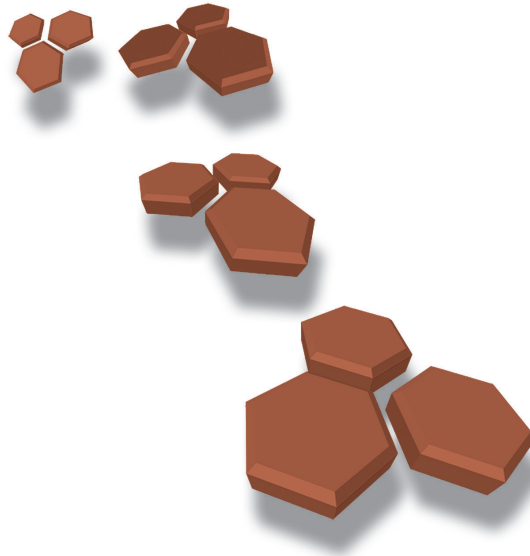


Dr. Joachim Fuchs, Andreas Barchfeld

# Das Visual Basic 2005 Codebook



 ADDISON-WESLEY

---

An imprint of Pearson Education

München • Boston • San Francisco • Harlow, England  
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City  
Madrid • Amsterdam

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>15</b>
Die Autoren	16
Informationen zum Buch und Kontakt zu den Autoren	16
<b>Teil I Einführung</b>	<b>17</b>
<b>Einleitung</b>	<b>19</b>
Von gestern bis heute	19
Was sich mit Visual Basic 2005 realisieren lässt und was nicht	21
Inhalt des Buches	21
<b>Teil II Rezepte</b>	<b>35</b>
<b>Basics</b>	<b>37</b>
1 Zahlen-, Zeichen- und String-Literale	37
2 Ganzzahlen dual, oktal oder hexadezimal darstellen	38
3 String mit dualer, oktaler oder hexadezimaler Darstellung in Zahlenwert wandeln	39
4 Zahlenwerte formatieren	39
5 Positive und negative Zahlen unterschiedlich formatieren	40
6 Zusammengesetzte Formatierungen	40
7 Format-Provider für eigene Klassen definieren	41
8 Ausgaben in länderspezifischen Formaten	42
9 Informationen zu länderspezifischen Einstellungen abrufen	44
10 Zeichenketten in numerische Typen wandeln	47
11 Prüfen, ob eine Zeichenkette einen numerischen Wert beinhaltet	48
12 Größter und kleinster Wert eines numerischen Datentyps	48
13 Berechnen der signifikanten Vorkommastellen	50
14 Lange einzeilige Texte umbrechen	51
15 Zahlenwerte kaufmännisch runden	53
16 Überprüfen, ob ein Bit in einem Integer-Wert gesetzt ist	55
17 Bit in einem Integer-Wert setzen	56
18 Bit in einem Integer-Wert löschen	56
19 Bit in einem Integer-Wert einen bestimmten Zustand zuweisen	57
20 Bit in einem Integer-Wert umschalten (toggle)	58
21 Gesetzte Bits eines Integer-Wertes abfragen	58
22 Nicht gesetzte Bits eines Integer-Wertes abfragen	59
23 Boolean-Array aus Bit-Informationen eines Integer-Wertes erzeugen	60

24	Integer-Wert aus Bit-Informationen eines Boolean-Arrays zusammensetzen	61
25	Konvertierungen zwischen 8-Bit, 16-Bit, 32-Bit und 64-Bit Datentypen	62
26	Basistyp für Enumeration festlegen	66
27	Enum-Werte ein- und ausgeben	66
28	Bezeichner und Werte eines Enum-Typs abfragen	68
29	Prüfen, ob ein Zahlenwert als Konstante in einer Enumeration definiert ist	69
30	Prüfen, ob ein bestimmter Enumerationswert in einer Kombination von Werten vorkommt	69
31	Auswahllisten mit Enumerationswerten aufbauen	70
32	Objekte eigener Klassen vergleichbar und sortierbar machen	71
33	Binäre Suche in Arrays und Auflistungen	75
34	Strings in Byte-Arrays konvertieren und vice versa	76
35	Ersatz für unveränderliche (konstante) Zeichenketten-Arrays	78
<b>Datum und Zeit</b>		<b>81</b>
36	Umgang mit Datum und Uhrzeit	81
37	Schaltjahre	86
38	Wochentag berechnen	86
39	Beginn einer Kalenderwoche berechnen	87
40	Anzahl der Kalenderwochen eines Jahres bestimmen	88
41	Berechnung der Kalenderwoche zu einem vorgegebenen Datum	89
42	Berechnung des Osterdatums	91
43	Berechnung der deutschen Feiertage	93
44	Darstellung der Feiertage im Kalender-Steuerelement	104
45	Gregorianisches Datum in Julianische Tageszählung	106
46	Julianische Tageszählung in Gregorianisches Datum	109
47	Datum und Uhrzeit im ISO 8601-Format ausgeben und einlesen	111
<b>Anwendungen</b>		<b>113</b>
48	Anwendungskonfiguration mit Visual Studio erstellen	113
49	Konfiguration für Datenbankverbindung speichern (mit und ohne Verschlüsselung)	120
50	Zusätzliche Sektionen in der Konfigurationsdatei einrichten	123
51	Lesen der Konfigurationsdatei machine.config	125
52	Neue Anwendungseinstellungen	126
53	Zentrales Exception-Handling	127
<b>GDI+ Zeichen</b>		<b>131</b>
54	Outline-Schrift erzeugen	131
55	Text im Kreis ausgeben und rotieren lassen	132
56	Schriftzug mit Hintergrundbild füllen	137
57	Transparente Schriftzüge über ein Bild zeichnen	139
58	Blockschrift für markante Schriftzüge	142
59	Text mit versetztem Schatten zeichnen	143
60	Schriftzug perspektivisch verzerren	145

61	Font-Metrics zur exakten Positionierung von Schriftzügen ermitteln	147
62	Schatten durch Matrix-Operationen erzeugen	150
63	Rechtecke mit abgerundeten Ecken zeichnen	153
64	3D-Schriften erzeugen	155
65	3D- und Beleuchtungseffekte auf strukturierten Hintergrundbildern	157

## **GDI+ Bildbearbeitung** **161**

66	Bilder zeichnen	161
67	Bildausschnitt zoomen	164
68	Basisklasse für eine Dia-Show	168
69	Horizontal und vertikal überblenden	173
70	Diagonal überblenden	178
71	Elliptische Überblendung	180
72	Überblendung durch zufällige Mosaik-Muster	182
73	Überblendung durch Transparenz	185
74	Bilder verzerrungsfrei maximieren	187
75	Blockierung der Bilddatei verhindern	191
76	Ordnerauswahl mit Miniaturenansicht der enthaltenen Bilder	194
77	Drehen und Spiegeln von Bildern	207
78	Encoder für verschiedene Dateiformate zum Speichern von Bildern ermitteln	209
79	Bilder im JPEG-Format abspeichern	210
80	Bilder im GIF-Format speichern	211
81	Thumbnails für Web-Seiten erstellen	212
82	Invertieren eines Bildes	214
83	Farbbild in Graustufenbild wandeln	215
84	Weitere Bildmanipulationen mithilfe der ColorMatrix	217
85	Bitmapdaten in ein Array kopieren	217
86	Array in Bitmap kopieren	220
87	Allgemeiner Schärfefilter	222
88	Schärfe nach Gauß	225
89	Schärfe mittels Sobel-Filter	227
90	Schärfe mittels Laplace-Filter	228
91	Kirsch und Prewitt-Filter	229
92	Der Boxcar Unschärfefilter	230
93	Adaptive Schärfe	230

## **Windows Forms** **235**

94	Fenster ohne Titelleiste anzeigen	235
95	Fenster ohne Titelleiste verschieben	235
96	Halbtransparente Fenster	237
97	Unregelmäßige Fenster und andere Transparenzeffekte	237
98	Startbildschirm	240
99	Dialoge kapseln	244
100	Gekapselter Dialog mit Übernehmen-Schaltfläche	248

101	Dialog-Basisklasse	251
102	Validierung der Benutzereingaben	255
103	Screenshots erstellen	260
104	TextViewer-Klasse	265
105	RTFTextViewer-Klasse	268
106	PictureViewer-Klasse	270
107	HTML-Viewer	273
108	Drag&Drop-Operationen aus anderen Anwendungen ermöglichen	276
109	Analyseprogramm für Drag&Drop-Operationen aus anderen Anwendungen	278
110	Anzeigen von Daten aus der Zwischenablage	284
111	Exportieren von Daten über die Zwischenablage	285
112	Exportieren von Daten über Drag&Drop	286
113	Eingabetaste in TextBox abfangen	289
114	Pfade so kürzen, dass sie in den verfügbaren Bereich passen	291

**Windows Controls 297**

115	Ersatz für VB6-Control-Arrays	297
116	Controls-Auflistung eines Fensters oder Container-Controls durchlaufen	300
117	Ereignisse für Steuerelementgruppen im Designer festlegen	302
118	Steuerelement über seinen Namen auffinden	302
119	ListBox-Items selber zeichnen	303
120	Mehrspaltige DropDown-Liste (ComboBox)	306
121	Basisklassen für selbst definierte Steuerelemente	309
122	Ein Label als Beispiel für die Erweiterungsmöglichkeit vorhandener Controls	310
123	Benutzersteuerelement als Container für andere Steuerelemente	312
124	Scroll-Balken eines Benutzersteuerelementes im Design-Mode verfügbar machen	312
125	Benutzersteuerelemente und die Text-Eigenschaft	313
126	PanelGroupPictureBox – ein Steuerelement für alle Fälle	313
127	Einem Benutzersteuerelement ein Icon zuweisen	320
128	Transparenz eines Steuerelementes im Designer einstellen	321
129	Abfangen von Windows-Nachrichten	321
130	Steuerelement für Verzeichnisauswahl	327
131	Ein Windows-Explorer-Steuerelement im Eigenbau	338
132	ListView des Explorer-Steuerelementes sortieren	342
133	FolderBrowser-Steuerelement mit zusätzlichen CheckBoxen zum Aufbau von Verzeichnislisten	349
134	Benutzerdefinierte Steuerelemente mit nicht rechteckigem Umriss	358
135	Mausposition in kreisförmigen Steuerelementen in Winkel umrechnen	360
136	Maus-Ereignisse zur Entwurfszeit abfangen	364
137	Ein Steuerelement zur grafischen Anzeige von Zeitbereichen programmieren	365
138	Neue Zeitscheiben zur Laufzeit mit der Maus hinzufügen	375

139	Nachrichten verschicken mit SendMessage	379
140	Zeilen ermitteln, wie sie in einer mehrzeiligen TextBox dargestellt werden	379
141	Anzahl der Zeilen einer mehrzeiligen TextBox ermitteln	381
142	Zeilenindex aus Zeichenindex ermitteln (mehrzeilige TextBox)	382
143	Index des ersten Zeichens einer Zeile ermitteln (mehrzeilige TextBox)	383
144	Index der ersten sichtbaren Zeile einer mehrzeiligen TextBox bestimmen	383
145	Zeichenindex aus Grafikkordinaten berechnen (mehrzeilige TextBox)	384
146	Koordinate eines Zeichens ermitteln (mehrzeilige TextBox)	385
147	Mehrzeilige TextBox per Code auf- und abwärts scrollen	385
148	Tabulatorpositionen in einer mehrzeiligen TextBox setzen	386

## **Eigenschaftsfenster (PropertyGrid) 389**

149	Grundlegende Attribute	389
150	Eigenschaften mehrerer Objekte gleichzeitig anzeigen	393
151	Abfangen ungültiger Werte	395
152	Standardwerte für Eigenschaften	396
153	Festlegen einer Standard-Eigenschaft	397
154	Eigenschaften gegen Veränderungen im PropertyGrid-Control schützen	397
155	Enumerationswerte kombinieren	398
156	Geschachtelte expandierbare Eigenschaften	399
157	DropDown-Liste mit Standardwerten für Texteeigenschaften	403
158	Visualisierung von Eigenschaftswerten mit Miniaturbildern	405
159	Einen eigenen DropDown-Editor anzeigen	407
160	Eigenschaften über einen modalen Dialog bearbeiten	411
161	Datei Öffnen-Dialog für Eigenschaften bereitstellen	416
162	Auflistungen anzeigen und bearbeiten	417
163	Aktionen über Smart-Tags anbieten	424
164	Eigenschaften dynamisch erstellen und hinzufügen	428
165	Eigenschaften in unterschiedlichen Sprachen anzeigen (Lokalisierung)	436
166	Neue Tab-Flächen hinzufügen	439

## **Dateisystem 443**

167	Die Bibliothek	443
168	System-Verzeichnisse mit .NET	446
169	Anwendungs-/Bibliotheksname des laufenden Prozesses	449
170	Existenz eines Verzeichnisses	451
171	Verzeichnis erstellen	452
172	Verzeichnis löschen	453
173	Verzeichnis umbenennen/verschieben	454
174	Verzeichnis kopieren	455
175	Verzeichnisgröße mit Unterverzeichnissen	457
176	Existenz einer bestimmten Datei	460
177	Dateinamen	461
178	Datei umbenennen/verschieben	463
179	Datei kopieren	464

180	Dateiversion feststellen	465
181	Dateigröße	467
182	Dateien vergleichen	469
183	Temporäre Dateinamen	472
184	Datei in mehreren Verzeichnissen suchen am Beispiel der Verzeichnisse von PATH	475
185	Dateiinformatoren mit File System Object	476
186	Laufwerksinformationen mit FSO	478
187	Delimited-Dateien nach XML transformieren	480
188	Überwachung des Dateisystems	483
189	Datei-Attribute	486
190	Bestandteile eines Pfads ermitteln	490
191	Absolute und gekürzte (kanonische) Pfade ermitteln	492
192	Relativen Pfad ermitteln	493
193	Icons und Typ einer Datei ermitteln	495
194	Dateien kopieren, verschieben, umbenennen und löschen mit SHFileOperation	499
<b>Netzwerk</b>		<b>509</b>
195	IPv4-Adressen nach IPv6 umrechnen	509
196	IPv6-Adressen nach IPv4 umrechnen	511
197	IP-Adresse eines Rechners	512
198	Netzwerkadapter auflisten	514
199	Freigegebene Laufwerke anzeigen	516
200	Web-Service	518
201	Internet Explorer starten	521
202	FTP-Verbindungen per Programm	522
<b>System/WMI</b>		<b>529</b>
203	Vorbemerkung	529
204	WMI-Namensräume	530
205	WMI-Klassen	531
206	Ist WMI installiert?	532
207	BIOS-Informationen	532
208	Computer-Modell	537
209	Letzter Boot-Status	538
210	Sommer-/Winterzeit	539
211	Computerdomäne	540
212	Domänenrolle	540
213	Benutzername	541
214	Monitorauflösung	543
215	Der Monitortyp	544
216	Auflösung in Zoll	545
217	Logische Laufwerke mit WMI	546
218	Physikalische Platten	549
219	Installierte Programme	553

220	Programm über Namen starten	555
221	Programm über Datei starten	557
222	Parameterübergabe per Befehlszeile	558
223	Systemprozesse mit WMI	560
224	Systemprozesse mit System.Diagnostics	563
225	Liste aller Dienste	567
226	Dienst starten	568
227	Dienst anhalten	571
228	Dienst fortsetzen	572
229	Dienst stoppen	573
230	Prozess abbrechen («killen»)	574
231	Leistungsüberwachung/Performance Counter	577
232	Registry-Einträge abfragen	580
233	Registry-Key anlegen	581
234	Registry-Key löschen	582
235	Informationen zum installierten Betriebssystem	583
236	Prozessorgeschwindigkeit	588
237	Prozessorauslastung	590
238	Bitbreite des Prozessors	590
239	Prozessor-Informationen	591
240	SMTP – E-Mail	591
241	Logon-Sessions mit XP	593

**Datenbanken****595**

242	Erreichbare SQL-Server	596
243	Default-Anmeldung am SQL-Server	598
244	NT-Security-Anmeldung am SQL-Server	599
245	Datenbanken eines Servers	601
246	Datenbank festlegen	601
247	Felder einer Tabelle	602
248	Einfaches Backup einer Datenbank	603
249	Einfaches Zurücksichern einer Datenbank	603
250	Erstellen eines Backup-Devices	604
251	Datensicherung auf ein Backup-Device	606
252	Liste der Backup-Devices	608
253	Rücksicherung von einem Backup-Device	609
254	Erstellen einer Datenbank	611
255	Erstellen eines T-SQL-Datenbank-Skriptes	613
256	Erstellen eines Jobauftrages	615
257	Auflistung der vorhandenen Jobaufträge	621
258	Tabellenindizes	621
259	Bilder in Tabellen abspeichern	623
260	Datagrid füllen	626
261	MDAC-Version ermitteln	627
262	Excel als Datenbank abfragen	629

<b>XML</b>	<b>631</b>
263 Schreiben von XML-Dateien mit dem XmlTextWriter	631
264 Lesen von XML-Dateien mit dem XmlTextReader	635
265 Bilder und andere Binärdaten in XML-Dateien speichern	639
266 Bilder und andere Binärdaten aus XML-Dateien lesen	641
267 XML-Dateien lesen mit XmlDocument	643
268 Hinzufügen, Entfernen und Ändern von Knoten mit XmlDocument	646
269 XmlDocument mit XPath-Ausdrücken durchsuchen	648
270 XPath-Abfragen und XML-Namespaces	652
271 Schnellere Suche mit XPathDocument und XPathNavigator	656
272 XmlView-Steuerelement zur strukturierten Darstellung von XML-Dateien	659
273 Nachrichten aus RSS-Kanälen aufbereiten	666
274 Das Wichtigste der Tagesschau im UserControl	672
275 XML-Dateien validieren	677
276 XSL-Transformationen	683
277 XSL-Transformation mit Parametern	686
278 Einer XSL-Transformation zusätzliche Funktionen bereitstellen	688
279 Parallelbetrieb von XmlDataDocument und DataSet	691
280 Klassenhierarchie aus XML-Schema erzeugen	693
281 Serialisierung mithilfe der Klasse XmlSerializer	694
282 Unbekannte XML-Inhalte bei der Deserialisierung mit dem XmlSerializer	700
283 Serialisierung mithilfe der Klasse SoapFormatter	701
<b>Wissenschaftliche Berechnungen und Darstellungen</b>	<b>705</b>
284 Gleitkommazahlen vergleichen	705
285 Typsichere Maßeinheiten	708
286 Definition von Längenmaßen	724
287 Entfernungen und Höhen differenzieren	734
288 Definition von Flächenmaßen	736
289 Definition von Volumen	739
290 Definition von Zeiten	740
291 Definition von Geschwindigkeiten	743
292 Definition von Temperaturen	744
293 Definition von Winkeln	745
294 Universeller Umrechner für Maßeinheiten	752
295 Längen- und Breitengrade	758
296 Abstand zwischen zwei Punkten auf der Erdkugel berechnen	765
297 Bestimmung der Marschrichtung	767
298 UserControl zur Eingabe von Koordinaten	769
299 Erweiterung des UserControls PositionUC	776
300 SRTM-Höhendaten	778
301 Daten von GPS-Empfängern auswerten	783
302 Logger für GPS-Daten	800
303 Zweidimensionale Gleichungssysteme	804
304 Mehrdimensionale Gleichungssysteme	808

305	Vektorrechnung im 2D	813
306	Schnittstelle für darstellbare geometrische Formen	821
307	Schnittpunkt zweier Geraden berechnen	827
308	Strecken	831
309	Schnittpunkt einer Geraden mit einer Strecke berechnen	834
310	Schnittpunkt zweier Strecken	836
311	Definition von Kreisen	838
312	Schnittpunkte zweier Kreise	840
313	Schnittpunkte eines Kreises mit einer Geraden berechnen	843
314	Schnitt eines Kreises und einer Strecke	848
315	Geschlossene Polygone	850
316	Annäherung eines Kreises durch ein Polygon	856
317	Schnittpunkte eines geschlossenen Polygons mit einer Geraden berechnen	857
318	Schnittpunkte eines Polygons mit einer Strecke	859
319	Schnittpunkte eines Polygons mit einem Kreis	860
320	Schnittpunkte zweier Polygone	861
321	Formen per Vektorrechnung generieren	863
322	Pfeile mit Verlauf zeichnen	865
323	Linien von Polygonzügen dekorieren	866
324	Skalierung für Diagramme berechnen	870
325	Schnittstelle für Datenquellen mit typsicheren physikalischen Werten	874
326	Einfaches T-Y-Diagramm mit statischen Werten	877
327	Kontinuierliches T/Y-Diagramm mit dynamischen Werten	890
328	Die Zahl Pi	898

## **DirectX** **901**

329	Eigenschaften einer Grafikkarte	902
330	Check auf Display-Format	906
331	DirectX-Matrizen	907
332	Ein einfacher Torus	913
333	Komplexe Grafiken	921

## **Verschiedenes** **927**

334	Sound abspielen	927
335	Sinustöne erzeugen und abspielen	929
336	Noten spielen	933
337	Melodien abspielen	935
338	Trace- und Debug-Ausgaben über Config-Datei steuern	941
339	Debug- und Trace-Ausgaben an eine TextBox weiterleiten	942
340	Debug- und Trace-Ausgaben in einer Datei speichern	945
341	Debug- und Trace-Ausgaben an das Eventlog weiterleiten	946
342	Eigene EventLogs für die Ereignisanzeige anlegen und beschreiben	948
343	EventLog überwachen und lesen	950
344	Leistungsindikatoren anlegen und mit Daten versorgen	952

345	Zeiten mit hoher Auflösung messen	956
346	API-Fehlermeldungen aufbereiten	958

**Teil III Anhang** **961**

**Visual Basic 2005** **963**

Klassen – Referenzen – Objekte	963
Strukturen (Wertetypen)	965
(Instanz-)Methoden	965
Statische Methoden und statische Variablen	967
Module	967
Eigenschaften (Properties)	968
Vererbung	969
Generische Datentypen	973
Nullable (Of T)	975
Arrays	976
Listen (Object-basiert)	984
Generische Listen	988
Multithreading	989
CLS-Kompatibilität	990

**Visual Studio** **991**

Texte in der Toolbox zwischenspeichern	991
Standard-Einstellungen für Option Strict	991
Projektweite Imports-Einstellungen	992
Steuerelemente und Fensterklasse im Entwurfsmodus debuggen	994
Verknüpfung einer Datei einem Projekt hinzufügen	996
Tabellenansicht einer XML-Datei	996
XML-Schema für vorhandene XML-Datei erstellen und bearbeiten	997
Navigation über die Klassenansicht	998
Klassendiagramme	998

**Internetquellen** **1001**

Websites zu .NET	1001
Newsgroups	1002
Recherche mit Google	1003

**Grundlagen weiterer Technologien** **1005**

Kurzer Überblick über WMI	1005
XML DOM-Grundlagen	1008

**API-Funktionen** **1011**

**Stichwortverzeichnis** **1017**