

# Datenbanken

- [SQL-Befehlsübersicht](#)

# SQL-Befehlsübersicht

## DDL (Data Definition Language)

Datenbanken anlegen, löschen, auswählen:

| SQL-Befehl                         | Beschreibung   | Beispiel                                      |
|------------------------------------|--|---|
| <pre>CREATE DATABASE db_name</pre> | Erstelle die Datenbank db_name   | <pre>CREATE DATABASE<br/>autovermietung</pre> |
| <pre>DROP DATABASE db_name</pre>   | Lösche die Datenbank db_name   | <pre>DROP DATABASE<br/>autovermietung</pre>   |
| <pre>USE db_name</pre>             | Auswahl der Datenbank, auf welche die folgenden SQL-Befehle ausgeführt werden sollen | <pre>USE autovermietung</pre>                 |

Tabellen und Indizes erzeugen, ändern und löschen:

| SQL-Befehl  | Beschreibung  | Beispiel  |
|---|---|---|
| <pre>CREATE TABLE IF NOT EXISTS<br/>tb_name</pre>                         | Erstelle die Tabelle tb_name falls diese noch nicht existiert | <pre>CREATE TABLE kunden (kd_id<br/>INT NOT NULL AUTO_INCREMENT<br/>PRIMARY KEY, kd_name<br/>VARCHAR(30) NOT NULL);</pre> |
| <pre>CREATE INDEX ... ON ...<br/>CREATE UNIQUE INDEX ... ON<br/>...</pre> | Erstelle einen eindeutigen Index                              | <pre>CREATE INDEX kunden_name ON<br/>kunde (kd_name);</pre>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <pre>ALTER TABLE ...     ADD &lt;field&gt;     ADD INDEX     ADD PRIMARY KEY     ADD UNIQUE     RENAME AS     MODIFY     CHANGE     DROP COLUMN</pre> | <p>Ändere die Struktur der Tabelle, etwa durch Hinzufügen eines Index (z.B. zum Durchsuchen), Primärschlüssels, usw.</p> | <pre>ALTER TABLE kunden ADD INDEX kunden_name (kd_name); ALTER TABLE kunden RENAME AS kunde; ALTER TABLE kunden MODIFY kd_name varchar(50); ALTER TABLE kunden CHANGE kd_nname name varchar(30); ALTER TABLE kunde ADD mobile varchar(20);</pre> |
| <pre>DROP TABLE ...</pre>   | <p>Lösche Tabelle aus DB</p>   | <pre>DROP TABLE kunden;</pre>  |
| <pre>DROP INDEX ...</pre>   | <p>Entferne den Index</p>  | <pre>DROP INDEX kunden_name;</pre>   |

## DML (Data Manipulation Language)

| SQL-Befehl                              | Beschreibung  | Beispiel  |
|---|---|---|
| <pre>INSERT INTO ... VALUES ...</pre>   | <p>Einfügen eines oder mehrerer Datensätze. Die Reihenfolge der Werte richtet sich nach der Reihenfolge der angegebenen Attribute</p> | <pre>INSERT INTO kunden (kd_id, kd_name, kd_vname) VALUE (NULL, "Mustermann", "Max"), (NULL, "Musterfrau", "Frieda");</pre> |
| <pre>UPDATE ... SET ... WHERE ...</pre> | <p>Ändern von Werten eines oder mehrerer Datensätze</p>   | <pre>UPDATE kunden SET kd_nname = "Mustermann" WHERE kd_id=42;</pre>  |

|                                |                           |   |
|--------------------------------|---------------------------|---|
| <pre>DELETE ... FROM ...</pre> | Löschen eines Datensatzes | <pre>DELETE FROM kunden WHERE kd_name = "Mustermann";</pre> |
|--------------------------------|---------------------------|---|

## DQL (Data Query Language)

| SQL-Befehl  | Beschreibung   | Beispiel  |
|---|--|---|
| <pre>SELECT ... FROM ... WHERE ... GROUP BY ... ORDER BY ... HAVING ... LIMIT ...</pre> |  | <pre>SELECT * FROM kunden; SELECT kd_ort, COUNT(kd_ort) FROM kunden GROUP BY kd_ort; SELECT COUNT(*) FROM kunden WHERE kd_ort = "Hof"; SELECT * FROM kunden ORDER BY kd_name;</pre> |
| <pre>SELECT ... AS ...</pre>  | Dem Feldnamen (Attribut) wird ein anderer Name gegeben (= Alias) | <pre>SELECT kd_id AS Kundennummer FROM kunden;</pre>  |

## Funktionen

| SQL-Befehl                  | Beschreibung            | Beispiel                                     |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| <pre>COUNT( ausdruck)</pre> | Anzahl aller Datensätze | <pre>SELECT COUNT(*) FROM kunden;</pre>      |
| <pre>SUM( ausdruck)</pre>   | Summe                   | <pre>SELECT SUM(po_preis) FROM posten;</pre> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| MAX( ausdruck)   | Maximum  | SELECT MAX( po_preis) FROM posten;              |
| MIN( ausdruck)   | Minimum  |   |
| AVG( ausdruck)   | Durchschnitt   |   |
| ABS( ausdruck)   | Betrag   |   |
| NOW( )   | Gibt das aktuelle Datum mit Uhrzeit im Format "JJJJ-MM-TT hh:mm:ss" zurück |   |
| YEAR( date)<br>MONTH( date)<br>DAY( date)<br>HOUR( date)<br>MINUTE( date)<br>SECOND( date) | Geben die aktuellen Zeit-Werte dem Namen nach zurück                       | SELECT * FROM kunden WHERE YEAR( gebdat) > 2000 |
| DATEDIFF( datum1, datum2)  | Berechnet die Differenz der Tage datum1 - datum2 mit Vorzeichen            |   |

## Informationen aus verschiedenen Tabelle holen (JOIN)

| SQL-Befehl | Beschreibung | Beispiel |
|------------|--------------|----------|
|------------|--------------|----------|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <pre>SELECT ... FROM ... JOIN ... ON ...</pre> | <p>Schnittmenge, d.h. nur Kunden mit zugehörigen Aufträgen</p>      | <pre>SELECT * FROM kunden JOIN auftraege ON kd_id = au_kd_id;</pre>      |
| <pre>LEFT JOIN ... ON ...</pre>                | <p>Alle Kunden (auch die ohne Auftrag!) und zugehörige Aufträge</p> | <pre>SELECT * FROM kunden LEFT JOIN auftraege ON kd_id = au_kd_id;</pre> |

## Operatoren

| SQL-Befehl                          | Beschreibung  | Beispiel   |
|-------------------------------------|---|--|
| <pre>&gt;, &lt;, &gt;=, =, !=</pre> | <p>Boolsche Operatoren zum Vergleich zweier Werte</p>   | <pre>SELECT * FROM kunden WHERE kd_or t = "Hof";</pre>                       |
| <pre>IN, NOT IN</pre>               | <p>Prüfung, ob sich ein Attribut innerhalb einer Untermenge befindet. Häufig verwendet bei Sub-Selects</p>      | <pre>SELECT * FROM kunden WHERE kd_id IN (1, 3, 5);</pre>                    |
| <pre>BETWEEN ... AND ...</pre>      | <p>Prüfung eines Attributs, ob es sich zwischen den beiden Werten befindet</p>                                  | <pre>SELECT * FROM kunden WHERE kd_id BETWEEN 10 AND 20;</pre>               |
| <pre>LIKE</pre>                     | <p>Prüfung auf ähnliche Strings. Mit dem Platzhalter % werden im Beispiel Musterfrau und Mustermann erkannt</p> | <pre>SELECT * FROM kunden WHERE kd_nname LIKE "Muster%";</pre>               |
| <pre>AND, OR, NOT</pre>             | <p>Verknüpfung von boolschen Ausdrücken über UND, ODER und NICHT</p>  | <pre>SELECT * FROM kunden WHERE kd_name LIKE "%ust%" AND kd_ka_id = 1;</pre> |

