

CARL HANSER VERLAG

Walter Doberenz, Thomas Kowalski

**Visual Basic 6 -- Grundlagen und Profiwissen**

3-446-19594-7

[www.hanser.de](http://www.hanser.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b>	<b>29</b>
1.1 Die Ruhe vor dem Sturm .....	29
1.1.1 Die drei Visual Basic - Pakete.....	29
1.1.2 Installation von Visual Basic 6.....	30
1.1.3 Die Dokumentation.....	32
1.2 Die Windows-Philosophie .....	35
1.2.1 Mensch-Rechner-Dialog .....	35
1.2.2 Objekt- und ereignisorientierte Programmierung .....	36
1.2.3 Windows-Programmierung mit Visual Basic .....	38
1.3 Erste Schritte in Visual Basic.....	38
1.3.1 Einführungsbeispiel für Einsteiger .....	39
1.3.2 Einführungsbeispiel für Umsteiger .....	42
1.3.3 Wie die Übersicht behalten? .....	47
1.4 Visual Basic 6 .....	50
1.4.1 Der lange Weg von Version 1 bis Version 6.....	50
1.4.2 ADO 2.0 – ein großer Schritt nach vorn.....	51
1.4.3 Jede Menge Assistenten .....	52
1.4.4 Tools, Tools, Tools .....	52
1.4.5 Neue Internet-Features .....	54
1.4.6 Neuigkeiten bei Steuerelementen .....	55
1.4.7 Neue Sprachfeatures .....	56
1.5 Von anderen Sprachen zu Visual Basic .....	57
1.5.1 DOS .....	57
1.5.2 QuickBasic, Power Basic etc. ....	57
1.5.3 C, Visual C++, Java .....	57
1.5.4 Borland Delphi/Object Pascal .....	59
1.5.5 Was ist mit VBA? .....	60
1.5.6 Ratschläge an den Newcomer .....	61
1.6 Praxisbeispiele .....	61

1.6.1 Experimentieren mit Textboxen .....	61
1.6.2 IQ-Tester.....	64

## **2 Entwicklungsumgebung 67**

2.1 Die wichtigsten Fenster .....	67
2.1.1 Einstellungen .....	68
2.1.2 Das Startformular .....	69
2.1.3 Die Werkzeugsammlung .....	70
2.1.4 Das Eigenschaftfenster .....	74
2.2 Menüfunktionen und Symbolleiste .....	75
2.2.1 Konfigurieren .....	75
2.2.2 Datei-Menü.....	75
2.2.3 Ansicht-Menü.....	78
2.2.4 Projekt-Menü.....	79
2.2.5 Format-Menü .....	81
2.2.6 Debuggen-Menü .....	81
2.2.7 Ausführen-Menü.....	82
2.2.8 Abfrage- und Diagramm-Menü .....	83
2.2.9 Extras-Menü .....	83
2.2.10 Add-Ins-Menü.....	84
2.2.11 Fenster-Menü .....	84
2.2.12 ?-Menü.....	84
2.3 Projekt-Explorer .....	85
2.4 Quelltexteditor (Codefenster) .....	86
2.4.1 Farbliche Hervorhebungen.....	86
2.4.2 Intellisense und Prozedur-/Modulansicht .....	86
2.5 Praxisbeispiele .....	87
2.5.1 Applikation mit mehreren Fenstern .....	87
2.5.2 MDI-Applikation .....	90
2.5.3 Programmeinstellungen sichern.....	92

<b>3 Grundlegende Sprachelemente</b>	<b>97</b>
3.1 Überblick.....	97
3.1.1 Eventhandler, Anweisungen, Zeichensatz .....	97
3.1.2 Schlüsselwörter und selbstdefinierte Bezeichner.....	98
3.1.3 Kommentare.....	98
3.1.4 Zeilenumbruch .....	98
3.1.5 Operatoren.....	99
3.2 Datentypen, Variablen und Konstanten .....	100
3.2.1 Standardtypen.....	100
3.2.2 Deklaration von Variablen .....	101
3.2.3 Konstanten deklarieren .....	103
3.2.4 Gültigkeitsbereiche von Deklarationen .....	103
3.3 Besonderheiten der Datentypen.....	105
3.3.1 Single und Double .....	105
3.3.2 Integer, Long und Boolean.....	106
3.3.3 String.....	106
3.3.4 Date .....	107
3.3.5 Currency .....	108
3.3.6 Variant .....	109
3.3.7 Konvertieren von Datentypen .....	109
3.4 Schleifen und Verzweigungen.....	110
3.4.1 Schleifenanweisungen .....	110
3.4.2 Verzweigungen .....	113
3.5 Nutzerdefinierte Datentypen.....	116
3.5.1 Type-Anweisung.....	116
3.5.2 Datenzugriff .....	116
3.5.3 With-Anweisung.....	117
3.5.4 Enumerations.....	118
3.6 Datenfelder (Arrays).....	119
3.6.1 Statische Arrays .....	119
3.6.2 Mehrdimensionale Arrays .....	120
3.6.3 Dynamische Arrays .....	120

3.6.4 Arrays aus Strukturvariablen.....	122
3.6.5 Löschen von Arrays.....	123
3.7 Stringverarbeitung.....	123
3.7.1 Zeichenkettenfunktionen.....	123
3.7.2 Format-Funktion.....	125
3.8 Vordefinierte Funktionen.....	129
3.8.1 Mathematik.....	129
3.8.2 Datums- und Zeitfunktionen.....	131
3.8.3 Finanzmathematische Funktionen.....	132
3.8.4 Weitere Funktionen.....	133
3.9 Nutzerdefinierte Funktionen/Prozeduren.....	134
3.9.1 Funktionen.....	134
3.9.2 Prozeduren.....	134
3.9.3 Parameterübergabe.....	135
3.9.4 Private-, Public-und Static-Deklarationen.....	140
3.10 Praxisbeispiele.....	141
3.10.1 Im Direktfenster arbeiten.....	141
3.10.2 Nutzerdefinierte Typen und Arrays anwenden.....	141
3.10.3 Selbstdefinierte Funktionen/Prozeduren einsetzen.....	143
3.10.4 Runden von Zeitangaben.....	147
3.10.5 Experimentieren mit Datumswerten.....	148
3.10.6 Verwendung finanzmathematischer Funktionen.....	151
3.10.7 String-Tokenizer.....	153

## **4 Formulare und Komponenten 159**

4.1 Allgemeines über Steuerelemente.....	159
4.1.1 Standardeigenschaften.....	159
4.1.2 Standard-Ereignisse.....	161
4.1.3 Standardmethoden.....	165
4.2 Das Formular.....	166
4.2.1 Eigenschaften.....	166
4.2.2 Ereignisse.....	168

4.2.3 Methoden.....	168
4.3 Die Standard-Komponenten .....	169
4.3.1 CommandButton (Befehlsschaltfläche) .....	169
4.3.2 Label (Bezeichnungsfeld).....	170
4.3.3 TextBox (Textfeld) .....	170
4.3.4 Frame (Rahmen) .....	171
4.3.5 CheckBox (Kontrollkästchen), OptionButton (Optionsfeld).....	172
4.3.6 ListBox (Listenfeld), ComboBox (Kombinationsfeld) .....	173
4.3.7 HScrollBar und VScrollBar (Bildlaufleisten) .....	175
4.3.8 Timer (Zeitgeber).....	176
4.3.9 PictureBox (Bildfeld) und Image (Bild).....	177
4.4 Weitere wichtige Objekte.....	178
4.4.1 Screen .....	178
4.4.2 Printer.....	178
4.4.3 Application .....	179
4.4.4 Clipboard .....	179
4.4.5 Debug.....	179
4.5 Praktische Übungen.....	180
4.5.1 Mit Formularen experimentieren.....	180
4.5.2 Mit dem Listenfeld experimentieren .....	181
4.5.3 Mit der Maus experimentieren.....	182
4.5.4 Mit Menüs experimentieren .....	184
4.5.5 Mit Drag und Drop experimentieren .....	188

## **5 Grafikprogrammierung 193**

5.1 Grundlagen.....	193
5.1.1 Das VB-Koordinatensystem .....	194
5.1.2 Grundlegende Zeichenfunktionen .....	197
5.1.3 Textausgabe.....	201
5.1.4 Farben, Muster und Pinsel.....	204
5.1.5 Linien und Stifte.....	207
5.2 Standarddialoge .....	208

5.2.1 Schriftauswahl.....	208
5.2.2 Farbauswahl .....	210
5.3 Die Organisation der Grafikausgabe .....	211
5.3.1 AutoRedraw und Paint .....	211
5.3.2 Image-, hDC- und Picture-Property.....	212
5.4 Zeichnen mit GDI-Funktionen .....	215
5.4.1 Was ist das GDI? .....	215
5.4.2 Am Anfang war das Handle .....	216
5.4.3 Gerätekontext (Device Context Types).....	217
5.4.4 Koordinatensysteme und Abbildungsmodi.....	218
5.4.5 Zeichenwerkzeuge/Objekte.....	223
5.4.6 Erzeugen und Parametrieren der Objekte.....	223
5.4.7 Stift (Pen).....	225
5.4.8 Pinsel (Brush).....	228
5.4.9 Bitmaps.....	232
5.4.10 Fonts .....	234
5.4.11 Regionen.....	245
5.4.12 Path .....	247
5.4.13 Einige GDI-Zeichenfunktionen .....	248
5.5 Grafikdateien.....	255
5.5.1 Bitmap (BMP).....	255
5.5.2 Windows Metafile (WMF).....	255
5.6 Shape-Controls .....	260
5.7 2D-Vektorgrafiken .....	260
5.8 3D-Vektorgrafiken .....	265
5.8.1 Zentralprojektion.....	267
5.8.2 Translation.....	269
5.8.3 Skalieren .....	269
5.8.4 Rotation .....	270
5.8.5 Beispielprogramm.....	271
5.9 Praxisbeispiele .....	280
5.9.1 Verwenden von AutoRedraw, Image, Paint.....	280

5.9.2 Arbeiten mit Farben und Füllmustern .....	283
5.9.3 Erzeugen verschiedener Stifte .....	287
5.9.4 Bitmaps skalieren .....	292
5.9.5 Arbeiten mit Metafiles .....	297

## **6 Objektorientiertes Programmieren** **307**

6.1 Strukturiert oder objektorientiert? .....	307
6.1.1 Strukturierte Programmierung .....	307
6.1.2 Objektorientierte Programmierung .....	310
6.2 Visual Basic-Standardobjekte .....	315
6.2.1 Klassenbibliotheken .....	316
6.2.2 Objektkatalog .....	317
6.2.3 Zugriff auf Eigenschaften und Methoden .....	318
6.2.4 Auflistungen von Standardkomponenten .....	322
6.3 Objektvariablen .....	323
6.3.1 Deklaration und Zuweisung .....	323
6.3.2 Objektvariablen als Parameter und Rückgabewerte .....	325
6.3.3 Speichern von Objekten in Auflistungen .....	326
6.3.4 Standardobjekte zur Laufzeit erzeugen und entfernen .....	329
6.3.5 Benutzerdefinierte Objekte .....	332
6.4 Benutzerdefinierte Klassen .....	334
6.4.1 Begriffe und Vorgehensweise .....	334
6.4.2 Zugriff auf Eigenschaften .....	336
6.4.3 Ereignisse auslösen .....	338
6.4.4 Vererbung .....	340
6.4.5 Schichtenorientierter Entwurf .....	341
6.5 Praxisbeispiele .....	342
6.5.1 Strukturieren von Programmcode .....	342
6.5.2 Beispiel für prozedurale Programmiermethode .....	348
6.5.3 Beispiel für objektorientierten Entwurf .....	349
6.5.4 Objekte und Zustände verstehen .....	351
6.5.5 Eigenschaftsprozeduren kennenlernen .....	354



<b>7 Dateien</b>	<b>359</b>
7.1 Übersicht .....	359
7.2 Dateizugriff unter Windows .....	360
7.2.1 ANSI/ASCII/UNICODE.....	361
7.2.2 Dateisysteme / Besonderheiten .....	362
7.3 File System Objects .....	363
7.3.1 Allgemeines.....	363
7.3.2 Zugriff auf das Dateisystem .....	364
7.4 Textdateien.....	370
7.4.1 Öffnen .....	370
7.4.2 Lesen.....	371
7.4.3 Schreiben .....	372
7.4.4 Zugriff auf Textdateien mit den File System Objects .....	373
7.5 Typisierte Dateien.....	376
7.5.1 Öffnen .....	376
7.5.2 Lesen / Schreiben .....	377
7.6 Binärdateien .....	379
7.7 INI-Dateien .....	380
7.8 Registrierungsdatenbank .....	381
7.8.1 Registrierungseditor.....	382
7.8.2 Speichern .....	383
7.8.3 Zugriff.....	384
7.8.4 API-Funktionen.....	384
7.9 Standarddialoge zum Laden & Sichern .....	385
7.10 Selbstdefinierte Dialoge .....	388
7.11 Praxisbeispiele .....	389
7.11.1 Verwenden der Registrierungsdatenbank .....	389
7.11.2 Verwenden typisierter Dateien .....	398
7.11.3 Feststellen des Laufwerkstyps .....	406
7.11.4 Nutzen der Shellfunktionen zum Kopieren und Löschen .....	407

<b>8 Einführung in die Datenbankprogrammierung</b>	<b>415</b>
8.1 Einführung .....	415
8.1.1 Was sind relationale Datenbanken? .....	415
8.1.2 Datentypen .....	416
8.1.3 Ein ganz klein wenig Theorie .....	417
8.1.4 Einsteigerbeispiel "Kundentabelle" .....	420
8.1.5 ADO auf einen Blick .....	426
8.2 Datenzugriffskomponenten.....	430
8.2.1 Übersicht über Bound Controls.....	430
8.2.2 Standard-Bound Controls .....	432
8.2.3 Das ADO-Datensteuerelement .....	435
8.2.4 Weitere ADO-Controls.....	442
8.2.5 DataGrid .....	443
8.2.6 DataList und DataCombo.....	448
8.2.7 MSHFlexGrid .....	451
8.2.8 MSChart .....	453
8.2.9 DataRepeater .....	456
8.2.10 Binding-Collection .....	457
8.2.11 Randbemerkungen zu den DAO-Controls.....	458
8.3 ADO-Datenzugriffsobjekte.....	460
8.3.1 Ein erster Blick auf ADO 2.x.....	460
8.3.2 Connection-Objekt.....	461
8.3.3 Command-Objekt .....	463
8.3.4 Recordset-Objekt .....	464
8.3.5 Beziehungen zwischen den Objekten.....	467
8.3.6 Die Verbindung zur Datenquelle .....	467
8.3.7 Beenden einer Verbindung.....	469
8.3.8 Aktionsabfragen mit dem Command-Objekt.....	469
8.3.9 Recordsets öffnen.....	472
8.3.10 Operationen mit Recordsets .....	476
8.3.11 Auswerten von Ereignissen.....	483
8.4 Zugriff auf ADO-Auflistungen.....	484

8.4.1 Allgemeine Features .....	484
8.4.2 Property und Properties .....	485
8.4.3 Field und Fields .....	486
8.4.4 Parameter und Parameters .....	487
8.4.5 Error und Errors .....	488
8.5 Praxisbeispiele .....	489
8.5.1 Datenzugriff mit DAO-Bound Controls.....	489
8.5.2 Datenzugriff mit ADO-Bound Controls.....	490
8.5.3 Master-Detailbeziehungen mit DataCombo-Box .....	492
8.5.4 Master-Detailbeziehungen mit ADO.....	495
8.5.5 Master-Detailbeziehungen als Klasse.....	498
8.5.6 Experimentieren mit Format-Ereignisprozeduren .....	503
8.5.7 Füllen einer DataList-Box (ADO) .....	504
8.5.8 Experimentieren mit dem DataGrid (ADO) .....	508
8.5.9 Datensätze mit MSChart grafisch auswerten .....	511
8.5.10 Verwenden des Datenformular-Assistenten .....	514
<b>9 Fortgeschrittene Datenbankprogrammierung</b>	<b>521</b>
9.1 SQL .....	521
9.1.1 Local SQL und Server SQL .....	521
9.1.2 Anweisungsgruppen .....	522
9.1.3 Vorbereitungen.....	523
9.1.4 Visual Basic und SQL .....	524
9.1.5 Daten abfragen mit DQL.....	527
9.1.6 Daten manipulieren mit DML.....	547
9.1.7 Erzeugen von Datenbankobjekten mit DDL.....	549
9.1.8 Hierarchische Datenbeziehungen (SHAPE) .....	554
9.1.9 Unterschiede ANSI-SQL und Access-SQL.....	556
9.2 Datenbankverwaltung mit ADOX.....	557
9.2.1 Datenbanken erstellen.....	558
9.2.2 Tabellen/Indizes erstellen/verwalten .....	559
9.2.3 Erstellen von Prozeduren und Sichten.....	565

9.2.4 Tabellen verknüpfen (Relationen) .....	566
9.3 Datenbankverwaltung mit DAO .....	568
9.3.1 Arbeitsumgebung festlegen .....	568
9.3.2 Datenbank anlegen und öffnen .....	569
9.3.3 Tabellen/Indizes anlegen .....	572
9.3.4 Tabellen einbinden .....	577
9.3.5 Tabellen verknüpfen (Relationen) .....	578
9.3.6 Abfragen erstellen/ausführen .....	580
9.3.7 Sicherheit und Jet-Datenbank-Engine .....	582
9.3.8 Erstellen neuer Benutzer und Gruppen .....	584
9.3.9 Vergabe von Rechten .....	585
9.3.10 Verschlüsseln von Access-Datenbanken .....	587
9.4 Praxisbeispiele .....	589
9.4.1 Einfaches SQL-Abfrageprogramm (ADO) .....	589
9.4.2 Hierarchische Datensatzlisten (ADO) .....	592
9.4.3 Datenbank schützen (DAO) .....	594
9.4.4 Access-Datenbanken komprimieren und reparieren (DAO) .....	599
9.4.5 Bestimmen der Datenbankstruktur .....	601
<b>10 Drucken/Reports</b> .....	<b>609</b>
10.1 Drucken mit dem Printer-Objekt .....	609
10.1.1 Druckerkonfiguration .....	611
10.1.2 Drucken von Text und Grafik .....	615
10.2 API-Druckausgabe .....	618
10.2.1 Direkte Druckausgabe .....	620
10.3 Drucken mit dem DataReport .....	621
10.3.1 Überblick .....	621
10.3.2 Listenausgabe .....	625
10.3.3 Haupt-/Detailberichte .....	629
10.3.4 Export im HTML-/Text-Format .....	631
10.4 Drucken mit der CrystalReport-Komponente .....	632
10.4.1 Überblick .....	632

10.4.2	Listenausgabe.....	636
10.4.3	Sortieren und Gruppieren in Berichten.....	641
10.5	Drucken mit dem Crystal Report.....	648
10.5.1	Der Programmstart.....	649
10.5.2	Datenbankfelder verknüpfen.....	650
10.5.3	Gestaltung des Reports.....	652
10.5.4	Formelfeld einfügen .....	654
10.5.5	Gesamtsummenfeld und -bereich einfügen .....	655
10.5.6	Weitere Formelfelder einfügen .....	655
10.5.7	Report testen.....	656
10.6	Drucken mit den MS Office-Programmen .....	657
10.6.1	Druckausgabe mit Microsoft Word.....	658
10.6.2	Druckausgabe über Microsoft Access .....	660
10.7	Praxisbeispiele .....	661
10.7.1	Informationen über den Drucker gewinnen? .....	661
10.7.2	Wertetabellen drucken.....	663
10.7.3	Wordformulare über OLE-Automation drucken .....	666
10.7.4	Quickreports in VB-Programme einbinden .....	668

## **11 Programmschnittstellen 675**

11.1	Zwischenablage .....	675
11.1.1	Copy, Cut und Paste .....	676
11.1.2	Grafiken in der Zwischenablage speichern .....	677
11.2	API-/DLL-Einbindung.....	679
11.2.1	Deklaration .....	679
11.2.2	Wert oder Zeiger? .....	681
11.2.3	Übergabe von Strings .....	682
11.2.4	As ANY.....	683
11.2.5	Arrays .....	684
11.2.6	Records .....	684
11.2.7	Zuordnen der Datentypen.....	686
11.3	DLLs mit Delphi/Pascal programmieren .....	687

11.3.1 Funktionsparameter .....	689
11.3.2 Ein-/Austrittsprozedur .....	690
11.3.3 Export von Formularen in DLLs .....	692
11.3.4 Fehlerbehandlung in DLLs .....	693
11.3.5 Umstellung 16/32 Bit.....	693
11.4 DLLs mit C programmieren .....	696
11.4.1 Grundlagen.....	697
11.4.2 Ein- und Austrittsprozedur .....	698
11.4.3 Aufrufkonventionen.....	699
11.4.4 Funktionsparameter und Variablentypen .....	699
11.4.5 Tips und Tricks .....	703
11.5 DDE-Anwendungen programmieren.....	705
11.5.1 DDE-Server.....	705
11.5.2 DDE-Client .....	707
11.6 OLE.....	709
11.6.1 Das OLE Container-Control .....	710
11.6.2 Programmieren mit dem OLE Container-Control.....	713
11.6.3 ActiveX-Code-Komponenten (OLE-Automation).....	716
11.6.4 Programmieren mit ActiveX-Code-Komponenten .....	718
11.7 Praxisbeispiele .....	721
11.7.1 Die Zwischenablage automatisch speichern .....	721
11.7.2 DDE-Verbindungen programmieren.....	725
11.7.3 DragDrop mit dem Windows-Explorer.....	731
11.7.4 Word über OLE-Automation steuern.....	733
11.7.5 Windows-Messages verarbeiten.....	736
11.7.6 Schleifen mit der ESC-Taste abbrechen.....	740

## **12 ActiveX-Komponentenentwicklung 743**

12.1 Überblick.....	743
12.2 ActiveX-Code-Komponenten entwickeln .....	744
12.2.1 Grundlagen.....	744
12.2.2 Eigenschaften .....	748

12.2.3 Methoden.....	750
12.2.4 Ereignisse .....	753
12.2.5 Polymorphie .....	754
12.2.6 Test / Einbindung .....	756
12.3 ActiveX-Controls programmieren.....	759
12.3.1 Entwurf der Oberfläche .....	759
12.3.2 Eigenschaften .....	760
12.3.3 Methoden.....	763
12.3.4 Ereignisse .....	764
12.3.5 Test/Einbindung.....	764
12.4 Remote ActiveX-Server.....	765
12.4.1 Klasse erzeugen .....	765
12.4.2 Client einrichten.....	767
12.4.3 Server einrichten .....	769
12.4.4 Test.....	769
12.5 Praxisbeispiele .....	772
12.5.1 Programmierung eines ActiveX-Grundgerüsts.....	772
12.5.2 Programmierung einer Laufschrift .....	778
12.5.3 Programmierung einer Systemkomponente.....	782

## **13 Verteilte Anwendungen 789**

13.1 Kleine Einführung in die COM-Programmierung .....	789
13.1.1 Was ist COM?.....	789
13.1.2 Probleme der herkömmlichen OOP .....	791
13.1.3 Schnittstellenbasierte OOP.....	792
13.1.4 Beispiel für Erstellen einer benutzerdefinierten Schnittstelle .....	793
13.1.5 Beispiele für Vorzüge benutzerdefinierter Schnittstellen.....	796
13.2 COM unter der Lupe .....	801
13.2.1 Typ-Bibliotheken.....	802
13.2.2 Einmaligkeit von COM-Servern und ihre Registrierung .....	804
13.2.3 Versionskompatibilität .....	807
13.2.4 Wie werden COM-Objekte erstellt?.....	809

13.2.5 Erstellen von COM-Objekten außerhalb von Prozessen.....	811
13.2.6 Die IUnknown-Schnittstelle.....	812
13.2.7 OLE-Automation.....	814
13.3 Software-Architekturen.....	817
13.3.1 Der Weg vom Client/Server- zum Three-Tier-Modell.....	817
13.3.2 Two-Tier-Architektur.....	819
13.3.3 Three-Tier-Architektur.....	820
13.3.4 Wann lohnt sich Three-Tier?.....	822
13.3.5 Multi-Tier und OOP.....	823
13.3.6 Tools.....	826
13.4 Praxisbeispiele.....	829
13.4.1 Erstellen und Testen einer einfachen ActiveX-DLL.....	829
13.4.2 COM-Server-Applikation "Fahrrad kontra Auto".....	835
13.4.3 Three-Tier-Applikation "Autorennen".....	843

## **14 Visual Basic im Internet/Intranet 857**

14.1 Grundlagen/Begriffe.....	858
14.2 Verwenden von Hyperlinks.....	861
14.3 Datenübertragung im Internet/Intranet.....	862
14.3.1 Internet-Steuerelement.....	862
14.3.2 WinSock-Steuerelement.....	872
14.3.3 WebBrowser.....	876
14.3.4 EMail-Dienste.....	880
14.4 Erzeugen von HTML-Dateien mit VB.....	883
14.4.1 Statische HTML-Seiten.....	883
14.4.2 HTML-Export mit SQL.....	885
14.4.3 HTML-Export über Textdateien.....	886
14.4.4 Dynamische HTML-Seiten (IDC/HTX).....	888
14.4.5 Active Server Pages (ASP).....	889
14.5 Schreiben von DHTML-Anwendungen.....	901
14.5.1 Allgemeines.....	902
14.5.2 Beispiel für ein Eingabeformular.....	903



14.5.3 Beispiel DHTML-Taschenrechner .....	905
14.6 Programmieren von IIS-Anwendungen .....	908
14.6.1 Allgemeines.....	908
14.6.2 Beispielanwendung.....	913
14.7 Praxisbeispiele .....	921
14.7.1 Internet-Links realisieren.....	921
14.7.2 HTML-Seiten generieren .....	922

## **15 Techniken der Programmentwicklung 933**

15.1 Arbeiten mit dem Debugger .....	933
15.1.1 Grundlagen.....	933
15.1.2 Single-Step .....	934
15.1.3 Procedure-Step.....	935
15.1.4 Breakpoints.....	935
15.2 Fehlerbehandlung .....	936
15.2.1 Anweisungen zum Error-Handling.....	936
15.2.2 Beispiele zum Error-Handling .....	937
15.3 Meldungsfelder und Inputboxen .....	940
15.3.1 Einfache MsgBox-Anweisung.....	940
15.3.2 Ausführliche MsgBox-Anweisung.....	941
15.3.3 MsgBox-Funktion.....	941
15.3.4 InputBox-Funktion .....	943
15.4 Entwickeln von HLP-Hilfedateien .....	944
15.4.1 Der Microsoft Help Workshop .....	944
15.4.2 Schreiben der Themendatei.....	944
15.4.3 Formatieren über Fußnoten .....	947
15.4.4 Die HPJ-Projektdatei .....	949
15.4.5 Compilieren und Anzeigen .....	950
15.4.6 Einbinden in Visual Basic .....	950
15.5 Entwickeln von HTML-Hilfedateien.....	953
15.5.1 Allgemeines.....	953
15.5.2 Der HTML Help Workshop.....	954

15.5.3 Bedienung am Beispiel.....	954
15.5.4 Einbinden in Visual Basic .....	957
15.6 Verpackungs- und Weitergabe-Assistent.....	958
15.6.1 Vorbereitungen .....	958
15.6.2 Installationsdateien erstellen .....	959
15.6.3 Installieren/Deinstallieren.....	962
15.7 Praxisbeispiele .....	963
15.7.1 Debuggen in Visual Basic .....	963
15.7.2 Verwenden von Messageboxen .....	968
15.7.3 Entwickeln einer Hilfedatei.....	970
15.7.4 Einbindung der Hilfe in das Visual Basic-Programm .....	975

## **16 Applikationen 981**

16.1 Adressverwaltung.....	981
16.1.1 Oberfläche .....	981
16.1.2 Programmierung .....	981
16.2 SQL-Editor.....	988
16.2.1 Oberfläche .....	988
16.2.2 Programmierung .....	989
16.3 GAUSS-UNIVERSAL .....	994
16.3.1 Ein wenig Theorie.....	994
16.3.2 Über Gauss und contra Cramer.....	995
16.3.3 Programmablaufplan des Gauß-Algorithmus .....	995
16.3.4 Bedienung.....	997
16.3.5 Programmierung .....	997
16.4 Warenkorb-Applikation .....	1001
16.4.1 Datenbankstruktur.....	1002
16.4.2 Ausbaustufe 1.....	1007
16.4.3 Ausbaustufe 2.....	1018
16.5 Entfernungsbestimmung .....	1024
16.5.1 Funktionsprinzip .....	1024
16.5.2 Variante 1: Access-Datenbank.....	1026

16.5.3 Variante 2: Ungebundenes ADO-Recordset.....	1030
16.6 Entwicklung eines CAD-Programms.....	1033
16.6.1 Grundsätzliche Überlegungen.....	1033
16.6.2 Oberflächenentwurf.....	1036
16.6.3 Programmierung WIRE.CLS.....	1036
16.6.4 Programmierung DEVICE.CLS.....	1037
16.6.5 Programmierung Form1.FRM.....	1039
<b>Anhang</b>	<b>1047</b>
A ANSI-Tabelle.....	1049
B Inhaltsverzeichnis "Visual Basic 6 Kochbuch".....	1051
<b>Index</b>	<b>1061</b>