

# Kurzübersicht

Vorwort .....	29
1 Einführung .....	33
2 Programmieren mit VBA .....	73
3 Makros – eine Einführung .....	145
4 Formulare und Steuerelemente .....	177
5 Berichte .....	241
6 Programmieren mit Objekten .....	293
7 DAO-Programmierung .....	349
8 ADO-Programmierung .....	423
9 Fortgeschrittene Datenbankprogrammierung .....	473
10 Microsoft SQL Server .....	557
11 Access Web Apps .....	645
12 Access und SharePoint .....	719
13 Access und Azure SQL .....	755
14 Zugriff auf SQLite-Datenbanken .....	805
15 Anwendungsdesign .....	851
16 Menüband und Backstage-Ansicht .....	905
17 Programmschnittstellen .....	973
A Glossar .....	1057
B Wichtige Dateierweiterungen .....	1063
C ANSI-Tabelle .....	1065
D Wichtige Tastaturcodes .....	1069
Stichwortverzeichnis .....	1073

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	29
<b>1 Einführung .....</b>	<b>33</b>
VBA-Programmierung unter Microsoft Access 2013 .....	34
Visual Basic versus VBA .....	34
Objekt- und ereignisorientierte Programmierung .....	34
VBA- oder Makro-Programmierung? .....	35
Die VBA-Entwicklungsumgebung .....	36
Formularentwurf .....	36
Code-Fenster und Symbolleiste .....	37
Das Eigenschaftenfenster .....	39
Der Projekt-Explorer .....	39
Das Code-Fenster .....	40
Arbeiten mit der Hilfe .....	43
Sicherheitseinstellungen .....	44
Zur Geschichte der Access-Sicherheit .....	44
Eine nicht vertrauenswürdige Datenbank öffnen .....	45
Das Sicherheitscenter .....	47
Definition vertrauenswürdiger Speicherorte .....	50
Einführungsbeispiele .....	51
Erstellen der Testdatenbank .....	52
Konventionelle Programmierung .....	53
Programmieren mit VBA .....	57
Automatische Makrokonvertierung .....	61
Programmieren mit Datenmakro .....	62
Highlights und Features von Access 2013 .....	64
Zur Geschichte der Vorgängerversionen .....	64
Microsoft Access 2013 – viel Lärm um nichts? .....	67
Übersichten und Ergänzungen .....	68
Deutsche und englische Bezeichner .....	68
DoCmd-Objekt .....	69
<b>2 Programmieren mit VBA .....</b>	<b>73</b>
Datentypen, Variablen und Konstanten .....	74
Übersicht .....	74
Variablendeklaration .....	75
Konstantendeklaration .....	80
Gültigkeitsbereiche .....	80
Einzelheiten zu den Datentypen .....	84
Single- und Double-Datentypen .....	84
Integer-, Long- und Boolean-Datentypen .....	84
Date-Datentyp .....	85
Currency-Datentyp .....	88

String-Datentyp .....	89
Variant-Datentyp .....	90
Datenfelder (Arrays) .....	94
Statische Arrays .....	94
Dynamische Arrays .....	96
Benutzerdefinierte Datentypen .....	98
Type-Anweisung .....	98
With-Anweisung .....	99
Strings innerhalb Type .....	99
Enumerationen .....	100
Arrays in benutzerdefinierten Typen .....	102
Operatoren .....	103
Arithmetische Operatoren .....	103
Logische Operatoren .....	105
Vergleichsoperatoren .....	107
Kontrollstrukturen .....	108
Bedingte Verzweigungen .....	108
Schleifenanweisungen .....	109
GoTo und GoSub .....	111
Zeichenkettenfunktionen .....	113
Stringverarbeitung .....	113
Format-Funktion .....	115
Vordefinierte Funktionen .....	119
Mathematische Funktionen .....	119
Finanzmathematische Funktionen .....	123
Datums-/Zeitfunktionen .....	124
Benutzerdefinierte Funktionen/Prozeduren .....	127
Funktion .....	127
Prozedur .....	128
Parameterübergabe ByRef oder ByVal .....	128
Optionale Argumente .....	129
Benannte Argumente .....	130
Parameter-Arrays .....	131
Dynamische Arrays als Argumente .....	131
Rückgabe von Arrays .....	132
Private-, Public- und Static-Deklarationen .....	133
Übersichten und Ergänzungen .....	135
Datumskonstanten .....	135
Rückgabewerte der VarType-Funktion .....	135
Praxisbeispiele .....	136
In einem Textfeld suchen .....	136
Zeitangaben runden .....	138
Das Wochenende feststellen .....	139
Mit dynamischen Arrays rechnen .....	140
<b>3 Makros – eine Einführung .....</b>	<b>145</b>
Klassische Makros .....	146
Entwurfsoberfläche .....	146
Eigenständige Makros .....	147

Eingebettete Makros .....	150
Das AutoKeys-Makro .....	153
Das AutoExec-Makro .....	155
Potenziell gefährliche Makroaktionen .....	155
Datenmakros .....	156
Einsatzmöglichkeiten .....	156
Funktionsprinzip .....	156
Erzeugen von Datenmakros .....	157
Datenmakros umbenennen, löschen und ändern .....	158
USysApplicationLog .....	158
Aktionen in Datenmakros .....	159
Auswahl des richtigen Tabellenereignisses .....	160
Praxisbeispiele .....	162
Eingabe-Formular mit neuem Datensatz öffnen .....	162
Einen Datensatznavigator selbst bauen .....	163
Ein ereignisgesteuertes Datenmakro erstellen .....	165
Arbeiten mit einem benannten Datenmakro .....	170
Per VBA auf ein benanntes Datenmakro zugreifen .....	173
Änderungen von Tabelleninhalten protokollieren .....	175
<b>4 Formulare und Steuerelemente .....</b>	<b>177</b>
Allgemeines .....	178
Gruppen von Eigenschaften .....	178
Methoden .....	179
Gruppen von Ereignissen .....	179
Das Form-Objekt .....	180
Format-Eigenschaften .....	180
Daten-Eigenschaften .....	186
Weitere Eigenschaften .....	187
Fenster- und Fokus-Ereignisse .....	188
Tastatur- und Maus-Ereignisse .....	190
Daten- und Filter-Ereignisse .....	192
Weitere Ereignisse .....	194
Methoden .....	195
Unterformulare .....	198
Steuerelemente (Controls) .....	198
Allgemeines .....	198
Allgemeine Eigenschaften auf einen Blick .....	200
Allgemeine Ereignisse auf einen Blick .....	210
Methoden von Steuerelementen .....	211
Das Screen-Objekt .....	213
ActiveX-Steuerelemente .....	214
Vergleich mit den integrierten Steuerelementen .....	215
StatusBar als Beispiel .....	216
Praxisbeispiele .....	220
Das Textfeld programmieren .....	220
In ungebundene Textfelder ein- und ausgeben .....	222
Ein ungebundenes Kombinationsfeld füllen .....	224
Ein Unterformular programmieren .....	226

Das Register-Steuerelement kennen lernen .....	229
Die Statusleiste programmieren .....	232
Verwenden von Bild-Ressourcen .....	235
Programmieren des Navigationssteuerelements .....	237
<b>5 Berichte .....</b>	<b>241</b>
Allgemeines .....	242
Reportansichten .....	242
Die OpenReport-Methode .....	242
Parameterübergabe .....	243
Wichtige Berichtseigenschaften .....	244
Formateigenschaften .....	244
Dateneigenschaften .....	245
Grafikeigenschaften .....	245
Linien- und Stifteigenschaften .....	249
Schrifteigenschaften .....	250
Farb- und Mustereigenschaften .....	250
Sonstige Eigenschaften .....	252
Berichtsergebnisse .....	254
Allgemeine Ereignisse .....	254
Tastatur- und Mausereignisse .....	256
Berichtsmethoden .....	257
Grafikmethoden (Übersicht) .....	258
Scale .....	258
Line .....	259
PSet .....	260
Circle .....	261
Print .....	263
TextWidth und TextHeight .....	263
Sonstige Methoden .....	264
Weitere Features des Report-Objekts .....	264
Rich-Text-Felder drucken .....	264
Verlauf eines Memofeldes drucken .....	265
Eine Liste der Anlagen drucken .....	266
Berichte nachträglich filtern .....	268
Berichte als PDF-Datei exportieren .....	270
Berichte als RTF-Datei exportieren .....	271
Das Printer-Objekt .....	272
Wo finde ich das Printer-Objekt? .....	272
Die Printers-Collection .....	272
Auswahl eines Druckers .....	273
Speichern von Berichts-Optionen .....	275
Eigenschaften des Printers .....	276
Direkte Druckausgabe .....	277
Übersichten .....	278
DrawMode-Eigenschaft .....	278
Farbkonstanten .....	278
Praxisbeispiele .....	279
Aufruf eines Berichts mit Datenfilter .....	279

Im Report gruppieren und rechnen .....	282
Erstellen und Drucken eines Diagramms .....	286
Berichte in Formularen anzeigen .....	290
<b>6 Programmieren mit Objekten .....</b>	<b>293</b>
Objektvariablen .....	294
Objekttypen und Set-Anweisung .....	294
Object-Datentyp .....	296
Form- und Report-Objekt .....	297
Control-Objekt .....	298
Formular- und Berichtsmodule .....	302
Instanzen von Formularen und Berichten .....	302
Benutzerdefinierte Form-/Report-Objekte .....	304
Eigenständige Klassenmodule .....	305
Auflistungen .....	309
Forms/Reports .....	309
Controls .....	310
Collection-Objekt .....	312
Dictionary-Objekt .....	314
Property und Properties .....	315
Module-Objekt und Modules-Auflistung .....	316
Reference-Objekt und References-Auflistung .....	318
Die Access-Objekthierarchie .....	320
Der Objektkatalog .....	320
Das Application-Objekt allgemein .....	321
Eigenschaften und Methoden des Application-Objekts .....	324
Weitere wichtige Objekte .....	329
AccessObject .....	330
CurrentProject .....	331
CurrentData .....	333
Übersichten .....	334
Konstanten der ControlType-Eigenschaft .....	334
Rückgabewerte der CurrentObjectType-Funktion .....	334
Praxisbeispiele .....	335
Ein Steuerelemente-Array automatisch erstellen .....	335
Mit Formular-Instanzen arbeiten .....	338
Mit einer eigenständigen Klasse experimentieren .....	340
Auf Objekte in Auflistungen zugreifen .....	343
Properties-Auflistungen untersuchen .....	346
<b>7 DAO-Programmierung .....</b>	<b>349</b>
Allgemeines .....	350
DBEngine .....	350
Workspace-Objekt .....	351
Database-Objekt .....	351
Recordset-Objekt .....	351
Verwendung der Datenbankobjekte .....	352
Grundlegende Arbeitstechniken .....	353
Arbeitsumgebung festlegen .....	353

Datenbank anlegen und öffnen .....	354
Tabellen/Indizes anlegen .....	358
Tabellen einbinden .....	363
Tabellen verknüpfen (Relationen) .....	364
Abfragen erstellen/ausführen .....	366
Öffnen von Tabellen/Abfragen .....	369
Arbeiten mit Recordsets .....	372
Eigenschaften und Methoden von Recordsets .....	372
Datensätze anzeigen .....	375
Datensätze hinzufügen/ändern .....	378
Datensätze löschen .....	380
Datensätze sortieren .....	381
Datensätze suchen .....	382
Datensätze filtern .....	383
DAO in gebundenen Formularen .....	384
Auf Anlage-Felder zugreifen .....	388
Auf mehrwertige Felder zugreifen .....	391
Verlaufsverfolgung eines Memo-Felds .....	391
Weitere Funktionen .....	392
Eigenschaften (Properties) .....	392
Transaktionen .....	394
Praxisbeispiele .....	396
Eine Tabelle anlegen .....	396
Navigieren mit DAO .....	398
Den Datensatzzeiger bewegen .....	402
In Recordsets suchen .....	406
Eine Datenbank analysieren .....	408
Komplexbeispiel: Telefonverzeichnis .....	411
Eingabemaske .....	411
Anforderungen .....	411
Programmierung .....	412
Test und Bemerkungen .....	421
<b>8 ADO-Programmierung .....</b>	<b>423</b>
Ein erster Blick auf ADO .....	424
Kleines Einführungsbeispiel .....	424
Zur Geschichte von ADO .....	426
Hinweise zu den ADO-Bibliotheken .....	426
ADO und OLE DB .....	427
ADO-Objektmodell .....	428
ADO-Grundoperationen .....	430
Beziehungen zwischen den Objekten .....	430
Die Verbindung zur Datenquelle .....	431
Aktionsabfragen mit dem Command-Objekt .....	435
Recordsets mit Daten füllen .....	438
Weitere Operationen mit Recordsets .....	442
Welche Recordset-Features werden unterstützt? .....	443
Editieren von Datensätzen .....	443
Hinzufügen von Datensätzen .....	444

Löschen von Datensätzen .....	445
Recordsets filtern .....	446
Ungebundene Recordsets .....	447
Recordsets abspeichern .....	448
Bewegen in Recordsets .....	448
Daten direkt einlesen .....	449
Sortieren .....	450
Suchen .....	451
Ereignisse auswerten .....	452
Zugriff auf ADO-Auflistungen .....	453
Allgemeine Features .....	453
Property und Properties .....	455
Field und Fields .....	455
Parameter und Parameters .....	456
Error und Errors .....	457
Übersichten .....	458
Connection-Objekt .....	458
Command-Objekt .....	459
Recordset-Objekt .....	460
Praxisbeispiele .....	462
Mit ADO auf eine Access-Datenbank zugreifen .....	462
Ein ADO-Datenklassenmodul verwenden .....	463
Ein intelligentes ADO-Frontend entwickeln .....	466
<b>9 Fortgeschrittene Datenbankprogrammierung .....</b>	<b>473</b>
Datenbankverwaltung mit ADOX .....	474
Datenbanken erstellen .....	475
Tabellendefinition .....	478
Indexdefinition .....	482
Erstellen von Prozeduren und Sichten .....	484
Tabellen verknüpfen (Relationen) .....	485
Erstellen spezieller Feldtypen .....	487
Automatische Zufallswerte (GUID) .....	487
Memofeld mit Archiv-Funktion (Nur anfügen) .....	488
Anlage-Feld .....	490
Rich-Text-Feld .....	492
Multivalue-Feld (MVF) .....	493
Berechnete Spalten .....	497
Beschreibung von Datenbankfeldern setzen .....	499
Zugriffsschutz in Access-Datenbanken .....	501
Grundlagen .....	501
Sichern auf Datenbankebene (DAO) .....	503
Sichern auf Datenbankebene (ADO/ADOX) .....	503
Erstellen neuer Benutzer und Gruppen (DAO) .....	504
Vergabe von Rechten (DAO) .....	506
Komplettbeispiel: Nutzerbasierte Sicherheit .....	509
Erstellen neuer Benutzer und Gruppen (ADOX) .....	513
Vergabe von Rechten (ADOX) .....	514
Verschlüsseln von Datenbanken .....	517



Multiuserzugriff .....	520
Verwenden der DAO .....	521
Verwenden der ADO .....	524
ODBC-Verbindungen .....	525
Ein Blick auf den ODBC-Datenquellen-Administrator .....	525
Erstellen einer ODBC-Verbindung (DAO) .....	528
Öffnen einer ODBC-Verbindung (DAO) .....	529
Öffnen einer ODBC-Verbindung (ADO) .....	530
Konfigurieren von ODBC-Verbindungen .....	531
Zugriff auf Fremdformate .....	531
dBASE III/IV- und FoxPro-Datenbanken .....	532
Textdateien (TXT/ASC/CSV) .....	536
Einbinden externer Tabellen .....	540
Verwenden der DAO .....	541
Verwenden der ADOX .....	543
Exportieren von Daten .....	545
TransferDatabase-Methode .....	545
Exportieren mit SQL-Anweisungen .....	546
Replizieren von Datenbanken .....	546
Optimierung .....	547
Indizes .....	547
Abfrage-Optimierung .....	547
Weitere Möglichkeiten .....	548
ADO/DAO/ODBC – Was ist schneller? .....	549
Tipps & Tricks .....	551
Wie prüft man die ADO-Versionsnummer? .....	551
Access-Datenbanken exklusiv öffnen .....	551
Access-Datenbanken im Netzwerk .....	551
Alle aktiven Verbindungen zur Datenbank auflisten .....	552
Das Datenbank-Kennwort ändern .....	553
Abfragen über mehrere Datenbanken .....	554
Datenbanken reparieren/komprimieren .....	554
<b>10 Microsoft SQL Server .....</b>	<b>557</b>
Ein erster Schock ... .....	558
Allgemeines .....	559
SQL Server LocalDB .....	559
SQL Server Express .....	561
Unterschiede SQL Server/SQL Server Express/LocalDB/Jet-Engine .....	561
Client- versus Fileserver-Programmierung .....	563
Installation SQL Server Express .....	565
Netzwerkzugriff für den SQL Server Express aktivieren .....	569
Die wichtigsten Tools von SQL Server .....	571
Vordefinierte Datenbanken .....	575
Einschränkungen .....	575
Weitere SQL Server-Funktionen im Kurzüberblick .....	576
Datenbanken verwalten .....	577
Transact-SQL – die Sprache des SQL Servers .....	579
Schreibweise .....	580

Kommentare .....	580
Zeichenketten .....	580
Variablen deklarieren/verwenden .....	581
Bedingungen mit IF/ELSE auswerten .....	582
Verwenden von CASE .....	583
Verwenden von WHILE...BREAK/CONTINUE .....	584
Datum und Uhrzeit in T-SQL .....	584
Verwenden von GOTO .....	585
Praktisches Arbeiten mit dem SQL Server .....	586
Erstellen neuer SQL Server-Datenbanken .....	586
Erzeugen und Verwalten von Tabellen .....	587
Erzeugen und Verwenden von Sichten (Views) .....	588
Verwenden von Gespeicherten Prozeduren .....	590
Programmieren von Triggern .....	594
Erzeugen von Datenbankdiagrammen .....	598
Volltextabfragen .....	599
Datenbanken sichern und wiederherstellen .....	605
Fehlerbehandlung .....	608
Das Fehlermodell des SQL Servers .....	609
Verwenden von @@ERROR .....	609
Verwenden von RAISEERROR .....	610
Fehlerbehandlung mit TRY...CATCH .....	611
Fehlerbehandlung mit den ADO .....	614
Datensicherheit auf dem Microsoft SQL Server .....	615
Überblick Sicherheitsmodell .....	616
Verwalten mit dem SQL Server Management Studio .....	619
Verwalten mit T-SQL .....	622
Tipps & Tricks .....	626
Alle registrierten Microsoft SQL Server ermitteln .....	626
Alle Datenbanken ermitteln .....	626
Alle Tabellen ermitteln .....	627
Eine Tabelle löschen .....	628
Anzahl der Datensätze beschränken .....	628
Platzhalterzeichen in TSQL .....	629
Leerzeichen entfernen .....	630
Teilstrings erzeugen .....	630
Mit einer Datenbankdatei verbinden .....	631
Warum wird @@ERROR nicht korrekt verarbeitet? .....	632
Die Anzahl der Datensätze einer Abfrage bestimmen .....	632
Warum sind Abfragen mit Platzhaltern so langsam? .....	632
Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen .....	632
Das Ergebnis einer Stored Procedure speichern .....	633
Eine Datenbank umbenennen .....	633
Eine Datenbank zwischen Servern verschieben .....	634
Die Datenbankstruktur kopieren .....	635
Nach dem Löschen IDENTITY auf 0 setzen .....	636
Eine Tabellenspalte umbenennen .....	636
Unterschiede zwischen temporären Tabellen erkennen .....	637
Daten aus verschiedenen Datenbanken anzeigen .....	637

Einen SMO-Mapper realisieren .....	637
Übersichten .....	642
Datentypen .....	642
Unterschiede Access- und SQL Server-Datentypen .....	643
<b>11 Access Web Apps .....</b>	<b>645</b>
Einführung .....	646
Worum handelt es sich bei den Access Web Apps? .....	646
Welche Funktionen stehen mir im Web zur Verfügung? .....	647
Vor- und Nachteile .....	648
Das Anwendungsszenario .....	649
Erste Schritte .....	650
Der Server in der Cloud – Office 365 .....	650
Access mit Office 365 verbinden .....	650
Eine erste kleine Web App erstellen .....	651
Tabellen und Abfragen .....	656
Importieren von Altdaten .....	656
Einbinden von SharePoint-Listen .....	658
Erstellen von Tabellen .....	659
Daten- bzw. Feldtypen .....	660
Tabellendaten in Access editieren .....	663
Tabellenlayout nachträglich editieren .....	663
Gültigkeitsprüfung auf Tabellenebene .....	664
Indizes und Primärschlüssel .....	664
Nachschlag-Felder (Lookup-Felder) .....	665
Abfragen erstellen .....	667
Die Oberfläche – Ansichten und Steuerelemente .....	670
Grundsätzliches .....	670
Konfigurieren der Tabellenauswahl .....	670
Konfigurieren der Ansichtsauswahl .....	672
Duplizieren von Ansichten .....	672
Erweitern der Ansichtsauswahl .....	673
Ansicht Detailinformation .....	673
Ansicht Datenblatt .....	677
Ansicht Zusammenfassung .....	677
Leere Ansicht .....	680
Übersicht Steuerelemente .....	680
Freie Ansichten .....	687
Makros in Web Apps .....	688
Datenmakros .....	688
Datenmakros debuggen .....	690
UI-Makros .....	691
Praktische Aufgabenstellungen .....	694
Berichte und Auswertungen erstellen .....	694
Anpassen der Verbindungseinstellungen .....	695
Verbindungsinformationen bestimmen .....	696
Ein App-Paket in Access erzeugen bzw. ein Backup erstellen .....	697
Das App-Paket dem SharePoint-Katalog hinzufügen .....	698
Eine neue App per SharePoint-Katalog erstellen .....	701

App-Paket ohne Katalog installieren .....	703
Bestehende Web Apps in Access öffnen .....	704
Eine neue Access App per SharePoint erzeugen .....	704
Die Web App freigeben .....	704
Praxisbeispiele .....	706
Eine Home-Seite gestalten .....	706
Ein Startpopup anzeigen .....	708
Eine Suchansicht programmieren .....	709
Die ODBC-Verbindung der Client-Datenbank anpassen .....	713
Tipps & Tricks .....	715
Eine Verknüpfung zur Web App erstellen .....	715
Horizontale Linien anzeigen .....	715
Ausgeblendete Ansichten anzeigen .....	716
Ansichtsbeschriftung dynamisch ändern .....	716
Fehler beim SQL Server Management Studio vermeiden .....	717
Fazit .....	718
<b>12 Access und SharePoint .....</b>	<b>719</b>
Kurzeinführung SharePoint .....	720
Versionsübersicht .....	720
Soft- und Hardwareanforderungen .....	721
SharePoint Foundation .....	722
SharePoint Server 2013 Enterprise Edition .....	723
Access Services – was ist das? .....	724
SharePoint-Listen .....	724
SharePoint-Datentypen .....	725
Formen der Zusammenarbeit zwischen SharePoint und Access .....	726
Vorteile von SharePoint gegenüber Access .....	727
Import und Einbindung von SharePoint-Listen .....	727
Zu erwartende Probleme beim Import .....	728
Listen vom SharePoint-Server einbinden/importieren .....	731
Arbeiten mit Offline-Daten .....	735
Access-Daten auf den SharePoint-Server exportieren .....	737
Probleme beim Export .....	738
Alle Tabellen nach SharePoint migrieren .....	739
Access-Datenbanken in SharePoint veröffentlichen .....	740
Tipps & Tricks .....	742
Eine SharePoint-Liste erstellen .....	742
Eine SharePoint-Ansicht erstellen .....	746
Tabellen per Browser importieren .....	748
Anonymen Zugriff auf die Website ermöglichen .....	749
Fazit .....	753
<b>13 Access und Azure SQL .....</b>	<b>755</b>
Einführung in SQL Azure-Datenbanken .....	756
Das Grundprinzip der »Webdatenbank« .....	756
Der Azure-Server .....	758
Die Frage nach den Kosten .....	760

Einrichten des Servers .....	761
Die zentrale Organisationsstruktur .....	761
Einen Server und eine Datenbank erstellen .....	762
IP-Filter konfigurieren .....	766
Bemerkungen zum neu erstellten Account .....	767
Die drei konzeptionellen Zugriffsmodelle .....	767
Administrieren von Azure SQL-Datenbanken .....	769
Zugriff mit dem SQL Server Management Studio .....	770
Weitere Accounts erstellen .....	772
Lokale Datenbanken mit dem Management Studio migrieren .....	774
Migrieren von Access-Datenbanken .....	777
Praktische Umsetzung in Access-Anwendungen .....	780
Tabellen einbinden .....	780
DAO- oder ADO-Zugriff – keine Frage! .....	783
Unsere AzureSQL-Library .....	784
Verbindung mit ADO aufbauen .....	784
Datenbank erstellen .....	788
Ist die Datenbank schon vorhanden? .....	789
Den aktuellen »Füllstand« abrufen .....	791
Was passiert, wenn die Datenbank zu klein wird? .....	793
Eine Datenbankkopie erstellen .....	794
Tabelle(n) erstellen .....	795
Daten exportieren .....	796
Daten einbinden .....	796
Daten lesen .....	798
Daten schreiben .....	799
Abschließende Hinweise .....	800
Synchronisieren .....	800
Performance-Tipps .....	801
Die Firewall per T-SQL konfigurieren .....	801
Arbeiten mit sqlcmd .....	803
Fazit .....	803
<b>14 Zugriff auf SQLite-Datenbanken .....</b>	<b>805</b>
Was ist eigentlich SQLite? .....	806
Vorteile .....	807
Nachteile .....	807
Vorbereitungen .....	808
Download/Installation des ODBC-Treibers .....	808
Download/Installation SQLite for Excel .....	810
Datenbank-Tools .....	810
Database .NET .....	810
SQLite Administrator .....	812
Praktische Aufgabenstellungen .....	814
Einbinden von SQLite-Tabellen per Assistent .....	814
Einbinden von SQLite-Tabellen per VBA-Code .....	814
Datenbank per Code erstellen .....	816
Tabellen erzeugen .....	816
Datenbankzugriff per ADO realisieren .....	818

Die Bedeutung von Transaktionen bei SQLite .....	820
SOUNDEX verwenden .....	821
Volltextabfragen realisieren .....	822
Praxisbeispiele .....	825
Verwenden der Volltextsuche .....	825
Implementieren der Klasse SQLiteDatabase .....	829
Verwenden der Klasse SQLiteDatabase .....	839
Tipps & Tricks .....	842
Für Liebhaber der Kommandozeile – Sqlite3.exe .....	842
Eine SQLite-Datenbank reparieren .....	843
Eine Beispieldatenbank herunterladen .....	844
Testen ob Tabelle vorhanden ist .....	844
Die Datenbank defragmentieren .....	845
Mehrere Datenbanken verknüpfen .....	845
Eine Abfrage/Tabelle kopieren .....	846
Ein Backup implementieren .....	846
Tabellen zwischen Datenbanken kopieren .....	847
Ersatz für TOP .....	847
Metadaten auswerten .....	847
Timestamp als Defaultwert verwenden .....	849
Export in XML-Format .....	849
Konvertieren von SQL Server- in SQLite-Datenbanken .....	850
Fazit .....	850
<b>15 Anwendungsdesign .....</b>	<b>851</b>
Access-Oberflächengestaltung .....	852
Beschriften der Kopfzeile .....	852
Informationen in der Statuszeile anzeigen .....	854
Fortschrittsanzeige mit dem Progressbar realisieren .....	855
Navigationsbereich konfigurieren .....	856
Access-Hauptfenster komplett ausblenden .....	862
Steuern der Anwendung .....	866
Autostart mit AutoExec-Makro .....	866
Formulare automatisch starten .....	867
Warten auf das Ende .....	868
Access per VBA beenden .....	868
Den Runtime-Modus .....	869
Befehlszeilen-Optionen verwenden .....	870
Entwickeln von Assistenten und Add-Ins .....	871
Assistenten-Typen .....	871
Einbinden der Assistenten in die Access-IDE .....	872
Menü-Assistent (Beispiel) .....	874
Objekt-Assistent (Beispiel) .....	876
Steuerelemente-Assistent (Beispiel) .....	880
Eigenschaften-Assistent .....	883
Entwickeln und Einbinden von Managed Add-Ins .....	883
Interaktion Anwendung/Add-In .....	884
Entwurf des Add-Ins .....	884
Oberfläche .....	886

Der Quellcode des Add-Ins .....	887
Formularentwurf für das Add-In .....	889
Kompilieren und Einbinden .....	890
Testen .....	891
Praxisbeispiele .....	892
Mehr über die aktuelle Access-Version erfahren .....	892
Access neu starten/Datenbank neu laden .....	893
Mit Reference-Objekten arbeiten .....	895
Den aktuellen Datenbanknutzer ermitteln .....	899
Benutzerdefinierte Eigenschaften in Access einsetzen .....	899
Überlappende Fenster einstellen .....	902
Access-Optionen abrufen/setzen .....	903
<b>16 Menüband und Backstage-Ansicht .....</b>	<b>905</b>
Allgemeine Grundlagen .....	906
Manuelle Konfigurationsmöglichkeiten .....	907
Grundprinzip der Programmierung .....	908
Verwenden der Tabelle USysRibbons .....	909
Application.LoadCustomUI als Alternative .....	910
Ein kleines Testprogramm .....	911
Praktische Aufgabenstellungen .....	912
Informationen über Steuerelemente und Symbole erhalten .....	912
Hauptregisterkarten ausblenden .....	915
Einzelne Registerkarten ausblenden .....	916
Einzelne Gruppen ausblenden .....	917
Eigene Registerkarten, Gruppen und Schaltflächen einfügen .....	918
Ereignisbehandlung mit VBA-Code/Makros .....	920
Verändern von Eigenschaften mit VBA-Callbacks .....	920
Aktualisieren des Menübands per VBA-Code .....	921
Kontextabhängige Registerkarten .....	922
Registerkarten per VBA aktivieren .....	923
Fehlermeldungen des Menübands anzeigen .....	924
Vorhandene Funktionen des Menübands ändern .....	925
Die Schnellzugriffsleiste erweitern/programmieren .....	925
Übersicht der Steuerelemente .....	926
labelControl-Steuerelement .....	926
button-Steuerelement .....	927
separator-Steuerelement .....	931
toggleButton-Steuerelement .....	932
buttonGroup-Steuerelement .....	932
checkBox-Steuerelement .....	933
editBox-Steuerelement .....	934
comboBox-Steuerelement .....	936
dropDownElement-Steuerelement .....	939
gallery-Steuerelement .....	943
menu-Steuerelement .....	944
splitButton-Steuerelement .....	947
dialogBoxLauncher .....	949

Die Backstage-Ansicht anpassen .....	950
Die Standardansicht verändern .....	951
Die drei möglichen Layouts für Registerkarten .....	954
Die neuen Möglichkeiten von Gruppen .....	960
Anordnen von Steuerelementen mit LayoutContainern .....	963
Das Verhalten der Schaltflächen beeinflussen .....	964
Mit VBA/Makros auf Ereignisse reagieren .....	964
Tipps & Tricks .....	966
Die guten alten Access 2003-Menüs anzeigen .....	966
Das Office-Menü für Access 2007 anpassen .....	967
XML-Daten komfortabel editieren .....	969
Arbeiten mit dem RibbonCreator .....	970
Übersichten .....	970
Callback-Methoden für das Menüband .....	970
<b>17 Programmschnittstellen .....</b>	<b>973</b>
Zwischenablage .....	974
Kopieren/Einfügen mittels DoCmd-Objekt .....	974
Ein Clipboard-Objekt programmieren .....	975
API- und DLL-Einbindung .....	978
Allgemeines .....	978
Und was ist mit der 64-Bit Access Version? .....	978
Woher bekomme ich Informationen über die Win32-API? .....	981
Einbinden der Deklaration .....	982
Wert oder Zeiger? .....	984
Ausnahmen bestätigen die Regel – Übergabe von Strings .....	984
Verwenden von As Any .....	985
Übergabe von Arrays .....	986
Besonderheiten mit Records .....	987
Zuordnen der Datentypen .....	988
OLE/ActiveX .....	989
Überblick .....	990
OLE .....	991
Übersicht zum Objektfeld-Steuerelement .....	992
Programmieren mit dem Objektfeld .....	994
ActiveX-Code-Komponenten (OLE-Automation) .....	997
Programmieren mit ActiveX-Code-Komponenten .....	999
DDE .....	1002
Funktionsprinzip .....	1002
Verwenden von Steuerelementen .....	1002
VBA-Programmierung .....	1004
Scanner-Unterstützung per WIA .....	1005
Was kann WIA? .....	1005
Installation/Vorbereitung .....	1006
Einstieg mit kleiner Beispielanwendung .....	1006
Reagieren auf das Verbinden/Trennen von Geräten .....	1008
Ermitteln der verfügbaren Geräte .....	1008
Anzeige der Geräteeigenschaften .....	1009
Ein Bild einlesen .....	1010



Bild(er) drucken (Assistent) .....	1011
Den Scanner-Assistent aufrufen .....	1012
Grafikbearbeitung .....	1014
Zugriff auf Excel-Arbeitsmappen .....	1015
Zugriffsmöglichkeiten .....	1016
TransferSpreadsheet .....	1016
Import/Export per DAO .....	1020
Daten auslesen .....	1024
Zugriff auf Tabellenbereiche .....	1026
OLE-Automation .....	1027
Praxisbeispiele .....	1030
Eine externe Anwendung starten .....	1030
Informationen über das aktuelle System ermitteln .....	1032
Das aktuelle Betriebssystem ermitteln .....	1036
Den Windows-Lizenznehmer ermitteln .....	1038
Zeitmessungen in Access durchführen .....	1040
Microsoft Word über ActiveX steuern .....	1044
Microsoft Excel über ActiveX steuern .....	1047
Von Visual Basic 2012 per OLE-Automation auf Access zugreifen .....	1049
A Glossar .....	1057
B Wichtige Dateierweiterungen .....	1063
C ANSI-Tabelle .....	1065
D Wichtige Tastaturcodes .....	1069
Tastencodes für KeyDown, KeyUp .....	1070
Tastencodes der SendKeys-Funktion .....	1072
Stichwortverzeichnis .....	1073

# Bonuskapitel im E-Book

Vorwort .....	1099
18 Techniken der Programmentwicklung .....	1101
Fehlersuche .....	1102
Direktfenster .....	1103
Verwendung des Debug-Objekts .....	1104
Arbeiten mit dem Lokal-Fenster .....	1105
Überwachungs-Fenster .....	1106
Noch mehr Debugging .....	1107
Fehlerbehandlung .....	1111
Anweisungen zum Error-Handling .....	1111
Beispiele zum Error-Handling .....	1112
Fehlerbehandlung per Ereignis .....	1115
Fehlerbehandlung komplett deaktivieren .....	1115
Dialogfelder .....	1116
Einfache MsgBox-Anweisung .....	1116
Ausführliche MsgBox-Anweisung .....	1117
Rückgabewerte der MsgBox-Funktion .....	1118
Abfrage von Werten mit der InputBox-Funktion .....	1120
Libraries unter Access .....	1120
Erstellen und Einbinden .....	1121
Debugging .....	1121
Einfaches Beispiel .....	1123
Hinweise .....	1124
Programmieren von ActiveX-DLLs mit VB 2012 .....	1125
Die Wahl der Entwicklungsumgebung .....	1125
Vorbereitungen .....	1126
Programmierung .....	1129
Einbinden in Access .....	1132
Registrieren der Assembly .....	1134
DLL-Programmierung mit C++ 2012 .....	1135
Entwicklungsumgebung .....	1135
Funktionsparameter und Variablentypen .....	1140
Beispiel einer Sortieroutine .....	1144
Tipps und Tricks .....	1148
Entwickeln von HTML-Hilfdateien .....	1150
HTML Help Workshop .....	1151
Unterschiede WinHelp – HTMLHelp .....	1151
Kurzbedienung am Beispiel .....	1152
Aufruf der HTML-Hilfe unter Access .....	1154
Alternative Hilfe-Entwicklungsumgebung .....	1155

Verteilen von Access-Anwendungen .....	1156
Die Lösung Ihrer Probleme: Inno Setup .....	1156
Unser Setup-Skript .....	1157
Die Access Runtime .....	1159
Vorbereitungen in der Access-Datenbank .....	1160
Die Installationsdateien .....	1161
Erste Schritte mit dem Inno Script-Studio .....	1161
Code .....	1164
Dateien und Pfade .....	1166
Installation der Runtime .....	1167
Registry-Einträge .....	1168
Startmenü .....	1169
Minimale Windows-Version festlegen .....	1169
Test .....	1170
Praxisbeispiele .....	1171
Arbeiten mit dem Debugger .....	1171
OpenOffice.org Writer per OLE steuern .....	1176
<b>19 Dateien und Verzeichnisse .....</b>	<b>1183</b>
Allgemeines .....	1184
ANSI/ASCII/Unicode .....	1184
Gemeinsamer Dateizugriff .....	1184
Verwenden der File System Objects .....	1185
Zugriff auf das Dateisystem .....	1186
Ermitteln aller Laufwerke und deren Eigenschaften .....	1186
Ermitteln aller Verzeichnis-Eigenschaften .....	1188
Auflisten aller Unterverzeichnisse eines bestimmten Folders .....	1189
Rekursiv alle Unterverzeichnisse auflisten .....	1189
Ein Verzeichnis erzeugen .....	1191
Das Datenbankverzeichnis bestimmen .....	1191
Abfragen des Temp-/System-/Windows-Verzeichnisses .....	1192
Prüfen, ob eine Datei existiert .....	1192
Verzeichnisse/Dateien kopieren/löschen .....	1193
Auflisten aller Dateien eines Verzeichnisses .....	1194
Name, Pfad und Extension einer Datei ermitteln .....	1195
Einen Tempfile-Namen erzeugen .....	1196
Textdateien .....	1197
Klassischer Zugriff auf Textdateien .....	1197
Zugriff auf Textdateien mit den File System Objects .....	1200
Typisierte Dateien .....	1203
Öffnen .....	1203
Lesen/Schreiben .....	1203
Weitere Dateien .....	1205
Binärdateien .....	1205
INI-Dateien .....	1206
Die Registrierdatenbank .....	1208
Einführung .....	1208
API/VBA-Zugriff auf die Registrierungsdatenbank .....	1210
API-Konstanten/Funktionen für den Registry-Zugriff .....	1210

Prüfen, ob ein Schlüssel existiert .....	1212
Einen vorhandenen Wert auslesen .....	1213
Einen Schlüssel erstellen .....	1214
Einen Wert setzen bzw. ändern .....	1214
Einen Schlüssel löschen .....	1215
Ein Feld löschen .....	1215
Aufruf der Funktionen .....	1215
Dateidialoge .....	1218
Variante 1 (Office 15 Library) .....	1218
Variante 2 (Windows-API) .....	1222
Verzeichnisdialog (Windows-API) .....	1226
Übersichten .....	1228
Dateifunktionen in Access .....	1228
FSO-Eigenschaften und -Methoden .....	1229
Praxisbeispiele .....	1231
Auf eine Textdatei zugreifen .....	1231
Dateien suchen .....	1235
Die Shellfunktionen verwenden .....	1237
Einen Verzeichnisbaum in eine TreeView einlesen .....	1241
<b>20 XML in Theorie und Praxis .....</b>	<b>1243</b>
XML – etwas Theorie .....	1244
Allgemeines .....	1244
Der XML-Grundaufbau .....	1246
Wohlgeformte Dokumente .....	1248
Processing Instructions (PI) .....	1250
Elemente und Attribute .....	1251
Verwendbare Zeichensätze .....	1252
XSD-Schemas .....	1254
Das Grundprinzip .....	1254
Ein XSD-Schema mit Microsoft Access erzeugen .....	1256
XML-Verarbeitung mit dem DOM .....	1260
Was ist das DOM? .....	1260
Erste Schritte .....	1261
Laden von Dokumenten .....	1263
XML-Fehlerprüfung/-Analyse .....	1264
Erzeugen von XML-Dokumenten .....	1266
Auslesen von XML-Dateien .....	1268
Einfügen von Informationen .....	1271
Attribute oder Element .....	1274
Suchen in den Baumzweigen .....	1277
Das Interpretieren von Leerzeichen .....	1280
XML-Integration in Access .....	1283
Importieren .....	1283
Exportieren .....	1286
XML-Transformation mit XSLT .....	1289
Application-Objekt (ImportXML/ExportXML) .....	1292
ADO-Recordset .....	1295

Vor- und Nachteile von XML .....	1298
Grundsätzlicher Vergleich .....	1298
Zeitvergleich ADO/XML .....	1298
Praxisbeispiele .....	1300
Speichern im UTF-8-/UTF-16-Format .....	1300
Laden UTF-8-/UTF-16-Format aus einem ADO-Stream .....	1302
XML-Daten asynchron verarbeiten .....	1304
XML-Daten in einer TreeView darstellen .....	1306
Navigieren zwischen einzelnen XML-Baumknoten .....	1308
ADO-XML-Streams nachbearbeiten .....	1312
Strukturierte Textdaten in XML-Dokumente umwandeln .....	1314
<b>21 SQL in Theorie und Praxis .....</b>	<b>1317</b>
Einführung .....	1318
SQL-Dialekte .....	1318
Kategorien von SQL-Anweisungen .....	1319
Etwas (Datenbank-)Theorie .....	1321
Allgemeines/Begriffe .....	1321
Normalisieren von Tabellen .....	1326
Beziehungen zwischen den Tabellen .....	1330
Verknüpfen von Tabellen .....	1332
Testprogramm und Beispieldatenbank .....	1336
Hinweise zur Bedienung .....	1336
Die Beispieldatenbank im Überblick .....	1336
ADO Query .....	1337
Bemerkungen .....	1339
Daten abfragen .....	1339
Abfragen mit SELECT .....	1340
Alle Spalten auswählen .....	1340
Auswahl der Spalten .....	1341
Filtern .....	1342
Beschränken der Ergebnismenge .....	1349
Eindeutige Records/doppelte Datensätze .....	1350
Tabellen verknüpfen .....	1351
Tabellen vereinigen .....	1354
Datensätze sortieren .....	1355
Datensätze gruppieren .....	1356
Unterabfragen .....	1358
Anlage-Felder mit SQL verwalten .....	1362
History-Felder mit SQL abfragen .....	1364
Mehrwertige Felder mit SQL abfragen .....	1367
Daten manipulieren .....	1368
Einfügen einzelner Datensätze .....	1368
Einfügen von Abfragedaten .....	1370
Exportieren/Importieren von Abfragedaten .....	1372
Aktualisieren/Ändern .....	1374
Löschen .....	1375

Erweiterte SQL-Funktionen .....	1377
Berechnete/Formatierte Spalten .....	1377
Berechnungsfunktionen .....	1385
NULL-Werte .....	1386
Datum und Zeit in SQL-Abfragen .....	1387
Datentypumwandlungen .....	1393
Kreuztabellenabfragen .....	1395
Steuerelemente-Eigenschaften in Abfragen verwenden .....	1398
Globale Variablen in Abfragen verwenden .....	1399
Datenbankverwaltung mit SQL (DDL) .....	1399
Datenbanken .....	1400
Tabellen .....	1400
Indizes .....	1401
Tabellen/Indizes löschen oder verändern .....	1404
Sichten (Views) .....	1405
Nutzer- und Rechteverwaltung .....	1406
Transaktionen .....	1407
SQL in der Access-Praxis .....	1407
SQL in Abfragen .....	1408
SQL im Basic-Code .....	1408
SQL beim Oberflächenentwurf .....	1410
VBA-Funktionen in SQL-Anweisungen .....	1411
Tipps & Tricks .....	1413
Wie kann ich die Anzahl der Datensätze ermitteln? .....	1413
Wie nutze ich Datumsteile in SQL zur Suche? .....	1414
Wie kann ich die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen? .....	1414
Warum erhalte ich zu viele Datensätze beim Verknüpfen? .....	1415
Wie lösche ich doppelte Datensätze aus einer Tabelle? .....	1416
Praxisbeispiele .....	1417
Ein komfortables SQL-Abfrageprogramm erstellen .....	1417
Datum und Zeit in SQL einbauen .....	1419
<b>22 Access im Internet/Intranet .....</b>	<b>1423</b>
Kleine Einführung .....	1424
Internet/Intranet .....	1424
TCP/IP und UDP .....	1425
URL, HTTP und HTML .....	1426
Hyperlinks .....	1427
Hyperlinks in Tabellen .....	1428
Hyperlinks verwenden .....	1430
Exportieren von Daten im HTML-Format .....	1432
Automatisches Generieren von HTML-Seiten .....	1433
Exportieren mit Hilfe von SQL-Anweisungen .....	1434
HTML-Export über Textdateien .....	1434
Darstellen von HTML-Seiten in Microsoft Access .....	1436
Allgemeines .....	1436
Das WebBrowserControl-Objekt .....	1437

Alternative: Einbinden des ActiveX-Steurelements in Access .....	1441
Einen Web-Browser programmieren .....	1442
Einsatz des InternetExplorer-Objekts .....	1444
Zusammenarbeit mit E-Mail-Programmen .....	1446
Mailversand über das DoCmd-Objekt .....	1446
Mailversand über OLE-Automation .....	1448
Mailversand über die MAPI .....	1449
Eingabedaten per E-Mail sammeln .....	1450
Stichwortverzeichnis .....	1451