

# Schnellübersichten

## SQL – Grundlagen und Datenbankdesign

4	Datenbanken	2
5	Tabellen erstellen und verwalten	3
6	Daten einfügen, aktualisieren, löschen	4
7	Einfache Datenabfragen	5
8	Schlüsselfelder und Indizes	6
10	Datenabfragen für mehrere Tabellen	7
11	Sichten	8
12	Cursor	9
13	Zugriffsrechte und Benutzer verwalten	10
14	Transaktionsverwaltung	11
15	Stored Procedures	12
16	Trigger	13

## 4 Datenbanken

Sie möchten ...	
eine Datenbank erstellen	<b>CREATE DATABASE</b> datenbankname ;
eine Datenbank löschen	<b>DROP DATABASE</b> datenbankname ;
die aktuelle Datenbank in MariaDB wechseln	<b>USE</b> datenbankname ;
die aktuelle Datenbank in PostgreSQL wechseln	<b>\c</b> datenbankname ;

## 5 Tabellen erstellen und verwalten

Sie möchten ...	
eine Tabelle erstellen	<b>CREATE TABLE</b> tabellenname (datenfelddefinition);
die Eingabe eines Werts für ein Datenfeld erzwingen/NULL-Wert verhindern	<b>NOT NULL</b>
einen Standardwert festlegen	<b>DEFAULT</b> wert
eine Gültigkeitsbedingung definieren	<b>CONSTRAINT</b> name <b>CHECK</b> (bedingung)
einen Primärschlüssel definieren	<b>PRIMARY KEY</b> (datenfeld)
die Werte in einem Feld automatisch erhöhen lassen	<b>AUTO_INCREMENT</b> (MariaDB) bzw. <b>SERIAL</b> (PostgreSQL)
eine Tabelle ändern	<b>ALTER TABLE</b> tabellenname;
eine Spalte umbenennen	<b>ALTER TABLE</b> tabellenname <b>RENAME COLUMN</b> spaltennameAlt TO spaltennameNeu;
eine Tabelle löschen	<b>DROP TABLE</b> tabellenname;
eine Domäne erstellen	<b>CREATE DOMAIN</b> domänenname;
eine Domäne ändern	<b>ALTER DOMAIN</b> domänenname;
eine Domäne löschen	<b>DROP DOMAIN</b> domänenname;
einen Datentyp ändern	<b>CAST</b> (Wert <b>AS</b> Datentyp)

## 6 Daten einfügen, aktualisieren, löschen

Sie möchten ...	
einen Datensatz einfügen	<b>INSERT INTO</b> tabellenname (datenfeldliste) <b>VALUES</b> (werteliste);
eine einfache Datenabfrage ausführen, die alle Datensätze einer Tabelle liefert	<b>SELECT * FROM</b> tabellenname;
mehrere Datensätze mit einer Unterabfrage einfügen	<b>INSERT INTO</b> tabellenname1 (datenfelder) <b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabellenname2 <b>WHERE</b> bedingung;
Datensätze aktualisieren (MariaDB)  (PostgreSQL)	<b>UPDATE</b> tabellenname <b>SET</b> feld = wert, . <b>WHERE</b> bedingung; <b>UPDATE</b> [ONLY] tabellenname <b>SET</b> feld = wert, <b>WHERE</b> bedingung;
Datensätze bedingt einfügen/aktualisieren (MariaDB)  (PostgreSQL)	<b>INSERT INTO</b> tabellenname (datenfeldliste) <b>VALUES</b> (werteliste) <b>ON DUPLICATE KEY</b> <b>UPDATE</b> datenfeld = wert <b>INSERT INTO</b> tabellenname (datenfeldliste) <b>VALUES</b> (werteliste) <b>ON CONFLICT DO NOTHING</b>   datenfeld <b>DO</b> <b>UPDATE SET</b> datenfeld = wert;
Datensätze löschen (MariaDB) (PostgreSQL)	<b>DELETE FROM</b> tabellenname <b>WHERE</b> bedingung; <b>DELETE FROM</b> [ONLY] tabellenname <b>WHERE</b> bedingung;

## 7 Einfache Datenabfragen

Sie möchten ...	
eine einfache Datenabfrage ausführen	<b>SELECT * FROM</b> Tabellennamen;
eine Suchbedingung definieren	<b>SELECT * FROM</b> Tabellennamen <b>WHERE</b> Bedingung;
einen Mustervergleich durchführen	<b>SELECT ... WHERE</b> Datenfeld <b>LIKE</b> "Muster";
auf einen Wertebereich prüfen	<b>SELECT ... WHERE</b> Datenfeld <b>BETWEEN</b> Untergrenze <b>AND</b> Obergrenze;
auf Vorkommen in einer Werteliste prüfen	<b>SELECT ... WHERE</b> Datenfeld <b>IN</b> (Werteliste);
Bedingungen logisch verknüpfen	<b>SELECT ...</b> <b>WHERE</b> Bedingung1 <b>AND OR</b> Bedingung2 ...;
eine Bedingung negieren	<b>SELECT ... WHERE NOT</b> Bedingung;
Daten einer Abfrage sortieren	<b>SELECT ... ORDER BY</b> Datenfeldname;
Daten einer Abfrage gruppieren	<b>SELECT ... GROUP BY</b> Datenfeldname;
eine gruppierte Abfrage mit einer Bedingung definieren	<b>SELECT ... GROUP BY</b> Datenfeldname <b>HAVING</b> Bedingung;

## 8 Schlüsselfelder und Indizes

Sie möchten ...	
einen Primärschlüssel erstellen Spaltenconstraint Tabellenconstraint	<pre>CREATE TABLE (     datenfeld1 datentyp1 PRIMARY KEY ... ); CREATE TABLE (...     PRIMARY KEY (datenfeldname));</pre>
einen Primärschlüssel nachträglich hinzufügen	<pre>ALTER TABLE tabellenname     ADD PRIMARY KEY (datenfeldname);</pre>
einen Primärschlüssel löschen	<pre>ALTER TABLE tabellenname DROP PRIMARY KEY;</pre>
einen Sekundärschlüssel erstellen Spaltenconstraint Tabellenconstraint	<pre>CREATE TABLE (datenfeld1 datentyp1     [schlüsselname] UNIQUE... ); CREATE TABLE (... UNIQUE [schlüsselname]     (datenfeldname,...));</pre>
einen Sekundärschlüssel nachträglich hinzufügen	<pre>ALTER TABLE tabellenname     ADD UNIQUE schlüsselname (datenfeld,...);</pre>
einen Sekundärschlüssel löschen	<pre>ALTER TABLE tabellenname     DROP INDEX schlüsselname;</pre>
einen Fremdschlüssel erstellen Spaltenconstraint Tabellenconstraint	<pre>CREATE TABLE (datenfeld1 datentyp1     REFERENCES tabellenname (datenfeldname)...); CREATE TABLE (...     FOREIGN KEY (datenfeldname)     REFERENCES tabellenname (datenfeldname));</pre>
referenzierte Datensätze beim Löschen einschließen	<pre>FOREIGN KEY (datenfeldname)     REFERENCES tabellenname (datenfeldname)     ON DELETE CASCADE;</pre>
einen Fremdschlüssel nachträglich hinzufügen	<pre>ALTER TABLE tabellenname     ADD FOREIGN KEY ...;</pre>
einen Index erstellen	<pre>CREATE INDEX indexname ON tabellenname     (datenfeldname);</pre>
einen Index löschen	<pre>DROP INDEX indexname [ON tabellenname];</pre>

## 10 Datenabfragen für mehrere Tabellen

Sie möchten ...	
einen Cross-Join erstellen	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1, tabelle2; <b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>CROSS JOIN</b> tabelle2;
einen Inner-Join bzw. Equi-Join erstellen	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1, tabelle2 <b>WHERE</b> tabelle1.datenfeld = tabelle2.datenfeld; <b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>INNER JOIN</b> tabelle2 <b>ON</b> tabelle1.datenfeld = tabelle2.datenfeld;
einen Natural-Join erstellen	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>NATURAL JOIN</b> tabelle2;
einen Theta-Join erstellen	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1, tabelle2 <b>WHERE</b> tabelle1.datenfeld logOperator tabelle2.datenfeld; <b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>INNER JOIN</b> tabelle2 <b>ON</b> tabelle1.datenfeld logOperator tabelle2.datenfeld; logOperator: <, >, >=, <=, <>
einen Outer-Join von links erstellen	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>LEFT OUTER JOIN</b> tabelle2 <b>ON</b> tabelle1.datenfeld = tabelle2.datenfeld;
einen Outer-Join von rechts erstellen	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>RIGHT OUTER JOIN</b> tabelle2 <b>ON</b> tabelle1.datenfeld = tabelle2.datenfeld;
einen Ersatznamen für eine Tabelle definieren	tabellenname <b>AS</b> ersatzname <i>oder</i> tabellenname ersatzname
eine Tabelle mit sich selbst verknüpfen (Self-Join)	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle <b>AS</b> name1 <b>INNER JOIN</b> tabelle <b>AS</b> name2 <b>ON</b> name1.datenfeld = name2.datenfeld <b>WHERE</b> bedingung;
zwei Abfragen vereinigen	<b>SELECT</b> -Abfrage1 <b>UNION</b> <b>SELECT</b> -Abfrage2
eine Schnittmenge ausgeben	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>INTERSECT</b> <b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle2;
eine Differenzmenge ausgeben	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>EXCEPT</b> <b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle2;
eine einfache Unterabfrage verwenden	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>WHERE</b> datenfeld = ( <b>SELECT</b> datenfeld <b>FROM</b> tabelle2 <b>WHERE</b> datenfeld = Bedingung);
Daten in Abhängigkeit der Existenz bestimmter Werte in einer zweiten Tabelle selektieren	<b>SELECT</b> datenfelder <b>FROM</b> tabelle1 <b>WHERE</b> <b>EXISTS</b> ( <b>SELECT</b> * <b>FROM</b> tabelle2 <b>WHERE</b> tabelle2.datenfeld = tabelle1.datenfeld);

## 11 Sichten

Sie möchten ...	
eine Sicht erstellen	<b>CREATE VIEW</b> viewname <b>AS SELECT</b> ...;
eine Sicht mit Datenüberprüfung erstellen	<b>CREATE VIEW</b> viewname <b>AS SELECT</b> ... <b>WITH CHECK OPTION</b> ;
Datenfelder in der Sicht benennen	<b>CREATE VIEW</b> viewname (feldname1,...) <b>AS SELECT</b> ...;
eine Sicht löschen	<b>DROP VIEW</b> viewname;
Datensätze über eine Sicht einfügen	<b>INSERT INTO</b> viewname ...;
Datensätze über eine Sicht ändern	<b>UPDATE</b> viewname <b>SET</b> ...;
Datensätze über eine Sicht löschen	<b>DELETE FROM</b> viewname ...;



## 12 Cursor

Sie möchten ...	
einen Cursor definieren	<b>DECLARE</b> cursorname <b>CURSOR FOR SELECT ...;</b>
einen Cursor öffnen	<b>OPEN</b> cursorname;
einen einzelnen Datensatz abrufen	<b>FETCH</b> cursorname <b>INTO USING</b> :hostvariable1, ...;
einen Cursor schließen	<b>CLOSE</b> cursorname;

## 13 Zugriffsrechte und Benutzer verwalten

Sie möchten ...	
einen neuen Benutzer unter PostgreSQL anlegen	<b>CREATE ROLE</b> rollenname <b>LOGIN</b> <b>[[WITH] option ( ...)]</b> ;
einen neuen Benutzer unter MariaDB anlegen	<b>CREATE USER</b> 'username'@'hostname' <b>IDENTIFIED BY</b> 'passwort' <b>[PASSWORD EXPIRE INTERVAL X DAY   PASSWORD EXPIRE NEVER]</b> ;
einem Benutzer bestimmte Rechte gewähren	<b>GRANT</b> rechteliste <b>ON</b> datenbankobjekt <b>TO</b> benutzer;
einem Benutzer alle Rechte gewähren	<b>GRANT ALL ON</b> datenbankobjekt <b>TO</b> benutzer;
Benutzerrechte für einzelne Datenfelder definieren	<b>GRANT</b> benutzerrecht (datenfeldliste) <b>ON ...</b> ;
die Weitergabe von Benutzerrechten ermöglichen	<b>GRANT</b> rechteliste <b>ON</b> datenbankobjekt <b>TO</b> benutzer <b>WITH GRANT OPTION</b> ;
Benutzerrechte entziehen	<b>REVOKE</b> rechteliste <b>ON</b> datenbankobjekt <b>FROM</b> benutzer;
alle Benutzerrechte entziehen	<b>REVOKE ALL ON</b> datenbankobjekt <b>FROM</b> benutzer;

## 14 Transaktionsverwaltung

Sie möchten ...	
eine Transaktion starten	<b>SET TRANSACTION ...;</b>
eine Transaktion mit lesendem und schreibendem Zugriff starten	<b>SET TRANSACTION READ WRITE ...;</b>
eine Transaktion mit nur lesen-dem Zugriff starten	<b>SET TRANSACTION READ ONLY ...;</b>
eine einfache Transaktion in MariaDB oder PostgreSQL starten	<b>BEGIN;</b>
den Isolation Level der Trans-aktion festlegen	<b>SET TRANSACTION ... ISOLATION LEVEL ...;</b>
eine Transaktion abschließen und die Änderungen dauerhaft in der Datenbank speichern	<b>COMMIT ...;</b>
eine Transaktion abschließen und die Änderungen, die während der Transaktion durchgeführt wurden, verwerfen	<b>ROLLBACK ...;</b>

## 15 Stored Procedures

Sie möchten ...	
eine Prozedur erstellen	<b>CREATE PROCEDURE</b> prozedurname (parameterliste) <b>BEGIN</b> anweisungsblock <b>END</b>
das Endekennzeichen festlegen	<b>DELIMITER</b> endekennzeichen
einen Anweisungsblock bilden	<b>BEGIN</b> anweisung1; ... <b>END</b>
eine Prozedur bearbeiten	<b>ALTER PROCEDURE</b> prozedurname (parameterliste) <b>BEGIN</b> anweisungsblock <b>END</b>
vorhandene Prozeduren anzeigen	<b>SHOW PROCEDURE STATUS;</b>
Code einer Prozedur anzeigen	<b>SHOW CREATE PROCEDURE</b> prozedurname;
eine Prozedur löschen	<b>DROP PROCEDURE</b> prozedurname;
eine Variable innerhalb eines Anweisungsblocks deklarieren	<b>DECLARE</b> variablenname datentyp;
Anweisungen anhand einer Bedingung ausführen	<b>IF</b> (bedingung) <b>THEN</b> anweisungsblock1 <b>ELSE</b> anweisungsblock2 <b>END IF</b>
eine ausführbare Prozedur starten	<b>CALL</b> prozedurname (parameterliste);
eine selektierbare Prozedur starten	<b>SELECT ... FROM</b> prozedurname (parameterliste);

## 16 Trigger

Sie möchten ...	
einen Trigger mit MariaDB erstellen	<pre>CREATE TRIGGER triggername { BEFORE   AFTER } { INSERT UPDATE DELETE} ON tabellenname FOR EACH ROW BEGIN     anweisungsblock END;</pre>
einen Trigger mit PostgreSQL erstellen	<pre>CREATE TRIGGER triggername { BEFORE   AFTER } { INSERT UPDATE DELETE} ON tabellenname FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE funktion ( [ argument [, ...] ] )</pre>
auf einen alten Datenfeldinhalt zugreifen	OLD.datenfeldname
auf einen neuen Datenfeldinhalt zugreifen	NEW.datenfeldname
einen Trigger bearbeiten	<pre>ALTER TRIGGER triggername [{ BEFORE AFTER } { INSERT UPDATE DELETE}]</pre> <p>Die anschließende Syntax richtet sich nach dem jeweiligen Datenbanksystem.</p>
einen Trigger in MariaDB löschen	DROP TRIGGER [tabellenname] triggername
einen Trigger in PostgreSQL löschen	<pre>DROP TRIGGER triggername ON tabellenname [ CASCADE   RESTRICT ]</pre>