

Lorenz Hölscher

Microsoft Access 2016 – Das Handbuch

O'REILLY®

Lorenz Hölscher

Lektorat: Ariane Hesse

Korrektorat: Sibylle Feldmann

Satz: mediaService, www.mediaservice.tv

Herstellung: Susanne Bröckelmann

Umschlaggestaltung: Michael Oreal, www.oreal.de

Druck und Bindung: C.H. Beck, www.becksche.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:

Buch 978-3-96009-011-3

PDF 978-3-96010-021-8

epub 978-3-96010-022-5

mobi 978-3-96010-023-2

1. Auflage 2016

Dieses Buch erscheint in Kooperation mit O'Reilly Media, Inc. unter dem Imprint »O'REILLY«. O'REILLY ist ein Markenzeichen und eine eingetragene Marke von O'Reilly Media, Inc. und wird mit Einwilligung des Eigentümers verwendet.

Copyright © 2016 dpunkt.verlag GmbH

Wieblinger Weg 17

69123 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Die Informationen in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Autoren und Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für eventuell verbliebene Fehler und deren Folgen.

5 4 3 2 1 0

Inhalt

Einleitung	21
An wen richtet sich dieses Buch?	22
Welche Beispiele kommen vor?	22
Adressliste	23
Ideensammlung	23
Grundschulbücherei	23
Hotelbestellsystem	23
Wo finden Sie die Daten?	24
Wie ist das Buch aufgebaut?	24
Teil A Web Apps	27
1 Datenbank – leicht gemacht	29
So starten Sie Access 2016	30
So legen Sie eine neue Datenbank an	33
So bedienen Sie die Oberfläche	34
Zusammenfassung	36
2 Access Web Apps vorbereiten	37
Technische Voraussetzungen	38
So bereiten Sie Ihr Office 365 vor	38
So nutzen Sie App-Vorlagen	40
So funktioniert eine Access Web App	44
Daten anzeigen	44
Listenansicht	46
Detailansicht	47
Datenblattansicht	48
Zusammenfassung	48
3 Eine eigene Access Web App erstellen	49
So verbinden Sie Access mit Ihrem Konto	50
So erstellen Sie eine Access Web App	52
Eine leere Access Web App vorbereiten	52
Eine Tabelle importieren	54
So erweitern Sie die Tabelle	56
Ansichten verändern	59
Eine Listenansicht anpassen	59
Die Datenliste verändern	61
Eine Datenblattansicht anpassen	62
Zusammenfassung	64

4 Komplexe Access Web Apps erstellen	65
Eine eigene Tabelle erstellen	66
Andere Felddatentypen nutzen	71
Abfragen erstellen	76
Zusammenfassungsansicht erstellen	79
Leere Ansicht erstellen	83
Aktionen erstellen	86
Zusammenfassung	88
Teil B Schnelleinstieg	89
5 Tabellen – leicht gemacht	91
So legen Sie eine Tabelle an	92
So finden Sie bestimmte Inhalte	98
So legen Sie eine zweite Tabelle an	99
So verbessern Sie die zweite Tabelle	102
Zusammenfassung	108
6 Abfragen – leicht gemacht	109
So sortieren Sie Daten	110
So greifen Sie auf mehrere Tabellen zu	112
So filtern Sie Daten	114
So berechnen Sie Daten	115
So zählen Sie Datensätze	117
Zusammenfassung	119
7 Formulare – leicht gemacht	121
So erstellen Sie ein Formular	122
So verbessern Sie ein Formular	123
So zeigen Sie Daten tabellarisch an	126
So finden Sie Daten im Formular	127
Zusammenfassung	129
8 Berichte – leicht gemacht	131
So erstellen Sie einen Bericht	132
So gruppieren Sie im Bericht	132
So verbessern Sie einen Bericht	135
So erstellen Sie mehrspaltige Berichte	137
So gestalten Sie einen Bericht anders	139
Zusammenfassung	141
Teil C Access Grundwissen	143
9 Die Access-Oberfläche	145
Wo sind Access-Objekte gespeichert?	146
Die Access 2016-Oberfläche	147
Der Startbildschirm	147

Das Menüband	149
Die Backstage-Ansicht	149
Access-Optionen	150
Optionen für die aktuelle Datenbank	151
Einstellungen für den Objekt-Designer	152
Clienteneinstellungen	152
Vertrauenswürdige Pfade und Dateien	153
Registerkarten im Menüband	155
Kontextbezogene Registerkarten	159
Symbolleiste für den Schnellzugriff	160
Der Navigationsbereich	161
Eigene Navigation erstellen	163
Objekte verwalten	167
Die Statusleiste	168
Ansichten wechseln	168
Statusleiste anpassen	169
Zusammenfassung	169
10 Datenbank-Grundlagen	171
Was ist eine relationale Datenbank?	172
Die Datenbank verbessern	172
Warum sollten Sie Felder trennen?	172
Wie können Sie doppelte Daten vermeiden?	173
Wie können Sie die Historie retten?	175
Brauchbare Objektnamen wählen	176
Wie hilft Ihnen die Ungarische Notation?	176
Wie lösen Sie das Autorenproblem?	178
Beziehungen erstellen	180
Referentielle Integrität	180
Weitere Einstellungen für Beziehungen	184
Zusammenfassung	185
11 Datentypen	187
Datentypen	188
Allgemeine Einstellungen	189
Zahlenformat	191
Textdatentypen	193
Datentyp <i>Kurzer Text</i>	194
Datentyp <i>Langer Text</i>	195
Datentyp <i>Link</i>	197
Ganzzahlige Datentypen	198
Datentyp <i>Ja/Nein</i>	199
Datentyp <i>Byte</i>	199
Datentyp <i>Integer</i>	199
Datentyp <i>Long (Integer)</i>	199
Datentyp <i>Währung</i>	199
Datentyp <i>Replikations-ID</i>	200
Dezimaldatentypen	200
Datentyp <i>Single</i>	201
Datentyp <i>Double</i>	201
Datentyp <i>Dezimal</i>	201
Datentyp <i>Datum/Uhrzeit</i>	202

Inhaltsverzeichnis

Sonstige Datentypen	204
Datentyp <i>Auto Wert</i>	204
Datentyp <i>OLE-Objekt</i>	205
Datentyp <i>Anlage</i>	206
Datentyp <i>Berechnet</i>	208
Datentyp <i>Nachschlage-Assistent</i>	209
Mehrwertige Felder	209
Zusammenfassung	211
12 Datenbank entwerfen	215
Entwurf einer Datenbank	216
Storming	216
So bereiten Sie die Datenbank vor	217
Norming	218
So entwerfen Sie die Hotel-Tabelle	218
So erstellen Sie die Tabelle <i>tblHotels</i>	220
So fügen Sie Daten zu OLE-Objekt-Feldern hinzu	221
So entwerfen Sie die Mitarbeiter-Tabelle	223
So erstellen Sie die Tabelle <i>tblMitarbeiter</i>	226
So legen Sie den Link zum Foto an	230
So fügen Sie mehrere Fotos ein	232
So entwerfen Sie die Extra-Tabelle	235
So entwerfen Sie die Kategorie-Tabelle	236
So entwerfen Sie die Farben-Tabelle	238
So entwerfen Sie die Bestellungen-Tabelle	242
Performing	246
Zusammenfassung	247
Teil D Tabellen	249
13 Tabellen entwerfen	251
Tabelle ändern	252
Tabelle löschen	252
Tabelle umbenennen	252
Tabelle kopieren	252
Tabelle ausblenden	252
Tabellenentwurf öffnen	253
Felder ändern	254
Felder löschen	254
Felder verschieben	255
Felder umbenennen	255
Felder kopieren	255
Felder nachträglich hinzufügen	256
Felddatentyp ändern	256
Benutzerdefinierte Felder	257
Index	259
Primärschlüssel	260
Mehrfachindex	261
Zusammenfassung	262

14 Umgang mit Datensätzen	263
Datensätze bearbeiten	264
Neuen Datensatz anlegen	264
Datensätze eingeben	264
Datensatz speichern	264
Datensätze löschen	265
Navigation in Datensätzen	266
Ansicht verändern	267
Voreinstellungen anpassen	267
Spalten ein- und ausblenden	267
Spalten fixieren	268
Spaltenbreite und Spaltenhöhe anpassen	269
Schriftart ändern	269
Daten finden	270
Datensätze sortieren	270
Datensätze filtern	270
Datensätze suchen	273
Dateninhalte ersetzen	273
Tastenkombinationen für Datensätze	274
Zusammenfassung	275
15 Beziehungen zwischen Tabellen	277
Beziehungen	278
1:n-Beziehung	278
1:1-Beziehung	279
m:n-Beziehung	279
Beziehungen anlegen	280
Verknüpfungstyp ändern	283
Reflexiv-Verknüpfung	284
Unterdatenblätter	287
Zusammenfassung	288
16 Umgang mit Datenquellen	289
Externe Access-Tabellen	290
Automatische Datenbankaufteilung	290
Verknüpfte Daten korrigieren	292
Externe Datenquellen	293
Excel-Tabellen	293
Access-Tabellen	297
Outlook-Kontakte	299
SharePoint	302
Importieren statt verknüpfen	302
Analyse	303
Datenbankdokumentierer	303
<i>Beziehungen</i> -Fenster dokumentieren	305
Leistung analysieren	305
Tabellen analysieren	307
Zusammenfassung	311

Teil E	Abfragen	313
17	Abfragen sortieren	315
	Einfache Auswahlabfragen	318
	Sortieren	319
	Mehrfache Sortierung	321
	Sortierung und Anzeige trennen	323
	Andere Datentypen sortieren	324
	Feldnamen austauschen	326
	Spitzenwerte	328
	Abfragen umbenennen und löschen	330
	Zusammenfassung	330
18	Abfragefelder berechnen	331
	Formeln eingeben	332
	Berechnungen mit Funktionen	334
	Funktionen nutzen	337
	Textfunktionen	338
	Datumsfunktionen	344
	Zahlfunktionen	348
	Sonstige Funktionen	349
	Fehlerträchtige Feldnamen	350
	Zusammenfassung	352
19	Abfragen filtern	353
	Filterkriterien	354
	Einfache Filter	354
	Filtern mit mehreren Tabellen	355
	Operatoren	356
	Arithmetische Operatoren	356
	Weitere Operatoren	359
	Mehrere Filterkriterien	362
	Kriterien in verschiedenen Feldern	363
	Bereiche	366
	Zusammenfassung	370
20	Abfragesprache SQL	371
	SQL, die Sprache für Datenbanken	372
	SQL-Schlüsselwörter	373
	Auswählen	373
	Filtern	375
	Sortieren	376
	Sortieren und Filtern	376
	Weitere Schlüsselwörter	377
	Aliasnamen	378
	JOIN	380
	Aktionsabfragen	381
	SQL-Befehle einsetzen	382
	Zusammenfassung	385

21 Umgang mit Abfragen	387
Abfragen von Abfragen	388
Abfrage mit 1:1-Beziehung	389
Abfragen ausdrucken	392
Daten exportieren	395
Zusammenfassung	398
22 Spezielle Auswahlabfragen	399
Gruppierungsabfragen	400
Standard-Gruppierungsabfragen	400
Aggregatfunktionen	403
Mehr Gruppierungen	403
Mehr Aggregate	404
Ohne Gruppierung	405
Ohne Aggregatfunktion	406
Alternative mit DISTINCT	407
Kreuztabellenabfragen	408
Kreuztabellenabfragen verbessern	411
Kreuztabellenabfrage-Assistenten nutzen	414
Assistenten-Ergebnis nachbessern	418
Spalten fixieren	420
Parameterabfragen	421
Datentypen für Parameter	423
Flexiblere Parameter	424
Unterabfragen	426
Doppelte Datensätze finden	426
Manuell erstellte Unterabfrage	428
Unterabfrage mit Assistenten	430
Datensätze nummerieren	433
Weitere Operatoren	435
Domänenfunktionen	435
Zusammenfassung	437
23 Abfragen mit besonderen Verknüpfungen	439
Kreuzprodukt	440
UNION-Abfragen	441
Weitere Schlüsselwörter	444
Sortieren	445
Felder berechnen	446
Inner Join und Outer Join	447
Verkaufte Artikel finden	449
Unverkaufte Artikel finden	450
Bestellungen ohne Artikel finden	452
Zusammenfassung	453
24 Aktionsabfragen	455
Aktualisierungsabfragen	456
Daten in einer Tabelle löschen	456
Daten von Tabelle zu Tabelle schreiben	457
Felder in der gleichen Tabelle aktualisieren	460

Inhaltsverzeichnis

Gefilterte Aktionsabfragen	462
Tabellenerstellungsabfragen	464
Einfache Tabellenerstellungsabfrage	464
Kumulierte Tabellenerstellungsabfrage	466
Anfügeabfragen	468
Daten von einer Tabelle an die andere anfügen	468
Daten an die gleiche Tabelle anfügen	470
Einzelwerte an eine Tabelle anfügen	471
Löschabfragen	473
Zusammenfassung	475
Teil F Formulare	477
25 Verschiedene Formulare	479
AutoFormular erstellen	480
Formularansichten nutzen	481
Formulare gestalten	482
Designs ändern	482
Anordnen	488
Endlosformular	493
Datenblattansicht	495
Geteiltes Formular	498
Modales Dialogfeld	500
Pop-up-Dialogfeld	503
Zusammenfassung	509
26 Umgang mit Steuerelementen	511
Leeres Formular erstellen	512
Formular und Bereiche markieren	512
Bereiche ein-/ausblenden	513
Steuerelemente hinzufügen	514
Steuerelemente markieren und verändern	516
Mehrere Steuerelemente markieren	517
Raster	518
Steuerelementgröße ändern	520
Steuerelemente verschieben	521
Steuerelemente automatisch anordnen	522
Steuerelemente trennen und verbinden	525
Steuerelemente gruppieren	527
Steuerelementlayouts	527
Steuerelemente verankern	529
Steuerelemente löschen	529
Zusammenfassung	530
27 Allgemeine Steuerelementeigenschaften	531
Aktivierreihenfolge	532
Tastenkürzel	532
Steuerelemente deaktivieren	535
Steuerelementtyp ändern	538

Steuerelemente formatieren	540
Farben und Schriften	540
Farben auswählen	540
Mehrere Steuerelemente formatieren	542
Standardeigenschaften	543
Bedingte Formatierung	544
Datenbalken	544
FeldwertIst-Regel	546
Feld hat Fokus-Regel	550
Ausdruck ist-Regel	551
Zusammenfassung	553
28 Steuerelementtypen	555
Allgemeine Steuerelemente	556
Textfeld	556
Bezeichnungsfeld	565
Schaltfläche	566
Auswahlsteuerelemente	569
Kontrollkästchen	569
Umschaltfläche	571
Optionsfeld	574
Optionsgruppe	574
Listefeld	579
Kombinationsfeld	588
Register	592
Grafische Elemente	597
Linie	597
Rechteck	598
Seitenumbruch	598
Bild	599
Anlage	605
Gebundenes Objektfeld	607
Ungebundenes Objektfeld	608
Verknüpfungssteuerelemente	609
Link	610
Webbrowser	611
Navigationssteuerelement	614
Unterformular/-bericht	617
Diagramme	617
ActiveX-Steuerelemente	617
Zusammenfassung	619
29 Besondere Formulare	621
Diagramme	622
Haupt- und Unterformular	628
Haupt- und Unterformular mit dem Assistenten erstellen	628
Haupt- und Unterformular manuell erstellen	633
Alternatives Hauptformular	635
Mehrere Unterformulare	638
Formulare synchronisieren	640
Formulare mit Aggregatfunktionen	642

Zugriff auf andere Formulare	645
Haupt- und Unterformulare verbessern	645
Parameterabfragen verbessern	648
PopUp-Formulare	651
Starteinstellungen	652
Formularvorlagen	654
Anwendungsparts	655
Zusammenfassung	658
Teil G Berichte	661
30 Berichte erstellen	663
AutoBericht erstellen	664
Seite einrichten	665
Ansichten	666
Bericht manuell erstellen	668
Bericht gruppieren	671
Abstände verbessern	673
Zwischensummen bilden	677
Zweite Gruppierung einfügen	678
Seitenumbruch zwischen Gruppen	681
Seitenumbruch einfügen	681
Absender vervollständigen	684
Gruppen zusammenhalten	685
Gruppierung mit Berechnung	687
Gesamtsummen	689
Gesamtsumme einfügen	689
Felder von Feldern berechnen	690
Unterberichte	692
Zusammenfassung	692
31 Mehrspaltige Berichte	693
Etiketten-Assistent	694
Etiketten automatisch erstellen	694
Etiketten verbessern	697
Mehrspaltige Berichte erstellen	698
Bericht vorbereiten	698
Gruppierung nach Anfangsbuchstaben	701
Seitenkopf und Seitenfuß	704
Seitenkopf im mehrspaltigen Bericht	704
Lebende Kolummentitel	706
Seitenzahlen	709
Laufende Summen	710
Zusammenfassung	713

32 Export und Seriendruck	715
Dateiexport	716
Excel	716
Word-Export	719
Word-Seriendruck	721
Textdatei	733
PDF/XPS	735
HTML/XML-Datei	738
Access	742
E-Mail-Bearbeitung	745
Export als E-Mail	745
SharePoint-Liste	746
Gespeicherte Exporte	751
Zusammenfassung	751
Teil H Programmierung	753
33 Makros	755
Makros allgemein	756
Makro erstellen	756
Makro per Schaltfläche aufrufen	758
Eingebettete Makros	760
Fehler abfangen	763
Alle Makroaktionen	765
Nützliche Makros	767
Makro per Tastenkürzel aufrufen	769
Makro beim Öffnen ausführen	771
Datenmakros	772
Abhängige Werte in der Tabelle sichern	773
Werte nachschlagen	775
Neue Datensätze melden	778
Makros konvertieren	779
Zusammenfassung	780
34 Strukturierung von Code	781
VBA-Editor	782
Projekt-Explorer	784
Eigenschaften	785
Codefenster	785
Module	786
Sub-Prozeduren	787
Prozedur erstellen	787
Prozedur mit mehreren Parametern aufrufen	790
Argumente aus Drop-down-Listen wählen	791
Funktionen	792
Integrierte Funktion aufrufen	792
Eigene Funktion erstellen	794
Property-Prozeduren	795
Programmierung ohne Property-Prozeduren	795

Property-Prozeduren erstellen	796
Organisation des Codes	798
Namen für Prozeduren	798
Einrücken	799
Zeilenumbruch	799
Kommentar	800
Zusammenfassung	801
35 Variablen und Konstanten	803
Variablen deklarieren	805
Lokale Variablen	808
Modul-öffentliche Variablen	809
Datei-öffentliche Variablen	810
Statische Variablen	810
Sammeldeklaration	811
Datenfelder	812
Mehrdimensionale Datenfelder	813
Datenfelder mit eigenen Grenzen	814
Dynamische Datenfelder	814
Datenfeld neu dimensionieren	816
Datenfeld löschen	817
Variant-Variable als Pseudodatenfeld	817
Eigene Datentypen	819
Objektvariablen	820
Prozedurargumente	821
Notwendige Argumente	822
Mehrere Argumente	822
Optionale Argumente	823
Argumentlisten	824
Rückgabeargumente	826
Konstanten	831
Enumerationen	832
Zusammenfassung	835
36 Entscheidungen und Schleifen	837
Die If-Anweisung	838
Einfache Bedingung	838
Erweiterte Bedingung	839
Die Select-Anweisung	841
Operatoren	842
Mathematische Operatoren	842
Logische Operatoren	843
Sonstige Operatoren	843
Schleifen	844
For/Next-Schleife	844
Rückwärts zählende Schleife	845
Auflistungen bearbeiten	845
For Each/Next-Schleife	847
Do/Loop-Schleife	850
While/Whend-Schleife	852

Fehlerbehandlung	852
Syntaxfehler	852
Logische Fehler	852
Laufzeitfehler	853
Zusammenfassung	862
37 Datenzugriff per VBA	863
Das Recordset-Objekt	864
Daten lesen	864
Datenquelle öffnen	864
Datenquelle in anderer Datenbank öffnen	866
Feldinhalte ermitteln	867
Datensatznavigation	869
Datensatzzeiger bewegen	869
Datensatz auf Vorhandensein prüfen	870
Durch alle Datensätze navigieren	871
Daten suchen	873
Daten schreiben	875
Neuen Datensatz hinzufügen	876
Bestehenden Datensatz ändern	876
Datensatz löschen	877
Abfragen starten	878
Auswahlabfragen anzeigen	878
Aktionsabfragen ausführen	879
Parameterabfragen ausführen	880
Zusammenfassung	882
38 Wichtige Funktionen	883
Textfunktionen	884
Teile von Texten	884
Textteile in anderen Texten finden	885
Kombinierter Aufruf	887
Leerzeichen entfernen	888
Länge von Zeichenketten bestimmen	888
Zeichen ersetzen	888
Groß-/Kleinschreibung ändern	889
Zahlenfunktionen	891
Runden	891
Formatieren	891
Zahlen konvertieren	892
Text in Zahl umwandeln	893
Datumsfunktionen	893
Aktuelle Datums- und Zeitwerte	894
Datum und Zeit zerlegen	894
Rechnen mit Datum und Zeit	895
Prüffunktionen	897
Weitere Funktionen	898
Zusammenfassung	898

39 Objekte programmieren	899
Formularereignisse	900
Beim Anzeigen eines Datensatzes	900
Beim Bewegen der Maus	902
Beim Öffnen des Formulars	906
Beim Schließen des Formulars	907
Beim Klicken im Listenfeld	908
Berichtsereignisse	912
Bei Ohne Daten	913
Beim Formatieren	914
Bei Laden	916
Zusammenfassung	920
Teil I Oberfläche	921
40 Eigenständige Anwendungen	923
Startbild	924
Starteinstellungen	924
AutoExec-Makro	925
Mehrbenutzerbetrieb	926
Komprimieren	927
Vertrauenswürdige Orte oder Dateien	927
Bedienungskonzept	927
Zusammenfassung	928
41 Das Menüband	929
Anpassungen per Dialogfeld	930
Menüband anpassen	930
Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen	933
Eigene Registerkarten	935
Vorbereitungen	935
XML	937
Integrierte Befehlsgruppen	938
Integrierte Befehle	939
Benutzerdefinierte Befehle	941
Callback-Prozeduren	942
Dynamische Beschriftungen	943
Auf Klick reagieren	944
Bilder einbinden	945
Menüs erzeugen	947
Startprogramm für ein Dialogfeld	950
Kontextabhängige Befehle	952
Symbolleiste für den Schnellzugriff	953
Commands	955
Zusammenfassung	956

Teil J	Anhang	957
Anhang A	Operatoren und Funktionen	959
	Operatoren	960
	Funktionen	961
Anhang B	Spezifikationen	963
	Allgemein	963
	Tabelle	964
	Abfrage	964
	Formular und Bericht	965
	Makro	965
Anhang C	Präfixe	967
	Präfixe für Access-Objekte	967
	Präfixe für Felder	968
	Präfixe für Steuerelemente	968
	Präfixe für Datentypen	969
Praxisindex		971
Index		975
Über den Autor		987