

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>MySQL kurz und knapp</b> .....	<b>23</b>
1.1	Lizenzierung .....	24
1.1.1	MySQL im Unternehmen gemäß der GPL verwenden .....	24
1.1.2	MySQL Network .....	24
1.2	MySQL im Unternehmens-Einsatz .....	25
1.3	Einfache Bedienung mit <b>MySQL-Werkzeugen</b> .....	25
1.4	Performance .....	26
1.5	Leistungsspektrum von <b>MySQL 5</b> .....	26
1.6	PHP-MySQL-Lösungennutzen und entwickeln .....	27
<b>2</b>	<b>MySQL 5 installieren</b> .....	<b>29</b>
2.1	Entscheidung über die zu installierende Version .....	30
2.2	Installation von <b>MySQL 5</b> unter Windows .....	30
2.2.1	Wahl des Installations-Pakets .....	30
2.2.2	Installation mit Installer-Unterstützung .....	31
2.2.3	Test der Installation .....	36
2.3	Installation von <b>MySQL 5</b> unter Linux .....	37
2.3.1	Verwenden von RPM-Paketen für die Installation .....	37
2.3.2	<b>MySQL</b> selbst kompilieren .....	38
2.3.3	Absichern der Installation unter Linux .....	39
2.3.4	Test der Installation .....	41
2.4	Den <b>MySQL-Server</b> starten und stoppen .....	43
<b>3</b>	<b>Kommandozeilen-Client</b> .....	<b>45</b>
3.1	Start-Optionen .....	46
3.2	Direkte Eingabe der Kommandos .....	47
3.2.1	SQL-Kommandos eingeben .....	47
3.2.2	Weitere Kommandos nutzen .....	48
3.2.3	Datenbank wählen .....	48
3.2.4	MySQL-Prompt anpassen .....	48
3.2.5	Ergebnisse untereinander anzeigen .....	49
3.2.6	Zuletzt eingegebene Kommandos erneut aufrufen .....	50
3.2.7	SQL-Kommandos auf mehrere Zeilen verteilen .....	50
3.2.8	Zeichensatz für die Kommandozeile anpassen .....	50
3.2.9	SQL-Skript direkt einlesen .....	51
3.3	Der Kommandozeilen-Client im Stapelbetrieb .....	51
3.3.1	SQL-Skript im Stapelbetrieb einlesen .....	51
3.3.2	Für längere SQL-Kommandos den Stapelbetrieb nutzen .....	52

<b>4</b>	<b>Datenbank-Grundlagen</b> .....	<b>55</b>
4.1	MySQL als RDBMS .....	56
4.2	Daten strukturieren mithilfe der Normalisierung .....	56
4.2.1	Die Ausgangslage.....	57
4.2.2	Zweiter Versuch .....	57
4.2.3	Erste Normalform .....	58
4.2.4	Die zweite Normalform .....	58
4.2.5	Die dritte Normalform.....	60
4.2.6	Normalisierung als Hilfsmittel .....	61
4.3	Beziehungen zwischen Tabellen .....	62
4.4	Referenzielle Integrität .....	63
4.4.1	Möglichkeiten zum Sicherstellen der referenziellen Integrität ....	63
4.4.2	Fremdschlüssel definieren .....	63
4.5	Definieren von Indizes für einzelne Felder .....	65
4.5.1	Funktionsweise von Indizes .....	65
4.5.2	Von MySQL genutzte Index-Typen .....	67
4.5.3	Tipps für die Verwendung von Indizes .....	68
<b>5</b>	<b>Speicher-Engines</b> .....	<b>71</b>
5.1	Zwischen mehreren Speicher-Engines wählen .....	72
5.1.1	Eine Vielzahl neuer Speicher-Engines.....	72
5.1.2	Orientierung für Einsteiger.....	73
5.2	Überblick über die verfügbaren Speicher-Engines.....	73
5.3	Einer Tabelle eine Speicher-Engine zuordnen.....	74
5.4	MyISAM .....	75
5.5	InnoDB .....	76
5.6	Memory .....	77
5.7	CSV .....	77
5.8	Weitere Tabellentypen .....	77
<b>6</b>	<b>MySQL Workbench</b> .....	<b>79</b>
6.1	Installation der MySQL Workbench.....	80
6.2	Workbench starten und Tabellen anlegen.....	81
6.2.1	Fremdschlüssel definieren .....	82
6.2.2	Indizes hinzufügen .....	82
6.3	Entwurf speichern und exportieren .....	84
6.4	Eine bestehende Datenbank darstellen.....	84
<b>7</b>	<b>MySQL Query Browser</b> .....	<b>89</b>
7.1	Den MySQL Query Browser installieren und starten .....	90
7.1.1	Installieren und starten unter Windows .....	90
7.1.2	Installieren und starten unter Linux .....	91
7.1.3	Den MySQL Query Browser erneut starten .....	92
7.2	Den MySQL Query Browser kennen lernen .....	92
7.2.1	Der Abfragenbereich .....	93

# Inhaltsverzeichnis

7.2.2	Datenbank wählen.....	93
7.2.3	Neue Datenbank anlegen.....	94
7.2.4	Neue Tabelle anlegen.....	95
7.2.5	Daten eingeben.....	95
7.2.6	Ein SQL-Skript einlesen.....	97
7.2.7	Skript erstellen.....	100
7.3	SQL-Kommandos im <b>MySQL Query Browser</b> .....	100
7.3.1	Abfrage zusammenstellen.....	100
7.3.2	Mehr Platz für Ihre SQL-Kommandos.....	102
7.3.3	Aktions-Schaltflächen verwenden.....	102
7.3.4	Schreibweise der SQL-Kommandos nachschlagen.....	103
7.3.5	SQL-Kommandos erneut aufrufen.....	104
7.3.6	Lesezeichen für SQL-Kommandos anlegen.....	105
7.3.7	Lesezeichen per XML-Datei übernehmen.....	106
7.4	Ergebnisse exportieren.....	107
<b>8</b>	<b>SQL-Grundlagen</b> .....	<b>109</b>
8.1	Von SQL zu <b>MySQL</b> .....	110
8.2	Möglichkeiten zum Testen der SQL-Kommandos.....	111
8.2.1	Wahl des passenden Clients.....	111
8.2.2	Beispieldatenbank.....	112
8.2.3	Lesezeichen.....	112
8.3	SQL-Kommandos ausprobieren.....	112
8.3.1	DML und DDL.....	112
8.3.2	Schreibweisen der <b>SQL-Kommandos</b> .....	113
8.4	Abfragen mit <b>SELECT</b> .....	114
8.4.1	Syntax des <b>SELECT</b> -Kommandos.....	114
8.4.2	Alle Daten einer Tabelle anzeigen lassen.....	115
8.4.3	Nur einzelne Spalten auswählen.....	115
8.4.4	Zeilenanzahl ermitteln.....	115
8.4.5	Bezeichnung für Ergebnisspalten vorgeben.....	116
8.4.6	Mit <b>WHERE</b> Bedingungen definieren.....	117
8.4.7	Doppelte Werte ausblenden mit <b>SELECT DISTINCT</b> .....	117
8.4.8	Mit <b>GROUP BY</b> gruppieren.....	118
8.4.9	Nach mehreren Spalten gruppieren.....	118
8.4.10	Sortierung gruppierter Spalten.....	119
8.4.11	Mit <b>ORDER BY</b> sortieren.....	119
8.4.12	<b>SELECT</b> ohne Bezug zu einer Tabelle verwenden.....	120
8.4.13	Mehrere Tabellen abfragen.....	121
8.4.14	<b>INNER JOIN</b> .....	122
8.4.15	<b>LEFT JOIN</b> .....	123
8.4.16	Der Wert <b>NULL</b> bei <b>LEFT JOIN</b> .....	124
8.5	Funktionen für <b>SELECT</b> und <b>WHERE</b> .....	125
8.5.1	Zeichenketten mit <b>CONCAT</b> verbinden.....	125
8.5.2	Teil einer Zeichenkette in der <b>WHERE</b> -Bedingung.....	125



8.5.3	Datum und Uhrzeit formatieren .....	125
8.5.4	Funktionen für Zeichenketten .....	126
8.5.5	Funktionen für Datum und Uhrzeit .....	126
8.5.6	Weitere Funktionen .....	126
8.6	Daten einfügen mit INSERT .....	128
8.6.1	Zu füllende Spalten angeben .....	128
8.6.2	Keine Spalten angeben .....	128
8.7	Daten aktualisieren mit UPDATE .....	129
8.7.1	Einen Datensatz ändern .....	129
8.7.2	Änderungen bei verknüpften Tabellen .....	130
8.8	Daten löschen mit DELETE .....	130
8.9	Datenbank und Tabellen anlegen .....	130
8.9.1	Datenbanken anlegen und löschen .....	131
8.9.2	Tabellen anlegen .....	131
8.9.3	Tabelle kopieren .....	131
8.9.4	Tabelle löschen .....	132
8.10	Mit ALTER TABLE den Tabellenaufbau ändern .....	132
8.10.1	Hinzufügen einer Spalte .....	132
8.10.2	Ändern einer Spaltenbezeichnung .....	132
8.10.3	Löschen einer Spalte .....	133
8.10.4	Tabelle umbenennen .....	133
<b>9</b>	<b>Views und Information-Schema .....</b>	<b>135</b>
9.1	Views erstellen, verwenden und bearbeiten .....	136
9.1.1	SQL-Kommando zum Erstellen eines Views .....	136
9.1.2	View im MySQL Query Browser anlegen .....	136
9.1.3	Views verwenden .....	137
9.1.4	Views bearbeiten .....	138
9.2	Meta-Daten im Information-Schema abrufen .....	140
9.2.1	Information-Schema als Alternative zum SHOW-Kommando .....	140
9.2.2	Information-Schema im MySQL Query Browser aufrufen .....	140
<b>10</b>	<b>Stored Procedures, Trigger, Events .....</b>	<b>143</b>
10.1	Stored Procedures anlegen .....	144
10.1.1	Einfache Stored Procedure im MySQL Query Browser erstellen ...	144
10.1.2	Prozedur ausführen .....	146
10.1.3	Durch die Prozedur vorgenommene Änderung prüfen .....	146
10.2	Gespeicherte Prozedur ändern und erweitern .....	146
10.2.1	Mehrere SQL-Kommandos in einer Prozedur .....	147
10.2.2	Prozedur um Parameter-Übergabeerweitern .....	147
10.2.3	Programmlogik hinzufügen .....	148
10.2.4	Werte aus Tabelle auslesen .....	149
10.2.5	Fehlerbehandlung .....	149
10.2.6	Ausgabe-Parameter .....	150
10.3	Stored Functions .....	150

10.3.1	Eine Funktion mithilfe des MySQL Query Browsers anlegen .....	151
10.3.2	Funktion mit <b>CASE-Struktur</b> .....	151
10.4	Trigger .....	152
10.4.1	Einen Trigger anlegen .....	152
10.4.2	Verwendung des Triggers überprüfen .....	154
10.4.3	Den Trigger löschen und neu anlegen .....	154
10.4.4	Überblick über vorhandene Trigger.....	155
10.5	Event Scheduler – Ereignis-Planer .....	155
10.5.1	Den Ereignis-Planer aktivieren .....	155
10.5.2	Einen einmal auszuführenden Event anlegen.....	156
10.5.3	Verwendung des Events überprüfen .....	157
10.5.4	Den Event ändern .....	157
10.5.5	Einen regelmäßig auszuführenden Event anlegen .....	157
10.5.6	Überblick über vorhandene Events.....	158
<b>11</b>	<b>Administration und Konfiguration</b> .....	<b>159</b>
11.1	Aufgabenbereich Datenbank-Administration .....	160
11.2	Erster Überblick mit dem <b>MySQL Administrator</b> .....	160
11.2.1	<b>MySQL Administrator</b> installieren .....	161
11.2.2	Den <b>MySQL Administrator</b> kennen lernen .....	162
11.3	Konfigurationsdatei für Server und Clients .....	169
11.3.1	Speicherort der Konfigurationsdatei .....	169
11.3.2	Konfigurationsdatei direkt bearbeiten .....	172
11.3.3	Schreibweisen der Optionen .....	173
11.3.4	Mit dem <b>MySQL Administrator</b> die Konfigurationsdatei ändern ...	173
11.3.5	Variablen bei laufendem Server ändern .....	174
<b>12</b>	<b>Zugriffsrechte und Sicherheit</b> .....	<b>177</b>
12.1	Das Wichtigste in Kurzform .....	178
12.2	Grundlagen der <b>MySQL-Zugriffsverwaltung</b> .....	178
12.2.1	Benutzername und Passwort plus Hostname .....	179
12.2.2	Grant-Tabellen der mysql-Datenbank .....	179
12.2.3	Überblick über die möglichen Privilegien .....	179
12.2.4	Möglichkeiten zum Ändern der Zugriffsrechte .....	179
12.2.5	Vergabe von Privilegien mit GRANT und REVOKE .....	180
12.3	Privilegien mit dem <b>MySQL Administrator</b> vergeben.....	181
12.3.1	Komfortables Ändern von Passwörtern .....	181
12.3.2	Anlegen eines neuen Benutzers.....	181
12.3.3	Vergabe der Privilegien .....	182
12.3.4	Privilegien für unterschiedliche Benutzergruppen .....	183
12.4	Passwort-Sicherheit.....	184
12.4.1	Zur alten Passwort-Verschlüsselung wechseln.....	184
12.4.2	Passwort für root zurücksetzen.....	185
12.5	System- und Netzwerksicherheit .....	186

<b>13</b>	<b>Daten wiederherstellen</b>	<b>187</b>
13.1	Backup und Wiederherstellung im Überblick	188
13.1.1	SQL-Skripte zur Datensicherung	188
13.1.2	<b>MyISAM-Tabellen</b> durch Kopieren der Dateien sichern	189
13.2	Backup und Restore mit dem <b>MySQL Administrator</b>	189
13.2.1	<b>Neues Backup-Projekt</b> anlegen	189
13.2.2	Die passende Backup-Variante wählen	190
13.2.3	Backup ausführen	191
13.2.4	<b>Regelmäßiges Backup</b>	192
13.2.5	Mit dem <b>MySQL Administrator</b> erstelltes Backup einspielen	194
13.3	Verwendung von mysqldump	195
13.3.1	Ein Backup mit mysqldump erstellen	195
13.3.2	Wiederherstellen mit dem Kommandozeilen-Client	195
13.4	<b>Binärlog</b> als Ergänzung	196
13.4.1	<b>Binärlog</b> einrichten	196
13.4.2	Wiederherstellen mit mysqlbinlog	196
13.5	Ein konkretes Beispiel	197
13.5.1	Backup	197
13.5.2	Wiederherstellung	198
<b>14</b>	<b>Replikation und Cluster</b>	<b>199</b>
14.1	Grundlegende Informationen zur Replikation	200
14.2	Replikation zwischen Master und Slave einrichten	200
14.3	Replikation überwachen	203
14.4	Ein Slave wird zum Master	204
14.5	Die Bestandteile eines MySQL-Clusters	204
14.6	Einen Cluster mit vier Rechnern einrichten	205
14.7	Anzahl der für einen Cluster erforderlichen Rechner	211
14.8	Cluster-Verwaltung	212
14.9	Einschränkungen bei <b>MySQL-Cluster</b>	213
<b>15</b>	<b>Performance-Überwachung</b>	<b>215</b>
15.1	Zustand der Verbindungen	216
15.1.1	Connection Usage	217
15.1.2	Traffic	217
15.1.3	Number of SQL Queries	218
15.2	Informationen zur Speicherauslastung	218
15.2.1	<b>Query Cache Hitrate</b>	219
15.2.2	Key Efficiency	220
15.3	Bestehende Diagramme anpassen	221
15.4	Ein eigenes Diagramm <b>hinzufügen</b>	222
15.5	Vorgenommene Änderungen sichern	226
15.6	Server Logs	227
15.6.1	Error Log	227
15.6.2	Slow Log	227

15.6.3	General Log .....	227
15.7	Server Log Tables .....	228
15.7.1	Die Form der Ausgabe festlegen .....	228
15.7.2	Die Log-Tabellen abfragen .....	228
15.7.3	Die Log-Tabellen in Excel öffnen .....	229
<b>16</b>	<b>SQL-Kommandos optimieren .....</b>	<b>231</b>
16.1	SELECT-Kommandos mit EXPLAIN analysieren .....	232
16.1.1	Abfrage ohne Index ausführen .....	233
16.1.2	Beim Ausführen der Abfrage wird ein Index verwendet .....	233
16.2	Index-Fallen in SELECT-Kommandos vermeiden .....	234
16.3	Vorgaben für die Verwendung von Indizes .....	235
16.4	Index-Verwendung mit realistischen Daten testen .....	236
16.5	Besonderheiten bei InnoDB .....	236
16.5.1	Die Größe des Puffers anpassen .....	237
16.5.2	Langsame Ausführung von COUNT(*) bei InnoDB .....	237
16.6	Partitionierung .....	237
16.6.1	Beispieldaten anlegen .....	238
16.6.2	Unterschied beim Abfragen der Tabellen .....	239
16.6.3	Möglichkeiten der Partitionierung .....	239
<b>17</b>	<b>MySQL Migration Toolkit .....</b>	<b>241</b>
17.1	Datenübernahme mit dem Migration Toolkit .....	242
17.2	MySQL Migration Toolkit installieren .....	242
17.2.1	Installation unter Windows .....	242
17.2.2	Installation unter Linux .....	243
17.3	Prinzipieller Ablauf der Migration .....	243
17.3.1	MySQL Migration Toolkit starten .....	243
17.3.2	Direkte Migration .....	244
17.3.3	Quell- und Zieldatenbank wählen .....	245
17.3.4	Object Mapping .....	245
17.3.5	Manuelles Nachbearbeiten .....	245
17.3.6	Datenbank anlegen und Erstell-Skript erzeugen .....	247
17.3.7	Übertragung der Daten .....	248
17.3.8	Zusammenfassung .....	249
<b>18</b>	<b>Access und MySQL .....</b>	<b>251</b>
18.1	Access-Einsatz im Unternehmen .....	252
18.2	Unterschiede zwischen MySQL und Access .....	252
18.3	Struktur und Daten aus Access übernehmen .....	253
18.3.1	Vorbereiten der Access-Datenbank .....	253
18.3.2	Tabellen, Daten und gespeicherte Abfragen übernehmen .....	255
18.4	Access als Frontend für MySQL .....	258
18.4.1	Voraussetzungen .....	258
18.4.2	ODBC-Treiber installieren und DSN-Eintrageinrichten .....	259

## 18 Inhaltsverzeichnis

18.4.3	Mit verknüpften Tabellen arbeiten.....	264
18.4.4	Export von Access nach MySQL mit den Bordmitteln.....	266
18.5	Export von Access nach MySQL per VBA.....	267
<b>19</b>	<b>MS SQL Server und Oracle.....</b>	<b>271</b>
19.1	Microsofts SQL Server im Unternehmen.....	272
19.2	Oracle-Einsatz im Unternehmen.....	272
19.3	Migrations-Voraussetzungen.....	273
19.4	Oracle-Migration mit dem MySQL Migration Toolkit.....	273
19.4.1	Struktur und Daten per Skript übernehmen.....	279
19.5	MS SQL-Migration mit dem MySQL Migration Toolkit.....	281
19.5.1	Struktur und Daten per Skript übernehmen.....	285
19.6	MS SQL-Migration mit MS SQL-Unterstützung.....	287
19.7	SQL-Modus an Oracle oder MS SQL anpassen.....	291
19.7.1	Den aktuellen SQL-Modus abfragen.....	291
19.7.2	Den SQL-Modus für den SQL-Server oder Oracle einstellen.....	292
19.7.3	Den SQL-Modus für mysqldump verwenden.....	293
19.7.4	Der MS SQL-Modus im Detail.....	293
19.7.5	Der Oracle-Modus im Detail.....	293
19.7.6	Näheres zu den enthaltenen Modi.....	294
<b>20</b>	<b>CSV und Excel.....</b>	<b>299</b>
20.1	Datenaustausch zwischen MySQL und Excel.....	300
20.1.1	Daten aus MySQL in Excel auswerten.....	300
20.1.2	Daten aus Excel nach MySQL übernehmen.....	300
20.2	Daten über eine kommaseparierte Liste übernehmen.....	300
20.2.1	Struktur einer CSV-Datei.....	301
20.2.2	Eine CSV-Datei mit anderen DBs oder Excel erstellen.....	301
20.2.3	Eine für MySQL passende Spaltenformatierung vorgeben.....	302
20.2.4	Probleme mit dem von Excel verwendeten CSV-Format.....	303
20.2.5	Eine zur CSV-Datei passende Tabelle in MySQL anlegen.....	303
20.2.6	Die CSV-Datei per LOAD DATA INFILE einlesen.....	303
20.2.7	Die CSV-Datei mit mysqlimport einlesen.....	305
20.3	Möglichkeiten beim Tabellentyp CSV nutzen.....	305
20.3.1	Eine MySQL-Tabelle im CSV-Format mit Excel öffnen.....	305
20.3.2	Daten einer CSV-Tabelle ändern.....	306
20.3.3	Den Tabellentyp CSV für die Datenübernahme verwenden.....	307
20.4	Von Excel aus per ODBC auf MySQL zugreifen.....	309
<b>21</b>	<b>Webserver und PHP einrichten.....</b>	<b>313</b>
21.1	Installation unter Linux.....	314
21.1.1	Mitgelieferte Pakete verwenden.....	314
21.1.2	Webserver und PHP testen.....	316
21.1.3	Komplette LAMP-Installation mit XAMPP.....	316
21.2	Installation unter Windows.....	319



## Inhaltsverzeichnis

21.2.1	PHP 4 mit Installer auf IIS einrichten .....	319
21.2.2	Webserver und PHP testen .....	322
21.2.3	Komplette WAMP-Installation mit XAMPP .....	323
21.2.4	Apache 2.0 installieren .....	326
21.2.5	PHP 4 auf Apache einrichten .....	329
21.2.6	PHP 5.1 als Modul für den Apache-Webserver einrichten .....	332
21.2.7	PHP 5.1 als Modul für den IIS-Webserver einrichten .....	335
<b>22</b>	<b>MySQL-Zugriff mit phpMyAdmin .....</b>	<b>343</b>
22.1	Verwaltung von MySQL per Webbrowser .....	344
22.2	Installation von phpMyAdmin .....	344
22.3	Probleme mit alter MySQL-Erweiterung in PHP .....	347
22.3.1	Installierte PHP-Erweiterungen überprüfen .....	348
22.3.2	Alte MySQL-Erweiterung macht Probleme mit neuen Passwörtern .....	349
22.4	Fehlende mbstring-Erweiterung nachinstallieren .....	349
22.5	Verzeichnisschutz bei Apache .....	351
22.5.1	Zugriff über den Webserver verhindern .....	352
22.5.2	Zugriff mit Benutzerauthentifizierung .....	352
22.6	Grundfunktionen von phpMyAdmin .....	354
22.6.1	Eine Datenbank anlegen .....	354
22.6.2	Eine neue Tabelle erstellen .....	354
22.6.3	Datenbank auswählen .....	357
22.6.4	Daten einfügen .....	358
22.6.5	Datenbank-Übersicht aufrufen .....	359
22.6.6	Tabellen und Datenbanken bearbeiten .....	361
22.6.7	Datenbank exportieren .....	361
22.6.8	Datenbanken und Tabellen importieren .....	363
22.6.9	Datenbanken und Tabellen löschen .....	365
22.7	SQL-Kommandos in phpMyAdmin .....	367
22.7.1	SQL-Kommandos eingeben und ausführen .....	367
22.7.2	Lesezeichen und Verlaufsprotokoll aktivieren .....	367
22.7.3	Lesezeichen und Verlaufsprotokoll nutzen .....	371
22.7.4	SQL-Kommandos mit dem Abfrageeditor zusammenstellen .....	372
22.8	PHP-MySQL-Anwendung mit phpMyAdmin .....	372
22.8.1	Eine Ein-Tabellen-Anwendung mit phpMyAdmin als Client .....	373
22.8.2	Benutzer anlegen und Privilegien einschränken .....	374
<b>23</b>	<b>CRM auf MySQL-Basis .....</b>	<b>379</b>
23.1	Kundenbindungsmanagement mit CRM-Software .....	380
23.2	SugarCRM installieren .....	380
23.2.1	Installer zum Einrichten kompletter Pakete .....	381
23.2.2	SugarCRM in eine bestehende Umgebung einfügen .....	383
23.3	Einen ersten Eindruck verschaffen .....	386
23.4	Deutsches Sprachmodul installieren .....	387
23.5	Den Kalender aufrufen .....	390

23.6	Die Chancen-Liste.....	391
23.7	Aus Interessenten werden Kontakte .....	393
23.8	Ihr Firmenlogo einbinden.....	396
<b>24</b>	<b>CMS auf MySQL-Basis .....</b>	<b>399</b>
24.1	Website-Verwaltung mit CMS.....	400
24.2	WAMP-QuickStart-Installation für Typo3 .....	400
24.3	Das Typo3-QuickStart-Paket ausprobieren .....	402
24.4	Das Berechtigungssystem kennen lernen.....	407
24.4.1	Als Benutzer mit eingeschränkten Rechten anmelden .....	407
24.4.2	Berechtigungen vergeben .....	408
24.5	Ein Blick auf Typo3 v4.0 .....	412
<b>25</b>	<b>Einführung in PHP.....</b>	<b>415</b>
25.1	Grundsätzliches zu PHP-Skripten.....	416
25.2	PHP-Code in HTML einbinden .....	417
25.3	Anweisungen verwenden .....	417
25.3.1	Sonderzeichen ausgeben .....	417
25.3.2	Kommentare als Gedächtnisstütze .....	419
25.4	Variablen speichern Werte.....	419
25.4.1	Schreibweise von Variablen .....	419
25.5	Zeilenumbrüche im Quelltext einfügen .....	421
25.6	Mit Operatoren Werte zuweisen und vergleichen .....	421
25.7	Arrays zum Ablegen mehrerer Werte .....	422
25.7.1	Eindimensionale Arrays (indiziert) .....	422
25.7.2	Eindimensionale Arrays (assoziativ) .....	423
25.7.3	Mehrdimensionale Arrays .....	424
25.8	Programmsteuerung mit PHP.....	425
25.8.1	Bedingungen auswerten mit »if« .....	425
25.8.2	Mehrere Zustände auswerten mit »switch« .....	428
25.8.3	Schleifen durchlaufen mit »while« .....	428
25.8.4	Schleifen durchlaufen mit »for« .....	429
25.8.5	Schleifen durchlaufen mit »foreach« .....	430
25.8.6	Skriptausführung beenden mit »die« oder »exit« .....	430
25.9	PHP-Funktionen .....	431
25.9.1	Funktionen für Zeichenketten .....	431
25.9.2	Weitere Funktionen .....	432
25.10	Benutzereingaben verarbeiten .....	433
25.10.1	Ein HTML-Formular für die Datenerfassung .....	433
25.11	Formularauswertung mit PHP.....	436
25.11.1	Auswertungsskript Version 1 .....	436
25.11.2	GET und POST – zwei Möglichkeiten der Übermittlung .....	436
25.11.3	Auswertungsskript Version 2 .....	438
25.11.4	Variante: Alles in einem Skript .....	440
25.11.5	Wichtige Punkte für die Auswertung von Formulareingaben .....	443

<b>26 Programmier-Schnittstellen</b> .....	445
<b>26.1 Überblick über die PHP-MySQL-APIs</b> .....	446
26.1.1 Die bisher meistgenutzte PHP-Erweiterung <b>MySQL</b> .....	447
26.1.2 Die neue <b>MySQLi-Erweiterung</b> .....	448
26.1.3 Auf Stored Procedures und Stored Functions zugreifen .....	449
26.1.4 <b>PDO – PHP Data Objects</b> .....	451
<b>26.2 Eine PHP-Klasse für die Datenbankfunktionen</b> .....	452
26.2.1 Häufig benötigte Grundfunktionen zusammenfassen .....	452
26.2.2 Aufbau einer Funktion .....	452
26.2.3 Aufbau einer Klasse mit PHP .....	453
<b>26.3 Grundfunktionen der Datenbank-Klasse</b> .....	454
26.3.1 Der Aufbau der Klasse <b>my_data</b> .....	454
26.3.2 Die Klasse <b>my_data</b> verwenden .....	456
<b>26.4 Tabellenausgabe-Funktion als Erweiterung</b> .....	457
<b>26.5 PHP-Klasse für Formularverarbeitung</b> .....	458
26.5.1 Aufbau der Klasse <b>my_form</b> .....	458
26.5.2 Sicherheits-Überprüfung von Benutzereingaben .....	458
26.5.3 Behandlung von Textfeldern.....	460
26.5.4 Eingaben prüfen .....	461
26.5.5 Eingaben mit PHP prüfen .....	462
26.5.6 Kennzeichnung auszufüllender Felder .....	462
26.5.7 Bereits gemachte Angaben übernehmen .....	463
<b>26.6 Einsatz der PHP-Klassen</b> .....	464
<b>26.7 Weitere Programmier-Schnittstellen</b> .....	464
26.7.1 Perl .....	465
26.7.2 <b>Connector/NET</b> .....	465
26.7.3 <b>Java</b> .....	465
26.7.4 <b>Ruby on Rails</b> .....	465
<b>27 Dynamische PHP-Formulare</b> .....	467
<b>27.1 Die Benutzeroberfläche ausprobieren</b> .....	468
<b>27.2 Automatisches Ermitteln der Tabellenfelder</b> .....	471
27.2.1 Das „Information-Schema“ liefert die erforderlichen <b>Meta-Daten</b> .....	471
27.2.2 Anhand der Meta-Daten <b>Formularfelder</b> generieren .....	472
<b>27.3 Suchfunktion für Volltext-Felder</b> .....	472
<b>27.4 Benutzeroberfläche für eigene Tabellen erstellen</b> .....	473
<b>28 Beispiel Online-Shop</b> .....	475
<b>28.1 Aufgabenstellung für den Online-Shop</b> .....	476
28.1.1 Herkunft der Daten .....	476
28.1.2 Der Bestellvorgang.....	476
<b>28.2 Aufbau der Datenbank</b> .....	477
28.2.1 Datentypen festlegen .....	478
28.2.2 Tabellentyp wählen .....	478
<b>28.3 Erweiterungen für die Klassen</b> .....	479

## 22 Inhaltsverzeichnis

28.3.1	Preise automatisch in Euro formatieren.....	479
28.3.2	Einzelne Datensätze in Spaltenform .....	479
28.3.3	Ganzzahlprüfung.....	480
28.4	Layout anpassen.....	481
28.5	Die Session-ID .....	481
28.6	Artikelübersicht anzeigen .....	481
28.7	Artikeldetails anzeigen .....	482
28.8	Stückzahl wählen .....	483
28.9	Einkaufskorb anzeigen .....	485
28.10	Kundendaten erfassen.....	487
28.11	Bestellung verarbeiten.....	488
28.12	Eintrag mit Transaktion abgesichert.....	488
<b>29</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>491</b>
29.1	Überblick über die MySQL-Datentypen .....	492
29.2	Überblick über die MySQL-Zugriffsrechte .....	496
29.3	System-Variablen für die Server-Konfiguration .....	498
29.4	Status-Variablen geben Auskunft .....	522
<b>Index .....</b>	<b>.....</b>	<b>531</b>