

Aufgabe 2: Grundbegriffe zu Datenbanktabellen (3 Punkte)

- a) Wie heißt der Fachbegriff für eine Zeile einer Datenbanktabelle? (1,5 Punkte) **Datensatz**
- b) Wie heißt der Fachbegriff für eine Spalte einer Datenbanktabelle? (1,5 Punkte) **Attribut**

Aufgabe 3: Informationen aus Datenbanktabellen auslesen (11 Punkte)

Lies die folgenden Informationen aus den Tabellen `schueler`, `klasse`, `macht_mit`, `exkursion` und `lehrer` ab. Das Ergebnis reicht!

- a) Welche Exkursionen organisiert Lehrerin Huber? (2 P.) **Die Exkursion ins Museum.**
- b) Welche Klassen gehen ins Freibad? (2 P.) **8A und 8D**
- c) Eine Liste der Schüler; neben dem Namen soll jeweils vermerkt sein, an wievielen Exkursionen der Schüler teilnimmt. (3 P.)

Name	Exkursionen
Meier (ist in der 8B)	2
Schwarz Müller (ist in der 8C)	1
Schmidt (ist in der 8A)	2
Ebert (ist in der 8B)	2
Zimmermann (gehört zu keiner Klasse)	Keine!
Wiesenhoff (gehört zu keiner Klasse)	Keine!

- d) **Markiere in den Tabellen die Zeilen, die man untersuchen muss, um die folgende Frage zu beantworten. Beantworte dann die Frage. (4 P.)**
Welche Schüler nehmen an Exkursionen teil, die Georg Buttenmüller organisiert?
- In der Tabelle `lehrer` die id von Buttenmüller (=1)
 - In der Tabelle `exkursion` die Zeile, in der `lehrer_id = 1` ist, d.h. die Zeile "Kletterwald"; die id der Exkursion ist 4.
 - In der Tabelle `macht_mit` die drittletzte Zeile (1 – 4)
 - In der Tabelle `klasse` die Zeile mit der id 1 (d.h. die Zeile der 8A)
 - In der Tabelle `schueler` die Zeile von Michael Schmidt.
- Michael Schmidt nimmt an der Exkursion von Georg Buttenmüller teil.

Aufgabe 4: SQL-Abfragen schreiben (16 Punkte)

- a) **Schreibe eine Abfrage, die die Namen aller Exkursionen ausgibt, die im Mai 2013 stattfinden. (3 Punkte)**

```
SELECT name
FROM exkursion
WHERE datum LIKE '2013-05%'
```

- b) **Schreibe eine Abfrage, die zurückgibt, wie viele Exkursionen im Jahr 2013 stattfinden. (3 Punkte)**

```
SELECT COUNT(*)
FROM exkursion
WHERE datum LIKE '2013%'
```

- c) **Schreibe eine Abfrage, die eine Liste aller Klassen zurückgibt, die an der Exkursion "Wasserski" teilnehmen. (4 Punkte)**

```
SELECT klasse.name
FROM klasse, macht_mit, exkursion
WHERE klasse.id = macht_mit.klasse_id
AND macht_mit.exkursion_id = exkursion.id
AND exkursion.name = 'Wasserski'
```

- d) **Schreibe eine Abfrage, die eine Liste der Klassen-ids zurückgibt und daneben die Anzahl der Exkursionen, an denen die Klasse jeweils teilnimmt. (3 Punkte)**

```
SELECT macht_mit.klasse_id, COUNT(*)
FROM macht_mit
GROUP BY macht_mit.klasse_id
```

- e) **Verändere jetzt die Abfrage so, dass eine Liste der Klassennamen ausgegeben wird und daneben die Anzahl der Exkursionen, an denen die Klasse jeweils teilnimmt. Die Liste soll so sortiert sein, dass die Klassen mit vielen Exkursionen oben in der Liste erscheinen. (3 Punkte)**

```
SELECT klasse.name, COUNT(*) AS anzahl
FROM klasse, macht_mit, exkursion
WHERE klasse.id = macht_mit.klasse_id
AND macht_mit.exkursion_id = exkursion.id
GROUP BY klasse.name
ORDER BY anzahl DESC
```

Aufgabe 5: SQL analysieren (12 Punkte)

Analysiere die folgenden SQL-Abfragen. Sie enthalten jeweils logische Fehler. Erkläre den / die Fehler und schreibe eine verbesserte Abfrage.

- a) *Eine Liste der Schueler, die an der Exkursion "Freibad" teilnehmen. (6 P.)*

Die Tabelle `macht_mit` hat kein Attribut `schueler_id`, sondern nur ein Attribut `klasse_id`. Das muss mit dem Attribut `klasse_id` in der Tabelle `schueler` verknüpft werden.

Verbesserte Abfrage:

```
SELECT schueler.name
FROM schueler, macht_mit, exkursion
WHERE exkursion.name = 'Freibad'
AND macht_mit.exkursion_id = exkursion.id
AND macht_mit.klasse_id = schueler.klasse_id
AND klasse.id = macht_mit.klasse_id
AND schueler.klasse_id =
```

- b) *Man wüsste gerne, welche Klassen die meisten Exkursionen machen.: Deswegen soll die folgende Abfrage eine Liste der Klassen zurückgeben, in der für jede Klasse vermerkt ist, an wievielen Exkursionen sie teilnimmt. Die Liste soll nach der Anzahl der Exkursionen absteigend sortiert sein. (6 P.)*

Die Verknüpfung kann in der Tabelle `macht_mit` nur über das Attribut `klasse_id` hergestellt werden.

Verbesserte Abfrage:

```
SELECT klasse.name, COUNT(*) AS anzahl
FROM klasse, macht_mit
WHERE klasse.id = macht_mit.klasse_id
ORDER BY anzahl
```