

# Inhalt

1.1	Notwendige Programme	22
	Editor	22
	Compiler	23
	Linker	25
	Make und ähnliche Tools	26
	Debugger	28
	Andere nützliche Hilfsprogramme	30
1.2	Entwicklungsumgebungen für Windows	30
	Editoren	31
	Compiler, Linker, Debugger und Make	33
	Vollständige IDEs	34
1.3	Borland-Compiler installieren	35
	Download	35
	Installation	36
	Das erste Programm: Hallo Welt!	40
1.4	Make verwenden	43
	Das Makefile	44
	Der Aufbau des Makefiles	45
1.5	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	51

2.1	Ihr erstes Programm	55
2.2	Die Compiler-Direktiven	56
2.3	Die Funktion main()	58
2.4	Tastatureingaben programmieren	59
2.5	Die Variablendeklaration	62
	Definition	64
	Deklaration	64
	Der Zugriffoperator	65
	Der Modifizierer const	67
2.6	Datenstrukturen	68
	Arrays	68
	Strukturen	71
	Unions	72
2.7	Der Aufzählungstyp enum	74
2.8	Das Mehrwertsteuerprogramm	76
2.9	Die Operatoren	77
	Einfache Operatoren	77
	Die Inkrement-Operatoren	78
	Die Zuweisungsoperatoren	80
	Vergleichsoperatoren und die if-Anweisung	82
2.10	Typkonvertierung	83
2.11	Entscheidungs- und Schleifenkonstruktionen	84
	if, die Zweite	85
	switch	89
	Die for-Schleife	93
	Die while-Schleife	97
	Die do-while-Schleife	99
2.12	Programmabbrüche über break und continue	100
	break-Anweisung	100
	continue-Anweisung	101
2.13	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	103

3.1	Die Syntax	112
3.2	Sichtbarkeiten von Variablen	116
3.3	Deklaration und Definition von Funktionen	118
3.4	Die Header-Dateien	119
3.5	Rekursive Funktionen	123
3.6	Inline-Funktionen	123
3.7	Standardparameter (Default-Werte)	125
3.8	Funktionen mit variabler Argumentliste	126
3.9	Überladene Funktionen	128
3.10	Zeiger	129
3.11	Zeiger und Arrays	131
3.12	Dynamische Speicherverwaltung	134
	Skalare Datentypen	135
	Dynamische Arrays	136
	Freigabe dynamisch allozierten Speichers	138
3.13	Speicherung von Variablen/Zeigern	139
	Globale Variablen	139
	Funktionslokale Variablen	139
	Statisch lokale Variablen	141
	Dynamische Variablen	144
3.14	Call by Reference	144
3.15	Kommandozeilenparameter	146
3.16	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	150

4.1	Prozedurale Programmierung	156
4.2	Objektorientierte Programmierung	159
4.3	Klasse und Instanz	162
	Attribute	164
	Methoden	165

	Konstruktoren	165
	Destruktoren	166
4.4	Kapselung	167
4.5	Botschaften	169
4.6	Vererbung	169
	Polymorphismus	171
	Überladen	172
4.7	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	173

5.1	Deklaration einer Klasse	178
5.2	Implementierung der Klasse	181
5.3	Objekte erzeugen und benutzen	183
	CRechteck instanziiieren	184
	Methoden aufrufen	184
	Das Makefile	185
5.4	Konstruktoren	186
	Konstruktor ohne Parameter	187
	Konstruktor mit Parameter	188
	Konstruktoren überladen	192
5.5	Objekte auf dem Heap anlegen	194
	Der Stack	194
	Der Heap	195
	new und delete	196
	Der Pfeiloperator	198
	Ein anderes Beispiel für Objekte auf dem Heap	199
5.6	Destruktoren	201
	Die Klasse CTextdatei	201
	Ein Testprogramm für CTextdatei	204
	Was ist falsch an TextdateiDemo?	205
5.7	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	207

6.1	Vererbung	213
	Von den Objekten zum Klassenmodell	214
	Die Oberklasse CKunde	217
	Die Unterklasse CPrivatkunde	220
	Ein kleines Testprogramm	222
6.2	Mehrfachvererbung	223
	Die Klassen CPerson und CBeamter	225
	Die Klasse CLehrer	226
	Ein Demoprogramm zum Testen von CLehrer	228
6.3	Statische Klassenelemente	228
	Statische Methoden	229
	Statische Variablen	231
6.4	Operatoren überladen	233
	Rechtecke vergleichen	235
	Rechtecke addieren	238
6.5	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	240

7.1	Wo werden Fehler behandelt?	246
7.2	Fehler und Ausnahmen delegieren	248
	»Klassische« Vorgehensweisen	249
7.3	Exception Handling in C++	250
	Eine Klasse für »Division durch Null«-Ausnahmen	252
7.4	Andere Exception-Typen	255
7.5	Exceptions auf dem Heap anlegen	257
7.6	Gruppieren von Exceptions	258
	Mehrere catch-Blöcke	260
	Beispiel	261
7.7	Alle Exceptions in einem Block fangen	267

7.8	Nicht gefangene Exceptions	269
7.9	Assertions	270
7.10	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	274

8.1	String-Objekte erzeugen	280
8.2	Neue Eingabemöglichkeiten	282
8.3	Stringoperatoren	283
8.4	Zeichenketten kopieren	286
8.5	Einfügen	288
8.6	Suchen	289
8.7	Weitere Zeichenmanipulationen	290
	Suchen und Ersetzen	290
8.8	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	294

9.1	Allgemeines	299
9.2	Funktionstemplates	300
	Implizite Templates	301
	Explizite Templates	304
9.3	Klassentemplates	305
9.4	Mehrere Typen bei Templates	309
9.5	Vorgabewerte bei Templates	311
9.6	STL – Die Standard Template Library	312
	Container-Klassen	313
	Iteratortemplates	316
	Algorithmmentemplates	316
9.7	Zusammenfassung, Fragen und Übungen	322

Präprozessor-Direktiven	351
ASCII-Tabelle	358