

## Access

Das umfassende Handbuch

# DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# Inhalt

Vorwort .....	17
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>21</b>
<b>1.1 Was ist Access?</b> .....	<b>21</b>
1.1.1 Relationale Datenbank .....	23
1.1.2 Formulare zum Bearbeiten von Daten .....	24
1.1.3 Berichte zur Auswertung und zum übersichtlichen Ausdrucken von Daten .....	25
1.1.4 Programmierung: Optional, zum Beispiel zum Lösen komplexerer Probleme .....	26
1.1.5 Schnelle Entwicklung kompletter Anwendungsprogramme (»Rapid Development«) .....	26
<b>1.2 Wie kann eine Datenbank meine Arbeitsprozesse unterstützen?</b> .....	<b>27</b>
1.2.1 Beispiel einer einfachen Desktop-Datenbank: Mitgliederverwaltung eines Vereins .....	27
1.2.2 Beispiel einer komplexen Access-Desktop-Datenbank: Erfassung von Mitarbeitern, Flügen und Flugbuchungen .....	33
1.2.3 Access Web Apps in SharePoint gibt es nicht mehr .....	37
<b>2 Access als Datenbank: Tabellen</b> .....	<b>39</b>
<b>2.1 Ein Schnelleinstieg in relationale Datenbanken</b> .....	<b>39</b>
2.1.1 Eine neue Desktop-Datenbank mit Access erstellen .....	40
2.1.2 Eine Tabelle in Access erstellen .....	42
2.1.3 Die Tabelle mit Inhalt füllen .....	44
<b>2.2 Datenbankdesign</b> .....	<b>45</b>
2.2.1 Die Welt in Tabellen abbilden .....	47
2.2.2 Namenskonventionen .....	49
2.2.3 Der Primärschlüssel .....	53
2.2.4 Die Tabellenstruktur festlegen .....	55
<b>2.3 Erstellen von Tabellen</b> .....	<b>56</b>
2.3.1 Die Entwurfsansicht .....	56
2.3.2 Der Felddatentyp »Kurzer Text« .....	62

2.3.3	Der Felddatentyp »Langer Text« .....	63
2.3.4	Der Felddatentyp »Zahl« .....	65
2.3.5	Der Felddatentyp »AutoWert« .....	71
2.3.6	Der Felddatentyp »Datum/Uhrzeit« und »Datum/Uhrzeit erweitert« .....	73
2.3.7	Der Felddatentyp »Währung« .....	77
2.3.8	Der Felddatentyp »Ja/Nein« .....	79
2.3.9	Der Felddatentyp »OLE-Objekt« .....	79
2.3.10	Andere Felddatentypen .....	80
2.3.11	Berechnete Felder .....	81
2.3.12	Feldeinschränkungen .....	82
2.3.13	Tabelleneinschränkungen .....	93
2.3.14	Der Nachschlage-Assistent .....	99
<b>2.4</b>	<b>Ändern von Tabellen</b> .....	<b>99</b>
2.4.1	Hinzufügen von Feldern .....	99
2.4.2	Verschieben von Feldern .....	100
2.4.3	Löschen von Feldern .....	101
2.4.4	Ändern des Felddatentyps .....	102
2.4.5	Ändern von Feld- und Tabelleneinschränkungen .....	103
<b>2.5</b>	<b>Daten in Tabellen</b> .....	<b>105</b>
2.5.1	Daten eingeben, ändern und löschen .....	105
2.5.2	Navigationsschaltflächen .....	109
2.5.3	Die Spaltenbreite eines Feldes anpassen .....	110
2.5.4	Felder sortieren .....	110
2.5.5	Felder ein- und ausblenden .....	110
2.5.6	Felder fixieren .....	112
2.5.7	Datensätze sortieren .....	112
2.5.8	Suchfunktionen .....	116
2.5.9	Datensätze filtern .....	119
<b>2.6</b>	<b>Formatierungen in Tabellen</b> .....	<b>128</b>
2.6.1	Format .....	128
2.6.2	Eingabeformat .....	143
2.6.3	Beschreibung und Beschriftung .....	152
2.6.4	Nachschlagen .....	153
<b>2.7</b>	<b>Beziehungen zwischen Tabellen</b> .....	<b>155</b>
2.7.1	Die 1:n-Beziehung .....	155
2.7.2	Die 1:1-Beziehung .....	159
2.7.3	Die m:n-Beziehung .....	162
2.7.4	Referenzielle Integrität .....	165
2.7.5	Übersicht schaffen mit Datenbankdiagrammen .....	171
2.7.6	Typische Muster von Tabellenbeziehungen .....	178

<b>2.8</b>	<b>Durch die Normalformen das Datenbankdesign verbessern</b> .....	186
2.8.1	Die nicht normalisierte Form .....	187
2.8.2	Die erste Normalform (1NF) .....	187
2.8.3	Die zweite Normalform (2NF) .....	190
2.8.4	Die dritte Normalform (3NF) .....	195
2.8.5	Die Boyce-Codd-Normalform (BCNF) .....	199
2.8.6	Die vierte Normalform (4NF) .....	203
2.8.7	Weitere Normalformen .....	205
2.8.8	Zweckmäßiges Datenbankdesign .....	207
<b>2.9</b>	<b>Indizes</b> .....	211
2.9.1	Automatisch generierte Tabellenindizes .....	211
2.9.2	Eindeutiger Schlüssel (Alternativschlüssel) .....	214
2.9.3	Erstellen eines Indexes .....	217
2.9.4	Löschen eines Indexes .....	220
<b>2.10</b>	<b>Besondere Tabellen</b> .....	221
2.10.1	Versteckte Datenbankobjekte .....	221
2.10.2	Systemtabellen (»MSys«) und Usertabellen (»USys«) .....	222
2.10.3	Das Verzeichnis aller Datenbankobjekte: »MSysObjects« .....	223

### **3 Daten filtern, sortieren und zusammenfassen: Abfragen**

225

<b>3.1</b>	<b>Einfache Abfragen</b> .....	225
3.1.1	Vertikales Filtern – Felder auswählen .....	227
3.1.2	Horizontales Filtern – Datensätze auswählen .....	232
3.1.3	Der Umgang mit NULL-Werten .....	241
3.1.4	Mehrere Filterkriterien verwenden .....	242
3.1.5	Datensätze sortieren .....	247
<b>3.2</b>	<b>Auswerten von Daten eines Datensatzes: Berechnete Felder</b> .....	251
3.2.1	Einfache Operationen für Zahlenfelder .....	252
3.2.2	Aneinanderreihen von Textfeldern .....	255
3.2.3	Grundsätzliches zu Funktionen .....	255
3.2.4	Funktionen für Textfelder .....	257
3.2.5	Funktionen für Zahlenfelder .....	258
3.2.6	Funktionen für Datumsfelder .....	260
3.2.7	Konvertieren des Felddatentyps .....	262
3.2.8	Einfache Fallunterscheidungen .....	265
3.2.9	Parameter in Abfragen .....	268

<b>3.3</b>	<b>Zusammenfassen von Datensätzen: Gruppierung und Aggregieren</b> .....	272
3.3.1	Datensätze zu Gruppen zusammenfassen .....	273
3.3.2	Die Anzahl der Datensätze pro Gruppe .....	275
3.3.3	Alle Zahlen einer Gruppe summieren .....	277
3.3.4	Den Minimal- und Maximalwert aller Zahlen einer Gruppe ermitteln .....	278
3.3.5	Mittelwert, Varianz und Standardabweichung aller Zahlen einer Gruppe .....	279
3.3.6	Datensätze vor dem Zusammenfassen filtern – Filter auf die Rohdaten .....	280
3.3.7	Datensätze nach dem Zusammenfassen filtern – Filter auf das Ergebnis .....	282
3.3.8	Kreuztabellenabfrage .....	283
<b>3.4</b>	<b>Abfragen von Daten aus mehreren Tabellen</b> .....	288
3.4.1	Unterdatenblätter .....	289
3.4.2	Passende Datensätze zusammenbringen: Abfragen mit INNER-JOIN- Verknüpfung .....	291
3.4.3	Jeder Datensatz mit jedem gepaart: Das kartesische Produkt .....	296
3.4.4	Wenn vorhanden, dann nur passende Datensätze zusammen: Abfragen mit OUTER-JOIN-Verknüpfung .....	297
3.4.5	Abfragen mit mehr als zwei Tabellen .....	301
<b>3.5</b>	<b>Aktionsabfragen</b> .....	305
3.5.1	Anfügeabfragen .....	307
3.5.2	Löschabfragen .....	311
3.5.3	Aktualisierungsabfragen .....	314
<b>3.6</b>	<b>Workshops zum Normalisieren von Daten</b> .....	320
3.6.1	Die Haupttabelle einer 1:n-Beziehung füllen .....	321
3.6.2	Die Suche nach Inkonsistenzen .....	325
3.6.3	Inkonsistenzen beheben .....	329
3.6.4	Dublettensuche .....	332
<b>4</b>	<b>Access und die Verbindungen zur Außenwelt</b> .....	333
<b>4.1</b>	<b>Wann braucht man Datenverbindungen?</b> .....	333
4.1.1	Eine Access-Datenbank als Insel-Lösung verwenden .....	335
4.1.2	Import und Export von Daten .....	337
4.1.3	Verbundene Datenquellen .....	339
4.1.4	Verteilte Datenquellen – »Datawarehouse« und »Datamining« .....	342
<b>4.2</b>	<b>Export von Daten</b> .....	343
4.2.1	Export über die Zwischenablage .....	343
4.2.2	Export in eine andere Access-Datenbank .....	346
4.2.3	Export nach Excel .....	347

---

4.2.4	Export nach Word .....	349
4.2.5	Export als PDF- oder XPS-Datei .....	351
4.2.6	Export in eine Textdatei .....	353
4.2.7	Export in eine HTML-Datei .....	359
4.2.8	Export in eine dBASE-Datei .....	361
4.2.9	Export in eine XML-Datei .....	364
4.2.10	Daten als E-Mail versenden .....	369
4.2.11	Export als SharePoint-Liste .....	370
4.2.12	Gespeicherte Exporte .....	372
<b>4.3</b>	<b>Zugriff auf eine Access-Desktop-Datenbank aus anderen Programmen .....</b>	<b>376</b>
4.3.1	Öffnen einer Access-Tabelle in Excel .....	376
4.3.2	Serienbriefe in Word erstellen .....	381
4.3.3	Zugriff auf eine Access-Datenbank vom Microsoft SQL Server aus .....	386
<b>4.4</b>	<b>Import von Daten .....</b>	<b>393</b>
4.4.1	Import aus einer anderen Access-Datenbank .....	394
4.4.2	Importfehler .....	396
4.4.3	Import eines Outlook-Ordners .....	400
4.4.4	Import aus einer XML-Datei .....	403
4.4.5	Import aus einer dBASE-Datei .....	407
4.4.6	Daten per E-Mail sammeln .....	408
4.4.7	Import einer SharePoint-Liste .....	409
4.4.8	Datendienste nutzen .....	410
4.4.9	Gespeicherte Importe .....	411
<b>4.5</b>	<b>Workshops zum Import von Daten .....</b>	<b>411</b>
4.5.1	Workshop: Einmaliger Import von Daten .....	412
4.5.2	Workshop: Regelmäßiger Datenabgleich per Import .....	417
4.5.3	Workshop: Import einer Tabelle mit fehlenden Daten .....	429
<b>4.6</b>	<b>Anbindung externer Datenquellen: Verknüpfen von Tabellen .....</b>	<b>461</b>
4.6.1	Eine Tabelle aus einer anderen Access-Datenbank verknüpfen .....	461
4.6.2	Trennung von Daten und Anwendung .....	463
4.6.3	Aktualisieren von Tabellenverknüpfungen .....	466
4.6.4	Andere Dateiformate verknüpfen .....	468
4.6.5	Eine SharePoint-Liste verknüpfen .....	470
<b>4.7</b>	<b>Was sind Server-Datenbanken? .....</b>	<b>471</b>
4.7.1	Vor- und Nachteile gegenüber Access .....	471
4.7.2	Häufig eingesetzte Datenbank-Server .....	474
4.7.3	Eine Tabelle über die ODBC-Schnittstelle verknüpfen .....	475
4.7.4	Optimierung der Client-Server-Anwendung .....	487
4.7.5	Access-Projekte .....	488

<b>4.8</b>	<b>Workshops zum SQL Server</b> .....	489
4.8.1	Workshop: Tabellen im SQL Server erstellen und in Access nutzen .....	489
4.8.2	Workshop: Datenbankdesign auf dem SQL Server .....	499
4.8.3	Workshop: Eine bestehende Access-Datenbank auf den SQL Server migrieren .....	505
<b>5</b>	<b>SQL – die Programmiersprache für Datenbanken</b> .....	511
<b>5.1</b>	<b>Warum SQL lernen?</b> .....	511
5.1.1	Voraussetzungen für dieses Kapitel .....	511
5.1.2	Der grafische Abfrage-Editor und SQL .....	512
<b>5.2</b>	<b>Daten abfragen: SELECT</b> .....	512
5.2.1	Abfragen von Daten aus einer Tabelle .....	514
5.2.2	Datensätze filtern .....	518
5.2.3	Datensätze sortieren .....	521
5.2.4	Parameter in Abfragen .....	522
5.2.5	Berechnete Felder .....	523
5.2.6	Abfragen von Daten aus mehreren Tabellen .....	524
<b>5.3</b>	<b>Gruppierung und Aggregieren</b> .....	531
5.3.1	GROUP BY .....	531
5.3.2	Aggregatfunktionen .....	532
5.3.3	HAVING .....	533
<b>5.4</b>	<b>Unterabfragen</b> .....	535
5.4.1	In der SELECT-Klausel anstelle eines Tabellenfeldes .....	535
5.4.2	In der FROM-Klausel anstelle einer Tabelle .....	538
5.4.3	In der WHERE-Klausel .....	540
5.4.4	In der ORDER-BY-Klausel anstelle eines Tabellenfeldes .....	545
<b>5.5</b>	<b>Aktionsabfragen: Data Manipulation Language (DML)</b> .....	545
5.5.1	INSERT INTO .....	546
5.5.2	SELECT ... INTO .....	549
5.5.3	DELETE .....	550
5.5.4	UPDATE .....	551
<b>5.6</b>	<b>Datenbankobjekte verändern: Data Definition Language (DDL)</b> .....	553
5.6.1	CREATE TABLE .....	554
5.6.2	ALTER TABLE .....	555
5.6.3	DROP TABLE .....	555
5.6.4	CREATE INDEX .....	556
5.6.5	DROP INDEX .....	556

---

<b>5.7</b>	<b>Besondere Abfragen</b> .....	556
5.7.1	UNION-Abfragen .....	556
5.7.2	Pass-through-Abfragen .....	559
<b>6</b>	<b>Formulare</b> .....	563
<hr/>		
<b>6.1</b>	<b>Formulare entwerfen</b> .....	563
6.1.1	Ein einfaches Formular in der Entwurfsansicht erstellen .....	563
6.1.2	Datensatzquelle .....	564
6.1.3	Einen Datensatz in der Formularansicht bearbeiten .....	566
6.1.4	Formulare als Registerblätter oder als Fenster .....	566
6.1.5	Welche Ansichten von Formularen gibt es? .....	568
6.1.6	Navigationsschaltflächen .....	569
6.1.7	Datensatzmarkierer .....	573
<b>6.2</b>	<b>Arbeiten mit Steuerelementen</b> .....	574
6.2.1	Hinzufügen und bearbeiten .....	574
6.2.2	Anpassen von Größe und Abstand .....	584
6.2.3	Ausrichten .....	586
6.2.4	Visuelles Erscheinungsbild .....	588
6.2.5	Aktivieren und deaktivieren .....	590
6.2.6	Formatierungen .....	594
6.2.7	Bedingte Formatierungen .....	596
6.2.8	Datenbalken .....	598
6.2.9	Reihenfolge der Aktivierung .....	599
6.2.10	Gruppierung von Steuerelementen .....	600
<b>6.3</b>	<b>Die verschiedenen Steuerelemente</b> .....	601
6.3.1	Welche Steuerelemente gibt es? .....	601
6.3.2	Steuerelemente für Text .....	603
6.3.3	Auswahl Ja/Nein .....	607
6.3.4	Auswahl aus verschiedenen Optionen .....	610
6.3.5	Auswahl aus einer Liste .....	622
6.3.6	Grafik-Steuerelemente .....	629
6.3.7	Diagramme generieren .....	650
6.3.8	Internetfunktionen .....	658
6.3.9	Andere Steuerelemente .....	662
<b>6.4</b>	<b>Mit Layouts in Formularen arbeiten</b> .....	668
6.4.1	Layout- und Entwurfsansicht .....	669
6.4.2	Layout hinzufügen .....	670
6.4.3	Den Layoutbereich anpassen .....	672

6.4.4	Layout entfernen .....	674
6.4.5	Layout ähnlich einer Tabelle: Formulkopf und Formulfuß .....	675
6.4.6	Abstand und Gitternetzlinien .....	677
6.4.7	Steuerelemente verankern .....	678
<b>6.5</b>	<b>Formulartypen</b> .....	<b>681</b>
6.5.1	Das gebundene Standardformular .....	682
6.5.2	Das ungebundene Standardformular .....	683
6.5.3	Das Endlosformular .....	684
6.5.4	Das geteilte Formular .....	687
6.5.5	Das einfache Popup-Formular .....	689
6.5.6	Das modale Popup-Formular .....	690
6.5.7	Nicht mehr unterstützte Formulartypen .....	692
<b>6.6</b>	<b>Arbeiten mit mehreren Formularen</b> .....	<b>692</b>
6.6.1	Zugriff auf Daten in anderen Formularen .....	693
6.6.2	Unterformulare .....	704
6.6.3	Synchronisieren von Unterformularen .....	707
6.6.4	Das Navigationssteuerelement .....	712
<b>6.7</b>	<b>Formulare aus einer Vorlage erstellen</b> .....	<b>715</b>
6.7.1	Formularvorlagen .....	715
6.7.2	Anwendungsparts .....	716
<b>6.8</b>	<b>Workshops zu Formularen</b> .....	<b>718</b>
6.8.1	Workshop: Formulare und Unterformulare im Zusammenspiel .....	718
6.8.2	Workshop: Eine individuelle Eingabe-Dialogbox .....	726
6.8.3	Workshop: Platzreservierung .....	739
<b>7</b>	<b>Berichte</b> .....	<b>749</b>
<b>7.1</b>	<b>Berichte entwerfen</b> .....	<b>749</b>
7.1.1	Einen einfachen Bericht in der Entwurfsansicht erstellen .....	749
7.1.2	Die Datensatzquelle .....	751
7.1.3	Steuerelemente in Berichten .....	753
7.1.4	Unterberichte .....	758
<b>7.2</b>	<b>Arbeiten mit Layouts in Berichten</b> .....	<b>763</b>
7.2.1	Layout hinzufügen .....	763
7.2.2	Unterschiede zu Formularen .....	764
<b>7.3</b>	<b>Ansichten eines Berichts</b> .....	<b>764</b>
7.3.1	Die Seitenansicht .....	766
7.3.2	Direktes Drucken eines Berichts .....	768

7.3.3	Die Berichtsansicht .....	769
7.3.4	Einen Bericht als PDF- oder XPS-Datei exportieren .....	770
<b>7.4</b>	<b>Bereiche in Berichten</b> .....	<b>771</b>
7.4.1	Kopf- und Fußbereich .....	771
7.4.2	Ebenen zur Gruppierung .....	775
7.4.3	Seitenumbrüche setzen .....	789
7.4.4	Gruppen zusammenhalten und Abstände richtig setzen .....	790
7.4.5	Sich wiederholende Einträge ausblenden .....	792
7.4.6	Laufende Summen und Gesamtsummen .....	794
<b>7.5</b>	<b>Berichte mit mehreren Spalten</b> .....	<b>796</b>
7.5.1	Etiketten mit dem Assistenten erstellen .....	796
7.5.2	Mehrere Spalten einrichten .....	797
7.5.3	Der Seitenkopf für mehrere Spalten .....	801
<b>7.6</b>	<b>Workshops zu Berichten</b> .....	<b>804</b>
7.6.1	Workshop: Summen und Prozentsätze .....	804
7.6.2	Workshop: Filterformulare für Berichte .....	811
7.6.3	Workshop: Bericht in eine HTML-Datei exportieren .....	815
<b>8</b>	<b>Einfache Programmierung mit Makros</b> .....	<b>819</b>
<b>8.1</b>	<b>Makros</b> .....	<b>819</b>
8.1.1	Aktionen .....	820
8.1.2	Unsichere Aktionen und vertrauenswürdige Datenbanken .....	823
8.1.3	Kommentare im Makro .....	831
8.1.4	Fallunterscheidungen .....	831
8.1.5	Gruppieren und Untermakros .....	836
<b>8.2</b>	<b>Auf Ereignisse reagieren</b> .....	<b>837</b>
8.2.1	Ereignisse von Formularen .....	838
8.2.2	Ereignisse von Steuerelementen .....	842
8.2.3	Mit dem Zeitgeber arbeiten (Timer) .....	844
8.2.4	Ereignisse eines Berichts .....	844
8.2.5	Eingebettete Makros .....	846
<b>8.3</b>	<b>Besondere Makros</b> .....	<b>847</b>
8.3.1	Datenmakros (Trigger) .....	847
8.3.2	»AutoExec« startet beim Öffnen der Datenbank .....	852
8.3.3	Tastaturkürzel in »AutoKeys« .....	852

---

<b>9</b>	<b>Visual Basic for Applications (VBA), die Programmiersprache für Microsoft-Office-Anwendungen</b>	855
<b>9.1</b>	<b>Warum VBA lernen?</b>	855
9.1.1	Voraussetzungen für dieses Kapitel	856
9.1.2	Die Zukunft von VBA	856
<b>9.2</b>	<b>Formulare bereichern</b>	857
9.2.1	Auf Ereignisse reagieren	857
9.2.2	Kommentare im Code	860
9.2.3	Berechnungen und Formeln	860
9.2.4	Fallunterscheidungen	861
9.2.5	Meldungen am Bildschirm anzeigen: »MsgBox«	864
9.2.6	Befehle, die über mehrere Zeilen reichen	866
<b>9.3</b>	<b>Die integrierte Entwicklungsumgebung</b>	867
9.3.1	Ansicht im Codefenster	867
9.3.2	Mit dem Objektkatalog und dem Projekt-Explorer die Übersicht behalten	870
9.3.3	VBA-Code im Direktbereich ausführen	873
9.3.4	Programme starten	874
9.3.5	Haltepunkte und Debug-Modus	875
<b>9.4</b>	<b>Daten im Speicher verarbeiten</b>	877
9.4.1	Variablen	878
9.4.2	Konstanten	885
9.4.3	Eingaben vom Anwender abfragen: »InputDialog()«	887
9.4.4	Statische Variablen	889
9.4.5	Arrays	889
9.4.6	Dynamische Arrays	890
<b>9.5</b>	<b>Kontrollstrukturen: Verzweigungen und Wiederholungen</b>	891
9.5.1	Bedingungen und Fallunterscheidungen	892
9.5.2	Fallauswahl	893
9.5.3	Schleifen	893
9.5.4	Iteration	898
9.5.5	Sprungbefehle und Sprungmarken	898
<b>9.6</b>	<b>Module</b>	899
9.6.1	Ein Modul erstellen und bearbeiten	900
9.6.2	Prozeduren	900
9.6.3	Funktionen	903
9.6.4	Parameter	911
9.6.5	Gültigkeitsbereiche	921
9.6.6	Variablen auf Modulebene und globale Variablen	925

<b>9.7</b>	<b>Klassenmodule</b> .....	927
9.7.1	Ein eigenständiges Klassenmodul erstellen und bearbeiten .....	929
9.7.2	Objektvariablen .....	933
9.7.3	Eigenschaften (Propertyts) .....	940
9.7.4	Der Befehl »With« .....	947
9.7.5	Auflistungen (Collections) .....	949
<b>9.8</b>	<b>Fehlerbehandlung</b> .....	956
9.8.1	Auf Laufzeitfehler reagieren .....	956
9.8.2	Die Behandlung von Fehlern .....	961
9.8.3	Eigene Laufzeitfehler auslösen .....	962
9.8.4	Zentrale Fehlerbehandlung .....	963
<b>10</b>	<b>Die Data-Access-Objects-(DAO-)Klassenbibliothek</b> .....	965
<b>10.1</b>	<b>Daten abfragen: »Recordset«-Objekte</b> .....	966
10.1.1	Lesend auf eine Tabelle zugreifen .....	966
10.1.2	Einen Datensatz suchen .....	971
10.1.3	Domänenfunktionen – Datenabfrage in einer Zeile .....	972
10.1.4	Datensätze verändern .....	974
10.1.5	Abfragen erstellen und als Datensatzquelle nutzen .....	975
<b>10.2</b>	<b>Aktionsabfragen ausführen</b> .....	978
10.2.1	Bestehende Aktionsabfragen aufrufen .....	978
10.2.2	SQL-Code direkt ausführen .....	980
<b>10.3</b>	<b>Transaktionen</b> .....	980
10.3.1	Eine Transaktion starten und abschließen .....	981
10.3.2	Änderungen doch nicht durchführen: Rollback .....	983
<b>10.4</b>	<b>Andere Klassenbibliotheken</b> .....	984
10.4.1	Referenzen definieren .....	985
10.4.2	Word-Dokumente bearbeiten .....	986
10.4.3	Daten aus einer Excel-Tabelle gezielt auslesen .....	988
10.4.4	ActiveX Data Objects (ADO) .....	989
10.4.5	Zugriff auf das Windows-Betriebssystem .....	990
<b>11</b>	<b>Anwendungsprogramme mit Access erstellen</b> .....	993
<b>11.1</b>	<b>Wichtige Elemente eines Anwendungsprogramms</b> .....	994
11.1.1	Start der Anwendung .....	994

11.1.2	Formen des Hauptmenüs .....	995
11.1.3	Das Menüband .....	998
<b>11.2</b>	<b>Zugriffsberechtigungen .....</b>	<b>1005</b>
11.2.1	Benutzer, Gruppen und Zugriffsberechtigungen in ».mdb«-Dateien .....	1005
11.2.2	Das Verschlüsseln der Datenbank .....	1014
11.2.3	Erstellen einer ».accde«-Datei .....	1015
<b>11.3</b>	<b>Ohne Access mit Datenbank-Dateien arbeiten: Die Access Runtime .....</b>	<b>1016</b>
11.3.1	Installation der Access Runtime .....	1017
11.3.2	Workshop: Eine Datenbank Runtime-fähig machen .....	1019
11.3.3	Workshop: Anwendungsprogramm mit Backend-Datenbank .....	1025
<b>11.4</b>	<b>Die Grenzen der Möglichkeiten in Access – Beyond the Limits .....</b>	<b>1030</b>

## **Anhang** 1035

---

<b>A.1</b>	<b>Microsoft SQL Server .....</b>	<b>1035</b>
A.1.1	Installationsdateien herunterladen .....	1035
A.1.2	Die SQL Server Express Edition installieren .....	1037
A.1.3	Arbeiten nach der Installation .....	1046
A.1.4	SQL Server Management Studio: Das universelle Werkzeug zur Verwaltung des SQL Servers .....	1052
A.1.5	Eine Datenbank im SQL Server erstellen .....	1058
A.1.6	Datenbank trennen und wieder anfügen .....	1062
A.1.7	Datensicherung einer Datenbank des SQL Servers .....	1065
A.1.8	Authentifizierung und Berechtigungen .....	1066
Index .....		1077