



JAVA

Ralph Steyer

1.2

Was ist neu bei 1.2?

Das JDK 1.2 Java-Tutorial

Programmierung von Applikationen und Applets

Die Schnittstelle zu C und C++  
sowie anderen Sprachen

Fortgeschrittene Java-Techniken (JavaBeans und RMI,  
Netzwerkzugriffe und Servlets, Datenbank und JDBC)

Klassenbibliotheken

Ausführliche Referenz



**KOMPENDIUM**

**Markt&Technik**

**Buch- und Software-Verlag GmbH**

# Inhaltsverzeichnis



<b>V</b>	<b>Vorwort</b> . . . . .	11
<b>1</b>	<b>What's new</b> . . . . .	13
1.1	Verantwortlich für Java: JavaSoft. . . . .	13
1.2	Die Java-Neuerungen . . . . .	15
1.3	Die neuen Tools des JDK 1.1 und 1.2 . . . . .	36
1.4	Neuerungen zur Steigerung der Performance . . . . .	37
1.5	Zusammenfassung . . . . .	38
<b>2</b>	<b>Schnuppertour: Java</b> . . . . .	39
2.1	Was ist Java? . . . . .	42
2.2	Was ist OOP?. . . . .	88
2.3	Die Objektorientierung von Java . . . . .	104
2.4	Plattformunabhängigkeit von Java und die JVM . . . . .	108
2.5	Zusammenfassung . . . . .	117
<b>3</b>	<b>Die Java-Komponenten des JDK</b> . . . . .	119
3.1	Bezug des JDK . . . . .	120
3.2	Beseitigen einer alten Fassung des JDK . . . . .	126
3.3	Installation und Anpassen der Java-Umgebung . . . . .	127
3.4	Die JDK-Tools im Detail . . . . .	154
3.5	Was enthält das JDK noch? . . . . .	221
3.6	Was ist das Java Runtime Environment (JRE)? . . . . .	224
3.7	HotJava-Bezug . . . . .	230
3.8	Das BDK . . . . .	234

3.9	Hilfe von und Rückmeldung an Sun . . . . .	237
3.10	Zusammenfassung. . . . .	240
<b>4</b>	<b>Unterschiede zwischen Java-Applikationen und Applets. . . . .</b>	<b>241</b>
4.1	Die technischen Unterschiede . . . . .	243
4.2	Eine erste Beispielanwendung und ein erstes Applet . . . . .	244
<b>5</b>	<b>Java – die Hauptbestandteile der Sprache . . . . .</b>	<b>253</b>
5.1	Token . . . . .	254
5.2	Typen . . . . .	284
5.3	Ausdrücke und Operatoren . . . . .	303
5.4	Anweisungen . . . . .	318
5.5	Klassen . . . . .	343
5.6	Methoden. . . . .	352
5.7	Schnittstellen. . . . .	376
5.8	Pakete und die import-Anweisung . . . . .	383
5.9	Variablen . . . . .	389
5.10	Zusammenfassung. . . . .	392
<b>6</b>	<b>Grundlagen der Applet-Erstellung . . . . .</b>	<b>397</b>
6.1	Die Vorbereitung. . . . .	399
6.2	Die Einbindung von Java-Applets in HTML-Seiten . . . . .	400
6.3	Die interne Arbeitsweise eines Applets . . . . .	416
6.4	Die Applet-Klasse . . . . .	426
6.5	Zusammenfassung. . . . .	442
<b>7</b>	<b>Multithreading . . . . .</b>	<b>445</b>
7.1	Methoden synchronisieren . . . . .	446
7.2	Synchronisierte Blöcke . . . . .	447
7.3	Thread-sicheren Zugriff auf Datenstrukturen und Objekte . . . . .	448
7.4	Klassen Thread-fähig machen . . . . .	449
7.5	Applets Multithreading-fähig machen . . . . .	450
7.6	Das allgemeine Erstellen eines Threads. . . . .	450
7.7	Thread-Zustände ermitteln und beeinflussen. . . . .	451
7.8	Dämonen . . . . .	456
7.9	Thread-Gruppen . . . . .	458
7.10	Zusammenfassung. . . . .	460

<b>8</b>	<b>Grafik und Animation</b> . . . . .	461
8.1	Zeichnen, Update und neu zeichnen. . . . .	462
8.2	Farbangaben . . . . .	479
8.3	Textausgabe über den Zeichnen-Modus . . . . .	489
8.4	Die Java-Zeichenmodi . . . . .	494
8.5	Das Zeichnen von Bildern. . . . .	495
8.6	Animationen . . . . .	502
8.7	Die neue 2D API . . . . .	522
8.8	Das Zeichnen unter der Java 2D-API . . . . .	523
8.9	Text unter Java 2D . . . . .	531
8.10	Bilder unter Java 2D . . . . .	533
8.11	Rendering als Bestandteil von Java 2D . . . . .	534
8.12	Transformation von 2D Objects . . . . .	536
8.13	Text und Fonts unter 2D-Java. . . . .	539
8.14	Farbmanagement unter 2D-Java . . . . .	542
8.15	2D-Bildbearbeitung . . . . .	544
8.16	2D-Graphics Devices . . . . .	545
8.17	Die Java 2D-API-Referenz . . . . .	546
8.18	Sound & Töne in Java . . . . .	547
8.19	Zusammenfassung . . . . .	549
<b>9</b>	<b>Das AWT</b> . . . . .	551
9.1	Was ist das Abstract Windowing Toolkit? . . . . .	551
9.2	Woraus besteht das AWT? . . . . .	557
9.3	Container. . . . .	561
9.4	Die AWT-Komponenten im Detail . . . . .	583
9.5	Die Layout-Manager. . . . .	621
9.6	Die Event-Modelle 1.0 und 1.1 . . . . .	637
9.7	Drag&Drop . . . . .	652
9.8	Die neuen Oberflächentechniken und Swing (JFC) . . . . .	664
9.9	Zusammenfassung . . . . .	667
<b>10</b>	<b>Debugging und Ausnahmebehandlung</b> . . . . .	671
10.1	Debugging . . . . .	672
10.2	Ausnahmebehandlung und andere Fehlerbehandlungen . . . . .	681
10.3	Zusammenfassung . . . . .	691

<b>11</b>	<b>Die Ein- und Ausgabe in Java</b> . . . . .	693
11.1	Die abstrakte Klassen InputStream . . . . .	695
11.2	Die abstrakte Klasse OutputStream . . . . .	704
11.3	Byte-Datenfelder-Ströme . . . . .	706
11.4	StringBufferInputStream . . . . .	707
11.5	Gefilterte Ströme. . . . .	708
11.6	Gepufferte Ströme . . . . .	708
11.7	Datenströme . . . . .	709
11.8	Pipe-Ströme . . . . .	713
11.9	Objektströme. . . . .	714
11.10	Einige spezielle Utility-Ströme . . . . .	715
11.11	Die File-Klasse . . . . .	717
11.12	Ein paar praktische Java-Beispiele mit Datenströmen . . . . .	724
11.13	Zusammenfassung. . . . .	741
<b>12</b>	<b>Java-Sicherheit.</b> . . . . .	743
12.1	Die Mißbrauchsfähigkeiten einer Sprache . . . . .	744
12.2	Viren. . . . .	746
12.3	Unkontrollierte Systemzugriffe . . . . .	747
12.4	Weitere unerwünschte Aktionen . . . . .	753
12.5	ActiveX-Sicherheitskonzept im Vergleich . . . . .	754
12.6	Bekannte Sicherheitslücken der Java-Vergangenheit . . . . .	764
12.7	Zusammenfassung. . . . .	769
<b>13</b>	<b>Andere Sprachen in Verbindung mit Java.</b> . . . . .	771
13.1	C/C++ – Unterschiede und Gemeinsamkeiten, sowie die Einbindung . . . . .	771
13.2	Die Verbindung von Java und C-Code . . . . .	779
13.3	Das Java Native Interface (JNI) . . . . .	785
13.4	Was ist mit C++-Einbindung? . . . . .	791
13.5	Alternativen zum Einbinden von nativen Methoden . . . . .	792
13.6	JavaScript und andere Skriptsprachen. . . . .	793
13.7	VRML . . . . .	832
13.8	Java und Basic-Dialekte . . . . .	837
13.9	Zusammenfassung. . . . .	838
<b>14</b>	<b>Weiterführende Themen</b> . . . . .	839
14.1	JavaBeans und RMI . . . . .	839
14.2	Netzwerkzugriffe und Java-Servlets . . . . .	856

14.3	Datenbanken und JDBC . . . . .	869
14.4	Accessibility . . . . .	881
14.5	Zusammenfassung . . . . .	882
<b>A</b>	<b>Anhang A.</b> . . . . .	<b>889</b>
A.1	java.applet . . . . .	892
A.2	java.awt . . . . .	892
A.3	java.awt.accessibility . . . . .	899
A.4	java.awt.color . . . . .	900
A.5	java.awt.datatransfer . . . . .	900
A.6	java.awt.dnd . . . . .	901
A.7	java.awt.event . . . . .	902
A.8	java.awt.font . . . . .	904
A.9	java.awt.geom . . . . .	905
A.10	java.awt.im . . . . .	907
A.11	java.awt.image . . . . .	907
A.12	java.awt.peer . . . . .	911
A.13	java.awt.print . . . . .	912
A.14	java.awt.swing . . . . .	912
A.15	java.awt.swing.event . . . . .	921
A.16	java.awt.swing.undo . . . . .	922
A.17	java.beans . . . . .	923
A.18	java.bean.beancontext . . . . .	925
A.19	java.io . . . . .	926
A.20	java.lang . . . . .	931
A.21	java.lang.ref . . . . .	933
A.22	java.lang.reflect . . . . .	934
A.23	java.math . . . . .	935
A.24	java.net . . . . .	935
A.25	java.rmi . . . . .	937
A.26	java.rmi.activation . . . . .	937
A.27	java.rmi.dgc . . . . .	938
A.28	java.rmi.registry . . . . .	938
A.29	java.rmi.server . . . . .	939
A.30	java.security . . . . .	940
A.31	java.security.acl . . . . .	943
A.32	java.security.cert . . . . .	944
A.33	java.security.spec . . . . .	945

A.34	java.sql . . . . .	945
A.35	java.text. . . . .	947
A.36	java.util . . . . .	948
A.37	java.util.jar . . . . .	951
A.38	java.util.mime . . . . .	952
A.39	java.util.zip . . . . .	952
A.40	Weitere Pakete . . . . .	953
A.41	Die veralteten Elemente in der Java-1.2-API (Zusammenfassung) . . . . .	954
A.42	API-Erweiterungen von 1.1 auf 1.2 (Beta 3) . . . . .	962
<b>B</b>	<b>Anhang B</b> . . . . .	965
B.1	JAR-Archive oder wie arbeiten Komprimierungstechnologien? . . . . .	965
B.2	Wie funktionieren Verschlüsselungsverfahren? . . . . .	974
B.3	Von der Dezimalrechnung abweichende Rechenarten . . . . .	982
B.4	Die Theorie des Zweierkomplements bei ganzen Zahlen . . . . .	986
B.5	Farbangaben in Java und JavaScript . . . . .	989
B.6	Erläuterung der Kurzschreibweisen von Operatoren . . . . .	991
<b>C</b>	<b>Anhang C</b> . . . . .	993
C.1	Die wichtigsten und interessantesten deutschen Java-Quellen im Internet . . . . .	993
C.2	Einige nette Java-Applets im Internet . . . . .	997
	<b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .	1007