

Auf einen Blick

Über die Autoren	11
Einführung	23
Teil I: Einfache Algebra	29
Kapitel 1: Das kleine Einmaleins der Wirtschaftsmathematik: Einfache Algebra	31
Kapitel 2: Gleichungen lösen	45
Teil II: Analysis	59
Kapitel 3: Folgen und Reihen	61
Kapitel 4: Die Funktion der Funktionen	71
Kapitel 5: Eigenschaften von Funktionen	81
Kapitel 6: Testen Sie Ihr Fahrverhalten: Kurvendiskussion	93
Kapitel 7: Mehrdimensionale Funktionen	103
Kapitel 8: Und jetzt andersherum – Integralrechnung	115
Teil III: Matrizen und Gleichungssysteme	129
Kapitel 9: Mehr Mathe mit mächtigen Matrizen	131
Kapitel 10: Lineare Gleichungssysteme lösen	141
Kapitel 11: Noch mehr Möglichkeiten mit Matrizen	155
Teil IV: Wahrscheinlichkeitsrechnung	167
Kapitel 12: Warm-up für die Wahrscheinlichkeitsrechnung – Die wichtigsten Grundlagen	169
Kapitel 13: Wahrscheinlichkeitsdiagramme – Ein Bild sagt mehr als tausend Worte	183
Kapitel 14: Der richtige Umgang mit diskreten Verteilungen	199
Kapitel 15: Die Normalverteilung verstehen und anwenden	211
Kapitel 16: Besondere diskrete und stetige Verteilungen	225
Kapitel 17: Das Gesetz der großen Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz	235
Teil V: Finanzmathematik	241
Kapitel 18: Von Zinsen und Zinseszinsen	243
Kapitel 19: Eines ist sicher: Die Rentenrechnung	253

14 Auf einen Blick

Kapitel 20:	Tilgen, tilgen, tilgen!.....	263
Kapitel 21:	Das Anleihen-Einmaleins	271
Kapitel 22:	To invest or not to invest – das ist hier die Frage.....	283
Teil VI: Der Top-Ten-Teil		295
Kapitel 23:	Zehn Excel-Funktionen, die Ihnen das Leben leichter machen	297
Kapitel 24:	Zehn Orte zum mehr oder weniger effektiven Mathelernen	301
Anhang:	Tabelle für die Normalverteilung	305
Stichwortverzeichnis		307

Inhaltsverzeichnis

Über die Autoren	11
Einführung	23
Über dieses Buch	23
Konventionen in diesem Buch	24
Törichte Annahmen über den Leser	24
Wie dieses Buch aufgebaut ist	25
Teil I: Einfache Algebra	25
Teil II: Analysis	25
Teil III: Matrizen und Gleichungssysteme	25
Teil IV: Wahrscheinlichkeitsrechnung	25
Teil V: Finanzmathematik	26
Teil VI: Der Top-Ten-Teil	26
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	26
Wie es weitergeht	27
 TEIL I	
EINFACHE ALGEBRA	29
 Kapitel 1	
Das kleine Einmaleins der	
Wirtschaftsmathematik: Einfache Algebra	31
Mit Vorzeichen rechnen	31
Wichtige Rechengesetze und deren Anwendung	33
Mit Brüchen rechnen	35
Prozent und Promille	37
Potenzrechnung	38
Back to the roots: Mit Wurzeln rechnen	39
Lassen Sie sich von Logarithmen nicht aus dem Rhythmus bringen	41
Mehrere Terme ausmultiplizieren	42
 Kapitel 2	
Gleichungen lösen	45
Lineare Gleichungen	45
Quadratische Gleichungen	47
abc-Formel	48
pq-Formel	48

16 Inhaltsverzeichnis

Bruchgleichungen?! Immer schön rational bleiben	50
Wurzelgleichungen lösen	53
Exponentialgleichungen lösen	55

TEIL II

ANALYSIS 59

Kapitel 3	
Folgen und Reihen 61	
Grundlagen der Folgen	61
Arithmetische und geometrische Folgen	63
Immer der Reihe nach	66

Kapitel 4	
Die Funktion der Funktionen 71	
Die Grundlagen der Funktionen	71
Geraden	72
Polynome	73
Kosten für Inhalt	74
Kosten für Verpackung	75
Gesamtkosten	75
Rationale Funktionen	76
Exponentialfunktionen	76
Trigonometrische Funktionen	78
Beschränktes Wachstum	80

Kapitel 5	
Eigenschaften von Funktionen 81	
Schnittpunkte mit den Achsen	81
Grenzwerte	84
Stetige Funktionen	90

Kapitel 6	
Testen Sie Ihr Fahrverhalten: Kurvendiskussion 93	
Ableitungen bestimmen	93
Eine Konstante im Leben: Die Konstantenregel	93
Die Potenzregel	94
Das Vielfache von Konstanten	94
Summenregel und Differenzregel	94
Besondere Funktionen	95
Produkt, Quotient oder Kette? Regeln für	
Fortgeschrittene	95
Auf zu Höherem: Ableitungen höherer Ordnung	96

Inhaltsverzeichnis 17

Die Höhen und Tiefen des Lebens: Extrema finden	97
Aufgabenstellung aus der Wirtschaft	99

Kapitel 7

Mehrdimensionale Funktionen..... 103

Lassen Sie sich kein x für ein u vormachen – partielle Ableitungen bilden	103
Für alle, die höher hinauswollen – Ableitungen höherer Ordnung	105
Minima und Maxima bestimmen	109

Kapitel 8

Und jetzt andersherum – Integralrechnung..... 115

Stammfunktionen – die Rückwärts-Differentiation	116
Flächen unter Funktionskurven bestimmen	119

TEIL III

MATRIZEN UND GLEICHUNGSSYSTEME..... 129

Kapitel 9

Mehr Mathe mit mächtigen Matrizen..... 131

Verschiedene Matrizentypen	131
Addieren und Subtrahieren	132
Multiplizieren mit einem Skalar	133
Multiplizieren von Matrizen	133
Innerbetriebliche Materialverflechtung	135

Kapitel 10

Lineare Gleichungssysteme lösen 141

Zuerst auf die grafische Art und Weise	142
Dann durch Addition	144
Oder doch lieber durch Einsetzen?	146
Mehr als nur zwei Gleichungen	147
Betriebswirtschaftliche Anwendungen	150

Kapitel 11

Noch mehr Möglichkeiten mit Matrizen..... 155

Determinanten von Matrizen	155
Dichter schreiben in Versen – Sie ermitteln Inversen	158
Das Leontief-Modell	162

18 Inhaltsverzeichnis

TEIL IV	
WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG	167
Kapitel 12	
Warm-up für die	
Wahrscheinlichkeitsrechnung –	
Die wichtigsten Grundlagen	169
Mengennotationen verstehen und formulieren	169
Die verschiedenen Arten der Wahrscheinlichkeit und Regeln	
zur Berechnung	172
Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses	172
Komplementäre Wahrscheinlichkeit	173
Wahrscheinlichkeit der Schnittmenge	174
Wahrscheinlichkeit der Vereinigung	176
Bedingte Wahrscheinlichkeit	178
Unabhängige Ereignisse	180
Ausschließlichkeit von Ereignissen	181
Kapitel 13	
Wahrscheinlichkeitsdiagramme – Ein Bild	
sagt mehr als tausend Worte	183
Venn-Diagramme interpretieren und zeichnen	183
Baum-Diagramme interpretieren und zeichnen	190
Das Gesetz der totalen Wahrscheinlichkeit	193
Das Bayes-Theorem	195
Kapitel 14	
Der richtige Umgang mit diskreten	
Verteilungen	199
Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen	199
Ermittlung und Anwendung kumulativer	
Verteilungsfunktionen	201
Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung diskreter	
Zufallsvariablen bestimmen	206
Kapitel 15	
Die Normalverteilung verstehen und	
anwenden	211
Der Umgang mit Normalverteilungen	211
Quantile und Perzentile	212
Form, Mittelpunkt und Spreizung der Normalverteilung.	212
Wahrscheinlichkeiten bestimmen	216
Rückwärtsrechnung	218

Inhaltsverzeichnis 19

Kapitel 16**Besondere diskrete und stetige Verteilungen..... 225**

Diskrete Verteilungen.....	225
Diskrete Gleichverteilung.....	225
Binomialverteilung.....	227
Stetige Verteilungen.....	231
Stetige Gleichverteilung.....	231
Exponentialverteilung.....	233

Kapitel 17**Das Gesetz der großen Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz..... 235**

Der zentrale Grenzwertsatz.....	235
Das Gesetz der großen Zahlen.....	238

TEIL V**FINANZMATHEMATIK..... 241****Kapitel 18****Von Zinsen und Zinseszinsen..... 243**

Lineare Verzinsung.....	244
Exponentielle Verzinsung.....	245
Unterjährige Verzinsung.....	246
Stetige Verzinsung.....	248
Effektiver Zinssatz.....	249

Kapitel 19**Eines ist sicher: Die Rentenrechnung..... 253**

Jährliche gleich hohe Zahlungen.....	253
Rentenendwert einer nachschüssigen Rente.....	254
Rentenbarwert einer nachschüssigen Rente.....	255
Rentenendwert einer vorschüssigen Rente.....	256
Rentenbarwert einer vorschüssigen Rente.....	256
Rentenhöhe und Rentenlaufzeit.....	257
Unterjährige Rente.....	258
Kapitalverzehr.....	259
Wachsende oder fallende Renten.....	260
Ewige Renten.....	261

20 Inhaltsverzeichnis

Kapitel 20**Tilgen, tilgen, tilgen!..... 263**

Grundlegendes von Annuitäten bis Zinszahlung.....	263
Ratentilgung	265
Annuitätentilgung.....	267
Laufzeit des Darlehens.....	268

Kapitel 21**Das Anleihen-Einmaleins 271**

Mit Anleihen Geld an andere leihen.....	271
Immer schön fair bleiben – gerade beim Kurs einer Anleihe ..	274
Renditen ermitteln	278

Kapitel 22**To invest or not to invest – das ist hier
die Frage..... 283**

Zahlungsströme aufstellen und verstehen	283
Die Kapitalwertmethode verstehen und anwenden.....	285
Interne Zinssätze berechnen.....	289
Amortisationsdauern bestimmen	293

TEIL VI**DER TOP-TEN-TEIL 295****Kapitel 23****Zehn Excel-Funktionen, die Ihnen das
Leben leichter machen..... 297**

Pivot-Tabelle.....	297
Daten filtern	298
Weißer Hintergrundfarbe	298
Bedingte Formatierung	298
Umbruchvorschau	299
Der S-Verweis	299
Absoluter Verweis.....	299
Doppelklick zum Kopieren von Formeln.....	300
Spur zum Nachfolger.....	300
Makro aufzeichnen	300

Inhaltsverzeichnis 21

Kapitel 24	
Zehn Orte zum mehr oder weniger effektiven Mathelernen	301
In den eigenen vier Wänden	301
Im Café	302
Im Garten	302
In der Bibliothek	302
Am Strand	303
Am Küchentisch	303
Im Keller	303
In der U-Bahn	304
Am Schreibtisch	304
Im Baumhaus	304
 Anhang	
Tabelle für die Normalverteilung	305
 Stichwortverzeichnis	307

