

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b>	<b>17</b>
Über dieses Buch	17
Konventionen in diesem Buch	18
Törichte Annahmen über den Leser	18
Wie dieses Buch aufgebaut ist	18
Teil I: Vorne anfangen: Grundlagen der Mathematik	19
Teil II: Wir teilen: Brüche, Dezimalzahlen und Prozent	19
Teil III: Ein großer Schritt vorwärts: Verschiedenes	19
Teil IV: Der X-Faktor: Einführung in die Algebra	19
Teil V: Der Top-Ten-Teil	19
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	20
Wie es weitergeht	20
 <b>Teil I</b>	
<b>Vorne anfangen: Grundlegende Mathematik</b>	<b>21</b>
 <b>Kapitel 1</b>	
<b>Die Welt der Zahlen</b>	<b>23</b>
Zahlen und Ziffern am richtigen Ort	23
Kompakt: Zahlen auf- und abrunden	26
Mit dem Zahlenstrahl die vier Grundrechenarten üben	29
Spaltenweise: Addieren und Subtrahieren	31
Mehrere Ziffern multiplizieren	33
Die schriftliche Division	35
Lösungen zu »Die Welt der Zahlen«	38
 <b>Kapitel 2</b>	
<b>Raffiniert gemacht: Die vier Grundrechenarten</b>	<b>43</b>
Auf und ab mit inversen Operationen und der Kommutativeigenschaft	43
Gruppenzwang: Klammern und die Assoziativeigenschaft	47
Aus dem Gleichgewicht geraten: Ungleichheiten	50
Multiplikation einmal anders: Potenzen und Wurzeln	53
Lösungen zu »Raffiniert gemacht: Die vier Grundrechenarten«	55

### **Kapitel 3**

#### **Es geht abwärts: Negative Zahlen**

**59**

Wo die negativen Zahlen herkommen	59
Vorzeichenwechsel: Negierung und Absolutwert	61
Addieren mit negativen Zahlen	63
Subtrahieren mit negativen Zahlen	65
Vorzeichen bei der Multiplikation und Division mit negativen Zahlen	67
Lösungen zu »Es geht abwärts: Negative Zahlen«	70

### **Kapitel 4**

#### **Nur ein Ausdruck**

**73**

Ausdrücke mit Addition und Subtraktion auswerten	73
Ausdrücke mit Multiplikation und Division auswerten	75
Ausdrücke mit gemischten Operatoren entwirren	77
Verantwortungsvoller Umgang mit Potenzen	78
Klammern schaffen Prioritäten	80
Klammern und Potenzen auseinanderhalten	82
Verschachtelte Klammern bewältigen	84
Und jetzt das große Ganze: Die Operatorreihenfolge	86
Lösungen zu »Nur ein Ausdruck«	88

### **Kapitel 5**

#### **Geteilte Aufmerksamkeit: Teilbarkeit, Faktoren und Vielfache**

**95**

Test auf den Rest: Teilbarkeitsprüfungen	95
Faktoren und Vielfache verstehen	98
Unteilbare Zahlen: Primzahlen und zusammengesetzte Zahlen erkennen	99
Die Faktoren einer Zahl	101
Eine Zahl in ihre Primfaktoren zerlegen	103
Den größten gemeinsamen Teiler (ggT) finden	105
Vielfache einer Zahl erzeugen	107
Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) bestimmen	108
Lösungen zu »Geteilte Aufmerksamkeit: Teilbarkeit, Faktoren und Vielfache«	110

## **Teil II**

### **Wir teilen: Brüche, Dezimalzahlen und Prozente**

**115**

#### **Kapitel 6**

##### **Brüche: Ein Stück vom Ganzen**

**117**

Grundlagen für den Umgang mit Brüchen	117
Gemischtes Doppel: Umwandlung zwischen gemischten Zahlen und unechten Brüchen	120
Bruchterme erweitern und kürzen	123

Brüche mit Hilfe der Kreuzmultiplikation vergleichen	126
Lösungen zu »Brüche: Ein Stück vom Ganzen«	128
 <b>Kapitel 7</b>	
<b>Brüche und die vier Grundrechenarten</b>	<b>133</b>
Brüche multiplizieren: Nichts leichter als das!	133
Auf den Kopf gestellt: Division bei Brüchen	135
Auf einen gemeinsamen Nenner kommen: Brüche addieren	137
Der andere gemeinsame Nenner: Brüche subtrahieren	141
Multiplizieren und Dividieren gemischter Zahlen	144
Es geht weiter: Gemischte Zahlen addieren!	146
Anleihen beim Ganzen: Gemischte Zahlen subtrahieren	149
Lösungen zu »Brüche und die vier Grundrechenarten«	153
 <b>Kapitel 8</b>	
<b>Mit Dezimalzahlen auf den Punkt kommen</b>	<b>169</b>
An Ort und Stelle: Grundlegende Fakten über Dezimalzahlen	169
Einfache Umrechnungen zwischen Dezimalzahlen und Brüchen	173
Hübsch in einer Reihe: Dezimalzahlen addieren und subtrahieren	175
Dezimalstellen zählen: Dezimalzahlen multiplizieren	177
Bewegte Dezimalkommas: Dezimalzahlen dividieren	179
Dezimalzahlen in Brüche umwandeln	181
Brüche in Dezimalzahlen umwandeln	184
Lösungen zu »Mit Dezimalzahlen auf den Punkt kommen«	186
 <b>Kapitel 9</b>	
<b>Prozentual ausgedrückt</b>	<b>195</b>
Prozentwerte in Dezimalzahlen umrechnen	195
Dezimalzahlen in Prozent umwandeln	197
Umrechnen von Prozentwerten in Brüche	198
Brüche in Prozentwerte umwandeln	199
Es geht weiter mit dem Prozentkreis	201
Lösungen zu »Prozentual ausgedrückt«	204
 <b>Teil III</b>	
<b>Es geht voran: Fortgeschrittene Themen</b>	<b>207</b>
 <b>Kapitel 10</b>	
<b>Potenzen und die wissenschaftliche Notation</b>	<b>209</b>
Alle Zehne: Zehnerpotenzen verstehen	209
Exponentenarithmetik: Zehnerpotenzen multiplizieren und dividieren	212
Zahlen in wissenschaftlicher Notation darstellen	213

## ***Übungsbuch Grundlagen der Mathematik für Dummies***

Multiplizieren und Dividieren mit der wissenschaftlichen Notation	214
Lösungen zu »Potenzen und die wissenschaftliche Notation«	216
<b><i>Kapitel 11</i></b>	
<b><i>Gewichtige Fragen zu Maßen und Gewichten</i></b>	<b>219</b>
Grundlagen des englischen Systems	219
International: Das metrische System	222
Umwandeln zwischen englischen und metrischen Einheiten	225
Lösungen zu »Gewichtige Fragen zu Maßen und Gewichten«	228
<b><i>Kapitel 12</i></b>	
<b><i>Gut in Form mit Geometrie</i></b>	<b>233</b>
Formen bilden: Grundlagen zu Polygonen (und Nicht-Polygonen)	233
Dreifach Spaß mit Dreiecken	234
Eine Seite mehr: Vierecke	237
Mit dem Kreis geht es rund!	242
Körpermaße	244
Lösungen zu »Gut in Form mit Geometrie«	249
<b><i>Kapitel 13</i></b>	
<b><i>Weiter zur Graphik: Kartesische Koordinatensysteme</i></b>	<b>255</b>
Punkte im Kartesischen Koordinatensystem	255
Linien im Kartesischen Koordinatensystem zeichnen	259
Lösungen zu »Weiter zur Graphik: Kartesische Koordinatensysteme«	262
<b><i>Teil IV</i></b>	
<b><i>Der X-Faktor: Einführung in die Algebra</i></b>	<b>267</b>
<b><i>Kapitel 14</i></b>	
<b><i>Gut ausgedrückt: Algebraische Gleichungen</i></b>	<b>269</b>
Eingesetzt: Algebraische Ausdrücke auswerten	270
Aufteilung in Terme	271
Ähnliche Terme addieren und subtrahieren	273
Terme multiplizieren und dividieren	274
Ausdrücke durch Zusammenfassen ähnlicher Terme vereinfachen	276
Ausdrücke mit Klammern vereinfachen	278
EAIL: Zwei Klammerpaare	279
Lösungen zu »Gut ausgedrückt: Algebraische Gleichungen«	282

**Kapitel 15**

**Der richtige Ausgleich: Algebraische Gleichungen lösen** **291**

Einfache algebraische Gleichungen lösen	291
Ausgeglichen rechnen: Mit der Waagschalenmethode x isolieren	294
Wir wechseln die Seiten: Gleichungen neu anordnen, um x zu isolieren	296
Bruchstriche loswerden: Durch Kreuzmultiplizieren Gleichungen vereinfachen	298
Lösungen zu »Der richtige Ausgleich: Algebraische Gleichungen lösen«	301

**Teil V**

**Der Top-Ten-Teil** **309**

**Kapitel 16**

**Zehn alternative Ziffern- und Zahlensysteme** **311**

Zählstriche	311
Gebündelte Zählstriche	311
Ägyptische Ziffern	312
Babylonische Zahlen	312
Alte griechische Zahlen	313
Römische Zahlen	313
Das Zahlensystem der Maya	314
Zahlen mit der Basis 2 oder Binärzahlen	315
Hexadezimalzahlen: Basis 16	316
Auf Primärzahlen basierende Zahlen	316

**Kapitel 17**

**Zehn kuriose Zahlenarten** **319**

Quadratzahlen	319
Dreieckszahlen	320
Kubikzahlen	320
Fakultäten	321
Zweierpotenzen	322
Perfekte Zahlen	322
Befreundete Zahlen	322
Primzahlen	323
Mersenne-Primzahlen	323
Fermat-Primzahlen	324

**Stichwortverzeichnis** **325**