

DATENBANKEN

1 Einleitung

Ein **Datenbanksystem** ist ein System zur Beschreibung, Speicherung und Wiedergewinnung von umfangreichen Datenmengen, die von mehreren Anwendungsprogrammen benutzt werden können. Es besteht aus der Datenbasis (Datenbank) und dem Datenbankmanagementsystem.

MS-Access ist eine Implementierung des relationalen Datenbankmodells für PCs. Es besteht aus dem Datenbankkern und der Benutzeroberfläche. Der Kern dient der Verwaltung der Daten, die Oberfläche unterstützt den Benutzer beim Entwurf einer Datenbankanwendung (Erstellen von Tabellen, Formularen, Berichten usw.).

Bei relationalen Datenbanken werden die Daten in Form von Tabellen (Relationen) erfasst, zwischen denen Beziehungen (mit referenzieller Integrität) definiert werden können. Um Datenredundanz und Dateninkonsistenz zu vermeiden, werden Datenbanken normalisiert. Bei dieser Normalisierung spielt das Definieren von Schlüsseln eine Rolle.

Objekte einer Access-Datenbank

Tabellen	Sammlung von Daten
Abfragen	Ermittlung von Datensätzen, die bestimmte Bedingungen erfüllen
Formulare	Ansicht, Eingabe und Bearbeitung von Daten
Berichte	Zusammenfassung von Daten und Ausgabe auf den Drucker
Makros	Automatisieren von sich wiederholenden Arbeiten
Module	Anpassung der Datenbank an individuelle Erfordernisse

2 Starten von Microsoft Access und Anlegen einer Datenbank

Aufgabe 2.1:

Legen Sie wie folgt die Datenbank *VERSAND* an. Anmerkung: Alle Objekte einer Access-Datenbank werden in einer einzigen Datei mit der Erweiterung *.mdb* (Microsoft DataBase) abgespeichert.

- (*WINDOWS* starten), nacheinander *Start, Alle Programme, Office, MS Office, Microsoft Access* auswählen → Anwendungsfenster *Microsoft Access* wird geöffnet
- im Aufgabenbereich *Neue Datei* (auf der rechten Seite) unter *Neu* auf *Leere Datenbank* klicken
- im Dialogfeld *Neue Datenbankdatei* den gewünschten Namen (*VERSAND*) und den gewünschten Zielordner eingeben und auf *Erstellen* klicken
- liefert Datenbank-Fenster mit den Symbolen *Öffnen, Entwurf, Neu* und den Objekten *Tabellen, Abfragen, Formulare, Berichte, Makros* und *Module*.

3 Tabelle einer Datenbank erstellen und Daten erfassen

Eine Tabelle ist ein Schema aus Zeilen und Spalten, in dem die Daten einer Datenbank abgelegt werden. In den Spalten sind die **Datenfelder** definiert, in den Zeilen die **Datensätze**. Ein Datenfeld ist durch seinen Namen und den **Datentyp** charakterisiert. Mögliche Datentypen sind: *Text, Memo, Zahl, Datum/Uhrzeit, Währung, AutoWert, Ja/Nein, OLE-Objekt* (Object Linking and Embedding) usw.

Aufgabe 3.1:

Erstellen Sie wie unten beschrieben folgenden **Tabellenentwurf** für die Tabelle **kunde** und geben Sie anschließend Daten ein:

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
K_NR	AutoWert	eindeutiger Kunden-Code
NAME	Text	Kundenname
STRASSE	Text	
PLZ	Text	Postleitzahl
ORT	Text	Wohnort

- auf Objekt **Tabellen** und in der Symbolleiste auf **Neu** klicken
- Doppelklick auf **Entwurfsansicht**
- Tabellendefinition ausfüllen (Feldnamen genau wie oben angegeben schreiben)
- Primärschlüssel (**K_NR**) festlegen (in der Symbolleiste das **Schlüssel**-Symbol betätigen)
- Tabellendefinition (mit dem Namen **kunde**) speichern (**Datei, Speichern** wählen, gewünschten Tabellennamen eingeben)
- in Datenblattansicht wechseln (Symbol ganz links)
- Daten eingeben, Eingabe mit Tab- oder Pfeiltaste beenden (mindestens 5 Datensätze)

4 Tabelle bearbeiten**Aufgabe 4.1:**

Ändern Sie das Format der Tabelle **kunde** wie folgt: Schrift **Arial** in der Größe **10** auswählen, Spaltenbreiten anpassen (und nach Wunsch farbig gestalten). Gehen Sie dabei wie folgt vor: in der Datenblattansicht das Menü **Format** aktivieren, Menüpunkt **Zeichen...** auswählen und die gewünschten Änderungen vornehmen.

Aufgabe 4.2:

Ergänzen Sie den Entwurf der Tabelle **kunde** durch folgende Felder und erweitern Sie die Datensätze. Zur Änderung wechseln Sie in die Entwurfsansicht der Tabelle (wieder Symbol ganz links) und nehmen die gewünschten Änderungen vor.

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
VORNAME	Text	
TELEFON	Text	Telefonnummer
GEBTAG	Datum/Uhrzeit	Geburtsdatum
FAMSTAND	Text	Familienstand (l, v)

Aufgabe 4.3:

Definieren Sie folgende Tabelle **rechnung** in der Datenbank **VERSAND**. Legen Sie keinen Primärschlüssel fest!

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
R_NR	Zahl	Rechnungsnummer
DATUM	Datum/Uhrzeit	
BETRAG	Währung	Rechnungsbetrag insgesamt
BEZ	Ja/Nein	bezahlt oder nicht?
K_NR	Zahl	Fremdschlüssel Tabelle <i>kunde</i>
R_POS	Zahl	Rechnungsposition
A_NR	Zahl	Artikelnummer
A_NAME	Text	Artikelbezeichnung
A_PREIS	Währung	Artikelpreis
MENGE	Zahl	Wieviel von einem Artikel?

Füllen Sie die Tabelle wie folgt aus:

rechnung									
R_NR	DATUM	BETRAG	BEZ	K_NR	R_POS	A_NR	A_NAME	A_PREIS	MENGE
1	01.07.2003	5.500,00 €	Ja	1	1	1	Computer	2.500,00 €	1
1	01.07.2003	5.500,00 €	Ja	1	2	3	Drucker	500,00 €	2
1	01.07.2003	5.500,00 €	Ja	1	3	2	Computer	2.000,00 €	1
2	10.10.2003	660,00 €	Nein	1	1	3	Drucker	500,00 €	1
2	10.10.2003	660,00 €	Nein	1	2	4	Toner	80,00 €	2
3	13.10.2003	2.500,00 €	Nein	3	1	1	Computer	2.500,00 €	1

Hinweise: für ‚bezahlt = ja‘ Kontrollkästchen anklicken; für Wiederholungen mit *Kopieren* und *Einfügen* arbeiten.

Aufgabe 4.4:

Legen Sie eine neue Datenbank **PRAKTIK** an, definieren Sie die Tabelle **werkzeug** und füllen Sie diese wie folgt aus:

NR	BEZ	FIRMA	STADT	LAND	MENGE
231	Säge	Zwick	Aue	Sachsen	30
231	Säge	Stumpf	Celle	N-Sachs	15
231	Säge	Schief	Burg	Anhalt	10
231	Säge	Krach	Berlin	Berlin	10
231	Säge	Schwung	Berlin	Berlin	20
232	Säge	Stumpf	Celle	N-Sachs	30
368	Beil	Rumms	Langen	Bayern	12
368	Beil	Zuck	Suhl	Thür	78
368	Beil	Ruck	Erfurt	Thür	117
427	Zange	Schnapp	Köln	NRW	24
427	Zange	Schief	Burg	Anhalt	5
587	Bohrer	Zuck	Suhl	Thür	78
587	Bohrer	Schwung	Berlin	Berlin	37

5 Gültigkeitsprüfung bei der Dateneingabe

Die Feldtypen *Datum/Uhrzeit*, *Zahl* und *Ja/Nein* verfügen standardmäßig bereits über integrierte Gültigkeitsprüfungen. Man kann aber auch selbst Gültigkeitsregeln definieren.

Aufgabe 5.1:

Definieren Sie für das Feld **FAMSTAND** in der Tabelle **kunde** der Datenbank **VERSAND** wie folgt eine Gültigkeitsregel:

- Entwurfsansicht der Tabelle **kunde** öffnen, Feld **FAMSTAND** anklicken
- bei den *Feldeigenschaften* die *Gültigkeitsregel* = **"l" Oder "v"** eintragen
- *Gültigkeitsmeldung* **nur 'l' oder 'v'** eingeben

Wechseln Sie anschließend in die **Datenblattansicht** und testen Sie die Wirkung der Gültigkeitsregel.

Aufgabe 5.2:

Ergänzen Sie die Tabelle **kunde** durch ein neues Feld **ANREDE** vom Datentyp *Text* und definieren Sie eine Gültigkeitsregel so, dass dort nur ‚Herr‘ oder ‚Frau‘ eingegeben werden können. Ergänzen Sie die Datensätze der Tabelle durch die entsprechenden Anreden.