

**Datenbanksysteme I**  
WS 2017/18

**Übungsblatt 3: Schlüssel, SQL-DDL**

Abgabe bis Freitag, den 10.11.2017 um 12:00 Uhr mittags

Besprechung: 13.11. bis 16.11.2017

**Aufgabe 3-1**     *Schlüssel und Fremdschlüssel*

*Ein Fremdschlüssel ist ein Attribut oder eine Attributkombination einer Relation, welches auf einen Primärschlüssel (bzw. Schlüsselkandidat) einer anderen oder der gleichen Relation verweist.*

Eine relationale Datenbank enthält Informationen über Musik-CDs und die darauf vorhandenen Titel:

<b>Alben</b>	AID	Interpret	Albumname
	47	Lenny Kravitz	Baptism
	59	Morcheeba	Big Calm
	...	...	...

<b>Titel</b>	TID	Titelname	Spielzeit	AID
	13	California	135	47
	19	Storm	229	47
	24	The Sea	348	59
	33	Destiny	447	(null)
	...	...	...	...

Die Attribute `Alben.AID` und `Titel.TID` stellen die Primärschlüssel der beiden Relationen dar. Das Schema enthält außerdem folgende Fremdschlüsselbeziehung zwischen `Titel` und `Alben`:

`Titel.AID → Alben.AID`

- (a) Welche Auswirkungen hat das Definieren der *Primärschlüssel* auf das Verhalten des Datenbanksystems?
- (b) Warum fordert man, dass Schlüssel *minimal* sein sollen?
- (c) Was versteht man, unter *referenzieller Integrität*?
- (d) Welche der Einfügeoperationen wird das Datenbanksystem erfolgreich verarbeiten können? Bitte begründen Sie Ihre Antwort kurz.
  - Einfügen von (12; 'Believe'; 314; 41) in `Titel`
  - Einfügen von (59; 'Red Hot Chili Peppers'; 'Californication') in `Alben`

**Aufgabe 3-2     SQL-DDL**  
**Hausaufgabe**

(2+1+1+1+1 Punkte)

Gegeben seien im Folgenden die Relationen Lieferant L, Teil T und Projekt P als Datenmodell für eine Lieferanten-Teile-Projekte-Datenbank. Ferner existiert eine Relation LTP, die die Beziehungen der vorgenannten Relationen modelliert:

```
L (lnr, lname, sitz)   T (tnr, tname, farbe, gewicht, preis)
P (pnr, pname, ort)   LTP (lnr, tnr, pnr, menge)
```

Die Schlüssel der jeweiligen Relationen sind integer Werte. Das Attribut `menge` ist eine positive ganze Zahl. Das Attribut `preis` eine Festkommazahl größer 0 mit insgesamt 8 Stellen, davon 4 Nachkommastellen. Das Attribut `gewicht` ist eine Fließkommazahl. Alle übrigen Attribute sind variable Strings mit maximaler Länge von 100 Zeichen. Die Attribute `lname`, `tname` und `pname` müssen immer einen Wert enthalten.

- (a) Geben Sie `CREATE TABLE`-Befehle mit den dafür notwendigen Constraints zur Definition des o.g. Datenbankschemas an.
- (b) Fügen Sie in die Projekt-Relation P eine weitere Spalte `status` von ganzzahligem Typ mit dem Default-Wert 5 ein.
- (c) Ändern Sie den Datentyp des Attributs `gewicht` in eine ganze Zahl größer als 0.
- (d) Löschen Sie die Spalte `ort` aus der Projekt-Relation P.
- (e) Als krönenden Abschluss sollen Sie alle Tabellen wieder löschen ohne die referenzielle Integrität zu verletzen.