



**ECDL  
Datenbanken**

mit Windows 10  
und Access 2016

**FEICHTINGER Helmut**

Dipl. Trainer

Microsoft® **Certified**  
**Professional**



|  |           |  |            |
|--|-----------|--|------------|
| <b>Vorwort/Lernziele</b>                         | <b>4</b>  | <b>Formulare</b>                                     |            |
| <b>Bevor Sie beginnen ...</b>                    | <b>7</b>  | <b>5 Formulare</b>                                   | <b>72</b>  |
|  |           | 5.1 Basiswissen                                      | 72         |
|  |           | 5.2 Datensatz neu eingeben                           | 73         |
|  |           | 5.3 Besonderheiten bei der Dateneingabe *            | 74         |
|  |           | 5.4 Datensätze bearbeiten und löschen                | 75         |
|  |           | 5.5 Formular erstellen                               | 77         |
|  |           | 5.6 Übungen  | 80         |
| <b>Erste Schritte mit Access</b>                 |           | <b>Berichte, Datenexport, Drucken</b>                |            |
| <b>1 Access kennenlernen</b>                     | <b>8</b>  | <b>6 Outputs</b>                                     | <b>82</b>  |
| 1.1 Basiswissen zu Datenbanken                   | 8         | 6.1 Basiswissen Berichte                             | 82         |
| 1.2 Datenbankorganisation                        | 10        | 6.2 Bericht erstellen                                | 83         |
| 1.3 Beziehungen                                  | 16        | 6.3 Gruppierte Berichte *                            | 86         |
| 1.4 Bedienung von Datenbanken                    | 20        | 6.4 Zusammenfassende Berichte                        | 87         |
|  |           | 6.5 Bericht in der Layoutansicht bearbeiten          | 88         |
| <b>2 Access verwenden</b>                        | <b>21</b> | 6.6 Datenexport                                      | 93         |
| 2.1 Mit Datenbanken arbeiten                     | 21        | 6.7 Drucken  | 95         |
| 2.2 Access-Hilfe nutzen                          | 27        | 6.8 Übungen  | 98         |
| 2.3 Grundlegende Aufgaben                        | 29        |  |            |
| 2.4 Übungen                                      | 34        |  |            |
| <b>Tabellen</b>                                  |           | <b>A So finden Sie die Inhalte zu den Lernzielen</b> | <b>100</b> |
| <b>3 Tabellen</b>                                | <b>35</b> | <b>Stichwortverzeichnis</b>                          | <b>104</b> |
| 3.1 Basiswissen Tabellen                         | 35        |  |            |
| 3.2 Datensätze                                   | 36        |  |            |
| 3.3 Tabelle erstellen                            | 38        |  |            |
| 3.4 Feldeigenschaften festlegen                  | 40        |  |            |
| 3.5 Gültigkeitsregeln                            | 44        |  |            |
| 3.6 Feldeigenschaften nachträglich bearbeiten    | 46        |  |            |
| 3.7 Primärschlüssel festlegen                    | 47        |  |            |
| 3.8 Index festlegen                              | 48        |  |            |
| 3.9 Tabellenlayout ändern                        | 49        |  |            |
| 3.10 Übung                                       | 50        |  |            |
| <b>Suche, Filter, Abfragen</b>                   |           |  |            |
| <b>4 Informationen abfragen</b>                  | <b>52</b> |  |            |
| 4.1 Daten suchen                                 | 52        |  |            |
| 4.2 Daten filtern                                | 54        |  |            |
| 4.3 Allgemeine Filter                            | 55        |  |            |
| 4.4 Filter deaktivieren, aktivieren oder löschen | 57        |  |            |
| 4.5 Die Werteliste                               | 58        |  |            |
| 4.6 Auswahlbasierte Filter                       | 59        |  |            |
| 4.7 Abfragen                                     | 60        |  |            |
| 4.8 Abfragekriterien definieren                  | 64        |  |            |
| 4.9 Platzhalter in Abfragen                      | 66        |  |            |
| 4.10 Kriterien bearbeiten                        | 67        |  |            |
| 4.11 Abfrage bearbeiten                          | 68        |  |            |
| 4.12 Abfrage ausführen                           | 69        |  |            |
| 4.13 Übungen                                     | 69        |  |            |



# **Vorwort**

## **Ziele**

Die Kandidatinnen und Kandidaten sollen

- verstehen, was eine Datenbank ist und wie sie organisiert ist,
- eine einfache Datenbank erstellen und den Inhalt der Datenbank auf verschiedene Weise anzeigen,
- eine Tabelle erstellen, Felder und Feldeigenschaften definieren und abändern,
- Beziehungen zwischen Tabellen erstellen, Daten in eine Tabelle eingeben und bearbeiten,
- Filter und Abfragen verwenden, um bestimmte Informationen von einer Datenbank abzurufen,
- ein Formular erstellen, um Datensätze und Daten einzugeben, abzuändern und zu löschen,
- Routineberichte erstellen und die Datenausgabe für den Druck oder die elektronische Verteilung vorbereiten.

# **Lernziel**

## **1. Datenbanken verstehen**

- 1.1. Schlüsselbegriffe
- 1.2. Datenbankorganisation
- 1.3. Beziehungen

## **2. Programm verwenden**

- 2.1. Arbeiten mit Datenbanken
- 2.2. Grundlegende Aufgaben

## **3. Tabellen**

- 3.1. Datensätze
- 3.2. Entwurf
- 3.3. Beziehungen

## **4. Informationen abfragen**

- 4.1. Wesentliche Funktionen
- 4.2. Abfragen

## **5. Formulare**

- 5.1. Einfügen, Bearbeiten
- 5.2. Zeichnung

## **6. Ausgabe**

- 6.1. Berichte, Datenexport
- 6.2. Drucken

## Bevor Sie beginnen ...



Für einen optimalen Lernerfolg verfügen Sie über folgende Kompetenzen:

- ✓ Sie beherrschen den Umgang mit dem Windows-Startbildschirm und dem Desktop.
- ✓ Sie können den Explorer problemlos bedienen.

Um die Lerninhalte des Buches praktisch nachzuvollziehen, benötigen Sie:

- ✓ Windows 10
- ✓ Access 2016



Haben Sie eine andere Bildschirmauflösung als 1280 x 1024 Pixel festgelegt, kann das Aussehen des Menübands und des Access-Fensters von den Abbildungen im Buch abweichen.

## 1

# Access kennenlernen

## 1.1 Basiswissen zu Datenbanken

### Was ist eine Datenbank?

Eine **Datenbank** umfasst eine Sammlung strukturierter Daten. In Unternehmen fallen oft große Mengen an Daten an: Personaldaten, Vertriebsdaten usw. Eine Datenbank dient dazu, Daten in strukturierter Form zu speichern, zu bearbeiten, zu verwalten und auszuwerten. Bei Daten kann es sich beispielsweise um Texte, Zahlen, Datums- oder Zeitangaben, Bilder oder auch E-Mail-Adressen handeln.

Access ist ein Datenbankprogramm, mit dem sich Datenbanken erstellen lassen. Ein Datenbankprogramm wird auch als Datenbank-Management-System (kurz **DBMS**) bezeichnet.

### Unterschied zwischen Daten und Informationen

Die **Informationen** einer Datenbank setzen sich aus verschiedenen **Daten** (beispielsweise Zahlen oder Text) zusammen. Für sich genommen sind die einzelnen Daten (z. B. die Zahlen 35 und 40) jedoch nicht einwandfrei interpretierbar. So könnten die Zahlen beispielsweise Altersangaben sein oder Schuhgrößen repräsentieren. Erst durch die Einordnung in einen bestimmten Zusammenhang (z. B. als Hausnummern) wird aus der Summe verschiedener Daten eine sinnvolle Information (z. B. eine Adresse).

### Tabellen einer Datenbank

In einer Datenbank wie Access werden die Daten in Tabellen gespeichert.

| Nachname     | Vorname  | Anschrift                | Postleitzahl | Ort               |                    |
|--------------|----------|--------------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Finstertwald | Veronika | Thurgasse 2              | 8400         | Winterthur        | Feld mit Feldnamen |
| Mosioma      | Bernd    | Mani-Matter-Straße 123   | 3011         | Bern              |                    |
| Borsche      | Leonardo | Industriestraße 34       | 70376        | Stuttgart         | Datensatz          |
| Fock         | Georg    | Warnowstraße 110         | 18119        | Rostock           |                    |
| Tender       | Charles  | Masha-Bruskina-Straße 41 | 10131        | Berlin            |                    |
| Müller       | Cornelia | Carmenplatz 23           | 60435        | Frankfurt am Main |                    |
| Greif        | Otto     | Kaiserstraße 34          | 19123        | Schwerin          |                    |
| Laboe        | Gorch    | Graf-Luckner-Platz 16    | 24123        | Kiel              |                    |
| Schulze      | Simon    | Kormoranstraße 34        | 28121        | Bremen            | Daten              |

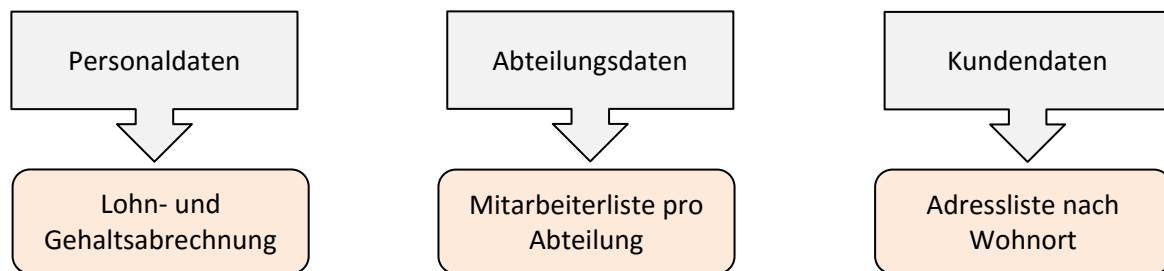


|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Tabelle</b>   | Speicherort für alle Daten zu einem bestimmten Thema<br>Alle Daten einer Zeile gehören inhaltlich zusammen; die Spalten einer Tabelle bilden die jeweiligen Kategorien. |
| <b>Feldnamen</b> | Die Spaltenüberschrift bildet den sogenannten Feldnamen z. B. <i>Nachname</i> , <i>Vorname</i> , <i>Anschrift</i> usw.  |
| <b>Feld</b>      | Jedes Feld besitzt einen eindeutigen Feldnamen.   |
| <b>Datensatz</b> | Jede Zeile einer Tabelle entspricht einem Datensatz.  |
| <b>Daten</b>     | Einzelne beliebige Informationen  |

## Anwendungsgebiete von großen Datenbanken

Meist ist dort, wo Arbeitsabläufe EDV-unterstützt abgewickelt werden, auch die Speicherung von großen Datenmengen erforderlich.

Ein Datenbankprogramm verwaltet diese Daten und ermöglicht es, diese Daten zu lesen, zu ändern, zu löschen und neue hinzuzufügen.



(Groß-)Datenbanken sind praktisch überall zu finden und werden für die unterschiedlichsten Aufgaben eingesetzt, z. B. bei ...

- ✓ Bibliotheken und Archiven, um Bestände zu verwalten;
- ✓ Fluglinien, um Buchungen durchzuführen;
- ✓ der öffentlichen Verwaltung zur Vorgangsbearbeitung, zum Berichtswesen oder zur Datenerfassung und Auswertung beim Melderegister/Einwohneramt
- ✓ Banken, die in Datenbanken Kundendaten, Konteninformationen und Buchungen erfassen und auswerten
- ✓ Versandhäusern, um Kundenadressen zu verwalten und Bestellungen abzuwickeln;
- ✓ Industriebetrieben, um Lagerbestände zu erfassen;
- ✓ Krankenhäusern, um Patientendaten zu verwalten und um Dienstpläne oder Essensanforderungen zu planen

## 1.2 Datenbankorganisation

### Basiswissen Tabellen

Eine Tabelle enthält eine Sammlung von Daten zu einem einzigen, bestimmten Thema. Möchten Sie beispielsweise in einer Datenbank die Daten von Mitarbeitern, von Gehaltstabellen und von Urlaubszeiten speichern, erstellen Sie für jedes dieser Themen eine eigene Tabelle.

Die einzelnen Tabellen wiederum können untereinander verknüpft werden. Dies hat den Vorteil, dass Sie die Daten nur einmal eingeben müssen: Sie geben in einer Tabelle die Mitarbeiterdaten ein und in einer zweiten Tabelle die eingereichten Urlaubszeiten.

Bei der Planung einer Datenbank wird zunächst ermittelt, welche Daten in den Tabellen gespeichert werden sollen. Für die Eingabe der Daten werden geeignete Felder in jeder Tabelle definiert.

Die **Zeilen** der Tabelle bilden jeweils einen **Datensatz**. Der Datensatz besteht aus einzelnen Daten wie Nachname, Vorname und Anschrift, die als **Feldwerte** eingetragen werden.

| Nachname ▾  | Vorname ▾ | Anschrift ▾              | Postleitzahl ▾ | Ort ▾             |             |
|-------------|-----------|--------------------------|----------------|-------------------|-------------|
| Finsterwald | Veronika  | Thurgasse 2              | 8400           | Winterthur        |             |
| Mosioma     | Bernd     | Mani-Matter-Straße 123   | 3011           | Bern              |             |
| Borsche     | Leonardo  | Industriestraße 34       | 70376          | Stuttgart         | ← Datensatz |
| Fock        | Georg     | Warnowstraße 110         | 18119          | Rostock           |             |
| Tender      | Charles   | Masha-Bruskina-Straße 41 | 10131          | Berlin            |             |
| Müller      | Cornelia  | Carmenplatz 23           | 60435          | Frankfurt am Main |             |
| Greif       | Otto      | Kaiserstraße 34          | 19123          | Schwerin          |             |
| Laboe       | Gorch     | Graf-Luckner-Platz 16    | 24123          | Kiel              |             |
| Schulze     | Simon     | Kormoranstraße 34        | 28121          | Bremen            | ← Daten     |

Jedes Feld sollte nur ein Datenelement enthalten: Informationen sollten in der kleinsten Einheit erfasst werden, z. B. in einem Feld der Vorname und in einem weiteren Feld der Nachname. Diese Aufspaltung ermöglicht es Ihnen, die Datensätze nach den Inhalten der Felder zu sortieren, zu selektieren und selektiv weiterzuverwenden.

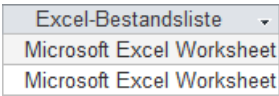

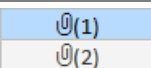
In gleicher Weise sollten Adresse in Felder wie *Postleitzahl* und *Ort* separiert werden. Dadurch können die Datensätze nach diesen Angaben gesucht, sortiert und gefiltert werden.

### Basiswissen Felddatentypen und Feldeigenschaften

Jedes Feld besitzt Eigenschaften, die das Verhalten des jeweiligen Felds bestimmen. Die wichtigste Eigenschaft ist der zugewiesene Felddatentyp (kurz **Datentyp**), der für jedes Feld festlegt, welche Daten dort eingegeben werden können. In ein Feld mit dem Datentyp *Zahl* lässt sich beispielsweise nur eine Zahl, in ein Feld mit dem Datentyp *Datum/Uhrzeit* nur ein Datum bzw. eine Uhrzeit eingeben.

## Wichtige Felddatentypen im Überblick

| Felddatentyp  | Größe                               | Beispiel   |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
|---|-------------------------------------|--|------------------|---------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Kurzer Text</b><br>Hier lassen sich Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen eintragen. Mit eingetragenen Zahlen kann nicht gerechnet werden.   | Bis zu 255 Zeichen                  | <table><tr><th>Vorname ▾</th><th>Nachname ▾</th></tr><tr><td>Susi</td><td>Farmer</td></tr><tr><td>Robert</td><td>Müller</td></tr><tr><td>Julia</td><td>Jäger</td></tr></table>   | Vorname ▾        | Nachname ▾    | Susi   | Farmer                   | Robert                              | Müller                   | Julia                               | Jäger                               |
| Vorname ▾   | Nachname ▾                          |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| Susi  | Farmer                              |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| Robert  | Müller                              |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| Julia   | Jäger                               |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <b>Langer Text</b><br>Dieses Feld erlaubt den Eintrag längerer Texte.   | Bis zu 1 Gigabyte                   | <table><tr><th colspan="2">Anmerkungen ▾</th></tr><tr><td colspan="2">10 Flüge nach LA für Kunde 7980 gebucht, Tickets werden direkt an den Kunden geschickt</td></tr></table>   | Anmerkungen ▾    |               | 10 Flüge nach LA für Kunde 7980 gebucht, Tickets werden direkt an den Kunden geschickt |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| Anmerkungen ▾   |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 10 Flüge nach LA für Kunde 7980 gebucht, Tickets werden direkt an den Kunden geschickt  |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <b>Zahl</b><br>Hier können Sie Ganz- oder Dezimalzahlen eingeben. Die Dezimaltrennzeichen hängen von den Ländereinstellungen ab.  | 1, 2, 4 oder 8, 12 oder 16 Byte     | <table><tr><th>Dauer in Tagen ▾</th><th>Kategorie ▾</th></tr><tr><td>5</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td></tr></table>  | Dauer in Tagen ▾ | Kategorie ▾   | 5  | 2                        | 4                                   | 2                        |                                     |                                     |
| Dauer in Tagen ▾  | Kategorie ▾                         |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 5   | 2                                   |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 4   | 2                                   |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <b>Datum/Uhrzeit</b><br>Mit Datum und Uhrzeit lassen sich Berechnungen durchführen. Jedes gültige Datum zwischen dem 1. Januar 100 und dem 31. Dezember 9999 ist erlaubt. Bei der abgekürzten Schreibweise des Jahres gilt folgende Regel:<br>01.01.00 bis 31.12.29 ⇒ 01.01.2000 bis 31.12.2029<br>01.01.30 bis 31.12.99 ⇒ 01.01.1930 bis 31.12.1999<br>Datums- und Uhrzeitangaben lassen sich je nach Einstellung allein oder in Kombination eingeben. | 8 Byte                              | <table><tr><th>Datum ▾</th><th>Uhrzeit ▾</th></tr><tr><td>17.06.2015</td><td>10:15</td></tr><tr><td>22.06.2015</td><td>11:30</td></tr></table>   | Datum ▾          | Uhrzeit ▾     | 17.06.2015   | 10:15                    | 22.06.2015                          | 11:30                    |                                     |                                     |
| Datum ▾   | Uhrzeit ▾                           |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 17.06.2015  | 10:15                               |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 22.06.2015  | 11:30                               |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <b>Währung *</b><br>Wird für Währungsangaben verwendet; die Formatierung hängt von der Ländereinstellung ab. Bei deutscher Ländereinstellung wird jeder Wert mit dem Kürzel € versehen, auf zwei Dezimalstellen ergänzt und bündig angeordnet.  | 8 Byte                              | <table><tr><th>Einzelpreis ▾</th></tr><tr><td>2,50 €</td></tr><tr><td>8,25 €</td></tr></table>   | Einzelpreis ▾    | 2,50 €        | 8,25 €   |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| Einzelpreis ▾   |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 2,50 €  |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 8,25 €  |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <b>AutoWert</b><br>Wird für ein Primärschlüsselfeld verwendet; der Wert wird für jeden Datensatz um einen Schritt hochgezählt. Wird ein Datensatz gelöscht, ist der dazugehörige AutoWert verloren und kann nicht erneut vergeben werden. Der Datentyp lässt sich einmal pro Tabelle vergeben und ist für die Dateneingabe gesperrt.  | 4 Byte oder 16 Byte                 | <table><tr><th>Kontakt-Nr ▾</th></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>   | Kontakt-Nr ▾     | 1             | 2  | 3                        |                                     |                          |                                     |                                     |
| Kontakt-Nr ▾  |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 1   |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 2   |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| 3   |                                     |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <b>Ja/Nein</b><br>Das Feld kann zwei Werte annehmen: <i>Ja</i> oder <i>Nein</i> , <i>Wahr</i> oder <i>Falsch</i> , <i>An</i> oder <i>Aus</i> . Standardmäßig können Sie in der Tabelle durch Anklicken eines Feldes zwischen <i>Ja</i> und <i>Nein</i> umschalten.  | 1 Bit                               | <table><tr><th>Intern ▾</th><th>Betriebsrat ▾</th></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> | Intern ▾         | Betriebsrat ▾ | <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Intern ▾  | Betriebsrat ▾                       |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>            |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>            |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> |  |                  |               |  |                          |                                     |                          |                                     |                                     |

| Felddatentyp  | Größe   | Beispiel  |
|---|---|---|
| <b>OLE-Objekt *</b><br>„OLE“ steht für Verknüpfen und Einbetten ( <b>O</b> bject <b>l</b> inking and <b>e</b> mbedding). Ein OLE-Objekt wie z. B. eine Excel-Tabelle lässt sich an einen Datensatz anfügen. Durch einen Doppelklick wird die App mit dem Objekt geladen. Pro Feld lässt sich ein OLE-Objekt anhängen.   | Bis zu 2 Gigabyte   |  |
| <b>Link *</b><br>Links sind Verknüpfungen zu Dateien, Grafiken oder Textpassagen in Dateien, lokal, im Intranet oder im Internet. Links werden unterstrichen und farbig dargestellt. Durch Klick auf den Link wird der entsprechende Inhalt angezeigt.  | Bis zu 2 Gigabyte   |  |
| <b>Anlage *</b><br>Ist speziell zum Speichern von Grafik- und Audio-dateien sowie von Office-Dateien geeignet; im Gegensatz zum Datentyp <i>OLE-Objekt</i> lassen sich mehrere Dateien in einem Feld speichern.<br><br>Der Datentyp <i>Anlage</i> kann nur beim Erstellen eines Feldes festgelegt werden. Haben Sie bereits Daten in das Feld eingegeben oder die Tabelle einmal geschlossen, lässt sich der Datentyp nicht nachträglich zuweisen.<br><br>In der Datenblattansicht wird anstelle des Feldnamens eine Büroklammer angezeigt. | Bis zu 2 Gigabyte gesamt; pro Anlage-Datei maximal 256 Megabyte |  |

## Beispiele

| Gebuchte Reisen |           |           |                 |               |                              |  |
|-----------------|-----------|-----------|-----------------|---------------|------------------------------|--|
| ID              | Kunden-Nr | Reisecode | Anzahl Personen | Buchungsdatum | Hinweise                     |  |
| 1               | A18795    | BE-03     | 1               | 14.06.2015    | Vegetarisches Menü gewünscht |  |
| 2               | A22464    | BE-03     | 4               | 14.06.2015    | Transfer zum Hotel entfällt  |  |
| 3               | C43862    | MUE-01    | 3               | 10.06.2015    |                              |  |

↑  
AutoWert

↑  
Kurzer Text

↑  
Kurzer Text

↑  
Zahl

↑  
Datum/Uhrzeit

↑  
Langer Text

Für Felder, die Zahlen enthalten, mit denen nicht gerechnet wird, empfiehlt es sich, den Datentyp *Text* zu wählen. Dies betrifft beispielsweise Felder für Postleitzahlen und Telefonnummern. Bei Postleitzahlen ist der Datentyp *Kurzer Text* auch deswegen von Vorteil, weil ausländische Postleitzahlen auch Buchstaben enthalten können und führende Nullen bei Postleitzahlen dargestellt werden.

## Feldeigenschaften

Mit Feldeigenschaften können Sie beispielsweise Zahlenformate einstellen, Regeln zur Eingabe von Daten festlegen oder Fehlermeldungen bei ungültigen Eingaben anzeigen lassen. Die zur Verfügung stehenden Feldeigenschaften sind vom Felddatentyp des Datenfeldes abhängig.

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <i>Beschriftung</i>           | Ist eine Beschriftung definiert, wird diese anstelle des Feldnamens bei der Verwendung des Feldes in Tabellen, Berichten und Formularen angezeigt. Der Feldname bleibt weiterhin bestehen.   |
| <i>Dezimalstellen</i>         | Festlegung der gespeicherten Dezimalstellen bei Zahlenfeldern der Feldgröße <i>Dezimal</i>   |
| <i>Dezimalstellen-anzeige</i> | Legt die Anzahl der Dezimalstellen fest, die bei Gleitkommazahlen angezeigt werden sollen  |
| <i>Eingabe erforderlich</i>   | Bestimmt, ob beim Ausfüllen eines Datensatzes eine Eingabe in das Feld erforderlich ist. Wurde die Einstellung auf <i>Ja</i> gesetzt, kann ohne Eingabe der Datensatz nicht gespeichert werden. Eine entsprechende Meldung wird beim Verlassen des Datenfeldes eingeblendet. |
| <i>Eingabeformat</i>          | Definiert ein verbindliches Schema für die Eingabe von Daten in das Feld   |
| <i>Feldgröße</i>              | Bestimmt den Speicherplatz, der für das Feld zur Verfügung gestellt wird   |
| <i>Format</i>                 | Legt das Format für die Anzeige des Feldinhalts fest. Formate können über das Feld gewählt oder eingegeben werden.   |
| <i>Genauigkeit</i>            | Legt die Gesamtzahl aller Stellen (links und rechts des Kommas zusammen) bei Zahlen der Feldgröße <i>Dezimal</i> fest  |
| <i>Gültigkeitsregel</i>       | Regel zur Überprüfung einer sinnvollen Eingabe im betreffenden Feld (nicht zu verwechseln mit der Gültigkeitsregel für die Tabelleneigenschaften, die sinnvolle Eingaben für den gesamten Datensatz überprüft)   |
| <i>Gültigkeitsmeldung</i>     | Fehlermeldung bei einer Eingabe, die gegen die Gültigkeitsregel dieses Feldes verstößt   |
| <i>Indiziert</i>              | Gibt an, welcher Indextyp für dieses Feld verwendet werden soll  |
| <i>Leere Zeichenfolge</i>     | Festlegung ob eine leere Zeichenfolge (entspricht zwei doppelten Anführungszeichen hintereinander "" oder der Eingabe eines Leerzeichens) als gültiger Eintrag akzeptiert wird.  |
| <i>Neue Werte</i>             | Definition wie neue Werte in <i>AutoWert</i> -Feldern erzeugt werden – zufällig oder fortlaufend   |
| <i>Standardwert</i>           | Beim Erzeugen eines Datensatzes wird dieser Wert automatisch in das Feld eingefügt.  |
| <i>Textausrichtung</i>        | Voreinstellung wie die Textausrichtung im Feld erfolgen soll.  |

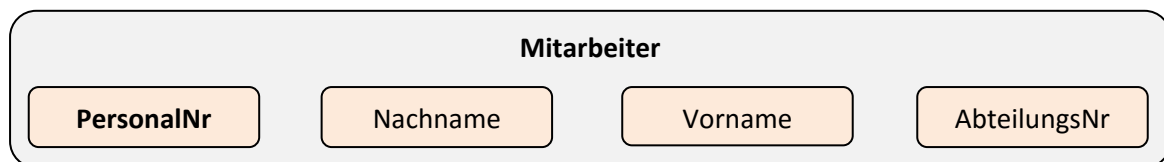
## Basiswissen Primärschlüssel

Möchten Sie die Tabellen einer Datenbank in Beziehung zueinander setzen, müssen Sie bei der Erstellung sicherstellen, dass die betreffenden Tabellen je ein Feld enthalten, über das jeder Datensatz **eindeutig identifiziert** werden kann. Auch Feldkombinationen sind möglich. Diese Felder bzw. Feldkombinationen werden Primärschlüssel genannt und über diese Felder kann Access Beziehungen zu anderen Tabellen herstellen.

Beispiele für eindeutige Identifizierungsattribute sind in der Praxis:

- ✓ Kraftfahrzeugkennzeichen
- ✓ ISBN von Büchern
- ✓ Artikel-, Ausweis-, Kunden- oder Personalnummern
- ✓ eine Kombination aus Postleitzahl, Straße und Hausnummer
- ✓ eine Kombination aus Bankleitzahl und Kontonummer

Beispiel: Die Tabelle *Mitarbeiter* besitzt den Primärschlüssel **PersonalNr** sowie weitere Felder.



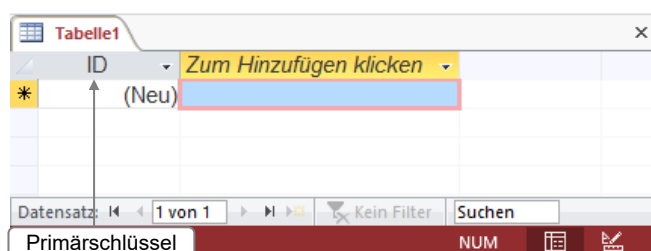
Sollten solche eindeutigen Kennungen nicht vorliegen, werden zusätzliche Felder definiert, welche die Datensätze automatisch fortlaufend durchnummerieren und somit jedem Datensatz eine eindeutige Zuordnung ermöglichen.

Eine Tabelle hat im Normalfall **einen** Primärschlüssel. Die Tabelle wird standardmäßig nach diesem Schlüssel sortiert. Ein Primärschlüssel behält normalerweise während der gesamten Existenz eines Datensatzes seinen Wert.

Nach Bedarf kann auch ein zusammengesetzter Primärschlüssel, der auf mehreren Feldern basiert, erstellt werden, wie z. B. die Kombination aus Bankleitzahl und Kontonummer. Beide Felder gemeinsam gewähren eine Eindeutigkeit.

## Automatische Vergabe des Primärschlüssels bei neuen Tabellen

Access erzeugt beim Erstellen einer neuen Tabelle automatisch ein Feld mit dem Namen *ID* und dem Datentyp *AutoWert*, über das allen Datensätzen eine eindeutige, fortlaufende Nummer zugeordnet wird. Dieses Feld wird automatisch als Primärschlüssel definiert. Sie können auch ein anderes Feld als Primärschlüssel festlegen bzw. das Feld *ID* löschen.



## Basiswissen Index

Ein Index ist eine zusätzliche Datenstruktur, die den Zugriff auf bestimmte Daten beschleunigen soll. Ein Index wird zu bestehenden Spalten einer Tabelle erzeugt. Die Werte der indizierten Spalten werden gesammelt und in sortierter Form in einer Datenstruktur abgelegt. Dies erlaubt einen besonders schnellen Zugriff auf die einzelnen Werte.

### Einfaches Beispiel für Suche über Index

Im folgenden Beispiel soll gezeigt werden, wie nach einer Postleitzahl in einer Tabelle mit und ohne Index gesucht wird. Bei der Suche ohne Index wird beim ersten Feld begonnen und die gesuchte Postleitzahl mit dem Feldinhalt verglichen. Dies erfolgt so lange, bis sie gefunden wird. Im Folgenden wird die Postleitzahl 09234 gesucht.

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 38328 | 21312 | 10983 | 32442 | 03242 | 12382 | 21342 | 21381 | 21352 | 66239 | 09324 | 42398 | 72313 |
| ↑     | ↑     | ↑     | ↑     | ↑     | ↑     | ↑     | ↑     | ↑     | ↑     | ↑     |       |       |
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |       |

Zum Auffinden der Postleitzahl werden 11 Versuche benötigt.

Ein Index ist eine zusätzliche Liste in der Datenbank, die die Inhalte eines Feldes sortiert enthält. Bei der Suche in einer solchen Liste kann effektiver vorgegangen werden: Es wird in der Mitte begonnen, den gesuchten Wert mit dem Wert, auf den ein Indexeintrag zeigt, zu vergleichen. Ist der Wert zu groß, wird in der Mitte der unteren Hälfte weitergesucht, ansonsten in der oberen Hälfte usw.

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 03242 | 09234 | 09324 | 10983 | 12382 | 21312 | 21342 | 21381 | 32442 | 38328 | 42398 | 66239 | 72313 |
|       |       | ↑     |       | ↑     |       | ↑     |       |       |       |       |       |       |
|       |       | 3     |       | 2     |       | 1     |       |       |       |       |       |       |

Bei der Suche mithilfe eines Index werden in diesem Beispiel nur 3 Versuche benötigt (8 weniger als ohne Index). In größeren Datenmengen kann die Differenz noch wesentlich größer sein. Dieses Verfahren wird binäre Suche genannt.

Die interne Implementierung eines Index kann auf unterschiedlichste Arten erfolgen. Es wurde hier lediglich ein einfaches Beispiel betrachtet.

## Die Indexverwaltung von Access

- ✓ Access verwaltet für jeden Index eine **Indextabelle** mit den notwendigen Informationen zum schnellen Auffinden von Informationen.
- ✓ Sobald Sie einen Primärschlüssel definieren, wird automatisch ein Index erzeugt.
- ✓ Bei Änderungen von Datensätzen (neu erstellen, ändern, löschen) wird die Indextabelle automatisch aktualisiert.

### Interner Aufbau eines Index

| Datenfeld | Satznummer |
|-----------|------------|
| Borchert  | 3          |
| Groß      | 4          |
| Hansen    | 5          |

Die Datentypen *Link*, *Anlage* und *OLE-Objekt* sind als Indexfelder nicht möglich.

### Hinweise zum Gebrauch von Indizes

- ✓ Sie sollten für alle Felder oder Feldkombinationen, in denen **häufig** gesucht bzw. nach denen häufig sortiert werden muss, jeweils einen Index erzeugen. Wenn Sie aber beispielsweise nur zweimal im Jahr eine nach Umsatz sortierte Liste benötigen, sollten Sie auf den Index für das Feld *Umsatz* verzichten.
- ✓ Beachten Sie, dass jeder Index auch eine **Zeitverzögerung** bei der Eingabe oder Änderung von Daten mit sich bringt. Im Hintergrund muss Access alle Indextabellen aktualisieren. Außerdem belegt jede Indextabelle auch entsprechenden Speicherplatz.

Der Zeitvorteil, den die Verwendung eines Index bietet, wird bei den Beispiel- und Übungsdatenbanken mit ihren wenigen Einträgen kaum bemerkbar sein. Datenbanken enthalten in der Praxis aber oft Tausende Datensätze und dann kann die Zeitersparnis ganz erheblich sein.

### Arten von Indizes in Access

Die verschiedenen Arten von Indizes lassen sich je nach Problemstellung miteinander kombinieren.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Index mit Duplikaten    | In einem indizierten Datenfeld mit Duplikaten können Sie <b>mehrere identische</b> Einträge vornehmen, beispielsweise in einem Feld für Nachnamen.                                     |
| Index ohne Duplikate    | In einem indizierten Datenfeld kann ein Eintrag nur <b>einmal</b> vorkommen. Einen Index ohne Duplikate stellt beispielsweise der Primärschlüssel dar.                                 |
| Einfacher Index         | Der Index ist auf <b>ein</b> Datenfeld beschränkt.   |
| Zusammengesetzter Index | Der Index setzt sich aus mehreren Datenfeldern zusammen. Access sortiert zunächst nach dem 1. Indexfeld. Werden Duplikate erkannt, wird zusätzlich nach dem 2. Indexfeld sortiert usw. |

## 1.3 Beziehungen



Beispieldatei: *Kontaktdatenbank.accdb*

### Basiswissen Beziehungen in relationalen Datenbanken

Access gehört zu den sogenannten **relationalen Datenbanken**. In relationalen Datenbanken sind die Daten auf verschiedene – miteinander verknüpfte bzw. in Relation stehende – **Tabellen** verteilt. Zwischen den Tabellen bestehen **Beziehungen** (Verknüpfungen).

**Beispiel:** Zu den Kontaktpersonen sollen zusätzlich die einzelnen Anrufe gespeichert werden.

- ✓ **Variante 1:** Tabelle *Kontaktpersonen* um zusätzliche Felder für die Anrufe erweitern  
Nachteil: Die Zahl der Anrufe, die für jede Kontaktperson aufgenommen werden könnten, wäre auf die Anzahl dieser Felder festgelegt.
- ✓ **Variante 2:** Für jeden Anruf einen neuen Datensatz in die Tabelle *Kontaktpersonen* einfügen



Nachteil: Viele Informationen würden mehrfach gespeichert. Zudem bestünde die Gefahr von Mehrdeutigkeiten, wenn etwa der Name einer Kontaktperson bei verschiedenen Anrufen anders geschrieben würde.

In einer **relationalen Datenbank** lösen Sie diese Aufgabe, indem Sie neben der Tabelle *Kontaktpersonen* eine neue Tabelle *Anrufe* anlegen, die die Daten zu den einzelnen Telefonkontakten enthält. Die beiden Tabellen werden miteinander **verknüpft**, sodass den betreffenden Kontaktpersonen immer die richtigen Anrufe zugeordnet werden können.

### Einige Vorteile einer relationalen Datenbank

- ✓ Jede Information wird nur einmal eingegeben und gespeichert. Die Redundanz von Daten wird somit vermieden.
- ✓ Der Zusammenhang zwischen den Informationen bleibt immer gewahrt. Das heißt im Beispiel: Zu jedem Anruf muss die Datenbank auch eine Kontaktperson enthalten.
- ✓ Die Zuordnung ist immer eindeutig. Jeder Datensatz in der abhängigen Tabelle (*Anrufe*) gehört zu genau einem Datensatz in der übergeordneten Tabelle (*Kontaktpersonen*).

Bei zwei in Beziehung zueinander stehenden Tabellen unterscheidet man zwischen Mastertabelle und Detailtabelle. Die **Mastertabelle** enthält alle Hauptdatensätze (z. B. alle Kontaktpersonen), die **Detailtabelle** alle untergeordneten Datensätze (z. B. die Informationen zu den einzelnen Anrufen).

Damit Access die Datensätze der Detailtabelle den zugehörigen Datensätzen der Mastertabelle korrekt zuordnen kann, muss in der Mastertabelle ein **Primärschlüssel** vorhanden sein, auf den in der Detailtabelle über den **Fremdschlüssel** verwiesen wird.

### Merkmale des Primärschlüssels

- ✓ Über das Primärschlüsselfeld kann jeder Datensatz der Tabelle **eindeutig** identifiziert werden. Jeder Wert innerhalb des Feldes des Primärschlüssels darf daher nur einmal vorkommen.
- ✓ Jeder Datensatz **muss** innerhalb des Primärschlüsselfeldes einen Wert enthalten.

### Merkmale des Fremdschlüssels

- ✓ Das Feld innerhalb der Detailtabelle, die auf den Primärschlüssel der Mastertabelle verweist, wird Fremdschlüssel genannt.
- ✓ Der Fremdschlüssel benötigt **denselben Datentyp** wie der zugehörige Primärschlüssel. Die Feldnamen können dagegen unterschiedlich sein.

**Beispiel:** In der Mastertabelle *Kontaktpersonen* wird der Primärschlüssel durch die Spalte *Kontakt-Nr* festgelegt. Die gleichnamige Spalte in der Detailtabelle *Anrufe* stellt den Fremdschlüssel dar.

Mastertabelle mit **Primärschlüssel**

| Kontakt-Nr | Firma                    | Vorname | Nachname |
|------------|--------------------------|---------|----------|
| 1          | Stadtinformation München | Susi    | Farmer   |
| 2          | Müller-Reisen            | Robert  | Müller   |
| 3          | Touristik Service        | Julia   | Jäger    |
| 4          | Stadtinformation Hamburg | Maria   | Reinhard |
| 5          | Stadtreisen London       | Sandra  | Hayes    |

Datensatz: 1 von 93

Detailtabelle mit **Fremdschlüssel**

| Anruf-Nr | Kontakt-Nr | Datum      | Uhrzeit | Thema       |
|----------|------------|------------|---------|-------------|
| 1        | 30         | 02.10.2015 | 07:30   | Reise für k |
| 2        | 30         | 03.08.2015 | 07:50   | Infomater   |
| 3        | 42         | 07.07.2015 | 09:20   | Reise für k |
| 4        | 42         | 01.09.2015 | 12:45   | Reisebesti  |
| 5        | 10         | 02.09.2015 | 14:30   | Infomater   |

Datensatz: 1 von 22

## Arten von Beziehungen

**Plus** Beispieldatei: *Firma.accdb*

Zwischen den Daten einzelner Tabellen können verschiedene Arten von Beziehungen bestehen. Meist existieren in Datenbanken sogenannte 1:n- bzw. 1:1-Beziehungen.

### 1:n-Beziehung

Bei einer **1:n-Beziehung** können für jeden Datensatz der Mastertabelle mehrere zugeordnete Datensätze in der Detailtabelle existieren. Diese Beziehungsart wird in Datenbanken am häufigsten genutzt.

**Beispiel:** In der Datenbank *Firma* existiert zwischen der Mastertabelle *Abteilung* und der Detailtabelle *Mitarbeiter* eine 1:n-Beziehung. So können die einzelnen Mitarbeiter den entsprechenden Abteilungen zugeordnet werden.

Abteilung

AbteilungsNr

Bezeichnung

1

Personal

2

Einkauf

3

Verkauf

4

Entwicklung

5

Marketing

Datensatz: 1 von 5

Kein Filter

Suchen

Mitarbeiter

PersonalNr

AbteilungsNr

Nachname

Vorname

Ort

1

4

Sedladschek

Josefa

Linz

2

4

Hofer

Kaspar

Innsbruck

3

5

Wilpert

Bruno

Klagenfurt

4

1

Kluge

Herbert

Wien

5

4

Augsburger

Kathi

Salzburg

6

3

Rapf

Frantisek

Wien

7

1

Linus

Almut

Hintertuln

Datensatz: 1 von 46

Kein Filter

Suchen

1:n

### 1:1-Beziehung

Bei einer **1:1-Beziehung** wird jedem Datensatz der Mastertabelle genau ein Datensatz der Detailtabelle zugeordnet. Bei dieser Beziehungsart können Sie beispielsweise Informationen, die nicht allen Anwendern zugänglich sein sollen, in die Detailtabelle auslagern. Die Zugriffsrechte auf die Detailtabelle lassen sich dann entsprechend einschränken.

**Beispiel:** In der Datenbank *Firma* besteht zwischen der Tabelle *Mitarbeiter* und der Tabelle *GehaltMitarbeiter* eine 1:1-Beziehung. Dadurch müssen die den einzelnen Mitarbeitern zugeordneten (vertraulichen) Gehaltsinformationen nicht in der Mastertabelle *Mitarbeiter* angezeigt werden.

Das Diagramm zeigt die 1:1-Beziehung zwischen der Tabelle *Mitarbeiter* (Mastertabelle) und der Tabelle *GehaltMitarbeiter* (Detailtabelle). Jede Zeile in der Tabelle *Mitarbeiter* ist mit genau einer Zeile in der Tabelle *GehaltMitarbeiter* verknüpft. Die Gehaltsinformationen sind in der Detailtabelle gespeichert.

| Mitarbeiter | PersonalNr | AbteilungsNr | Nachname  | Vorname |
|-------------|------------|--------------|-----------|---------|
| 1           | 4          | Sedladschek  | Josefa    |         |
| 2           | 4          | Hofer        | Kaspar    |         |
| 3           | 5          | Wilpert      | Bruno     |         |
| 4           | 1          | Kluge        | Herbert   |         |
| 5           | 4          | Augsburger   | Kathi     |         |
| 6           | 3          | Rapf         | Frantisek |         |
| 7           | 1          | Linus        | Almut     |         |

1:1

| GehaltMitarbeiter | Gehaltsempfänger | Gehalt |
|-------------------|------------------|--------|
| 1                 | 2.000,00 €       |        |
| 2                 | 3.000,00 €       |        |
| 3                 | 2.500,00 €       |        |
| 4                 | 5.000,00 €       |        |
| 5                 | 3.500,00 €       |        |
| 6                 | 2.100,00 €       |        |
| 7                 | 4.000,00 €       |        |

## Referenzielle Integrität

**Plus** **Beispieldatei:** *Firma.accdb*

Standardmäßig werden Änderungen an einer Tabelle nicht an die verknüpften, in Beziehung stehenden Tabellen weitergegeben. Löschen Sie Datensätze in der Mastertabelle, kann es so zu unerwünschten Ergebnissen kommen: In den Detailtabellen existieren dann verwaiste Daten.

**Beispiel:** Die Mitarbeiterin Marcia Meister (Personalnummer 40) hat das Unternehmen verlassen und ihre Daten werden aus der Mastertabelle *Mitarbeiter* gelöscht. In den Detailtabellen *Projekt- auswertung* und *GehaltMitarbeiter* existieren aber weiterhin die entsprechenden Einträge.

| PersonalNr | AbteilungsNr | Nachname | Vorname  |
|------------|--------------|----------|----------|
| 37         | 1            | Hufer    | Peter    |
| 38         | 2            | Stich    | Michaela |
| 39         | 3            | Mann     | Manfred  |
| 40         | 3            | Meister  | Marcia   |
| 41         | 3            | Napp     | Karl     |

| Gehaltsempfänger | Gehalt     | Provision |
|------------------|------------|-----------|
| 37               | 4.800,00 € | 3,00%     |
| 38               | 4.500,00 € | 0,00%     |
| 39               | 4.500,00 € | 2,00%     |
| 40               | 1.589,00 € | 0,00%     |
| 41               | 2.500,00 € | 0,00%     |

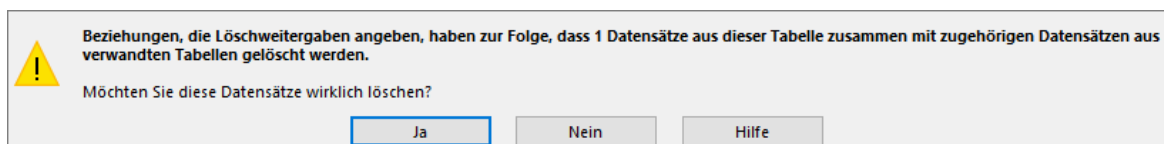
Löschen eines Datensatzes bei einer Standardbeziehung

### Problemlösung mit referenzieller Integrität

Um nicht alle Tabellen auf solche unerwünschten Einträge überprüfen und anpassen zu müssen, kann der Datenbankentwickler eine sogenannte **referenzielle Integrität** zwischen den Tabellen festlegen. Bei bestehender referenzieller Integrität wird bei jeder Datenänderung der Schlüsselfelder (Primärschlüsselfeld und Fremdschlüsselfeld) geprüft, ob die in Beziehung stehenden Tabellen von dieser Änderung betroffen sind und wie damit umgegangen werden soll.

Durch referenzielle Integrität können Sie zudem in einer Detailtabelle nur Datensätze einfügen, zu denen es Datensätze mit dem entsprechenden Primärschlüssel in der Mastertabelle gibt.

- ✓ Die referenzielle Integrität kann so definiert werden, dass das Löschen bzw. Ändern von Datensätzen, die in Beziehung zu Daten in anderen Tabellen stehen, nicht möglich ist.
- ✓ Die referenzielle Integrität lässt sich auch so definieren, dass mithilfe der Lösch- und Aktualisierungsweitergabe in der Mastertabelle gelöschte bzw. geänderte Datensätze auch in der abhängigen Detailtabelle gelöscht bzw. geändert werden.



| PersonalNr | AbteilungsNr | Nachname | Vorname  |
|------------|--------------|----------|----------|
| 37         | 1            | Hufer    | Peter    |
| 38         | 2            | Stich    | Michaela |
| 39         | 3            | Mann     | Manfred  |
| 40         | 3            | Meister  | Marcia   |
| 41         | 3            | Napp     | Karl     |

| Gehaltsempfänger | Gehalt     | Provision |
|------------------|------------|-----------|
| 37               | 4.800,00 € | 3,00%     |
| 38               | 4.500,00 € | 0,00%     |
| 39               | 4.500,00 € | 2,00%     |
| 40               | 1.589,00 € | 0,00%     |
| 41               | 2.500,00 € | 0,00%     |

Löschen eines Datensatzes bei referenzieller Integrität mit Löschweitergabe

## 1.4 Bedienung von Datenbanken

### Datenbankanwender

**Datenbankanwender** greifen auf eine Datenbank zu, um Daten zu pflegen, d. h. neue Datensätze anzulegen, Informationen zu suchen oder bereits eingegebene Datensätze zu verändern. Sie arbeiten mit bestehenden Datenbanken und nehmen an der vorhandenen Datenbankstruktur in der Regel keine Änderungen vor.

Als Datenbankanwender werden Sie ...

- ▶ Datenbanken öffnen,
- ▶ Daten eingeben und pflegen (bearbeiten und löschen),
- ▶ bestimmte Datensätze suchen und filtern,
- ▶ Daten abfragen,
- ▶ Berichte drucken.

### Datenbankentwickler/Datenbankexperten

**Datenbankentwickler** oder Datenbankexperten erstellen bzw. entwickeln Datenbanken. Diese Entwicklung beinhaltet das Planen der Datenbank, das Erstellen der Datenbankstruktur und das Hinzufügen von sogenannten Formularen zur Datenerfassung und von Berichten zur Darstellung und Auswertung von Daten.

### Datenbankadministratoren

**Datenbankadministratoren** erteilen bestimmten Benutzern bzw. Benutzergruppen Zugriffsrechte, die regeln, welche Änderungen die entsprechenden Personen in einer Datenbank durchführen bzw. auf welche Daten sie zugreifen dürfen.

Daneben sind die Datenbankadministratoren für die Wiederherstellung beschädigter oder fehlerhafter Datenbanken zuständig, beispielsweise nach einem Systemabsturz oder anderen schwerwiegenden Fehlern.

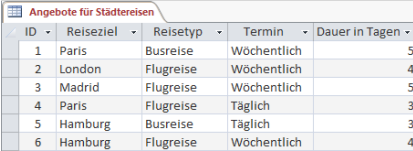

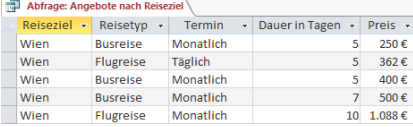

## 2

## Access verwenden

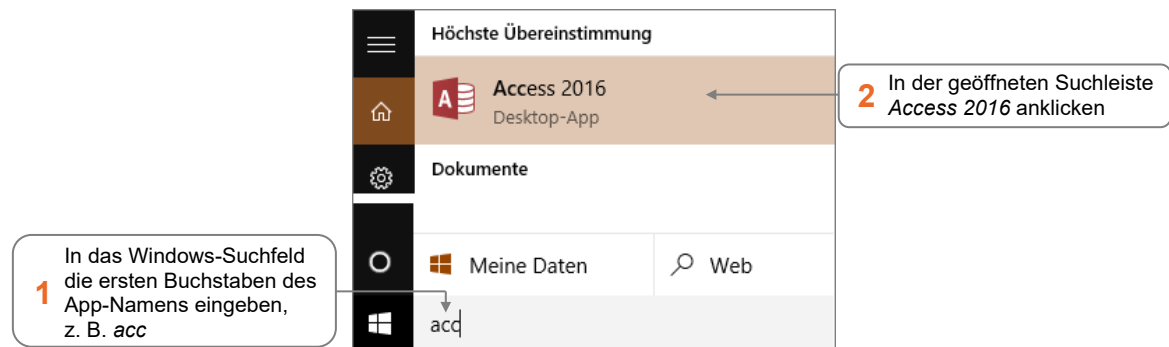
## 2.1 Mit Datenbanken arbeiten

## Wichtige Datenbankobjekte im Überblick

Eine Access-Datenbank besteht aus verschiedenen **Datenbankobjekten**, mit deren Hilfe Sie spezifische Aufgaben erledigen können.

|  |   |
|--|---|
| <b>Tabelle</b><br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dient zum Sammeln und zur Eingabe der Daten</li> <li>✓ Stellt den Speicherort für alle Daten einer Datenbank dar</li> <li>✓ Die Daten sind in der Regel auf mehrere Tabellen verteilt.</li> </ul>                                      |
| <b>Formular</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stellt die Daten einer Tabelle übersichtlich dar</li> <li>✓ Dient zum bequemen Eingeben und Bearbeiten von Daten mithilfe spezieller Felder</li> <li>✓ Die Speicherung der Daten erfolgt in der zugrunde liegenden Tabelle.</li> </ul> |
| <b>Abfrage</b><br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dient zum Auswerten von Daten</li> <li>✓ Dient zum gezielten Suchen bestimmter Daten</li> </ul>  |
| <b>Bericht</b><br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dient zum übersichtlichen Darstellen von Daten</li> <li>✓ Dient zum Drucken von Daten</li> </ul>   |

## Access starten



Nach dem Start der App wird der **Access-Startbildschirm** angezeigt. Hier können Sie z. B.

- ✓ eine neue leere Datenbank öffnen,
- ✓ eine neue Datenbank öffnen, die auf einer Access-Vorlage basiert,
- ✓ im Web vorhandene Vorlagen für Datenbanken aufrufen,
- ✓ bereits vorhandene Datenbanken öffnen.

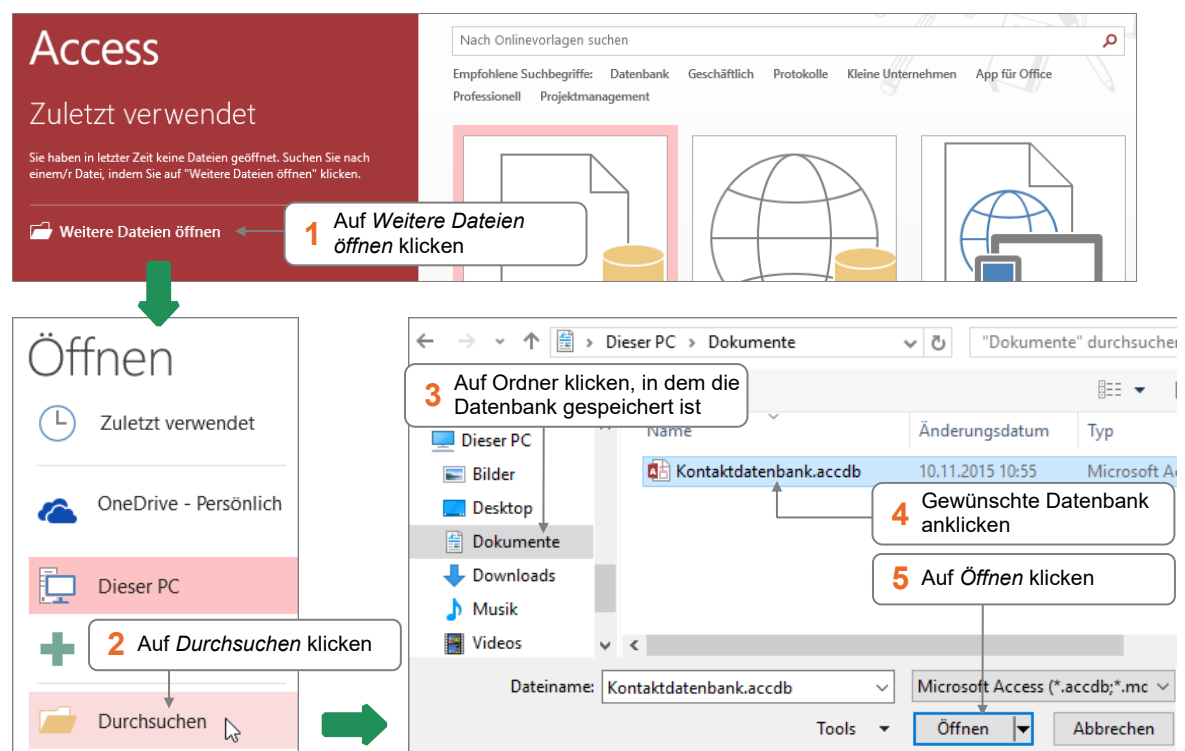
## Access beenden

- Klicken Sie in der rechten oberen Ecke des Access-Fensters auf



## Datenbank öffnen

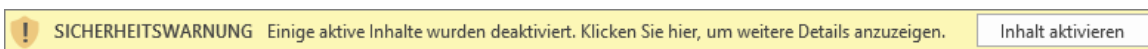
**Plus<sup>+</sup>** Beispieldatei: *Kontaktdatenbank.accdb*



Über OneDrive können Sie Datenbanken beim Microsoft-Cloud-Speicherdienst OneDrive speichern. Sie können auf die dort gespeicherten Daten von überall aus auf der Welt zugreifen und dazu ein beliebiges Gerät (Notebook, Smartphone, Tablet etc.) verwenden.

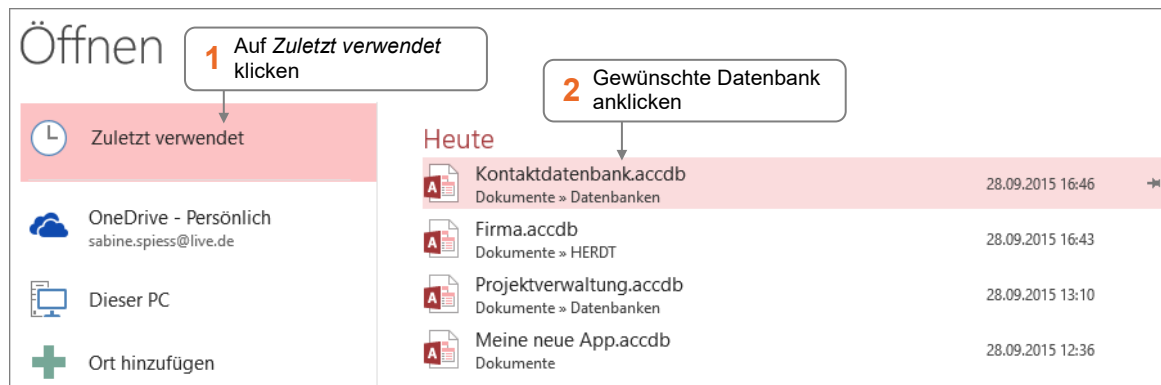
## Besonderheiten beim Öffnen von Datenbanken

- ✓ Eventuell werden Sie aufgefordert, Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort einzugeben.
- ✓ Sobald Sie eine zweite Datenbank öffnen, wird die bereits geöffnete Datenbank automatisch geschlossen, da in Access nur eine Datenbank geöffnet sein kann. Wollen Sie gleichzeitig mehrere Datenbanken öffnen, müssen Sie für jede weitere Datenbank Access erneut starten.
- ✓ Je nach Inhalt und Herkunft der Datenbank wird möglicherweise nach dem Öffnen eine Sicherheitswarnung am oberen Fensterrand angezeigt.



## Zuletzt verwendete Datenbanken öffnen

- Klicken Sie im Register *Datei* auf *Öffnen*.



- ✓ Möchten Sie eine Datenbank in der Liste *Zuletzt verwendet* anheften, zeigen Sie auf den Eintrag und klicken auf . Um die Fixierung wieder aufzuheben, klicken Sie auf .

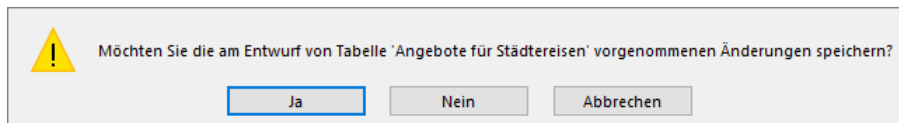


- ✓ Möchten Sie eine Datenbank aus der Liste entfernen, klicken Sie diese mit rechts an und wählen Sie *Aus Liste entfernen*.

## Datenbank schließen

- Klicken Sie im Register *Datei* auf *Schließen*.  
Die Datenbank wird geschlossen und Access bleibt geöffnet.

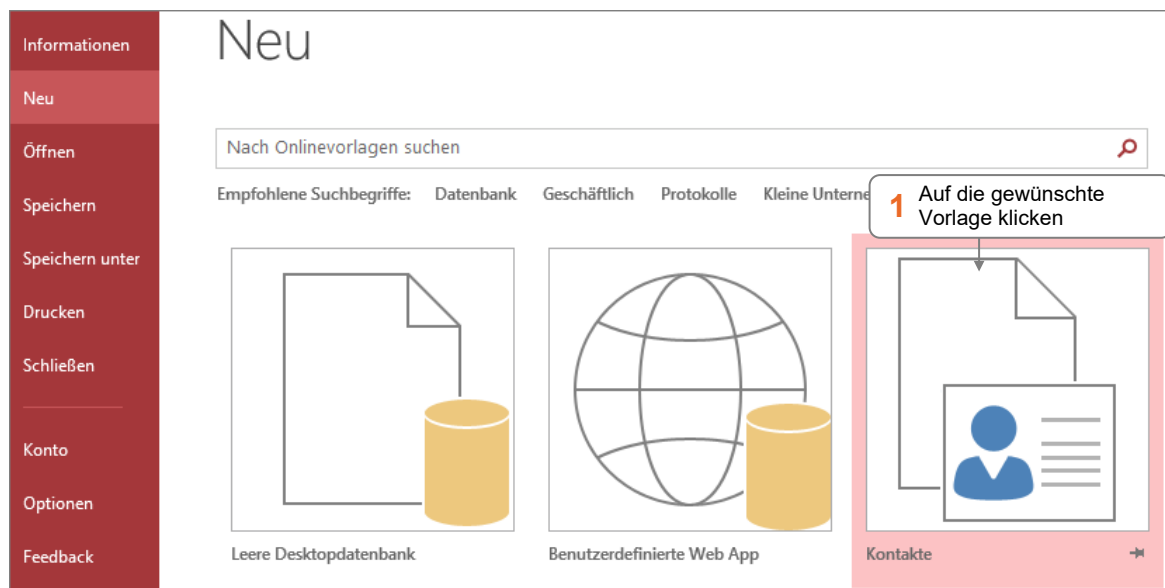
Wurden Änderungen an der zu schließenden Datenbank noch nicht gespeichert, wird eine Rückfrage eingeblendet.



## Neue Datenbank auf Basis einer Vorlage erstellen

Microsoft stellt zu vielen Themen fertige Datenbankvorlagen zur Verfügung, beispielsweise zur Aufgabenverwaltung oder zum Projektmanagement. Die Datenbanken enthalten bereits Tabellen, Beziehungen, Formulare, Abfragen und Berichte. Abhängig von der Vorlage kann die Datenbank bereits einige Beispieldatensätze enthalten. Die Datenbankvorlagen stehen online zur Verfügung und können aus Access heraus geladen werden.

- Ist Access bereits geöffnet, klicken Sie im Register *Datei* auf *Neu*.  
*oder* Nach einem Neustart von Access werden die Datenbankvorlagen im Startbildschirm angezeigt.

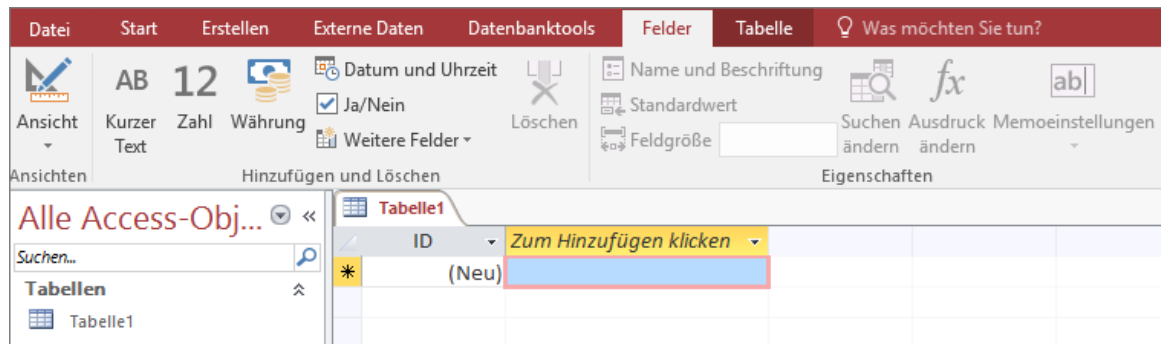
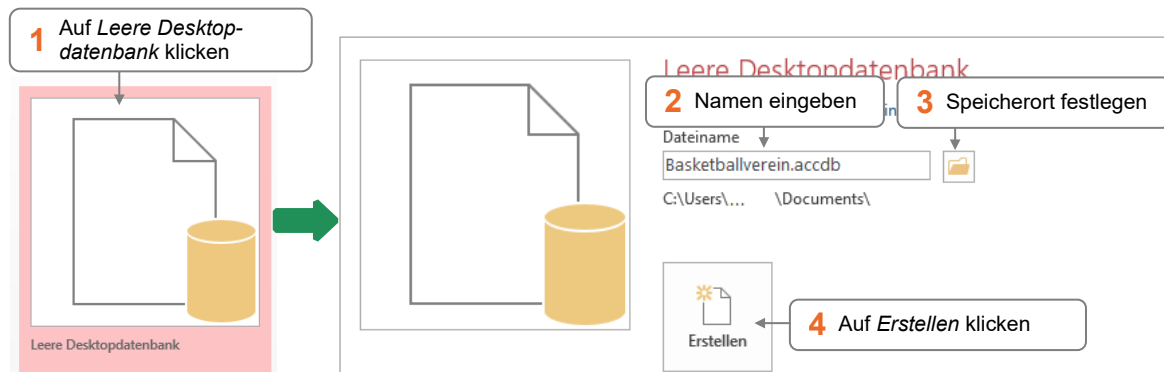




- ✓ Der Datenbankname kann maximal 255 Zeichen lang sein und darf folgende Zeichen nicht enthalten: / \ : \* ? " | < > .
- ✓ Der Standardspeicherort für eine neue Datenbank ist der persönliche Ordner *Dokumente*. Sie können auch einen anderen Ordner wählen oder das Laufwerk ändern.
- ✓ Nachdem die Datenbank erstellt wurde, können Sie Daten eingeben, die Datenbank anpassen oder enthaltene Datenbankobjekte löschen bzw. neue Datenbankobjekte erstellen.

## Leere Datenbank erstellen

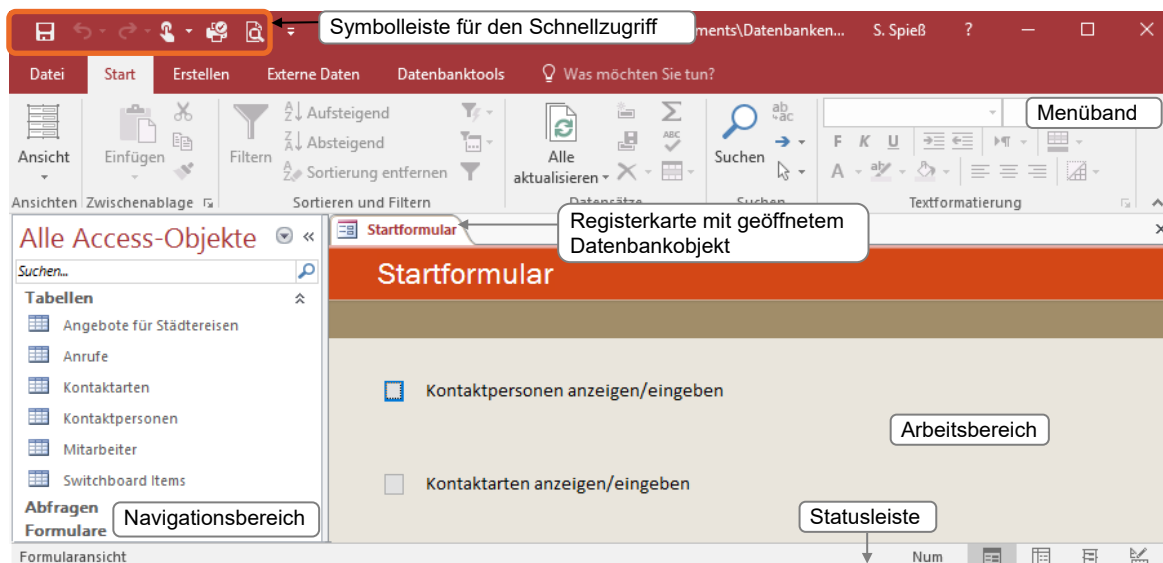
- Klicken Sie im Register *Datei* auf *Neu*.




Die neu erstellte Datenbank enthält zunächst nur ein Datenbankobjekt: eine leere Tabelle mit dem Namen *Tabelle1*. Diese Tabelle ist im Arbeitsbereich geöffnet und enthält das vordefinierte Feld *ID* vom Datentyp *AutoWert*.

Access-Dateien sind durch die Dateinamenserweiterung .accdb (Access Database) gekennzeichnet.

## Das Access-Fenster





|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Symbolleiste für den Schnellzugriff | Hier lassen sich häufig benötigte Befehle wie das Speichern <b>schnell</b> ausführen. Die Symbolleiste lässt sich nicht ausblenden jedoch die Symbolauswahl <b>individuell anpassen</b> .                                |
| Menüband                            | Hierüber lassen sich sämtliche Befehle aufrufen. Das Menüband ist in verschiedene <b>Register</b> bzw. <b>Registerkarten</b> unterteilt, die jeweils wichtige Befehle enthalten, um eine bestimmte Aufgabe zu erledigen. |
| Navigationsbereich                  | Hier werden die <b>Datenbankobjekte</b> , wie Tabellen, Formulare, Berichte und Abfragen, der geöffneten Datenbank angezeigt. Über diesen Bereich können Sie z. B. die Datenbankobjekte öffnen und verwalten.            |
| Arbeitsbereich                      | In diesem Bereich werden die geöffneten Datenbankobjekte angezeigt und bearbeitet. Standardmäßig ist das <b>Registerkartenformat</b> eingestellt.  |
| Statusleiste                        | Hier erhalten Sie <b>Hinweise</b> , z. B. zum aktuellen Arbeitsstatus. Durch Rechtsklick können Sie bestimmen, welche Informationen angezeigt werden.  |

Nach dem Öffnen einer Datenbank ist häufig ein Startformular zu sehen, das automatisch geladen wird und zum einfachen Bedienen der Datenbank vorgesehen ist. Sie können das Formular über  schließen.

## Menüband nutzen



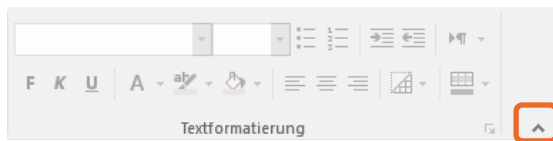
- ✓ Die in den **Registern** enthaltenen Befehle sind in **Gruppen** zusammengefasst. Einige Gruppen besitzen die Schaltfläche , mit der Sie Zugang zu weiteren Befehlen erhalten.
- ✓ Durch Klick auf das Register **Datei** wird die **Backstage-Ansicht** geöffnet, in der Sie die grundlegenden Befehle zum Erstellen, Speichern oder Drucken von Datenbanken aufrufen können. Um die Backstage-Ansicht zu verlassen, klicken Sie auf  oder drücken Sie **[Esc]**.

- ✓ Reicht die Access-Fenstergröße nicht aus, werden Gruppen als Schaltflächen angezeigt:



## Menüband minimieren

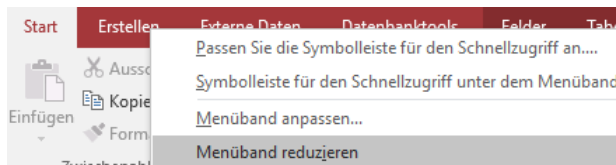
- Möchten Sie, dass vom Menüband lediglich die Register angezeigt werden, klicken Sie in der rechten unteren Ecke des Menübandes auf



Um die ursprüngliche Anzeige wiederherzustellen, wählen Sie ein Register und klicken Sie wiederum rechts unten auf für *Menüband anheften*.

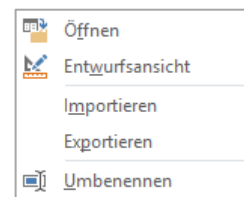
Sie können auch mit **rechts** an eine beliebige Stelle im Menüband oder auf einen Registernamen klicken und im Kontextmenü *Menüband reduzieren* wählen, um das Menüband zu minimieren.

Möchten Sie das Menüband wieder anzeigen, klicken Sie mit rechts auf einen Registernamen und deaktivieren Sie *Menüband reduzieren*.



## Das Kontextmenü

Durch Klicken mit der rechten Maustaste öffnet sich das Kontextmenü. Je nachdem, in welchen Bereich des Access-Fensters Sie mit rechts klicken, enthält das Kontextmenü verschiedene Befehle zur aktuellen Auswahl.



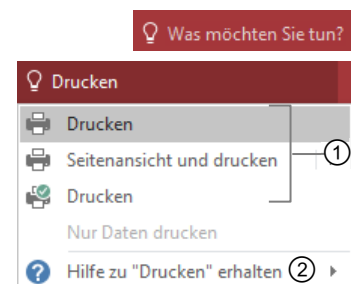
## 2.2 Access-Hilfe nutzen

### Schnelle Hilfe über *Was möchten Sie tun?*

Im Feld *Was möchten Sie tun?* im Menüband können Sie direkt Ihre Frage zu Access eingeben.

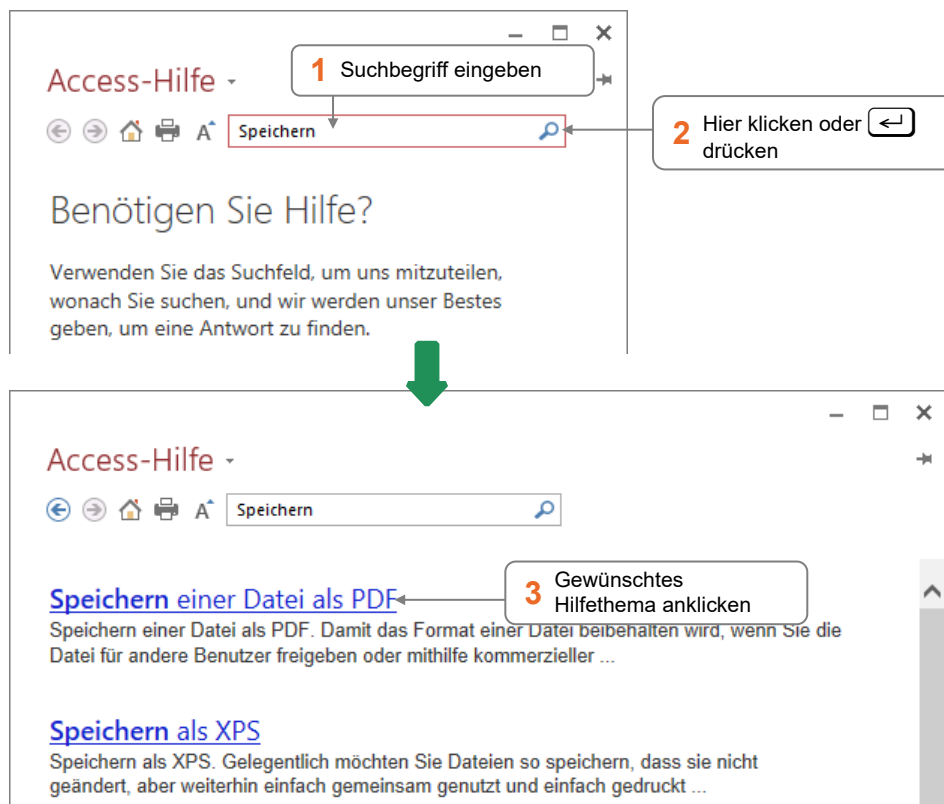
- Geben Sie in das Feld Ihre Frage ein, z. B. den Begriff *Drucken*.

Je nach eingegebenem Begriff können Sie direkt zu dieser Funktion ① wechseln bzw. diese ausführen oder ein entsprechendes Hilfetema ② im Hilfefenster anzeigen lassen.



## Hilfefenster bedienen

- Klicken Sie in der rechten oberen Ecke des Access-Fensters auf **?** oder drücken Sie **(F1)**.

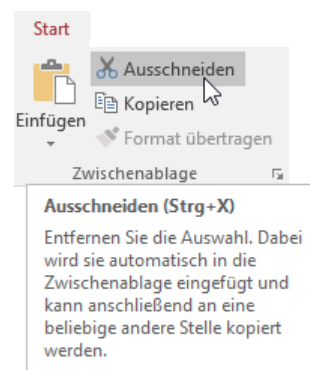


- ✓ Die Groß- und Kleinschreibung spielt bei der Eingabe des Suchbegriffs keine Rolle.
- ✓ Durch Klick auf den Pfeil bei *Access-Hilfe* können Sie wählen, dass statt im Internet (*Office.com*) auf Ihrem Computer nach Hilfetexten gesucht wird.
- ✓ Sie können zwischen bereits aufgerufenen Hilfetexten blättern (↶ ↷), zur Hilfe-Startseite wechseln (🏠) oder einen Hilfetext drucken (🖨).

## QuickInfo nutzen

Um schnell Hilfe zu einem Element des Menübands zu erhalten, können Sie die **QuickInfos** nutzen:

- Zeigen Sie mit dem Mauszeiger auf ein Element und lassen Sie den Mauszeiger ruhen.

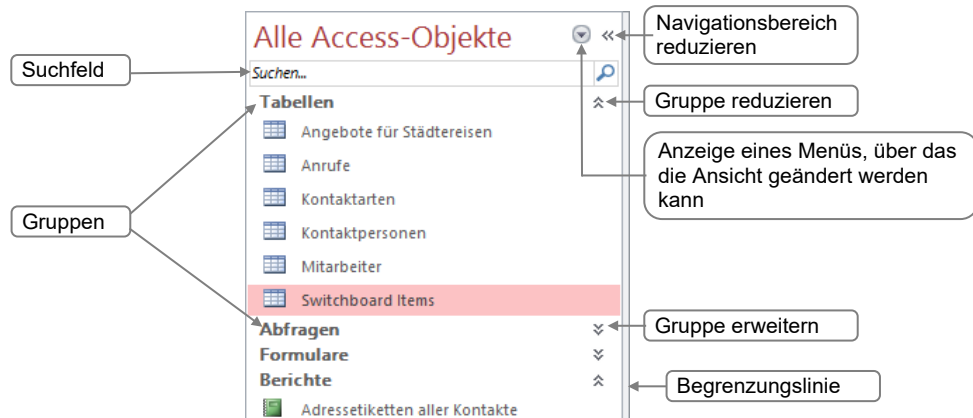


## 2.3 Grundlegende Aufgaben

**Plus+** Beispieldatei: *Kontaktdatenbank.accdb*

### Der Navigationsbereich

Im Navigationsbereich werden alle zur Datenbank gehörenden Datenbankobjekte aufgelistet.

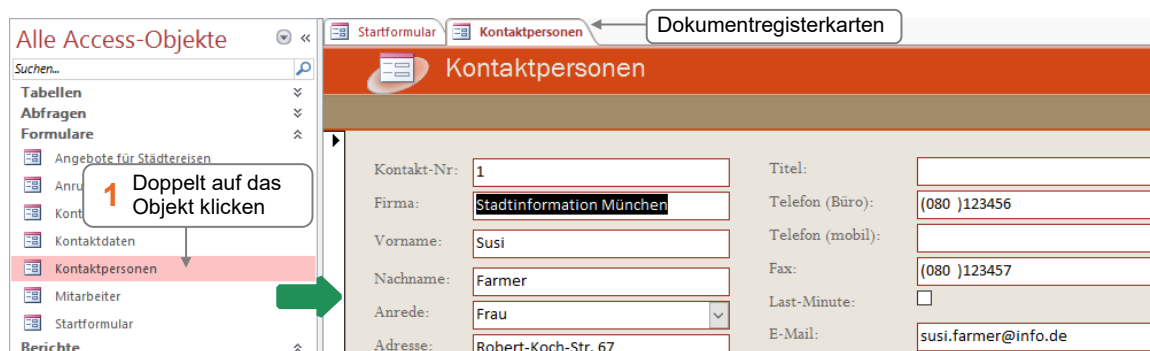


- ✓ Ziehen Sie die rechte Begrenzungslinie nach links oder rechts, um die Breite des Navigationsbereichs individuell einzustellen.
- ✓ Durch Klicken auf << lässt sich der Navigationsbereich reduzieren. Am linken Fensterrand ist dann lediglich eine schmale Leiste *Navigationsbereich* zu sehen. Durch Klicken auf >> können Sie den Navigationsbereich wieder einblenden.
- ✓ Haben Sie eine neue, leere Datenbank erstellt, wird im Navigationsbereich zunächst nur eine Tabelle mit dem Namen *Tabelle1* angezeigt.
- ✓ In der Gruppe *Module* wird der in der Datenbank enthaltene Programmcode angezeigt.

Navigationsbereich

### Datenbankobjekte öffnen

Alle Tabellen, Abfragen, Formulare und Berichte einer Datenbank können Sie über den Navigationsbereich öffnen.



- ✓ Sie können das Objekt auch mit rechts anklicken und im Kontextmenü *Öffnen* wählen.

- ✓ Die geöffneten Objekte wie Tabellen, Formulare, Abfragen und Berichte werden im Arbeitsbereich standardmäßig im Registerkartenformat angezeigt. Die **Dokumentregisterkarte** des aktiven Objektes wird fett hervorgehoben.

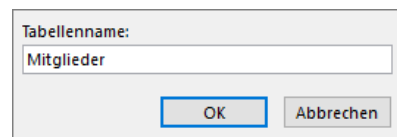
## Datenbankobjekte speichern und schließen


- Klicken Sie auf das Schließfeld  des geöffneten Objektes.



*oder* Klicken Sie mit rechts auf die Registerkarte und wählen Sie *Schließen*.

- Bestätigen Sie die eventuell angezeigte Speicherrückfrage mit *Ja*.
- Falls es sich um ein neues Objekt handelt, geben Sie einen Namen ein und bestätigen Sie mit *OK*.



Sie können ein Datenbankobjekt auch jederzeit speichern, indem Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf  klicken oder **(Strg) (S)** drücken.

## Ansichten wechseln

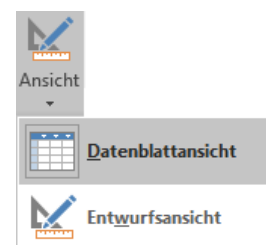
Für jedes Datenbankobjekt sind verschiedene Ansichten verfügbar, die entweder zur Dateneingabe oder zum Erstellen und Layouten des Datenbankobjektes dienen.

| Ansicht           | Funktion                         | Verfügbar für ...                       |
|-------------------|----------------------------------|---|
| Datenblattansicht | Dateneingabe                     | Tabellen, Formulare, Abfragen           |
| Formularansicht   | Dateneingabe                     | Formulare                               |
| Entwurfsansicht   | Erstellen eines Datenbankobjekts | Tabellen, Formulare, Abfragen, Berichte |
| Layoutansicht     | Layouten eines Datenbankobjekts  | Formulare, Berichte                     |

Weitere, spezielle Ansichten stehen zusätzlich für Berichte (Seitenansicht/Berichtsansicht) und Abfragen (SQL-Ansicht) zur Verfügung.

- Klicken Sie bei geöffnetem Datenbankobjekt im Register *Start*, Gruppe *Ansichten*, auf *Ansicht*, um die Ansicht zu wechseln.

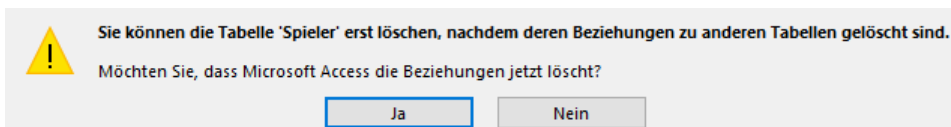
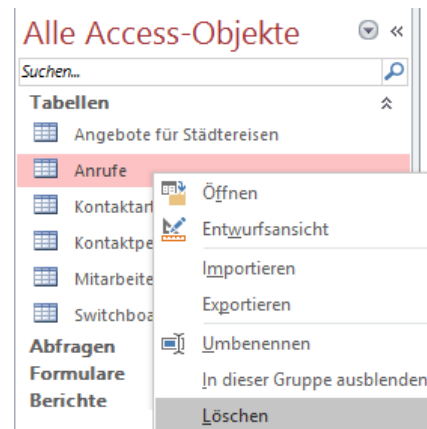
*oder* Klicken Sie in der Ansichtsteuerung auf die entsprechende Schaltfläche.



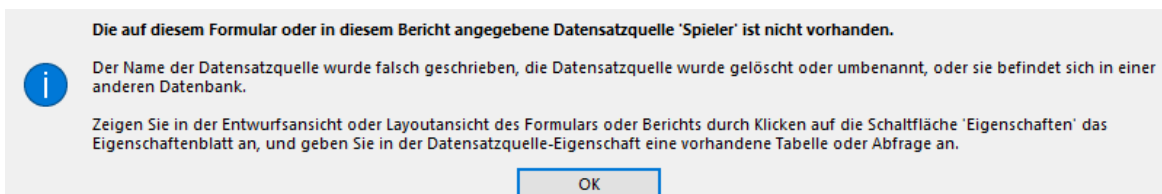
## Datenbankobjekte löschen

- ▶ Markieren Sie das Datenbankobjekt im Navigationsbereich und drücken Sie **(Entf)**.  
*oder* Klicken Sie mit rechts auf das Datenbankobjekt und wählen Sie **Löschen**.
- ▶ Bestätigen Sie die Rückfrage mit **Ja**.

Besteht zwischen dem zu löschenden Objekt und einem anderen Datenbankobjekt eine Beziehung, wird der abgebildete Warnhinweis angezeigt. Wenn Sie diesen mit **Ja** bestätigen, löscht Access die entsprechende Beziehung und das Datenbankobjekt.

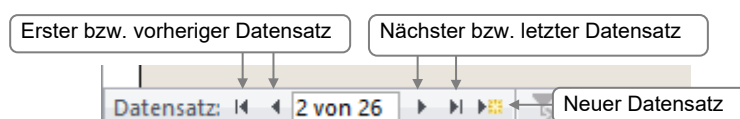


- ! Löschen Sie ein Datenbankobjekt, von dem ein anderes Datenbankobjekt abhängt, können Sie das abhängige Datenbankobjekt nicht mehr öffnen. Eine Meldung wird eingeblendet.



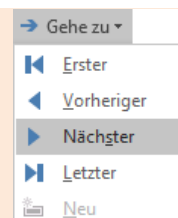
## Zwischen Datensätzen navigieren

Mit den Navigationsschaltflächen können Sie zwischen den einzelnen Datensätzen in einer Tabelle, einer Abfrage oder einem Formular wechseln oder einen neuen Datensatz erzeugen.



Sie können auch über das Menüband zwischen den Datensätzen wechseln:

- ▶ Klicken Sie im Register **Start** in der Gruppe **Suchen** auf **Gehe zu**.



## Zu einem bestimmten Datensatz wechseln



Geben Sie eine nicht vorhandene Datensatznummer ein, erscheint eine Fehlermeldung.



## Datensätze sortieren

Datensätze werden standardmäßig nach dem ersten Feld, dem Zählerfeld, sortiert. Mit der Sortierfunktion können Sie die Datensätze in einer Tabelle, einem Formular oder einer Abfrage nach dem Inhalt einzelner Felder sortieren, z. B. nach dem Wert eines Datumsfeldes.

- ✓ Eine **aufsteigende Sortierung** sortiert die Datensätze alphabetisch von A nach Z und numerisch vom niedrigsten zum höchsten Wert. Datum-/Zeitfelder werden vom frühesten zum spätesten Wert sortiert.
- ✓ Eine **absteigende Sortierung** sortiert die Datensätze alphabetisch von Z nach A und numerisch vom höchsten zum niedrigsten Wert. Datum-/Zeitfelder werden vom spätesten zum frühesten Wert sortiert.



! Enthält ein Textfeld sowohl Buchstaben als auch Ziffern oder Interpunktionszeichen (beispielsweise . oder , oder -), werden bei der Sortierung Ziffern vor Buchstaben und Interpunktionszeichen vor Ziffern berücksichtigt.




## Sortierung durchführen

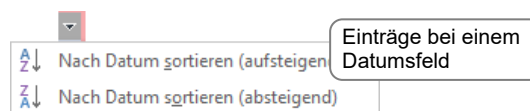
- ▶ Aktivieren Sie in der Tabelle, dem Formular oder der Abfrage das Feld, nach dem sortiert werden soll.
- ▶ Klicken Sie im Register *Start*, Gruppe *Sortieren und Filtern*, auf  **Aufsteigend** oder auf  **Absteigend**.

Feld, nachdem aufsteigend sortiert wurde

| Kontakt-<br>Firma    | Vorname |
|----------------------|---------|
| 12 ACC Urlaubsreisen | Günter  |
| 87 ACC Urlaubsreisen | Walther |
| 93 ACC Urlaubsreisen | Oliver  |
| 94 ACC Urlaubsreisen | Max     |
| 90 Alberto-Tours     | Alberto |

- ✓ In einem **Formular** können Sie über die Navigationsschaltflächen zwischen den sortierten Datensätzen wechseln. Die Sortierung wird beibehalten, wenn Sie das Formular schließen.
- ✓ In der **Datenblattansicht** einer Tabelle werden die Daten direkt sortiert dargestellt. Sie erkennen das Feld, nach dem sortiert wurde, an der geänderten Pfeilschaltfläche im betreffenden Spaltenkopf ( = aufsteigend;  = absteigend).
- ✓ Möchten Sie die aktuelle Tabellensortierung erhalten, bestätigen Sie die Speicherrückfrage beim Schließen der Tabelle mit *Ja*.

In der Datenblattansicht einer Tabelle können Sie auch im Spaltenkopf einer Spalte auf den Pfeil  klicken und in der geöffneten Liste die Sortierung wählen. Je nach Datentyp der Spalte erscheinen für die Symbole  und  verschiedene Einträge.





## Nach mehreren Feldern sortieren

Bei Bedarf können Sie die Datensätze eines Formulars bzw. einer Tabelle auch nach mehreren Feldern (Sortierschlüsseln) sortieren. Die einzelnen Felder werden dabei mit **zunehmender Priorität** sortiert. Die Priorität hängt von der Reihenfolge ab, in der Sie die Sortierung festlegen.

Sie können beispielsweise die Datensätze der Tabelle *Kontaktpersonen* zunächst aufsteigend nach Firmennamen und anschließend absteigend nach Nachnamen sortieren.

- ▶ Wählen Sie zuerst den zweiten Sortierschlüssel.  
Sortieren Sie hier zuerst die Datensätze nach Nachnamen in absteigender Reihenfolge.
- ▶ Bestimmen Sie danach den ersten Sortierschlüssel.  
Hier ist dies die aufsteigende Sortierung nach Firmennamen.

1. Sortierschlüssel:  
aufsteigend nach Firma

2. Sortierschlüssel:  
absteigend nach Nachname

| Kontakt | Firma             | Vorname     | Nachname  |
|---------|-------------------|-------------|-----------|
| 12      | ACC Urlaubsreisen | Günter      | Zacharias |
| 94      | ACC Urlaubsreisen | Max         | Petersen  |
| 93      | ACC Urlaubsreisen | Oliver      | Mayer     |
| 87      | ACC Urlaubsreisen | Walther     | Maier     |
| 90      | Alberto-Tours     | Alberto     | Amerada   |
| 106     | Andel Reisen      | Heike       | Andel     |
| 53      | Australien Tours  | Sabine      | Schuman   |
| 79      | Basler-Reisen     | Martha      | Trischler |
| 51      | BR Reisen         | Klara-Maria | Werner    |
| 41      | BR Reisen         | Hilde       | Stempel   |
| 34      | BR Reisen         | James       | Cook      |

## Sortierung entfernen

- ▶ Klicken Sie im Register *Start*, Gruppe *Sortieren und Filtern*, auf **Sortierung entfernen**, um die ursprüngliche Reihenfolge der Datensätze wiederherzustellen.

## Noch mehr Wissen \*




**Ergänzende Lerninhalte:** *Access anpassen.pdf*  
*Access-Optionen.pdf*  
*Access mit Gesten steuern.pdf*  
*Nützliche Tastenkombinationen.pdf*  
*Glossar.pdf*

- ✓ Wie Sie die Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen können, ist in der BuchPlus-Datei **Access anpassen.pdf** beschrieben.
- ✓ Allgemeine Access-Einstellungen sowie spezielle Einstellungen zur aktuellen Datenbank können Sie in den *Access-Optionen* festlegen (Register *Datei – Optionen*). Welche wichtigen Einstellungen Sie dort vornehmen können, erfahren Sie in der BuchPlus-Datei **Access-Optionen.pdf**.
- ✓ Wie Sie Access auf einem Gerät mit Touchscreen mit den Fingern bedienen, erfahren Sie in der BuchPlus-Datei **Access mit Gesten steuern.pdf**.
- ✓ Die Datei **Nützliche Tastenkombinationen.pdf** enthält eine Aufstellung häufig verwendeter Tastenkombinationen.
- ✓ In der Datei **Glossar.pdf** finden Sie Erläuterungen wichtiger Begriffe rund um Access


## 2.4 Übungen

### Übung 1: Hilfetexte suchen

|               |   |      |           |
|---------------|---|------|-----------|
| Level         |  | Zeit | ca. 5 min |
| Übungsinhalte | ✓ Mit der Access-Hilfe arbeiten   |      |           |
| Übungsdatei   | --  |      |           |
| Ergebnisdatei | --  |      |           |

1. Starten Sie Access.
2. Sie möchten sich über das Thema „Tabellen“ informieren. Geben Sie in das Feld *Was möchten Sie tun?* den Begriff *Tabellen* ein.
3. Lassen Sie das Hilfefenster anzeigen und wählen Sie das Thema *Einführung in Tabellen*.
4. Suchen Sie anschließend nach Erläuterungen zum Thema *Formulare*.
5. Suchen Sie Hilfetexte zum Menüband.
6. Wechseln Sie im Hilfefenster zurück zu den zuvor angezeigten Hilfetexten.
7. Schließen Sie das Hilfefenster und beenden Sie Access.

### Übung 2: Objekte der Datenbank anzeigen

|               |   |      |            |
|---------------|---|------|------------|
| Level         |  | Zeit | ca. 10 min |
| Übungsinhalte | ✓ Mit dem Navigationsbereich arbeiten<br>✓ Objekte öffnen und schließen             |      |            |
| Übungsdatei   | <i>Staedtereisen Fischer</i>  |      |            |
| Ergebnisdatei | --  |      |            |

1. Öffnen Sie die Datenbank *Staedtereisen Fischer* und öffnen Sie drei Datenbankobjekte.

2. Wechseln Sie die Ansicht einer Tabelle.
3. Navigieren Sie in der Tabelle *Partnerunternehmen* zum letzten Datensatz und anschließend zum ersten Datensatz.
4. Sortieren Sie die Tabelle *Partnerunternehmen* aufsteigend nach dem Feld *Firma*.
5. Schließen Sie die Datenbankobjekte und anschließend die Datenbank.

## 3

## Tabellen

## 3.1 Basiswissen Tabellen

**Plus** Beispieldatei: *Kontaktdatenbank.accdb*

In Tabellen werden sämtliche Daten zu jeweils einem bestimmten Thema erfasst, z. B. Adressen von Kunden. Alle anderen Datenbankobjekte, wie z. B. Formulare und Abfragen, greifen auf die entsprechenden Tabellen zu, um Daten darzustellen, auszuwerten oder zu verändern.

Tabellen werden in der **Datenblattansicht** im Registerkartenformat geöffnet.

| Kontakt | Firma                    | Vorname | Nachname | Anrede | Adresse             | Postleitzahl | Ort     |
|---------|--------------------------|---------|----------|--------|---------------------|--------------|---------|
| 1       | Stadtinformation München | Susi    | Farmer   | Frau   | Robert-Koch-Str. 67 | 80800        | München |
| 2       | Müller-Reisen            | Robert  | Müller   | Herr   | Bachstr. 89         | 55000        | Mainz   |
| 3       | Touristik Service        | Julia   | Jäger    | Frau   | Göttelmannstr. 3    | 55000        | Mainz   |
| 4       | Stadtinformation Hamburg | Maria   | Reinhard | Frau   | Hamburger Hafen 66  | 40400        | Hamburg |
| 5       | Stadtreisen London       | Sandra  | Hayes    | Frau   | Hauptstr. 145       | 80880        | München |
| 6       | Flugbörse Rheinland      | Karl    | Thorn    | Herr   | Rheinallee 69       | 67547        | Leipzig |
| 7       | Buchner Tours            | Dirk    | Buchner  | Herr   | Tulpenweg 54        | 04080        | Leipzig |
| 8       | Touristik Service        | Marlene | Wood     | Frau   | Rosenweg 33a        | 04080        | Leipzig |

Navigationsschaltflächen: 5 von 95, Kein Filter, Suchen



- ✓ Jede Zeile entspricht einem Datensatz.
- ✓ Jede Zelle eines Datensatzes stellt ein Feld dar.
- ✓ Jede Spalte beinhaltet Felder zu einem eindeutigen Feldnamen.
- ✓ Am linken Rand der Tabelle befindet sich die Indikatorspalte. In dieser Spalte wird der derzeit ausgewählte Datensatz mithilfe eines farbigen Feldes gekennzeichnet.
- ✓ Über die Navigationsschaltflächen im unteren Bereich der Datenblattansicht können Sie zwischen den einzelnen Datensätzen wechseln.

Die Datenblattansicht verfügt am rechten Rand über eine besondere Spalte, mit deren Hilfe sich ein neues Feld in die Tabelle einfügen lässt.

Zum Hinzufügen klicken

## 3.2 Datensätze

### Datensatz neu einfügen und Daten hinzufügen





- Klicken Sie auf die Navigationsschaltfläche , um einen neuen Datensatz einzufügen.  
oder Klicken Sie in die erste freie Zeile am Tabellenende.  
Diese ist mit dem Symbol  in der Indikatorspalte gekennzeichnet.


Das erste Feld jedes Datensatzes ist meist ein Zählerfeld (Datentyp *AutoWert*), das automatisch ausgefüllt wird, damit jeder Datensatz eine eindeutige Nummer erhält. Sie können daher keine Daten in dieses Feld eingeben.

| Kontaktpersonen |          | Anrufe     |         |  |  |
|-----------------|----------|------------|---------|--|--|
| Anruf-Nr        | Kontakt- | Datum      | Uhrzeit | Anmerkungen  |  |
| 18              | 52       | 28.08.2015 | 15:00   | Infomaterial angefordert   |  |
| 20              | 53       | 02.09.2015 | 11:33   | Aktuelle Kataloge angefordert  |  |
| 21              | 53       | 08.09.2015 | 15:00   | Nachfrage nach zugesagtem Prospektmaterial, wurde gestern verschickt |  |
| 25              | 1        | 02.10.2015 | 13:00   | Buchung bestätigt  |  |
| 26              | 41       | 03.10.2015 | 15:20   | Buchung für 2 Personen bestätigt                                     |  |
| *               | (Neu)    | 03.10.2015 |         |  |  |

Zählerfeld

1 Feld klicken, Daten eingeben, oder drücken

- ✓ Während Sie Daten eingeben, erscheint in der Indikatorspalte das Symbol .
- ✓ Sobald Sie eine andere Zeile anklicken, werden die neuen Daten **automatisch** gespeichert.
- ✓ Stimmen Ihre Eingaben nicht mit dem Datentyp des jeweiligen Feldes überein, blendet Access eine entsprechende Meldung ein.
- ✓ Falls ein Feld keinen Inhalt haben soll, können Sie es mit  überspringen. Ist eine Eingabe erforderlich, erfolgt eine Meldung.
- ✓ Bei einem Feld vom Typ *Langer Text* erzeugen Sie mit **Strg**  einen Zeilenumbruch innerhalb des Feldes. Drücken Sie , um zum nächsten Feld zu gelangen.

Sie können in ein Feld schnell den Wert des direkt darüber liegenden Feldes einfügen, indem Sie **Strg**  drücken.

|   |              |
|---|--------------|
| Postleitzahl  | Postleitzahl |
| 57072   | 57072        |
|  | 57072        |




### Daten ändern

| Kontaktpersonen |            | Anrufe    |  |  |
|-----------------|------------|-----------|--|--|
| Kontakt- ▾      | Datum ▾    | Uhrzeit ▾ | Anmerkungen  |  |
| 52              | 28.08.2015 | 15:00     | Infomaterial angefordert   |  |
| 53              | 02.09.2015 | 11:33     | Aktuelle Kataloge angefordert  |  |
| 53              | 08.09.2015 | 15:00     | Nachfrage nach zugesagtem Prospektmaterial, wurde gestern verschickt |  |
| 1               | 02.10.2015 | 13:00     | Buchung bestätigt  |  |
| 41              | 03.10.2015 | 15:20     | Buchung für 2 Personen bestätigt ←                                   |  |
| *               | 03.10.2015 |           |  |  |




1

In das Feld klicken und Änderungen vornehmen

1 In das Feld klicken und Änderungen vornehmen

- ✓ Sobald Sie ein anderes Feld anklicken oder die Eingabe mit  bestätigen, werden die geänderten Daten automatisch gespeichert.
- ✓ Drücken Sie zur Bearbeitung umfangreicher Feldinhalte bei aktiviertem Feld  . Der Feldinhalt wird in einem Fenster zur Bearbeitung angezeigt.
- ✓ Zur Bearbeitung von Link-Feldern klicken Sie diese mit rechts an und wählen im Kontextmenü den Befehl *Link - Hyperlink bearbeiten*.


### Den kompletten Feldinhalt ersetzen oder löschen

- ▶ Klicken Sie auf den oberen Rand des Feldes (Mauszeiger ).
- oder Wählen Sie das betreffende Feld mit  oder den Pfeiltasten aus.  
Der gesamte Feldinhalt erscheint markiert.
- ▶ Drücken Sie .

### Datensatz löschen



Das Löschen eines Datensatzes kann **nicht** rückgängig gemacht werden.

- ✓ Um mehrere Datensätze gleichzeitig zu markieren, ziehen Sie die Maus bei verändertem Mauszeiger () im Bereich der Indikatorspalte nach oben oder nach unten.
- ✓ Der Datenbankentwickler kann festlegen, dass das Löschen von Datensätzen prinzipiell nicht möglich ist. Sie erhalten in diesem Falle eine entsprechende Meldung.



Steht ein zu löschender Datensatz in einer speziellen Beziehung zu einer anderen Tabelle, weist Sie eine Rückfrage darauf hin, dass durch das Löschen des Datensatzes auch in anderen Tabellen Daten gelöscht werden.

### 3.3 Tabelle erstellen



**Beispieldatei:** *Buero.accdb*

#### Basiswissen

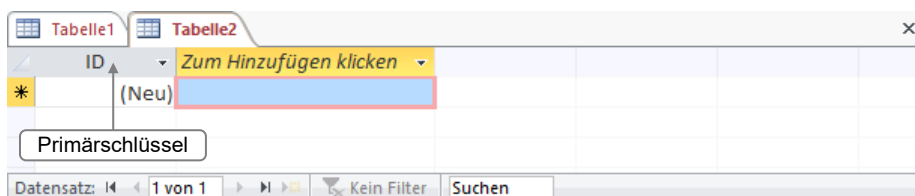
Eine Tabelle können Sie in der **Datenblattansicht** erstellen. Um weitere spezifische Einstellungen vorzunehmen, wie z. B. Gültigkeitsregeln zur Eingabe in den Feldern, wird die Entwurfsansicht benötigt.

Bei der Planung der Datenbank haben Sie ermittelt, welche Daten in den Tabellen gespeichert werden sollen und welche Felder somit benötigt werden. Felder sollten entsprechend der Informationen, die sie speichern, definiert sein. Das bedeutet, es müssen die passenden Felddatentypen für die Felder bestimmt werden. Für die Felder der Tabelle *Mitarbeiter* der Beispieldatenbank *Buero.accdb* ergeben sich folgende Datentypen:

| Informationen         | Felder                                    | Datentyp   |
|-----------------------|---|--|
| Primärschlüssel       | <i>MitarbeiterID</i>                      | <i>AutoWert</i>  |
| Mitarbeitername       | <i>Nachname</i><br><i>Vorname</i>         | <i>Kurzer Text</i><br><i>Kurzer Text</i>                       |
| Adresse               | <i>Straße</i><br><i>PLZ</i><br><i>Ort</i> | <i>Kurzer Text</i><br><i>Kurzer Text</i><br><i>Kurzer Text</i> |
| Abteilung             | <i>Abteilung</i>                          | <i>Kurzer Text</i>   |
| Eintritt in die Firma | <i>Firmeneintritt</i>                     | <i>Datum/Uhrzeit</i>   |

#### Tabelle in der Datenblattansicht erstellen

- Klicken Sie im Register *Erstellen* in der Gruppe *Tabellen* auf *Tabelle*.



- ✓ Access erzeugt automatisch ein Feld mit Namen *ID* und dem Datentyp *AutoWert*, über das allen Datensätzen eine eindeutige, fortlaufende Nummer zugeordnet wird. Dieses Feld wird automatisch als Primärschlüssel definiert.
- ✓ Zusätzlich wird die Spalte *Zum Hinzufügen klicken* angezeigt, die zur Bestimmung neuer Felder dient.

## Felder hinzufügen

Hierzu haben Sie mehrere Möglichkeiten:


- ✓ direkte Eingabe von Daten in die Spalte *Zum Hinzufügen klicken*,
- ✓ neue Felder über die Spalte *Zum Hinzufügen klicken* erstellen,
- ✓ neue Felder über das Menüband erstellen.

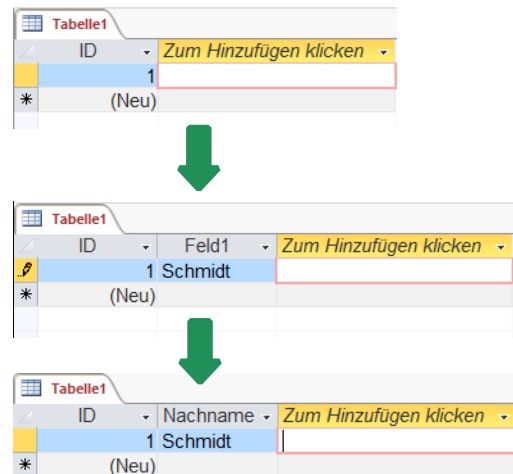
### Daten direkt eingeben

Sie können Felder erstellen, indem Sie Daten in die Spalte *Zum Hinzufügen klicken* eingeben. Der passende Felddatentyp wird automatisch gemäß den im Feld eingegebenen Daten zugeordnet.

| Eingabe              | Automatisch festgelegter Datentyp |
|----------------------|-----------------------------------|
| Georg                | Kurzer Text                       |
| 12345                | Zahl                              |
| 123,45               | Zahl                              |
| 12,50 €              | Währung                           |
| http://www.herdt.com | Link                              |
| 30.08.2017           | Datum/Uhrzeit                     |
| 16:30                | Datum/Uhrzeit                     |




Verwenden Sie diese Möglichkeit, falls Sie einfache Texte, Zahlen- oder Datumswerte eingeben möchten.

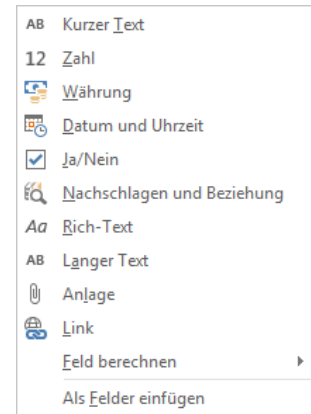
- ▶ Klicken Sie in das Feld der Spalte *Zum Hinzufügen klicken* und geben Sie einen Beispielwert für das zu erzeugende Feld ein.
- ▶ Bestätigen Sie mit .
- Access erzeugt ein neues Feld mit der Bezeichnung *Feld1*. Anhand der eingegebenen Daten ermittelt das Programm automatisch den Datentyp für dieses Feld (im Beispiel den Datentyp *Kurzer Text*).
- ▶ Klicken Sie mit rechts auf den Spaltenkopf und wählen Sie den Kontextmenüpunkt *Feld umbenennen*, um einen aussagekräftigen Namen für das neu erstellte Feld festzulegen.



Vergeben Sie jeweils einen möglichst aussagekräftigen Namen. Es stehen Ihnen 64 Zeichen zur Verfügung. Der Name sollte auch für andere Benutzer verständlich sein. Mit Ausnahme des Punktes, des Ausrufezeichens und der eckigen Klammern dürfen Sie alle Buchstaben und Sonderzeichen verwenden.

### Neue Felder in der Datenblattansicht erstellen

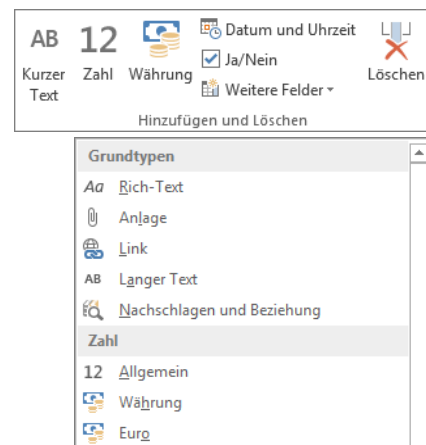
- ▶ Klicken Sie auf  der Spalte *Zum Hinzufügen klicken*.
  - ▶ Wählen Sie den gewünschten Felddatentyp.  
Der Feldname *Feld1* ist automatisch markiert.
  - ▶ Vergeben Sie für das Feld einen aussagekräftigen Namen.
  - ▶ Bestätigen Sie die Eingabe mit .
- Der neue Feldname wird übernommen und der Feldkatalog automatisch geöffnet. Sie können weitere Felder erstellen oder den Feldkatalog mit  schließen.



### Neue Felder über das Menüband erstellen


Sie können über die Befehle der Gruppe *Hinzufügen und Löschen* ein Feld mit einem bestimmten Datentyp erstellen:

- ▶ Klicken Sie im Register *Felder*, Gruppe *Hinzufügen und Löschen*, auf die entsprechende Schaltfläche.

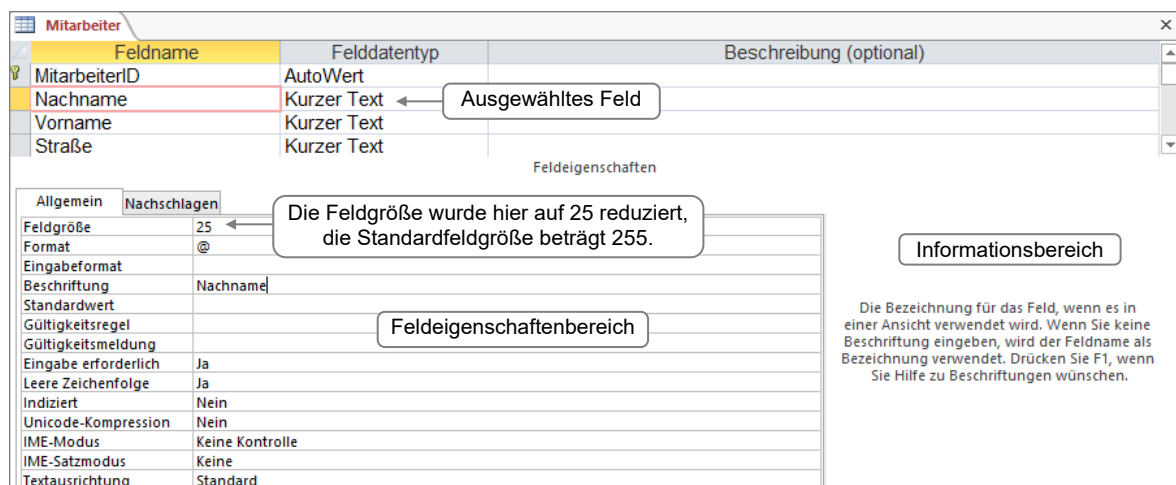


## 3.4 Feldeigenschaften festlegen

**Plus** Beispieldatei: *Buero.accdb*

Die **Feldeigenschaften** werden in der Entwurfsansicht angezeigt, in die Sie in der Ansichtsteuerung über  wechseln können.

- ✓ Access zeigt die Feldeigenschaften für das aktuelle Datenfeld an.
- ✓ Die Auswahl der Feldeigenschaften ist von dem jeweiligen Felddatentyp des aktuellen Datenfeldes abhängig. Ein Datenfeld mit dem Felddatentyp *Kurzer Text* blendet andere Eigenschaften ein als z. B. ein Datenfeld mit dem Felddatentyp *Zahl*.
- ✓ Wenn Sie im Feldeigenschaftenbereich in eine Feldeigenschaft klicken, wird im Informationsbereich eine kurze Beschreibung zu dieser Feldeigenschaft eingeblendet.





## Die Feldeigenschaft *Feldgröße*

Die Feldeigenschaft *Feldgröße* können Sie für die Felddatentypen *Kurzer Text* und *Zahl* verändern. Der Speicherbedarf eines Feldes wird durch die Feldgröße bestimmt, unabhängig davon, wie viele Zeichen tatsächlich eingetragen werden. Die Reduzierung der Feldgröße auf das notwendige Maß hat den Vorteil, dass Access wesentlich schneller arbeitet und weniger Speicherplatz benötigt als mit der großzügig bemessenen Standardgröße.

### Textfelder

Bei Textfeldern bestimmt die Feldgröße die Anzahl der Zeichen, die in das Datenfeld eingegeben werden können. Die Standardvorgabe beträgt 255 Zeichen. Benötigen Sie mehr Zeichen in einem Feld, können Sie den Felddatentyp *Langer Text* verwenden oder ein Textdokument als OLE-Objekt verknüpfen bzw. als Anlage anhängen.

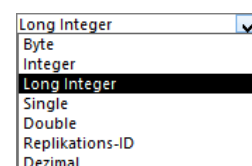
### Zahlenfelder

Die Feldgröße bei Feldern vom Typ *Zahl* legt den Wertebereich der Daten fest. Daraus ergibt sich nicht nur der belegte Speicherplatz, sondern auch die Art der Zahlendarstellung. Im Einzelnen kennt Access die in der Tabelle aufgeführten sechs Feldgrößen und den Spezialtyp *Replikations-ID*, das der Synchronisation von Datenbanken dient, wenn diese mehrfach und an verschiedenen Standorten gespeichert werden. Standardmäßig wird der Zahlentyp *Long Integer* angeboten.

| Feldgröße           | Wertebereich  | Dezimalstellen<br>(Nachkommastellen) | Zu verwenden bei ...                               | Speicher |
|---------------------|---|--------------------------------------|--|----------|
| <i>Byte</i>         | 0 bis 255   | keine                                | positiven kleinen Ganzzahlen (0 bis 255)           | 1 Byte   |
| <i>Integer</i>      | - 32.768 bis 32.767                                   | keine                                | positiven und negativen Ganzzahlen                 | 2 Byte   |
| <i>Long Integer</i> | - 2.147.483.648 bis 2.147.483.647                     | keine                                | positiven und negativen Ganzzahlen                 | 4 Byte   |
| <i>Single</i>       | - $3,4 \times 10^{38}$ bis $3,4 \times 10^{38}$       | 7                                    | positiven und negativen Dezimalzahlen              | 4 Byte   |
| <i>Double</i>       | - $1,797 \times 10^{308}$ bis $1,797 \times 10^{308}$ | 15                                   | positiven und negativen Dezimalzahlen              | 8 Byte   |
| <i>Dezimal</i>      | $-10^{28} - 1$ bis $10^{28} - 1$                      | 28                                   | sehr genauen positiven und negativen Dezimalzahlen | 12 Byte  |

### Feldgröße bei Zahlenfeldern auswählen

- ▶ Wählen Sie ein Feld mit dem Datentyp *Zahl*.
- ▶ Öffnen Sie bei den *Feldeigenschaften* in der Zeile *Feldgröße* das Feld und klicken Sie die gewünschte Einstellung an.



### Die Feldeigenschaften Dezimalstellen und Dezimalstellenanzeige

Über die Eigenschaft *Dezimalstellen* können Sie festlegen, wie viele Dezimalstellen intern von Access gespeichert werden sollen.

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Dezimalstellenanzeige | Automatisch |
| Eingabeformat         | Automatisch |
| Beschriftung          | 0           |
| Standardwert          | 1           |
| Gültigkeitsregel      | 2           |

Durch die Einstellung in der Eigenschaft *Dezimalstellenanzeige* können Sie steuern, wie viele Dezimalstellen bei der Anzeige des Feldes in der Datenblattansicht, in Formularen usw. verwendet werden. Standardmäßig bestimmt Access die optimale Anzeige automatisch.

### Die Feldeigenschaft *Format*

Numerische Werte oder Texte aus einer Tabelle können anders dargestellt werden, als sie gespeichert werden. Ziel der **Formatierung** von Feldern ist es, eine gut lesbare und einheitliche Anzeige für den Benutzer zu erhalten, indem Sie beispielsweise die Anzahl der Nachkommastellen, Währungsformate, führende Nullen festlegen oder das Format von Datums- und Zeit vorbestimmen.

### Vordefinierte Anzeigeformate

Access bietet je nach Felddatentyp verschiedene vordefinierte Anzeigeformate an:

- ✓ Beispielsweise können Sie für Geldbeträge das Zahlenformat *Währung* wählen. Damit werden allen Feldeinträgen automatisch zwei Nachkommastellen, ein Tausenderpunkt und gemäß den Ländereinstellungen im Betriebssystem ein Währungssymbol beigelegt.
- ✓ Für Datumseingaben bzw. Uhrzeitangaben haben Sie mehrere Formate zur Auswahl. Sie geben beispielsweise **13.02.19** ein und durch ein vordefiniertes Anzeigenformat kann das Datum in der Form **Dienstag, 13. Februar 2019** ausgegeben werden.

| Felddatentyp                   | Anzeigeformate  | Besonderheiten des Formats |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
|--------------------------------|---|----------------------------|---------------------|-------------|-------------------------------|---------------|-------------|--|------------|--------------|----------|-------------|---------|-----------------|----------|--|
| <i>Zahl, AutoWert, Währung</i> | <table><tr><td>Allgemeine Zahl</td><td>3456.789</td></tr><tr><td>Währung</td><td>Fr. 3'456.79</td></tr><tr><td>Euro</td><td>€ 3'456.79</td></tr><tr><td>Festkommazahl</td><td>3456.79</td></tr><tr><td>Standardzahl</td><td>3'456.79</td></tr><tr><td>Prozentzahl</td><td>123.00%</td></tr><tr><td>Exponentialzahl</td><td>3.46E+03</td></tr></table>                               | Allgemeine Zahl            | 3456.789            | Währung     | Fr. 3'456.79                  | Euro          | € 3'456.79  | Festkommazahl  | 3456.79    | Standardzahl | 3'456.79 | Prozentzahl | 123.00% | Exponentialzahl | 3.46E+03 | Wenn Sie bei einem Feld des Datentyps <i>Zahl</i> , <i>AutoWert</i> oder <i>Währung</i> die Feldeigenschaft <i>Format</i> wählen, erscheinen in einem Feld nebenstehende Einträge. Die Anzeige des Formats <i>Währung</i> ist von den Ländereinstellungen im Betriebssystem abhängig (hier Schweiz). Bei einem Wechsel der Währungsanzeige erfolgt keine Umrechnung. |
| Allgemeine Zahl                | 3456.789  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Währung                        | Fr. 3'456.79  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Euro                           | € 3'456.79  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Festkommazahl                  | 3456.79   |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Standardzahl                   | 3'456.79  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Prozentzahl                    | 123.00%   |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Exponentialzahl                | 3.46E+03  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| <i>Datum/Uhrzeit</i>           | <table><tr><td>Standarddatum</td><td>12.11.2015 17:34:23</td></tr><tr><td>Datum, lang</td><td>Donnerstag, 12. November 2015</td></tr><tr><td>Datum, mittel</td><td>12. Nov. 15</td></tr><tr><td>Datum, kurz</td><td>12.11.2015</td></tr><tr><td>Zeit, lang</td><td>17:34:23</td></tr><tr><td>Zeit, 12Std</td><td>05:34</td></tr><tr><td>Zeit, 24Std</td><td>17:34</td></tr></table> | Standarddatum              | 12.11.2015 17:34:23 | Datum, lang | Donnerstag, 12. November 2015 | Datum, mittel | 12. Nov. 15 | Datum, kurz  | 12.11.2015 | Zeit, lang   | 17:34:23 | Zeit, 12Std | 05:34   | Zeit, 24Std     | 17:34    | Auch die Felder des Datentyps <i>Datum/ Uhrzeit</i> besitzen die Eigenschaft <i>Format</i> , welche die Darstellungsart des Datums und der Zeit bestimmt und sieben verschiedene Formatierungsmöglichkeiten zur Auswahl stellt.  |
| Standarddatum                  | 12.11.2015 17:34:23   |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Datum, lang                    | Donnerstag, 12. November 2015   |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Datum, mittel                  | 12. Nov. 15   |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Datum, kurz                    | 12.11.2015  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Zeit, lang                     | 17:34:23  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Zeit, 12Std                    | 05:34   |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Zeit, 24Std                    | 17:34   |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| <i>Ja/Nein</i>                 | <table><tr><td>Wahr/Falsch</td><td>Wahr</td></tr><tr><td>Ja/Nein</td><td>Ja</td></tr><tr><td>Ein/Aus</td><td>Ein</td></tr></table>  | Wahr/Falsch                | Wahr                | Ja/Nein     | Ja                            | Ein/Aus       | Ein         | Standardmäßig zeigt Access boolesche Felder in einem Kontrollfeld-Steuerelement an. Die wählbaren Formate wirken sich erst aus, wenn das Feld in einem Textfeld-Steuerelement, z. B. in einem Bericht, angezeigt wird. |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Wahr/Falsch                    | Wahr  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Ja/Nein                        | Ja  |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |
| Ein/Aus                        | Ein   |                            |                     |             |                               |               |             |  |            |              |          |             |         |                 |          |  |

### Beispiele für Zahlenformate

Im Beispiel wurde die Zahl 12345,678 mit verschiedenen Zahlenformaten versehen. Die Ländereinstellung in der Systemsteuerung ist im abgebildeten Beispiel *Deutsch (Deutschland)*. Alle Felder haben den Datentyp *Zahl* und die Feldgröße *Double*. Nur die Formate unterscheiden sich.

Der hohe Wert im Feld *Prozentzahl* kommt zustande, weil die Zahl nachträglich mit % formatiert wurde. Dadurch wurde der Zahlenwert mit 100 multipliziert. Ist das Feld vordefiniert, werden Prozentzahlen bei der Eingabe korrekt übernommen.

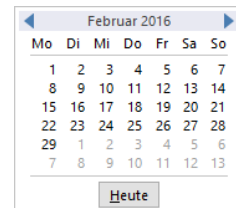
| Allgemeine Zahl | Währung     | Euro        | Festkommazahl | Standardzahl | Prozentzahl | Exponentialzahl |
|-----------------|-------------|-------------|---------------|--------------|-------------|-----------------|
| 12345,678       | 12.345,68 € | 12.345,68 € | 12345,68      | 12345,678    | 1234567,80% | 1,23E+04        |

### Datum/Uhrzeit-Formate

In der folgenden Abbildung werden Formatierungen des Feldes *Datum/Uhrzeit* anhand des Datums 13.02.2013 17:34:59 dargestellt.

| Standarddatum | Datum, lang                | Datum, kurz | Datum, mittel | Zeit, lang | Zeit, 12 Std | Zeit, 24 Std |
|---------------|----------------------------|-------------|---------------|------------|--------------|--------------|
| 13.02.2013    | Mittwoch, 13. Februar 2013 | 13.02.2013  | 13. Feb. 13   | 17:34:59   | 05:34        | 17:34        |

Sobald Sie in der Datenblattansicht den Cursor in ein Feld des Datentyps *Datum/Uhrzeit* setzen, wird ein Symbol eingeblendet, das Ihnen die Datums-eingabe erleichtert. Klicken Sie auf das Symbol, wird ein Kalender eingeblendet und Sie können den gewünschten Termin durch Auswählen des Monats und Anklicken des Datums in das Feld einfügen.



### Standardwerte festlegen

Mit der Angabe eines Standardwertes können Sie Felder mit einem Wert vorbelegen. Dieser Wert erscheint bei einem neuen Datensatz automatisch in diesem Feld. Sind beispielsweise fast alle Kunden weiblich, können Sie das Feld *Anrede* auf den Standardwert *Frau* setzen.

- ▶ Wählen Sie das entsprechende Feld aus.
- ▶ Geben Sie in die Zeile *Standardwert* den Text oder einen anderen Wert ein.

| Allgemein     | Nachschlagen |
|---------------|--------------|
| Feldgröße     | 50           |
| Format        |              |
| Eingabeformat |              |
| Beschriftung  |              |
| Standardwert  | "Frau"       |

- ✓ Eingegabenen Text setzt Access automatisch in Anführungszeichen.
- ✓ Bei den Datentypen *AutoWert*, *OLE-Objekt* und *Anlage* können Sie keinen Standardwert vorgeben.
- ✓ Definieren Sie für einen bereits existierenden Datenbestand einen Standardwert, werden nur die Felder von neuen Datensätzen mit dem Standardwert versehen.

### Aktuelles Datum als Standardwert

Soll in einem Datum/Uhrzeit-Feld automatisch das aktuelle Datum angezeigt werden, geben Sie die Funktion *Datum()* ein. Access zeigt den entsprechenden Wert automatisch in der Datenblattansicht an.

| Allgemein          | Nachschlagen |
|--------------------|--------------|
| Format             |              |
| Eingabeformat      |              |
| Beschriftung       |              |
| Standardwert       | Datum()      |
| Gültigkeitsregel   |              |
| Gültigkeitsmeldung |              |

## 3.5 Gültigkeitsregeln

### Eingabefehler verhindern

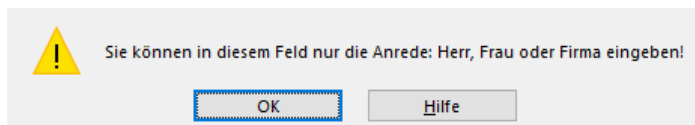
Die Felddatentypen *Datum/Uhrzeit*, *Zahl*, *Währung* und *Ja/Nein* verfügen standardmäßig über integrierte Gültigkeitsprüfungen. Beispielsweise erfolgt automatisch eine Fehlermeldung, wenn der Wert *41.04.97* in ein Datumsfeld oder ein Buchstabe in ein Zahlenfeld eingegeben wird. Die Eigenschaften *Gültigkeitsregel* und *Gültigkeitsmeldung* von Feldern stellen weitere Möglichkeiten dar, Fehleingaben individuell einzuschränken.

- ✓ Über die Feldeigenschaft **Gültigkeitsregel** können Sie eine Gültigkeitsregel für ein bestimmtes Feld definieren und auf diese Weise bestimmte Eingaben ausschließen bzw. zulassen.
- ✓ Über die Feldeigenschaft **Gültigkeitsmeldung** formulieren Sie die Meldung, die dem Benutzer bei Verstößen gegen eine Gültigkeitsregel in einem Dialogfenster angezeigt wird.

Die Gültigkeitsprüfung, die Sie für ein Feld definieren, bezieht sich einzig und allein auf das betreffende Feld und wird wirksam, sobald Sie das Feld verlassen. Sie unterscheidet sich daher von der Gültigkeitsprüfung für Tabellen, die für einen ganzen Datensatz gelten und erst wirksam werden, wenn der Datensatz verlassen wird.

**Beispiel:** Eine Adressverwaltung besitzt das Datenfeld *Anrede*, für das eine Gültigkeitsregel erstellt wurde, die besagt, dass nur die Einträge *Herr*, *Frau* oder *Firma* zulässig sind. Bei Eingabe eines ungültigen Werts wird die Gültigkeitsmeldung angezeigt.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Gültigkeitsregel   | "Herr" Oder "Frau" Oder "Firma"   |
| Gültigkeitsmeldung | Sie können in diesem Feld nur die Anrede: Herr, Frau oder Firma eingeben! |



Wurde keine individuelle Gültigkeitsmeldung definiert, blendet Access eine Standardmeldung ein, welche die Gültigkeitsregel zitiert.

### Aufbau einer Gültigkeitsregel

Eine Gültigkeitsregel setzt sich zusammen aus Vergleichsoperatoren und Vergleichswerten.

- ✓ Als Vergleichsoperatoren können Sie die üblichen Vergleichszeichen (=, <, >, <=, >=, <>) sowie den Vergleichsoperator *Wie* verwenden.
- ✓ Der Vergleichswert kann zur Einschränkung der Datenwerte bei Verwendung des Operators *Wie* Platzhalter enthalten.
- ✓ Falls für ein Feld mehrere Regeln gelten sollen, besteht die Möglichkeit, diese Regeln durch *Und/Oder*- und *Nicht/Zwischen*-Operatoren miteinander zu verknüpfen.
- ✓ Als Vergleichswerte können Funktionen, beispielsweise die Zeitfunktion *Datum()*, eingesetzt werden.

### Besonderheiten bei der Festlegung der Gültigkeitsregel

|                         |   |               |
|-------------------------|---|---------------|
| Zahlen                  | Werden direkt hinter dem Vergleichsoperator eingetragen | >=5           |
| Datums- und Zeitangaben | Werden von Rauten # eingegrenzt                         | <#21.03.2016# |
| Text                    | Wird in Anführungszeichen eingeschlossen                | >"A"          |
| Logische Angaben        | Werden direkt mit Ja bzw. Nein eingegeben               | <>Ja          |

### Gültigkeitsregeln mit dem Vergleichsoperator *Wie*

Beim Einsatz des Vergleichsoperators *Wie* werden alle beschreibenden Regeln in Anführungszeichen gesetzt.

| Zeichen | Bedeutung                    | Beispiel  |
|---------|------------------------------|---|
| *       | Beliebige Anzahl von Zeichen | <b>Wie "K*"</b> Der Eintrag muss mit K beginnen.<br><b>Wie "[A-D]*"</b> Einträge mit den Anfangsbuchstaben A bis D<br><b>Wie "[AB]*"</b> Einträge mit den Anfangsbuchstaben A oder B<br><b>Wie "[!A]"</b> Alle Buchstaben außer A |
| ?       | Ein beliebiges Zeichen       | <b>Wie "???M"</b> Einträge, die 4 Zeichen lang sind und deren viertes Zeichen ein M ist<br><b>Wie "??S*"</b> Der dritte Buchstabe muss ein S sein.  |
| #       | Eine beliebige Ziffer        | <b>Wie "#*"</b> Die Zeichenkette muss mit einer Ziffer beginnen und kann beliebig lang sein.<br><b>Wie "####"</b> Alle Zeichenketten, die aus vier Ziffern bestehen   |

- ! Im Zusammenhang mit dem Vergleichsoperator *Wie* können nur \*, ? und # als Variablen verwendet werden. So können die übrigen Platzhalterzeichen aus den Eingabeformaten entfallen.

### Zusammengesetzte Gültigkeitsregeln

Mit den Operatoren *Und*, *Oder*, *Nicht* sowie *Zwischen ... Und* können Sie zusammengesetzte Gültigkeitsregeln formulieren.

|            |  |
|------------|--|
| Textfeld   | = <i>"Firma"</i> <b>Oder</b> = <i>"Herr"</i> <b>Oder</b> = <i>"Frau"</i>   |
| Zahlenfeld | <b>Wie "9####"</b> <b>Oder</b> <b>Wie "#####0"</b><br><b>Zwischen 3 Und 100</b><br><b>Nicht Zwischen 3 Und 100</b> |

### Gültigkeitsregel mit dem aktuellen Datum

Mit der Funktion *Datum()* können Sie in Gültigkeitsregeln auf das jeweilige Datum Bezug nehmen. Die Funktion gibt bei Ausführung das aktuelle Datum aus und verrechnet dies mit den angegebenen Operatoren. Sie eignet sich beispielsweise sehr gut, um die Gültigkeit der Eingabe eines Lieferdatums oder des Geburtsdatums eines Kunden zu überprüfen.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Gültigkeitsregel für Lieferdatum  | <code>&gt;=Datum()</code>                   |
| Gültigkeitsregel für Geburtsdatum | <code>&gt;#1.1.1915# Und &lt;Datum()</code> |

### Gültigkeitsregel für Währungs-Felder

Für Felder vom Typ *Währung* geben Sie die Werte für die Gültigkeitsregel unformatiert ein. Soll beispielsweise für ein Feld *Preis* nur die Eingabe eines Wertes zwischen 10 und 90 € möglich sein, formulieren Sie die Regel wie folgt:

|                    |   |
|--------------------|---|
| Standardwert       | 0   |
| Gültigkeitsregel   | <code>&gt;=10 Und &lt;=90</code>                      |
| Gültigkeitsmeldung | Sie können einen Preis zwischen 10 und 90 € eingeben. |

## 3.6 Feldeigenschaften nachträglich bearbeiten

Das Bearbeiten der Felder wie Umbenennen oder Löschen, der Feldeigenschaften sowie das Ändern des Datentyps sind dann unproblematisch, wenn Sie noch keine Daten in die Tabelle eingegeben und noch keine Datenbankobjekte erstellt haben, die auf der Tabelle basieren.

Eine Änderung der Tabellenstruktur einer „gefüllten“ Datenbank bringt in vielen Fällen eine Überarbeitung von Formularen, Abfragen und Berichten mit sich, z. B.:

|                  |   |
|------------------|---|
| Feld einfügen    | Das Feld ist eventuell auch in bereits existierende Formulare oder Berichte aufzunehmen.  |
| Feld löschen     | Die entsprechenden Daten gehen verloren. Datenbankobjekte, die auf dieses Feld Bezug nehmen, zeigen für das Feld einen Fehler an und müssen überarbeitet werden. Versuchen Sie, ein Feld zu löschen, für das noch eine Beziehung besteht, erhalten Sie einen Warnhinweis.   |
| Feld umbenennen  | Die Namensänderung muss in allen bereits existierenden Datenbankobjekten durchgeführt werden, in denen das Feld enthalten ist. Die Namensänderung wird von der <b>Objektnamen-AutoKorrektur</b> , die standardmäßig aktiviert ist, automatisch vorgenommen. Sie sollten jedoch prüfen, ob die nötigen Änderungen richtig durchgeführt wurden. |
| Datentyp ändern  | Die Konvertierung in einen anderen Datentyp ist nur bei bestimmten Datentypen möglich. Der Erfolg der Konvertierung hängt davon ab, ob die vorhandenen Daten vom neuen Datentyp interpretiert werden können.  |
| Feldlänge ändern | Bei Zahlenfeldern können durch Verkleinern der Feldgröße Daten verloren gehen. Beim Kürzen von Textfeldern werden überstehende Textteile rechts abgeschnitten. In beiden Fällen werden Sie durch Hinweisfenster informiert.   |

Planen Sie die Tabellendefinition sorgfältig. Prüfen Sie die Tabelle mit Testdaten, bevor Sie diese mit Daten füllen oder weitere Datenbankobjekte erstellen, die auf der Tabelle basieren. Sie können so ein aufwendiges Überarbeiten weiterer Datenbankobjekte vermeiden.

## 3.7 Primärschlüssel festlegen

### Primärschlüssel löschen

In der Entwurfsansicht können Sie den Primärschlüssel individuell definieren. Ist bereits ein Primärschlüssel vorhanden, z. B. für das von Access automatisch erstellte Feld *ID*, müssen Sie diesen Primärschlüssel zunächst entfernen.

| Feldname        | Felddatentyp |
|-----------------|--------------|
| ID              | AutoWert     |
| Vorname         | Kurzer Text  |
| Nachname        | Kurzer Text  |
| Mitgliedsnummer | Zahl         |

Primärschlüsselfeld

- ▶ Setzen Sie den Cursor in das Feld.
- ▶ Deaktivieren Sie anschließend im Register *Entwurf*, Gruppe *Tools*, die Schaltfläche

Primärschlüssel

*oder* Klicken Sie mit rechts in die markierte Zeile und deaktivieren Sie *Primärschlüssel*.

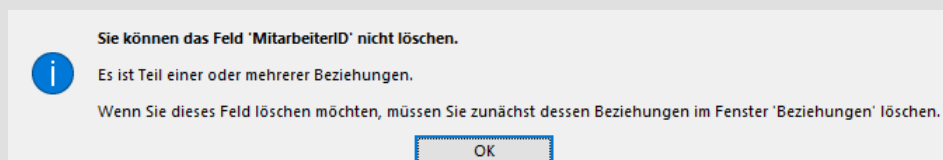
| Feldname        | Felddatentyp |
|-----------------|--------------|
| ID              | AutoWert     |
| Vorname         | Ki           |
| Nachname        | Ki           |
| Mitgliedsnummer | Z            |

Primärschlüssel

Ausschneiden

Kopieren

- ! Um einen Primärschlüssel zu bearbeiten, darf die Tabelle in keiner Beziehung stehen. Falls doch eine Beziehung besteht, erscheint ein entsprechender Hinweis mit der Aufforderung, die Beziehung zu löschen.



### Primärschlüssel neu festlegen

- ▶ Setzen Sie den Cursor in das Feld.
- ▶ Aktivieren Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Tools*, die Schaltfläche Primärschlüssel.

*oder* Klicken Sie mit rechts in die markierte Zeile und aktivieren Sie *Primärschlüssel*.

## 3.8 Index festlegen

### Index in der Entwurfsansicht erstellen

- ▶ Öffnen Sie die Entwurfsansicht der Tabelle.
- ▶ Klicken Sie in das Feld, für das Sie einen Index definieren möchten.
- ▶ Wählen Sie im Feld der Feldeigenschaften *Indiziert* die Art des gewünschten Index.

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Indiziert       | Ja (Ohne Duplikate)    |
| Textausrichtung | Nein                   |
|                 | Ja (Duplikate möglich) |
|                 | Ja (Ohne Duplikate)    |

### Indexfenster nutzen

Im Fenster *Indizes: Tabellennamen* werden die Indizes der betreffenden Tabelle aufgelistet. Hier können Sie sich einen Überblick über alle Indizes und deren Eigenschaften verschaffen oder diese bearbeiten. Ferner lässt sich hier ein zusammengesetzter Index definieren.

- ▶ Öffnen Sie die Entwurfsansicht der Tabelle.
- ▶ Klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Einblenden/Ausblenden*, auf *Indizes*.



| Indexname       | Feldname      | Sortierreihenfolge |                         |
|-----------------|---------------|--------------------|-------------------------|
| PrimaryKey      | MitarbeiterID | Aufsteigend        | Primärschlüssel         |
| Mitarbeitername | Nachname      | Aufsteigend        | Zusammengesetzter Index |
|                 | Vorname       | Aufsteigend        |                         |
| Postleitzahl    | PLZ           | Aufsteigend        | Einfacher Index         |

|                      |      |
|----------------------|------|
| Primärschlüssel      | Ja   |
| Eindeutig            | Ja   |
| Nullwerte ignorieren | Nein |

Der Name für diesen Index. Jeder Index kann bis zu 10 Felder verwenden.

- ✓ Jeder Index beginnt mit einem Indexnamen.
- ✓ Ein zusammengesetzter Index besteht aus mehreren Zeilen
- ✓ In Bereich *Indexeigenschaften* können Sie die Eigenschaften des markierten Index festlegen.

### Eigenschaften von Indizes

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <i>Primärschlüssel</i>      | Der Index kann mit der Einstellung <i>Ja</i> als Primärschlüssel definiert werden. Besteht bereits ein Primärschlüssel, wird dieser in einen Index ohne Duplikate umgewandelt. Dient der bestehende Primärschlüssel zur Definition von Beziehungen zwischen Tabellen, ist keine Änderung möglich. |
| <i>Eindeutig</i>            | Die Einstellung <i>Ja</i> in dieser Eigenschaft entspricht dem Index <b>ohne Duplikate</b> . Besitzen die Felder jedoch schon vor dem Anlegen des Index Duplikate, erhalten Sie eine Fehlermeldung, wenn Sie die Änderungen speichern wollen.   |
| <i>Nullwerte ignorieren</i> | Wählen Sie die Einstellung <i>Ja</i> , werden leere Datenfelder vom Index ausgeschlossen. Diese Einstellung lässt sich bei einem Primärschlüssel nicht wählen.  |



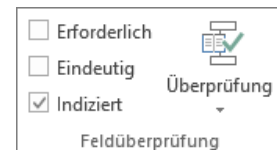
## Index in der Entwurfsansicht löschen

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Einfachen Index löschen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Öffnen Sie die Tabelle in der Entwurfsansicht und wählen Sie das indizierte Datenfeld aus.</li> <li>▶ Klicken Sie in das Feld der Feldeigenschaft <i>Indiziert</i> und wählen Sie den Eintrag <i>Nein</i>.</li> </ul>  |
| Beliebigen Index löschen | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Öffnen Sie die Tabelle in der Entwurfsansicht.</li> <li>▶ Öffnen Sie das Fenster <i>Indizes</i> durch Anklicken der Schaltfläche <i>Indizes</i>.</li> <li>▶ Markieren Sie die kompletten Zeilen des Index, den Sie löschen möchten, und drücken Sie <b>Entf</b>.</li> </ul> <p>Die Feldeigenschaft <i>Indiziert</i> des entsprechenden Datenfeldes wird automatisch auf <i>Nein</i> gesetzt.</p> |

## Index in der Datenblattansicht festlegen bzw. entfernen

Sie können einen Index, sofern es nicht der Primärschlüssel ist, auch in der Datenblattansicht festlegen bzw. löschen.

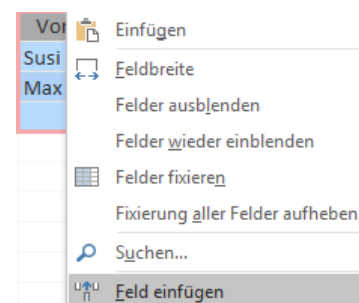
- ▶ Öffnen Sie die Tabelle in der Datenblattansicht.
- ▶ Setzen Sie den Cursor in das Feld, für das Sie einen Index erstellen möchten.
- ▶ Aktivieren bzw. deaktivieren Sie im Register *Felder* in der Gruppe *Feldüberprüfung* das Kontrollfeld *Indiziert* und klicken Sie bei Bedarf in das Kontrollfeld *Eindeutig*.



## 3.9 Tabellenlayout ändern

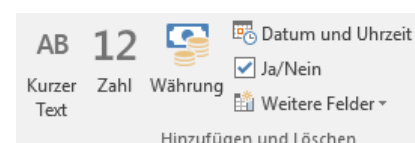
### Feld einfügen

- ▶ Öffnen Sie die Tabelle, in die Sie ein Feld einfügen möchten, in der Datenblattansicht.
- ▶ Klicken Sie mit rechts in den Spaltenkopf des Feldes, **vor** dem Sie ein neues Feld einfügen möchten.  
Die Spalte erscheint markiert.
- ▶ Wählen Sie im Kontextmenü *Feld einfügen* aus.
- ▶ Klicken Sie doppelt auf den Spaltenkopf und geben Sie einen Feldnamen ein.



oder

- ▶ Klicken Sie in die Spalte, **nach** der Sie ein neues Feld einfügen möchten.
- ▶ Wählen Sie im Register *Felder* in der Gruppe *Hinzufügen und Löschen* aus, welchen Felddatentyp das neue Feld besitzen soll.
- ▶ Geben Sie einen Feldnamen ein.



## Spalten verschieben

- ▶ Markieren Sie mit der Maus die zu verschiebende Spalte, indem Sie in den Spaltenkopf klicken.
- ▶ Ziehen Sie den Spaltenkopf an die gewünschte Position.  
Die neue Position wird beim Ziehen durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet.

| Vorname | Nachnam  | Anrede |
|---------|----------|--------|
| Susi    | Farmer   | Frau   |
| Robert  | Müller   | Herr   |
| Julia   | Jäger    | Frau   |
| Maria   | Reinhard | Frau   |

## Spaltenbreite ändern

Die Breite einer Spalte kann vergrößert oder verkleinert werden. Dies kann beispielsweise notwendig sein, um Einträge vollständig lesen zu können.

| Kontakt | Firma                 | Vorname |
|---------|-----------------------|---------|
| 1       | Stadtinformation Münc | Susi    |
| 2       | Müller-Reisen         | Robert  |
| 3       | Touristik Service     | Julia   |

1 Rechte Begrenzungslinie im Spaltenkopf nach rechts oder nach links ziehen

Klicken Sie doppelt auf die rechte Begrenzungslinie, wird die Spaltenbreite an den längsten Eintrag der Spalte angepasst.

## Geändertes Tabellenlayout speichern

Die Änderungen am Tabellenlayout müssen gespeichert werden, um erhalten zu bleiben.


- ▶ Schließen Sie die Tabelle durch Klick auf .
- ▶ Bestätigen Sie die Rückfrage mit *Ja*.


Möchten Sie die am Entwurf von Tabelle 'Kontaktpersonen' vorgenommenen Änderungen speichern?

**Plus+** Wissenstest: Basiswissen Access und Tabellen

## 3.10 Übung

### Tabellen erstellen und bearbeiten

|               |  |      |            |
|---------------|--|------|------------|
| Level         |                           | Zeit | ca. 15 min |
| Übungsinhalte | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Neue Tabelle erstellen</li> <li>✓ Mit Feldern arbeiten</li> </ul> |      |            |
| Übungsdatei   | --   |      |            |
| Ergebnisdatei | Basketballverein03-E   |      |            |

1. Erstellen Sie eine neue leere Datenbank mit dem Namen *Basketballverein03-E*.
2. Erstellen Sie in der leeren Tabelle die Felder *Nachname* und *Vorname*.
3. Fügen Sie Felder zur Verwaltung der Adressdaten hinzu: Klicken Sie im Register *Felder*, Gruppe *Hinzufügen und Löschen*, auf  *Weitere Felder* und wählen Sie im Bereich *Schnellstart* den Eintrag *Adresse*. Access fügt mehrere Felder für die Adresse ein.
4. Löschen Sie die Felder *Bundesland Kanton* und *Land Region*. Benennen Sie das Feld *Postleitzahl* um in *PLZ*. Verschieben Sie das Feld *PLZ* vor das Feld *Ort*.
5. Fügen Sie die Felder *Telefon* und *Eintrittsdatum* ein. Das Feld *Telefon* hat den Datentyp *Kurzer Text*. Die Datumsangaben im Feld *Eintrittsdatum* sollen im Format *Datum, mittel* angezeigt werden.
6. Fügen Sie anschließend die neuen Felder *Jahresbeitrag* (Datentyp: *Währung*) und *Ehrenmitglied* (Datentyp: *Ja/Nein*) ein.
7. Geben Sie zwei beliebige Datensätze in der Datenblattansicht ein.
8. Optimieren Sie die Spaltenbreiten.
9. Schließen Sie die Tabelle und speichern Sie sie unter dem Namen *Mitglieder*.

| Mitglieder |          |         |              |       |           |              |                |               |                                     |
|------------|----------|---------|--------------|-------|-----------|--------------|----------------|---------------|-------------------------------------|
| ID         | Nachname | Vorname | Adresse      | PLZ   | Ort       | Telefon      | Eintrittsdatum | Jahresbeitrag | Ehrenmitglied                       |
| 1          | Schwarz  | Daniel  | Hauptstr. 20 | 70700 | Stuttgart | 0171 012345  | 01. Feb. 13    | 25,00 €       | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2          | Horn     | Janis   | Schulstr. 3  | 20200 | Hamburg   | 0157 0789456 | 15. Feb. 13    | 20,00 €       | <input type="checkbox"/>            |

10. Erstellen Sie eine weitere neue Tabelle und speichern Sie sie unter dem Namen *Spieler*. Die Tabelle soll folgende Felder enthalten:  
*ID, Nachname, Vorname, Adresse, PLZ, Ort, Telefon, Position*. Wählen Sie geeignete Datentypen aus.
11. Fügen Sie ein weiteres Feld *Eintrittsdatum* ein und weisen Sie ihm den Datentyp *Datum/Uhrzeit* zu.
12. Geben Sie vier beliebige Datensätze in der Datenblattansicht ein.
13. Ändern Sie die Reihenfolge der Felder wie dargestellt und optimieren Sie die Spaltenbreiten.

| Spieler |          |         |                     |       |           |              |                |          |
|---------|----------|---------|---------------------|-------|-----------|--------------|----------------|----------|
| ID      | Nachname | Vorname | Adresse             | PLZ   | Ort       | Telefon      | Eintrittsdatum | Position |
| 1       | Jackson  | John    | Mainzer Str. 30     | 60600 | Frankfurt | 0178 0564569 | 01.07.2012     | Forward  |
| 2       | Smith    | Mike    | Bensheimer Str. 175 | 60600 | Frankfurt | 0160 0123457 | 15.09.2012     | Center   |
| 3       | Mann     | Michael | Am Gallhorn 34      | 65600 | Offenbach | 0157 0254874 | 15.09.2012     | Forward  |
| 4       | Tischler | Jens    | Andreasring 9       | 65660 | Wiesbaden | 0157 0258741 | 01.01.2013     | Guard    |

14. Schließen Sie die Datenbank.

## 4

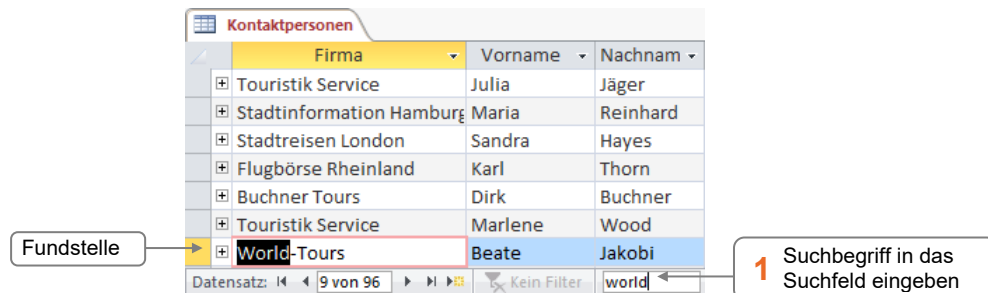
## Informationen abfragen


## 4.1 Daten suchen

**Plus** Beispieldatei: *Kontaktdatenbank.accdb*

## Schnelle Suche in Formularen und Tabellen

In Tabellen und Formularen können Sie schnell über das Suchfeld nach Daten suchen. Die Suche berücksichtigt dabei alle Felder der Tabelle bzw. des Formulars.



- ✓ Schon während der Eingabe wird die erste gefundene Zeichenfolge markiert.
- ✓ Durch Drücken von  wird die nächste Fundstelle angezeigt.

## Daten suchen

Möchten Sie die Suche weiter einschränken, um z. B. nur ein bestimmtes Feld zu durchsuchen, können Sie den Suchdialog verwenden.

**Beispiel:** Sie möchten in der Datenbank *Kontaktdatenbank* im Formular *Kontaktpersonen* alle Kontakte zur Firma *First Reisen* suchen.

- Öffnen Sie das Formular *Kontaktpersonen* bzw. die Tabelle und klicken Sie in das zu durchsuchende Feld.

**Kontaktpersonen**

Feld, das durchsucht werden soll

Kontakt-Nr.: 1      Titel:

Firma: Stadtinformation München      Telefon (Büro):

Vorname: Susi      Telefon (mobil):

- Klicken Sie im Register *Start*, Gruppe *Suchen*, auf *Suchen* oder drücken Sie **Strg** **F**.



**Suchen** Ersetzen

Suchen nach: First Reisen      1 Suchbegriff eingeben      Weitersuchen      2 Auf Weitersuchen klicken

Abbrechen

Suchen in: Aktuelles Feld

Vergleichen: Teil des Feldinhaltes

Suchen: Alle

☐ Groß-/Kleinschreibung beachten    ☒ Formatierung beachten

- ✓ Im Listenfeld *Suchen in* können Sie festlegen, ob nur im zuvor ausgewählten Feld oder in allen Feldern gesucht werden soll.
- ✓ Legen Sie im Feld *Vergleichen* fest, wie der Feldinhalt (*Teil des Feldinhaltes*, *Ganzes Feld*, *Anfang des Feldinhaltes*) durchsucht werden soll.
- ✓ Sie können gefundene Daten direkt bearbeiten. Der Suchdialog bleibt dabei eingeblendet.
- ✓ Durch erneutes Anklicken der Schaltfläche *Weitersuchen* setzen Sie die Suche fort.
- ✓ Klicken Sie auf *Abbrechen*, um die Suche zu beenden.

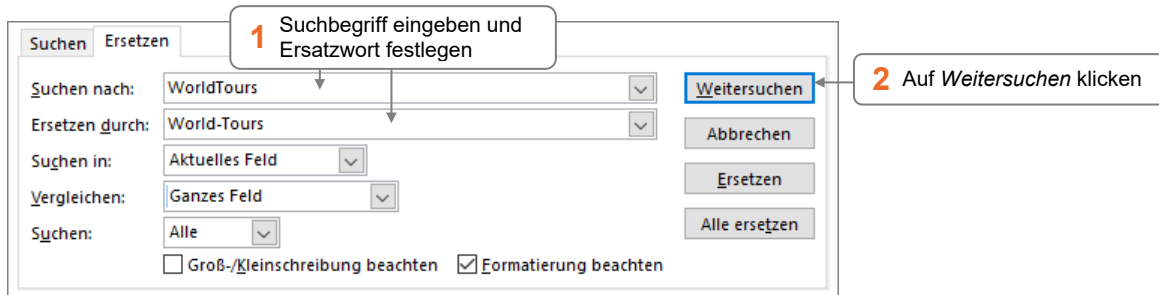
Findet Access kein Feld mit dem entsprechenden Inhalt oder wurden bereits alle Felder mit dem gesuchten Inhalt angezeigt, erhalten Sie eine entsprechende Meldung.

### Weitere Optionen bei der Suche

|   |   |
|---|---|
| <b>Suchrichtung festlegen</b>                           | <p>► Legen Sie im Feld <i>Suchen</i> fest, in welche Richtung die Suche ab der aktuellen Cursorposition beginnt.</p> <p>Mit <i>Alle</i> durchsucht Access sämtliche Datensätze.</p>   |
| <b>Zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheiden</b> | <p>► Geben Sie den Suchbegriff in der exakten Schreibweise ein, also unter Beachtung der Groß- und Kleinschreibung, und aktivieren Sie das Kontrollfeld <i>Groß-/Kleinschreibung beachten</i>.</p> <p>So können Sie beispielsweise nach dem Wort <i>Laut</i> suchen. Das Adjektiv <i>laut</i> wird in diesem Fall nicht gefunden.</p> |
| <b>Formatierung beachten</b>                            | <p>► Um nach Daten mit einer bestimmten Formatierung zu suchen, aktivieren Sie das Kontrollfeld <i>Formatierung beachten</i>.</p> <p>Sie können z. B. über den Suchbegriff <i>11.02.2016</i> nach einem Datum suchen, das in diesem Format eingegeben wurde, jedoch im Format <i>Donnerstag, 11. Februar 2016</i> angezeigt wird.</p> |

### Daten ersetzen

- Klicken Sie im Register *Start*, Gruppe *Suchen*, auf  Ersetzen.  
oder Drücken Sie **(Strg) (H)**.



## 4.2 Daten filtern

**Plus** **Beispieldatei:** *Kontaktdatenbank.accdb*

Beim Filtern werden nur diejenigen Datensätze angezeigt, die bestimmte **Kriterien** (Bedingungen) erfüllen. Alle anderen Datensätze werden ausgeblendet. Sie können mehrere Kriterien miteinander kombinieren und so verschiedene Felder gleichzeitig durchsuchen. Datensätze lassen sich sowohl in der Datenblattansicht als auch in der Formularansicht filtern.

In Access gibt es verschiedene Filter:

- ✓ den allgemeinen Filter,
- ✓ die Werteliste und
- ✓ den auswahlbasierten Filter.

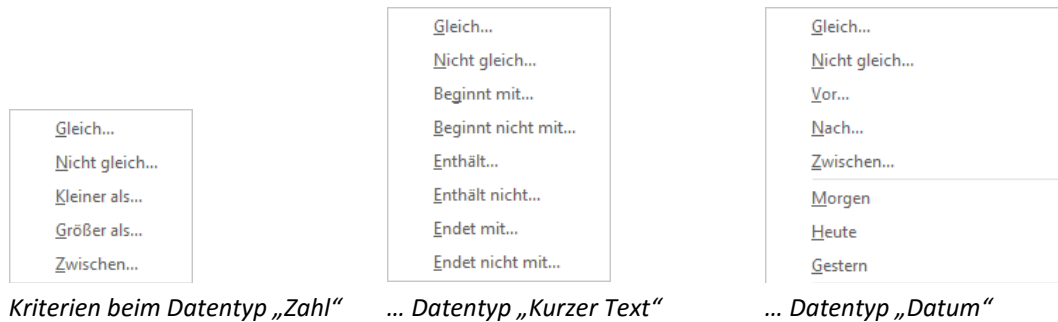
Welchen Filter Sie einsetzen, hängt davon ab, nach welchen Kriterien und in welcher Sortierreihenfolge Sie die gefilterten Daten anzeigen möchten.

**Beispiel:** Sie können mit einem Filter alle Reisen ermitteln, die 300 € oder weniger kosten und mindestens fünf Tage dauern.

| Angebote für Städtereisen |           |              |             |                |           |       |  |
|---------------------------|-----------|--------------|-------------|----------------|-----------|-------|--|
| ID                        | Reiseziel | Reisetyp     | Termin      | Dauer in Tagen | Kategorie | Preis |  |
| 1                         | Paris     | Busreise     | Wöchentlich | 5              | 2         | 200 € |  |
| 3                         | Madrid    | Flugreise    | Wöchentlich | 5              | 2         | 299 € |  |
| 11                        | München   | Mietwagenrei | Täglich     | 5              | 2         | 193 € |  |
| 13                        | Wien      | Busreise     | Monatlich   | 5              | 2         | 250 € |  |
| 22                        | Berlin    | Busreise     | Wöchentlich | 6              | 2         | 260 € |  |
| 36                        | Amsterdam | Busreise     | Wöchentlich | 5              | 3         | 275 € |  |
| 40                        | Brüssel   | Busreise     | Wöchentlich | 5              | 3         | 300 € |  |
| 50                        | Leipzig   | Busreise     | Wöchentlich | 7              | 3         | 215 € |  |
| 51                        | Leipzig   | Busreise     | Wöchentlich | 9              | 2         | 265 € |  |

## 4.3 Allgemeine Filter

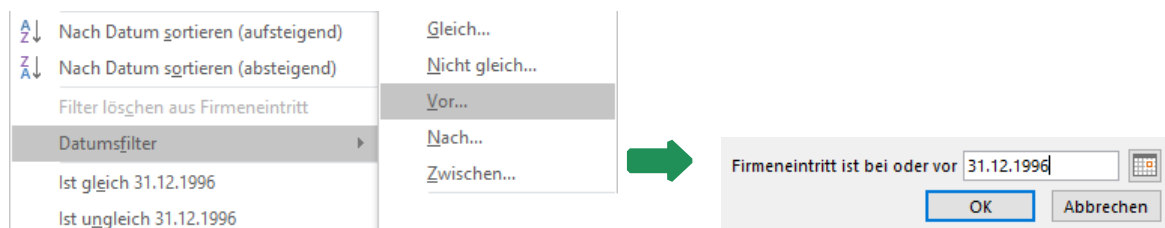
Für jedes Feld eines Formulars bzw. einer Tabelle gibt es einen allgemeinen Filter, auch **AutoFilter** genannt, über den sich Datensätze schnell filtern lassen. Abhängig vom Datentyp des zu filternden Feldes stehen verschiedene Filterkriterien zur Wahl.



### Allgemeinen Filter in Formularen anwenden

**Beispiel:** Sie möchten im Formular *Mitarbeiter* nur Mitarbeiter anzeigen, die vor dem 1. Januar 1997, also am 31.12.1996 oder früher, in die Firma eingetreten sind.

- ▶ Aktivieren Sie das zu filternde Feld, im Beispiel das Feld *Firmeneintritt*.
- ▶ Klicken Sie im Register *Start*, Gruppe *Sortieren und Filtern*, auf *Filtern*.
- oder Klicken Sie mit rechts in das zu filternde Feld.
- ▶ Zeigen Sie auf den zur Verfügung stehenden Filtertyp, hier *Datumsfilter*, und klicken Sie ein Kriterium an, im Beispiel *Vor*.
- ▶ Geben Sie dann den Wert ein, hier das Datum 31.12.1996.
- oder Klicken Sie auf und wählen Sie das Datum.
- ▶ Bestätigen Sie mit *OK*. Der Filter wird sofort ausgeführt.



Beim Filtertyp *Datumsfilter* wird bei den Kriterien *Vor* bzw. *Nach* der eingegebene Wert beim Filterergebnis mit berücksichtigt (Kriterium lautet „*Feldname*“ ist bei oder vor). Im vorliegenden Beispiel müssen Sie deshalb das Datum 31.12.1996 eingeben, um das gewünschte Filterergebnis zu erhalten.

Das Gleiche gilt für den Zahlenfilter *Kleiner als* bzw. *Größer als*. Auch hier heißt das Kriterium „*Feldname*“ ist kleiner oder gleich bzw. „*Feldname*“ ist größer oder gleich.

|                 |   |             |  |  |
|-----------------|---|-------------|--|--|
| Personalnr:     | <input type="text" value="1"/>                        |             | <b>Intern/Extern</b>   |  |
| Name:           | <input type="text" value="Auberger"/>                 |             | <input type="radio"/> Intern<br><input type="checkbox"/> Mitglied Betriebsrat<br><input checked="" type="radio"/> Extern |  |
| Vorname:        | <input type="text" value="Adalbert"/>                 |             |  |  |
| Abteilung:      | <input type="text" value="Marketing"/>                | PLZ:        | <input type="text" value="60316"/>   |  |
| Tel intern:     | <input type="text" value="181"/>                      | Ort:        | <input type="text" value="Frankfurt"/>   |  |
| E-Mail intern:  | <input type="text" value="auberger@falkenstein.com"/> | Straße:     | <input type="text" value="Zechenweg 63"/>  |  |
| Firmeneintritt: | <input type="text" value="31.12.1996"/>               | Tel privat: | <input type="text" value="069 857412"/>  |  |

Datensatz: 1 von 4 Gefiltert Suchen

- ✓ Es werden nur noch diejenigen Datensätze angezeigt, die den Filterkriterien entsprechen.
- ✓ neben den Navigationsschaltflächen sowie die Schaltfläche im Register *Start*, Gruppe *Sortieren und Filtern*, zeigen an, dass ein Filter aktiv ist.
- ✓ Innerhalb eines Feldes lassen sich mehrere allgemeine Filter festlegen. Als Ergebnis werden diejenigen Datensätze angezeigt, die alle Filterkriterien gemeinsam erfüllen.
- ✓ Die definierten Filter werden beim Schließen des Formulars automatisch gespeichert, sind jedoch beim nächsten Öffnen des Formulars deaktiviert. Sie können die **zuletzt** definierten Filterkriterien wieder anwenden, indem Sie den Filter über wieder aktivieren.

## Filterkriterien für weitere Felder festlegen

Sie können allgemeine Filter für weitere Felder definieren. In diesem Fall werden nur die Datensätze angezeigt, die **sämtliche** Filterkriterien erfüllen.

**Beispiel:** Sie legen im Formular *Mitarbeiter* im Feld *Ort* als weiteres Filterkriterium *Frankfurt* fest, wodurch nur die Mitarbeiter angezeigt werden, die vor dem 1. Januar 1997 in die Firma eingetreten sind **und** aus Frankfurt stammen.



|                 |   |             |  |  |
|-----------------|---|-------------|--|--|
| Personalnr:     | <input type="text" value="1"/>                        |             | <b>Intern/Extern</b>   |  |
| Name:           | <input type="text" value="Auberger"/>                 |             | <input type="radio"/> Intern<br><input type="checkbox"/> Mitglied Betriebsrat<br><input checked="" type="radio"/> Extern |  |
| Vorname:        | <input type="text" value="Adalbert"/>                 |             |  |  |
| Abteilung:      | <input type="text" value="Marketing"/>                | PLZ:        | <input type="text" value="60316"/>   |  |
| Tel intern:     | <input type="text" value="181"/>                      | Ort:        | <input type="text" value="Frankfurt"/>   |  |
| E-Mail intern:  | <input type="text" value="auberger@falkenstein.com"/> | Straße:     | <input type="text" value="Zechenweg 63"/>  |  |
| Firmeneintritt: | <input type="text" value="31.12.1996"/>               | Tel privat: | <input type="text" value="069 57412"/>   |  |

Datensatz: 1 von 3 Gefiltert Suchen



## Allgemeinen Filter in Tabellen anwenden

Sie können allgemeine Filter auch in der Datenblattansicht einer Tabelle einsetzen.

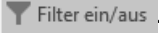
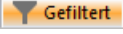
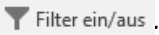


- ✓ In Tabellen lassen sich allgemeine Filter auch über den Pfeil  im Spaltenkopf zuweisen.
- ✓ Sie erkennen die gefilterte Spalte am geänderten Pfeil  im Spaltenkopf.

| Mitarbeiter |          |          |                |       |           |             |                |
|-------------|----------|----------|----------------|-------|-----------|-------------|----------------|
| Personalnr  | Name     | Vorname  | Straße         | PLZ   | Ort       | Tel privat  | Firmeneintritt |
| 1           | Auberger | Adalbert | Zechenweg 63   | 60316 | Frankfurt | (069 )57412 | 31.12.1996     |
| 4           | Stifter  | Ansgar   | Asternweg 22   | 60311 | Frankfurt | (069 )89898 | 21.09.1995     |
| 21          | Heyerdal | Kirstin  | Moselstraße 11 | 60322 | Frankfurt | (069 )41492 | 01.09.1994     |
| * (Neu)     |          |          |                |       |           |             |                |

Datensatz: 1 von 3 Gefiltert Suchen

Möchten Sie, dass der **zuletzt** definierte allgemeine Filter in der Datenblattansicht auch nach dem Schließen der entsprechenden Tabelle zur Verfügung steht, bestätigen Sie beim Schließen die Speicherrückfrage mit *Ja*. Wie bei Formularen muss der entsprechende Filter in diesem Fall nach dem Öffnen der Tabelle erneut aktiviert werden.

## 4.4 Filter deaktivieren, aktivieren oder löschen

| Sie möchten ...                 |   |
|---------------------------------|---|
| einen Filter deaktivieren       | <p>► Deaktivieren Sie im Register <i>Start</i>, Gruppe <i>Sortieren und Filtern</i>, .</p> <p>oder Klicken Sie auf  neben den Navigationsschaltflächen.</p> |
| einen Filter aktivieren         | <p>► Aktivieren Sie im Register <i>Start</i>, Gruppe <i>Sortieren und Filtern</i>, .</p> <p>oder Klicken Sie auf  neben den Navigationsschaltflächen.</p>  |
| den Filter eines Feldes löschen | <p>► Aktivieren Sie das betreffende Feld.</p> <p>► Klicken Sie im Register <i>Start</i>, Gruppe <i>Sortieren und Filtern</i>, auf <i>Filtern</i> und wählen Sie <i>Filter löschen aus „Feldname“</i>.</p> <p>oder Klicken Sie das Feld mit rechts an und wählen Sie <i>Filter löschen aus „Feldname“</i>.</p>                     |
| sämtliche Filter löschen        | <p>► Klicken Sie im Register <i>Start</i>, Gruppe <i>Sortieren und Filtern</i>, auf  und wählen Sie <i>Alle Filter löschen</i>.</p> <p>Die vorhandenen Filter werden ohne Rückfrage gelöscht.</p>  |

## 4.5 Die Werteliste

Für jedes Feld eines Formulars bzw. einer Tabelle steht Ihnen eine Werteliste zur Verfügung, in der sämtliche Werte des Feldes angezeigt werden. Mit der Werteliste lassen sich die Datensätze schnell nach bestimmten Werten filtern.


Es werden dabei die Werte als Filterkriterien verwendet, deren Kontrollfelder in der Liste aktiviert sind. Sind mehrere Kontrollfelder aktiviert, werden die entsprechenden Filterkriterien mit einer logischen **Oder-Verknüpfung** kombiniert. Es werden folglich nur die Datensätze angezeigt, die mindestens eines der festgelegten Filterkriterien erfüllen.

### Formulardaten mit der Werteliste filtern

**Beispiel:** Sie möchten im Formular *Kontaktpersonen* nur die Kontakte anzeigen, deren Firmensitz sich in Aachen, Augsburg oder Berlin befindet.

- ▶ Klicken Sie in das Feld, hier das Feld *Ort*.
- ▶ Klicken Sie im Register *Start*, Gruppe *Sortieren und Filtern*, auf *Filtern*.
- ▶ Deaktivieren Sie in der eingeblendeten Werteliste das Kontrollfeld *(Alle auswählen)*, um zunächst sämtliche Kontrollfelder in der Werteliste auszuschalten.
- ▶ Aktivieren Sie die Kontrollfelder *Aachen*, *Augsburg* und *Berlin* und klicken Sie auf *OK*.

Das Diagramm zeigt den Prozess der Filterung von Kontaktpersonen. Links ist ein Dialogfeld 'Werteliste' für das Feld 'Ort' zu sehen. Die Liste enthält Städte wie Aachen, Augsburg, Berlin, Bonn, Bremen. Die Kontrollfelder für Aachen, Augsburg und Berlin sind aktiviert. Rechts ist das Formular 'Kontaktpersonen' dargestellt, das die Daten für eine Person in Augsburg zeigt. Ein grüner Pfeil zeigt den Übergang von der Werteliste zum Formular an.

- ✓ Der Filter wird sofort ausgeführt. Im Beispiel werden 5 Datensätze ermittelt.
- ✓ Die Anzahl der angezeigten Datensätze lässt sich bei Bedarf weiter einschränken, indem Sie für weitere Felder Filterkriterien festlegen. In diesem Fall werden nur diejenigen Datensätze angezeigt, die die im Feld *Ort* definierten **und** die neuen Filterkriterien erfüllen.
- ✓ Sie können die Werteliste ebenso in der Datenblattansicht einer Tabelle einsetzen. Hier lässt sich die Werteliste auch über den Pfeil  im Spaltenkopf einblenden.

Möchten Sie Datensätze ermitteln, bei denen im entsprechenden Feld (noch) keine Daten eingegeben wurden, deaktivieren Sie alle Kontrollfelder in der Werteliste und aktivieren Sie dann das Kontrollfeld *(Leer)*.

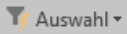
## 4.6 Auswahlbasierte Filter

Beim auswahlbasierten Filtern wird der Wert des aktuellen Feldes für die Definition der Filterkriterien verwendet. Abhängig vom Datentyp zeigt der auswahlbasierte Filter unterschiedliche Filterkriterien an. Die Vorgehensweise beim Erstellen eines auswahlbasierten Filters ist in Formularen und Tabellen identisch.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Ist <u>g</u> leich 130 €<br>Ist <u>u</u> ngleich 130 €<br>K <u>l</u> einer als oder gleich 130 €<br>G <u>r</u> ößer als oder gleich 130 € | Ist <u>g</u> leich "Marketing"<br>Ist <u>u</u> ngleich "Marketing"<br>E <u>n</u> thält "Marketing"<br>Enthält <u>n</u> icht "Marketing" | Ist <u>g</u> leich 12.04.2004<br>Ist <u>u</u> ngleich 12.04.2004<br>Bei oder <u>v</u> or 12.04.2004<br>Bei oder <u>n</u> ach 12.04.2004 |
| Kriterien beim Datentyp „Zahl“  | ... Datentyp „Kurzer Text“  | ... Datentyp „Datum“  |

### Auswahlbasierten Filter erstellen

**Beispiel:** Sie möchten im Formular *Mitarbeiter* alle Personen ermitteln, die in der Abteilung *Marketing* arbeiten.

- ▶ Zeigen Sie im Formular *Mitarbeiter* einen Datensatz an, der im Feld *Abteilung* das Filterkriterium *Marketing* enthält.
- ▶ Klicken Sie mit rechts in das Feld *Abteilung*.  
oder Klicken Sie im Register *Start*, Gruppe *Sortieren und Filtern*, auf .
- ▶ Wählen Sie das Filterkriterium *Ist gleich "Marketing"*.

|                 |                    |   |
|-----------------|--------------------|---|
| Abteilung:      | Marketing          | Textfilter<br>Ist <u>g</u> leich "Marketing"<br>Ist <u>u</u> ngleich "Marketing"<br>E <u>n</u> thält "Marketing"<br>Enthält <u>n</u> icht "Marketing" |
| Tel intern:     | 181                |   |
| E-Mail intern:  | auberger@falkenste |   |
| Firmeneintritt: | 31.12.1996         |   |

### Teil eines Feldeintrags als Filterkriterium verwenden

Bei Feldern, die den Datentyp *Kurzer Text*, *Langer Text* oder *Datum/Uhrzeit* besitzen, können Sie einen bestimmten Teil eines Feldeintrags als Filterkriterium nutzen.

- ▶ Klicken Sie in das Feld und markieren Sie den entsprechenden Textteil.
- ▶ Klicken Sie mit rechts und wählen Sie ein Filterkriterium.

|             |       |  |
|-------------|-------|--|
| Kontakt-Nr: | 1     | Beginnt mit "Stadt"<br>Beginnt nicht mit "Stadt"<br>E <u>n</u> thält "Stadt"<br>Enthält <u>n</u> icht "Stadt"<br>✕ Löschen<br>Ä <u>n</u> dern zu |
| Firma:      | Stadt |  |
| Vorname:    | Susi  |  |
|             |       |  |

## 4.7 Abfragen



**Beispieldatei:** *Basketballverein.accdb*

Mit Abfragen können Sie Daten filtern, sortieren oder berechnen. Eine Abfrage legt dabei auf eine oder mehrere Tabellen einen Filter, führt Berechnungen aus und stellt das Ergebnis der Abfrage in der Datenblattansicht der Abfrage dar. Eine Abfrage dient zum Extrahieren und zum Analysieren der Daten.

Eine Abfrage muss nur einmal erstellt werden und wird bei jedem Öffnen neu ausgeführt, das bedeutet, Sie erhalten immer eine aktuelle Auswertung der Daten. Sie haben bei einer Abfrage die gleichen Bearbeitungsmöglichkeiten wie bei einer Tabelle in der Datenblattansicht.

- ✓ Eine Abfrage kann Daten aus einer oder mehreren Tabellen berücksichtigen.
- ✓ Eine Abfrage kann alle Felder oder nur ausgewählte Felder enthalten.
- ✓ Mit Abfragen können Sie Berechnungen durchführen, beispielsweise den Umsatz von Januar bis März ermitteln.
- ✓ In Access werden Abfragen, die bestimmte Daten anzeigen, als **Auswahlabfragen** bezeichnet.

**Beispiel:** Eine Abfrage soll alle Artikel ermitteln, deren Einzelpreis höher als 5,00 € ist. Als Ergebnis der Abfrage sollen lediglich die Felder *ArtikelNr* und *Einzelpreis* angezeigt werden.

| ArtikelNr | ArtikelName               | LieferantenNr | Mindestbestell | Einzelpreis |
|-----------|---------------------------|---------------|----------------|-------------|
| ALG-001   | Graphitstift              | 1             | 100            | 0,10 €      |
| ALG-002   | Briefumschläge (10 Stk)   | 2             | 50             | 2,50 €      |
| ALG-003   | DIN A4 Papier (500 Blatt) | 3             | 50             | 8,25 €      |
| ALG-004   | Post-It Notes 656         | 1             | 60             | 2,90 €      |
| ALG-005   | Post-It Notes 657         | 1             | 60             | 3,20 €      |
| ALG-006   | Rotstifte                 | 1             | 100            | 0,25 €      |
| ALG-007   | Blaustifte                | 1             | 100            | 0,25 €      |
| ALG-008   | Kalender                  | 2             | 5              | 2,00 €      |
| ALG-009   | Bleistift                 | 1             | 100            | 0,15 €      |
| EDV-001   | Bildtrommeln              | 3             | 5              | 78,50 €     |
| EDV-003   | Laser Labels (25 Blatt)   | 3             | 10             | 13,95 €     |
| EDV-004   | Toner                     | 3             | 20             | 30,95 €     |
| EDV-005   | CD-ROM                    | 3             | 10             | 9,25 €      |

Tabelle, deren Daten analysiert werden ...

| ArtikelNr | Einzelpreis |
|-----------|-------------|
| ALG-003   | 8,25 €      |
| EDV-001   | 78,50 €     |
| EDV-003   | 13,95 €     |
| EDV-004   | 30,95 €     |
| EDV-005   | 9,25 €      |
| *         |             |

... und eine Abfrage

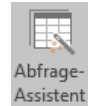


Ändern oder löschen Sie die Daten einer Abfrage, werden diese Änderungen in der zugrunde liegenden Tabelle gespeichert.

### Auswahlabfrage mit dem Assistenten erstellen

Mithilfe des Auswahlabfrage-Assistenten können Sie einfache Auswahlabfragen schnell erstellen. Diese können Sie als „Grundgerüst“ verwenden, um sie anschließend in der Entwurfsansicht weiterzubearbeiten. Beispielsweise lassen sich in der Entwurfsansicht nachträglich Bedingungen formulieren oder eine Sortierung festlegen.

- ▶ Öffnen Sie die Datenbank und klicken Sie im Register *Erstellen*, Gruppe *Abfragen*, auf *Abfrage-Assistent*.
- ▶ Klicken Sie auf *Auswahlabfrage-Assistent* und bestätigen Sie mit *OK*.



### Schritt 1: Felder wählen

- ✓ Markieren Sie im Feld *Verfügbare Felder* einen Feldnamen und klicken Sie auf **>**, wird das einzelne Feld in den Bereich *Ausgewählte Felder* übernommen.
- ✓ Klicken Sie auf **>>**, werden dagegen alle verfügbaren Felder in einem Schritt in den Bereich *Ausgewählte Felder* übernommen.
- ✓ Mit **<** können Sie das markierte Feld im Bereich *Ausgewählte Felder* wieder entfernen, mit **<<** löschen Sie alle Felder aus diesem Bereich.
- ✓ Haben Sie nur Felder gewählt, die **keine** Zahlenwerte enthalten, können Sie anschließend kein bestimmtes Layout wählen und Sie gelangen direkt zu Schritt 3.

Sie können einer Abfrage Felder aus mehreren Tabellen oder aus bereits bestehenden Abfragen hinzufügen. Bedingung dabei ist, dass die betreffenden Tabellen in Beziehung zueinander stehen. Um einer Abfrage Felder aus einer weiteren Tabelle oder Abfrage hinzuzufügen, wählen Sie im ersten Schritt im Listenfeld *Tabellen/Abfragen* eine weitere Tabelle oder Abfrage aus und fügen Sie anschließend die benötigten Felder der neuen Abfrage hinzu.

### Schritt 2: Layout wählen

Sie können in diesem Schritt für Ihre Abfrage zwischen Detailtabelle und Übersichtstabelle wählen. Eine **Detailtabelle** zeigt die einzelnen Werte jedes Datensatzes an. In einer **Übersichtstabelle** können Sie Summen, Mittelwerte, Maximal- und Minimalwerte für die Felder ausgeben, die Zahlenwerte enthalten.

- ▶ Aktivieren Sie *Detail*, um die Abfrage als Detailtabelle auszugeben.
- ▶ Klicken Sie auf *Weiter*.

### Schritt 3: Abfragenamen festlegen

Welchen Namen soll Ihre Abfrage haben?

Position/Größe der Spieler

Dies sind alle Informationen, die der Assistent benötigt, um Ihre Abfrage zu erstellen.

Möchten Sie die Abfrage öffnen oder den Abfrageentwurf ändern?

☒ Abfrage öffnen, damit Informationen angezeigt werden

☐ Abfrageentwurf ändern

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Position/Größe der Spieler

| Nachname | Vorname | Position | Größe |
|----------|---------|----------|-------|
| Jackson  | John    | Forward  | 1,98  |
| Smith    | Mike    | Center   | 2,01  |
| Mann     | Michael | Forward  | 1,91  |

- ✓ Die Abfrage enthält nur die Felder, die Sie zuvor gewählt haben.
- ✓ Sie können die Felder der Abfrage sortieren oder einen Filter anwenden.

! Datensätze, die Sie im Abfrageergebnis ändern, werden in der **zugrunde liegenden** Tabelle gespeichert, im Beispiel in der Tabelle *Spieler*.

### Abfrage in der Entwurfsansicht erstellen

In der Entwurfsansicht für Abfragen lassen sich Bedingungen formulieren, eine Sortierung festlegen oder die Reihenfolge der Felder ändern. Auch können einer bestehenden Abfrage Felder hinzugefügt oder vorhandene Felder entfernt werden.

- ▶ Klicken Sie im Register *Erstellen*, Gruppe *Abfragen*, auf *Abfrageentwurf*.
- ▶ Wählen Sie im eingblendeten Fenster im Register *Tabellen* bzw. *Abfragen* die Tabelle bzw. Abfrage, im Beispiel die Tabelle *Spieler*.
- ▶ Klicken Sie auf *Hinzufügen*.

Tabelle anzeigen

Tabellen Abfragen Beide

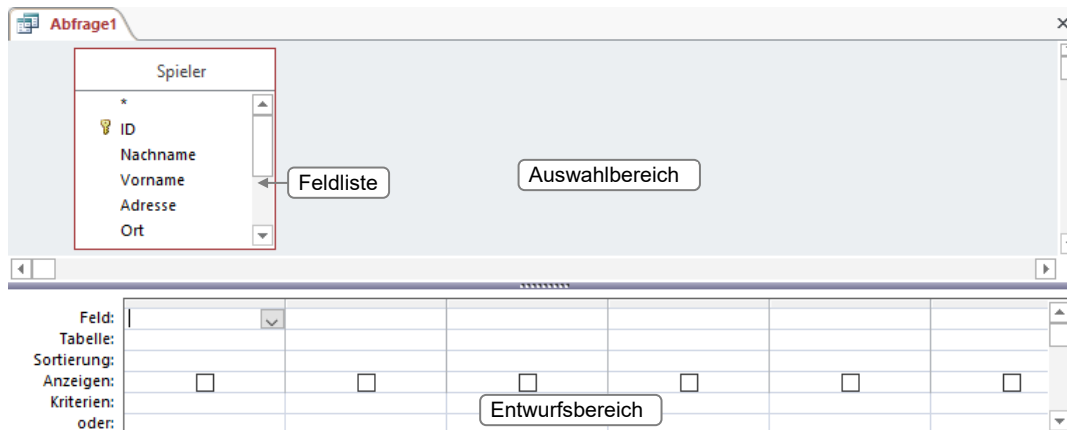
Einzeltraining  
Mitglieder  
Spieler

Hinzufügen Schließen

### Abfragen mit mehreren Tabellen


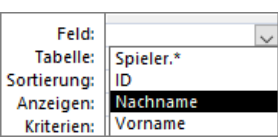
Möchten Sie eine Abfrage mit zwei Tabellen erstellen, muss eine Beziehung zwischen den Tabellen definiert sein.

- ▶ Wählen Sie im Fenster *Tabelle anzeigen* die erste Tabelle aus und klicken Sie auf *Hinzufügen*.
  - ▶ Wählen Sie anschließend die zweite Tabelle aus und klicken erneut auf *Hinzufügen*.
  - ▶ Klicken Sie auf *Schließen*.
- Access fügt für jede Tabelle eine Feldliste in den Abfrageentwurf ein.




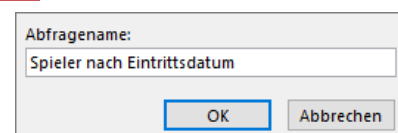
- ✓ Im **Auswahlbereich** sehen Sie die **Feldliste** mit den Feldern der gewählten Tabelle.
- ✓ Im **Entwurfsbereich** können Sie die Felder einfügen, die in der Abfrage enthalten sein sollen. In diesem Bereich lassen sich auch Sortierung und Abfragekriterien festlegen.
- ✓ Im Menüband wird das Register *Entwurf* eingeblendet.
- ✓ Möchten Sie nachträglich eine zweite Tabelle einfügen, klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Abfragesetup*, auf *Tabelle anzeigen* und fügen Sie eine weitere Tabelle ein.

## Felder in die Abfrage einfügen

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| Ein einzelnes Feld einfügen | <p>► Klicken Sie in der Feldliste doppelt auf das Feld.</p> <p>oder Ziehen Sie das Feld aus der Feldliste in den Entwurfsbereich.</p> <p>oder Klicken Sie im Entwurfsbereich in einer leeren Spalte in der Zeile <i>Feld</i> auf den Pfeil  und wählen Sie das Feld.</p> |  |
| Mehrere Felder einfügen     | ► Markieren Sie die Einträge in der Feldliste bei gedrückter <b>(Strg)</b> -Taste und ziehen Sie diese in den Entwurfsbereich.  |   |
| Sämtliche Felder einfügen   | ► Klicken Sie doppelt auf die Titelleiste der Feldliste, um alle Einträge zu markieren, und ziehen Sie die Einträge in den Entwurfsbereich.   |   |

## Abfrage speichern

- Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf .
- oder Schließen Sie die Abfrage und bestätigen Sie die Rückfrage mit *Ja*.
- Geben Sie einen Namen ein und bestätigen Sie mit *OK*.



## 4.8 Abfragekriterien definieren

### Vergleichsoperatoren

Sollen nur die Daten durch eine Abfrage angezeigt werden, die bestimmte Kriterien erfüllen, können Sie Kriterien für verschiedene Felder der Abfrage definieren.

Als **Vergleichsoperatoren** können Sie die Zeichen verwenden:


|    |                     |
|----|---------------------|
| =  | gleich              |
| <  | kleiner als         |
| >  | größer als          |
| <> | ungleich            |
| <= | kleiner oder gleich |
| >= | größer oder gleich  |

Zusätzlich steht der Operator *Zwischen ... Und* zur Verfügung, der beispielsweise alle Werte *Zwischen 3 Und 10* ermittelt.

- ✓ **Zahlenangaben** befinden sich direkt hinter dem Vergleichsoperator, z. B.  $\geq 5$ .
- ✓ **Datums- und Zeitangaben** werden von Rauten # eingegrenzt, z. B.  $< \#30.08.10\#$ .
- ✓ **Textangaben** werden in Anführungszeichen eingeschlossen, z. B.  $= \text{"Anton"}$ .
- ✓ Mithilfe des logischen Operators **Nicht** können Sie bestimmen, welche Daten eines Feldes nicht angezeigt werden sollen, z. B. *Nicht "Anton"*.
- ✓ Mithilfe der Kriterien **Ja** bzw. **Nein** legen Sie fest, ob die Werte aktivierter bzw. deaktivierter Kontrollkästchen angezeigt werden.

**Beispiel:** Mit der Abfrage *Spieler über 2 m* können Sie ermitteln, welche Spieler über zwei Meter groß sind, und das Ergebnis zusätzlich absteigend nach der Größe sortieren:

|             |                                     |                                     |                                     |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Feld:       | Nachname                            | Vorname                             | Größe                               |
| Tabelle:    | Spieler                             | Spieler                             | Spieler                             |
| Sortierung: |                                     |                                     | Absteigend                          |
| Anzeigen:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                                     |                                     | $\geq 2$                            |
| oder:       |                                     |                                     |                                     |



| Spieler über 2 m |         |       |
|------------------|---------|-------|
| Nachname         | Vorname | Größe |
| Miller           | Will    | 2,12  |
| Wagner           | Mario   | 2,05  |
| Hübner           | Boris   | 2,04  |
| Johns            | Uli     | 2,03  |
| Groß             | Jens    | 2,02  |
| Smith            | Mike    | 2,01  |

### Logische Operatoren

Ein Ausdruck kann sich aus mehreren Kriterien zusammensetzen. Je nach Art der Bedingung können Sie die Kriterien mit den logischen Operatoren UND, ODER bzw. NICHT verknüpfen.




| Operator     | Bedeutung   | Beispiel  |
|--------------|---|---|
| <i>Und</i>   | Sind <b>alle</b> Kriterien erfüllt, wird der Datensatz angezeigt.                   | Alle Kunden, die ab dem 01.01.2008 und bis zum 31.12.2016 eingetragen wurden, sollen angezeigt werden:<br><b>&gt;=#1.1.2008# Und &lt;=#31.12.2016#</b>  |
| <i>Oder</i>  | Ist <b>mindestens ein</b> Kriterium erfüllt, wird der Datensatz angezeigt.          | Alle Mitarbeiter, deren Nachname mit dem Buchstaben <i>K</i> oder <i>H</i> beginnt, sollen angezeigt werden:<br><b>Wie "K*" Oder Wie "H*"</b>   |
| <i>NICHT</i> | Der Datensatz wird angezeigt, falls er nicht mit dem angegebenen Wert übereinstimmt | Alle Adressen, die im Feld <i>Bundesland</i> einen Eintrag besitzen (nicht leer sind), werden angezeigt:<br><b>Nicht ""</b><br><br>Alle Adressen werden angezeigt, die im Feld <i>Bundesland</i> einen anderen Eintrag als Hessen enthalten:<br><b>Nicht "Hessen"</b> |

### Und-Verknüpfung nutzen

Mit einer Und-Verknüpfung können Sie mehrere Kriterien miteinander verbinden. Eine Und-Verknüpfung erstellen Sie, indem Sie alle gewünschten Kriterien in die Zeile *Kriterien* (also in **eine** Zeile) eingeben. Damit ein Datensatz im Abfrageergebnis angezeigt wird, müssen **alle** Bedingungen für den Datensatz erfüllt sein.

**Beispiel:** Um zu ermitteln, welche Spieler aus Offenbach stammen **und** nach dem 31.12.2005 in den Verein eingetreten sind, erstellen Sie folgende Abfrage:

|             |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Feld:       | Nachname                            | Vorname                             | Ort                                 | Eintrittsdatum                      |
| Tabelle:    | Spieler                             | Spieler                             | Spieler                             | Spieler                             |
| Sortierung: |                                     |                                     |                                     |                                     |
| Anzeigen:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                                     |                                     | "Offenbach"                         | > #31.12.2005#                      |



| Spieler aus Offenbach und nach 31-12-2005 |         |           |                |  |
|---|---------|-----------|----------------|--|
| Nachname                                  | Vorname | Ort       | Eintrittsdatum |  |
| Mann                                      | Michael | Offenbach | 01.01.2009     |  |
| Groß                                      | Jens    | Offenbach | 01.06.2008     |  |
| Wagner                                    | Mario   | Offenbach | 01.01.2012     |  |

### Oder-Verknüpfung nutzen

Mehrere Kriterien lassen sich auch mit einer Oder-Verknüpfung verbinden. Eine Oder-Verknüpfung erstellen Sie, indem Sie die Kriterien **in zwei oder mehr Zeilen** eingeben. Dabei geben Sie eine Bedingung in die Zeile *Kriterien* und die optionale Bedingung in die Zeile *oder* ein. Falls Sie zusätzliche optionale Bedingungen definieren möchten, geben Sie unterhalb der Zeile *oder* die entsprechenden Kriterien ein.

Im Abfrageergebnis werden sämtliche Datensätze angezeigt, die **mindestens eine** der mithilfe einer Oder-Verknüpfung definierten Bedingungen erfüllen.

**Beispiel 1:** Mit einer Abfrage ermitteln Sie, welche Spieler auf der Position Center spielen **oder** über zwei Meter groß sind:

|             |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Feld:       | Nachname                            | Vorname                             | Position                            | Größe                               |
| Tabelle:    | Spieler                             | Spieler                             | Spieler                             | Spieler                             |
| Sortierung: |                                     |                                     |                                     |                                     |
| Anzeigen:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                                     |                                     | "Center"                            |                                     |
| oder:       |                                     |                                     |                                     | >=2                                 |



| Spieler (Center oder über 2 m) |         |          |       |
|--------------------------------|---------|----------|-------|
| Nachname                       | Vorname | Position | Größe |
| Smith                          | Mike    | Center   | 2,01  |
| Miller                         | Will    | Guard    | 2,12  |
| Groß                           | Jens    | Forward  | 2,02  |
| Richter                        | Tim     | Center   | 1,99  |
| Johns                          | Uli     | Center   | 2,03  |
| Wagner                         | Mario   | Forward  | 2,05  |

**Beispiel 2:** Möchten Sie ermitteln, welche Spieler entweder auf der Position Center **oder** auf der Position Guard spielen, können Sie folgende Abfrage erstellen:

|             |                                     |                                     |                                     |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Feld:       | Nachname                            | Vorname                             | Position                            |
| Tabelle:    | Spieler                             | Spieler                             | Spieler                             |
| Sortierung: |                                     |                                     |                                     |
| Anzeigen:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                                     |                                     | "Center" Oder "Guard"               |



| Spieler (Center oder Guard) |           |          |
|-----------------------------|-----------|----------|
| Nachname                    | Vorname   | Position |
| Smith                       | Mike      | Center   |
| Tischler                    | Jens      | Guard    |
| Miller                      | Will      | Guard    |
| Richter                     | Tim       | Center   |
| Ziegler                     | Alexander | Guard    |
| Johns                       | Uli       | Center   |
| Buchner                     | Jonas     | Center   |

### Nicht-Operator nutzen

**Beispiel:** Sie möchten alle Spieler ermitteln, für die beim Einzeltraining Hinweise existieren.

|             |                                     |                                     |                                     |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Feld:       | SpielerID                           | Datum                               | Hinweis                             |
| Tabelle:    | Einzeltraining                      | Einzeltraining                      | Einzeltraining                      |
| Sortierung: |                                     |                                     |                                     |
| Anzeigen:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                                     |                                     | Nicht **                            |



| Einzeltraining mit Hinweis |            |               |
|----------------------------|------------|---------------|
| SpielerID                  | Datum      | Hinweis       |
| Jackson                    | 29.01.2016 | Krafttraining |
| Groß                       | 27.02.2016 | Ausdauer      |
| Baumann                    | 06.03.2016 | Technik       |
| Johns                      | 11.03.2016 | Taktik        |
| Lauter                     | 19.07.2016 | Ausdauer      |

## 4.9 Platzhalter in Abfragen

### Der Vergleichsoperator Wie

Der *Wie*-Operator prüft Textfelder auf genau die Zeichenfolge, die rechts von ihm in Anführungszeichen festgelegt wurde. Suchen Sie z. B. alle Kunden namens Müller, können Sie den Ausdruck **WIE "Müller"** in die Zeile *Kriterien* eingeben.


Falls Sie jedoch nur einen Teil des Feldinhaltes kennen oder Werte selektieren möchten, die eine bestimmte Zeichenfolge enthalten, können Sie das Kriterium mit dem *Wie*-Operator durch **Platzhalter** (Wildcards) erweitern. Platzhalter stehen stellvertretend für eine feste oder eine variable Anzahl an Zeichen. Sie können Platzhalter auch in Datum/Uhrzeit-Feldern einsetzen.

| Platzhalter | Ersetzt ...                           | Beispiel und Bedeutung                                 |   |
|-------------|---------------------------------------|--|---|
| *           | beliebig viele Zeichen                | Wie "K*"<br>Wie "[A-D]*"<br>Wie "[AZ]*"<br>Wie "[!A]*" | Alle Kunden, deren Name mit K beginnt<br>Alle Kunden mit den Anfangsbuchstaben A bis D<br>Alle Kunden mit den Anfangsbuchstaben A und Z<br>Alle Kunden, außer denen mit dem Anfangsbuchstaben A |
| ?           | ein beliebiges alphabetisches Zeichen | Wie "???M"<br>Wie "?S*"                                | Alle Namen, die 4 Zeichen lang sind und deren viertes Zeichen ein M ist<br>Der dritte Buchstabe muss ein S sein.  |
| #           | ein beliebiges numerisches Zeichen    | Wie "#*"<br>Wie "####"                                 | Die Zeichenkette muss mit einer Ziffer beginnen und kann beliebig lang sein.<br>Alle Zeichenketten, die aus vier Ziffern bestehen   |

### Beispiele

Auswahl aller Nachnamen und Postleitzahlen der Tabelle *Mitarbeiter*, deren Postleitzahl mit den Ziffern 51 beginnt:


|             |                                     |                                     |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Feld:       | Nachname                            | PLZ                                 |
| Tabelle:    | Mitarbeiter                         | Mitarbeiter                         |
| Sortierung: |                                     |                                     |
| Anzeigen:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                                     | Wie "51*"                           |
| oder:       |                                     |                                     |



| Nachname    | PLZ   |
|-------------|-------|
| Kaufmann    | 51132 |
| Hellmeister | 51174 |
| Andel       | 51183 |

Liste der neuen Kunden vom September 2010 aus der Tabelle *Kundenverwaltung*:

|             |                                     |                                     |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Feld:       | Nachname                            | KundeSeit                           |
| Tabelle:    | Kundenverwaltung                    | Kundenverwaltung                    |
| Sortierung: |                                     |                                     |
| Anzeigen:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                                     | Wie "09.2010"                       |
| oder:       |                                     |                                     |



| Nachname | KundeSeit  |
|----------|------------|
| Hein     | 03.09.2010 |
| Hobohm   | 04.09.2010 |

Access verwendet die Platzhalter-Zeichen \* und ?.

In manch anderen Datenbankprogrammen oder auch in SQL-Abfragen wird statt des \*-Zeichens das %-Zeichen und statt des ?-Zeichens das \_-Zeichen verwendet.

## 4.10 Kriterien bearbeiten

### Kriterien einfügen oder ändern


- ▶ Öffnen Sie die Abfrage in der Entwurfsansicht.
  - ▶ Möchten Sie neue Kriterien einfügen, setzen Sie den Cursor in der entsprechenden Spalte in die Zeile *Kriterien* und geben Sie weitere Kriterien ein.
- oder* Um bestehende Kriterien zu ändern, klicken Sie in die entsprechenden Spalte der Zeile *Kriterien* und ändern Sie die bestehenden Kriterien ab.

## Kriterien löschen

- ▶ Um ein **einzelnes Kriterium** zu löschen, markieren Sie den Feldinhalt des Kriteriums und drücken Sie **Entf**.
- oder* Möchten Sie **alle Kriterien einer Zeile** löschen, setzen Sie den Cursor in die Zeile und klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Abfragesetup*, auf **Zeilen löschen**.

## 4.11 Abfrage bearbeiten

### Feld einfügen

- ▶ Öffnen Sie die Abfrage in der Entwurfsansicht.
- ▶ Klicken Sie im Entwurfsbereich in einer leeren Spalte in der Zeile *Feld* auf den Pfeil  und wählen Sie das Feld.

|             |  |
|-------------|--|
| Feld:       | <input type="text" value="Spieler.*"/> |
| Tabelle:    | ID                                     |
| Sortierung: | Nachname                               |
| Anzeigen:   | Vorname                                |
| Kriterien:  |  |

### Feld entfernen

- ▶ Markieren Sie die Spalte durch Anklicken des Spaltenkopfs und drücken Sie **Entf**.
- oder* Setzen Sie den Cursor in die betreffende Spalte und klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Abfragesetup*, auf **Spalten löschen**.

### Feld verschieben


- ▶ Klicken Sie auf den Spaltenkopf des Feldes, das Sie verschieben möchten.
- ▶ Ziehen Sie die markierte Spalte an die neue Position.

|             |                                     |                                     |                                     |                          |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Feld:       | Nachname                            | Vorname                             | Eintrittsdatum                      |                          |
| Tabelle:    | Spieler                             | Spieler                             | Spieler                             |                          |
| Sortierung: |                                     |                                     |                                     |                          |
| Anzeigen:   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                                     |                                     |                                     |                          |
| oder:       |                                     |                                     |                                     |                          |

Spaltenkopf

Einfügeposition

### Abfrageergebnis sortieren

- ▶ Klicken Sie im entsprechenden Feld in die Zeile *Sortierung*.
- ▶ Klicken Sie auf den eingblendeten Pfeil  und wählen Sie, ob die Daten auf- oder absteigend sortiert werden sollen.

Das Feld, das in der Entwurfsansicht ganz links steht, bildet den ersten Sortierschlüssel, das nächste Feld den zweiten usw.

|             |  |
|-------------|--|
| Feld:       | Eintrittsdatum                           |
| Tabelle:    | Spieler                                  |
| Sortierung: | <input type="text" value="Aufsteigend"/> |
| Anzeigen:   | Absteigend                               |
| Kriterien:  | (nicht sortiert)                         |
| oder:       |  |

### Feld im Abfrageergebnis ausblenden

- ▶ Deaktivieren Sie in der entsprechenden Spalte das Kontrollfeld in der Zeile *Anzeigen*.


Um die Spalte wieder einzublenden, aktivieren Sie das Kontrollfeld wieder.

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| Feld:       | Eintrittsdatum           |
| Tabelle:    | Spieler                  |
| Sortierung: | Aufsteigend              |
| Anzeigen:   | <input type="checkbox"/> |
| Kriterien:  |                          |
| oder:       |                          |

## 4.12 Abfrage ausführen

- Klicken Sie in der Entwurfsansicht im Register *Entwurf*, Gruppe *Ergebnisse*, auf *Ausführen*.


oder Klicken Sie im Navigationsbereich doppelt auf eine bereits gespeicherte Abfrage.

Über  in der Ansichtsteuerung kehren Sie wieder zur Entwurfsansicht der Abfrage zurück.

**Plus** Wissenstest: Filter und Abfragen


## 4.13 Übungen

### Übung 1: Daten suchen

|               |   |      |           |
|---------------|---|------|-----------|
| Level         |  | Zeit | ca. 5 min |
| Übungsinhalte | ✓ Daten in einem Formular suchen  |      |           |
| Übungsdatei   | Staedtereisen Fischer   |      |           |
| Ergebnisdatei | --  |      |           |

1. Öffnen Sie die Übungsdatenbank *Staedtereisen Fischer*.
2. Blenden Sie das Formular *Privatkunden* ein.
3. Suchen Sie in allen Datensätzen im Feld *E-Mail* nach *gmx* (als Teil des Feldinhaltes).
4. Suchen Sie anschließend nach allen Adressen in Wien.
5. Schließen Sie das Formular.

## Übung 2: Datensätze filtern

|               |  |      |           |
|---------------|--|------|-----------|
| Level         |   | Zeit | ca. 5 min |
| Übungsinhalte | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Den AutoFilter verwenden</li> <li>✓ Den auswahlbasierten Filter anwenden</li> </ul> |      |           |
| Übungsdatei   | <i>Staedtereisen Fischer</i>   |      |           |
| Ergebnisdatei | --   |      |           |

1. Öffnen Sie die Übungsdatenbank *Staedtereisen Fischer*.
2. Öffnen Sie die Tabelle *Gebuchte Reisen*.
3. Lassen Sie mithilfe des AutoFilters alle Datensätze anzeigen, deren Anzahl an Personen größer oder gleich 10 ist.


| Gebuchte Reisen |           |           |                 |               |          |
|-----------------|-----------|-----------|-----------------|---------------|----------|
| ID              | Kunden-Nr | Reisecode | Anzahl Personen | Buchungsdatum | Hinweise |
| 6               | C97126    | BE-01     | 12              | 16.11.2015    |          |
| 9               | G32469    | KO-01     | 10              | 24.11.2015    |          |
| 11              | G14537    | HA-01     | 12              | 01.11.2015    |          |
| 22              | G26207    | MUE-01    | 12              | 11.12.2015    |          |
| 23              | G26457    | BN-02     | 15              | 11.12.2015    |          |
| 25              | C97126    | HA-03     | 12              | 27.11.2015    |          |
| 27              | G45848    | BN-02     | 12              | 27.11.2015    |          |
| 28              | G45848    | BS-02     | 12              | 27.11.2015    |          |

4. Löschen Sie den Filter.
5. Nutzen Sie anschließend den auswahlbasierten Filter, um alle gebuchten Reisen anzuzeigen, deren Buchungsdatum im Dezember 2015 liegt.

| Gebuchte Reisen |           |           |                 |               |          |
|-----------------|-----------|-----------|-----------------|---------------|----------|
| ID              | Kunden-Nr | Reisecode | Anzahl Personen | Buchungsdatum | Hinweise |
| 19              | C56177    | BE-03     | 5               | 09.12.2015    |          |
| 20              | A50940    | BE-03     | 3               | 10.12.2015    |          |
| 21              | G23232    | MUE-01    | 9               | 11.12.2015    |          |
| 22              | G26207    | MUE-01    | 12              | 11.12.2015    |          |
| 23              | G26457    | BN-02     | 15              | 11.12.2015    |          |

6. Löschen Sie den Filter und schließen Sie die Tabelle, ohne sie zu speichern.
7. Schließen Sie die Datenbank.


### Übung 3: Auswahlabfrage erstellen

|               |   |      |           |
|---------------|---|------|-----------|
| Level         |  | Zeit | ca. 5 min |
| Übungsinhalte | ✓ Mit dem Abfrage-Assistenten arbeiten  |      |           |
| Übungsdatei   | Basketballverein04  |      |           |
| Ergebnisdatei | Basketballverein04-E  |      |           |

1. Öffnen Sie die Datenbank *Basketballverein04*.
2. Erstellen Sie mit dem Assistenten eine Auswahlabfrage für die Tabelle *Spieler*, die nur die Felder *Nachname*, *Vorname* und *Position* anzeigt.
3. Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen *Position der Spieler*.
4. Führen Sie die Abfrage aus.
5. Wechseln Sie in die Entwurfsansicht.
6. Legen Sie fest, dass das Abfrageergebnis aufsteigend nach den Einträgen der Spalte *Position* sortiert wird.
7. Speichern Sie den geänderten Abfrageentwurf und führen Sie die Abfrage erneut aus.
8. Schließen Sie die Datenbank.

| Position der Spieler |           |          |
|----------------------|-----------|----------|
| Nachname             | Vorname   | Position |
| Richter              | Tim       | Center   |
| Smith                | Mike      | Center   |
| Buchner              | Jonas     | Center   |
| Johns                | Uli       | Center   |
| Mann                 | Michael   | Forward  |
| Groß                 | Jens      | Forward  |
| Jackson              | John      | Forward  |
| Weber                | Jan       | Forward  |
| Baumann              | Paul      | Forward  |
| Wagner               | Mario     | Forward  |
| Hassler              | Uwe       | Forward  |
| Hübner               | Boris     | Guard    |
| Miller               | Will      | Guard    |
| Tischler             | Jens      | Guard    |
| Lauter               | Olli      | Guard    |
| Ziegler              | Alexander | Guard    |

### Übung 4: Auswahlabfrage mit mehreren Kriterien erstellen

|               |   |      |            |
|---------------|---|------|------------|
| Level         |  | Zeit | ca. 10 min |
| Übungsinhalte | ✓ Auswahlabfrage in der Entwurfsansicht erstellen                                   |      |            |
| Übungsdatei   | Basketballverein04  |      |            |
| Ergebnisdatei | Basketballverein04-E  |      |            |

1. Öffnen Sie die Datenbank *Basketballverein04* und erstellen Sie eine neue Abfrage in der Entwurfsansicht.
2. Fügen Sie aus der Tabelle *Mitglieder* die Felder *ID*, *Nachname*, *Vorname*, *Adresse*, *PLZ* und *Ort* ein.
3. Legen Sie fest, dass das Abfrageergebnis erst aufsteigend nach den Einträgen der Spalte *Ort* und dann nach der Spalte *Nachname* sortiert wird. Ordnen Sie die Felder entsprechend an.
4. Bestimmen Sie, dass nach Ausführung der Abfrage diejenigen Mitglieder angezeigt werden, die in Mainz oder Worms wohnen.
5. Entfernen Sie das Feld *ID* aus der Abfrage.
6. Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen *Mitglieder aus Mainz oder Worms*.
7. Führen Sie die Abfrage aus und schließen Sie danach die Datenbank.

# 5

## Formulare

### 5.1 Basiswissen

**Plus** **Beispieldatei:** *Kontaktdatenbank.accdb*

Ein Formular stellt die Daten einer Tabelle übersichtlich dar und dient zum Anzeigen, bequemen Eingeben und Bearbeiten von Daten mithilfe spezieller Felder. Die Speicherung der Daten erfolgt in der zugrunde liegenden Tabelle.

- ▶ Klicken Sie im Navigationsbereich in der Gruppe *Formulare* doppelt auf den Formularnamen, um das Formular zu öffnen.
- ▶ Im Beispiel öffnen Sie das Formular *Mitarbeiter*.

Ein Formular stellt die Daten einer Tabelle dar, im Beispiel die Daten der Tabelle *Mitarbeiter*. Meist wird jeder Datensatz einzeln angezeigt, wobei die Daten auf einzelne Felder verteilt sind. Das Formular wird als Registerkarte in der sogenannten **Formularansicht** geöffnet.

The screenshot shows a Microsoft Access form titled "Mitarbeiter - Städtereisen Falkenstein" dated "Freitag, 2. Oktober 2015". The form is divided into several sections:

- Personalnr:** A text field containing the number "1".
- Name:** A text field containing "Auberger".
- Vorname:** A text field containing "Adalbert".
- Abteilung:** A dropdown menu currently showing "Marketing".
- Tel intern:** A text field containing "181".
- E-Mail intern:** A text field containing "auberger@falkenstein.com".
- Firmeneintritt:** A text field containing "13.12.1996".
- Intern/Extern:** A section with three radio buttons: "Intern" (unselected), "Mitglied Betriebsrat" (unchecked), and "Extern" (selected).
- PLZ:** A text field containing "60316".
- Ort:** A text field containing "Frankfurt".
- Straße:** A text field containing "Zechenweg 63".
- Tel privat:** A text field containing "069 857412".

At the bottom, there is a status bar with the text "Aktuelle Datensatznummer und Anzahl der Datensätze" and a control bar showing "Datensatz: 1 von 28", navigation icons, "Kein Filter", and a "Suchen" button.




- ✓ Zunächst wird der erste Datensatz der zugrunde liegenden Tabelle angezeigt.
- ✓ Die aktuelle Datensatznummer sowie die Gesamtzahl der enthaltenen Datensätze sind im mittleren Feld der Navigationsschaltflächen zu sehen.




Formulare können vom Datenbankentwickler beliebig gestaltet werden:

- ✓ Die Dateneingabe kann beispielsweise durch verschiedene Hilfsmittel wie Listenfelder, Optionsfelder und Kontrollfelder vereinfacht werden.
- ✓ Das Formular kann Schaltflächen enthalten, über die sich bestimmte Aktionen wie das Drucken eines Datensatzes schnell durchführen lassen.
- ✓ Das Formular kann mit grafischen Mitteln (Farben, Rahmen, Grafiken) gestaltet sein.

## 5.2 Datensatz neu eingeben



Im Formular *Kontaktpersonen* entspricht ein Datensatz einer Adresse. Möchten Sie eine neue Kontaktadresse eingeben, fügen Sie einen neuen Datensatz ein.

- ▶ Öffnen Sie das Formular *Kontaktpersonen*.
- ▶ Klicken Sie im Bereich der Navigationsschaltflächen auf .


Alternativen:   oder Register *Start*, Gruppe *Datensätze*, 




Das Formular 'Kontaktpersonen' zeigt oben einen orangefarbenen Header mit dem Titel 'Kontaktpersonen' und einem Button 'Formularkopf'. Darunter befindet sich ein Bereich 'Datensatzmarkierer' mit einem Pfeil und einem Textfeld '(Neu)'. Die Eingabefelder sind: 'Kontakt-Nr:' (mit '(Neu)'), 'Firma:', 'Titel:', und 'Telefon (Büro):'.

- ! In der Praxis kann es vorkommen, dass Sie die Navigationsschaltfläche  bzw. die Schaltfläche  nicht aktivieren können. In diesem Fall sind Sie im entsprechenden Formular nicht berechtigt, neue Datensätze anzulegen.

- ▶ Klicken Sie in das Feld *Firma* und geben Sie die Daten ein.

Während der Eingabe wird der **Datensatzmarkierer** als Stift  angezeigt.

- ▶ Klicken Sie in das nächste Feld oder drücken Sie  und geben Sie die weiteren Daten ein.




Das Formular zeigt die eingegebenen Daten: 'Kontakt-Nr:' mit dem Wert '107', 'Firma:' mit dem Wert 'Andel Reise', und 'Vorname:'.

- ✓ Das Feld *Kontakt-Nr* ist ein AutoWert-Feld (Zählerfeld). Sobald Sie Daten eingeben, wird das Feld **automatisch ausgefüllt**. AutoWert-Felder können Sie weder bearbeiten noch ändern.
- ✓ Bei bestimmten Feldern kann die Eingabe von Daten erforderlich sein. Überspringen Sie ein solches Feld, erscheint eine Meldung, die Sie auf die verbindliche Eingabe hinweist.
- ✓ Neue Datensätze werden standardmäßig am Ende der vorhandenen Datensätze angefügt.

Access **speichert** Datensätze **automatisch**, wenn Sie zu einem anderen Datensatz wechseln oder das Formular schließen.

### Eingaben rückgängig machen

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Cursor sich noch in dem zuletzt bearbeiteten Feld befindet.
- ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf  oder drücken Sie **(Strg) (Z)**.



Der Rückgängig-Befehl löscht **alle** Eingaben des neuen Datensatzes **ohne** Rückfrage,


- ✓ wenn der Cursor sich nicht mehr in dem zuletzt bearbeiteten Feld befindet,
- ✓ wenn Sie den Rückgängig-Befehl dreimal hintereinander aufrufen.

### Eingabe abbrechen

- ▶ Drücken Sie **(Esc)**.

## 5.3 Besonderheiten bei der Dateneingabe \*

### Interaktiver Kalender

Für Datumsfelder kann ein interaktiver Kalender zur Datumsauswahl angeboten werden. Die Kalenderschaltfläche  erscheint, sobald Sie in das Feld klicken.

1 Auf Kalenderschaltfläche klicken

2 Eventuell einen anderen Monat wählen

3 Gewünschtes Datum anklicken

Firmeneintritt:

### Listen- und Kombinationsfeld

Bei diesen Feldern können Sie aus einer Liste einen Eintrag wählen. Geben Sie den Anfangsbuchstaben eines vorhandenen Eintrags ein, fügt Access den passenden Eintrag als Vorschlag ein.

1 Pfeil anklicken, um die Liste zu öffnen

2 Eintrag durch Anklicken auswählen

Abteilung:

Tel intern:

E-Mail intern:

Firmeneintritt:

## Festgelegtes Eingabeformat

Ist ein Eingabeformat festgelegt, werden Platzhalter wie Sternchen oder Unterstriche bei der Eingabe angezeigt, wie z. B. für das Feld *Telefon (Büro)* des Formulars *Kontaktdaten*.

## Festgelegter Standardwert

Ist für ein Feld ein Standardwert wie das aktuelle Datum festgelegt, erscheint dieser Wert im entsprechenden Feld für jeden neuen Datensatz. Der Wert lässt sich jedoch beliebig verändern.

## Bedingte Formatierung

Mithilfe der bedingten Formatierung lassen sich einzelne Feldwerte abhängig von Bedingungen (Regeln) besonders hervorheben.

**Beispiel:** Der Wert des Feldes *Preis* (Formular *Angebote für Städtereisen*) wird mit roter Hintergrundfarbe dargestellt, falls der dort eingegebene Wert geringer als der zuvor definierte Mindestpreis von 50 € ist.

| Dauer in Tagen | Kategorie | Preis |
|----------------|-----------|-------|
| 3              | 3         | 100 € |
| 10             | 2         | 40 €  |

## 5.4 Datensätze bearbeiten und löschen

### Daten hinzufügen oder ändern

Sie können jederzeit Änderungen an bestehenden Feldinhalten vornehmen, sofern der Datenbankentwickler Ihnen hierzu die nötige Berechtigung erteilt hat.

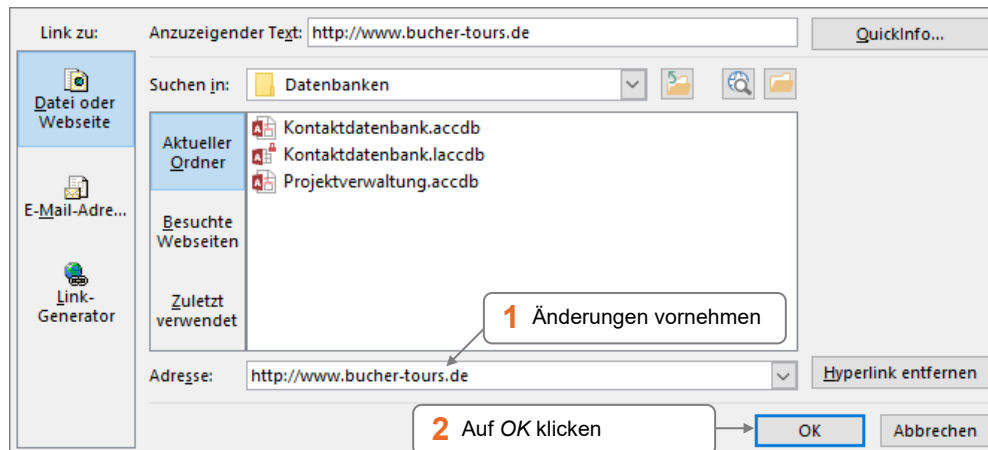
- ▶ Öffnen Sie das Formular und lassen Sie den entsprechenden Datensatz anzeigen.
- ▶ Klicken Sie in das gewünschte Feld und fügen Sie Daten hinzu.  
oder Ändern Sie die vorhandenen Daten ab.

Sobald Sie ein anderes Feld anklicken, den Datensatz wechseln oder das Formular schließen, werden die durchgeführten Änderungen gespeichert.

### Link bearbeiten oder löschen

Klicken Sie ein Feld vom Datentyp *Link* an, wird sofort zum entsprechenden Sprungziel gewechselt. Möchten Sie den Feldinhalt ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Klicken Sie mit **rechts** in das Feld und wählen Sie *Link - Hyperlink bearbeiten*.



- ▶ Möchten Sie den Link **löschen**, klicken Sie im dargestellten Fenster auf *Hyperlink entfernen*.  
oder Klicken Sie den Link im Formular mit rechts an und wählen Sie im Kontextmenü *Link - Link entfernen*.

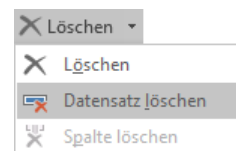
### Feldinhalt löschen

- ▶ Setzen Sie den Cursor in das Feld und drücken Sie **[F2]**, um den Inhalt zu markieren.  
oder Wechseln Sie mit **[↩]** zum entsprechenden Feld. Der Feldinhalt wird dabei markiert.
- ▶ Drücken Sie **[Entf]**.

### Datensatz löschen

Bei entsprechender Berechtigung können Sie Datensätze aus einer Datenbank löschen.

- ▶ Klicken Sie ein Feld des zu löschenden Datensatzes an.
- ▶ Klicken Sie im Register *Start* in der Gruppe *Datensätze* auf den Pfeil der Schaltfläche *Löschen* und wählen Sie *Datensatz löschen*.
- ▶ Bestätigen Sie die eingeblendete Sicherheitsabfrage mit *Ja*.



Abhängig von den Datenbankeinstellungen können bestimmte Datensätze nicht gelöscht werden. Möglicherweise erhalten Sie auch einen Hinweis, dass nicht nur dieser Datensatz, sondern weitere Datensätze, die mit dem zu löschenden Datensatz verbunden sind, gelöscht werden.



Ein durchgeführter Löschvorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

## 5.5 Formular erstellen



Beispieldatei: *Basketballverein.accdb*

### Basiswissen

Formulare dienen dazu, die Inhalte von Tabellen und Abfragen anwenderfreundlich darzustellen. Sie können Formulare mit dem Formular-Assistenten, automatisch oder manuell erstellen.

- ✓ Der **Formular-Assistent** erstellt ein Formular auf Grundlage der gewählten Tabelle. Welche Felder der Tabelle und welches Layout das Formular erhalten soll, kann über den Assistenten gewählt werden.
- ✓ Beim **automatisch** erstellten Formular wird ein Formular mit allen Feldern der gewählten Tabelle erstellt.
- ✓ Zur **manuellen** Erstellung von Formularen stellt Access zwei spezielle Ansichten bereit: die **Layoutansicht** und die **Entwurfsansicht** für Formulare. Zwischen den Ansichten können Sie über die Ansichtssteuerung wechseln.

### Formular-Assistent starten und Formular erstellen

Der Formular-Assistent erstellt ein Formular mit den von Ihnen angegebenen Feldern der gewählten Tabelle oder Abfrage. Sie können zwischen verschiedenen Layouts wählen.

- Klicken Sie im Register *Erstellen*, Gruppe *Formulare*, auf Formular-Assistent.

#### Schritt 1: Tabelle und Felder wählen

Welche Felder soll Ihr Formular enthalten?

Sie können aus mehr als einer Tabelle oder Abfrage auswählen.

Tabellen/Abfragen  
Tabelle: Mitglieder

Verfügbare Felder:

Ausgewählte Felder:

Nachname  
Adresse  
PLZ  
Ort  
Telefon(privat)  
Eintrittsdatum  
Beitrag/Jahr  
Ehrenmitglied

1 Tabelle oder Abfrage wählen

2 Felder wählen

3 Auf Weiter klicken

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

## Schritt 2: Layout wählen

Welches Layout soll Ihr Formular haben?


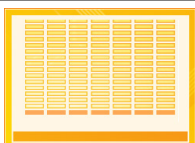
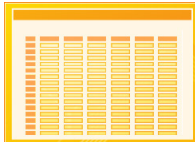



☒ Einspaltig  
☐ Tabellarisch  
☐ Datenblatt  
☐ Blocksatz

1 Gewünschtes Layout anklicken

2 Auf Weiter klicken

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| <i>Einspaltig</i>   | Es wird wie bei einer Karteikarte nur ein Datensatz im Formular angezeigt. Die Felder werden in einer oder mehreren Spalten angeordnet.<br>Dies ist der am häufigsten vorkommende Formulartyp. |    |
| <i>Tabellarisch</i> | Die Datensätze werden zeilenweise angezeigt. Diese Darstellung ermöglicht das gleichzeitige Anzeigen mehrerer Datensätze in einem Formular.  |   |
| <i>Datenblatt</i>   | Hier erfolgt die Datenanzeige in einem Zeilen-/Spaltenformat, wobei die Felder jedes Datensatzes mit einem Datensatz pro Zeile und einem Feld pro Spalte dargestellt werden.                   |  |
| <i>Blocksatz</i>    | Jeder Datensatz wird als zusammenhängender Block dargestellt.  |  |

## Schritt 3: Formular benennen

Welchen Titel soll Ihr Formular haben?

Mitglieder

Dies sind alle Informationen, die der Assistent benötigt, um Ihr Formular zu erstellen.

Möchten Sie das Formular öffnen oder den Formularentwurf verändern?

☒ Formular öffnen, um Informationen anzuzeigen oder einzugeben  
☐ Formularentwurf ändern

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

1 Name eingeben

Option aktiviert lassen

2 Auf Fertig stellen klicken

- ✓ Das Formular besitzt standardmäßig das Design *Office*.
- ✓ Es kann vorkommen, dass die Feldgröße nicht ausreicht, um den Feldinhalt vollständig anzuzeigen. In der Formularansicht kann die Spaltenbreite der Felder nicht geändert werden. Sie müssen das Formular in diesem Fall in der Layoutansicht nachbearbeiten.
- ✓ Schließen Sie das Formular, erhalten Sie keine Speicherrückfrage, da das Formular unter dem gewählten Namen bereits gespeichert wurde.

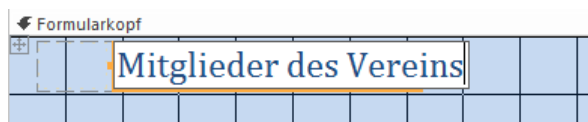
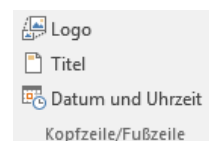
## Kopf- und Fußzeile bearbeiten

Den Kopf- und Fußzeilentext eines Formulars können Sie in der Entwurfsansicht einfügen bzw. ändern.

- ▶ Öffnen Sie das Formular und wechseln Sie über die Ansichtssteuerung in die Entwurfsansicht.

### Neuen Titel in die Kopfzeile einfügen

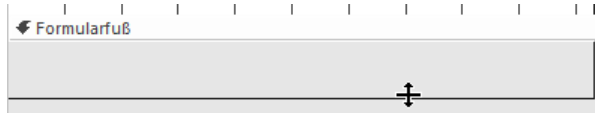
- ▶ Klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Kopfzeile/Fußzeile*, auf **Titel**.
- ▶ Übernehmen Sie den vorgeschlagenen Text oder geben Sie in das eingefügte Bezeichnungsfeld einen neuen Text ein.



Mit können Sie ein Logo in die Kopfzeile einfügen, mit das aktuelle Datum und/oder die aktuelle Uhrzeit.

### Neuen Text in die Fußzeile einfügen

- ▶ Enthält das Formular noch keinen Bereich für den Formularfuß, zeigen Sie auf den unteren Rand der Leiste *Formularfuß* und ziehen Sie diesen nach unten.



- ▶ Klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Steuerelemente*, auf und ziehen Sie in der Fußzeile ein Bezeichnungsfeld auf.
- ▶ Geben Sie den gewünschten Text ein.



### Text in der Kopf- oder Fußzeile bearbeiten

- ▶ Klicken Sie in das Bezeichnungsfeld der Kopf- bzw. Fußzeile und nehmen Sie die Änderungen vor.

## 5.6 Übungen


### Übung 1: Mit Formularen arbeiten

|               |   |      |            |
|---------------|---|------|------------|
| Level         |   | Zeit | ca. 10 min |
| Übungsinhalte | ✓ Daten in ein Formular eingeben und bearbeiten |      |            |
| Übungsdatei   | Staedtereisen Fischer                           |      |            |
| Ergebnisdatei | --  |      |            |


1. Öffnen Sie die Datenbank *Staedtereisen Fischer* und öffnen Sie anschließend das Formular *Privatkunden*.
2. Blättern Sie datensatzweise bis zum dritten Datensatz.
3. Zeigen Sie den 20. Datensatz an und wechseln Sie dann zum letzten Datensatz.
4. Fügen Sie einen neuen Kunden mit beliebigen Daten ein und führen Sie die Rechtschreibprüfung durch.



**Privatkunden** Städtereisen Fischer GmbH



**Privatkunden**

Datensatz drucken 

Kunden-Nr: **G98765**

Vorname: Mario

Nachname: **Adami**

E-Mail: madami@testmail.de

Telefon: +049 01234 5678

Anschrift: Am Sportplatz


Postleitzahl:

Montag, 26. Oktober 2015

Datensatz: 14 | 85 von 85 | Kein Filter | Suchen

5. Löschen Sie den neu hinzugefügten Datensatz wieder.
6. Schließen Sie das Formular *Privatkunden*.

## Übung 2: Formulare erstellen

|               |   |      |           |
|---------------|---|------|-----------|
| Level         |  | Zeit | ca. 5 min |
| Übungsinhalte | ✓ Formular mit dem Assistenten erstellen  |      |           |
| Übungsdatei   | Basketballverein05  |      |           |
| Ergebnisdatei | Basketballverein05-E  |      |           |

1. Öffnen Sie die Datenbank *Basketballverein05*.
2. Markieren Sie die Tabelle *Spieler* und erstellen Sie mit dem Assistenten folgendes Formular:
  - ✓ Felder: *Nachname, Vorname, Adresse, Ort, PLZ*
  - ✓ Layout: *Tabellarisch*
  - ✓ Formularname: *Adressen der Spieler*

**Adressen der Spieler**

| Nachname | Vorname | Adresse             | Ort       | PLZ   |
|----------|---------|---------------------|-----------|-------|
| Jackson  | John    | Mainzer Str. 30     | Frankfurt | 60600 |
| Smith    | Mike    | Bensheimer Str. 175 | Frankfurt | 60660 |
| Mann     | Michael | Am Gallborn 34      | Offenbach | 65600 |

3. Speichern und schließen Sie das Formular.

# 6

## Outputs

### 6.1 Basiswissen Berichte

**Plus** **Beispieldatei:** *Kontaktdatenbank.accdb*

Mit Berichten lassen sich ausgewählte Informationen (Daten) anschaulich anzeigen, zusammenfassen und übersichtlich drucken.

- ✓ Ein Bericht kann Daten aus mehreren Tabellen und Abfragen enthalten.
- ✓ Die Daten innerhalb eines Berichts können gruppiert dargestellt werden, sodass beispielsweise bei Reiseangeboten das Reiseziel als Gruppenüberschrift dient und die einzelnen Angebote im Detailbereich darunter erscheinen.
- ✓ Ein Bericht kann neben tabellarischen Informationen auch Diagramme enthalten.

#### Bereiche eines Berichts

| Angebote für Städtereisen   |             |                |           |       | Berichtskopf  |
|-----------------------------|-------------|----------------|-----------|-------|---------------|
| Reisetyp                    | Termin      | Dauer in Tagen | Kategorie | Preis | Seitenkopf    |
| Reiseziel: <b>Amsterdam</b> |             |                |           |       | Gruppenkopf   |
| Busreise                    | Wöchentlich | 5              | 3         | 275 € | Detailbereich |
| Busreise                    | Wöchentlich | 7              | 2         | 325 € |               |
| Flugreise                   | Täglich     | 3              | 2         | 483 € |               |
| Flugreise                   | Täglich     | 7              | 2         | 604 € |               |
| Reiseziel: <b>Athen</b>     |             |                |           |       |               |
| Flugreise                   | Wöchentlich | 3              | 2         | 490 € |               |
| Dienstag, 6. Oktober 2015   |             |                |           |       |               |
| SEITE 1 VON 4               |             |                |           |       | Seitenfuß     |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Berichtskopf/-fuß | Der Berichtskopf wird auf der ersten Seite des Berichts dargestellt und enthält beispielsweise eine Überschrift oder ein Firmenlogo. Der Berichtsfuß erscheint nur auf der letzten Seite des Berichts. Er wird häufig für Zusammenfassungen (z. B. für die Anzeige von Gesamtsummen) verwendet. |
| Seitenkopf/-fuß   | Seitenkopf und -fuß erscheinen auf jeder Berichtsseite. Der Seitenkopf enthält meist die Feldnamen. Im Seitenfuß können z. B. Seitenzahlen, das aktuelle Datum oder Zwischensummen enthalten sein.  |
| Gruppenkopf/-fuß  | Am Beginn jeder Gruppe steht ein eigener Gruppenkopf, der beispielsweise die Gruppenüberschrift oder die Feldnamen der in der Gruppe vorhandenen Felder angibt. Im Gruppenfuß können festgelegte Zusammenfassungen der numerischen Gruppenfelder ausgegeben werden.                             |
| Detailbereich     | Der Detailbereich enthält die Felder mit den Daten.   |

In der Regel erstellt der Datenbankentwickler die Berichte für die Datenbank. Berichte können dabei beliebig grafisch gestaltet sein und unterschiedliche Elemente enthalten.

## 6.2 Bericht erstellen



**Beispieldatei:** *Basketballverein.accdb*

Berichte sind ähnlich aufgebaut wie Formulare und lassen sich auch ähnlich erstellen und bearbeiten. Zum Erstellen von Berichten gibt es folgende Möglichkeiten:

- ✓ **Berichts-Assistent:** Der Assistent erstellt einen Bericht auf der Grundlage der gewählten Tabelle oder Abfrage. Welche Felder und welches Layout der Bericht erhalten soll, kann über den Assistenten gewählt werden.
- ✓ **Automatisch:** Access erstellt automatisch einen sogenannten Basisbericht mit **allen** Datenfeldern der gewählten Tabelle oder Abfrage.
- ✓ **Manuell:** Ein leerer Bericht wird erstellt. Anschließend können Sie die Felder manuell einfügen. In der Layoutansicht können Sie den Bericht anschließend individuell gestalten.
- ✓ **Etiketten-Assistent:** Dieser Assistent dient zum Erstellen von Adressetiketten.

### Berichts-Assistenten verwenden

Mit dem Berichts-Assistenten können Sie die einzelnen Datenfelder aus einer Tabelle oder Abfrage auswählen, die der Bericht enthalten soll. Zur Darstellung der Daten können Sie zwischen verschiedenen Varianten wählen. Zusätzlich stehen diverse Formatvorlagen zur Verfügung, die unterschiedliche Schriftarten und -farben enthalten.

**Beispiel:** Sie möchten einen Bericht erstellen, der die Spieler nach Positionen gruppiert auflistet.

- ▶ Klicken Sie im Register *Erstellen*, Gruppe *Berichte*, auf **Berichts-Assistent**.

### Schritt 1: Tabelle/Abfrage und Felder wählen

1 Tabelle oder Abfrage wählen

2 Felder wählen

3 Auf Weiter klicken

### Schritt 2: Gruppierungsebenen festlegen

Mit den Gruppierungsebenen lassen sich die Daten nach einem Feld gruppieren. Im gezeigten Beispiel kann der Bericht nach dem Feld *Position* gruppiert werden. Sie können auch mehrere Gruppierungsebenen festlegen.

1 Feld für Gruppierungsebene mit Doppelklick wählen

2 Auf Weiter klicken

### Schritt 3: Sortierung und Zusammenfassungsoptionen festlegen

1 Felder auswählen

2 Sortierung festlegen

3 Auf Weiter klicken

- ✓ Sie können bis zu vier Felder festlegen, nach denen sortiert werden soll.
- ✓ Haben Sie zuvor eine Gruppierung erstellt und enthält die Tabelle Zahlenfelder, können Sie für die Zahlenfelder über die dann angezeigte Schaltfläche *Zusammenfassungsoptionen* die Summe, den Mittelwert oder den Minimal- bzw. Maximalwert berechnen lassen.

### Schritt 4: Layout wählen

Die zur Verfügung stehenden Layouts hängen davon ab, ob eine Gruppierung gewählt wurde.

The screenshot shows a dialog box for selecting a layout and orientation. It has two main sections: 'Layout' and 'Ausrichtung'. In the 'Layout' section, there are three radio buttons: 'Abgestuft', 'Block', and 'Gliederung'. The 'Gliederung' option is selected and highlighted with a dashed box. In the 'Ausrichtung' section, there are two radio buttons: 'Hochformat' and 'Querformat'. The 'Hochformat' option is selected. Below these sections, there is a checkbox labeled 'Feldbreite so anpassen, dass alle Felder auf eine Seite passen', which is checked. At the bottom, there are four buttons: 'Abbrechen', '< Zurück', 'Weiter >', and 'Fertig stellen'. The 'Weiter >' button is highlighted. Three numbered callouts point to specific elements: '1 Layout wählen' points to the 'Gliederung' radio button, '2 Ausrichtung wählen' points to the 'Hochformat' radio button, and '3 Auf Weiter klicken' points to the 'Weiter >' button.

Mit eingeschaltetem Kontrollfeld können Sie erreichen, dass ein Datensatz nicht über zwei Seiten verteilt wird. Allerdings können dabei Feldinhalte abgeschnitten werden.

### Schritt 5: Bericht benennen

The screenshot shows a dialog box for naming a report. It has a title bar that says 'Spieler Positionen'. Below the title bar, there is a text input field containing 'Spieler Positionen'. Below the input field, there is a message: 'Dies sind alle Informationen, die der Assistent benötigt, um Ihren Bericht zu erstellen.' Below this message, there is a question: 'Möchten Sie die Berichtsvorschau anzeigen oder den Berichtsentwurf verändern?'. There are two radio buttons: 'Berichtsvorschau anzeigen' and 'Berichtsentwurf ändern'. The 'Berichtsvorschau anzeigen' option is selected. At the bottom, there are four buttons: 'Abbrechen', '< Zurück', 'Weiter >', and 'Fertig stellen'. The 'Fertig stellen' button is highlighted. Three numbered callouts point to specific elements: '1 Name eingeben' points to the text input field, '2 Option aktiviert lassen' points to the 'Berichtsvorschau anzeigen' radio button, and '3 Auf Fertig stellen klicken' points to the 'Fertig stellen' button.

The screenshot shows the report preview for 'Spieler Positionen'. The report has a title bar with the name 'Spieler Positionen'. Below the title bar, there is a table with two sections. The first section is titled 'Position Center' and has two columns: 'Nachname' and 'Vorname'. The data rows are: Buchner Jonas, Johns Uli, Richter Tim, and Smith Mike. The second section is titled 'Position Forward' and has two columns: 'Nachname' and 'Vorname'. The data row is: Baumann Paul.

| Position Center |         |
|-----------------|---------|
| Nachname        | Vorname |
| Buchner         | Jonas   |
| Johns           | Uli     |
| Richter         | Tim     |
| Smith           | Mike    |

| Position Forward |         |
|------------------|---------|
| Nachname         | Vorname |
| Baumann          | Paul    |

- ✓ Der Bericht wird in der Seitenansicht geöffnet.
- ✓ Eventuell reicht die Größe der automatisch erstellten Felder nicht aus, um deren Inhalte vollständig anzuzeigen. Sie können die Feldgröße in der Layoutansicht nachbearbeiten.
- ✓ Beim Schließen des Berichts erhalten Sie keine Speicherrückfrage, da der Bericht unter dem Namen, den Sie als Titel eingegeben haben, **automatisch gespeichert** wurde.

## 6.3 Gruppierte Berichte \*

In einem gruppierten Bericht werden die Daten nach Feldern in Gruppen zusammengefasst. Beispielsweise können Sie Mitgliederdaten nach den Postleitzahlen gruppieren. Innerhalb einer Gruppe kann eine weitere Gruppierung, beispielsweise nach Wohnort, stattfinden.

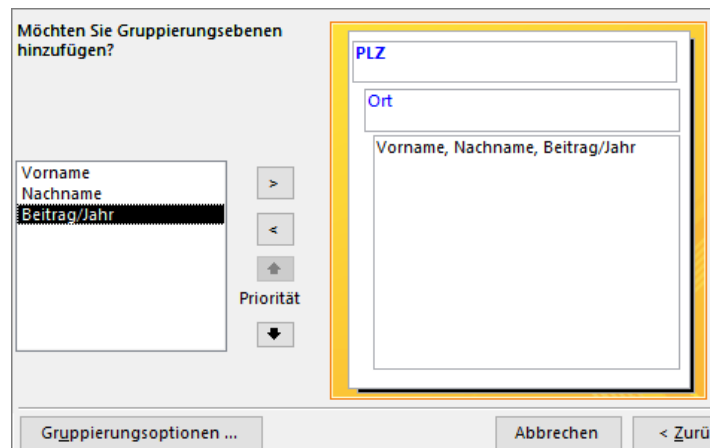
### Gruppierungsebenen festlegen

- ▶ Starten Sie den Berichts-Assistenten.

- ▶ Wählen Sie die Tabelle *Mitglieder* und daraus die Felder *Vorname*, *Nachname*, *PLZ*, *Ort* und *Beitrag/Jahr*.

- ▶ Wählen Sie im zweiten Schritt das Feld, nach dem gruppiert werden soll, und klicken Sie auf  oder klicken Sie doppelt auf den Feldnamen, im Beispiel wählen Sie das Feld *PLZ*.

- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang für das Feld, nach dem anschließend gruppiert werden soll, im Beispiel das Feld *Ort*.

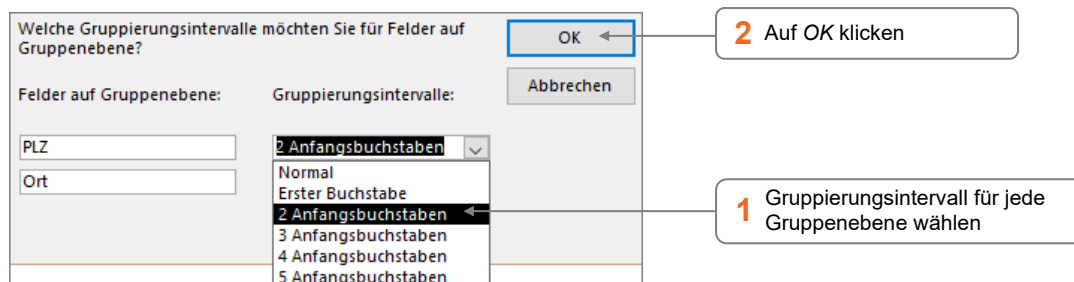


- ✓ Möchten Sie ein Gruppierungsfeld wieder entfernen, klicken Sie auf das Gruppierungsfeld in der Vorschau und danach auf  oder klicken Sie doppelt auf den Gruppierungsrahmen.
- ✓ Um die Reihenfolge der Gruppierung zu ändern, markieren Sie das Feld in der Vorschau und klicken auf  bzw. .

### Gruppierungsoptionen festlegen

Oft sollen Gruppierungen nur nach den Anfangsbuchstaben bzw. -ziffern eines Feldinhaltes stattfinden, z. B. nach dem Anfangsbuchstaben des Nachnamens oder den ersten zwei Ziffern der Postleitzahl. Bei Feldern mit Datumsangaben oder numerischen Werten ist es häufig erwünscht, die Datensätze nach bestimmten Zeitabschnitten oder Wertintervallen zu gruppieren.

- ▶ Klicken Sie im zweiten Schritt des Assistenten auf *Gruppierungsoptionen*.



- ✓ Die möglichen Einstellungen hängen vom Datentyp des Feldes ab.
- ✓ Mit der Einstellung *Normal* erreichen Sie, dass eine neue Gruppe beginnt, sobald sich der Feldinhalt ändert.
- ▶ Erstellen Sie den Bericht fertig und geben Sie ihm den Namen *Mitglieder gruppiert nach PLZ*.

Mitglieder gruppiert nach PLZ

| PLZ nach 2 A | Ort     | Nachname | Vorname | PLZ   | Beitrag/Jahr |
|--------------|---------|----------|---------|-------|--------------|
| 20           | Hamburg | Weber    | Walther | 20200 | 20,00 €      |
| 55           | Bingen  | Meier    | Ruth    | 55498 | 10,00 €      |
|              |         | Meier    | Sabrina | 55498 | 10,00 €      |
|              | Mainz   | Noltes   | Alfred  | 55050 | 20,00 €      |
|              |         | Vogt     | Wilhelm | 55500 | 10,00 €      |

## 6.4 Zusammenfassende Berichte

### Gruppierte numerische Felder auswerten

Der zusammenfassende Bericht bietet die Möglichkeit, die numerischen Felder von **Datensatzgruppen** auszuwerten. Beispielsweise können Sie für ein Zahlenfeld die Summe, den Mittelwert oder den minimalen/maximalen Wert berechnen und anzeigen lassen.

Die Art der Berechnung bestimmen Sie im dritten Schritt des Berichts-Assistenten. Der Bericht muss mindestens eine Gruppierung und ein zu gruppierendes Zahlenfeld enthalten.

- ▶ Starten Sie den Berichts-Assistenten, wählen Sie die Tabelle *Mitglieder* und daraus die Felder *Vorname*, *Nachname*, *Ort* und *Beitrag/Jahr*.
- ▶ Wählen Sie im zweiten Schritt das Feld, nach dem gruppiert werden soll, im Beispiel wählen Sie das Feld *Ort*.
- ▶ Wählen Sie im dritten Schritt, dass zuerst nach dem Feld *Nachname* und dann nach dem Feld *Vorname* jeweils aufsteigend sortiert wird.
- ▶ Klicken Sie auf *Zusammenfassungsoptionen*.
- ▶ Aktivieren Sie für das Feld *Beitrag/Jahr* die gewünschte Berechnungsart.
- ▶ Bestimmen Sie bei *Anzeigen*, ob der Bericht nur eine Zusammenfassung der gruppierten Datensätze oder auch die einzelnen Datensätze enthalten soll.

- ▶ Aktivieren Sie das Kontrollfeld, falls der prozentuale Anteil der Summen an der Gesamtsumme im Bericht eingefügt werden soll.
- ▶ Bestätigen Sie die Einstellungen mit **OK**.

Welche Werte sollen berechnet werden?

| Feld         | Summe                               | Mittelwert               | Min                      | Max                      |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Beitrag/Jahr | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Berechnungsart wählen

Anzeigen

☒ Details und Zusammenfassung

☐ Nur Zusammenfassung

☐ Prozentualen Anteil der Summen an der Gesamtsumme berechnen

OK

Abbrechen

Zusammenfassung mit oder ohne Details

- ▶ Wählen Sie im vierten Schritt des Berichts-Assistenten das Layout *Gliederung*.
- ▶ Speichern Sie den Bericht unter dem Namen *Mitglieder\_Beitragssummen*.

Mitglieder\_Beitragssummen

| Mitglieder_Beitragssummen                               |         |              |  |
|---|---------|--------------|--|
| Ort   | Bingen  |              |  |
| Nachname  | Vorname | Beitrag/Jahr |  |
| Meier   | Ruth    | 10,00 €      |  |
| Meier   | Sabrina | 10,00 €      |  |
| Zusammenfassung für 'Ort' = Bingen (2 Detaildatensätze) |         |              |  |
| Summe   |         | 20,00 €      |  |

Wie Sie die **Anzahl** der Datensätze eines Berichts ermitteln können, erfahren Sie im nächsten Abschnitt.

## 6.5 Bericht in der Layoutansicht bearbeiten

Steuerelementlayouts sind Hilfslinien in der Layoutansicht, mit deren Unterstützung Sie Steuerelemente schnell ändern können. Der Aufbau eines Steuerelementlayouts entspricht einer Tabelle.

Mitgliederliste

Verschiebepunkt

Markierungslinie des Textfeldes

Donnerstag, 30. Juni 2016 12:24:56

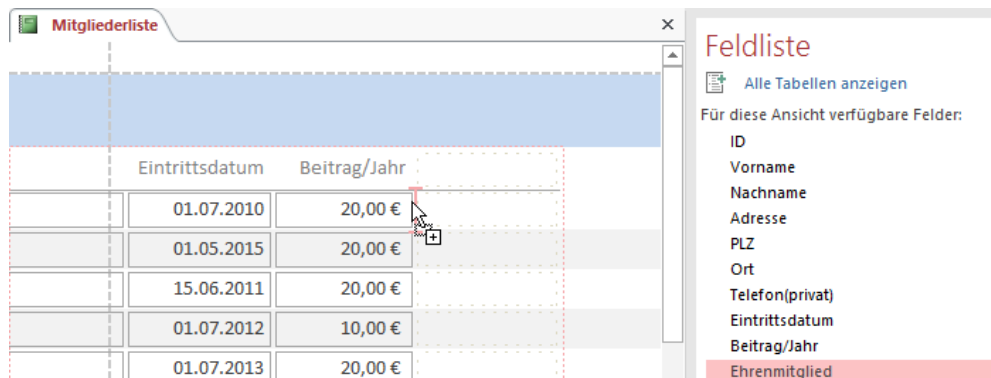
| ID | Vorname | Nachname | Adresse          |
|----|---------|----------|------------------|
| 1  | Karl    | Zuber    | Marburger Str. 5 |
|    |         | Weber    | Obermarkt 2      |

Markierungslinie des Steuerelementlayouts



## Datenfelder einfügen \*

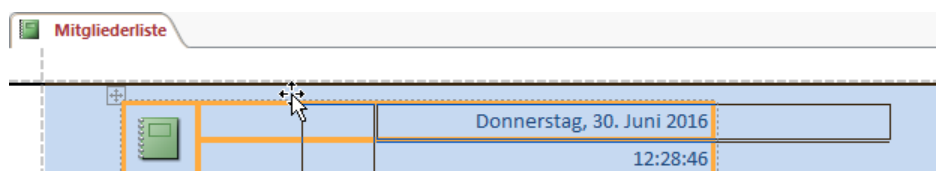
- ▶ Klicken Sie den Bericht im Navigationsbereich mit rechts an, im Beispiel den Bericht *Mitgliederliste*, und wählen Sie *Layoutansicht*.
- ▶ Sollte der Aufgabenbereich *Feldliste* nicht eingeblendet werden, klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Tools*, auf *Vorhandene Felder hinzufügen*.
- ▶ Klicken Sie in der Feldliste das einzufügende Feld an und ziehen Sie es an die Stelle, an der es eingefügt werden soll.



## Anordnung der Felder ändern

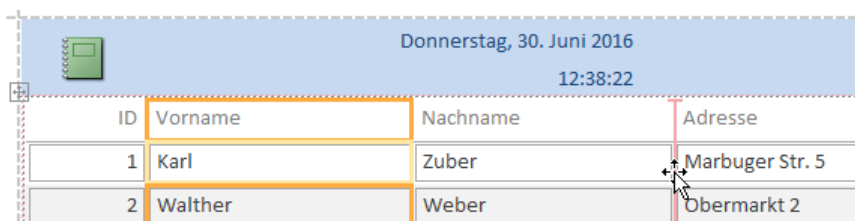
### Komplettes Steuerelementlayout verschieben

- ▶ Öffnen Sie den Bericht in der Layoutansicht, im Beispiel den Bericht *Mitgliederliste*.
- ▶ Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Verschiebepunkt (Mauszeiger) und ziehen Sie das Steuerelementlayout an die neue Position.



### Spaltenanordnung ändern

- ▶ Klicken Sie mit rechts in die Spalte, die Sie verschieben möchten, im Beispiel in die Spalte *Vorname*, die nach der Spalte *Nachname* platziert werden soll.
- ▶ Wählen Sie im Kontextmenü *Gesamte Spalte auswählen*.
- ▶ Ziehen Sie die markierte Spalte an die neue Position (Mauszeiger). Eine rote Linie zeigt die aktuelle Einfügeposition an.



Die Spaltenbreite können Sie schnell ändern, indem Sie die rechte Begrenzungslinie auf die gewünschte Breite ziehen.

|         |   |
|---------|---|
| Vorname |   |
| Karl    |   |
| Walther | ↔ |
| Susi    |   |

## Gruppierung und Sortierung festlegen \*

Zur Erstellung oder Bearbeitung von Gruppierungen und Sortierungen steht Ihnen der Bereich *Gruppieren, Sortieren und Summe* zur Verfügung.

- Klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Gruppierung und Summen*, auf *Gruppieren und Sortieren*.



**1** Auf *Gruppe hinzufügen* klicken, um Gruppierung festzulegen

**2** Feld auswählen

**3** Auf *Sortierung hinzufügen* klicken, um Sortierung festzulegen

**4** Feld auswählen

Im Bereich *Gruppieren, Sortieren und Summe* wird für jedes gewählte Feld eine Zeile zur Bearbeitung eingeblendet.

## Gruppierung und Sortierung bearbeiten

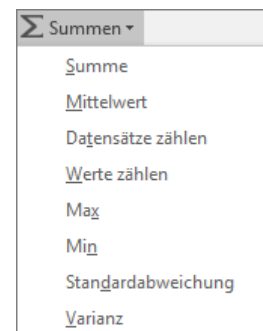
- Klicken Sie in die Zeile mit der Gruppierung oder Sortierung, die Sie bearbeiten möchten.

| Sie möchten ...   |  |
|---|--|
| das Feld ändern, nach dem gruppiert bzw. sortiert wird                        | ▶ Klicken Sie auf den Pfeil ▼ neben dem Feldnamen <b>Ort</b> ▼ und wählen Sie ein anderes Feld aus.                    |
| die Sortierung für das Feld ändern  | ▶ Klicken Sie auf den Pfeil ▼ neben der aktuellen Sortierung <b>von A nach Z</b> ▼ und wählen Sie eine Sortierung aus. |
| die Reihenfolge ändern, nach der die Gruppierungen bzw. Sortierungen erfolgen | ▶ Klicken Sie auf den Pfeil ⬆, um die Priorität zu erhöhen, oder auf den Pfeil ⬇, um die Priorität herabzusetzen.      |
| eine Gruppierung oder Sortierung löschen                                      | ▶ Klicken Sie auf ✕.   |

## Numerische Felder auswerten

Sie können für numerische Felder z. B. die Gesamtsumme oder den Mittelwert berechnen. Am Berichtsende wird eine Zeile mit der entsprechenden Berechnung eingefügt. Sind im Bericht Gruppen vorhanden, wird dort ebenfalls eine Zeile mit der gewählten Berechnung erstellt.

- ▶ Markieren Sie in der Layoutansicht das zu berechnende Feld, im Beispiel das Feld *Beitrag/Jahr*.
- ▶ Klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Gruppierung und Summen*, auf *Summen* und wählen Sie eine Auswertung aus.



| Mitglieder nach Ort mit Beitragssummen |         |          |              |
|--|---------|----------|--------------|
| Ort                                    | Vorname | Nachname | Beitrag/Jahr |
| Bingen                                 | Sabrina | Meier    | 10,00 €      |
|  | Ruth    | Meier    | 10,00 €      |
|  |         |          | 20,00 €      |

Bericht mit Gruppierung nach Ort ...

... und der Auswertung *Summe* für das Feld *Beitrag/Jahr*

## Datensätze zählen

Mit der Funktion *Datensätze zählen* (Anzahl) können Sie die Anzahl der Werte für ein Feld ermitteln. Im Beispiel ist der Bericht nach der Position der Spieler gruppiert. Sie können die Anzahl der Spieler je Position ermitteln.

- ▶ Klicken Sie in der Layoutansicht mit rechts in einen beliebigen Wert des Feldes, im Beispiel in ein Feld mit einem Vornamen.
- ▶ Wählen Sie im Kontextmenü *Summe Vorname – Datensätze zählen*.

**Spieler Positionen**

| Position | Center | Vorname |
|----------|--------|---------|
| Nachname |        |         |
| Buchner  |        | Jonas   |
| Johns    |        | Uli     |

4

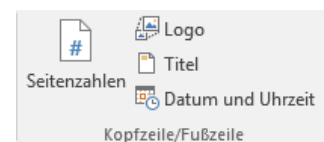
| Position | Forward | Vorname |
|----------|---------|---------|
| Nachname |         |         |
| Baumann  |         | Paul    |
| Groß     |         | Jens    |
| Hassler  |         | Uwe     |
| Jackson  |         | John    |
| Mann     |         | Michael |
| Wagner   |         | Mario   |
| Weber    |         | Jan     |

7

## Kopfzeile gestalten

### Titel einfügen

- ▶ Klicken Sie in der Layoutansicht im Register *Entwurf*, Gruppe *Kopfzeile/Fußzeile*, auf *Titel*.
- ▶ Übernehmen Sie den vorgeschlagenen Titel, indem Sie außerhalb des Steuerelements klicken.



oder Geben Sie einen anderen Titel ein und bestätigen Sie mit .

**Mitglieder nach Ort mit Beitragssummen**

Ort Vorname Nachname


**Mitglieder - Beiträge**

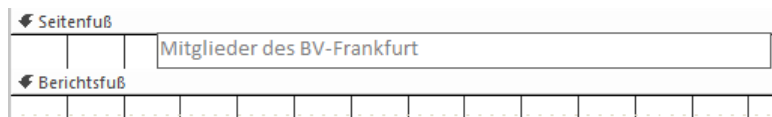
Ort Vorname Nachname

| Sie möchten ...                         | Register <i>Entwurf</i> , Gruppe <i>Kopfzeile/Fußzeile</i>   |
|---|--|
| das Datum und/oder die Uhrzeit einfügen | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Klicken Sie auf <i>Datum und Uhrzeit</i>.</li> <li>▶ Wählen Sie die gewünschte Darstellung des Datums bzw. der Uhrzeit aus.</li> </ul>                                      |
| Seitenzahlen einfügen                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Klicken Sie auf <i>Seitenzahlen</i>.</li> <li>▶ Wählen Sie ein Format und die Position für die Seitenzahlen aus und bestimmen Sie die Ausrichtung.</li> </ul>               |
| eine Grafik einfügen                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Klicken Sie auf <i>Logo</i>.</li> <li>▶ Wählen Sie eine Grafik aus und bestätigen Sie mit <i>OK</i>.</li> <li>▶ Stellen Sie die gewünschte Größe des Bildes ein.</li> </ul> |

## Text in die Fußzeile einfügen

Den Text für die Fußzeile eines Berichts können Sie in der Entwurfsansicht erstellen.

- ▶ Öffnen Sie den Bericht in der Entwurfsansicht, im Beispiel den Bericht *Mitgliederliste*.
- ▶ Klicken Sie im Register *Entwurf*, Gruppe *Steuerelemente*, auf .
- ▶ Ziehen Sie im Seitenfuß ein Bezeichnungsfeld auf. Der Seitenfuß erscheint am Ende jeder Berichtsseite.  
*oder* Ziehen Sie im Berichtsfuß ein Bezeichnungsfeld auf. Der Berichtsfuß erscheint nur am Ende des Berichts.
- ▶ Geben Sie den Text ein.



## Text in der Kopf- oder Fußzeile bearbeiten

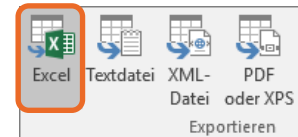
- ▶ Klicken Sie in das Bezeichnungsfeld der Kopf- bzw. Fußzeile und nehmen Sie die Änderungen vor.

## 6.6 Datenexport

### Access-Daten nach Excel exportieren

- ▶ Markieren Sie im Navigationsbereich das zu exportierende Objekt.  
 Hier können Sie beispielsweise auch Formulare oder Berichte auswählen.  
 Abhängig vom Dateiformat, in das exportiert wird, werden bei Formularen oder Berichten die Tabellen und Abfragen ausgewählt, die mit dem gewählten Formular oder Bericht verbunden sind.

- ▶ Um eine Tabelle oder Abfrage in eine neue Excel-Arbeitsmappe einzufügen, klicken Sie im Register *Externe Daten*, Gruppe *Exportieren*, auf *Excel*.
- ▶ Wählen Sie über *Durchsuchen* das Laufwerk und den Ordner aus, indem die Datei gespeichert werden soll.
- ▶ Legen Sie im unteren Bereich die Exportoptionen fest.



Geben Sie Name und Format der Zielfeile an.

Dateiname:  Durchsuchen...

Dateiformat:

Geben Sie die Exportoptionen an.

☒ **Exportieren von Daten mit Formatierung und Layout.**  
Wählen Sie diese Option aus, um Formatierungs- und Layoutinformationen beim Exportieren einer Tabelle oder Abfrage bzw. eines Formulars oder Berichts beizubehalten.

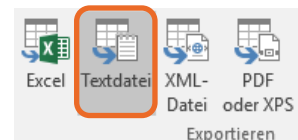
☐ **Öffnen der Zielfeile nach Abschluss des Exportvorgangs.**  
Wählen Sie diese Option aus, um die Ergebnisse des Exportvorgangs anzuzeigen. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie formatierte Daten exportieren.

☐ **Exportieren der ausgewählten Datensätze.**  
Wählen Sie diese Option aus, um nur die ausgewählten Datensätze zu exportieren. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie formatierte Daten exportieren und Datensätze ausgewählt sind.

Sie können im letzten Schritt des Export-Assistenten das Kontrollfeld *Exportschritte speichern* aktivieren, um den Export erneut schnell ohne den Assistenten ausführen zu können.

## Access-Daten im Textformat speichern

- ▶ Um eine Tabelle oder Abfrage im Textformat zu speichern, klicken Sie im Register *Externe Daten*, Gruppe *Exportieren*, auf *Textdatei*.
- ▶ Wählen Sie über *Durchsuchen* das Laufwerk und den Ordner aus, indem die Datei gespeichert werden soll.
- ▶ Legen Sie im unteren Bereich die Exportoptionen fest.



Geben Sie Name und Format der Zielfeile an.

Dateiname:  Durchsuchen...

Geben Sie die Exportoptionen an.

☒ **Exportieren von Daten mit Formatierung und Layout.**  
Wählen Sie diese Option aus, um Formatierungs- und Layoutinformationen beim Exportieren einer Tabelle oder Abfrage bzw. eines Formulars oder Berichts beizubehalten.

☐ **Öffnen der Zielfeile nach Abschluss des Exportvorgangs.**  
Wählen Sie diese Option aus, um die Ergebnisse des Exportvorgangs anzuzeigen. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie formatierte Daten exportieren.

☐ **Exportieren der ausgewählten Datensätze.**  
Wählen Sie diese Option aus, um nur die ausgewählten Datensätze zu exportieren. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie formatierte Daten exportieren und Datensätze ausgewählt sind.

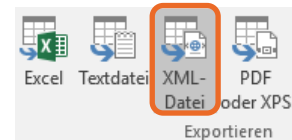
## Daten von Access nach XML exportieren

Neben dem HTML-Format steht für die Darstellung von Daten in einem Webbrowser und anderen Anwendungen auch das XML-Format zur Verfügung. Im Unterschied zu HTML (Hypertext Markup Language), bei dem sowohl Layout als auch Inhalt der Daten von Bedeutung sind, geht es bei XML (Extensible Markup Language) nur um den Inhalt der Daten.

Um dennoch Informationen zur Anzeige der Daten verwalten zu können, werden mit einer XML-Datei zusätzlich eine Schemadatei (\*.xsd) und gegebenenfalls eine Präsentationsdatei (\*.xsl) erzeugt, die das Aussehen der Daten steuern.

Exportieren Sie Daten von Access ins XML-Format, wird eine zusätzliche HTML-Datei erzeugt, in welche die XML-Daten eingebettet werden. Diese Datei können Sie in einem Webbrowser öffnen, um die Daten zu betrachten.

- ▶ Markieren Sie das Datenbankobjekt, das Sie exportieren wollen.
- ▶ Klicken Sie im Register *Externe Daten*, Gruppe *Exportieren*, auf *XML-Datei*.
- ▶ Legen Sie das Zielverzeichnis und den XML-Dateinamen fest.
- ▶ Bestätigen Sie mit *OK*.
- ▶ Möchten Sie auch die Präsentationsdatei speichern, aktivieren Sie anschließend das Kontrollfeld ①. Eine zusätzliche HTML-Datei wird erstellt.  
Über *Weitere* ② erhalten Sie ein Fenster, in dem Sie zusätzliche Einstellungen zum XML-Export vornehmen können.
- ▶ Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Assistenten.

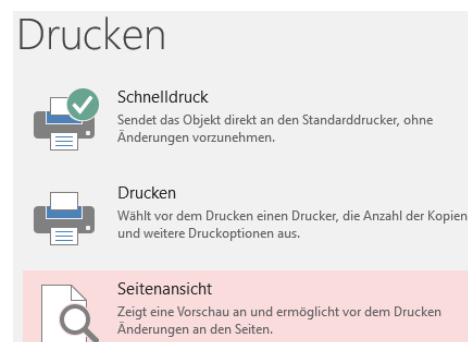


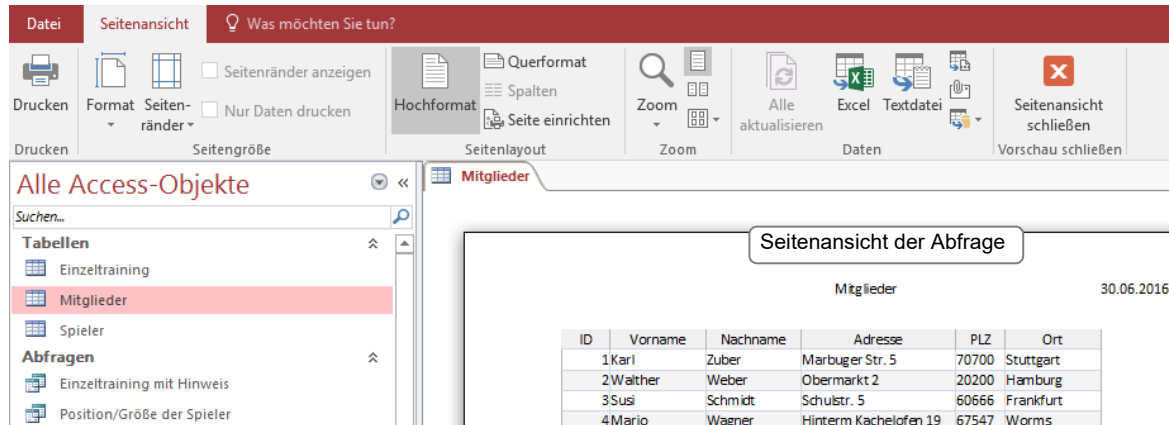
## 6.7 Drucken





### Seiteneinstellungen festlegen

Mit den Seiteneinstellungen legen Sie fest, wie die Daten eines Datenbankobjekts (Tabelle, Abfrage, Formular oder Bericht) auf den Druckseiten verteilt werden.

- ▶ Markieren Sie das Datenbankobjekt im Navigationsbereich.
- ▶ Wählen Sie im Register *Datei* die Kategorie *Drucken* und klicken Sie auf *Seitenansicht*.

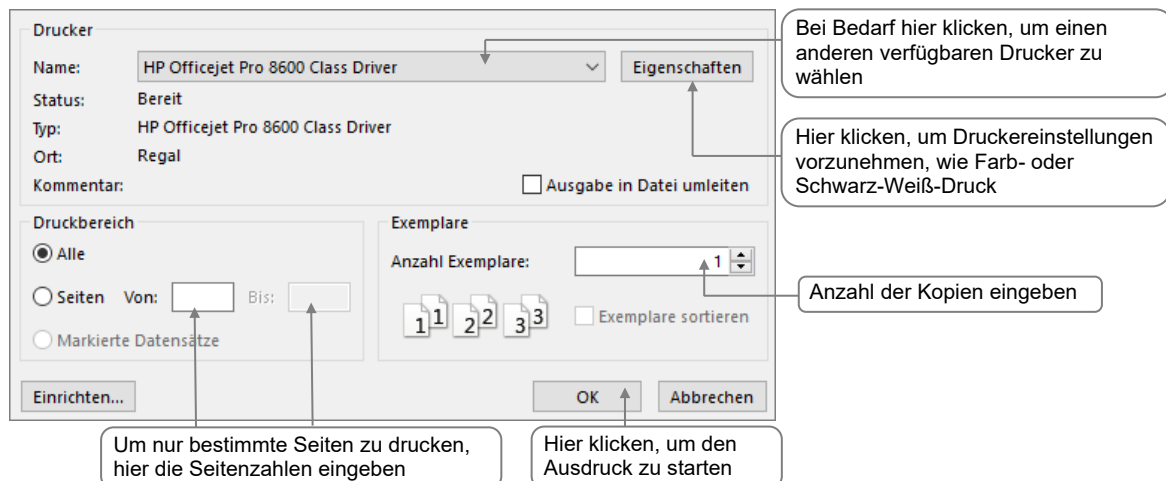




|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| <b>Papierformat ändern</b>   | ▶ Klicken Sie in der Gruppe <i>Seitengröße</i> auf <i>Format</i> und wählen Sie ein Papierformat.                                   |    |
| <b>Seitenränder ändern</b>   | ▶ Klicken Sie in der Gruppe <i>Seitengröße</i> auf <i>Seitenränder</i> .<br>▶ Wählen Sie eine der vordefinierten Randeinstellungen. |    |
| <b>Ausrichtung festlegen</b> | ▶ Klicken Sie in der Gruppe <i>Seitenlayout</i> auf <i>Hochformat</i> bzw. <i>Querformat</i> .                                      |   |

## Druck starten

- ▶ Markieren Sie das Datenbankobjekt (Tabelle, Abfrage, Formular oder Bericht) im Navigationsbereich.
- ▶ Klicken Sie im Register *Datei* in der Kategorie *Drucken* auf *Drucken*.  
Standardmäßig werden alle Datensätze des Objekts gedruckt (die Option *Alle* ist markiert).

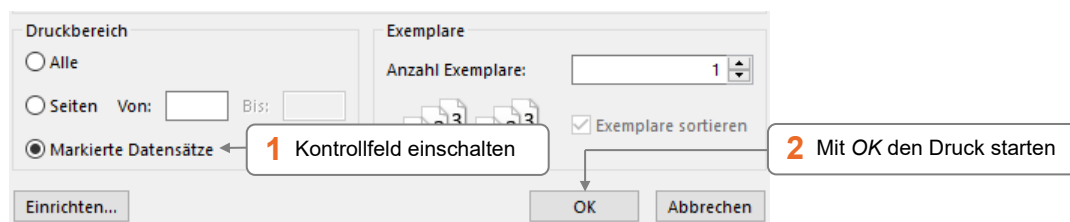




- ✓ Das Fenster *Drucken* lässt sich auch durch Drücken von **Strg** **P** anzeigen.
- ✓ Tabellen und Abfragen werden als Tabellen gedruckt, Formulare werden im Formularlayout gedruckt.


### Ausgewählte Datensätze einer Tabelle drucken

- ▶ Öffnen Sie die Tabelle in der Datenblattansicht und markieren Sie die zu druckenden Datensätze.
- ▶ Wählen Sie im Register *Datei* die Kategorie *Drucken* und klicken Sie auf *Drucken*.



## 6.8 Übungen

### Übung 1: Bericht mit dem Assistenten erstellen


|               |   |      |           |
|---------------|---|------|-----------|
| Level         |  | Zeit | ca. 5 min |
| Übungsinhalte | ✓ Mit dem Berichts-Assistenten arbeiten   |      |           |
| Übungsdatei   | Basketballverein06  |      |           |
| Ergebnisdatei | Basketballverein06-E  |      |           |

1. Öffnen Sie die Datenbank *Basketballverein06*.
2. Starten Sie den Berichts-Assistenten und wählen Sie die Tabelle *Mitglieder*.
3. Fügen Sie Datenfelder *Vorname*, *Nachname*, *Ort*, *Beitrag/Jahr* ein.
4. Wählen Sie als Gruppierungsebene das Feld *Ort*.
5. Geben Sie als Sortierreihenfolge das Feld *Nachnamen* ein.
6. Definieren Sie die Option *Summe* als Zusammenfassungsoption für das Feld *Beitrag/Jahr*.
7. Wählen Sie das Layout *Gliederung* und geben Sie dem Bericht den Titel *Mitgliederverteilung*.
8. Erstellen Sie den Bericht.

Mitgliederverteilung

| Ort   | Bingen  |  |              |
|---|---------|--|--------------|
| Nachname  | Vorname |  | Beitrag/Jahr |
| Meier   | Ruth    |  | 10,00 €      |
| Meier   | Sabrina |  | 10,00 €      |
| Zusammenfassung für 'Ort' = Bingen (2 Detaildatensätze) |         |  |              |
| Summe   |         |  | 20,00 €      |

## Übung 2: Datenbankobjekte drucken

|               |  |      |           |
|---------------|--|------|-----------|
| Level         |                                   | Zeit | ca. 5 min |
| Übungsinhalte | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seitenansicht verwenden</li> <li>✓ Bericht und Tabelle drucken</li> </ul> |      |           |
| Übungsdatei   | <i>Staedtereisen Fischer</i>   |      |           |
| Ergebnisdatei | --   |      |           |

1. Öffnen Sie in der Datenbank *Staedtereisen Fischer*.
2. Öffnen Sie den Bericht *Katalogversand Partner* und lassen Sie die Seitenansicht anzeigen.
3. Blättern Sie durch die einzelnen Druckseiten.
4. Zoomen Sie den Bericht so, dass Sie die komplette Seite sehen können.
5. Drucken Sie den Bericht aus und schließen Sie ihn.
6. Öffnen Sie die Tabelle *Reiseangebote* und zeigen Sie die Tabelle in der Seitenansicht an.
7. Blättern Sie durch die einzelnen Druckseiten.
8. Wählen Sie das Querformat, damit alle Tabellenspalten auf eine Druckseite passen.

| Reiseangebote |           |            |            |                |                  |             | 26.10.2015 |
|---------------|-----------|------------|------------|----------------|------------------|-------------|------------|
| ID            | Reisecode | Reiseziel  | Abfahrt    | Dauer in Tagen | Preis pro Person | Verpflegung |            |
| 1             | BE-03     | Berlin     | Freitag    | 3              | 95 €             | Ohne        |            |
| 2             | DR-02     | Dresden    | Freitag    | 3              | 95 €             | Ohne        |            |
| 3             | PA-01     | Paris      | Montag     | 5              | 351 €            | HP          |            |
| 4             | HA-01     | Hamburg    | Dienstag   | 3              | 150 €            | HP          |            |
| 5             | HA-02     | Hamburg    | Mittwoch   | 4              | 218 €            | VP          |            |
| 6             | BR-01     | Bremen     | Montag     | 3              | 130 €            | HP          |            |
| 7             | MUE-01    | München    | Dienstag   | 2              | 90 €             | Ohne        |            |
| 8             | MUE-02    | München    | Donnerstag | 3              | 115 €            | HP          |            |
| 9             | MUE-03    | München    | Mittwoch   | 5              | 435 €            | VP          |            |
| 10            | WI-01     | Wien       | Freitag    | 5              | 650 €            | HP          |            |
| 11            | DR-01     | Dresden    | Donnerstag | 3              | 135 €            | HP          |            |
| 12            | KO-01     | Köln       | Donnerstag | 3              | 125 €            | HP          |            |
| 13            | KI-01     | Kiel       | Donnerstag | 3              | 145 €            | HP          |            |
| 14            | BE-01     | Berlin     | Donnerstag | 3              | 155 €            | HP          |            |
| 15            | BE-02     | Berlin     | Montag     | 6              | 460 €            | VP          |            |
| 16            | RO-01     | Rom        | Sonntag    | 10             | 975 €            | VP          |            |
| 17            | WA-01     | Warschau   | Sonntag    | 10             | 1.045 €          | VP          |            |
| 18            | PR-01     | Prag       | Sonntag    | 10             | 1.150 €          | VP          |            |
| 19            | AM-01     | Amsterdam  | Mittwoch   | 5              | 275 €            | HP          |            |
| 20            | BS-01     | Brüssel    | Mittwoch   | 5              | 300 €            | HP          |            |
| 21            | BS-02     | Brüssel    | Freitag    | 7              | 545 €            | VP          |            |
| 22            | BN-01     | Bern       | Montag     | 8              | 545 €            | HP          |            |
| 23            | BN-02     | Bern       | Dienstag   | 6              | 635 €            | VP          |            |
| 24            | ST-01     | Stockholm  | Mittwoch   | 8              | 847 €            | HP          |            |
| 25            | LP-03     | Leipzig    | Freitag    | 3              | 125 €            | Ohne        |            |
| 26            | LP-02     | Leipzig    | Samstag    | 5              | 265 €            | HP          |            |
| 27            | LP-01     | Leipzig    | Samstag    | 5              | 395 €            | VP          |            |
| 28            | KH-01     | Kopenhagen | Mittwoch   | 5              | 538 €            | HP          |            |
| 29            | KH-03     | Kopenhagen | Freitag    | 3              | 125 €            | Ohne        |            |

Seite 1

9. Drucken Sie die komplette Tabelle.
10. Schließen Sie die Seitenansicht und anschließend die Datenbank.

# So finden Sie die Inhalte zu den Lernzielen

| <b>Lernziele gemäß Lernzielkatalog-Version 5.0</b> |  | <b>Seite(n)</b> |
|--|--|-----------------|
| <b>1</b>   | <b>Datenbanken verstehen</b>   |                 |
| <b>1.1</b>   | <b>Schlüsselbegriffe</b>   |                 |
| 1.1.1  | Verstehen, was eine Datenbank ist  | 8               |
| 1.1.2  | Den Unterschied zwischen Daten und Information verstehen   | 8               |
| 1.1.3  | Verstehen, wie eine Datenbank in Tabellen, Datensätzen und Feldern organisiert ist   | 8, 9            |
| 1.1.4  | Einige der üblichen Anwendungsgebiete von großen Datenbanken kennen wie: Flugbuchungssysteme, Verwaltungsdaten, Bankendaten, Patientendaten                        | 9               |
| <b>1.2</b>   | <b>Datenbankorganisation</b>   |                 |
| 1.2.1  | Verstehen, dass jede Tabelle der Datenbank nur Daten enthalten sollte, die zu einer einzigen Objektart gehören   | 10              |
| 1.2.2  | Verstehen, dass jedes Feld in einer Tabelle nur ein Datenelement enthalten sollte  | 10              |
| 1.2.3  | Verstehen, dass für jedes Feld der passende Datentyp festgelegt ist wie: Text, Zahl, Datum/Uhrzeit, Ja/Nein  | 10 - 12         |
| 1.2.4  | Verstehen, dass für jedes Feld passende Feldeigenschaften festgelegt sind wie: Feldgröße, Format, Standardwert   | 13              |
| 1.2.5  | Verstehen, was ein Primärschlüssel ist   | 14              |
| 1.2.6  | Verstehen, was ein Index ist. Verstehen, wie ein Index einen schnelleren Datenzugriff ermöglicht   | 15, 16          |
| <b>1.3</b>   | <b>Beziehungen</b>   |                 |
| 1.3.1  | Verstehen, dass der Hauptzweck von Beziehungen in einer Datenbank darin besteht, die Redundanz von Daten zu minimieren   | 16, 17          |
| 1.3.2  | Verstehen, dass eine Beziehung erstellt wird, indem ein spezifisches Feld in einer Tabelle mit einem Feld einer anderen Tabelle verbunden wird                     | 17, 18          |
| 1.3.3  | Verstehen, wofür die Integrität von Beziehungen wichtig ist  | 19              |
| <b>1.4</b>   | <b>Bedienung der Datenbank</b>   |                 |
| 1.4.1  | Wissen, dass professionelle Datenbanken von Datenbankexperten entworfen und erstellt werden  | 20              |
| 1.4.2  | Wissen, dass Dateneingabe, Datenpflege und Datenabfrage von Anwendern durchgeführt werden  | 20              |
| 1.4.3  | Wissen, dass der Datenbankadministrator für den Zugang zu bestimmten Daten für entsprechende Anwender zuständig ist  | 20              |
| 1.4.4  | Wissen, dass der Datenbankadministrator nach einem Absturz der Datenbank oder nach schwerwiegenden Fehlern für die Wiederherstellung einer Datenbank zuständig ist | 20              |

| <b>Lernziele gemäß Lernzielkatalog-Version 5.0</b> |  | <b>Seite(n)</b> |
|--|--|-----------------|
| <b>2</b>   | <b>Programm verwenden</b>  |                 |
| <b>2.1</b>   | <b>Arbeiten mit Datenbanken</b>  |                 |
| 2.1.1  | Ein Datenbankprogramm starten, beenden   | 22              |
| 2.1.2  | Eine bestehende Datenbank öffnen, schließen  | 22, 23          |
| 2.1.3  | Eine neue Datenbank erstellen und an einem bestimmten Ort eines Laufwerks speichern  | 24, 25          |
| 2.1.4  | Integrierte Symbolleiste ein-, ausblenden bzw. Multifunktionsleiste wiederherstellen, minimieren   | 26, 27          |
| 2.1.5  | Verfügbare Hilfe-Funktionen verwenden  | 27, 28          |
| <b>2.2</b>   | <b>Grundlegende Aufgaben</b>   |                 |
| 2.2.1  | Tabelle, Abfrage, Formular, Bericht öffnen, speichern und schließen  | 29, 30          |
| 2.2.2  | Ansichten wechseln von: Tabelle, Abfrage, Formular, Bericht  | 30              |
| 2.2.3  | Tabelle, Abfrage, Formular, Bericht löschen  | 31              |
| 2.2.4  | Zwischen Datensätzen in einer Tabelle, Abfrage, einem Formular navigieren  | 31              |
| 2.2.5  | Datensätze in einer Tabelle, einem Formular, einer Abfrage in auf- oder absteigender numerischer oder alphabetischer Reihenfolge sortieren | 32              |
| <b>3</b>   | <b>Tabellen</b>  |                 |
| <b>3.1</b>   | <b>Datensätze</b>  |                 |
| 3.1.1  | Datensätze in einer Tabelle hinzufügen, löschen  | 36 - 38         |
| 3.1.2  | Daten in einem Datensatz hinzufügen, ändern, löschen   | 37 - 40         |
| <b>3.2</b>   | <b>Design</b>  |                 |
| 3.2.1  | Tabelle erstellen und benennen; Felder und deren Felddatentyp festlegen wie: Text, Zahl, Datum/Uhrzeit, Ja/Nein                            | 38 - 40         |
| 3.2.2  | Feldeigenschaften festlegen wie: Feldgröße, Zahlenformat, Datum-/Uhrzeit-Format, Standardwert  | 40 - 43         |
| 3.2.3  | Gültigkeitsregel erstellen für ein Feld vom Typ: Zahl, Datum/Uhrzeit, Währung  | 44 - 46         |
| 3.2.4  | Konsequenzen verstehen, wenn der Datentyp, die Feldeigenschaften in einem Feld geändert werden   | 46, 47          |
| 3.2.5  | Primärschlüssel festlegen  | 47              |
| 3.2.6  | Index festlegen: ohne Duplikate, mit Duplikaten  | 48, 49          |
| 3.2.7  | Feld in einer Tabelle hinzufügen   | 49, 50          |
| 3.2.8  | Spaltenbreite in einer Tabelle ändern  | 50              |

| <b>Lernziele gemäß Lernzielkatalog-Version 5.0</b> |  | <b>Seite(n)</b> |
|--|--|-----------------|
| <b>4</b>   | <b>Informationen abfragen</b>  |                 |
| <b>4.1</b>   | <b>Grundlegende Schritte</b>   |                 |
| 4.1.1  | Den Suchen-Befehl benutzen, um nach einem bestimmten Begriff, Wert, Datum in einem Feld zu suchen  | 52, 53          |
| 4.1.2  | Filter auf eine Tabelle, ein Formular anwenden   | 52 - 59         |
| 4.1.3  | Filter von einer Tabelle, einem Formular entfernen   | 57              |
| <b>4.2</b>   | <b>Abfragen</b>  |                 |
| 4.2.1  | Verstehen, dass eine Abfrage dazu dient, Daten zu extrahieren und zu analysieren   | 60              |
| 4.2.2  | Abfrage mit Suchkriterien über eine Tabelle erstellen und speichern  | 60 - 63         |
| 4.2.3  | Abfrage mit Suchkriterien über zwei Tabellen erstellen und speichern   | 60 - 63         |
| 4.2.4  | Abfrage-Kriterium unter Verwendung von einem der folgenden Operatoren erstellen:<br>= (gleich), <> (ungleich), < (kleiner),<br><= (kleiner oder gleich), > (größer), >= (größer oder gleich) | 63, 64          |
| 4.2.5  | Abfrage-Kriterium unter Verwendung von einem oder mehreren der folgenden logischen Operatoren hinzufügen:<br>UND, ODER, NICHT  | 64 - 66         |
| 4.2.6  | Platzhalter in einer Abfrage benutzen:<br>* oder %, ? oder _   | 66, 67          |
| 4.2.7  | Eine Abfrage bearbeiten durch: Hinzufügen, Verändern, Entfernen von Kriterien  | 67, 68          |
| 4.2.8  | Eine Abfrage bearbeiten: Hinzufügen, Entfernen, Verschieben, Ein- oder Ausblenden von Feldern  | 68              |
| 4.2.9  | Eine Abfrage ausführen   | 69              |
| <b>5</b>   | <b>Objekte</b>   |                 |
| <b>5.1</b>   | <b>Formulare</b>   |                 |
| 5.1.1  | Verstehen, dass ein Formular verwendet wird, um Datensätze anzuzeigen und zu pflegen   | 72, 73          |
| 5.1.2  | Ein Formular erstellen und benennen  | 77 - 79         |
| 5.1.3  | Ein Formular benutzen, um neue Datensätze einzugeben   | 73, 74          |
| 5.1.4  | Ein Formular benutzen, um Datensätze zu löschen  | 76              |
| 5.1.5  | Ein Formular benutzen, um Daten in einem Datensatz hinzuzufügen, zu bearbeiten, zu löschen   | 75, 76          |
| 5.1.6  | Text in Kopf-, Fußzeile eines Formulars hinzufügen, ändern   | 79, 80          |

| <b>Lernziele gemäß Lernzielkatalog-Version 5.0</b> |  | <b>Seite(n)</b> |
|--|--|-----------------|
| <b>6</b>   | <b>Ausgabe</b>   |                 |
| <b>6.1</b>   | <b>Berichte, Datenexport</b>   |                 |
| 6.1.1  | Verstehen, dass ein Bericht verwendet wird, um ausgewählte Informationen aus einer Tabelle oder Abfrage zu drucken                                       | 82, 83          |
| 6.1.2  | Bericht auf Basis einer Tabelle, einer Abfrage erstellen und benennen  | 83 - 85         |
| 6.1.3  | Anordnung der Daten- und Beschriftungsfelder innerhalb eines Berichts ändern   | 88 - 90         |
| 6.1.4  | Bestimmte Felder in einem Bericht gruppierten Bericht berechnen: Summe, Minimum, Maximum, Mittelwert, Anzahl   | 87, 88, 90 - 92 |
| 6.1.5  | Text in Kopf-, Fußzeilen eines Berichts ändern, hinzufügen   | 92, 93          |
| 6.1.6  | Tabelle, Abfrage-Ergebnis als Tabellenkalkulationsdatei, als Textdatei (txt, csv) oder im xml-Format an einem bestimmten Ort eines Laufwerks exportieren | 93 - 95         |
| <b>6.2</b>   | <b>Drucken</b>   |                 |
| 6.2.1  | Papiergröße ändern, Seiten-Orientierung in Hoch-, Querformat ändern für: Tabelle, Formular, Abfrage-Ergebnis, Bericht                                    | 95, 96          |
| 6.2.2  | Eine Seite, einen bestimmten Datensatz, bestimmte Datensätze, die gesamte Tabelle drucken  | 96, 97          |
| 6.2.3  | Alle Datensätze, ausgewählte Seiten unter Verwendung des Formular-Layouts drucken  | 96              |
| 6.2.4  | Abfrage-Ergebnis drucken   | 96              |
| 6.2.5  | Bestimmte Seiten eines Berichts, den gesamten Bericht drucken  | 96              |

**1**

|               |    |
|---------------|----|
| 1:1-Beziehung | 18 |
| 1:n-Beziehung | 18 |

**A**

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Abfrage-Assistent             | 60             |
| Abfragekriterien              | 64             |
| Abfragen                      | 21, 60, 82     |
| Abfragen drucken              | 95             |
| Abfragen erstellen            | 60             |
| Abfragen speichern            | 63             |
| Abfragen, Detailtabellen      | 61             |
| Abfragen, Entwurfsansicht     | 62             |
| Abfragen, Felder              | 63             |
| Abfragen, Kriterien löschen   | 68             |
| Abfragen, Nicht-Operator      | 66             |
| Abfragen, Oder-Verknüpfungen  | 65             |
| Abfragen, Übersichtstabellen  | 61             |
| Abfragen, Und-Verknüpfungen   | 65             |
| ACCDB-Dateityp                | 25             |
| Access starten                | 22             |
| Access-Optionen               | 33             |
| Administratoren               | 20             |
| Aktualisierungsweitergabe     | 19             |
| Allgemeiner Filter            | 55             |
| Ansichten wechseln            | 30             |
| Ansichtssteuerung             | 30, 77         |
| Anzeigeformate                | 42             |
| Anzeigeformate, vordefinierte | 42             |
| Arbeitsbereich                | 26             |
| Assistent, Berichte           | 83             |
| Assistent, Etiketten          | 83             |
| Ausrichtung                   | 96             |
| Auswahlabfrage-Assistent      | 60             |
| Auswahlabfragen               | 60             |
| Auswahlbasierter Filter       | 59             |
| AutoFilter                    | 55             |
| AutoWert                      | 11, 14, 36, 38 |

**B**

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Backstage-Ansicht | 27     |
| Basisberichte     | 83     |
| Bedingungen       | 54, 62 |
| Berechnungen      | 91     |

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Berichte                   | 21, 82         |
| Berichte drucken           | 95             |
| Berichte sortieren         | 84             |
| Berichte, gruppierte       | 86             |
| Berichte, zusammenfassende | 87             |
| Berichts-Assistent         | 83             |
| Berichtsfuß                | 83             |
| Berichtskopf               | 83             |
| Beziehungen                | 16, 18, 19, 31 |
| Binäre Suche               | 15             |

**D**

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| Dateinamenserweiterung, Access | 25             |
| Daten                          | 8, 9           |
| Daten bearbeiten               | 37             |
| Daten drucken                  | 82             |
| Daten ersetzen                 | 54             |
| Daten suchen                   | 52             |
| Datenbank öffnen               | 22             |
| Datenbankadministratoren       | 20             |
| Datenbankanwender              | 20             |
| Datenbanken                    | 8              |
| Datenbanken schließen          | 23             |
| Datenbanken, Einsatzgebiete    | 9              |
| Datenbanken, relationale       | 16             |
| Datenbankentwickler            | 20             |
| Datenbank-Management-System    | 8              |
| Datenbankobjekt drucken        | 95             |
| Datenbankobjekte               | 21, 25, 26, 29 |
| Datenbankobjekte löschen       | 31             |
| Datenbankobjekte öffnen        | 29             |
| Datenbankobjekte schließen     | 30             |
| Datenbankobjekte speichern     | 30             |
| Datenbankvorlagen              | 24             |
| Datenblattansicht              | 30, 35, 38     |
| Datenblattansicht bearbeiten   | 50             |
| Datenfelder                    | 38             |
| Datensatz                      | 9, 35, 73      |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Datensatz löschen     | 37 |
| Datensatz wechseln    | 31 |
| Datensatz, neu        | 36 |
| Datensätze            | 10 |
| Datensätze bearbeiten | 75 |
| Datensätze drucken    | 97 |
| Datensätze filtern    | 54 |

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Datensätze löschen            | 76     |
| Datensätze sortieren          | 32     |
| Datensatzgruppen              | 87     |
| Datensatzindikator            | 72     |
| Datensatznummer               | 73     |
| Datentyp <i>Anlage</i>        | 12     |
| Datentyp <i>AutoWert</i>      | 11     |
| Datentyp <i>Datum/Uhrzeit</i> | 11     |
| Datentyp <i>Ja/Nein</i>       | 11     |
| Datentyp <i>Kurzer Text</i>   | 11     |
| Datentyp <i>Langer Text</i>   | 11     |
| Datentyp <i>Link</i>          | 12     |
| Datentyp <i>OLE-Objekt</i>    | 12     |
| Datentyp <i>Währung</i>       | 11     |
| Datentyp <i>Zahl</i>          | 11     |
| Datentypen ändern             | 46     |
| Datum und Uhrzeit             | 93     |
| <i>DATUM()</i>                | 46     |
| Datum, aktuelles              | 43, 46 |
| Datum/Uhrzeit-Formate         | 43     |
| Datumsfilter                  | 55     |
| Detailbereich                 | 83     |
| Detailtabelle                 | 17, 18 |
| Dokumentregisterkarte         | 30     |
| Drucken                       | 82, 95 |

**E**

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Einfügen, Feld             | 49         |
| Eingabe rückgängig machen  | 74         |
| Eingabeformate             | 75         |
| Entwickler                 | 20         |
| Entwurfsansicht            | 30, 62, 77 |
| Ersetzen                   | 54         |
| Erstellen von Formularen   | 77         |
| Erstellen von Tabellen     | 38         |
| Etiketten-Assistent        | 83         |
| Export-Assistent verwenden | 94         |

**F**

|  |    |
|--|----|
| Feld einfügen                            | 49 |
| Feldeigenschaft Dezimalstellen           | 42 |
| Feldeigenschaft<br>Dezimalstellenanzeige | 42 |
| Feldeigenschaft <i>Feldgröße</i>         | 41 |
| Feldeigenschaft <i>Standardwert</i>      | 43 |



|                                       |                |                                     |            |   |            |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------|------------|---|------------|
| Feldeigenschaften                     | 13, 40         | Gruppierung, Berichte               | 90         | <b>N</b>                                |            |
| Felder                                | 9, 38          | Gruppierungsebenen                  | 84, 86     | Navigationsbereich                      | 26, 29, 72 |
| Felder auswerten                      | 91             | Gruppierungsoptionen                | 86         | Navigationsschaltflächen                | 35         |
| Felder bearbeiten                     | 46             | Gültigkeitsmeldungen                | 13, 44     | Navigieren                              | 31         |
| Felder einfügen,<br>Datenblattansicht | 39             | Gültigkeitsregeln                   | 13, 44     | NICHT-Operator                          | 44, 66     |
| Felder in Formularen ausfüllen        | 73             | Gültigkeitsregeln, Aufbau           | 44         |   |            |
| Felder löschen                        | 46             | Gültigkeitsregeln, zusammengesetzte | 45         | <b>O</b>                                |            |
| Feldgröße                             | 13, 41         |                                     |            | Objektnamen-AutoKorrektur               | 46         |
| Feldgröße <i>Byte</i>                 | 41             | <b>H</b>                            |            | ODER-Operator                           | 44         |
| Feldgröße <i>Dezimal</i>              | 41             | Hilfe                               | 27         | ODER-Verknüpfungen                      | 58, 64, 65 |
| Feldgröße <i>Double</i>               | 41             | Hilfenfenster                       | 28         | Öffnen                                  | 22         |
| Feldgröße <i>Integer</i>              | 41             | Hochformat                          | 96         | Öffnen eines Formulars                  | 72         |
| Feldgröße <i>Long Integer</i>         | 41             | Hyperlinks bearbeiten               | 76         | Öffnen, Objekte                         | 29         |
| Feldgröße <i>Single</i>               | 41             |                                     |            | Operatoren                              | 64         |
| Feldinhalte bearbeiten                | 37, 75         | <b>I</b>                            |            | Optionen                                | 33         |
| Feldinhalte löschen                   | 76             | Index                               | 15         |   |            |
| Feldliste                             | 63, 89         | Index, Arten                        | 16         | <b>P</b>                                |            |
| Feldnamen                             | 35             | Index, einfacher                    | 48         | Papierformat                            | 96         |
| Filter                                | 60             | Indexfenster                        | 48         | Platzhalter                             | 66         |
| Filter aktivieren                     | 57             | Indextabelle                        | 15         | Primärschlüssel                         | 14, 15, 17 |
| Filter deaktivieren                   | 57             | Indikatorspalte                     | 35         | Primärschlüssel automatisch<br>vergeben | 14         |
| Filter löschen                        | 57             | Informationen                       | 8          |   |            |
| Filterkriterien                       | 54, 56, 58, 59 | Integrität, referenzielle           | 19         | <b>Q</b>                                |            |
| Filtermethoden                        | 54             | Interaktiver Kalender               | 74         | Querformat                              | 96         |
| Filtern                               | 54, 58         |                                     |            | QuickInfos                              | 28         |
| Fixierung                             | 23             | <b>K</b>                            |            |   |            |
| Format                                | 13             | Kalender                            | 74         | <b>R</b>                                |            |
| Formular, Fußzeile                    | 79             | Kopfzeile                           | 79         | Referenzielle Integrität                | 19         |
| Formular, Kopfzeile                   | 79             | Kriterien                           | 54, 64, 68 | Register                                | 26         |
| Formularansicht                       | 30, 72         | Kriterien bearbeiten                | 67         | Register <i>Datei</i>                   | 27         |
| Formular-Assistent                    | 77             |                                     |            | Registerkarten                          | 26         |
| Formulare                             | 21             | <b>L</b>                            |            | Relationale Datenbanken                 | 16         |
| Formulare automatisch erstellen       | 77             | Layoutansicht                       | 30, 77     | Rückgängig machen, Eingabe              | 74         |
| Formulare drucken                     | 95             | Link bearbeiten                     | 37         |   |            |
| Formulare erstellen                   | 77             | Logische Operatoren                 | 64         | <b>S</b>                                |            |
| Formulare öffnen                      | 72             | Löschen                             | 31, 37     | Schließen                               | 30         |
| Formulare, Layoutformen               | 77             | Löschen eines Filters               | 57         | Seitenansicht                           | 95         |
| Formulartypen                         | 78             | Löschen von Feldern                 | 46         | Seiteneinstellungen                     | 95         |
| Fremdschlüssel                        | 17             | Löschweitergabe                     | 19         | Seitenfuß                               | 83         |
| Fußzeile                              | 79             |                                     |            | Seitenkopf                              | 83         |
|                                       |                | <b>M</b>                            |            | Seitenränder                            | 96         |
| <b>G</b>                              |                | Mastertabelle                       | 17, 18     | Sicherheitswarnung                      | 23         |
| Gruppenfuß                            | 83             | Menüband                            | 26, 27     | Sortieren                               | 32         |
| Gruppenkopf                           | 83             |                                     |            |   |            |
| Gruppierte Berichte                   | 86             |                                     |            |   |            |

|  |            |
|--|------------|
| Sortieren, mehrere Felder              | 33         |
| Sortieren, absteigend                  | 32         |
| Sortieren, aufsteigend                 | 32         |
| Sortierschlüssel                       | 33         |
| Sortierung entfernen                   | 33         |
| Sortierung, Berichte                   | 84, 90     |
| Spalten verschieben                    | 50         |
| Spaltenbreite ändern                   | 50         |
| Speichern                              | 25, 30, 63 |
| Speicherort                            | 25         |
| Standardspeicherort                    | 25         |
| Standardwerte                          | 13, 75     |
| Startbildschirm                        | 22         |
| Statusleiste                           | 26         |
| Steuerelementlayouts                   | 88         |
| Suchdialog                             | 52         |
| Suchen                                 | 52         |
| Suchfeld                               | 52         |
| Suchrichtung festlegen                 | 53         |
| Symbolleiste für den<br>Schnellzugriff | 26         |

## T

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Tabellen                 | 9, 16, 21, 35, 82 |
| Tabellen drucken         | 95                |
| Tabellen erstellen       | 38                |
| Tabellen speichern       | 30                |
| Tabellen, verknüpfte     | 19                |
| Tabellenlayout           | 50                |
| Tabellenlayout speichern | 50                |
| Textfelder               | 41                |
| Textfilter               | 55                |
| Titel                    | 79                |
| Titel einfügen           | 92                |

## U

|                 |        |
|-----------------|--------|
| UND-Operator    | 44     |
| UND-Verknüpfung | 64, 65 |

## V

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Vergleichsoperator WIE  | 44, 66 |
| Vergleichsoperatoren    | 64     |
| Verknüpfungen           | 16     |
| Verschieben von Spalten | 50     |
| Vorlagen                | 24     |

## W

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Werteliste              | 54, 58 |
| WIE, Vergleichsoperator | 66     |
| Wildcards               | 66     |

## X

|     |    |
|-----|----|
| XML | 95 |
|-----|----|

## Z

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Zahlenfelder              | 41 |
| Zahlenfilter              | 55 |
| Zahlenformate             | 43 |
| Zählerfeld                | 36 |
| Zusammenfassende Berichte | 87 |
| Zusammenfassungsoptionen  | 84 |
| ZWISCHEN-Operator         | 44 |