

# Auf einen Blick

<b>Über den Autor</b> .....	<b>11</b>
<b>Einführung</b> .....	<b>23</b>
<b>Teil I: Los geht's</b> .....	<b>29</b>
<b>Kapitel 1:</b> Alles über Java .....	31
<b>Kapitel 2:</b> Alles über Software .....	43
<b>Kapitel 3:</b> Die grundlegenden Teile verwenden .....	59
<b>Teil II: Eigene Java-Programme schreiben</b> .....	<b>81</b>
<b>Kapitel 4:</b> Das Optimum aus Variablen und ihren Werten herausholen .....	83
<b>Kapitel 5:</b> Den Programmablauf mit entscheidungsfindenden Befehlen steuern ....	119
<b>Kapitel 6:</b> Den Programmablauf mit Schleifen steuern .....	151
<b>Teil III: Das große Ganze:</b>	
<b>Objektorientierte Programmierung</b> .....	<b>169</b>
<b>Kapitel 7:</b> In Begriffen wie Klassen und Objekte denken .....	171
<b>Kapitel 8:</b> Zeit und Geld sparen: Code wiederverwenden .....	205
<b>Kapitel 9:</b> Neue Objekte entwerfen .....	237
<b>Teil IV: Intelligente Java-Techniken</b> .....	<b>261</b>
<b>Kapitel 10:</b> Variablen und Methoden richtig platzieren .....	263
<b>Kapitel 11:</b> Arrays verwenden, um mit Werten zu jonglieren .....	295
<b>Kapitel 12:</b> Sammlungen und Streams verwenden .....	323
<b>Kapitel 13:</b> Gut aussehen, wenn sich die Dinge unerwartet ändern .....	351
<b>Kapitel 14:</b> Programmteile gemeinsam nutzen .....	383
<b>Kapitel 15:</b> Referenztypen .....	409
<b>Kapitel 16:</b> Auf Tastatureingaben und Mausklicks reagieren .....	427
<b>Kapitel 17:</b> Mit Java Datenbankverbindungen aufbauen und nutzen .....	445
<b>Teil V: Der Top-Ten-Teil</b> .....	<b>455</b>
<b>Kapitel 18:</b> Zehn Wege, um Fehler zu vermeiden .....	457
<b>Kapitel 19:</b> Zehn Websites für Java .....	463
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>465</b>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Über den Autor</b> .....	<b>11</b>
<b>Einführung</b> .....	<b>23</b>
Wie Sie an dieses Buch herangehen sollten .....	23
Konventionen, die in diesem Buch verwendet werden .....	23
Was Sie nicht lesen müssen .....	24
Ein paar einfache Annahmen .....	25
Wie dieses Buch aufgebaut ist .....	26
Teil I: Los geht's .....	26
Teil II: Eigene Java-Programme schreiben .....	26
Teil III: Das große Ganze im Auge behalten: Die objektorientierte Programmierung .....	26
Teil IV: Clevere Java-Techniken .....	27
Teil V: Der Top-Ten-Teil .....	27
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden .....	27
Anmerkung der Übersetzerin .....	28
Wie es weitergeht .....	28
<b>TEIL I</b>	
<b>LOS GEHT'S</b> .....	<b>29</b>
<b>Kapitel 1</b>	
<b>Alles über Java</b> .....	<b>31</b>
Was Sie mit Java machen können .....	32
Warum Sie Java verwenden sollten .....	33
Einen Überblick erhalten: Wie sich Java einordnen lässt .....	34
Objektorientierte Programmierung (OOP) .....	36
Objektorientierte Sprachen .....	36
Objekte und ihre Klassen .....	38
Was ist das Besondere an einer objektorientierten Sprache? .....	39
Ihr Verständnis für Klassen und Objekte vertiefen .....	41
Wie geht es weiter? .....	42
<b>Kapitel 2</b>	
<b>Alles über Software</b> .....	<b>43</b>
Anleitungen für einen Schnellstart .....	43
Was Sie auf Ihrem Computer installieren .....	46
Was ist ein Compiler? .....	47
Was ist eine Java Virtual Machine? .....	50
Software entwickeln .....	55
Was ist eine integrierte Entwicklungsumgebung? .....	56

**Kapitel 3**  
**Die grundlegenden Teile verwenden** ..... 59

- Die Sprache Java sprechen ..... 59
  - Die Grammatik und die gebräuchlichen Bezeichnungen ..... 60
  - Die Wörter in einem Java-Programm ..... 61
- Sich zum ersten Mal mit Java-Code beschäftigen ..... 63
- Ein einfaches Java-Programm verstehen ..... 64
  - Die Java-Klasse ..... 64
  - Die Java-Methode ..... 65
  - Die Methode »main« eines Programms ..... 67
  - Wie Sie dem Computer letztendlich mitteilen, dass er etwas tun soll. .... 68
  - Geschweifte Klammern ..... 71
- Kommentare, Kommentare ..... 74
  - Dem Code Kommentare hinzufügen. .... 75
  - Und wie sieht Barrys Ausrede aus? ..... 77
  - Kommentare verwenden, um mit dem Code zu experimentieren ..... 78

**TEIL II**  
**EIGENE JAVA-PROGRAMME SCHREIBEN** ..... 81

**Kapitel 4**  
**Das Optimum aus Variablen und ihren Werten herausholen** . 83

- Eine Variable variieren ..... 84
  - Zuweisungsbefehle ..... 86
  - Wertetypen, die Variablen annehmen können ..... 87
  - Text anzeigen ..... 90
  - Ganzzahlen ..... 91
  - Deklarationen kombinieren und Variablen initialisieren ..... 93
- Experimente mit JShell ..... 93
- Was ist mit den ganzen coolen visuellen Effekten passiert? ..... 97
- Die Atome: Javas primitive Typen ..... 97
  - Der Typ »char« ..... 98
  - Der Typ »boolean« ..... 100
- Die Moleküle und Verbindungen: die Referenztypen ..... 102
- Eine Importdeklaration ..... 106
- Mit Operatoren neue Werte erstellen ..... 107
  - Einmal initialisieren, mehrfach zuweisen ..... 111
  - Inkrement- und Dekrement-Operatoren ..... 112
  - Zuweisungsoperatoren ..... 116

<b>Kapitel 5</b>	
<b>Den Programmablauf mit entscheidungsfindenden Befehlen steuern</b> .....	<b>119</b>
Entscheidungen fällen (Java-Befehl »if«) .....	120
Eine Zahl raten .....	120
Tastatureingaben kontrollieren .....	121
Zufallszahlen .....	124
Der Befehl »if« .....	125
Das doppelte Gleichheitszeichen .....	126
Nichts als Klammern .....	126
Den Code bei »if«-Befehlen einrücken .....	127
Eselos in Ifrika .....	127
Blöcke in JShell verwenden .....	129
Bedingungen mit Vergleichsoperatoren und mit logischen Operatoren bilden ...	130
Zahlen miteinander vergleichen: Vergleichsoperatoren .....	131
Objekte vergleichen .....	131
Alles auf einen Schlag importieren .....	134
Javas logische Operatoren .....	134
Vive les nuls! .....	137
(Bedingungen in Klammern) .....	138
Verschachtelungen .....	140
Unter mehreren Alternativen wählen (Java-Befehl »switch«) .....	143
Der »switch«-Befehl .....	143
To break or not to break .....	147
Strings in einem »switch«-Befehl .....	148

<b>Kapitel 6</b>	
<b>Den Programmablauf mit Schleifen steuern</b> .....	<b>151</b>
Anweisungen mehrfach wiederholen (Java-Befehl »while«) .....	152
Eine bestimmte Anzahl an Wiederholungen festlegen (Java-Befehl »for«) .....	155
Die Anatomie eines »for«-Befehls .....	157
Die Weltpremiere von »Al's All Wet« .....	159
Wiederholen, bis Ihr Wunsch erfüllt wird (Java-Befehl »do«) .....	162
Ein einzelnes Zeichen lesen .....	165
Java und die Behandlung von Dateien .....	166
Variablendeklarationen und Blöcke .....	167

<b>TEIL III</b>	
<b>DAS GROSSE GANZE:</b>	
<b>OBJektorientierte Programmierung</b> .....	<b>169</b>

<b>Kapitel 7</b>	
<b>In Begriffen wie Klassen und Objekte denken</b> .....	<b>171</b>
Eine Klasse definieren (was es heißt, ein Konto zu sein) .....	171
Variablen deklarieren und Objekte erstellen .....	174

## 18 Inhaltsverzeichnis

Eine Variable initialisieren .....	176
Die Felder eines Objekts verwenden .....	177
Ein Programm; mehrere Klassen .....	177
Öffentliche («public») Klassen .....	177
Eine Methode in einer Klasse definieren (ein Konto anzeigen) .....	179
Ein Konto, das sich selbst anzeigt .....	180
Der Kopf der Methode »display« .....	181
Werte an Methoden senden und von dort erhalten (Zinsen berechnen) .....	182
Einen Wert an eine Methode übergeben .....	185
Einen Wert von der Methode »getZinsen« zurückgeben .....	187
Zahlen gut aussehen lassen .....	188
Einzelheiten mit Zugriffsmethoden verbergen .....	193
Gute Programmierung .....	193
Öffentliches Leben und private Träume: ein Feld sperren .....	196
Regeln mit Zugriffsmethoden erzwingen .....	197
Die eigene GUI-Klasse von Barry .....	198

## Kapitel 8

### **Zeit und Geld sparen: Code wiederverwenden** ..... **205**

Eine Klasse definieren (was es bedeutet, ein Mitarbeiter zu sein) .....	206
Das letzte Wort an Mitarbeiter .....	206
Die Klasse gut verwenden .....	208
Gehalt bezahlen .....	212
Mit Dateien auf der Festplatte arbeiten (ein kleiner Umweg) .....	212
Daten in einer Datei ablegen .....	213
Code kopieren und einfügen .....	213
Eine Datei auslesen .....	215
Wer hat die Datei verschoben? .....	217
Den Dateinamen um den Verzeichnisnamen erweitern .....	218
Eine Zeile nach der anderen lesen .....	219
Die Verbindung zu einer Datei auf der Festplatte beenden .....	220
Unterklassen definieren (Vollzeit- oder Teilzeitmitarbeiter?) .....	221
Unterklassen erstellen .....	223
Das Anlegen von Unterklassen kann zur Gewohnheit werden .....	226
Mit Unterklassen arbeiten .....	226
Typen passend gestalten .....	228
Die zweite Hälfte der Geschichte .....	229
Methoden überschreiben (Zahlungen für einige Mitarbeiter ändern) .....	230
Eine Java-Annotation .....	232
Methoden aus Klassen und Unterklassen verwenden .....	233

## Kapitel 9

### **Neue Objekte entwerfen** ..... **237**

Konstruktoren definieren (was es bedeutet, eine Temperatur zu sein) .....	238
Was ist eine Temperatur? .....	238
Was ist eine Temperaturskala? (Java-Typ »enum«) .....	238

Also gut, was ist denn nun eine Temperatur? .....	239
Was Sie mit einer Temperatur anfangen können .....	241
new Temperature(32.0) – eine Fallstudie .....	244
Einige Dinge ändern sich nie. ....	246
Noch mehr Unterklassen (etwas gegen das Wetter unternehmen) .....	248
Für bessere Temperaturen sorgen .....	248
Konstruktoren für Unterklassen .....	250
Alles anwenden .....	251
Der Standardkonstruktor .....	252
Ein Konstruktor, der mehr kann. ....	254
Klassen und Methoden der Java-API .....	257
Die Annotation »SuppressWarnings« .....	258

**TEIL IV  
INTELLIGENTE JAVA-TECHNIKEN ..... 261**

**Kapitel 10  
Variablen und Methoden richtig platzieren ..... 263**

Klassen definieren (Was es heißt, ein Baseballspieler zu sein) .....	264
Ein anderer Weg, um Zahlen zu formatieren .....	265
Die Klasse »Player« verwenden .....	265
Eine Klasse, neun Objekte .....	268
Eine GUI .....	268
Eine Ausnahme von Methode zu Methode weiterreichen .....	270
Etwas statisch machen (den Teamdurchschnitt herausfinden) .....	271
Warum gibt es da so viel Statisches? .....	273
Das statische Initialisierungsprogramm .....	274
Den Teamdurchschnitt anzeigen .....	275
»static« ist von gestern .....	277
Achtung Statisches – mit Vorsicht genießen! .....	277
Mit Variablen experimentieren .....	280
Eine Variable richtig platzieren .....	281
Einer Variablen aufzeigen, wohin sie gehört .....	283
Parameter übergeben .....	288
Übergabe als Wert .....	288
Ein Ergebnis zurückgeben .....	289
Übergabe per Referenz .....	290
Ein Objekt von einer Methode zurückgeben .....	292
Nachtrag .....	294

**Kapitel 11  
Arrays verwenden, um mit Werten zu jonglieren ..... 295**

Bereiten Sie sich gut vor .....	295
Ein Array in zwei einfachen Schritten erstellen .....	297
Werte speichern .....	298
Tabulatoren und anderes .....	300

## 20 Inhaltsverzeichnis

Einen Array-Initialisierer verwenden .....	301
Ein Array mit einer erweiterten »for«-Schleife durchlaufen .....	302
Suchen .....	303
In eine Datei schreiben .....	306
Wann eine Datei geschlossen werden muss .....	307
Arrays aus Objekten .....	309
Die Klasse »Room« verwenden .....	310
Und noch ein Weg, um Zahlen schön zu gestalten .....	313
Der Bedingungsoperator .....	314
Argumente in der Befehlszeile .....	317
Befehlszeilenargumente in einem Java-Programm verwenden .....	318
Prüfen, ob die richtige Anzahl an Befehlszeilenparametern vorhanden ist ..	320

### Kapitel 12

#### **Sammlungen und Streams verwenden ..... 323**

Die Begrenzungen von Arrays verstehen .....	323
Hilfe durch Sammelklassen .....	324
Eine »ArrayList« verwenden .....	325
Generische Typen verwenden .....	327
Wrapper-Klassen .....	329
Testen, ob noch mehr Daten vorhanden sind .....	331
Einen Iterator verwenden .....	332
Die vielen Sammelklassen Javas .....	333
Funktionale Programmierung .....	335
Ein Problem auf die altbewährte Weise lösen .....	337
Streams .....	339
Lambda-Ausdrücke .....	339
Eine Klassifizierung von Lambda-Ausdrücken .....	342
Streams und Lambda-Ausdrücke verwenden .....	343
Warum sich Sorgen machen? .....	348
Methodenreferenzen .....	350

### Kapitel 13

#### **Gut aussehen, wenn sich die Dinge unerwartet ändern ..... 351**

Mit Ausnahmen umgehen .....	352
Der Parameter einer »catch«-Klausel .....	356
Ausnahmetypen .....	357
Wer fängt die Ausnahme ein? .....	359
Zwei oder mehr Ausnahmen gleichzeitig auffangen .....	366
Alle Bedenken in den Wind schlagen .....	366
Etwas Sinnvolles tun .....	367
Unsere Freunde, die guten Ausnahmen .....	368
Eine Ausnahme verarbeiten oder den Schwarzen Peter weitergeben .....	370
Die Aufgabe mit der Klausel »finally« abschließen .....	376
Ein »try«-Befehl mit Ressourcen .....	379

**Kapitel 14****Programmteile gemeinsam nutzen..... 383**

Zugriffsmodifizierer .....	384
Klassen, Zugriff und Multipart-Programmierung .....	385
Mitglied oder Klassen .....	385
Zugriffsmodifizierer für Mitglieder .....	386
Eine Zeichnung auf einem Frame platzieren .....	389
Die Verzeichnisstruktur .....	391
Einen Frame erstellen .....	393
Sich vom ursprünglichen Code absetzen .....	394
Standardzugriff .....	396
Wieder ins Paket zurückkrabbeln .....	398
Geschützter Zugriff .....	399
Unterklassen, die sich nicht im selben Paket befinden .....	400
Klassen, die keine Unterklassen sind (sich aber im selben Paket befinden) .	401
Zugriffsmodifizierer für Java-Klassen .....	405
Öffentliche Klassen .....	405
Nicht öffentliche Klassen .....	406

**Kapitel 15****Referenztypen..... 409**

Typen in Java .....	409
Die Java-Schnittstelle .....	410
Zwei Schnittstellen .....	411
Schnittstellen implementieren .....	412
Setzen wir die Teile zusammen! .....	414
Abstrakte Klassen .....	417
Haustierpflege .....	419
Und jetzt alle zusammen .....	421
Entspannen Sie sich! Sie sehen nicht doppelt! .....	423

**Kapitel 16****Auf Tastatureingaben und Mausclicks reagieren..... 427**

Machen Sie weiter ... Klicken Sie auf diese Schaltfläche .....	427
Ereignisse und Ereignisbehandlung .....	430
Threads .....	431
Das Schlüsselwort »this« .....	432
Das Innere der Methode »actionPerformed« .....	434
Die serialVersionUID .....	434
Auf andere Dinge als auf das Anklicken von Schaltflächen reagieren .....	436
Innere Klassen erstellen .....	441



**Kapitel 17**

**Mit Java Datenbankverbindungen aufbauen und nutzen..... 445**

- Eine Datenbank und eine Tabelle erstellen ..... 445
  - Was passiert bei der Codeausführung? ..... 447
  - SQL-Befehle verwenden ..... 447
  - Verbinden und trennen ..... 448
- Daten in der Tabelle ablegen ..... 449
- Daten abfragen ..... 450
- Daten zerstören ..... 452

**TEIL V**

**DER TOP-TEN-TEIL..... 455**

**Kapitel 18**

**Zehn Wege, um Fehler zu vermeiden..... 457**

- Großbuchstaben dorthin setzen, wo sie hingehören..... 457
- Aus einer »switch«-Anweisung aussteigen..... 458
- Werte mit einem doppelten Gleichheitszeichen vergleichen ..... 458
- Einer GUI Komponenten hinzufügen ..... 459
- Listeners für Ereignisbehandlungen hinzufügen ..... 459
- Die benötigten Konstruktoren definieren ..... 459
- Nicht statische Verweise reparieren ..... 460
- Sich in den Grenzen eines Arrays aufhalten ..... 460
- »NullPointers« vorhersehen ..... 460
- Java bei der Suche nach seinen Dateien helfen..... 461

**Kapitel 19**

**Zehn Websites für Java ..... 463**

- Die Websites zu diesem Buch..... 463
- Aus erster Hand ..... 463
- News, Berichte und Beispielcode..... 464
- Es gibt nicht nur Englisches..... 464
- Jedermanns Lieblingssite..... 464

**Stichwortverzeichnis ..... 465**