



Datenbank

SIZ-Modul 432 mit Access 2007

Hans-Rudolf Wenger

Leseprobe

Version	Autor
2010 A	Hans-Rudolf Wenger

Art. Nr.	
11940.07SG	gebunden
11941.07SL	lose, 4-fach gelocht

Dateien für die Übungen

finden Sie auf unserer Homepage

Zertifizierung SIZ

Diese Unterlagen sind offiziell von der SIZ zertifiziert und werden für die Ausbildung zum Informatik-Anwender II SIZ empfohlen. Ausführliche Informationen zur SIZ finden Sie im Internet unter <http://www.siz.ch/>

Copyright © 1994-2010 Wings Software Developments, alle Rechte vorbehalten.

Diese Kursunterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung der Texte und Bilder, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Zustimmung von Wings Software Developments urheberrechtswidrig und strafbar.

Auch Übersetzungen, Mikroverfilmung und Verarbeitung mit elektronischen Systemen sind ohne ausdrückliche Zustimmung von Wings Software Developments nicht erlaubt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Erläuterungen zum Lehrmittel	1
1.2	Grundlagen der Datenbank	2
1.2.1	Von der Kartei zur Datei	2
1.2.2	Was ist eine Datenbank/Definitionen	2
1.2.3	Die Philosophie von Access 2007	3
1.3	Access starten und beenden	4
1.4	Das Access-Fenster	5
1.4.1	Funktionsleisten	5
1.4.2	Eigenschaften der Access-Oberfläche	7
1.4.3	Kontextmenüs	9
1.4.4	Access-Hilfe	9
1.4.5	Übung: Die Hilfefunktion von Access nutzen	11
1.5	Schaltfläche «Office»	12
1.5.1	Neue Datenbank erstellen	12
1.5.2	Speichern	13
1.5.3	Übung: Neue Datenbank anlegen	15
1.5.4	Datenbank öffnen und schliessen	16
1.5.5	Übung: Die Arbeitsoberfläche	17
1.6	Objekte öffnen, schliessen, suchen, speichern und löschen	18
1.7	Objekte umbenennen, kopieren, exportieren und importieren	19
1.7.1	Übung: Datenbankobjekte importieren, kopieren, umbenennen...	20
1.8	ODBC-Schnittstelle	21
1.9	Datenbank-Ansicht	21
1.10	Datensätze sortieren	21
1.10.1	Übung: Datensätze und Formular sortieren	22
1.11	Drucken	23
1.11.1	Übung: Daten drucken	25
1.12	Datenbank identifizieren	26
1.13	Access-Optionen	27
1.14	Rückblick - Einführung	28
2	Übersicht der einzelnen Objekte im Datenbankfenster	31
2.1	Datenbankfenster	31
2.2	Objekt Tabellen	31
2.2.1	Datenblattansicht	31
2.2.2	Entwurfsansicht	32
2.3	Objekt Abfragen	33
2.4	Objekt Formulare	34
2.5	Navigieren von einer Adresse zur anderen	35
2.5.1	Übung: Daten in Formularen eingeben und bearbeiten	35
2.6	Objekt Berichte	36
2.6.1	Übung: Mit Datenbanken arbeiten	36
2.7	Ungarische Notation	36

3	Arbeiten mit Tabellen	37
3.1	Datensätze direkt in Tabellen eingeben/löschen	37
3.2	Daten in einem Datensatz mutieren	38
3.3	Bewegen in der Tabelle	39
3.3.1	Übung: Daten in Tabellen eingeben	40
3.4	Markieren	40
3.5	Tabellenlayout/Tabellengestaltung	41
3.5.1	Übung: Tabellen bearbeiten	43
3.6	Daten suchen	43
3.6.1	Übung: Suchen und Ersetzen in Tabellen	44
3.7	Datensätze filtern	44
3.7.1	Übung: Mit Filtern arbeiten	46
3.8	Neue Tabellen erstellen	46
3.8.1	Tabelle erstellen	46
3.8.2	Neue Spalten einfügen	48
3.8.3	Felder im Entwurfsmodus umstellen	48
3.9	Felddatentypen	49
3.10	Feldeigenschaften	50
3.10.1	Formate	51
3.11	Eingabeformat	53
3.12	Beschriftung	54
3.12.1	Standardwert	54
3.12.2	Gültigkeitsregel/Gültigkeitsmeldung	54
3.12.3	Eingabe erforderlich	55
3.12.4	Übung: Tabelle erstellen	55
3.13	Rückblick – Tabellen	56
4	Datenbankdesign	57
4.1	Datenmodell ERD/ERM	57
4.2	Relationale Datenbank	58
4.3	Normalisierung	59
4.4	Nicht optimierte Tabelle	59
4.5	Erste Normalform	60
4.6	Zweite Normalform	60
4.7	Dritte Normalform	62
4.8	Namenskonventionen	63
4.9	Bestehende Datenbanken weiterentwickeln	64
4.10	Übung: Datenmodell ERD/ERM	64
5	Beziehung zwischen Tabellen	65
5.1	Primärschlüssel	66
5.2	Primärschlüssel definieren	67
5.3	Sekundärschlüssel/Fremdschlüssel	67
5.4	Beziehungen zwischen Tabellen definieren	68
5.5	Beziehungen überarbeiten und löschen	70
5.5.1	Übung: Beziehungen	71
5.6	Unterdatenblätter	71
5.7	Haupt- und Unterformulare	71
5.8	Abfragen über mehrere Tabellen	73
5.9	Rückblick – Beziehungen	74

6	Index	75
6.1	Sinn und Zweck	75
6.2	Nachteile indizierter Felder	76
6.2.1	Übung: Index	77
6.3	Rückblick - Index	77
7	Arbeiten mit Abfragen	79
7.1	Neue Abfrage erstellen	79
7.1.1	Übung: Abfragen erstellen	81
7.2	Filter resp. Kriterien setzen	81
7.3	Platzhalter	82
7.4	Vergleichsoperatoren	83
7.5	Parameterabfrage	83
7.6	Übersichtstabelle Abfragekriterien	84
7.6.1	Übung: Abfragekriterien	85
7.7	Rückblick - Abfrage	85
8	Gruppierte Abfragen (Aggregierungsfunktionen)	87
8.1	Einfache gruppierte Abfrage	87
8.2	Gruppen und Untergruppen	88
8.3	Funktion «Summe»	88
8.4	Funktionen «Anzahl»	88
8.5	Funktion «Mittelwert»	89
8.6	Funktion «Min»	89
8.7	Funktion «Max»	89
8.8	Funktion «ErsterWert»	89
8.9	Funktion «LetzterWert»	89
8.10	Funktion «Ausdruck»	89
8.11	Funktion «Bedingung»	90
9	Rechnen in Abfragen	91
9.1	Mathematische Operatoren	91
9.2	Runden in Access	93
9.3	Verknüpfung mit Textfeldern	94
10	Aktionsabfragen	95
10.1	Tabellenerstellungsabfrage	96
10.2	Aktualisierungsabfrage	97
10.3	Anfügeabfrage	98
10.4	Löschabfrage	99
10.5	Duplikate suchen	100
11	Formulare	101
11.1	Formulare öffnen/schliessen	101
11.2	Ein Filter auf das Formular legen	101
11.3	Suchbefehl in einem Formular verwenden	102
11.3.1	Übung: Suchen in Formularen	103
11.4	Text in Kopf- und Fusszeilen ändern	103
11.5	Formulare erstellen	104
11.6	Formular mit dem Assistenten erstellen	105
11.6.1	Übung: Formulare mit dem Assistenten erstellen	106

11.7	Entwurfsmodus Formularfenster	107
11.7.1	Markieren im Entwurfsmodus	107
11.7.2	Felder verschieben und gestalten	108
11.7.3	Felder ausrichten, Feldabstände	109
11.7.4	Aktivierreihenfolge der Steuerelemente festlegen	110
11.7.5	Steuerelemente	111
11.7.6	Formular- und Steuerelementeigenschaften	113
11.7.7	Bereiche eines Formulars ein- oder ausblenden	115
11.7.8	Formular mit Optionsgruppe erstellen	115
11.8	Formular mit Kombinationsfeld erstellen	119
11.9	Formular mit Objektfeld	123
11.10	Formular mit Objektfeld erstellen	124
11.11	Rückblick – Formulare	126
12	Berichte	127
12.1	Bericht	127
12.2	Bericht mit Assistent erstellen	128
12.3	Entwurfsansicht von Berichten	130
12.3.1	Berichtskopf	131
12.3.2	Seitenkopf/Seitenfuss	132
12.3.3	Kopf- und Fussbereich	132
12.3.4	Detailbereich	133
12.3.5	Berichtsfuss	133
12.3.6	Gruppierung und Sortierung in Berichten	134
12.3.7	Etiketten bedrucken	134
12.3.8	Übung: Berichte und Etiketten erstellen	136
12.4	Rückblick - Bericht	136
13	Automatisierung	137
13.1	Formular zur Automatisierung einrichten	137
13.2	Makros erstellen	138
14	Schnittstellen und Wartung	141
14.1	Datenbank verwalten	141
14.2	Datenbank aufteilen (Back-End/Front-End)	143
	Anhang Übungen	145

Index

1 Einführung

> Lernziele: Benutzung und Funktion von Access 2007 kennenlernen

1.1 Erläuterungen zum Lehrmittel

Dieses Lehrmittel eignet sich als Lehrgang, indem Sie es vom Anfang bis zum Ende fortlaufend durcharbeiten. Sie können es Dank dem Index am Dokumentende auch als Nachschlagewerk benutzen. Fortgeschrittene Anwender/innen können auch bestimmte Übungen aufschlagen und bei Problemen fehlende Lernziele gemäss den Kapitelverweisen nachschlagen.

Symbole im Lehrmittel



Repetition

Repetitionsfragen dienen zur Festigung von wichtigen Begriffen und der Lernzielkontrolle. Sie können damit Ihren Wissensstand testen und allfällige Lücken ausmerzen.



Begriffe

Wichtige Begriffe und Erläuterungen, die in der Computerpraxis und in Zusammenhang mit der Anwendung auftauchen. Versuchen Sie, sich diese einzuprägen.



Tipps, Hinweise

Beachten Sie die Tipps. Die erlangten Erkenntnisse verhelfen Ihnen zu einem effizienten Arbeitsstil.



Vertiefende Informationen

Hintergrundinformationen, die Ihnen zu erweiterten Kenntnissen in der Anwendung verhelfen.



Nach der Behandlung neuer Lernziele erscheint ein Verweis auf geeignete Übungen, die sich im Anhang befinden. So können Sie Ihre theoretischen Kenntnisse direkt praktisch umsetzen. Verweise zu den Voraussetzungen erleichtern Ihnen das Nachschlagen nach Bedarf. Fallweise finden Sie Übungen mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad zum gleichen Thema. Spielen Sie möglichst viele Übungen durch. Sie lernen damit das erworbene Wissen auf neue Situationen zu übertragen.

Darstellung von Tasten / Kombinationen und Befehlen



Spezielle Tasten

<Tab>, <Shift>, <Ctrl>, <Return> Tabulator, Umschalten, Steuerung, Eingabe.

Tastenkombinationen

<Ctrl>+C, <Alt>+<F9> Beispiel: Bei gedrückter Taste <Ctrl> wird zusätzlich C gedrückt.

Befehle Kontextmenü-Befehle

Start, Absatz, Schattierung Befehlsfolge: Register, Gruppe, Befehl.

1.2 Grundlagen der Datenbank

1.2.1 Von der Kartei zur Datei

Microsoft Access ist eine relationale Datenbank. Mit Access ist es möglich, grosse Datenbankstände (Adressen, Artikelbestände, Bestellungen, usw.) auf eine effiziente Art zu verwalten. Eine Kartei wird in Access also zu einer Datenbank.



Eine Kartei	wird zur	Datenbank
Eine Kartei ist eine geordnete Sammlung von Daten auf kleinformatischen Karten. Jede der Karten steht für eine Informationseinheit (z. B. Adresse) und repräsentiert damit ein Objekt der Wirklichkeit.		Eine Datenbank ist die elektronische Form eines Karteikastens. Es handelt sich um eine Sammlung von Daten, die aus der Sicht des Benutzers zusammengehören, z. B. eine Adressdatenbank oder eine Artikeldatenbank.

Professionelle Datenbanken werden bei grösseren Unternehmen von Datenbankexperten entworfen und erstellt. Die Dateneingabe, -pflege und -abfrage erfolgt meistens durch die Anwender. Bei Problemen können sich diese an sogenannte Datenbankadministratoren wenden, welche Zugänge zu geschützten Daten gewähren und die bei schwerwiegenden Fehlern oder Datenbankabstürzen die notwendigen Berechtigungen für eine schnelle Hilfe haben. Im Ernstfall sind sie die ersten Ansprechpartner für die Anwender.

1.2.2 Was ist eine Datenbank/Definitionen

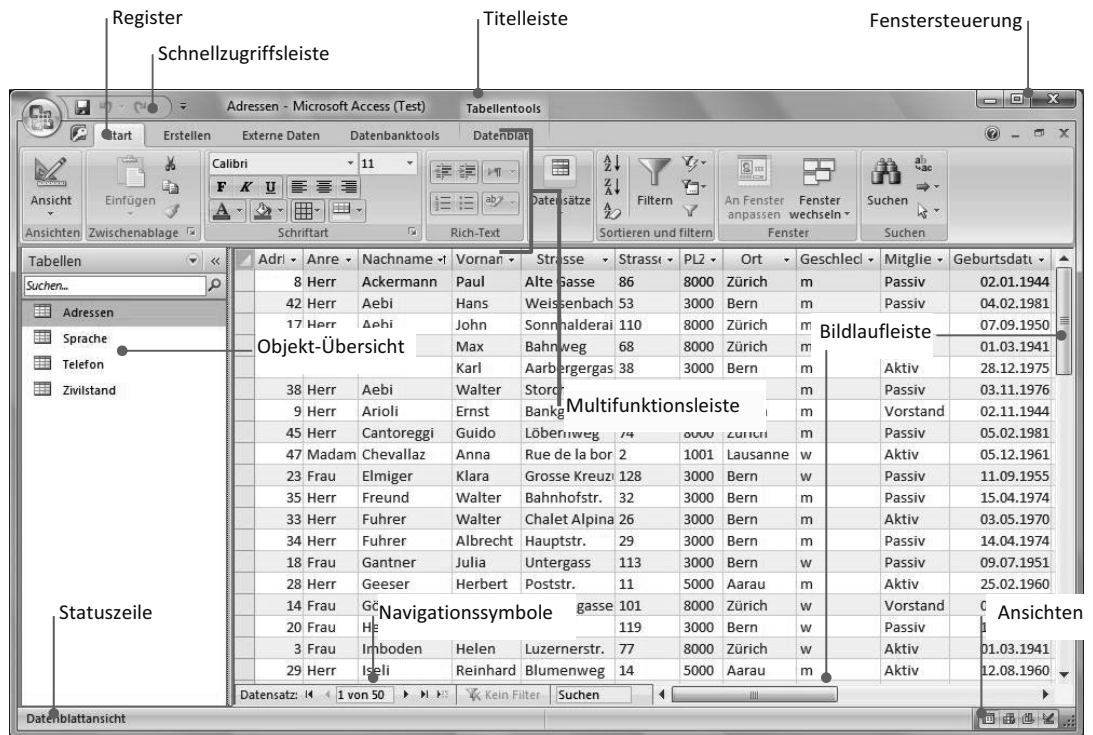
Datenbank

Eine Datenbank ist die elektronische Form eines Karteikastens. Es handelt sich um eine Sammlung von Daten, die aus der Sicht des Benutzers zusammengehören, wie z. B. eine Patientendatenbank, Flugbuchungssysteme oder Verwaltungsdaten. Eine Datenbank enthält meistens mehrere Tabellen.

Tabelle

Aus einer gewissen Anzahl von Datensätzen wird eine Tabelle gebildet. Eine Tabelle, die ähnlich wie eine Excel-Tabelle aussieht. Mehrere Tabellen, die zu einer Gesamtheit zusammengefasst und untereinander verknüpft werden, sind dann eine Datenbank.

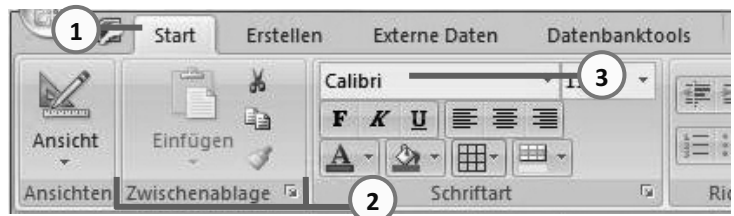
1.4 Das Access-Fenster



1.4.1 Funktionsleisten



Multifunktionsleiste



Sie besteht aus drei grundlegenden Komponenten:

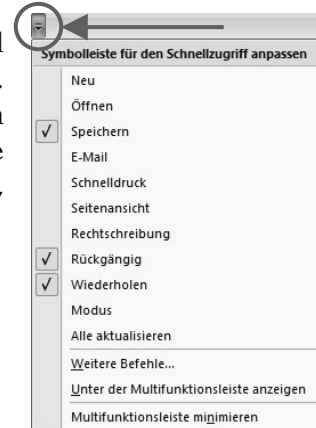
- 1 **Registerkarten** befinden sich in der Multifunktionsleiste. Jede Registerkarte stellt Kernaufgaben dar, die Sie bei bestimmten Aufgaben benötigen.
- 2 **Gruppen** sind Mengen verwandter Befehle, die auf Registerkarten angezeigt werden. Sie vereinigen alle Befehle, die Sie für einen Aufgabentyp benötigen, und sind als visuelle Hilfe ständig verfügbar.
- 3 **Befehle** sind in Gruppen angeordnet. Ein Befehl kann eine Schaltfläche, ein Menü oder ein Feld sein, in das Sie Informationen eingeben.

Schnellzugriffsleiste

Diese Symbolleiste befindet sich oben links und erlaubt einen schnellen Zugriff zu häufig benötigten Funktionen, wie **Speichern, Rückgängig, Drucken, Seitenansicht...**



Mit einem Klick auf den Pfeil erhalten Sie das Anpassfenster. Sie können darin Funktionen entfernen oder weitere Befehle hinzufügen, z. B. **Neu, Öffnen, Drucken** oder **Seitenansicht**.



Aktion rückgängig machen

Aktionen beim Hinzufügen oder Bearbeiten von Datensätzen können mit dem Symbol rückgängig gemacht werden.



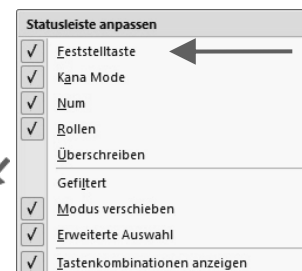
Statusleiste

Sie zeigt wichtige Objekt-Zustände an, z. B. die Auswertung von markierten Bereichen (hier Hinweis aus dem Feld Beschreibung).

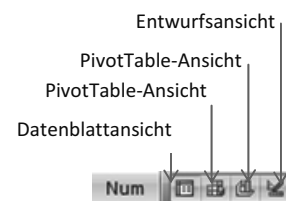
Nachname oder Firmenbezeichnung eingeben

Die Anzeige-Optionen der Statuszeile lassen sich im Kontextmenü der Leiste aktivieren oder deaktivieren.

Rechtsklicken Sie dazu auf die **Statusleiste**.



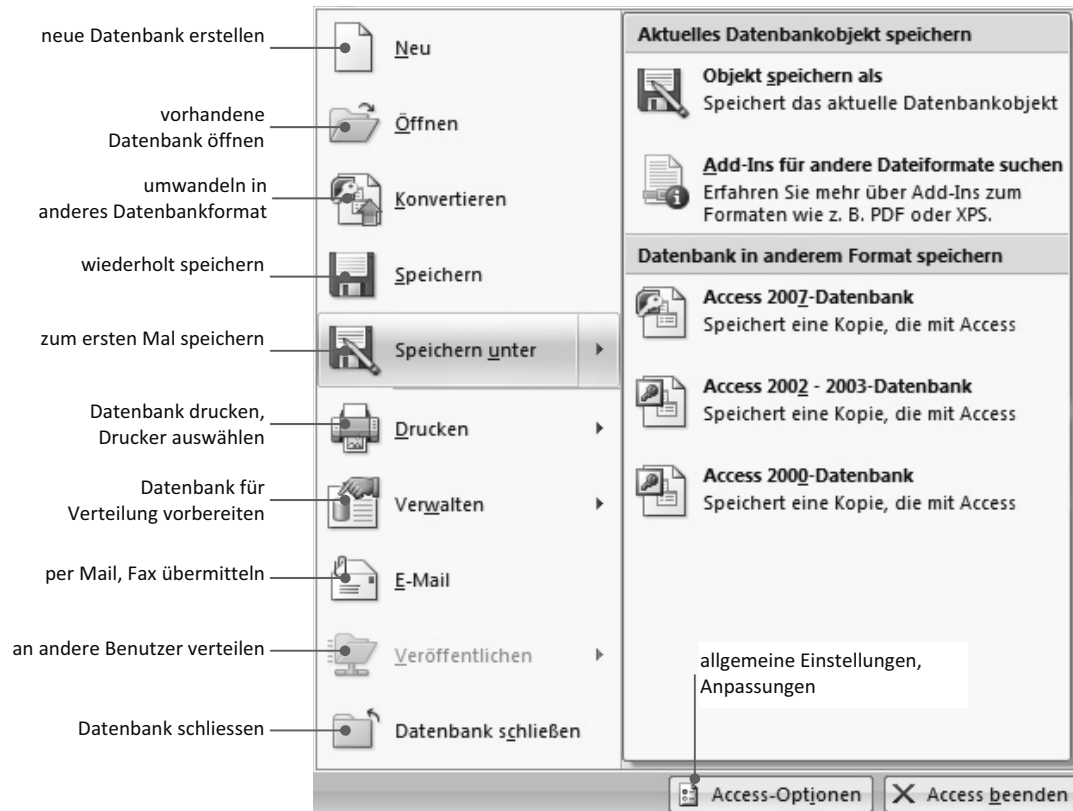
Die Bildschirmansicht lässt sich hier aus jeder Arbeitsumgebung schnell wählen.



1.5 Schaltfläche «Office»



Die Office-Schaltfläche ersetzt das frühere Menü *Datei*. Sie befindet sich in der linken oberen Ecke des Access-Fensters.



1.5.1 Neue Datenbank erstellen

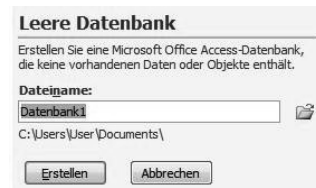


Datenbanken beruhen auf Datenbankvorlagen. Diese sind in einem speziellen Vorlagenordner abgelegt. Eine leere Datenbank verwendet die Standardvorlage mit der Endung *.accdb. Es stehen auch komplexere Vorlagen zur Verfügung, welche bereits vorausgefüllte Objekte enthalten.

Vorgänge

Standarddatenbank


1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Office, Neu**.
2. Wählen Sie auf **Leere Datenbank**.
3. Klicken Sie auf **Erstellen** (Speicherort nicht vergessen).

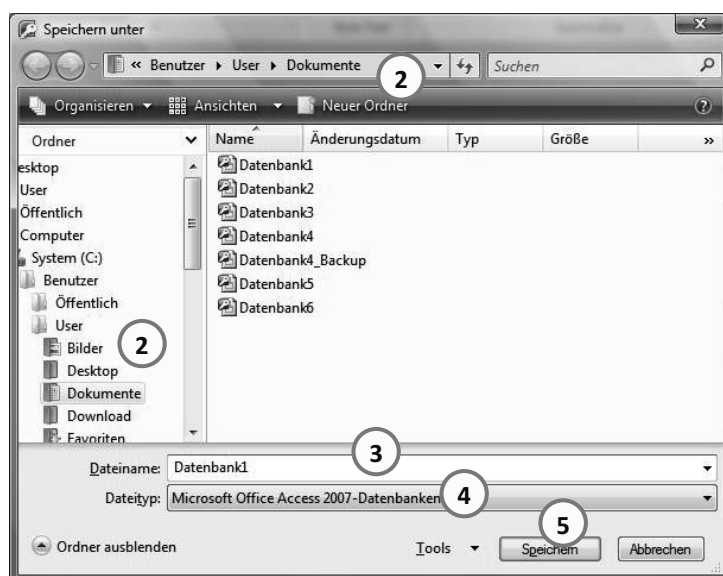


Vorgänge

Erstes Mal speichern



- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Office, Speichern unter, Access 2007-Datenbank.** 
- 2 Wählen Sie das Ziel Ihrer Sicherung aus, z. B. Ordner **Dokumente/Privat.**
- 3 Geben Sie den Dateinamen ein. Folgende Zeichen sind nicht erlaubt: / * ? " : | \ < >
- 4 Wählen Sie – falls nötig – einen anderen Dateityp.
- 5 Klicken Sie auf **Speichern.**



Speichern unter neuem Namen



Sie möchten eine vorhandene Datenbank unter einem anderen Namen speichern. Der Vorgang ist der gleiche wie unter «Erstes Mal speichern» beschrieben.

1. Zuerst wählen Sie das Ziel der Sicherung, falls Sie die Datenbank an einem anderen Speicherort ablegen wollen.

Dateiname:	Datenbank1
Dateityp:	Microsoft Office Access 2007-Datenbanken

2. Geben Sie dann den neuen Namen ein. Die Zeichen / * ? " : | \ < > sind nicht erlaubt.
3. Sie können jetzt noch – falls erwünscht – einen anderen Dateityp wählen.
4. Bestätigen Sie den Speichervorgang mit **OK.**



**Speichern mit
anderem Dateityp**

Die richtige Wahl des Dateityps entscheidet, mit welcher Anwendung die Datenbank später weiterverarbeitet werden kann.



Ein paar andere Beispiele:

Dateityp	Eigenschaften
*.accdb	nur mit Access 2007 bearbeitbar
*.mdb	mit älteren Access-Versionen bearbeitbar
*.htm; *.html	für Webseiten, der Browser kann diese anzeigen
*.txt	Nur Textformat. Mit einfachsten Texteditoren und mit Word bearbeitbar. Zelleninhalte werden mit Tabulatorschritten getrennt. Formatierungen gehen verloren.



1.5.3 Übung: Neue Datenbank anlegen

> Lernziele: Access-Datenbank erstellen

Sie üben das Erstellen einer Access-Datenbank und gewinnen dabei Sicherheit bei den einzelnen Schritten.

Übungen finden Sie im Übungsanhang unter A - 2, ab Seite 146.

Notizen

A - 10 Übung: Tabellen bearbeiten

Voraussetzungen

3.5 Tabellenlayout/Tabellengestaltung



Öffnen Sie für die folgenden Übungen die Datenbank **Adressverwaltung2.accdb**.



Übung 1: Tabellen anpassen

> **Wir passen die Tabelle unseren Bedürfnissen an.**

Schwierigkeitsgrad: schwierig

In der Tabelle **tblLieferanten** sollen noch die **Anrede**, der **Vorname** und die **E-Mail-Adresse** der Kontaktperson erfasst werden können.

> Erstellen Sie die Felder **Anrede**, **Vorname** und **E-Mail** in der **Datenblattansicht** und erfassen Sie die fehlenden Daten:

> Die Felder **Anrede** und **Vorname** sollen zwischen **Lieferant** und **Name** zu liegen kommen.

LiefNr	Anrede	Vorname	E-Mail
1	Frau	Sahra	kraus@kraus.ch
2	Herr	Herbert	
3	Herr	Hans	schaerer@bluewin.ch
4	Frau	Trix	

> Notieren Sie die Lösung, wie Sie dabei vorgegangen sind.



Übung 2: Tabellen formatieren

> **Wir gestalten die Tabelle um.**

Schwierigkeitsgrad: leicht

> Formatieren Sie die Schrift der Tabelle **tblKunden** auf **Arial 11 pt** und ändern Sie die Zeilenhöhe auf **13.5 pt** (Standarhöhe).

> Ändern Sie die Spalten in der Tabelle **tblKunden** so, dass die ganzen Einträge sichtbar sind.

> Verschieben Sie die Spalte **Anrede** vor die Spalte **Nachname**.

> Formatieren Sie den Tabellenhintergrund, die Gitternetzlinien und die Ausrichtung der Daten nach Ihrem Gutdünken.

Beispiel:

Anrede	Nachname	Vorname	Strasse	PLZ	Ort	Kanton
Frau	Abend	Susi	Bösch 104	6331	Hünenberg	ZG
Herr	Ackermann	Rodolfo	Schweizerhofquai 1	6000	Luzern	LU
Herr	Adam	Eric	Postfach 266	8031	Zürich	ZH
Herr	Aebischer	Hans Peter	Pfackerstrasse 10	8957	Spreitenbach	AG
Herr	Aeby	Eduard	Güterstrasse 13	3000	Bern	BE