

**Datenbanksysteme I**  
WS 2016/17

**Übungsblatt 3: Schlüssel, SQL-DDL**

Abgabe bis Freitag, den 11.11.2016 um 12:00 Uhr mittags

Besprechung: 14.11. bis 17.11.2016

**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:

Alben	AID	Interpret	Albumname
	47	Lenny Kravitz	Baptism
	59	Morcheeba	Big Calm
	...	...	...

Titel	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`

- Welche Auswirkungen hat das Definieren der *Primärschlüssel* auf das Verhalten des Datenbanksystems?
- Warum fordert man, dass Schlüssel *minimal* sein sollen?
- Was versteht man, unter *referenzieller Integrität*?
- 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 variable Strings der maximalen Länge 10. Das Attribut `menge` ist eine positive ganze Zahl und das Attribut `gewicht` eine Gleitkommazahl größer als 0 mit maximal 2 Nachkommastellen. Alle übrigen Attribute sind Strings mit fester Länge 40. Die Attribute `lname`, `tname` und `pname` müssen immer gefüllt sein.

- (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 1 ein.
- (c) Ändern Sie den Datentyp des Attributs `preis` in eine ganze Zahl größer als 0.
- (d) Löschen Sie die Spalte `farbe` aus der Teile-Relation T.
- (e) Als krönenden Abschluss sollen Sie alle Tabellen wieder löschen.