

## Handout

### Themenfeld: Datenbanken und SQL

#### Abschnitt: 03.02.Umsetzung Relationenmodell in DBMS

Autor: Thomas Krause

Stand: 14.11.2022 12:02:00

#### Inhalt

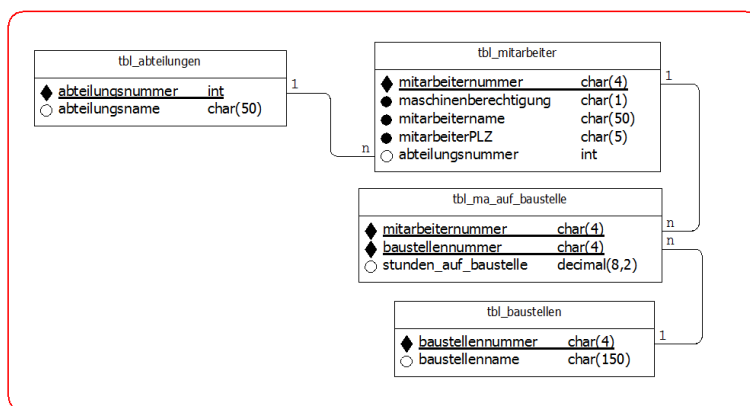
1	Übersicht und Einführung.....	2
2	Datenbank erstellen .....	3
3	Tabellen in einer vorhandenen Datenbank erstellen .....	4
4	Daten in die Tabellen der Datenbank eintragen .....	6



# 1 Übersicht und Einführung

- Umsetzung eines vorgegebenen Relationenmodells
- Übersicht über Datentypen im DBMS; die wichtigsten Datentypen können im Rahmen der Umsetzung ausgewählt und richtig zugeordnet werden
- wichtige Constraints (Primary Key, Foreign Key) können im DBMS praktisch umgesetzt werden
- Umsetzung eines RM in der Workbench besteht aus:
  - Datenbank erstellen
  - Tabellen erstellen
  - Spalten erstellen, Datentypen auswählen
  - Primärschlüssel erstellen, Relationen zwischen den Tabellen erstellen
  - optional: Datenbank-Diagramm erstellen lassen

Das ist das Relationenmodell, das anschließend praktisch umgesetzt werden soll:



(siehe auch beiliegende Datei: H\_03.02.01.Umsetzung\_RM\_in\_DBMS\_RM.dia)



## 2 Datenbank erstellen

### Hinweise:

- eine Datenbank wird in der Workbench als 'Schema' bezeichnet
- nachfolgend wird die komplette Datenbank zunächst nur mit grundlegenden SQL-Anweisungen hergestellt (SQL wird später im Themenfeld weiter vertieft)

### Arbeitsschritte:

- (1) in der Workbench: über die Symbolleiste ODER über das Menü eine neue Query erstellen lassen



'Create a new SQL Tab ...'

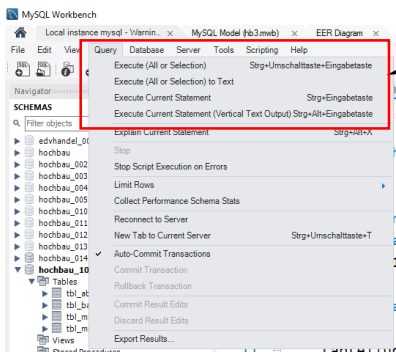
'New query Tab'

```

1  /*
2  Praktische Umsetzung RM
3  */
4
5  -- DB anlegen und aktivieren
6  create database hochbau_100;
7  use hochbau_100;
8
9  -- Tabellen anlegen
10 create table tbl_abteilungen
11 (
12   abteilungsnummer int,
13   abteilungsname char(50),

```

- (2) SQL-Anweisung in den Editor eintragen:  
`create database <name_der_datenbank>;`  
 -- für den Platzhalter <...> den gewünschten Namen eintragen
- (3) Cursor in die Zeile von (2) setzen und mit <strg>+<shift>+<enter> ausführen lassen  
 Beachte: für die unterschiedlichen Möglichkeiten, eine oder mehrere SQL-Anweisungen ausführen zu lassen, informieren Sie sich im Menü wie folgt:



Menüpunkt 'Query'

```

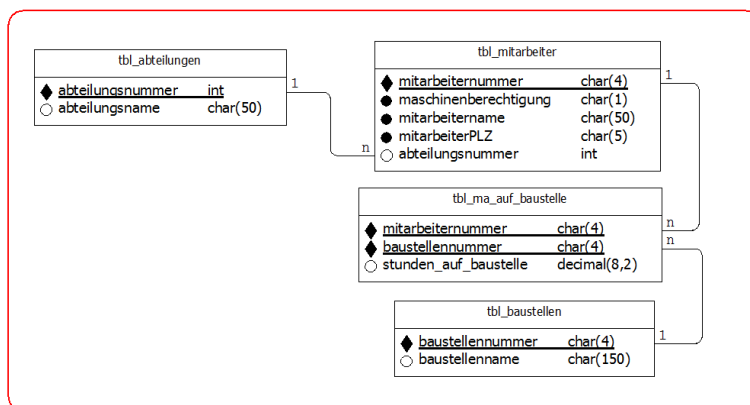
1  /*
2  Praktische Umsetzung RM
3  */
4
5  -- DB anlegen und aktivieren
6  create database hochbau_100;
7  use hochbau_100;
8
9  -- Tabellen anlegen
10 create table tbl_abteilungen
11 (
12   abteilungsnummer int,
13   abteilungsname char(50),

```



- (4) Optional: im Navigator das Vorhandensein der neuen Datenbank überprüfen (bei Bedarf die Anzeige des Navigators aktualisieren)
- (5) Optional: Löschen einer Datenbank:
  - a. über Kontextmenü der Mouse im Navigator ODER
  - b. mit SQL-Anweisung: `drop database <name_der_datenbank>;`

### 3 Tabellen in einer vorhandenen Datenbank erstellen



#### Arbeitsschritte:

- (1) Wir bleiben im oben angefangenen Skript, in dem die Datenbank erstellt wurde: die Datenbank muss aktiviert werden für das Skript mit der Anweisung:  
`use <name_der_datenbank>;`
- (2) Anlegen der Tabellen mit folgenden Anweisungen in der folgenden Reihenfolge:  
BEACHTET: Ausführung der einzelnen Anweisungen wie in Kapitel 2 beschrieben.
- (3) **tbl\_abteilungen**:  

```
create table tbl_abteilungen
(abteilungsnummer int,
abteilungsname char(50),
primary key (abteilungsnummer));
```
- (4) **tbl\_baustellen**:  

```
create table tbl_baustellen
(baustellennummer char(4),
baustellenname char(150),
primary key (baustellennummer));
```
- (5) **tbl\_mitarbeiter**:  

```
create table tbl_mitarbeiter
(mitarbeiternummer char(4),
maschinenberechtigung bit,
mitarbeitername char(50),
mitarbeiterPLZ char(5),
abteilungsnummer int,
primary key (mitarbeiternummer),
foreign key (abteilungsnummer) references tbl_abteilungen(abteilungsnummer));
```



(6) **tbl\_mitarbeiter\_auf\_baustelle:**

```
create table tbl_mitarbeiter_auf_baustelle
(mitarbeiternummer char(4),
baustellennummer char(4),
stunden_auf_baustelle decimal(8,2),
primary key(mitarbeiternummer, baustellennummer),
foreign key (mitarbeiternummer) references tbl_mitarbeiter(mitarbeiternummer),
foreign key (baustellennummer) references tbl_baustellen(baustellennummer));
```

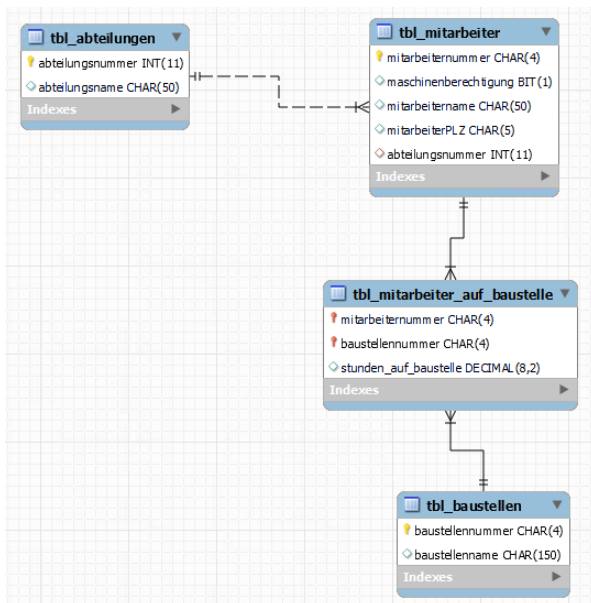
(7) **Optional:** Löschen einer Tabelle:

- über Kontextmenü der Mouse im Navigator ODER
- mit SQL-Anweisung: **drop table <name\_der\_tabelle>;**
- BEACHTET:** die Abhängigkeiten der Tabellen untereinander müssen beim Löschen beachtet werden.

(8) **HINWEIS:** zu den Datentypen und deren Eigenschaften siehe 'H\_02.01.01.Relationenmodell\_Grundlagen.docx' bzw. Referenzhandbuch 5.1 Kapitel 11.

(9) **Optional:** Ansicht im Navigator überprüfen und bei Bedarf aktualisieren

Die komplette Datenbank im Diagramm (siehe Reverse Engineer):



## 4 Daten in die Tabellen der Datenbank eintragen

### Arbeitsschritte:

- (1) Wir bleiben im Skript aus Kapitel 3 → Eintragen der Daten in die Tabellen mit folgenden Anweisungen in der folgenden Reihenfolge:  
BEACHTET: Ausführung der einzelnen Anweisungen wie in Kapitel 2 beschrieben.
- (2) **tbl\_abteilungen:**  

```
insert into tbl_abteilungen(abteilungsnummer,abteilungsname) values
    (21,'Vertrieb'),
    (22,'Lager und Logistik'),
    (12,'Ausbau'),
    (9,'Hochbau'),
    (10,'Haustechnik');
```
- (3) **tbl\_baustellen:**  

```
insert into tbl_baustellen(baustellennummer,baustellenname) values
    ('B501','Wohnbau Hofer Straße 12'),
    ('B502','Oldi Markt, Untere Straße 1'),
    ('B021','MIDL'),
    ('B112','Kaufstadt'),
    ('B253','GaleriaX'),
    ('B056','Brutto');
```
- (4) **tbl\_mitarbeiter:**  

```
insert into tbl_mitarbeiter(mitarbeiternummer, mitarbeitername,
maschinenberechtigung, abteilungsnummer, mitarbeiterPLZ) values
    ('M118','Putz', false, NULL,'04838'),
    ('M117','Fahrland', true, NULL,'04512'),
    ('M113','Latte', true, NULL,'04381'),
    ('M010','Stein', 1, 12,'04838'),
    ('M009','Örtel', 0 ,9 , '04105'),
    ('M021','Hahn', true, 10 , '04509'),
    ('M024','Holzer', false ,9 , '04119');
```
- (5) **tbl\_mitarbeiter\_auf\_baustelle:**  

```
insert into tbl_mitarbeiter_auf_baustelle(mitarbeiternummer, baustellennummer,
stunden_auf_baustelle) values
    ('M010','B021',12),('M010','B112',23),
    ('M009','B253',37),
    ('M021','B056',21),('M021','B112',24),('M021','B253',34),
    ('M024','B056',8),('M024','B253',24);
```
- (6) Optional:
  - a. im Navigator die gewünschte Datenbank auswählen und die Tabellen anzeigen lassen
  - b. Optional: mit folgendem Befehl kann der Inhalt einer Tabelle angezeigt werden:  

```
select * from <name_der_tabelle>;
```

### HINWEISE:

- (1) Beachten Sie die im Relationenmodell dargestellten Abhängigkeiten = Fremdschlüsselbeziehungen zwischen den Tabellen → die Tabellen müssen in folgender Reihenfolge mit Daten befüllt werden: 1. **tbl\_abteilungen**, 2. **tbl\_mitarbeiter** 3. **tbl\_mitarbeiter\_auf\_baustelle**
- (2) Wenn Sie Arbeitsschritte abgeschlossen haben, schließen Sie die nicht mehr benötigten Registerkarten des Editors.

