

Inhaltsverzeichnis

Teil I Einführung	13
Über dieses Buch	15
Teil II Rezepte	17
Zahlen und Mathematik	19
1 Gerade Zahlen erkennen	19
2 Effizientes Multiplizieren (Dividieren) mit Potenzen von 2	19
3 Primzahlen erzeugen	20
4 Primzahlen erkennen	22
5 Gleitkommazahlen auf n Stellen runden	24
6 Gleitkommazahlen mit definierter Genauigkeit vergleichen	25
7 Strings in Zahlen umwandeln	26
8 Zahlen in Strings umwandeln	30
9 Ausgabe: Dezimalzahlen in Exponentialschreibweise	34
10 Ausgabe: Zahlenkolonnen am Dezimalzeichen ausrichten	37
11 Ausgabe in Ein- oder Mehrzahl (Kongruenz)	44
12 Umrechnung zwischen Zahlensystemen	46
13 Zahlen aus Strings extrahieren	49
14 Zufallszahlen erzeugen	51
15 Ganzzahlige Zufallszahlen aus einem bestimmten Bereich	53
16 Mehrere, nicht gleiche Zufallszahlen erzeugen (Lottozahlen)	54
17 Trigonometrische Funktionen	56
18 Temperaturwerte umrechnen (Celsius <-> Fahrenheit)	56
19 Fakultät berechnen	57
20 Mittelwert berechnen	59
21 Zinseszins berechnen	60
22 Komplexe Zahlen	62
23 Vektoren	72
24 Matrizen	78
25 Gleichungssysteme lösen	90
26 Große Zahlen beliebiger Genauigkeit	91
Strings	95
27 In Strings suchen	95
28 In Strings einfügen und ersetzen	98
29 Strings zerlegen	100
30 Strings zusammenfügen	101
31 Strings nach den ersten n Zeichen vergleichen	102

32	Zeichen (Strings) vervielfachen	106
33	Strings an Enden auffüllen (Padding)	107
34	Whitespace am String-Anfang oder -Ende entfernen	110
35	Arrays in Strings umwandeln	111
36	Strings in Arrays umwandeln	113
37	Zufällige Strings erzeugen	116
38	Wortstatistik erstellen	118

Datum und Uhrzeit 121

39	Aktuelles Datum abfragen	121
40	Bestimmtes Datum erzeugen	123
41	Datums-/Zeitangaben formatieren	125
42	Wochentage oder Monatsnamen auflisten	128
43	Datumseingaben einlesen und auf Gültigkeit prüfen	130
44	Datumswerte vergleichen	131
45	Differenz zwischen zwei Datumswerten berechnen	133
46	Differenz zwischen zwei Datumswerten in Jahren, Tagen und Stunden berechnen	134
47	Differenz zwischen zwei Datumswerten in Tagen berechnen	140
48	Tage zu einem Datum addieren/subtrahieren	141
49	Datum in julianischem Kalender	142
50	Umrechnen zwischen julianischem und gregorianischem Kalender	143
51	Ostersonntag berechnen	144
52	Deutsche Feiertage berechnen	148
53	Ermitteln, welchen Wochentag ein Datum repräsentiert	158
54	Ermitteln, ob ein Tag ein Feiertag ist	159
55	Ermitteln, ob ein Jahr ein Schaltjahr ist	160
56	Alter aus Geburtsdatum berechnen	161
57	Aktuelle Zeit abfragen	163
58	Zeit in bestimmte Zeitzone umrechnen	164
59	Zeitzone erzeugen	165
60	Differenz zwischen zwei Uhrzeiten berechnen	168
61	Differenz zwischen zwei Uhrzeiten in Stunden, Minuten, Sekunden berechnen	169
62	Präzise Zeitmessungen (Laufzeitmessungen)	172
63	Uhrzeit einblenden	174

System 179

64	Umgebungsvariablen abfragen	179
65	Betriebssystem und Java-Version bestimmen	180
66	Informationen zum aktuellen Benutzer ermitteln	181
67	Zugesicherte Umgebungsvariablen	182
68	System-Umgebungsinformationen abrufen	183
69	INI-Dateien lesen	184

70	INI-Dateien schreiben	187
71	INI-Dateien im XML-Format schreiben	188
72	Externe Programme ausführen	189
73	Verfügbaren Speicher abfragen	191
74	Speicher für JVM reservieren	192
75	DLLs laden	192
76	Programm für eine bestimmte Zeit anhalten	197
77	Timer verwenden	197
78	TimerTasks gesichert regelmäßig ausführen	199
79	Nicht blockierender Timer	200
80	Timer beenden	201
81	Auf die Windows-Registry zugreifen	201
82	Abbruch der Virtual Machine erkennen	206
83	Betriebssystem-Signale abfangen	208
	Ein- und Ausgabe (IO)	211
84	Auf die Konsole (Standardausgabe) schreiben	211
85	Umlaute auf die Konsole (Standardausgabe) schreiben	212
86	Von der Konsole (Standardeingabe) lesen	214
87	Passwörter über die Konsole (Standardeingabe) lesen	216
88	Standardein- und -ausgabe umleiten	216
89	Konsolenanwendungen vorzeitig abbrechen	219
90	Fortschrittsanzeige für Konsolenanwendungen	219
91	Konsolenmenüs	222
92	Automatisch generierte Konsolenmenüs	225
93	Konsolenausgaben in Datei umleiten	230
94	Kommandozeilenargumente auswerten	230
95	Leere Verzeichnisse und Dateien anlegen	232
96	Datei- und Verzeichniseigenschaften abfragen	234
97	Temporäre Dateien anlegen	237
98	Verzeichnisinhalt auflisten	238
99	Dateien und Verzeichnisse löschen	239
100	Dateien und Verzeichnisse kopieren	241
101	Dateien und Verzeichnisse verschieben/umbenennen	245
102	Textdateien lesen und schreiben	245
103	Textdatei in String einlesen	248
104	Binärdateien lesen und schreiben	249
105	Random Access (wahlfreier Zugriff)	250
106	Dateien sperren	256
107	CSV-Dateien einlesen	258
108	CSV-Dateien in XML umwandeln	266
109	ZIP-Archive lesen	269
110	ZIP-Archive erzeugen	272
111	Excel-Dateien schreiben und lesen	274
112	PDF-Dateien erzeugen	278

GUI	287
113 GUI-Grundgerüst	287
114 Fenster (und Dialoge) zentrieren	292
115 Fenstergröße festlegen (und gegebenenfalls fixieren)	295
116 Minimale Fenstergröße sicherstellen	296
117 Bilder als Fensterhintergrund	298
118 Komponenten zur Laufzeit instanzieren	300
119 Komponenten und Ereignisbehandlung	303
120 Aus Ereignismethoden auf Fenster und Komponenten zugreifen	310
121 Komponenten in Fenster (Panel) zentrieren	312
122 Komponenten mit Rahmen versehen	315
123 Komponenten mit eigenem Cursor	318
124 Komponenten mit Kontextmenü verbinden	319
125 Komponenten den Fokus geben	322
126 Die Fokusreihenfolge festlegen	323
127 Fokustasten ändern	326
128 Eingabefelder mit Return verlassen	329
129 Dialoge mit Return (oder Esc) verlassen	330
130 Transparente Schalter und nichttransparente Labels	332
131 Eingabefeld für Währungsangaben (inklusive InputVerifier)	336
132 Eingabefeld für Datumsangaben (inklusive InputVerifier)	342
133 Drag-and-Drop für Labels	347
134 Datei-Drop für JTextArea-Komponenten (eigener TransferHandler)	349
135 Anwendungssymbol einrichten	356
136 Symbole für Symbolleisten	357
137 Menüleiste (Symbolleiste) aus Ressourcendatei aufbauen	359
138 Befehle aus Menü und Symbolleiste zur Laufzeit aktivieren und deaktivieren	370
139 Menü- und Symbolleiste mit Aktionen synchronisieren	371
140 Statusleiste einrichten	377
141 Hinweistexte in Statusleiste	382
142 Dateien mit Datei-Dialog (inklusive Filter) öffnen	385
143 Dateien mit Speichern-Dialog speichern	391
144 Unterstützung für die Zwischenablage	398
145 Text drucken	400
146 Editor-Grundgerüst	410
147 Look&Feel ändern	410
148 Systemtray unterstützen	414
149 Splash-Screen anzeigen	417
150 Registerreiter mit Schließen-Schaltern (JTabbedPane)	419

Grafik und Multimedia	425
151 Mitte der Zeichenfläche ermitteln	425
152 Zentrierter Text	426
153 In den Rahmen einer Komponente zeichnen	428

154	Zeichnen mit unterschiedlichen Strichstärken und -stilen	431
155	Zeichnen mit Füllmuster und Farbverläufen	433
156	Zeichnen mit Transformationen	436
157	Verfügbare Schriftarten ermitteln	439
158	Dialog zur Schriftartenauswahl	440
159	Text mit Schattenwurf zeichnen	443
160	Freihandzeichnungen	445
161	Bilder laden und anzeigen	448
162	Bilder pixelweise bearbeiten (und speichern)	458
163	Bilder drehen	462
164	Bilder spiegeln	464
165	Bilder in Graustufen darstellen	466
166	Audiodateien abspielen	467
167	Videodateien abspielen	471
168	Torten-, Balken- und X-Y-Diagramme erstellen	475

Reguläre Ausdrücke und Pattern Matching **481**

169	Syntax regulärer Ausdrücke	481
170	Überprüfen auf Existenz	484
171	Alle Treffer zurückgeben	486
172	Mit regulären Ausdrücken in Strings ersetzen	487
173	Anhand von regulären Ausdrücken zerlegen	488
174	Auf Zahlen prüfen	490
175	E-Mail-Adressen auf Gültigkeit prüfen	493
176	HTML-Tags entfernen	495
177	RegEx für verschiedene Daten	498

Datenbanken **501**

178	Datenbankverbindung herstellen	501
179	Connection-Pooling	503
180	SQL-Befehle SELECT, INSERT, UPDATE und DELETE durchführen	505
181	Änderungen im ResultSet vornehmen	508
182	PreparedStatement ausführen	509
183	Stored Procedures ausführen	510
184	BLOB- und CLOB-Daten	512
185	Mit Transaktionen arbeiten	515
186	Batch-Ausführung	516
187	Metadaten ermitteln	518
188	Datenbankzugriffe vom Applet	521

Netzwerke und E-Mail **525**

189	IP-Adressen ermitteln	525
190	Erreichbarkeit überprüfen	526
191	Status aller offenen Verbindungen abfragen	529
192	E-Mail senden mit JavaMail	532

193	E-Mail mit Authentifizierung versenden	535
194	HTML-E-Mail versenden	537
195	E-Mail als multipart/alternative versenden	540
196	E-Mail mit Datei-Anhang versenden	543
197	E-Mails abrufen	545
198	Multipart-E-Mails abrufen und verarbeiten	550
199	URI – Textinhalt abrufen	554
200	URI – binären Inhalt abrufen	555
201	Senden von Daten an eine Ressource	557
202	Mini-Webserver	559

XML 565

203	Sonderzeichen in XML verwenden	565
204	Kommentare	565
205	Namensräume	566
206	CDATA-Bereiche	567
207	XML parsen mit SAX	567
208	XML parsen mit DOM	571
209	XML-Dokumente validieren	575
210	XML-Strukturen mit Programm erzeugen	578
211	XML-Dokument formatiert ausgeben	580
212	XML-Dokument formatiert als Datei speichern	582
213	XML mit XSLT transformieren	584

Internationalisierung 589

214	Lokale einstellen	589
215	Standardlokale ändern	592
216	Verfügbare Lokale ermitteln	593
217	Lokale des Betriebssystems ändern	597
218	Strings vergleichen	599
219	Strings sortieren	600
220	Datumsangaben parsen und formatieren	601
221	Zahlen parsen und formatieren	604
222	Währungsangaben parsen und formatieren	605
223	Ressourcendateien anlegen und verwenden	607
224	Ressourcendateien im XML-Format	611
225	Ressourcendateien für verschiedene Lokale erzeugen	614
226	Ressourcendatei für die Lokale des aktuellen Systems laden	616
227	Ressourcendatei für eine bestimmte Lokale laden	618

Threads 623

228	Threads verwenden	623
229	Threads ohne Exception beenden	624
230	Eigenschaften des aktuellen Threads	627
231	Ermitteln aller laufenden Threads	628

232	Priorität von Threads	629
233	Verwenden von Thread-Gruppen	631
234	Iterieren über Threads und Thread-Gruppen einer Thread-Gruppe	632
235	Threads in Swing: SwingWorker	635
236	Thread-Synchronisierung mit synchronized (Monitor)	639
237	Thread-Synchronisierung mit wait() und notify()	640
238	Thread-Synchronisierung mit Semaphoren	642
239	Thread-Kommunikation via Pipes	644
240	Thread-Pooling	646
241	Thread-globale Daten als Singleton-Instanzen	651
Applets		655
242	Grundgerüst	655
243	Parameter von Webseite übernehmen	661
244	Bilder laden und Diashow erstellen	663
245	Sounds laden	669
246	Mit JavaScript auf Applet-Methoden zugreifen	672
247	Datenaustausch zwischen Applets einer Webseite	675
248	Laufschrift (Ticker)	677
Objekte, Collections, Design-Pattern		681
249	Objekte in Strings umwandeln – toString() überschreiben	681
250	Objekte kopieren – clone() überschreiben	683
251	Objekte und Hashing – hashCode() überschreiben	689
252	Objekte vergleichen – equals() überschreiben	695
253	Objekte vergleichen – Comparable implementieren	699
254	Objekte serialisieren und deserialisieren	705
255	Arrays in Collections umwandeln	710
256	Collections in Arrays umwandeln	711
257	Collections sortieren und durchsuchen	712
258	Collections synchronisieren	716
259	Design-Pattern: Singleton	718
260	Design-Pattern: Adapter (Wrapper, Decorator)	721
261	Design-Pattern: Factory-Methoden	729
Sonstiges		733
262	Arrays effizient kopieren	733
263	Arrays vergrößern oder verkleinern	734
264	Globale Daten in Java?	735
265	Testprogramme schreiben	738
266	Debug-Stufen definieren	742
267	Code optimieren	745
268	jar-Archive erzeugen	746
269	Programme mit Ant kompilieren	748
270	Ausführbare jar-Dateien mit Ant erstellen	754

271	Reflection: Klasseninformationen abrufen	755
272	Reflection: Klasseninformationen über .class-Datei abrufen	760
273	Reflection: Klassen instanzieren	762
274	Reflection: Methode aufrufen	766
275	Kreditkartenvalidierung	768
276	Statistik	770

Teil III Anhang **777**

Tabellen **779**

Java	779
Swing	782
Reguläre Ausdrücke	790
SQL	796
Lokale	797

Die Java-SDK-Tools **799**

javac – der Compiler	799
java – der Interpreter	801
jar – Archive erstellen	803
javadoc – Dokumentationen erstellen	806
jdb – der Debugger	807
Weitere Tools	809

Stichwortverzeichnis **811**

Lizenzvereinbarungen **825**