



**Dan Osier
Steve Grobman
Steve Batson**

Deutsche Übersetzung:
**Hans Hajer
Rainer Kolbeck**

Delphi

in
21 Tagen

Übersetzung
aus der Reihe
Borland
PRESS

SAMS

Inhaltsverzeichnis

Die CD zum Buch	23
Woche 1 – Im Überblick	25
1 Willkommen bei Delphi – ist das Visual Pascal?	27
Delphi ist der Wahnsinn!	28
Es sieht aus wie Visual Basic	30
Die Vorteile von Delphi	30
Die Unterschiede zwischen Delphi und Delphi 2	31
Was ist die Delphi Client/Server-Version?	32
VCL ersetzt VBX	34
Variablen und Konstanten	35
Prozeduren, Funktionen und Ereignisse	36
Das Formular	41
Was sind Formulare und Komponenteneigenschaften?	41
Eine einfache Delphi-Anwendung	42
Zusammenfassung	43
Fragen und Antworten	43
Workshop	44
2 Die Werkzeuge	45
Die Grundlagen	47
Symbolleiste	47
Komponentenpalette	47
Standard	48
Zusätzlich	49

49	Win95
49	Datenzugriff
50	Datensteuerung
50	Win 3.1
50	Dialoge
51	QReport
51	OCX
52	Beispiele
52	Formulare
53	Das Editierfenster
54	Der Objektinspektor
55	Die Menüstruktur in Delphi
55	Datei
59	Bearbeiten
63	Suchen
64	Ansicht
68	Projekt
69	Start
71	Komponenten
73	Datenbank
73	Arbeitsgruppen
74	Tools
75	Hilfe
76	Anpassungen
76	Symbolleiste
76	Komponentenpalette
76	Editierfenster
77	Zusammenfassung
77	Fragen und Antworten
77	Quiz
77	Übungen





3 Das kleine Einmaleins:	
Konstanten, Variablen, Datentypen und Operatoren	79
Konstanten	81
Konstanten im Einsatz	82
Variablen	82
Einfache Datentypen	83
Integer-Typen	84
Real-Typen	85
Der Datentyp Currency	87
Der Datentyp Boolean	88
Character-Typen	90
Die String-Typen	92
Daten-Strukturen	95
Typisierte Konstanten	111
Aufzählungstypen	112
Der Datentyp Variant	114
Operatoren	115
Zusammenfassung	118
4 Das kleine Einmaleins II:	
Schleifen, Programmunterbrechungen, Prozeduren, Funktionen und Zeiger	121
Kontrollieren Sie den Ablauf	122
If...then	122
Case...of	124
Mach's nochmal!	126
Repeat...until	126
While...Do	127
For...Do	129
Zusammenfassung	131
Verzweigungen	131
Goto	132
Break	133



Continue	134
Exit	135
Halt!	136
RunError	137
Programme	138
Prozeduren	139
Parameterübergabe	141
Sichtbarkeit und Bereiche	144
Funktionen	147
Units	151
Das Format einer Unit	151
Wiederverwendbarkeit	155
Sicherheit bei der Verteilung	156
Teamorientierte Entwicklung	157
Zeiger	157
Zeiger im Einsatz	159
Zusammenfassung	161
Fragen & Antworten	162
Workshop	162
5 Das Leben in den Griff bekommen	165
Aus was besteht eine Delphi-Anwendung?	166
Projekte	166
Formulare	169
Units	171
Die Visual Component Library	174
Die optionalen OCX-Komponenten	175
Benutzerdefinierte Prozeduren, Funktionen und Event Handler	175
Symbole und Bitmaps	175
Das Delphi-Projekt organisieren	176
Separate Verzeichnisse anlegen	176
Namenskonventionen	177
Ein Beispiel-Projekt	180



Die Projektverwaltung	186
Projektoptionen	187
Ein Projekt anlegen	193
Experten und Vorlagen	197
Versionskontrolle	199
Zusammenfassung	200
Fragen und Antworten	200
Workshop	201
6 Ich möchte wie alle anderen sein	203
Warum GUI?	204
Schnelles Prototyping und Entwicklung	205
Der Benutzer ist König	207
Die Kontrolle liegt beim Benutzer	207
Direktheit	207
Konsistenz	208
Fehlertoleranz	209
Feedback	209
Ästhetik	210
Einfachheit	210
Datenzentrierte Gestaltung	210
Welches Modell ist Ihnen genehm?	211
Die Bestandteile	212
Überschriftensymbole	213
Überschriftentext	214
Neues Dokument	214
Schaltflächen in der Überschriftenleiste	215
Fenster öffnen und schließen	215
Farben	216
Menüs	217
Das Datei-Menü	218
Das Menü Bearbeiten	218
Das Menü Ansicht	219
Das Fenster-Menü	219



Das Hilfe-Menü	220
Pop-up-Menüs	220
Untermenüs	221
Menü-Überschriften, Tastenkombinationen, Tastenkürzel und Typen	222
Steuerungen	224
Befehls-Schaltflächen	224
Schaltknöpfe	225
Listenfelder	227
Ansichtensteuerungen	228
Baum-Darstellung	229
Texteingabe und Darstellung	229
Regler	230
Tooltips	231
Fortschrittsanzeige	231
Werkzeugleisten	232
Der Bildschirmaufbau	232
Organisation	232
Zusammenfassung	240
Fragen und Antworten	241
Workshop	241
7 Objektorientierte Programmierung	243
Software-Krise	244
Software-Komplexität	245
Die Notwendigkeit der Planung	246
Software-Lebenszyklus	246
Wohin jetzt?	250
Software-Technik	250
Prinzipien der Software-Technik	253
Objektorientierte Gestaltung (OOD = Object Oriented Design)	256
OOP	258
Zusammenfassung	261
Fragen und Antworten	262



WorkShop	262
Quiz-Fragen	262
Übungen	262
Woche 1 – Im Rückblick	263
Woche 2 – Im Überblick	265
8 Ausnahmen und Ereignisse	267
Ereignisgesteuerte Programme	268
Beispiel eines nicht-ereignisgesteuerten Programms	268
Das Ereignissteuerungsmodell	269
Arbeiten mit Parametern in Ereignisroutinen	272
Machen Sie nicht zu viel (außer Sie wissen genau, was Sie tun)	275
Gehen wir hinter die Kulissen – Blick auf die Nachrichten	276
Auf Wiedersehen, Windows! Hallo, Win32!	276
Was soll überhaupt die Gegenüberstellung von 32 und 16 Bit?	276
Ein besseres Speichermodell	277
Anwendungsverwaltung mit DOS, Windows, Windows 95 und Win NT	277
Ein Einführung in Threads	279
Erstellen eines neuen Threads	282
Exceptions (Fehlersituationen)	285
Übersicht der Exceptions	285
Schützen eines Codeblocks mit try und except	288
Verschachtelte Fehlerbehandlungsroutinen	289
Unterschiede bei der Ausführung innerhalb und außerhalb der IDE	291
Erstellen und Aufrufen eigener Exceptions	291
Erstellung einer neuen Exceptions-Klasse	292
Auslösen einer Exception	292
Ein vollständiges Beispiel für die Verwendung benutzerspezifischer Exceptions	293
Wiederholtes Auslösen einer Exception	298
Nutzung von Try und Finally zur Sicherstellung, daß Bereinigungscode ausgeführt wird.	299
Verwendung der Abschnitte initialization und finalization	302



Exceptions sind nicht das einzige, das überprüft werden muß	303
Zusammenfassung	304
Fragen und Antworten	305
Workshop	305
Quiz	305
Übungen	306
9 Die Bibliothek der visuellen Komponenten	307
Was ist die VCL?	308
Hey, das ist meine Eigenschaft!	309
Das große Ereignis	312
Methoden	313
Visuelle und nicht-visuelle Komponenten	315
Die Bibliothek (VCL)	315
Das Tab-Register Standard	316
Das Tab-Register Zusätzlich	329
Das Win95-Tab-Register	340
Das Tab-Register Datenzugriff	341
Die Komponenten für Datensteuerung	342
Das Win 3.1-Tab-Register	344
Das Tab-Register Dialoge	344
Das Tab-Register System	345
Das Tab-Register QReport	347
Das Tab-Register OCX	348
Das Tab-Register Beispiele	348
Die VCL abschließen	349
Zusammenfassung	353
Fragen und Antworten	353
Workshop	354
Quiz	354
Übungen	354



10 Einführung in Grafik	355
Die grafischen Elemente	356
Koordinaten	356
Alle Koordinaten sind relativ	356
Die Leinwand	357
Pixel und Punkte	357
Die Regenbogenfarben (und einige Millionen mehr)	357
Paletten und »echte« Farben	358
Zurück zu den Pixeln	362
Verwenden von Pixeln	362
Der Stift (Pen)	364
Zeichnen von Linien	364
Polygone (Vielecke)	368
Modifizieren der Stift-Attribute	370
Farbe	370
Breite und Stil	371
Modus	371
Pinsel und ausgefüllte Objekte	373
Zeichnen von ausgefüllten Dreiecken	375
Zeichnen von Kreisen, Kurven und Ellipsen	376
OnPaint – alles verändert sich, leider!	377
Die Komponente TPaintBox	379
Die Komponente TShape: So ist es einfacher	379
Die Figuren sind in Ordnung, aber wie stelle ich ein Bild zusammen?	381
Dehnen, Vergrößern und Verkleinern von Figuren	383
Während der Programmausführung: eine Figur aus einer Datei laden	383
Die Ansprüche steigen: Erstellen Sie Ihr eigenes Bitmap!	384
Entwerfen eines neuen Bitmaps	384
Speichern eines Bitmaps in eine Datei	385
Bitmaps zum Einsatz bringen: Ein Beispielprogramm	385
Verwenden von Grafik in Listenfeldern und DrawGrids:	
vorbei an OnPaint	391
Zusammenfassung	394
Fragen und Antworten	395



Workshop 395

Quiz 395

Übungen 396

11 Multimedia- und Animationstechniken 397

Schnellstart – Nutzung von Klängen in Ihren Anwendungen 399

Verschiedene Arten von Mediendateien 403

Die visuelle Komponente für Medienwiedergabe 403

Methoden zur Steuerung der Medienwiedergabe 410

Auf Ereignisse der Medienwiedergabe reagieren 413

Wie Videodateien gespeichert werden 416

Animationstechniken in Delphi 417

Einfache, stark flimmernde Animation 417

Doppelpufferung 418

Zeichnen Sie nicht mehr als notwendig 421

Leistungsanalyse unserer Ellipsen-Animationsbeispiele 423

Der dreidimensionale, rotierende Würfel 424

Zusammenfassung 432

Fragen und Antworten 432

Workshop 433

Quiz 433

Übungen 433

12 Dateiein- und -ausgabe 435

Dateiattribute 436

Was ist ihr Typ? 448

Textdateien 448

Binäre Dateien 458

Typisierte Dateien 458

Untypisierte Dateien 467

Dateiverwaltung, Verzeichnisverwaltung und andere Dateifunktionen 473

Lange Dateinamen 475

Zusammenfassung 476

Fragen und Antworten 476



Workshop	477
Quiz	477
Übungen	477
13 Datenbankanwendungen	479
Datenbanken in Delphi	480
Das relationale Datenbankmodell	480
Der Start mit dem Datenbankformular-Experten	481
Der Einsatz des Datenbankformular-Experten	481
Wie funktioniert es?	483
Auswahl der Datenbank	484
Datenbankmodelle	484
Stand-alone-Datenbanken	485
File-Share-Datenbanken	485
Client/Server-Datenbanken	485
Aliasnamen	487
Die Datenbankoberfläche nutzen, um eine neue Tabelle zu erstellen.	487
Das Erstellen einer neuen Tabelle	488
Warum Schlüssel verwenden?	489
Toll, jetzt habe ich eine Tabelle, aber wie nutze ich dies von Delphi aus? ...	491
Delphi über eine Tabelle informieren – die TTable-Komponente	491
Zugriff auf die Studenteninformationstabelle.	491
Eine Verbindung herstellen – Die Komponente TDataSource	492
Datenerkennungs-Steuerungen – Daten ansehen und modifizieren	493
Das Hinzufügen des DBNavigators	494
Datenbankzugriff mittels eigenem Code	495
Datensatzstatus	495
Zugriff auf Felder.	497
Felder einer Tabelle modifizieren	499
Navigation von Datensätzen	499
Berechnungen in Feldern	501
Indizes	504
Einen Index hinzufügen	505
Datensätze sortieren	506



Nach Datensätzen suchen	507
Suchen mittels sekundärer Indizes	509
Suche in einem Bereich von Datensätzen	510
Steuerung der Eingaben in eine Tabelle	511
Wählen Sie Klickelemente anstelle von Eingabeelementen	511
Vorgaben auf Datenbankebene	512
Die Cancel-Methode	513
Gültigkeitsprüfungseigenschaften von TFields und TTables	514
ODBC – Eine weitere Ebene der Abstraktion	517
Warum ODBC verwenden	517
Datenbanksicherheit und Kennwörter	520
Sicherheitsstufen	520
Identifikationsüberprüfung	521
Zusammenfassung	521
Fragen und Antworten	522
Workshop	523
Quiz	523
Übungen	523
14 Einführung in SQL	525
Das Arbeiten mit mehr als einer Tabelle	526
Fremdschlüssel	528
Beziehungen	528
Die Wichtigkeit, Datenmodule zu verwenden	529
Die Eigenschaften MasterSource und MasterField	529
Was ist SQL und wo kommt sie her?	531
Das Erstellen von Abfragen mit Hilfe von SQL	532
Den Datenbank-Explorer einsetzen, um SQL zu testen	538
Aufbau einer einfachen Anwendung, um SQL-Abfragen auszuführen	538
Verknüpfungen	542
Daten gruppieren – die Klausel GROUP BY	545
Daten sortieren – die Klausel ORDER BY	548
Die Klausel HAVING	549
SQL-Anweisungen zum Einfügen, Aktualisieren und Löschen von Datensätzen	550



Datenbankwartung, die SQL verwendet	553
Erstellen von Tabellen	553
Löschen von Tabellen	553
Modifizieren von Tabellen	554
Indizes	554
Verwenden der visuellen Komponente TTable mit der visuellen Komponente TQuery	554
Aufbauen einer einfachen Datenbankschnittstelle	555
Zusammenfassung	562
Fragen und Antworten	563
Workshop	563
Quiz	563
Übungen	564
Woche 2 – Im Rückblick	565
Woche 3 – Im Überblick	567
15 Der lokale Interbase-Server	569
Wann sollte man Interbase einsetzen?	570
ISQL und der Server-Manager	570
Erstellung einer neuen Datenbank	571
Erstellung und Verwaltung von Benutzern	571
Über Delphi auf Interbase zugreifen	572
Wir greifen wieder auf SQL zurück	573
Tabellen und Ansichten erstellen	573
Mit der SQL-Umgebung arbeiten – Die SET-Anweisungen	575
Kommentare	576
Transaktionen	576
Teilabfragen	579
Mit einer SELECT-Anweisung Datensätze einfügen	582
Zurück zu den Verknüpfungen	583
Ansichten	586



Gespeicherte Prozeduren 590
Eine Delphi-Musteranwendung 601
Zusammenfassung 604
Fragen und Antworten 605
Workshop 605

16 Hilfsmittel zur Berichterstellung 607

Einführung 608
 ReportSmith 609
 Berichtstypen 609
 Datenquellen (ODBC, Paradox) 614
 Die richtigen Daten in die Berichte bekommen 617
 Die Daten in Ihrem Bericht formatieren 626
 Ihren Bericht anpassen (Formatierung) 628
 Die VCL-Steuerung (mit ReportSmith in Delphi 2) 634
 ReportSmith-Laufzeit-Viewer 636
 Anpassung mit ReportBasic 637
 QuickReport 637
 Komponenten 637
 Beispielanwendungen 638
 Zusammenfassung 639
 Fragen und Antworten 640
 Workshop 640
 Quiz 640
 Übungen 640

17 Alles aufs Papier bringen 641

Grundlegende Druckfunktionen in Pascal 642
 Das TPrinter-Objekt 645
 Die Komponenten TPrinterDialog und TPrinterSetupDialog 649
 Schriftarten und Schriftgrößen 652
 Grafiken 660
 Zusammenfassung 667
 Fragen und Antworten 668



Workshop	669
Quiz	669
Übungen	669
18 OLE 2	671
Einführung	672
Microsoft Objekt-Technologie-Strategie	672
Objektorientiertes Programmieren (OOP): Ein guter und notwendiger Schritt	672
Zielorientierte Systemsoftware (OOSS): ein besserer zweiter Schritt	673
Wie ist Ihr Standpunkt?	674
Prähistorisches OLE (1.0)	675
Die Revolution: OLE 2.0	675
Das OLE-Komponenten-Objekt-Modell	675
OLE-Automatisierung	676
Klassen, Dokumente und Elemente	678
OLE-Benutzersteuerungen	678
OLE – Ziehen-und-Fallenlassen	680
OLE-Komponentenverwaltung	680
OLE-Dokumente	680
OLE – Verbinden und Einbetten von Objekten	680
OLE – Visuelles Editieren	681
Objektumwandlung	682
Verschachtelte Objektunterstützung	682
Optimierter Objektspeicher	682
Speicherunabhängige Verbindungen	682
Der Preis	683
OLE 2.0 ohne Delphi-Komponenten	683
OLE 2.0 in Verwendung mit Delphi 2	684
Verbinden, Einbetten und OLE-Behälter	684
OLE-Automatisierung	688
OLE-benutzerdefinierte Steuerungen	692
Zusammenfassung	693
Fragen und Antworten	694



Workshop	694
Quiz	694
Übungen	694
19 Schreiben einer DLL in Delphi	697
Was ist eine DLL, und wozu ist sie notwendig?	698
OK, nun weiß ich, was eine DLL ist, aber warum soll ich eine schreiben? ..	699
Aufbau des Codes zur Erstellung einer DLL	700
Exportieren von DLL-Funktionen	702
Kompilieren der DLL	704
Zugriff auf die Funktionen und die Prozeduren in der DLL	704
DLL in einer anderen Sprache aufrufen	708
Aufruf einer DLL aus einer anderen DLL	709
Verwenden von Formularen in einer DLL	713
Erstellen von DLLs mit Funktionen und Formularen	714
Zugriff auf Formulare in DLLs	720
Aufrufen einer Formular-DLL-Funktion aus Visual Basic	724
Zusammenfassung	725
Fragen und Antworten	725
Workshop	725
Quiz	725
Übungen	726
20 Eine visuelle Komponente erstellen	727
Für was benötigt man visuelle Komponenten?	728
Wiederverwendbarkeit des Quellcodes	728
Änderung bestehender Komponenten	728
Geld verdienen	729
Eine Komponente erstellen und installieren	729
Der Komponentenexperte	729
Die Komponente entfernen	732
Eine Komponente aus einer Bibliothek installieren	732
Ein Bitmap für eine Komponente einfügen	733



Eine visuelle Komponente erstellen	733
Private, Protected, Public und Published	733
Eigenschaften	734
Methoden	734
Ereignisse	734
Die Komponente TMulti	734
Eine bestehende Komponente ändern	745
Ein grafisches Beispiel – TBlueScreen	748
Zusammenfassung	761
Fragen und Antworten	761
Workshop	762
21 Entwickeln Sie Ihr eigenes Installationsprogramm	763
Die Windows-95-Logo-Richtlinien	765
Die Registry	766
Das Installations- und Deinstallationsprogramm	769
Ein kommerzieller Programmgenerator	777
Zusammenfassung	787
Fragen und Antworten	787
Workshop	788
Woche 3 – Im Rückblick	791
Anhang A: Antworten der Quizfragen	793
Anhang B: ASCII-Tabelle	803
Anhang C: ANSI-Tabelle	809
Stichwortverzeichnis	815