



# Index

## Zahlen

- 1NF (Erste Normalform) 177, 181, 194, 320–321, 340
- 2NF (Zweite Normalform) 329–335, 340
  - funktionelle Abhängigkeit 331
- 3NF (Dritte Normalform) 336

## Symbole

- % (Prozentzeichen) 101, 102
- ' (einfache Anführungszeichen) 66
- \*(Stern)
  - SELECT-Anweisung 58, 77
- < (Kleiner-als-Zeichen) 87
- <= (Kleiner-gleich-Zeichen) 87
- <> (Nicht-gleich-Zeichen) 86
- = (Gleichheitszeichen) 86
  - SET-Klausel 147
  - WHERE-Klausel 147
- > (Größer-als-Zeichen) 85, 87
- >= (Größer-gleich-Zeichen) 87
- \ (siehe Backslash)
- \_ (Unterstrich) 102

## A

- Abfragen 8
  - aus Webbrowsern kopierte 77
  - Equi-Join 366
  - in Abfrage (siehe Unterabfragen)
  - kombinieren 80
  - Länge 163
  - LIKE-Anweisung 163
  - Nicht-Equi-Join 370
  - überfrachtete 284–287
  - Unterabfragen (siehe Unterabfragen)
  - Views (siehe Views)

- Abrufen von Daten 53–118
- ABS()-Funktion 537
- absteigende Sortierfolge 260–261
- ACID
  - Atomar 483
  - Dauerhaftigkeit 483
  - Isolation 483
  - Konsistenz 483
- ACOS()-Funktion 537
- ADD CONSTRAINT CHECK 461
- ADD INDEX 539
- ADD-Schlüsselwort 232
- ADD PRIMARY KEY-Anweisung 210
- AFTER-Schlüsselwort 200, 202
- Aggregatfunktionen 471
- Aggregatfunktionen und Views 476
- aktualisierbare Views 476
- Aliase 354–356
  - Spalten 355, 393
  - Tabellen 356
- Aliase im Gespräch, Tabellen- und Spaltenalias im Gespräch 376
- ALL-Schlüsselwort 530
- ALTER-Anweisung 191
  - Primärschlüssel 193
- ALTER TABLE-Anweisung 197–234, 232
  - ADD-Schlüsselwort 232
  - ADD PRIMARY KEY-Anweisung 210
  - AFTER-Schlüsselwort 200, 202
  - AUTO\_INCREMENT-Schlüsselwort 200, 210, 220
  - BEFORE-Schlüsselwort 201, 202
  - CHANGE COLUMN-Anweisung 210
    - Ändern mehrerer Spalten 211
  - CHANGE-Schlüsselwort 232
  - Datentypen ändern 203, 211
  - DROP COLUMN-Anweisung 216
  - DROP-Schlüsselwort 232, 248

ALTER TABLE-Anweisung (Fortsetzung)  
    DROP PRIMARY KEY-Anweisung 220  
    FIFTH-Schlüsselwort 202  
    FIRST-Schlüsselwort 200, 202  
    Fremdschlüssel 306  
    LAST-Schlüsselwort 201, 202  
    MODIFY-Schlüsselwort 212, 232  
    NOT NULL-Schlüsselwort 200  
    RENAME-Anweisung 207  
    SECOND-Schlüsselwort 201, 202  
    SELECT-Anweisung 221  
    Spalten ändern 208–209  
    Tabellen umbenennen 205  
    THIRD-Schlüsselwort 201  
    UPDATE-Anweisung 221  
    wie die Tabelle geändert werden soll 200

Anatomic  
    einer Abfrage in einer Abfrage 388  
    einer Datenbank 10

AND-Abfrage 80, 95  
    Bereich 105  
    NOT verwenden 111  
    vs. OR-Abfrage 96

AND-Operator, mehrere verwenden 284

Anführungszeichen  
    doppelte 67  
    einfache 66  
        Backslash 67, 68, 77  
        ohne Gegenstück 66  
        Tipps 77  
        zusätzliche 68

ANY-Schlüsselwort 531

Apostroph 18  
    (siehe auch Anführungszeichen, einfache)

AS-Schlüsselwort 353–354

ASC-Schlüsselwort 261

ASIN()-Funktion 537

Asterisk (siehe \*)

ATAN()-Funktion 537

atomare Daten 167–170, 194  
    nicht atomare Spalten in neue Tabelle auslagern 294–295  
    Regeln 172

Aufgepasst!  
    Benutzer verwalten 498  
    CHECK-Constraints 460  
    Datentypen ändern 211  
    Datentypen sorgfältig wählen 59  
    DROP COLUMN-Anweisung 216  
    INTERSECT und EXCEPT 442  
    Rollen in MySQL 511  
    Temporäre Tabellen 534

aufsteigende Reihenfolge 260–261

äußere Abfrage 386–387, 390, 398, 414  
    nicht-korrelierte Unterabfragen 399

Auswählen  
    bestimmte Anzahl von Zeichen 224  
    Teilstrings 224

AUTO\_INCREMENT 188, 191, 194, 200, 220  
    ALTER-Anweisung 210  
    Primärschlüssel 192, 354

AVG-Funktion 267, 278  
    Views 476

## **B**

Backslash (einfache Anführungszeichen maskieren) 67, 68, 77

BDB 486

Befehle  
    Großbuchstaben 18  
    Semikola 18

BEFORE-Schlüsselwort 201, 202

Benennen von Entitäten  
    Apostrophe 18  
    Datenbanken 18  
    Groß-/Kleinschreibung 18  
    Spalten 18  
    Tabellen 18, 19  
    Unterstriche 18

Beispiele in diesem Buch, Hinweis zu xxxi

Benutzerkonten 536  
    Berechtigungen verleihen 499  
    erstellen 518  
    hinzufügen 498  
    mehrere Rollen 513

## Bereiche

- AND und Vergleichsoperatoren 105
- BETWEEN-Schlüsselwort 106

## BETWEEN-Schlüsselwort 106

- NOT 111
- Views 476

## Beziehungen zwischen Tabellen 164, 309

- (siehe auch Muster)

## BIGINT-Datentyp 532

## BLOB-Datentyp 24, 25, 64

## Boolean-Typ 532

**C**

## CASCADE-Schlüsselwort 506, 509

- Widerrufen von Rollen 514

## CASE-Ausdruck 241–243

- ELSE 246

## CAST()-Funktion 535

## CEIL()-Funktion 537

## CHANGE COLUMN-Anweisung 210

- mehrere Spalten ändern 211

## CHANGE-Schlüsselwort 220, 232

## CHAR-Datentyp 24, 25, 64, 66

## CHECK-Constraints 460, 461, 462, 477, 490

## CHECK OPTION 475, 490

## CocoaMySQL 527

## COMMIT 484, 489

## Constraints

- Fremdschlüssel 304–305
- (siehe auch CHECK-Constraints)

## COS()-Funktion 537

## COT()-Funktion 537

## COUNT, Views 476

## COUNT-Funktion 269, 278

- DISTINCT-Schlüsselwort 271, 273

## CREATE DATABASE-Befehl 17, 50

## CREATE TABLE AS 452

- UNION 441

## CREATE TABLE-Anweisung 19, 20, 50

- mit unterschiedlichen, alphabetisch sortierten Werten füllen 352–353
- nach Löschen vorangehender Tabelle verwenden 32
- Primärschlüssel 182–187, 186
- SHOW 184

## CREATE USER-Anweisung 518–519, 522

- GRANT-Anweisung in Kombination mit 519

## CREATE VIEW-Anweisung 465

## Cross-Join 357, 377

- Beschreibung 372

**D**

## Daten

- abrufen 53–118
- aktualisieren (siehe UPDATE-Anweisung)
- atomare 167–170
  - Regeln für 172
- Definition 2
- Design und Daten trennen 297
- duplizieren 163
- in Tabellen anzeigen 7
- Kategorien 7, 14
- Muster (siehe Muster)
- numerische, Vergleichsoperatoren 88
- nach Kategorie sortieren 253–254, 257–260
- organisieren 250
- Tabellen hinzufügen 34
- Text, Vergleichsoperatoren 91–93
- verbundene 12
- verstehen 163

## Datenbanken

- benennen 18
- Definition 8
- Entwurf (siehe Mehr-Tabellen-Design)
- Elemente (siehe Anatomie einer Datenbank)
- für den Alltag 9
- Schema (siehe Schema)
- Schlüsselpunkte 27
- Tabellen (siehe Tabelle)
- zusammenhängende Daten 12
- Zylinder 8

## Dateneingabe, nicht eingeschränkte 458

Datentypen 19, 23, 532–533  
  ändern 203, 211  
  BIGINT 532  
  BLOB (siehe BLOB-Datentyp)  
  Boolescher Typ 532  
  CAST()-Funktion und 535  
  CHAR (siehe CHAR-Datentyp)  
  DATE (siehe DATE-Datentyp)  
  DATETIME (siehe DATETIME-Datentyp)  
  DEC (siehe DEC-Datentyp)  
  INT (siehe INT-Datentyp)  
  mit Anführungszeichen auswählen (siehe Anführungs-  
  zeichen)  
  SMALLINT 532  
  TIME (siehe TIME-Datentyp)  
  TIMESTAMP (siehe TIMESTAMP-Datentyp)  
  VARCHAR (siehe VARCHAR-Datentyp)  
  WHERE-Klausel 64

Datensätze  
  der Letzte 128  
  der Neueste 128  
  doppelte 128  
  löschen (siehe DELETE-Anweisung)

DATE\_FORMAT()-Funktion 533

DATE-Datentyp 23, 24, 64, 66, 533

DATETIME-Datentyp 24, 533

DB2 xxx

DEC-Datentyp 24, 25, 64

DEFAULT-Schlüsselwort 48, 50

DELETE-Anweisung 119, 129, 131, 158  
  CASE-Ausdruck 246  
  erst SELECT verwenden 143–145  
  INSERT-Anweisung 135  
  durch UPDATE-Anweisung ersetzen 148  
  Regeln 132  
  String-Funktionen 230  
  Unterabfragen 392  
  Vorsicht mit 140

DESC-Anweisung 50

DESC-Schlüsselwort 27–28  
  NOT NULL-Werte 47  
  ORDER BY-Anweisung 260

DESCRIBE-Anweisung 184, 204

Diagramme 8  
  Entwurf und Daten trennen 297  
  Tabellen verknüpfen 300

DISTINCT-Schlüsselwort 270–271, 273, 278

doppelte Anführungszeichen 67

Dritte Normalform (3NF) 336

DROP-Schlüsselwort 232, 248

DROP COLUMN-Anweisung 216, 220

DROP PRIMARY KEY-Anweisung 220

DROP ROLE-Anweisung 512

DROP TABLE-Befehl 32, 50

DROP VIEW-Anweisung 477

Duplikate  
  Datensätze 128  
  Werte 345

Durchschnittswert für Spalte 267

## E

Effizienz 73

eindeutige Kombinationen 321

Eingrenzen von Ergebnissen 274–275

Eins-zu-viele-Tabellen 311, 340

Eins-zu-eins-Tabellen 309–310, 340  
  Einsatzgebiete 310

entfernter Zugriff 497

Equi-Join 364, 377  
  Abfrage 366  
  Beschreibung 372

Ergebnisse  
  beschränken 73, 274–275  
  schnellere 73

Erste Normalform (siehe 1NF)

Escape-Zeichen (siehe Backslash)

EXCEPT 442, 452

EXISTS 410

EXP()-Funktion 537

# F

- FIRST-Schlüsselwort 200, 202
- FLOOR()-Funktion 537
- Flussdiagramme 8
- FORMAT()-Funktion 537
- Fremdschlüssel 303–308, 340
  - einschränken 304–305, 308
  - Fakten 304
  - NULL 304
  - Nutzen 306
  - selbstreferentielle 432, 452
  - Tabellen erzeugen mit 307
- FROM-Klausel 467
  - Unterabfragen 392
- FULL OUTER JOIN 427
- funktionelle Abhängigkeit 323–329
  - 2NF 331
  - Kurznotation 324
  - partielle 325
    - vermeiden 329
  - transitive, 3NF 326
- Funktionen, mathematische 537–538

# G

- geteilte Konten, Probleme mit 510
- GRANT-Anweisung 499–500, 509, 512, 518, 522
  - Berechtigungen für alle Tabellen verleihen 513
  - CREATE USER-Anweisung in Kombination mit 519
  - Varianten 503
- Groß-/Kleinschreibung 18
- GROUP BY-Anweisung 278, 384
  - AVG-Funktion 267
  - MAX-Funktion 268
  - MIN-Funktion 268
  - SUM-Funktion 266
- Gruppenberechtigungen 511
- GUI-Werkzeuge
  - CocoaMySQL 527
  - MySQL 526
  - Navicat 527
  - phpMyAdmin 527
  - SQLyog 527

# H

- HAVING-Klausel
  - Unterabfragen 392
  - Views 476
- Hinzufügen von Werten zu Spalten 265–266

# I

- IN-Operator 385–387, 392
  - nicht-korrelierte Unterabfragen 403
- IN-Schlüsselwort 109
  - Views 476
- Indizes 539
- INNER JOIN 359, 377
  - Definition 363
- Inner-Joins 357
  - Beschreibung 372
  - Equi-Join (siehe Equi-Join)
  - NATURAL JOIN (siehe NATURAL JOIN)
  - Nicht-Equi-Join (siehe Nicht-Equi-Join)
- innere Abfrage 386–387, 390, 414
  - nicht-korrelierte Unterabfragen 399
  - Rückgabewerte 392
- InnoDB 486
- INSERT-Anweisung 34–42, 50, 65
  - CASE-Ausdruck 246
  - DELETE-Anweisung 135
    - durch UPDATE-Anweisung ersetzen 148
  - einfache Anführungszeichen, Backslash 68
  - einzelne einfache Anführungszeichen 66
  - Spalten
    - einige weglassen 41
    - Namen weglassen 41
    - ohne Werte 42
    - Reihenfolge ändern 41
  - Unterabfragen 392
  - Varianten 41
  - Views 476
- INT-Datentyp 24, 25, 64, 532
- INTERSECT 442, 452
- IS NULL 99

# J

## Joins

- Equi-Join (siehe Equi-Join)
- eine Tabelle mit sich selbst verknüpfen 433–435
- im Vergleich mit Unterabfragen 443–446
- Kartesische (siehe Kartesische Joins)
- NATURAL JOIN (siehe NATURAL JOIN)
- Nicht-Equi-Join (siehe Nicht-Equi-Join)
- Outer (siehe OUTER JOIN)
- Self-Join 435, 452
  - als Unterabfrage 449
  - versus Unterabfragen 389

## Jokerzeichen

- % (Prozentzeichen) 101, 102
- \_ (Unterstrich) 102

# K

## Kamingespräche

- Join vs. Unterabfrage – wer ist besser? 445–446
- Sind Sie INNEN oder AUSSEN? 390

## Kartesische Joins 357–359

- Beschreibung 372

## Kategorien

- auswählen nach 250
- sortieren nach 253–254, 257–260
- von Daten 7, 14

## Klammern 19

- Unterabfragen 392

## KOMMA-JOIN 377

## Konsolenfenster 17

## Konten

- Benutzer (siehe Benutzerkonten)
- geteilte Benutzerkonten, Probleme mit 510
- Root-Benutzer (siehe Root-Benutzerkonto)

## Kopfnuss xxxi

## Korrelationsnamen 356

## korrelierte Unterabfragen 408, 414

- EXISTS 410
- NOT EXISTS 409–410

## Kreuzprodukt 357

- Beschreibung 372

# L

## LAST-Schlüsselwort 201, 202

## LEFT()-Funktion 224

## LEFT OUTER JOIN 419–426, 427, 452

- mehrere Treffer 425
- NULL-Wert 421

## LENGTH 349

## LIKE-Schlüsselwort 101

- Abfragen 163
- Jokerzeichen 102
- NOT 111

## LIMIT-Anweisung 274–275, 278

## LN()-Funktion 537

## localhost 497

## Löschen von Tabellen 32

## LOG()-Funktion 537

# M

## mathematische Operatoren 156, 528

## MAX-Funktion 268, 278, 394

## Mehr-Tabellen-Design 281–342

- Beziehungen zwischen Tabellen 309
- Daten und Design trennen 297
- eine einzige Interessen-Spalte 288–289
- eine neue Tabelle erstellen 293–294
- funktionell abhängige Spalten (siehe funktionelle Abhängigkeit)
- mehrere Interessen-Spalten 290–292
- Muster (siehe Muster)
- nicht atomare Spalten in eine neue Tabelle auslagern 294–295
- Schema (siehe Schema)
- Tabellen in Diagrammen verbinden 300
- Tabellen verbinden 296, 303
  - Fremdschlüssel (siehe Fremdschlüssel)
- überfrachtete Abfragen 284–287
- von einer Tabelle zu zweien übergehen 298–299

## Microsoft Word 77

## MIN-Funktion 268, 278

- NULL-Werte 273

## MOD()-Funktion 538

MODIFY-Schlüsselwort 212, 220, 232  
 Spalten umordnen 220

MS SQL Server xxx

Muster  
 Eins-zu-viele 311  
 Eins-zu-eins 309–310  
 Einsatzgebiete 310  
 für mehrere Benutzer einrichten 509  
 Suchen nach 223  
 String-Funktionen 224  
 Berechtigungen 499  
 Viele-zu-viele 312, 316  
 Verknüpfungstabelle 315

MySQL xxx  
 Administrator 526  
 CHECK-Constraints 460, 462  
 CHECK OPTION 475  
 Community Server 544  
 GUI-Werkzeuge 526  
 Installation  
 Mac OS X 548  
 Hinweise zur Problemlösung 544  
 Windows 545  
 PHP und 540–541  
 Query Browser 526, 544  
 Rollen in 511  
 Transaktionen 486  
 Views 476

## N

NATURAL JOIN 368, 377, 381, 384–385, 395  
 Beschreibung 372  
 IN-Operator 385–387  
 Unterabfragen 398

natürliche Schlüssel 180

Navicat 527

nicht aktualisierbare Views 476

Nicht-Equi-Join 367, 377  
 Abfragen 370  
 Beschreibung 372

nicht-korrelierte Unterabfragen 399, 414

Normalisierung 174–181, 320–321  
 1NF (Erste Normalform) (siehe 1NF)  
 2NF (Zweite Normalform) (siehe 2NF)  
 3NF (Dritte Normalform) (siehe 2NF)  
 nicht so leicht durchzuführen 347  
 Gründe für 174  
 Primärschlüssel (siehe Primärschlüssel)  
 Regeln 175

Notepad 31, 77

NOT EXISTS, korrelierte Unterabfragen 409–410

NOT IN-Schlüsselwort 110  
 nicht-korrelierte Unterabfragen 403  
 Views 476

NOT NULL-Schlüsselwort 200  
 Views 476

NOT NULL-Werte 45, 50  
 DESC-Befehl 47

NULL-Werte 44, 50  
 Fremdschlüssel 304  
 LEFT OUTER JOIN 421  
 MIN-Funktion 273  
 mit NOT 111  
 NOT (siehe NOT NULL-Schlüsselwort)  
 Primärschlüssel 179  
 steuern 45  
 Tabellenauswahl 98, 99  
 vermeiden 458  
 WHERE-Klausel  
 DELETE-Anweisung 134  
 (siehe auch NOT NULL-Werte)

numerische Daten, Vergleichsoperatoren 88

numerische Felder 67, 77

numerische Typen 25

## O

Oracle xxx

ORDER BY-Anweisung 253–254, 278, 384  
 absteigende Sortierreihenfolge 260–261  
 ASC-Schlüsselwort 261  
 aufsteigende Sortierreihenfolge 260–261  
 DESC-Schlüsselwort 260  
 mehrere Spalten 257–260

Ordnung von Zeilen 127

OR-Abfrage 93, 95  
mit NOT 111  
versus AND-Abfrage 96

OUTER JOIN 418, 428  
Beschreibung 372  
FULL 427  
LEFT 419–426, 427, 452  
mehrere Treffer 425  
NULL-Werte 421  
mehrere Treffer 425  
RIGHT 426–427, 452  
Schema 429–431

## P

partielle funktionelle Abhängigkeit 325

Passwörter 497  
Root-Benutzer 518

PHP

doppelte Anführungszeichen 67  
MySQL und 540–541

phpMyAdmin 527

PI()-Funktion 538

PostgreSQL xxx

POWER()-Funktion 538

Primärschlüssel 177–180, 194

ADD PRIMARY KEY-Anweisung 210  
ALTER-Anweisung 193  
ändern 220  
AUTO\_INCREMENT-Schlüsselwort 192, 354  
CREATE TABLE-Anweisung 182–187, 186  
DROP PRIMARY KEY-Anweisung 220  
erstellen 180, 181  
Fremdschlüssel 303–304  
neue Datensätze einfügen 187  
NULL 179  
Regeln 178–179  
synthetische 180  
Verhindern von doppelten Werten 187  
Verknüpfungstabelle 315  
vorhandener Tabelle hinzufügen 192  
zusammengesetzte Schlüssel 322

## R

RADIANS()-Funktion 538

RAND()-Funktion 538

RDBMS 17

GUI-Werkzeuge 526

RENAME-Anweisung 205, 207, 220

reservierte Wörter 529

reservierte Zeichen

\* (Asterisk) 58  
' (Apostroph) 18

RESTRICT-Schlüsselwort 506

Widerrufen von Rollen 515

REVOKE-Anweisung 504, 508, 522

CASCADE-Schlüsselwort 506, 509  
Rollen 514

RESTRICT-Schlüsselwort 506

Rollen 515

REVOKE GRANT OPTION 504–505

RIGHT()-Funktion 224

RIGHT OUTER JOIN 426–427, 452

ROLLBACK 484, 489

Rollen 511, 522

in MySQL 511

löschen 512, 513

mehrere für einen Benutzer 513

REVOKE-Anweisung

CASCADE-Schlüsselwort 514  
RESTRICT-Schlüsselwort 515

verwenden 512

WITH ADMIN OPTION 514

Root-Benutzerkonto 497

Passwörter 518

ROUND()-Funktion 538

## S

Schema 296, 340

Tabellen in Diagrammen verbinden 300

von einer Tabelle zu zweien übergehen 298–299

- Schlüssel
  - Fremd- (siehe Fremdschlüssel)
  - natural 180
  - Primär- (siehe Primärschlüssel)
  - zusammengesetzte (siehe zusammengesetzte Schlüssel)
- Schlüsselwörter als Spaltennamen 187
- selbstreferentielle Fremdschlüssel 432, 452
- SELECT CURRENT\_USER 536
- SELECT-Anweisung 43, 53–118
  - \* (Stern) 58, 77
  - Bereiche
    - AND und Vergleichsoperatoren 105
    - BETWEEN-Schlüsselwort 106
  - CASE-Ausdruck 246
  - Daten organisieren 250
  - Daten und Datentypen mit Anführungszeichen (siehe Anführungszeichen)
  - GROUP BY-Anweisung 266
    - AVG-Funktion 267
  - Ergebnisse einschränken 73
  - mehrere 78–79
  - nur die gewünschten Spalten auswählen 71
  - ORDER BY-Anweisung 253, 257–260
  - String-Funktionen 230
  - SUM-Funktion 265–266
  - Trennen von Werten über Teilstrings 351
  - UNION 438
  - Unterabfragen 392
    - Spaltenausdrücke 397
    - vor DELETE verwenden 143–145
  - WHERE-Klausel (siehe WHERE-Klausel)
- Self-Join 435, 452
  - als Unterabfrage 449
- Semikola 18
  - Unterabfragen 392
- SET-Schlüsselwort 147, 158
  - = (Gleichheitszeichen) 147
  - CASE-Ausdruck 242–243
  - mehrere 147
  - spezifische Kategorie festlegen 239
  - UPDATE-Anweisung 147, 154, 156
- SHOW COLUMNS-Anweisung 187
- SHOW CREATE DATABASE-Anweisung 187
  - SHOW CREATE TABLE-Anweisung 184, 194
    - Backtick-Zeichen 187
  - SHOW INDEX-Anweisung 187
  - SHOW WARNINGS-Anweisung 187
- Sicherheit 493–524
  - Berechtigungen (siehe Gruppenberechtigungen)
  - Benutzerkonten
    - hinzufügen 498
    - Berechtigungen verleihen 499
  - GRANT-Anweisung (siehe GRANT-Anweisung)
  - Gruppenberechtigungen (siehe Rollen)
  - Passwörter 497
  - REVOKE-Anweisung (siehe REVOKE-Anweisung)
  - Root-Benutzerkonto 497
- SIGN()-Funktion 538
- SIN()-Funktion 538
- skalarer Wert 388
- SMALLINT-Datentyp 532
- SOME-Schlüsselwort 531
- Sonderzeichen
  - % (Prozentzeichen) 101, 102
  - \_ (Unterstrich) 102
  - Backslash 67
  - einfache Anführungszeichen (siehe Anführungszeichen, einfache)
  - SQL-Sprache 528
- SQL im Gespräch
  - Die beste Form für eine Abfrage auswählen 400
  - Geständnis einer NULL 44
- Sortieren von Daten (siehe ORDER BY-Anweisung)
- Spalten 10, 13
  - Aliase 355, 393
  - alle auswählen 58, 77
  - ALTER-Anweisung 208–209
    - Datentypen ändern 203
  - benennen 18
  - bestimmte auswählen 73
  - bestimmte Kategorie setzen 239
  - CHANGE-Schlüsselwort (siehe CHANGE COLUMN-Anweisung)
  - CHECK-Constraint (siehe CHECK-Constraints)
  - Durchschnittswerte ermitteln 267
  - einige auslassen 41
  - funktionell abhängig (siehe funktionelle Abhängigkeit)

Spalten (Fortsetzung)

- größten Wert ermitteln 268
- hinzufügen 31
- Indizes 539
- kleinsten Wert ermitteln 268
- MODIFY-Schlüsselwort 212
- Namen weglassen 41
- NULL-Werte 45
- numerisch (siehe numerische Felder)
- nur benötigte bewahren 215
- nur gewünschte auswählen 71
- ohne Wert 42
- Reihenfolge ändern 41, 220
- Schlüsselwörter als Spaltennamen 187
- Text (siehe Textfelder)
- umordnen 220
- Unterabfragen
  - Spaltenausdrücke 397
  - Werte hinzufügen 265–266
  - Zeilenanzahl ermitteln 269

SQL-Sprache

- reservierte Wörter 529
- Sonderzeichen 528

SQL-Werkzeugkasten

- 1NF (Erste Normalform) 194, 340
- 2NF (Zweite Normalform) 340
- ALTER TABLE-Anweisung 232
- ALTER mit ADD 232
- ALTER mit CHANGE 232
- ALTER mit DROP 232
- ALTER mit MODIFY 232
- AND und OR 116
- atomare Daten 194
- äußere Abfrage 414
- AUTO\_INCREMENT-Schlüsselwort 194
- AVG-Funktion 278
- BETWEEN 116
- CHECK-Constraints 490
- CHECK OPTION 490
- COMMA JOIN 377
- COUNT-Funktion 278
- CREATE DATABASE-Befehl 50
- CREATE TABLE AS 452
- CREATE TABLE-Befehl 50
- CREATE USER-Anweisung 522
- CROSS JOIN 377

- DEFAULT-Schlüsselwort 50
- DELETE-Anweisung 158
- DESC-Anweisung 50
- DISTINCT-Schlüsselwort 278
- DROP TABLE-Befehl 50
- einfache Anführungszeichen maskieren 116
- Eins-zu-eins-Beziehung 340
- Eins-zu-viele-Beziehung 340
- Equi-Join und Nicht-Equi-Join 377
- EXCEPT 452
- Fremdschlüssel 340
- GRANT-Anweisung 522
- GROUP BY-Anweisung 278
- INNER JOIN 377
- innere Abfrage 414
- INSERT-Anweisung 50
- INTERSECT 452
- IS NULL 116
- korrelierte Unterabfragen 414
- LEFT OUTER JOIN 452
- LIKE und Jokerzeichen 116
- LIMIT-Anweisung 278
- MAX- und MIN-Funktionen 278
- NATURAL JOIN 377
- nicht-korrelierte Unterabfragen 414
- NOT 116
- NULL und NOT NULL 50
- ORDER BY-Anweisung 278
- Primärschlüssel 194
- REVOKE-Anweisung 522
- RIGHT OUTER JOIN 452
- Rollen 522
- Schema 340
- selbstreferentielle Fremdschlüssel 452
- SELECT \* 116
- Self-Join 452
- SET-Schlüsselwort 158
- SHOW CREATE TABLE-Anweisung 194
- START TRANSACTION 490
- String-Funktionen 232
- SUM-Funktion 278
- Unterabfragen 414
- Transaktionen 490
- transitive funktionelle Abhängigkeit 340
- UNION und UNION ALL 452
- UPDATE-Anweisung 158
- USE DATABASE-Befehl 50

- Vergleichsoperatoren 116
  - Viele-zu-viele-Beziehung 340
  - Views 490
    - nicht aktualisierbare 490
    - aktualisierbare 490
  - WITH ADMIN OPTION 522
  - WITH GRANT OPTION 522
  - zusammengesetzte Schlüssel 340
  - SQL-Transaktionswerkzeuge 484
  - SQLyog 527
  - SQRT()-Funktion 538
  - Standard-SQL xxx
  - START TRANSACTION 484, 489, 490
  - String-Funktionen 224, 230, 232
    - wichtiger Hinweis 225
  - SUBSTR-Funktion 349
  - SUBSTRING\_INDEX()-Funktion 224, 288, 290, 348
  - Substring-Funktion, Werte aufspalten mit 348–351
  - SUM-Funktion 265–266, 278
    - Views 476
- ## T
- Tabellen 10
    - Aliase 356
    - atomare Daten 170
      - Regeln 172
    - benennen 18, 19
    - Berechtigungen 499
    - Berechtigungen an alle verleihen 513
    - Beziehungen 164
    - Beziehungen zwischen 309
    - Daten anzeigen in 7
    - Daten hinzufügen 34
    - Design mit ALTER TABLE-Anweisung verbessern 221–223
    - erstellen 19, 31
    - kluges Design 167–170
      - Normalisierung 177
      - SHOW CREATE TABLE 185
    - Korrelationsnamen 356
    - löschen 32
    - Mehr-Tabellen-Design (siehe Mehr-Tabellen-Design)
    - mehrere verknüpfen 375
      - mit Fremdschlüssel erstellen 307
      - mit unterschiedlichen, alphabetisch sortierten Werten füllen 352–353
      - nur erforderliche Spalten bewahren 215
      - ohne Schaden an bestehenden Daten ändern 31
    - Richtlinien bei der Erstellung 164
    - Schlüsselpunkte 27
    - temporäre 534
    - umbenennen 205
    - verändern 499
    - Verknüpfungstabelle 315
    - virtuelle 468
  - TAN()-Funktion 538
  - temporäre Tabellen 534
  - TextEdit 31, 77
  - Texteditoren 31, 77
  - Textfelder 67, 77
  - THIRD-Schlüsselwort 201
  - TIME-Datentyp 24, 64, 533
  - TIMESTAMP-Datentyp 24, 533
  - Transaktionen 478–489, 490
    - ACID
      - Atomar 483
      - Dauerhaftigkeit 483
      - Isolation 483
      - Konsistenz 483
    - COMMIT 484, 489
    - Definition 482
    - MySQL 486
    - ROLLBACK 484, 489
    - START TRANSACTION 484, 489
    - steuern 484
  - transitive Abhängigkeiten 326, 340
  - TRUNCATE()-Funktion 538
- ## U
- Umbenennen von Tabellen 205
  - unbeschränkte Dateneingabe 458
  - unsichtbare Zeichen 77
  - Unterabfragen 379–416
    - Anatomie einer 388

- aufbauen 394–395
- äußere Abfrage 386–387, 390, 398
- FROM-Klausel 392
- HAVING-Klausel 392
- im Einsatz 389
- im Vergleich zu Joins 443–446
- in Joins umwandeln 444
- in Unterabfragen 412
- innere Abfrage 386–387, 390
  - Rückgabewert 392
- Klammern 392
- korrelierte 408
  - EXISTS 410
  - NOT EXISTS 409–410
- NATURAL JOIN 398
- nicht-korrelierte 399
- Regeln 392
- skalare Werte 388
- Self-Join als 449
- Semikolon 392
- Spaltenalias 393
- Spaltenausdrücke 397
- versus Joins 389
- Unterstriche 18
- UNION 437–441, 452
  - Einschränkungen 438
  - Regeln 438
    - im Einsatz 439
- UNION ALL 440, 452
- UPDATE-Anweisung 119, 146, 158, 227–230
  - CASE-Ausdruck 241–243, 246–248
  - im Einsatz 149
  - INSERT- und DELETE-Kombinationen ersetzen 148
  - mehrere Datensätze 156
  - Preise aktualisieren 154
  - Regeln 147
  - Reihenfolge von Anweisungen 240
  - SET-Anweisung 239
  - String-Funktionen 230
  - Unterabfragen 392
  - WHERE-Klausel weglassen 147
- USE-Befehl 18
- USE DATABASE-Befehl 50

## V

- VARCHAR-Datentyp 19, 23, 24, 25, 64, 66
- variable Zeichenlänge 19
- verbundene Daten 12
- Vergleichsoperatoren 84–88, 528
  - < (Kleiner-als-Zeichen) 87
  - <= (Kleiner-gleich-Zeichen) 87
  - <> (Ungleich-Zeichen) 86
  - = (Gleichheitszeichen) 86
  - > (Größer-als-Zeichen) 85, 87
  - >= (Größer-gleich-Zeichen) 87
- Bereiche 105
- NOT verwenden 111
- numerische Daten finden 88
- Textdaten finden 91–93
- Verknüpfungstabelle 315
- Viele-zu-viele-Tabellen 312, 316, 340
  - Verknüpfungstabelle 315
- Views 464–468, 472, 490
  - abfragen 474
  - Aggregatfunktionen und 476
  - Aggregatwerte 471
  - aktualisierbar 476, 490
  - AVG 476
  - betrachten 466, 477
  - BETWEEN 476
  - CHECK OPTION 475
  - COUNT 476
  - erstellen 465
  - DROP VIEW-Anweisung 477
  - HAVING 476
  - IN 476
  - INSERT 476
  - MySQL 476
  - nicht aktualisierbar 476, 490
  - NOT IN 476
  - NOT NULL 476
  - SUM 476
  - virtuelle Tabellen 468
  - Vorteile 468
  - was sie machen 467
  - WHERE-Klausel 476
- virtuelle Tabelle 468

# W

## Werte

- doppelte 345
- mit String-Funktionen aufspalten 348–351
- Tabelle mit unterschiedlichen, alphabetisch sortierten Werten füllen 352–353

## WHEN

- ELSE 246

## WHERE-Klausel 57, 63

- = (Gleichheitszeichen) 147
- AND- und OR-Abfrage 95
  - Unterschiede zwischen 96
- Bereiche
  - AND und Vergleichsoperatoren 105
  - BETWEEN-Schlüsselwort 106
- BETWEEN-Schlüsselwort
  - NOT 111
- Datentypen 64
- DELETE-Anweisung 129, 130, 132
  - erst SELECT verwenden 143–145
  - NULL-Werte 134
  - Vorsicht bei 140
- IN-Schlüsselwort 109

LIKE-Schlüsselwort 101

NOT 111

NOT IN-Schlüsselwort 110

SELECT vs. DELETE 132

UPDATE-Anweisung 146, 154, 156

Views 476

WITH ADMIN OPTION 514, 522

WITH GRANT OPTION 501–504, 508, 522

# Z

## Zeichen

- besondere (siehe Sonderzeichen)
- reservierte (siehe reservierte Zeichen)
- unsichtbare 77

## Zeilen 10, 13

- Anzahl in einer Spalte ermitteln 269
- löschen 132
- Reihenfolge 127

## Zelle 388

- zusammengesetzte Schlüssel 321–322, 340
  - wann erstellen 329

Zweite Normalform (siehe 2NF)

Zylinder 8