

## 2. Normalform

Gegeben ist folgende Tabelle einer Datenbank. Die Tabelle speichert Buchbestellungen von Kunden. Die Tabelle enthält einige Redundanzen (doppelt vorkommende Information).

<u>ISBN</u>	<u>Kunden-Nr</u>	<u>Autor</u>	<u>Titel</u>	<u>Menge</u>
3-446-15782-4	1	Schwinn Hans	Relationale Datenbanken	5
3-446-15782-4	15	Schwinn Hans	Relationale Datenbanken	6
3-446-15782-4	16	Schwinn Hans	Relationale Datenbanken	7
3-446-15782-4	87	Schwinn Hans	Relationale Datenbanken	5
3-446-16583-5	5	Hughes John	Objektorientierte Datenbanken	1
3-446-16583-5	16	Hughes John	Objektorientierte Datenbanken	2

**Definition der 2. Normalform:** Eine Tabelle ist in 2. NF wenn sie in der 1. NF vorliegt und jedes Nichtschlüssel-Attribut voll funktional vom ganzen Primärschlüssel abhängig ist – also nicht nur von einem Teil.

**Anders formuliert:** Jedes Attribut, welches nicht zum Primärschlüssel (PS) gehört, kann nur mittels des ganzen PS identifiziert werden und nicht nur mittels eines Teils.

### Aufgaben

1.) Liegt die obige Tabelle in der 2. NF vor?

2.) Angenommen eine Tabelle hat nur ein Attribut (eine Spalte) als Primärschlüssel. Was muss gelten, damit sie in der 2. NF vorliegt?

3.) Überführen Sie die Tabelle von oben in die 2. NF.

**Hinweis:** Alle Attribute, die nur von einem Schlüsselteil abhängig sind werden als neue Tabelle herausgezogen.

## Übungen zur 2. Normalform

### Aufgabe 1

Eine fiktive Abteilung einer fiktiven Schule wird in einer Tabelle verwaltet. Nun werden Sie zuständig und sollen die bisherige Verwaltungstabelle in die 2. NF überführen.

Abt_Name	Abt_Leiter	L_ID	L_Name	L_Geb	Unterrichtet	Fächer
TG/2BF	Hr. Sailer	HZ	Holzer	17.10.76	12.1, 13.1	IT, M, CT
	Hr. Sailer	BAE	Bräuninger	1.1.1900	13.1, 11.2	M, PH
	Hr. Sailer	HG	Haug	1.1.1900	12.1	M, Sp, IT, CT
	Hr. Sailer	SZ	Schwarz	1.1.1900	11.1, 13.2	IT, WL

### Aufgabe 2

Überführen Sie folgende Tabelle in eine Datenbank in der 2. NF.

<u>CD_ID</u>	<u>Albumtitel</u>	<u>Interpret</u>	<u>Track</u>	<u>Titel</u>
4711	Not That Kind	Anastacia	1	Not That Kind
4711	Not That Kind	Anastacia	2	I'm Outta Love
4711	Not That Kind	Anastacia	3	Cowboys & Kisses
4712	Wish You Were Here	Pink Floyd	1	Shine On You Crazy Diamond

### Aufgabe 3

In einem Krankenhaus soll eine Datenbank zur Abteilungsverwaltung eingerichtet werden.

Die Datenbank soll auf folgende Fragen Auskunft geben:

- Welche Ärzte behandeln welche Patienten?
- Welches Zimmer kann einem neuen Patienten zugeordnet werden?
- Wie viele freie Zimmer hat die Chirurgie heute?
- Welche Ärzte arbeiten in der HNO-Abteilung?
- Für welche Zimmer ist Schwester Hilde zuständig?
- Welche Schwester pflegt welche Patienten?

Hinweis:

Ein Zimmer ist genau zu einer Abteilung zugeordnet.

Jeder Arzt und jedes Mitglied des Pflegepersonals ist genau zu einer Abteilung zugeordnet.

Erstellen Sie ein ER-Diagramm und die zugehörigen Tabellen.

Kennzeichnen Sie Primär- und Fremdschlüssel.