

## Übung 3

**Themen:** Funktionale Abhängigkeiten  
Normalformen  
Überführung ERM nach Tabellen

### Aufgabe 1: Normalisierung und RDM

(Punkte 10)

In der Liste eines Autohändlers werden Fahrzeuge abgespeichert. Es gibt Fahrzeugtypen, die Ausstattung, die in verschiedenen Kategorien (Verfügbarkeit) erhältlich sind und Information zum Hersteller. Um schnell zu einem Ergebnis zu kommen, wurden zunächst alle Attribute in einer einzigen Tabelle zusammengefasst. Diese sollen überprüft werden:

typ_id	typ	ausstattungs_id	ausstattung	verfuegbarkeit	hersteller_id	hersteller
101	Fiesta	25	Auto Start/Stopp	nicht erhältlich	5	Ford
101	Fiesta	30	Navi	Aufpreis	5	Ford
101	Fiesta	37	ABS	Serie	5	Ford
122	KA+	37	ABS	Paketausstattung	5	Ford
122	KA+	15	Klimaanlage	nicht erhältlich	5	Ford
117	Alto	15	Klimaanlage	nicht erhältlich	8	Suzuki
117	Alto	37	ABS	nur mit ESP	8	Suzuki
...	...	...	...	...	...	...

#### Schritt 1:

(50%)

- Welche funktionalen Abhängigkeiten finden Sie?
- Welche Attributkombinationen sind eindeutige Schlüssel?

#### Schritt 2:

(50%)

Überführen Sie die Relation schrittweise in die 1NF, 2.NF, 3.NF. Sie müssen jeden Schritt und jede Zerlegung argumentieren können.

## Aufgabe 2: Tabellenschema & Normalisierung

(Punkte 10)

Führen Sie das abgebildete Toprast ER Modell in ein Tabellenschema über (textuelle Form reicht).  
(strikt nach den Überführungsregeln, achten Sie zunächst nicht auf Normalisierung!)

Setzen Sie das Tabellenschema mit exakt denselben Namen und Bezeichnungen um.

Überprüfen Sie im Anschluss die Normalformen der Tabellen und führen Sie diese in die 3. NF über, wenn sie nicht in dieser vorliegen.

