

# Inhalt



## Zahl und Größe

Mathematische Zeichen .....	5
Römische Ziffern und Zahlen .....	5
Griechisches Alphabet .....	6
Zahlenbereiche .....	6
Primzahlen .....	7
Größen und Einheiten .....	7
Länge ■ Flächeninhalt .....	7
Rauminhalt (Volumen) ■ Masse ■ Zeit (Zeitspannen) ■ Selten gebrauchte und veraltete Einheiten .....	8
Angloamerikanische Einheiten ■ Papierformate .....	9
Winkelmaße ■ Umrechnungstafel: Grad in Radiant ■ Umrechnungstafel: Radiant in Grad .....	10

  

## Rechnung und Überschlag

Grundrechenarten und schriftliche Rechenverfahren .....	11
Gesetze der Grundrechenarten .....	12
Multiplikationstabellen .....	12
Runden und Teilen .....	12
Rundungsregeln .....	12
Teilbarkeitsregeln ■ Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) ■ Der größte gemeinsame Teiler (ggT) ■ Quersumme ...	13
Weitere Rechenoperationen .....	14
Zehnerpotenzen .....	14
Darstellung von Zahlen mithilfe von Zehnerpotenzen ■ Potenzgesetze ■ Wurzelgesetze .....	15
Wurzeln in Potenzschreibweise .....	16
Brüche .....	16
Bezeichnungen von Brüchen ■ Erweitern und Kürzen .....	16
Rechnen mit Brüchen .....	17
Quadratzahlen, Quadratwurzeln, Kubikzahlen und Primfaktoren von $n$ .....	18
Taschenrechner-Einmaleins .....	19



## Funktion und Zuordnung

Zuordnungen .....	21
Direkte Proportionalität und umgekehrte (indirekte) Proportionalität .....	22
Dreisatzrechnung .....	23
Prozentrechnung und Zinsrechnung .....	23
Bezeichnungen und Begriffe .....	23
Grundaufgaben .....	24
Einige Prozentsätze und ihre Anteile von $G$ ■ Jahres-, Monats- und Tageszinsen ■ Zinseszins .....	25
Promillerechnung .....	26
Gleichungen und Ungleichungen .....	26
Termumformungen .....	26
Äquivalente Umformungen von Gleichungen und Ungleichungen .....	27
Umformungen von Bruchgleichungen ■ Lineare Gleichungen .....	28
Lineare Gleichungssysteme (LGS) mit zwei Variablen ■ Rechnerisches Lösen linearer Gleichungssysteme .....	29
Grafisches Lösen linearer Gleichungs- systeme ■ Quadratische Gleichungen .....	30
Funktionen .....	31
Grundbegriffe .....	31
Bezeichnungen am Koordinatensystem ■ Lineare Funktionen .....	32
Konstante Funktionen ■ Quadratische Funktionen – allgemeine Form .....	33
Quadratische Funktionen – Normalform ..	34
Winkelfunktionen ■ Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken .....	35
Spezielle Funktionswerte der Winkelfunk- tionen ■ Steigung (Gefälle) ■ Maßstab ....	36

## Raum und Form

Punkt, Gerade, Strecke und Winkel .....	37
Bezeichnungen und Begriffe .....	37
Konstruktionen senkrechter und paralleler Geraden mit dem Geodreieck .....	38
Einteilung der Winkel ■ Zeichnen von Winkeln mit dem Geodreieck .....	39
Winkelpaare .....	40

<b>Geometrische Grundkonstruktionen mit Zirkel und Geodreieck</b> . . . . .	41
Konstruktion des Mittelpunktes und der Mittelsenkrechten einer Strecke . . . . .	41
Konstruktion einer Winkelhalbierenden . . . . .	42
<b>Geometrische Abbildungen und Ähnlichkeit</b> . . . . .	42
Strahlensätze . . . . .	42
Zentrische Streckung . . . . .	43
<b>Ähnlichkeit und Kongruenz</b> . . . . .	44
Ähnlichkeitssätze für Dreiecke ■	
Kongruenzsätze für Dreiecke . . . . .	44
<b>Dreiecke</b> . . . . .	45
Winkel und Linien im Dreieck . . . . .	45
Einteilung der Dreiecke nach Seiten und Winkeln . . . . .	46
Berechnungen im Dreieck ■ Konstruktion von Dreiecken . . . . .	47
Das rechtwinklige Dreieck ■ (Satz des Pythagoras) . . . . .	49
<b>Vierecke</b> . . . . .	52
Übersicht der Vierecke ■ Bezeichnungen und Eigenschaften allgemeiner Vierecke . . . . .	52
Berechnungen an Vierecken . . . . .	53
Regelmäßige Vielecke ( $n$ -Ecke) . . . . .	55
<b>Kreis</b> . . . . .	56
Bezeichnungen, besondere Linien und Berechnungen am Kreis . . . . .	56
Kreisbogen, Kreisausschnitt und Kreisring ■ Sätze über Winkel am Kreis . . . . .	57
<b>Zusammengesetzte Flächen</b> . . . . .	58
Unregelmäßige Vielecke ■ Berechnungen an zusammengesetzten Flächen . . . . .	58
<b>Körper</b> . . . . .	59
Darstellung von Körpern . . . . .	59
Berechnung von Volumen und Oberfläche an Körpern . . . . .	61
Zusammengesetzte Körper . . . . .	68

## Chance und Risiko

<b>Diagramme</b> . . . . .	69
<b>Grundbegriffe der Stochastik</b> . . . . .	70
<b>Statistische Kenngrößen</b> . . . . .	72
<b>Mehrstufige Zufallsversuche</b> . . . . .	73
<b>Kombinatorik</b> . . . . .	74
<b>Statistik mit Tabellenkalkulation</b> . . . . .	75
Grundlagen einer Tabellenkalkulation . . . . .	75
Statistische Berechnungen . . . . .	76



## Natur und Technik

<b>Mechanik</b> . . . . .	77
Wichtige Größen und Einheiten der Mechanik . . . . .	77
Kräfte und kraftumformende Einrichtungen . . . . .	78
Bewegungen . . . . .	79
<b>Wärmelehre</b> . . . . .	80
Wichtige Größen und Einheiten der Wärmelehre ■ Wärme und Wärmeübertragung ■	
Längen- und Volumenänderung . . . . .	80
<b>Elektrizitätslehre</b> . . . . .	81
Wichtige Größen und Einheiten der Elektrizitätslehre ■ Schaltzeichen . . . . .	81
Gleichstromgesetze ■ Ausgewählte spezifische elektrische Widerstände . . . . .	82
Unverzweigter und verzweigter Stromkreis ■ Transformator . . . . .	83
<b>Optik</b> . . . . .	84
Wichtige Größen und Einheiten der Optik ■ Reflexion und Brechung von Licht . . . . .	84
Ausgewählte Brechzahlen verschiedener Stoffe ■ Optische Abbildungen mit Linsen und Bildkonstruktion . . . . .	85
<b>Astronomie</b> . . . . .	86
Einheiten in der Astronomie ■ Zeitzonen der Erde ■ Entstehung der Mondphasen . . . . .	86
Die Planeten des Sonnensystems ■ Eigenschaften der Sonne . . . . .	87
<b>Chemie</b> . . . . .	88
Anorganische Stoffe . . . . .	88
Organische Stoffe . . . . .	90
Größengleichungen der Chemie ■ Zusammensetzungsgrößen ■ Berechnungen zu Größen und zu chemischen Reaktionen . . . . .	91
<b>Gesundheit und Ernährung</b> . . . . .	92
Energie-, Nährstoff-, Wasser- und Vitamin-gehalt ausgewählter Nahrungsmittel ■	
Körpermassenindex (BMI) . . . . .	92
<b>Register</b> . . . . .	93