

# Data Control Language

## Benutzer und Berechtigungen

Der DBA (engl. database administrator) ist der Benutzer mit den höchsten Rechten in einem RDBMS. Er besitzt nahezu uneingeschränkte Rechte auf alle Objekte. Auf einem RDBMS kann es mehrere DBAs geben. Wie jeder Benutzer besitzt er eine eindeutige `userId`. Mindestens 1 DBA existiert nach der Installation eines RDBMS (z. B.: MySQL `userId` des DBA nach Installation: `root`). Ohne DBA ist eine sinnvolle Benutzerverwaltung nicht möglich.

Die wichtigsten Funktionen des DBA sind:

### 1. Benutzer erstellen

Um einen Benutzer anzulegen ist der Befehl `CREATE USER` gefolgt vom Benutzernamen notwendig. Um gleichzeitig ein Passwort zu setzen ist der Zusatz `IDENTIFIED BY` und dem Passwort nötig.

```
CREATE USER max@localhost IDENTIFIED BY 'Passwort';
```

### 2. Benutzer löschen

Neben dem Anlegen gehört das Löschen eines Benutzers zu den essentiellen Funktionen. Um einen Benutzer zu löschen gehen Sie wie folgt vor:

```
DROP USER max@localhost;
```

### 3. Rollen erstellen

Sie können auch Benutzergruppen erstellen. Der Vorteil von Gruppen ist, dass Sie diese mit bestimmten Rechten versehen können, welche dann automatisch allen Benutzern zugewiesen werden, die dieser Gruppe angehören.

```
CREATE ROLE verwaltung;
```

### 4. Benutzern/ Rollen Rechte erteilen

Nehmen wir einmal an, wir befinden uns in der Datenbank "bibliothek" und verwalten eine CD-Sammlung in der Tabelle "cds". Unser neuer Benutzer **max** darf neue Datensätze hinzufügen, und Daten aus der Tabelle abrufen, im Klartext bedeutet das, dass er `INSERT`- und `SELECT`-Anweisungen ausführen darf.

```
GRANT Rechte ON Datenbank.tabelle TO Benutzername@server
```

```
GRANT INSERT, SELECT ON bibliothek.cds TO max@localhost;
```

Weitere Beispiele für `GRANT`-Anweisungen

Hintergedanke	Übersetzung in SQL
Alle Rechte für eine Datenbank vergeben	<code>GRANT ALL ON datenbank TO benutzer@server;;</code>
Die Rechte <code>INSERT</code> und <code>DELETE</code> für eine Tabelle vergeben	<code>GRANT INSERT, DELETE ON tabelle TO benutzer@server;</code>
Recht an zwei Benutzer vergeben	<code>GRANT INSERT ON tabelle TO benutzer1@server, benutzer2@server;</code>
Recht nur auf eine Tabelle vergeben	<code>GRANT SELECT ON tabelle TO benutzer@server;</code>
Rechte auf alle Tabellen vergeben	<code>GRANT INSERT ON * TO benutzer@server;</code>
Rechte auf eine Rolle vergeben	<code>GRANT INSERT ON * TO verwaltung;</code>

`GRANT ALL...` ist analog zu `GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE...`

### 5. Benutzern eine Rolle zuweisen

Dem Benutzer wird über den `GRANT`-Befehl eine Rolle zugewiesen. Damit der User nach Anmeldung, die jeweiligen Rechte erhält, muss die Rolle als Standardrolle hinterlegt werden.

```
GRANT Rollenname TO Benutzername@server;
```

```
SET DEFAULT ROLE Rollenname FOR Benutzername@server;
```

```
GRANT verwaltung TO max@localhost;
```

```
SET DEFAULT ROLE verwaltung FOR max@localhost;
```

**6. Benutzern Rechte entziehen**

Um einem Benutzer die Zugriffsrechte wieder zu entziehen oder zu beschränken, ist der Befehl REVOKE notwendig.

```
REVOKE INSERT ON softtech.Mitarbeiter FROM max;
```

Hintergedanke	Übersetzung in SQL
Alle Rechte für eine Datenbank löschen	REVOKE ALL PRIVILEGES ON tabelle FROM benutzer@server;
INSERT und DELETE für eine Datenbank entziehen	REVOKE INSERT, DELETE ON tabelle FROM benutzer@server;

**Sonstiges:**

Benutzer umbenennen	RENAME USER old_user TO new_user [, old_user TO new_user] ...;	RENAME USER willi@localhost TO Willi@localhost, wal- ter@localhost TO Walt@lo- calhost;
Benutzer löschen	DROP USER user_name;	DROP USER willi@localhost;
Abfrage aller Benutzer (inkl. Rechte in allen Da- tenbanken)	Select * FROM MYSQL.USER;	
Abfrage der Rechte auf spezifischen Datenbanken	Select * FROM MYSQL.db; ODER Show Grants For user_name;	Show Grants for willi@lo- calhost;
Passwort än- dern	Set Password [For user] = Pass- word(,neues_PW');	Set Password for willi = Password(,123456');