

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	31
1 Einführung	33
1.1 Die Ruhe vor dem Sturm	33
1.1.1 Software	33
1.1.2 Hardware	34
1.1.3 Installation von Delphi 7	35
1.1.4 Dokumentation	35
1.2 Die Windows-Philosophie	36
1.2.1 Mensch-Rechner-Dialog	36
1.2.2 Objekt- und ereignisorientierte Programmierung	37
1.2.3 Windows-Programmierung mit Delphi	39
1.3 Erste Schritte in Delphi	40
1.3.1 Einführungsbeispiel für Einsteiger	40
1.3.2 Einführungsbeispiel für Umsteiger	43
1.3.3 Auf zur Object Pascal-Programmierung!	53
1.4 Von anderen Sprachen zu Delphi	53
1.4.1 C/Visual C++/Java	53
1.4.2 Turbo Pascal	54
1.4.3 Turbo Pascal für Windows	55
1.4.4 Visual Basic	55
1.5 Neuigkeiten der Version 7	57
1.5.1 Änderungen der Entwicklungsumgebung	57
1.5.2 Internet-Technologie	59
1.5.3 Datenbanken	60
1.5.4 Runtime Library (RTL)	60
1.5.5 ModelMaker	61
1.5.6 Dokumentation	61
1.6 Lernbeispiele für Einsteiger	61
1.6.1 Der verrückte Button	61
1.6.2 Nostalgische Konsolen-Anwendung	62

1.7	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	63
1.7.1	Umwandeln von Dezimalkomma in Dezimalpunkt	63
1.7.2	Abstellen des nervenden Pieptons	64
2	Grundlegende Sprachelemente	65
2.1	Der Quelltexteditor	65
2.1.1	Bedienung	65
2.1.2	Schreibweise	66
2.2	Ein erster Blick auf Object Pascal	67
2.2.1	Programm, Anweisungen und Blöcke	68
2.2.2	Bezeichner	71
2.3	Datentypen, Variablen und Konstanten	74
2.3.1	Deklaration von Variablen	74
2.3.2	Einfache vordefinierte Datentypen	75
2.3.3	Arithmetische Operationen	81
2.3.4	Strings	82
2.3.5	Zeigertypen	83
2.3.6	Variant-Datentypen	84
2.3.7	Typumwandlungen von Variablen	86
2.3.8	Konstanten	88
2.4	Benutzerdefinierte Datentypen	89
2.4.1	Records	89
2.4.2	Statische Arrays	91
2.4.3	Dynamische Arrays	95
2.4.4	Mengen	99
2.5	Kontrollstrukturen	102
2.5.1	Schleifenanweisungen	102
2.5.2	Verzweigungen	104
2.6	Standardfunktionen und -prozeduren	106
2.6.1	Überblick	106
2.6.2	Arithmetische Funktionen	106
2.6.3	Stringfunktionen	109
2.6.4	Format-Strings	111
2.6.5	Datums-/Zeitroutinen	114
2.6.6	Sonstige Funktionen und Prozeduren	119
2.7	Selbst definierte Funktionen und Prozeduren	121
2.7.1	Die Parameterliste	121

2.7.2	Parameterübergabe als Wert oder Referenz	121
2.7.3	Standardparameter	122
2.7.4	Funktion oder Prozedur?	122
2.7.5	Überladene Routinen	124
2.7.6	Rekursionen	124
2.8	Lernbeispiele für Anfänger	125
2.8.1	Übung 1	126
2.8.2	Übung 2	128
2.8.3	Übung 3	130
2.8.4	Übung 4	133
2.8.5	Übung 5	137
2.8.6	Übung 6	139
2.9	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	143
2.9.1	Speichern von Records in einem statischen Array	143
2.9.2	Experimente mit der Format-Funktion	146
2.9.3	Überladen von Funktionen	147
3	Entwicklungsumgebung	149
3.1	Die wichtigsten Fenster im Überblick	149
3.2	Alle Menüfunktionen und die Symbolleiste	150
3.2.1	Datei-Menü	150
3.2.2	Bearbeiten-Menü	151
3.2.3	Suchen-Menü	152
3.2.4	Ansicht-Menü	153
3.2.5	Projekt-Menü	153
3.2.6	Start-Menü	154
3.2.7	Komponenten-Menü	155
3.2.8	Datenbank-Menü	156
3.2.9	Tools-Menü	156
3.2.10	Fenster-Menü	156
3.2.11	Hilfe-Menü	157
3.3	Das Startformular	157
3.4	Die Komponentenpalette	158
3.4.1	Standard	158
3.4.2	Zusätzlich	159
3.4.3	Win32	160
3.4.4	System	161

3.4.5	Datenzugriff	161
3.4.6	Datensteuerung	162
3.4.7	BDE	162
3.4.8	Rave	162
3.4.9	Dialoge	163
3.4.10	Win3.1	163
3.4.11	Beispiele	164
3.4.12	ActiveX	164
3.4.13	Server	165
3.5	Der Objektinspektor	165
3.5.1	Eigenschaften-Seite	165
3.5.2	Ereignisse-Seite	166
3.5.3	Einstellungen	167
3.6	Der Quelltexteditor	167
3.6.1	Intellisense	167
3.6.2	Diagramm-Seite	168
3.6.3	Einstellungen	169
3.7	Weitere Fenster	169
3.7.1	Projektverwaltung	169
3.7.2	Objekt-Hierarchie	170
3.8	Praxisbeispiele	171
3.8.1	Festlegen der Projekteinstellungen für Formulare	171
3.8.2	Eine MDI-Applikation erstellen	177
3.8.3	Einen Taschenrechner entwerfen	180
4	Formulare und Komponenten	185
4.1	Allgemeines über Steuerelemente	185
4.1.1	Standardeigenschaften	185
4.1.2	Standardereignisse	188
4.1.3	Standardmethoden	194
4.2	Das Formular	195
4.2.1	Formulareigenschaften	195
4.2.2	Formularereignisse	197
4.2.3	Formularmethoden	198
4.2.4	MDI-Fenster	199
4.3	Die Standard-Komponenten	202
4.3.1	Button	202

4.3.2	Label	202
4.3.3	Panel	204
4.3.4	Edit	204
4.3.5	Memo	205
4.3.6	GroupBox	206
4.3.7	CheckBox	207
4.3.8	RadioButton	207
4.3.9	RadioGroup	208
4.3.10	ListBox und ComboBox	209
4.3.11	ScrollBar	211
4.3.12	MainMenu und PopUpMenu	212
4.3.13	ActionList	213
4.3.14	Frames	214
4.3.15	Timer	216
4.4	Weitere wichtige Objekte	216
4.4.1	Application	217
4.4.2	Clipboard	218
4.4.3	Printer	218
4.4.4	Screen	218
4.5	Gitterkomponenten	219
4.5.1	Eigenschaften	220
4.5.2	Methoden	223
4.5.3	Ereignisse	224
4.6	Lernbeispiele für Einsteiger	225
4.6.1	Formulareigenschaften ändern	225
4.6.2	Eingabefilter für Editierfeld	227
4.6.3	Ein PopUp-Menü erstellen	228
4.7	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	230
4.7.1	Arbeiten mit Drag & Drop	230
4.7.2	Einsatz der Gitterkomponente	234
4.7.3	Eine Aktionsliste verwenden	237
4.7.4	Rechtsbündigen Text für Editierfeld	241
5	Techniken der Softwareentwicklung	243
5.1	Programmtest und Debugging	243
5.1.1	Arbeitszyklus des Programmierers	243
5.1.2	Vorbereitungen zum Debugging	244

5.1.3	Die verschiedenen Debug-Möglichkeiten	245
5.1.4	Schrittweise Abarbeitung	247
5.1.5	Haltepunkte	249
5.1.6	Auswerten von Ausdrücken	250
5.1.7	OutputDebugString	251
5.2	Fehlerbehandlung	251
5.2.1	Ein-/Ausgabeprüfung ausschalten	252
5.2.2	Try-Except	253
5.2.3	Try-Finally	254
5.2.4	Das OnException-Ereignis	255
5.2.5	Erzeugen eigener Fehlerklassen	256
5.3	Dialogfenster	258
5.3.1	ShowMessage	258
5.3.2	MessageBox	259
5.3.3	MessageDlg	263
5.3.4	InputBox und InputQuery	264
5.4	Praxisbeispiele	266
5.4.1	Erzeugen von Meldungsfenstern	266
5.4.2	Werteingabe mit der InputBox	268
5.4.3	Zahleneingaben überprüfen	271
5.4.4	Fehlersuche mit dem Debugger	272
6	Units und Objekte	277
6.1	Programmieren in Units	277
6.1.1	Das Unit-Konzept	277
6.1.2	Eine Unit im Detail	280
6.2	Object Pascal	284
6.2.1	OOP-spezifische Sprachelemente	284
6.2.2	Objekte deklarieren	285
6.2.3	Objekte erzeugen	286
6.3	OOP-Werkzeuge unter Delphi	290
6.3.1	Der visuelle Oberflächenentwurf	290
6.3.2	Ereignisbehandlungen müssen Sie selbst programmieren!	291
6.3.3	Unterstützung beim Definieren eigener Klassen	293
6.3.4	Die Form-Unit	295
6.3.5	Formulare und Komponenten zur Laufzeit erzeugen	298
6.3.6	VCL und Komponentenentwicklung	299

6.3.7	Der Objektbrowser	300
6.3.8	Die Objektablage	301
6.4	Lernbeispiele für Einsteiger	303
6.4.1	Eine Unit für Hilfsfunktionen erstellen und einbinden	303
6.4.2	Von der Unit zur Klasse	308
6.4.3	Delphi-Komponenten erst zur Laufzeit erzeugen	314
6.5	Kleiner OOP-Crashkurs	317
6.5.1	Klassen und Objekte verstehen	317
6.5.2	Konstruktor und Destruktor	323
6.5.3	Read-Only-Eigenschaften programmieren?	325
6.5.4	Eigenschaften mit Zugriffsmethoden kapseln	327
6.5.5	Vererbung	329
7	Grafikprogrammierung	337
7.1	Das Canvas-Objekt	337
7.1.1	Koordinatensystem	339
7.1.2	Grundlegende Zeichenfunktionen	340
7.1.3	Farben	346
7.1.4	Linienfarbe, Muster und Pinsel	348
7.1.5	Linien und Stifte	349
7.1.6	Textausgabe	353
7.2	Standarddialoge	355
7.2.1	Standarddialog zur Schriftauswahl	355
7.2.2	Standarddialog zur Farbauswahl	357
7.3	Grafik-Komponenten	358
7.3.1	Form und PaintBox	358
7.3.2	Image	360
7.3.3	Bitmap	362
7.3.4	Shape-Komponenten	363
7.4	2-D-Vektorgrafik	364
7.4.1	Verschieben und Verdrehen von Symbolen	364
7.4.2	Spiegeln und Maßstabsänderung von Symbolen	367
7.5	Lernbeispiele für Einsteiger	368
7.5.1	Linien und Textausgabe testen	368
7.5.2	Animierten Markierungsrahmen erzeugen	369
7.5.3	Bitmaps laden	371

7.6	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	373
7.6.1	Farben mischen	373
7.6.2	2-D-Vektorgrafik	377
8	Dateien/Streams	381
8.1	Übersicht	381
8.1.1	Dateifunktionen	381
8.1.2	Dateizugriff unter Windows	383
8.2	Textdateien	385
8.2.1	Aufbau	386
8.2.2	Öffnen	387
8.2.3	Lesen	388
8.2.4	Schreiben	389
8.3	Typisierte Dateien	390
8.3.1	Öffnen	391
8.3.2	Lesen/Schreiben	391
8.3.3	Probleme mit Records	393
8.4	Binärdateien	393
8.5	Streams	394
8.5.1	Was ist ein Stream?	395
8.5.2	Öffnen, Schreiben und Lesen	395
8.5.3	Kopieren von Streams	397
8.6	Memory Mapped Files	398
8.6.1	Erzeugen eines MMF	398
8.6.2	Datenaustausch über MMFs	400
8.7	INI-Dateien	401
8.8	Die Registrierdatenbank	402
8.8.1	Registrierungseditor	402
8.8.2	Grundstruktur	403
8.8.3	Speichern	404
8.8.4	Die Klasse TRegistry	405
8.8.5	Dateiverknüpfungen erzeugen	407
8.9	Dateidialoge	409
8.9.1	Eigene Dateidialoge erstellen	409
8.9.2	Standard-Dialogboxen	411
8.10	Lernbeispiele für Einsteiger	413
8.10.1	Drucken einer Textdatei	413

8.10.2	Ermitteln des freien Diskettenspeichers	415
8.10.3	Speichern von Records in einer typisierten Datei	416
8.11	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	421
8.11.1	Speichern von Variablenwerten in einem FileStream	421
8.11.2	Arbeiten mit Memory Mapped Files	424
8.11.3	Dateien suchen und Attribute auswerten	426
8.11.4	Kopieren von Dateien	429
9	Datenbankprogrammierung	433
9.1	Relationale Datenbanken	433
9.1.1	Datenbankformate	434
9.1.2	Was sind relationale Datenbanken?	434
9.1.3	Beziehungen zwischen den Tabellen	435
9.1.4	Verknüpfen von Tabellen	436
9.1.5	Sekundärindex	437
9.2	Datenbankzugriff mit Bound Controls	438
9.2.1	Komponenten für Datenzugriff	438
9.2.2	Komponenten für Datensteuerung	439
9.2.3	Rave Reports-Komponenten	441
9.3	Lernbeispiele für Einsteiger	444
9.3.1	Anlegen einer "Kundentabelle"	444
9.3.2	Definieren von Alias und Sekundärindizes	447
9.3.3	Eingabemaske mit Bound Controls	449
9.3.4	Einfacher Bericht mit Rave Report	453
9.3.5	Verknüpfen von Tabellen	458
9.4	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	460
9.4.1	Einsparen des DBNavigators	460
9.4.2	Rechnungs-Eingabemaske	465
9.4.3	Rechnung mit Rave Reports	473
10	Programmschnittstellen/Peripherie	481
10.1	Zwischenablage	481
10.1.1	Das Clipboard-Objekt	481
10.1.2	Umsetzung der Zwischenablage-Funktionen	483
10.2	DLL-Programmierung	484
10.2.1	Grundlagen	485
10.2.2	Umstellung von 16 auf 32 Bit	485

10.2.3	DLL-Programmierung mit Delphi	489
10.2.4	DLL-Programmierung mit C	494
10.2.5	Einbinden in Visual Basic	500
10.2.6	Tipps und Tricks	502
10.3	Drucker	504
10.3.1	Das Printer-Objekt	505
10.3.2	Druckerkonfiguration	506
10.3.3	Drucken von Vektor- und Rastergrafiken	510
10.3.4	Drucken in Millimetern	512
10.4	Lernbeispiele für Einsteiger	513
10.4.1	Arbeiten mit der Zwischenablage	513
10.4.2	Grafiken in die Zwischenablage kopieren	515
10.4.3	Ermitteln der installierten Drucker	516
10.5	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	518
10.5.1	Die Optionen des aktiven Druckers ermitteln	518
10.5.2	DLL programmieren	520
10.5.3	DLL dynamisch einbinden	524
11	Komponentenentwicklung	527
11.1	Überblick	527
11.2	Ableiten der Komponente	528
11.3	Eigenschaften	530
11.3.1	Eigenschaften von Aufzählungstypen	532
11.3.2	Eigenschaften von Mengentypen	533
11.3.3	Objekt-Eigenschaften	533
11.3.4	Komponenten-Eigenschaften	535
11.4	Methoden	537
11.4.1	Allgemeines	538
11.4.2	Überschreiben von Methoden	541
11.4.3	Methoden überladen	542
11.5	Ereignisse (Events)	542
11.5.1	Standardereignisse	543
11.5.2	Überschreiben der Standardereignisse	544
11.5.3	Neue Ereignisse	544
11.6	Die wichtigsten Komponententypen	546
11.6.1	Datengebundene Komponenten	546
11.6.2	Nicht sichtbare Komponenten	551

11.6.3	Grafische Komponenten	553
11.7	Test der Komponente	556
11.8	Packages	557
11.8.1	Grundsätzliches	557
11.8.2	Eigene Packages erzeugen	559
11.9	Lernbeispiele für Einsteiger	560
11.9.1	Neue Komponenten ableiten	560
11.10	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	566
11.10.1	Komponente für Digitalanzeige	566
11.10.2	Multimedia-Timer-Komponente	571
12	OLE-Automation/ActiveX	577
12.1	Begriffe	577
12.2	Automatisierung	579
12.2.1	Die OLEContainer-Komponente	580
12.2.2	Arbeiten mit Automations-Servern	586
12.2.3	Zugriff auf Objekte im OLE-Container	593
12.2.4	Parameter von ActiveX-Objekten	593
12.2.5	Konvertieren von VB-Beispielen	595
12.3	Einige Automatisierungs-Beispiele	596
12.3.1	OLE-Automatisierung mit Visio	596
12.3.2	OLE-Automatisierung mit Word	601
12.3.3	Informationen über ActiveX-Server	602
12.4	ActiveX-Code-Komponenten entwickeln	603
12.4.1	COM-Schnittstellen von Automatisierungsobjekten	603
12.4.2	Praktischer Entwurf	605
12.4.3	Instanz-Typen	606
12.4.4	Threading-Modell	607
12.4.5	Initialisieren und Entfernen von Instanzen	608
12.4.6	Interface-Definition	609
12.4.7	Fehlerbehandlung	611
12.5	ActiveX-Controls	612
12.5.1	Entwurf	612
12.5.2	Eigenschaften	614
12.5.3	Einbinden von PropertyPages	617
12.5.4	Ereignisse	618
12.6	ActiveX-Forms	619

12.7	Registrieren der ActiveX-Komponenten	621
12.8	Zugriff auf .NET-Komponenten	622
12.8.1	Was ist eine .NET-Assembly?	622
12.8.2	Die Rolle der Typbibliotheken in .NET	623
12.8.3	Zugriff auf selbst entwickelte .NET-Komponenten	624
12.9	Lernbeispiele für Einsteiger	626
12.9.1	OLE-Automation mit Excel	626
12.9.2	Word über OLE-Automation steuern	631
12.10	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	634
12.10.1	OLE-Server registrieren	634
12.10.2	Programmieren einer ActiveX-DLL für Visual Basic	635
12.10.3	Einbinden einer .NET-Komponente	646
12.10.4	Mit C# eine .NET-Komponente für Delphi entwickeln	648

13 Wissenschaft/Technik 655

13.1	Sortieren	655
13.1.1	Eine Testmenge erstellen	655
13.1.2	Austauschverfahren (Exchange-Sort)	656
13.1.3	Auswahlverfahren	657
13.1.4	Bubble-Sort-Verfahren	659
13.1.5	Shell-Sort-Verfahren	661
13.1.6	Auswerten von Testergebnissen	662
13.1.7	Testprogramm	663
13.2	Suchen	665
13.2.1	Lineares Durchsuchen	665
13.2.2	Durchsuchen sortierter Datenfelder	665
13.3	Gauss-Algorithmus	667
13.3.1	Theoretische Grundlagen	667
13.3.2	Ein einfaches Lösungsprogramm	670
13.3.3	Kritik am einfachen Gauss-Algorithmus	674
13.4	Numerische Integration	676
13.4.1	Rechteckapproximation	676
13.4.2	Beispiel zur Rechteckapproximation	678
13.4.3	Weitere Integrationsverfahren	681
13.4.4	Automatische Schrittweitensteuerung	681
13.4.5	Beispiel	683

13.5	Berechnungen mit einer Datenbank	687
13.5.1	Datenbank erstellen	688
13.5.2	Bedienoberfläche	689
13.5.3	Anbinden der datensensitiven Komponenten	689
13.6	Lernbeispiele für Einsteiger	697
13.6.1	Mit physikalischen Maßeinheiten formatieren	697
13.6.2	Zahlen konvertieren	699
13.7	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	701
13.7.1	Rechnen mit komplexen Zahlen	701
13.7.2	Kreuzprodukt von Vektoren (OOP-Beispiel)	705
14	Datenstrukturen	719
14.1	Strings, Strings, Strings	719
14.1.1	API-Zugriff mit PChar	720
14.1.2	Unicode-Zeichensatz	721
14.2	Dynamische Speicherverwaltung	721
14.2.1	Pointer	722
14.2.2	Verkettete Listen	727
14.2.3	Arbeiten mit TList-Objekten	737
14.2.4	Memory-Streams	741
14.2.5	Dynamische Arrays	743
14.3	Lernbeispiele für Einsteiger	745
14.3.1	Zerlegen von Strings	745
14.3.2	Zum Unterschied zwischen PChar und String	750
14.4	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	752
14.4.1	Zweidimensionales Array auf dem Heap (Unit-Version)	752
14.4.2	Zweidimensionales Array auf dem Heap (OOP-Version)	756
15	Erweitere Grafikprogrammierung	761
15.1	GDI-Programmierung	761
15.1.1	Arbeiten mit dem GDI	762
15.1.2	Koordinatensysteme und Abbildungsmodi	765
15.1.3	Zeichenwerkzeuge und Objekte	770
15.2	Erweiterte Bitmap-Manipulation	798
15.2.1	Grundlagen	799
15.2.2	Spiegeln von Bitmaps	801
15.2.3	Farbmanipulation	803

15.2.4	Drehen von Bitmaps	807
15.3	3-D-Vektorgrafik	809
15.3.1	Darstellungsmöglichkeiten	812
15.3.2	Translation	814
15.3.3	Streckung/Skalierung	815
15.3.4	Rotation	815
15.4	Lernbeispiele für Einsteiger	818
15.4.1	Eine umrandete Fläche mit Farbe füllen	818
15.4.2	Drag & Drop mit Grafikobjekten	819
15.5	Praxisbeispiele für Fortgeschrittene	825
15.5.1	Programmieren einer Animation mit BitBlt	825
15.5.2	Darstellen einer 3-D-Vektorgrafik	829

16	Applikationen	837
16.1	Einsteigerprogramm TEXTVERARBEITUNG	837
16.1.1	Bedienoberfläche	837
16.1.2	Quelltext des MDI-Rahmenfensters	839
16.1.3	Quelltext der MDI-Kindfenster	840
16.1.4	Programmtest	845
16.2	Grafikprogramm Paint	846
16.2.1	Allgemeines	846
16.2.2	Ein kurzer Überblick	847
16.2.3	Aufbau/Programmierung	851
16.3	Funktionsplotter FMASTER	868
16.3.1	Allgemeines	869
16.3.2	Bedienung	869
16.3.3	Aufbau/Programmierung	872
16.4	Mathematikprogramm GAUSS2	879
16.4.1	Bedienoberfläche Form1	879
16.4.2	Quellcode der Klassen-Unit GlSMatrix	880
16.4.3	Quelltext Unit1	884
16.4.4	Test mit Handeingabe der Koeffizienten	887
16.4.5	Automatisches Aufstellen des Gleichungssystems	889
16.4.6	Oberfläche Form2	889
16.4.7	Quelltext Unit2	890
16.4.8	Testbeispiel Elektrotechnik	892

16.5	WINCROSS – Ihr Kreuzworträtsellexperte	894
16.5.1	Datenbankstruktur	896
16.5.2	Oberfläche	896
16.5.3	Programmierung	898
16.5.4	Bemerkungen	909
17	How-to: Sprache	911
17.1	Das Währungsformat ändern	911
17.2	Beträge formatieren und berechnen	913
17.3	Das Datumsformat ändern	915
17.4	Das Zeitformat ändern	920
17.5	Mit Datums-/Zeitfunktionen arbeiten	922
17.6	Auf Datum oder Zeit testen	925
17.7	Datumswerte vergleichen	928
17.8	Eine Konsolenanwendung einsetzen	930
17.9	Eine Unit erstellen und anwenden	932
17.10	Mit Stringlisten arbeiten	935
17.11	Zeichen aus einem String entfernen	939
17.12	Auf Groß- oder Kleinbuchstaben testen	940
17.13	Auf gerade oder ungerade Werte prüfen	940
17.14	Auf Ziffern prüfen	941
17.15	Auf bestimmte Datentypen testen	941
17.16	Hilfsfunktionen testen	942
17.17	Einen String in einzelne Wörter zerlegen	944
17.18	Wörter aus einem String filtern	946
17.19	Strings auf Ähnlichkeit vergleichen	948
17.20	Termineingaben dekodieren	950
17.21	Geldbeträge kaufmännisch runden	953
17.22	Einen Wert auf Bit-Ebene manipulieren	954
17.23	Byte in KiloByte umrechnen	958
17.24	Funktionstasten/Tastenkombinationen abfragen	959
18	How-to: Oberfläche	961
18.1	Ein Info-Fenster beim Start anzeigen	961
18.2	Ein Formular automatisch zentrieren	962
18.3	Ein Formular automatisch entfernen	964
18.4	Ein Formular ohne Titelleiste erzeugen	965

18.5	Ein Formular an oberster Position einblenden	966
18.6	Einen Fensterhintergrund füllen	967
18.7	Das Löschen des Form-Hintergrundes verhindern	969
18.8	Ein Formular in der Taskleiste anzeigen	969
18.9	Ein Fenster zur Laufzeit erzeugen	970
18.10	Ein ToolWindow realisieren	973
18.11	Ein Fenster auf Icon-Größe halten	975
18.12	Die Titelleiste ausblenden	976
18.13	Ein MDI-Child simulieren	977
18.14	Ein Formular skalieren	978
18.15	Eine Anwendung beim Deaktivieren schließen	980
18.16	Wichtige Standardkomponenten kennen lernen	981
18.17	Zahleneingaben überprüfen	984
18.18	Ein einzelnes Zeichen eingeben	986
18.19	Mit der Enter-Taste zum nächsten Feld wechseln	987
18.20	Die Zeilenzahl eines Memofeldes bestimmen	988
18.21	Die Zeile/Spalte in Memofeldern bestimmen	989
18.22	Das aktuelle Wort unter dem Cursor ermitteln	990
18.23	Einen Zeilenumbruch erzwingen	991
18.24	Eine Undo-Funktion realisieren	992
18.25	Ränder in Memofeldern setzen	993
18.26	Einen vergrößerten Textcursor realisieren	994
18.27	Einen grafischen Textcursor realisieren	996
18.28	Die Mauskoordinaten anzeigen	996
18.29	Den Mausbereich verkleinern	997
18.30	Den Mauscursor ausblenden	999
18.31	Eigene Mauszeiger verwenden	1000
18.32	Auf Mausbewegungen reagieren	1003
18.33	Eine Menüleiste erstellen	1005
18.34	Ein PopUp-Menü erzeugen	1010
18.35	Menüeinträge zur Laufzeit erzeugen	1012
18.36	Grafiken in Menüpunkte einbinden	1014
18.37	Das Systemmenü verkleinern	1015
18.38	Das Systemmenü erweitern	1017
18.39	Bildlaufleisten am Fensterrand positionieren	1018
18.40	Mit einem Schieberegler Werte einstellen	1020
18.41	Verknüpfte und rastende Schalter realisieren	1021

18.42	Grafiken in Schaltflächen einsetzen	1024
18.43	Eine RadioGroup programmieren	1026
18.44	Den Anfangswert in einer Listbox setzen	1029
18.45	Die markierten Einträge einer ListBox ermitteln	1030
18.46	Die Existenz eines Listbox-Eintrags feststellen	1031
18.47	In Listenfeldern suchen	1033
18.48	Eine ListBox horizontal scrollen	1034
18.49	Einträge in einer ListBox löschen	1035
18.50	Eine intelligente ComboBox programmieren	1036
18.51	Eine ComboBox automatisch öffnen	1038
18.52	Zwei Gitter-Komponenten synchronisieren	1039
18.53	Im StringGrid einen Zeilenumbruch durchführen	1040
18.54	Den Text im StringGrid rechtsbündig ausrichten	1043
18.55	Den Inhalt eines StringGrids in einer Datei sichern	1044
18.56	Die Spalten im StringGrid automatisch anpassen	1048
18.57	Die blaue Zelle im StringGrid entfernen	1050
18.58	Grafiken im StringGrid anzeigen	1051
18.59	Eine ComboBox im StringGrid anzeigen	1053
18.60	Zeilen in ein StringGrid einfügen/löschen	1056
18.61	Zellen im StringGrid farblich hervorheben	1058
18.62	Im StringGrid Enter- statt Tab-Taste verwenden	1059
18.63	Verschiedene ListView-Ansichten verwenden	1060
18.64	Drag & Drop in der Anwendung realisieren	1063
18.65	Komponenten zur Laufzeit verschieben	1066
18.66	Komponenten zwischen Fenstern verschieben	1067
18.67	Komponenten auf einer StatusBar platzieren	1069
18.68	Einen Schatten hinter Komponenten erzeugen	1070
18.69	Verschwundene Komponenten aufspüren	1072
18.70	Den ValueListEditor kennen lernen	1072
18.71	Eine Uhr einblenden	1075
18.72	Mit dem DateTimePicker arbeiten	1076
18.73	Ein Textverarbeitungsprogramm schreiben	1078
18.74	Ein Formular aus der DFM-Datei laden	1086
18.75	Kollegen mit einem IQ-Tester ärgern	1088

19 How-to: Grafikprogrammierung	1089
19.1 Zwischen PaintBox und Image unterscheiden	1089
19.2 Mit der ChartFX-Komponente arbeiten	1092
19.3 Die ImageList einsetzen	1096
19.4 Grafiken in einem Listefeld anzeigen	1098
19.5 Grafiken in die Zwischenablage kopieren	1099
19.6 Bitmaps zur Laufzeit zuweisen	1101
19.7 Eine Bitmap-Ressourcendatei erstellen	1102
19.8 JPEG-Grafiken als Ressourcen speichern	1105
19.9 BMP in JPEG-Grafiken umwandeln	1108
19.10 Informationen über BMP-Dateien gewinnen	1111
19.11 Eine RGB-Grafik manipulieren	1113
19.12 Die Scanline-Eigenschaft verwenden	1113
19.13 Mit großen Grafiken arbeiten	1113
19.14 Gedrehten Text ausgeben	1118
19.15 Einen Bildausschnitt scrollen	1121
19.16 Bitmaps manipulieren	1125
19.17 Eine Bitmap drehen	1128
19.18 Eine Lupenfunktion programmieren	1130
19.19 Polygone zeichnen	1133
19.20 Grafiken auf dem Screen ausgeben	1135
19.21 Ein Koordinatensystem erzeugen	1137
19.22 Bézierkurven darstellen	1140
19.23 Spezialeffekte erzeugen	1142
19.24 Verschiedene Stifte erzeugen	1145
19.25 Im Formularkopf zeichnen	1147
19.26 Mehrzeiligen Text ausgeben	1148
19.27 Einen Farbverlauf erzeugen	1151
19.28 Mit Paletten arbeiten	1152
19.29 Eine eigene Fortschrittsanzeige programmieren	1155
19.30 Einen Markierungsrahmen erzeugen	1157
19.31 Grafiken mit Drag & Drop manipulieren	1159
19.32 Einen Desktop-Screenshot anfertigen	1162
19.33 Einen Fenster-Screenshot erzeugen	1165
19.34 Ein Testbild programmieren	1168



20 How-to: Multimedia 1173

20.1	Zeitmessungen durchführen	1173
20.2	Einen Screen-Saver programmieren	1174
20.3	Einen Joystick abfragen	1179
20.4	Testen, ob eine Soundkarte installiert ist	1189
20.5	Töne mit bestimmten Frequenzen ausgeben	1190
20.6	WAV-Dateien abspielen	1192
20.7	Sound-Ressourcen in ein Programm einbinden	1193
20.8	Sound-Dateien aufnehmen	1195
20.9	AVI-Dateien anzeigen	1197
20.10	Die Ausgabefläche für AVIs anpassen	1200
20.11	Eine AVI- Komponente programmieren	1201
20.12	AVI-Videos im Vollbildmodus abspielen	1207
20.13	Hotspots realisieren	1208
20.14	Hotspots auf Grafiken erzeugen	1209
20.15	Runde Fenster erzeugen	1211
20.16	Ein CD-Laufwerk sicher erkennen	1213
20.17	Eine Audio-CD erkennen	1214
20.18	Ein Audio-CD-Laufwerk auswählen	1216
20.19	Die Autorun-Funktion von CDs nutzen	1217
20.20	Das CD-Laufwerk öffnen und schließen	1218



21 How-to: Dateien/Verzeichnisse 1219

21.1	Kontrollieren, ob eine Diskette eingelegt ist	1219
21.2	Eine Diskette kopieren	1220
21.3	Eine Diskette formatieren	1221
21.4	Die Laufwerkstypen bestimmen	1222
21.5	Laufwerksinformationen ermitteln	1224
21.6	Testen, ob ein Verzeichnis existiert	1228
21.7	Ein Verzeichnis anlegen	1229
21.8	Das Anwendungsverzeichnis bestimmen	1230
21.9	Einen Verzeichnisbaum darstellen	1231
21.10	Änderungen in einem Verzeichnis überwachen	1237
21.11	Die Größe einer Datei ermitteln	1240
21.12	Nach Dateien rekursiv suchen	1242
21.13	Einen Dateibetrachter realisieren	1244
21.14	Datei-Verknüpfungen nutzen	1247

21.15	Die Shell-Funktionen zum Kopieren nutzen	1248
21.16	Eine Datei-Komponente entwickeln	1252
21.17	Eine ASCII-ANSI-Konvertierung realisieren	1262
21.18	Einen eindeutigen TEMP-Dateinamen erzeugen	1263
21.19	Kurze Dateinamen ermitteln	1264
21.20	Records in einem statischen Array speichern	1265
21.21	Records in einem Stream-Objekt speichern	1268
21.22	Einen Dateidialog realisieren	1271
21.23	Dateinamen filtern	1275
21.24	Records dynamisch auf dem Heap ablegen	1277
21.25	Records in einem dynamischen Array speichern	1281
21.26	Einen FileStream als BDE-Ersatz verwenden	1284

22 How-to: Datenbanken 1289

22.1	In einem Datenbank-Memofeld suchen	1289
22.2	Ein StringGrid mit Abfrageergebnissen füllen	1293
22.3	Hierarchische Datenstrukturen darstellen	1294
22.4	Daten in einer ListView darstellen	1298
22.5	Mit Lookup-Feldern Tabellen verknüpfen	1302
22.6	Mit Lookup-Feld und DBGrid Tabellen verknüpfen	1304
22.7	Vermeiden, dass im DBGrid gelöscht wird	1306
22.8	Eine bestimmte DBGrid-Zelle markieren	1307
22.9	Die Spalteneigenschaften eines DBGrid ändern	1308
22.10	Die Sortierreihenfolge einer Tabelle ändern	1312
22.11	Den Hauptindex einer Tabelle ermitteln	1313
22.12	Prüfen, ob die BDE installiert ist	1314
22.13	Ein Datenbankverzeichnis auswählen	1315
22.14	Eine Datenbank mit Passwort schützen	1317
22.15	Detailldaten anzeigen	1320
22.16	Einen zufälligen Datensatz auswählen	1322
22.17	Die Datenbankstruktur bestimmen	1324
22.18	Auf den Alias verzichten	1329
22.19	Die Tabellenstruktur kopieren	1332
22.20	Das Löschen von Datensätzen verhindern	1334
22.21	Gelöschte dBASE-Records anzeigen	1335
22.22	Mit Transaktionen arbeiten	1337
22.23	Die Lookup-Methode verwenden	1338

22.24	Zur Laufzeit ein Lookup-Feld erzeugen	1340
22.25	Eine Tabelle zur Laufzeit erstellen	1342
22.26	Auf mehrere Datenbanken gleichzeitig zugreifen	1345
22.27	Bound Controls ohne BDE verwenden	1346
22.28	Eine SoundEx-Funktion programmieren	1349
22.29	Eine tolerante Suchfunktion realisieren	1352
22.30	Bound Controls selbst entwickeln	1354
22.31	Eine DBCheckList programmieren	1360
22.32	Ein Setup für Datenbankanwendungen erstellen	1365



23 How-to: ADO/SQL 1377

23.1	Mit ADO auf Access-Datenbanken zugreifen	1377
23.2	Mit ADO auf Microsoft SQL Server zugreifen	1380
23.3	Eine UDL-Datei einrichten	1383
23.4	Access-Tabellen aus Paradox erzeugen	1385
23.5	Paradox-Tabellen nach Access kopieren	1390
23.6	Mit Shape-Befehlen arbeiten	1393
23.7	Das TabControl unter ADO einsetzen	1397
23.8	Das PageControl unter ADO einsetzen	1400
23.9	Diagramme mit DBChart und ADO anzeigen	1403
23.10	Ein einfaches SQL-Abfrageprogramm schreiben	1409
23.11	Datumsangaben in SQL-Strings einbauen	1411
23.12	SQL-Abfrageergebnisse in einer Tabelle sichern	1413
23.13	Parameter in Abfragen verwenden	1415
23.14	Eine CheckListBox für SQL-Abfragen nutzen	1417
23.15	Access-Datenbanken über DAO abfragen	1418



24 How-to: Drucker/Berichte 1423

24.1	Einen Drucker auswählen	1423
24.2	In Millimetern drucken	1425
24.3	Pixel- und Vektorgrafiken drucken	1427
24.4	Den Inhalt eines StringGrid ausdrucken	1430
24.5	Eine eigene Druckvorschau programmieren	1432
24.6	Eine eigene Druckausgabe realisieren	1439
24.7	Access-Reports drucken	1443
24.8	Einen einfachen Rave Report erstellen	1445
24.9	Berechnungen in Rave-Reports ausführen	1449

24.10	Parameter an Rave-Reports übergeben	1453
24.11	Berichte verketteten	1455
24.12	Mit dem alten QuickReport arbeiten	1455

25 How-to: Komponenten/OOP 1459

25.1	Eine einfache Klasse benutzen	1459
25.2	Eigenschaften und Felder verstehen	1462
25.3	Private/öffentliche Formularmethoden aufrufen	1465
25.4	Auf mehrere Formulare zugreifen	1467
25.5	Nach Komponenten suchen	1470
25.6	Den Besitzer einer Komponente ermitteln	1471
25.7	Eine Ereignisprozedur zur Laufzeit zuweisen	1473
25.8	Zur Laufzeit alle Objekteigenschaften ermitteln	1474
25.9	Neue Komponenten-Packages installieren	1475
25.10	Aus einer Unit eine Komponente machen	1478
25.11	Eine Farbauswahl-Komponente programmieren	1485
25.12	Eine unsichtbare Komponente programmieren	1489
25.13	Eine grafische Komponente programmieren	1493
25.14	Eine Systemkomponente schreiben	1496
25.15	Word-Formulare über OLE drucken	1503
25.16	Eine .NET-Assembly einbinden	1505

26 How-to: Internet/Intranet 1507

26.1	Feststellen, ob TCP/IP auf dem PC installiert ist	1507
26.2	Die IP-Adresse des aktiven Computers ermitteln	1508
26.3	Ermitteln, ob eine Internet-Verbindung besteht	1509
26.4	Dateien automatisch aus dem Internet laden	1511
26.5	Daten ins HTML-Format exportieren	1512
26.6	Einen WebBrowser programmieren	1516
26.7	Auf MS-Mail-Funktionen zugreifen	1520
26.8	Mailversand über OLE-Automation realisieren	1523
26.9	Eine E-Mail automatisch generieren	1525
26.10	Einen Web-Link in mein Programm einbauen	1526
26.11	Eine Web-Adresse aufrufen	1527
26.12	Den Internet Information Server installieren	1529
26.13	Eine einfache Web-Server-Anwendung verstehen	1535
26.14	ADO-Recordsets an eine ASP-Seite senden	1537

26.15	Eine einfache Multi-Tier-Anwendung testen	1542
26.16	Ein ClientDataSet editieren	1547
26.17	Mit einer SocketConnection arbeiten	1549
26.18	Mit einer WebConnection arbeiten	1553
26.19	Eine 3-Tier-Applikation programmieren	1556



27 How-to: System 1563

27.1	Systemzeit freigeben	1563
27.2	Threads verstehen	1566
27.3	Windows-Botschaften verarbeiten	1571
27.4	Den Computer herunterfahren und neu starten	1574
27.5	Ein anderes Programm starten	1576
27.6	Daten zwischen Prozessen austauschen	1581
27.7	Mit der Registrierdatenbank arbeiten	1586
27.8	Binäre Daten aus der Registry laden	1589
27.9	Registry-Zweige komplett auslesen	1591
27.10	Die installierten Anwendungen anzeigen	1593
27.11	Die Systemkonfiguration ermitteln	1597
27.12	Das aktuelle Betriebssystem ermitteln	1601
27.13	Alle geöffneten Windows-Fenster anzeigen	1603
27.14	Die Taskliste anzeigen	1605
27.15	Den EXE-Namen eines Prozesses ermitteln	1607
27.16	Die Prozess-Priorität der Anwendung ändern	1609
27.17	Die Netzwerkdialoge einbinden	1611
27.18	Den Windows-Lizenznehmer ermitteln	1613
27.19	Die Seriennummer der Festplatte ermitteln	1615
27.20	Unter Windows automatisch einloggen	1616
27.21	Den System-About-Dialog anzeigen	1618
27.22	Eine laufende EXE-Datei löschen	1619
27.23	Uninstall-Routinen in ein Programm einbauen	1619
27.24	Den Status der CapsLock-Taste ändern	1623
27.25	Die Anzeige kritischer Systemfehler vermeiden	1624
27.26	Eine Schriftart temporär installieren	1624
27.27	Einen systemweiten Hot-Key setzen	1626

28 How-to: Desktop	1629
28.1 Kontrollieren, ob Delphi aktiv ist	1629
28.2 Einen mehrfachen Programmstart verhindern	1630
28.3 Programme in die Systemsteuerung integrieren	1631
28.4 Eine Anwendung in die Registry einbinden	1635
28.5 Control-Panel-Anwendungen aufrufen	1637
28.6 Programme vor dem Task-Manager verstecken	1638
28.7 Die Taskbar Notification Area verwenden	1640
28.8 Programmgruppen erzeugen	1644
28.9 Verknüpfungen erzeugen	1646
28.10 Die Desktop-Icons ein-/ausblenden	1648
28.11 Den Windows-Desktop-Folder ermitteln	1649
28.12 Den Desktop als Canvas verwenden	1650
28.13 Deststellen, ob Active Desktop installiert ist	1651
28.14 Die Taskbar ausblenden	1653
28.15 Den Grafikmodus wechseln	1653
28.16 Ermitteln, ob der ScreenSaver läuft	1656
28.17 Auf Bildschirmeigenschaften zugreifen	1658
28.18 Testen, ob große oder kleine Fonts installiert sind	1660
28.19 Den Bildschirmschoner aktivieren/deaktivieren	1660
28.20 Drag & Drop mit dem Explorer realisieren	1661
28.21 System-Icons verwenden	1663
28.22 Den Windows-Dialog "Datei suchen" aufrufen	1665
28.23 Dateien in den Papierkorb löschen	1666
28.24 Den Papierkorb leeren	1667

29 How-to: Wissenschaft/Technik	1669
29.1 Einen Wert schätzen	1669
29.2 Die Zeit auf eine Viertelstunde genau runden	1671
29.3 Zeitdifferenzen ermitteln	1672
29.4 Eine Prüfsumme erstellen	1674
29.5 Einen Text verschlüsseln	1676
29.6 In einer Datei sortieren und suchen	1679
29.7 Eine Iteration verstehen	1682
29.8 Den Abstand zwischen zwei Punkten bestimmen	1685
29.9 Eine Unit für komplexe Zahlen entwickeln	1687
29.10 Klassen für wissenschaftliche Anwendungen	1694



30 How-to: Sonstiges	1699
30.1 Den Fensterinhalt in die Zwischenablage kopieren	1699
30.2 Die Zwischenablage automatisch speichern	1701
30.3 Eine Pause realisieren	1705
30.4 Schleifen mit der ESC-Taste abbrechen	1706
30.5 Eine Schleife unterbrechen und fortsetzen	1707
30.6 Copyright-Meldungen in eine DLL integrieren	1709
30.7 Eine Callback-Funktion schreiben	1710
30.8 Eine Backup-Funktion schreiben	1713
30.9 Daten im MS Excel-Format exportieren	1718
30.10 Ressourcen einbinden	1723
30.11 Die Programm-Versionsnummern ermitteln	1727
30.12 Mehrsprachige Anwendungen entwickeln	1729
30.13 Den Quellcode versionsabhängig compilieren	1733
30.14 Programmeinstellungen automatisch speichern	1734
30.15 Verschwundene Komponenten aufspüren	1736
30.16 Word-Dokumente in HLP-Dateien umwandeln	1737
30.17 Eine HLP-Hilfedatei erzeugen	1745
30.18 Eine HLP-Inhaltsdatei hinzufügen	1750
30.19 In einer HLP-Hilfedatei blättern	1753
30.20 Eine HLP-Datei in Delphi einbinden	1755
30.21 Ein HLP-Makro aufrufen	1757
30.22 HTML-Hilfe-Dateien erstellen	1758
30.23 HTML-Hilfe-Dateien in Delphi einbinden	1763
30.24 Auf InstallShield verzichten	1764
30.25 Ein selbstinstallierendes Programm schreiben	1767
30.26 Die ZIP-Routinen richtig einsetzen	1775
 Anhang	 1781
A: Glossar	1781
B: ANSI-Tabelle	1785
 Index	 1787