

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Über die Autoren | 9 |
| Einführung | 21 |
| Über dieses Buch | 21 |
| Konventionen in diesem Buch | 22 |
| Törichte Annahmen über den Leser | 22 |
| Wie dieses Buch aufgebaut ist | 22 |
| Teil I: Einfache Algebra | 23 |
| Teil II: Analysis | 23 |
| Teil III: Matrizen und Gleichungssysteme | 23 |
| Teil IV: Wahrscheinlichkeitsrechnung | 23 |
| Teil V: Finanzmathematik | 23 |
| Teil VI: Der Top-Ten-Teil | 24 |
| Symbole, die in diesem Buch verwendet werden | 24 |
| Wie es weitergeht | 24 |
| | |
| Teil I | |
| Einfache Algebra | 27 |
| | |
| Kapitel 1 | |
| Das kleine Einmaleins der Wirtschaftsmathematik: Einfache Algebra | 29 |
| Mit Vorzeichen rechnen | 29 |
| Wichtige Rechengesetze und deren Anwendung | 30 |
| Mit Brüchen rechnen | 31 |
| Prozent und Promille | 33 |
| Potenzrechnung | 34 |
| Back to the roots: Mit Wurzeln rechnen | 35 |
| Lassen Sie sich von Logarithmen nicht aus dem Rhythmus bringen | 36 |
| Mehrere Terme ausmultiplizieren | 38 |
| Lösungen | 39 |
| | |
| Kapitel 2 | |
| Gleichungen lösen | 49 |
| Lineare Gleichungen | 49 |
| Quadratische Gleichungen | 51 |
| abc-Formel | 51 |
| pq-Formel | 51 |

| | |
|---|----|
| Bruchgleichungen?! Immer schön rational bleiben | 52 |
| Wurzelgleichungen lösen | 53 |
| Exponentialgleichungen lösen | 54 |
| Lösungen | 55 |

Teil II

Analysis **71**

Kapitel 3

Folgen und Reihen **73**

| | |
|---------------------------------------|----|
| Grundlagen der Folgen | 73 |
| Arithmetische und geometrische Folgen | 74 |
| Immer der Reihe nach ... | 76 |
| Lösungen | 77 |

Kapitel 4

Die Funktion der Funktionen **85**

| | |
|-------------------------------|----|
| Die Grundlagen der Funktionen | 85 |
| Geraden | 85 |
| Polynome | 86 |
| Rationale Funktionen | 86 |
| Exponentialfunktionen | 87 |
| Trigonometrische Funktionen | 87 |
| Beschränktes Wachstum | 88 |
| Lösungen | 89 |

Kapitel 5

Eigenschaften von Funktionen **97**

| | |
|------------------------------|-----|
| Schnittpunkte mit den Achsen | 97 |
| Grenzwerte | 98 |
| Stetige Funktionen | 102 |
| Lösungen | 103 |

Kapitel 6

Testen Sie Ihr Fahrverhalten: Kurvendiskussion **113**

| | |
|--|-----|
| Ableitungen bestimmen | 113 |
| Eine Konstante im Leben: Die Konstantenregel | 113 |
| Die Potenzregel | 113 |
| Das Vielfache von Konstanten | 114 |
| Summenregel und Differenzregel | 114 |

| | |
|---|------------|
| Besondere Funktionen | 115 |
| Produkt, Quotient oder Kette? Regeln für Fortgeschrittene | 115 |
| Auf zu Höherem: Ableitungen höherer Ordnung | 116 |
| Die Höhen und Tiefen des Lebens: Extrema finden | 117 |
| Ein Anwendungsbeispiel | 118 |
| Aufgabenstellung aus der Wirtschaft | 119 |
| Grenzkosten und Grenzerlös berechnen | 120 |
| Lösungen | 121 |
| Kapitel 7 | |
| Mehrdimensionale Funktionen | 131 |
| Lassen Sie sich kein x für ein u vormachen – partielle Ableitungen bilden | 131 |
| Für alle, die höher hinaus wollen – Ableitungen höherer Ordnung | 132 |
| Minima und Maxima bestimmen | 133 |
| Lösungen | 135 |
| Kapitel 8 | |
| Und jetzt andersherum – Integralrechnung | 147 |
| Stammfunktionen – die Rückwärts-Differentiation | 147 |
| Flächen unter Funktionskurven bestimmen | 149 |
| Lösungen | 154 |
| Teil III | |
| Matrizen und Gleichungssysteme | 165 |
| Kapitel 9 | |
| Mehr Mathe mit mächtigen Matrizen | 167 |
| Verschiedene Matrizentypen | 167 |
| Addieren und Subtrahieren | 168 |
| Multiplizieren mit einem Skalar | 170 |
| Multiplizieren von Matrizen | 170 |
| Innerbetriebliche Materialverflechtung | 172 |
| Lösungen | 176 |
| Kapitel 10 | |
| Lineare Gleichungssysteme lösen | 185 |
| Zuerst auf die grafische Art und Weise | 185 |
| Dann durch Addition | 187 |
| Oder doch lieber durch Einsetzen? | 188 |
| Mehr als nur zwei Gleichungen | 189 |

| | |
|---|------------|
| Betriebswirtschaftliche Anwendungen | 191 |
| Lösungen | 194 |
| Kapitel 11 | |
| Noch mehr Möglichkeiten mit Matrizen | 203 |
| Determinanten von Matrizen | 203 |
| Dichter schreiben in Versen – Sie ermitteln Inversen | 205 |
| Das Leontief-Modell | 208 |
| Lösungen | 210 |
| | |
| Teil IV | |
| Wahrscheinlichkeitsrechnung | 217 |
| | |
| Kapitel 12 | |
| Warm-up für die Wahrscheinlichkeitsrechnung – Die wichtigsten Grundlagen | 219 |
| Mengennotationen verstehen und formulieren | 219 |
| Die verschiedenen Arten der Wahrscheinlichkeit und Regeln zur Berechnung | 221 |
| Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses | 221 |
| Komplementäre Wahrscheinlichkeit | 221 |
| Wahrscheinlichkeit der Schnittmenge | 222 |
| Wahrscheinlichkeit der Vereinigung | 223 |
| Bedingte Wahrscheinlichkeit | 225 |
| Unabhängige Ereignisse | 226 |
| Ausschließlichkeit von Ereignissen | 226 |
| Lösungen | 227 |
| | |
| Kapitel 13 | |
| Wahrscheinlichkeitsdiagramme – Ein Bild sagt mehr als tausend Worte | 235 |
| Venn-Diagramme interpretieren und zeichnen | 235 |
| Baum-Diagramme interpretieren und zeichnen | 238 |
| Das Gesetz der totalen Wahrscheinlichkeit | 240 |
| Das Bayes-Theorem | 242 |
| Lösungen | 243 |
| | |
| Kapitel 14 | |
| Immer schön die Diskretion wahren – Der richtige Umgang mit diskreten Verteilungen | 255 |
| Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen | 255 |
| Ermittlung und Anwendung kumulativer Verteilungsfunktionen | 257 |

| | |
|---|------------|
| Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung diskreter Zufallsvariablen bestimmen | 259 |
| Lösungen | 261 |
| Kapitel 15 | |
| »Also normal ist das nicht!« – Die Normalverteilung verstehen und anwenden | 271 |
| Der Umgang mit Normalverteilungen | 271 |
| Quantile und Perzentile | 272 |
| Form, Mittelpunkt und Spreizung der Normalverteilung | 273 |
| Wahrscheinlichkeiten bestimmen | 274 |
| Die Standardnormalverteilung | 274 |
| Rückwärtsrechnung | 276 |
| Lösungen | 278 |
| Kapitel 16 | |
| Besondere diskrete und stetige Verteilungen | 289 |
| Diskrete Verteilungen | 289 |
| Diskrete Gleichverteilung | 289 |
| Binomialverteilung | 290 |
| Stetige Verteilungen | 292 |
| Stetige Gleichverteilung | 292 |
| Exponentialverteilung | 293 |
| Lösungen | 295 |
| Kapitel 17 | |
| Groß denken, aber Grenzen kennen – Das Gesetz der großen Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz | 303 |
| Der zentrale Grenzwertsatz | 303 |
| Das Gesetz der großen Zahlen | 304 |
| Lösungen | 305 |
| Teil V | |
| Finanzmathematik | 311 |
| Kapitel 18 | |
| Von Zinsen und Zinseszinsen | 313 |
| Verschiedene Verzinsungen | 313 |
| Lineare Verzinsung | 314 |
| Exponentielle Verzinsung | 314 |

| | |
|---------------------|-----|
| Stetige Verzinsung | 315 |
| Effektiver Zinssatz | 316 |
| Lösungen | 318 |

Kapitel 19

Eines ist sicher: Die Rentenrechnung **325**

| | |
|--|-----|
| Jährliche gleich hohe Zahlungen | 325 |
| Rentenendwert einer nachschüssigen Rente | 325 |
| Rentenbarwert einer nachschüssigen Rente | 326 |
| Rentenendwert einer vorschüssigen Rente | 327 |
| Rentenbarwert einer vorschüssigen Rente | 327 |
| Unterjährige Rente | 330 |
| Kapitalverzehr | 330 |
| Wachsende oder fallende Renten | 331 |
| Ewige Renten | 332 |
| Lösungen | 333 |

Kapitel 20

Tilgen, tilgen, tilgen! **339**

| | |
|------------------------|-----|
| Grundlegendes | 339 |
| Ratentilgung | 341 |
| Annuitätentilgung | 342 |
| Laufzeit des Darlehens | 344 |
| Lösungen | 345 |

Kapitel 21

Das Anleihen-Einmaleins **349**

| | |
|---|-----|
| Mit Anleihen Geld an andere leihen | 349 |
| Immer schön fair bleiben – gerade beim Kurs einer Anleihe | 351 |
| Renditen ermitteln | 354 |
| Lösungen | 357 |

Kapitel 22

To invest or not to invest – das ist hier die Frage **363**

| | |
|---|-----|
| Zahlungsströme aufstellen und verstehen | 363 |
| Die Kapitalwertmethode verstehen und anwenden | 365 |
| Interne Zinssätze berechnen | 368 |
| Amortisationsdauern bestimmen | 370 |
| Lösungen | 371 |

Teil VI**Der Top-Ten-Teil 379****Kapitel 23****Zehn Excel-Funktionen, die Ihnen das Leben leichter machen 381**

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Pivot-Tabelle | 381 |
| Daten filtern | 382 |
| Weißer Hintergrundfarbe | 382 |
| Bedingte Formatierung | 382 |
| Umbruchvorschau | 382 |
| Der S-Verweis | 383 |
| Absoluter Verweis | 383 |
| Doppelklick zum Kopieren von Formeln | 383 |
| Spur zum Nachfolger | 384 |
| Makro aufzeichnen | 384 |

Kapitel 24**Zehn Orte zum mehr oder weniger effektiven Mathelernen 385**

| | |
|----------------------------|-----|
| In den eigenen vier Wänden | 385 |
| Im Café | 385 |
| Im Garten | 386 |
| In der Bibliothek | 386 |
| Am Strand | 386 |
| Am Küchentisch | 387 |
| Im Keller | 387 |
| In der U-Bahn | 387 |
| Am Schreibtisch | 387 |
| Im Baumhaus | 388 |

Anhang A**Tabelle für die Normalverteilung 389****Stichwortverzeichnis 391**

