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70

Gib alle Teiler an!

T (12) =	{1, 2, 3, 4, 6, 12}	T (6) =	{1, 2, 3, 6}
T (14) =	{1, 2, 7, 14}	T (22) =	{1, 2, 11, 22}
T (24) =	{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}	T (28) =	{1, 2, 4, 7, 14, 28}

### 1.1. Teiler und Vielfache

**5** Setze l oder t ein!

4	l	46
6	l	140
3	l	57
5	l	45
2	l	39
7	l	56
9	l	81
10	l	140
8	l	24
7	l	17

„l“ ist die Abkürzung für „teilt nicht“.  
„t“ ist die Abkürzung für „teilt“.

8	l	25
4	l	96
10	t	258
9	l	81
2	l	88
6	l	72
5	l	15
3	t	13
9	t	48

**6** Sind die folgenden Aussagen richtig oder falsch? Kreuze an!

	richtig	falsch
13 ist Teiler von 29.		X
12 ist Teiler von 24.	X	
7 ist Teiler von 59.		X
9 ist Teiler von 36.	X	
10 ist Teiler von 1 000.	X	
5 ist Teiler von 125.	X	
2 ist Teiler von 124.	X	
3 ist Teiler von 17.		X
378 ist Teiler von 378.	X	

**7** Welche Zahlen, kleiner als 50, sind durch folgende Zahlen teilbar?

7	49, 42, 35, 28, 21, 14, 7
5	45, 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5
3	48, 45, 42, 39, 36, 33, 30, 27, 24, 21, 18, 15, 12, 9, 6, 3