

# Inhalt

<b>17. Einleitung .....</b>	<b>319</b>
17.1 Überblick.....	319
17.2 Objektorientierte Programmierung mit Java .....	322
<b>18. Referenzen und Beziehungen.....</b>	<b>325</b>
<b>18.1 Grundlagen .....</b>	<b>325</b>
18.1.1 Allgemeine Referenzen .....	325
18.1.2 Einfache Zeigertypen .....	327
18.1.3 Modellierung von Beziehungen .....	332
18.1.4 Zeiger und Arrays .....	348
18.1.5 C-Strings .....	350
18.1.6 Umwandlungsoperatoren und Abkürzungen .....	351
18.1.7 Aufgaben.....	355
<b>18.2 Vertiefung .....</b>	<b>356</b>
18.2.1 Zeiger auf Funktionen.....	356
18.2.2 Aufgaben.....	360
<b>19. Dynamische Objekte.....</b>	<b>361</b>
<b>19.1 Grundlagen .....</b>	<b>361</b>
19.1.1 Freispeicherverwaltung.....	361
19.1.2 Besitz dynamisch erzeugter Objekte.....	366
19.1.3 Besitzzeiger .....	373
19.1.4 Containerklassen für dynamische Objekte und Copy-Semantik.....	376
19.1.5 Aufgaben.....	383
<b>19.2 Vertiefung .....</b>	<b>384</b>
19.2.1 Einige weiterführende Details.....	384
19.2.2 Zeiger auf Methoden und Instanzvariablen .....	387
19.2.3 Überladen der Operatoren new und delete, Speichermangelsituationen ..	392
19.2.4 Aufgaben.....	395
<b>20. Parametrisierte Daten und Funktionen (Templates).....</b>	<b>397</b>
<b>20.1 Grundlagen .....</b>	<b>397</b>
20.1.1 Motivation.....	397
20.1.2 Funktions-Templates.....	399
20.1.3 Template-Klassen.....	403
20.1.4 Eine Template-Klasse mit Copy-Semantik.....	409
20.1.5 Aufgaben.....	415
<b>20.2 Vertiefung .....</b>	<b>416</b>
20.2.1 Verschachtelte Templates .....	416

20.2.2 Abhängige Klassen und Datentypen .....	418
20.2.3 Vorgaben für Template-Parameter (Defaults) .....	421
20.2.4 Spezialisierung .....	424
20.2.5 Beliebige Template-Argumente .....	433
20.2.6 Explizite Instanziierung und Syntaxfallstricke .....	435
20.2.7 Fassaden-Klassen, komplexe Template-Parameter .....	436
20.2.8 Aufgaben .....	437
<b>21. Exception Handling .....</b>	<b>439</b>
<b>21.1 Grundlagen .....</b>	<b>439</b>
21.1.1 Ansätze der Fehlerbehandlung .....	439
21.1.2 Exception-Hierarchien .....	449
21.1.3 Speichermangel Exceptions .....	457
21.1.4 Formale Exception-Listen .....	462
21.1.5 Aufgaben .....	464
<b>21.2 Vertiefung .....</b>	<b>465</b>
21.2.1 Exceptions in Konstruktoren und Destruktoren .....	465
21.2.2 Exceptions und Ressourcenverwaltung .....	469
21.2.3 Exceptions und Signale .....	473
<b>22. Laufzeit-Typinformationen und Konversionen .....</b>	<b>477</b>
<b>22.1 Grundlagen .....</b>	<b>477</b>
22.1.1 Einfache Typinformationen .....	477
22.1.2 Statische Konvertierungen .....	481
22.1.3 Kontrollierte Spezialisierung (Down-Casting) .....	484
22.1.4 Kontrollierte Spezialisierung und pseudo-heterogene Container .....	485
22.1.5 Aufgaben .....	493
<b>22.2 Anmerkungen zur Implementierung (Vertiefung) .....</b>	<b>493</b>
<b>23. Fortgeschrittene Programmiertechniken .....</b>	<b>497</b>
<b>23.1 Algorithmische Abstraktion am Beispiel STL .....</b>	<b>497</b>
23.1.1 Grundidee und Anwendung .....	497
23.1.2 Iteratoren und Intervalle .....	502
23.1.3 Einige einfache Algorithmen .....	506
23.1.4 Container .....	508
23.1.4.1 Sequenzen .....	511
23.1.4.2 Sortierte und assoziative Mengen .....	513
23.1.5 Weitere Algorithmen .....	516
23.1.6 Weitere Iteratoren .....	520
23.1.7 Hilfsstrukturen .....	523
23.1.8 Zwei Anwendungsbeispiele .....	524
<b>23.2 Technische Ansätze .....</b>	<b>530</b>
23.2.1 Code-Sharing bei Templates .....	530
23.2.2 Heap-Kontrolle .....	539

---

23.2.3 Ein-/Ausgabe-Erweiterungen .....	547
23.2.3.1 Spezielle Stream-Buffer und Manipulatoren .....	547
23.2.3.2 Streams in ANSI C++ .....	556
<b>23.3 Persistenzmodelle .....</b>	<b>563</b>
23.3.1 Serialisierung .....	567
23.3.1.1 Einfache Serialisierung .....	568
23.3.1.2 Polymorphe Serialisierung .....	578
23.3.1.3 Persistente Objektbeziehungen .....	591
23.3.2 Unmittelbare Persistenz .....	603
23.3.3 Objektorientierte Datenbanken .....	619
<b>23.4 Entwurfsmuster (Design Patterns) .....</b>	<b>631</b>
23.4.1 Funktionale Objekte .....	632
23.4.2 Parameter-Objekte, virtuelle Parameter .....	639
23.4.3 „Letter-Envelope“ Paradigma .....	643
23.4.4 Rollenwechsel .....	661
23.4.5 Dekoratoren .....	667
23.4.6 Model-Viewer-Paradigma, Bindings .....	674
<b>24. Lösungen .....</b>	<b>691</b>
24.1 Lösungen zu Kapitel 18 .....	691
24.2 Lösungen zu Kapitel 19 .....	692
24.3 Lösungen zu Kapitel 20 .....	692
24.4 Lösungen zu Kapitel 21 .....	693
24.5 Lösungen zu Kapitel 22 .....	693
24.6 Lösungen zu Kapitel 23 .....	694
<b>25. Literaturhinweise .....</b>	<b>705</b>
25.1 Buchtips .....	705
25.2 Weitere Titel .....	713
<b>26. Index .....</b>	<b>715</b>
<b>Inhalt von Band 1 .....</b>	<b>719</b>