

Vorwort .....	4	<b>Kompetenzstufe C</b>	Zehnerpotenzen mit positiver Hochzahl .....	52
<b>I Prozent- und Zinsrechnen</b>			Zehnerpotenzen mit negativer Hochzahl .....	53
<b>Kompetenzstufe A</b>			Mit Potenzen rechnen .....	54
Prozentwert gesucht .....	5		Potenzen mit gleicher Basis multiplizieren und dividieren .....	55
Prozentsatz gesucht .....	6		Potenzen mit gleichem Exponenten multiplizieren und dividieren .....	56
Prozentwert in Schaubildern darstellen .....	7		Potenzen potenzieren .....	57
Grundwert gesucht .....	8		Quadrat- und Kubikwurzeln berechnen .....	58
Prozentrechnen gemischt .....	9	<b>III Trigonometrie</b>		
Formeln der Zinsrechnung .....	10	<b>Kompetenzstufe A</b>	Sinus .....	59
Zinsen berechnen .....	11		Kosinus .....	60
Kapital gesucht .....	12		Tangens .....	61
Zinssatz berechnen .....	13		Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck. ....	62
Zeit gesucht .....	14	<b>Kompetenzstufe B</b>		
Zinsrechnen allgemein .....	15		Sinus .....	63
<b>Kompetenzstufe B</b>			Kosinus .....	64
Prozentwert gesucht .....	16		Tangens .....	65
Prozentsatz gesucht .....	17		Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck. ....	66
Prozentwert in Schaubildern darstellen .....	18	<b>Kompetenzstufe C</b>		
Grundwert gesucht .....	19		Sinus .....	67
Prozentrechnen gemischt .....	20		Kosinus .....	68
Formeln der Zinsrechnung .....	21		Tangens .....	69
Zinsen berechnen .....	22		Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck. ....	70
Kapital gesucht .....	23	<b>IV Knobelspaß</b>		
Zinssatz berechnen .....	24	<b>Kompetenzstufe A</b>	Verdrehte Würfelaugen .....	71
Zeit gesucht .....	25		Ansichtssache .....	72
Zinsrechnen allgemein .....	26		Spiegelverkehrte Figuren .....	73
<b>Kompetenzstufe C</b>			Wer hat an der Uhr gedreht? .....	74
Prozentwert gesucht .....	27		Sparfüchse .....	75
Prozentsatz gesucht .....	28		Alles Quadratsache .....	76
Prozentwert in Schaubildern darstellen .....	29		Riesenhafte Stifte .....	77
Grundwert gesucht .....	30		0815 – ganz einfach? .....	78
Prozentrechnen gemischt .....	31	<b>Kompetenzstufe B</b>		
Formeln der Zinsrechnung .....	32		Verdrehte Würfelaugen .....	79
Zinsen berechnen .....	33		Ansichtssache .....	80
Kapital gesucht .....	34		Spiegelverkehrte Figuren .....	81
Zinssatz berechnen .....	35		Wer hat an der Uhr gedreht? .....	82
Zeit gesucht .....	36		Sparfüchse .....	83
Zinsrechnen allgemein .....	37		Alles Quadratsache .....	84
<b>II Potenzen und Wurzeln</b>			Riesenhafte Stifte .....	85
<b>Kompetenzstufe A</b>			0815 – ganz einfach? .....	86
Zehnerpotenzen mit positiver Hochzahl .....	38	<b>Kompetenzstufe C</b>		
Zehnerpotenzen mit negativer Hochzahl .....	39		Verdrehte Würfelaugen .....	87
Mit Potenzen rechnen .....	40		Ansichtssache .....	88
Potenzen mit gleicher Basis multiplizieren und dividieren .....	41		Spiegelverkehrte Figuren .....	89
Potenzen mit gleichem Exponenten multiplizieren und dividieren .....	42		Wer hat an der Uhr gedreht? .....	90
Potenzen potenzieren .....	43		Sparfüchse .....	91
Quadrat- und Kubikwurzeln berechnen .....	44		Alles Quadratsache .....	92
<b>Kompetenzstufe B</b>			Riesenhafte Stifte .....	93
Zehnerpotenzen mit positiver Hochzahl .....	45		0815 – ganz einfach? .....	94
Zehnerpotenzen mit negativer Hochzahl .....	46	<b>Lösungen</b>		95
Mit Potenzen rechnen .....	47			
Potenzen mit gleicher Basis multiplizieren und dividieren .....	48			
Potenzen mit gleichem Exponenten multiplizieren und dividieren .....	49			
Potenzen potenzieren .....	50			
Quadrat- und Kubikwurzeln berechnen .....	51			

## Vorwort

---

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

sicher rechnen zu können, gehört zu den elementaren Fähigkeiten und bildet eine wichtige Basis für den schulischen sowie beruflichen Erfolg. Durch regelmäßiges, planmäßiges Training werden mathematische Fertigkeiten sukzessiv und nachhaltig gefestigt.

Im vorliegenden Werk finden Sie Aufgaben, hauptsächlich als Vorbereitung für die Abschlussprüfungen der 9. und 10. Jahrgangsstufe, in drei verschiedenen Schwierigkeitsstufen, die der Heterogenität der Schülerinnen und Schüler Rechnung tragen und diese entsprechend ihrer bereits vorhandenen Kompetenzen fördern.

Im **grundlegenden Niveau** (Kompetenzstufe A) steht durch kleinschrittiges Vorgehen und abwechslungsreiche Übungsaufgaben die Vermittlung von Basiskompetenzen im Vordergrund. Dadurch erhalten auch Leistungsschwächere die Möglichkeit, bessere Ergebnisse zu erzielen. Schülerinnen und Schüler, die grundlegende Aufgaben bereits eigenständig lösen können, finden im **qualifizierenden Niveau** (Kompetenzstufe B) eine Vielzahl von motivierenden Anregungen. Die Aufgaben eignen sich auch hervorragend für die Vorbereitung auf die Abschlussprüfungen. Das **weiterführende Niveau** (Kompetenzstufe C) dagegen bietet Leistungsstarken die Gelegenheit, ihre Kompetenzen weiterhin zu festigen und zu vertiefen.

Auf diese Weise werden die Stärken Ihrer Schülerinnen und Schüler entwickelt bzw. deren Schwächen reduziert.

Die zahlreichen differenzierten Übungsaufgaben, die sämtliche wichtigen Bereiche der Mathematik in der 9. und 10. Jahrgangsstufe abdecken, tragen dazu bei, die mathematischen Fertigkeiten zu optimieren. Durch die wechselnden Aufgabenformen und durch die Möglichkeit der Selbstkontrolle ist eine gezielte Förderung – auch im Klassenverband – ohne Mehraufwand von Seiten der Lehrkraft möglich. Die direkt einsetzbaren, lehrwerksunabhängigen Kopiervorlagen aktivieren das Vorwissen, verbessern die mathematischen Kompetenzen und können weitgehend ohne unmittelbare Hilfe bearbeitet werden. Außerdem wird Wert auf den Spaß am Umgang mit der Mathematik gelegt und somit die Lernbereitschaft gefördert. Die ausführlichen Lösungsblätter direkt im Anschluss an die Aufgaben unterstützen Sie bei der täglichen Unterrichtsvorbereitung.

Ich hoffe, mithilfe des vorliegenden Buches, die mathematischen Kompetenzen Ihrer Schülerinnen und Schüler auch im Hinblick auf die Abschlussprüfungen zu trainieren und Sie zu weiteren Ideen anzuregen.

Viel Spaß und Erfolg beim Ausprobieren.

Brigitte Penzenstadler

## Prozentwert gesucht

$$P = \frac{G \cdot p}{100}$$

P = Prozentwert  
G = Grundwert  
p = Prozentsatz

- ① 3750 Zuschauer verfolgen ein Fußballturnier. 60 % der Zuschauer sind männlich.  
Wie viele Männer sind im Stadion?

.....  
.....

- ② Auf einem Parkplatz stehen 450 Fahrzeuge. 86 % davon sind Pkws.  
Wie viele Pkws stehen auf dem Parkplatz?

.....  
.....

- ③ 15 % aller 320 Schülerinnen und Schüler der Schule Lernbrunn bevorzugen vegetarische Gerichte. Wie viele Kinder sind das?

.....  
.....

- ④ In einer Losbox sind 75 % aller Lose Nieten. Es befinden sich insgesamt 220 Lose in der Box. Wie viele Nieten sind dabei?

.....  
.....

Lösungen:

2250

165

48

387

# Prozentsatz gesucht

$$p = \frac{P \cdot 100}{G}$$

- ① 500 g Sojabohnen enthalten 210 g Eiweiß.  
Wie viel Prozent beträgt der Eiweißgehalt der Sojabohnen?

.....  
 .....

- ② Wegen eines kleinen Lackschadens wird auf einen MP3-Player ein Nachlass von 6,75 € gewährt. Der MP3-Player kostete ursprünglich 45 €. Um wie viel Prozent ist er billiger?

.....  
 .....

- ③ Von 276 Schülerinnen und Schülern einer Grundschule haben 207 Kinder das Sportabzeichen geschafft. Wie viel Prozent waren dies?

.....  
 .....

- ④ Herr Geiz zahlte 50 € weniger für einen 250 € teuren Tablet-PC.  
Um wie viel % war der Tablet-PC billiger?

.....  
 .....

- ⑤ Florian hat in einem 80 Wörter umfassenden Text 12 Wörter fehlerhaft geschrieben.  
Wie viel Prozent hatte er falsch?

.....  
 .....

Lösungen:	15	15	20	42	75
-----------	----	----	----	----	----

# Prozentwert gesucht

① Eine Packung Studentenfutter hat einen Inhalt von 500 g.  
Wie viel Gramm Nüsse sind enthalten, wenn der Anteil der Rosinen 25 % ausmacht?

.....  
.....  
.....

② Die Klasse 9 a besuchen 25 Schülerinnen und Schüler. 36 % davon sind Mädchen.  
Wie viele Jungen sind in der Klasse?

.....  
.....  
.....

③ Soja besteht etwa zu 20 % aus Öl, zu 21 % aus Kohlenhydraten und zu 45 % aus Eiweiß.  
Wie viel kg Öl, Kohlenhydrate und Eiweiß sind in 3,5 Tonnen Soja enthalten?

.....  
.....  
.....  
.....

④ Herr Bauer hat eine Lieferung von 125 T-Shirts zum Einkaufspreis von 1500 € erhalten. Er rechnet mit 25 % Geschäftskosten und 16 % Gewinn. Berechne den Verkaufspreis ohne MwSt. für ein T-Shirt.

.....  
.....  
.....  
.....

Lösungen:	1575	375	700	17,40	16	735
-----------	------	-----	-----	-------	----	-----

## Prozentsatz gesucht

- ① Bei der Kommunalwahl in A-Dorf waren 4525 Personen wahlberechtigt. 3439 Wähler gingen zur Wahl. Insgesamt waren 138 Stimmzettel ungültig.

a) Wie viel Prozent der Wahlberechtigten gingen zur Wahl?

.....

.....

b) Wie viel % der Stimmzettel waren ungültig?

.....

.....

- ② Folgende Ergebnisse wurden bei einer Wahl des beliebtesten Mediums erzielt: Das Internet erhielt 160 000, das Radio 225 000 und das Fernsehen 115 000 Stimmen. Jeder Teilnehmer durfte nur eine Stimme abgeben.

a) Wie viele Personen stimmten insgesamt ab?

.....

.....

b) Berechne die prozentuale Verteilung.

.....

.....

- ③ 1 Liter Milch enthält 36 g Milchfett, 38 g Milcheiweiß, 52 g Kohlenhydrate und 7 g Mineral-salze. Wie hoch ist der jeweilige Anteil in Prozent?

.....

.....

.....

.....

Lösungen:

45                      76                      0,7                      3,6                      23  
4,01                      5,2                      32                      3,8                      500 000



## Prozentwert gesucht

- ① Frau Stadler verdient monatlich brutto 2000 €. Vom Bruttolohn werden 21 % Lohnsteuer und 26 % Sozialversicherungen abgezogen. Die Kirchensteuer beträgt 8 % von der Lohnsteuer. Was verdient Frau Stadler netto?

.....

.....

.....

- ② Es werden 400 g Marmelade in ein Glas gefüllt, das leer 220 g wiegt. 12 gefüllte Marmeladengläser werden in einen Karton gestellt, der 12 % der in ihm transportierten Ware wiegt. Was wiegt der leere Karton?

.....

.....

.....

- ③ Landwirt Mühe hat einen Hochwasserschaden von 80 % auf einem 5,8 ha großen Maisfeld. Von der Versicherung erhält er eine Entschädigung von 1100 € je ha.

a) Welche Entschädigungssumme erhält Herr Mühe?

.....

.....

.....

b) 35 % der Entschädigungssumme entfallen auf die Maiskolben, der Rest auf das Grünfutter. Mit welcher Summe kann Herr Mühe für das Grünfutter rechnen?

.....

.....

.....

Lösungen:

5104

892,80

1026,40

3317,60

# Prozentsatz gesucht

① Letztes Jahr kostete ein Neuwagen noch 21 500 €. Jetzt muss man für dasselbe Auto 22 575 € bezahlen. Um wie viel Prozent wurde der Wagen teurer?

.....

.....

.....

.....

② Frau Spar kaufte 5000 kg Pellets zum Tagespreis von 266,56 € je Tonne. Für die gleiche Menge Heizmaterial hätte sie in der Vorwoche 1360 € bezahlt. Um wie viel Prozent reduzierte sich der Preis?

.....

.....

.....

.....

.....

③ Die Grundgebühr eines Handyvertrages wurde von 19,95 auf 24,95 € erhöht. Berechne die Preissteigerung in Prozent. Runde auf ganze Prozent.

.....

.....

.....

.....

<b>Lösungen:</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>25</b>
------------------	----------	----------	-----------