



Prof. Dr. Bernhard Seeger  
Jana Holznigenkemper, M.Sc.  
Andreas Morgen, M.Sc.

Übungen zur Vorlesung  
**Datenbanksysteme I**

Abgabe: 14.06.2019,  
bis **spätestens** 10:00 Uhr  
über die ILIAS Plattform

## Übung 6

### Aufgabe 6.1: Hülle

**(3 Punkte)**

Gegeben ist die folgende Menge von Attributen:  $\{A, B, C\}$ . Berechnen Sie die  $Hülle(F, \{A\})$ ,  $Hülle(F, \{B\})$  und  $Hülle(F, \{A, B\})$  für die folgende Menge von FDs:

$$F = \{A \rightarrow \{B, C\}, C \rightarrow A\}$$

### Aufgabe 6.2: Kanonische Überdeckung

**(7 Punkte)**

Gegeben sei eine Menge von Attributen:  $\{A, B, C, D, E\}$ . Berechnen Sie eine Kanonische Überdeckung für die folgende Menge von FDs:

$$F = \{\{A, B\} \rightarrow E, \{D, E\} \rightarrow C, A \rightarrow C, \{B, E\} \rightarrow A, D \rightarrow \{B, E\}\}$$

Geben Sie das Zwischenergebnis der Menge von FDs nach jedem Schritt des Algorithmus an!

### Aufgabe 6.3: Verlustlosigkeit (2+2)

**(4 Punkte)**

Betrachten Sie die folgende Relation

`Buchverkauf(Autor_Name, Autor_EMail, Buchname, ISBN, Verkaufspreis)`

und folgende Menge von FDs

$$F := \{\{Autor\_Name\} \rightarrow \{Autor\_EMail\}, \{ISBN\} \rightarrow \{Autor\_Name, Buchname, Verkaufspreis\}\}$$

**a)** Zeigen oder widerlegen Sie, dass folgende Zerlegung verlustlos und abhängigkeitsbewahrend (hüllentreu) ist:

`A(Autor_Name, Autor_EMail, ISBN), B(Autor_Name, Buchname, Verkaufspreis)`

**b)** Zeigen oder widerlegen Sie, dass folgende Zerlegung verlustlos und abhängigkeitsbewahrend (hüllentreu) ist:

`A(Autor_Name, Autor_EMail), B(Autor_Name, ISBN, Buchname, Verkaufspreis)`

**Aufgabe 6.4: Normalformen (2+4)**

**(6 Punkte)**

Betrachten Sie die folgende Relation:

Rechnung(RechnungsNr, WarenNr, Warenlager, Menge)

Die funktionalen Abhängigkeiten sind:

$\{ \{ \textit{RechnungsNr}, \textit{WarenNr} \} \rightarrow \textit{Menge}, \textit{WarenNr} \rightarrow \textit{Warenlager}, \textit{Warenlager} \rightarrow \textit{WarenNr} \}$

- a) Warum ist die Relation in **3NF**, jedoch nicht in **BCNF**?
- b) Geben Sie eine **BCNF**-konforme Zerlegung an und zeigen Sie, dass diese verlustlos und abhängigkeitsbewahrend (hüllentreu) ist.

# Einfach unberechenbar

Do. 13.06.2019

Mathe/Info-Party

Uni Marburg

Nachtsalon

Einlass ab 23 Uhr

Eintritt: 3€

Ein  
Surprise  
für jeden  
Prim-ten  
Gast



Nachtsalon ≠ Bahnhofstraße 31A ≠ 35037 Marburg  
[www.nachtsalon-marburg.de](http://www.nachtsalon-marburg.de)