

14 SQL-Abfragen

SQL (Structured Query Language) ist eine alternative Form, Abfragen zu erstellen und auszuführen. SQL-Abfragen werden mit Hilfe von Befehlen definiert. Wenn man in der Entwurfsansicht eine Abfrage erstellt, konstruiert Access im Hintergrund automatisch die entsprechende SQL-Anweisung. Diese kann man sich bei geöffneter Abfrage im Menü *Ansicht* durch Wahl von *SQL* anzeigen lassen, und man kann darin Veränderungen vornehmen, die dann im Entwurf automatisch aktualisiert werden.

Eine SQL-Anweisung hat folgende allgemeine Gestalt:

<i>SELECT</i> [<i>DISTINCT</i>] Feldliste	Wähle die angegebenen Felder [ohne Duplikate]
<i>FROM</i> Tabellennamen [<i>IN</i> externer Datenbank]	aus den Tabellen in angegebener Datenbank
[<i>WHERE</i> Suchbedingungen]	wobei die Suchbedingungen erfüllt sein sollen
[<i>GROUP BY</i> Feldliste]	gruppiere nach den Feldern
[<i>HAVING</i> Suchbedingungen]	wobei die zusätzlichen Bedingungen gelten
[<i>ORDER BY</i> Feldliste <i>ASC/DESC</i>];	und sortiere in der angegebenen Reihenfolge;

SQL-Anweisungen können maximal 256 Zeichen lang sein und werden mit einem Semikolon abgeschlossen. Feldnamen, die Leerzeichen oder Satzzeichen enthalten, müssen in eckige Klammern gesetzt werden. Die einfachste *SELECT*-Anweisung ist:

SELECT Felder *FROM* Tabelle;

Aufgabe 14.1:

Öffnen Sie die Datenbank *PRAKTIK*. Wählen Sie nacheinander: *Abfragen, Erstellt eine neue Abfrage in der Entwurfsansicht, Schließen, Ansicht, SQL-Ansicht*. Geben Sie folgende SQL-Abfragen ein und führen Sie diese aus:

- SELECT DISTINCT Bez FROM Werkzeuge;*
- SELECT Stadt, Land FROM Städte ORDER BY Land DESC;*
- SELECT DISTINCT Werkzeuge.NR, Werkzeuge.BEZ, Bestellungen.MENGE FROM Werkzeuge INNER JOIN Bestellungen ON Werkzeuge.NR = Bestellungen.NR WHERE (Bestellungen.FIRMA)="Zuck";*

Aufgabe 14.2:

Was bewirkt folgende SQL-Anweisung? Führen Sie die Tabellenerstellungsabfrage (analog zu Aufgabe 12.5 c) Seite 16) durch und vergleichen Sie die SQL-Anweisungen.

```
SELECT DISTINCT Werkzeuge.NR, Werkzeuge.BEZ, Bestellungen.FIRMA, Firmen.STADT, Städte.LAND, Bestellungen.MENGE INTO Info
FROM Werkzeuge INNER JOIN (Städte INNER JOIN (Firmen INNER JOIN Bestellungen ON Firmen.FIRMA = Bestellungen.FIRMA) ON Städte.STADT = Firmen.STADT) ON Werkzeuge.NR = Bestellungen.NR;
```

Aufgabe 14.3:

Erstellen Sie folgende Abfrage:

```
SELECT Nr, Bez, SUM(Menge) AS Gesamtmenge
FROM Info
GROUP BY Nr, Bez
ORDER BY Nr;
```

15 Zusammenfassende Aufgabe

- a) **Kopieren** Sie die Datenbank *Tanzschule.mdb* in Ihren persönlichen Ordner.
- b) **Öffnen** Sie die kopierte Datei und informieren Sie sich über den **Entwurf** der folgenden Tabelle *Kursteilnahme*.

Kursteilnahme						
Nr	Name	Vorname	Altersgruppe	Tanzkurs	Kursleiter	Gebühren
1	Blume	Petra	A	Standard	Müller	100,00 €
2	Kindler	Paul	C	Standard	Müller	100,00 €
2	Kindler	Paul	C	Step	Streich	100,00 €
3	Krause	Bernd	D	Step	Streich	100,00 €
4	Meyer	Thomas	B	Standard	Müller	100,00 €
5	Schmidt	Susanne	A	Rock'n Roll	Streich	75,00 €
5	Schmidt	Susanne	A	Step	Streich	100,00 €
6	Schmidt	Bernd	B	Rock'n Roll	Streich	75,00 €
6	Schmidt	Bernd	B	Step	Streich	100,00 €

- c) Wählen Sie einen **Schlüssel** (Candidate Key) für diese Tabelle. Begründen Sie Ihre Wahl.
- d) Überführen Sie die Tabelle in die **2. Normalform** (geben Sie dabei den durch Tabellenerstellungsabfragen entstandenen Tabellen geeignete Namen).
- e) Gibt es in den Ergebnistabellen **transitive funktionale Abhängigkeiten** von den Schlüsseln? Wenn ja, überführen Sie die Tabellen in die 3. Normalform.
- f) Legen Sie für alle Ergebnistabellen **Primärschlüssel** fest.
- g) Erstellen Sie alle möglichen **Beziehungen** (wenn es geht, mit referenzieller Integrität).
- h) Führen Sie eine **Abfrage** durch, um folgende Frage zu beantworten: Welche Altersgruppen nehmen am Tanzkurs „Step“ teil?
- i) Schreiben Sie die Abfrage zu h) unter Verwendung der Begriffe **Projektion, Selektion** und **Join** für die Operationen der Relationenalgebra auf.
- j) Fertigen Sie unter Verwendung des Assistenten einen **Bericht** an, der folgende Daten enthält:

Teilnahmegebühren

Nr	Name	Gebühren
1	Blume	100 €
	Summe	100 €
2	Kindler	100 €
		100 €
	Summe	200 €
.....		
6	Schmidt	100 €
		75 €
	Summe	175 €
	Gesamtsumme	850 €

- k) Geben Sie ein **Entity-Relationship-Diagramm** an (mit links- und rechtsseitigen **Kardinalitäten**), das den entstandenen Tabellen entspricht.