

Auf einen Blick

1	Einführung	17
2	PHP-Programmierkurs	21
3	Daten senden und auswerten	127
4	Datenbanken mit MySQL	187
5	Objektorientierung in PHP	251
6	Fehler behandeln, Sicherheit erhöhen	295
7	Zeichenketten	305
8	Dateien und Verzeichnisse	321
9	Felder	345
10	Datum und Zeit	371
11	Mathematische Funktionen	397
12	Sessions und Cookies	413
13	Datenbanken mit SQLite3 und PDO	443
14	XML	459
15	Ajax	471
16	Grafiken programmieren	495
17	PDF-Dateien erstellen	523
18	Automatisierter E-Mail-Versand	543
19	Beispielprojekte	549

Inhalt

1	Einführung	17
1.1	Zu diesem Buch	17
1.2	PHP – eine Beschreibung	18
1.3	PHP – Vorzüge	18
1.4	Aufbau dieses Buchs	20
1.5	Systemvoraussetzungen	20
2	PHP-Programmierkurs	21
2.1	Einbettung von PHP in HTML	21
2.2	Kommentare	23
2.3	Variablen, Datentypen und Operatoren	25
2.3.1	Namen	25
2.3.2	Variablen für Zahlen	26
2.3.3	Rechenoperatoren für Zahlen	27
2.3.4	Variablen und Operatoren für Zeichenketten	31
2.3.5	Konstanten	33
2.4	Einfache Formelarauswertungen	34
2.4.1	Eingabeformular	35
2.4.2	Auswertung mit \$_POST	37
2.4.3	Umwandlung von Zeichenketten in Zahlen	38
2.5	Verzweigungen	42
2.5.1	if-Anweisung	43
2.5.2	if/else-Anweisung	44
2.5.3	Logische Operatoren	48
2.5.4	Rangordnung der Operatoren	51
2.5.5	Mehrfache Verzweigung	52
2.5.6	switch/case-Anweisung	54

2.5.7	HTML in Verzweigungsblöcken	56
2.5.8	Wahrheitswerte	57
2.6	Schleifen	59
2.6.1	for-Schleife	60
2.6.2	Beispiele für for-Schleifen	61
2.6.3	Geschachtelte for-Schleifen	63
2.6.4	Schleifen und Tabellen	64
2.6.5	while-Schleife	66
2.6.6	do-while-Schleife	69
2.6.7	Schleifenabbruch mit break	69
2.6.8	Schleifenfortsetzung mit continue	71
2.7	Felder	72
2.7.1	Numerisch indizierte Felder	73
2.7.2	Assoziative Felder	75
2.8	Funktionen	79
2.8.1	Ein erstes Beispiel	80
2.8.2	Definition, Aufruf und Funktionstypen	82
2.8.3	Externe Dateien	82
2.8.4	Funktionen mit einem Parameter	83
2.8.5	Funktionen mit mehreren Parametern	85
2.8.6	Rückgabewert einer Funktion	88
2.8.7	Kopie und Referenz	90
2.8.8	Gültigkeitsbereich von Variablen	94
2.8.9	Variable Parameterlisten	97
2.8.10	Parameter entpacken	100
2.8.11	Vorgabewerte für Parameter	101
2.8.12	include-Anweisung	102
2.8.13	Generatoren	105
2.9	Behandlung von Fehlern	106
2.9.1	Ohne Ausnahmebehandlung	107
2.9.2	Mit Ausnahmebehandlung	109
2.10	Beispiele	111
2.10.1	Entwicklung eines Programms	112
2.10.2	Formatierung von Zahlen	113
2.10.3	Geldanlage	114
2.10.4	Steuertabelle	117
2.10.5	Bestimmung des Ostersonntags	120

3 **Daten senden und auswerten** 127

3.1	Textelemente	127
3.1.1	Einzeilige Texteingabefelder	127
3.1.2	Mehrzeilige Texteingabefelder	130
3.1.3	Passworteingabefeld, verstecktes Element	132
3.2	Auswahlelemente	135
3.2.1	Radiobutton-Gruppe	135
3.2.2	Einfaches Auswahlmenü	138
3.2.3	Kontrollkästchen	140
3.2.4	Mehrfaches Auswahlmenü	142
3.3	Aktionselemente	145
3.3.1	Absenden und Zurücksetzen	145
3.3.2	Allgemeine Buttons	148
3.4	Weitere Möglichkeiten	153
3.4.1	Auswertung in anderem Frame	153
3.4.2	Felder von Formularelementen	155
3.4.3	Formular und Programm in einer Datei	159
3.4.4	Submit über Hyperlink, CSS	161
3.4.5	Daten an Formularziel anhängen	163
3.4.6	Daten an Hyperlink-Ziel anhängen	167
3.4.7	Dateien auf den Server hochladen	169
3.5	Beispiele	172
3.5.1	Grundrechenarten	173
3.5.2	Pizzabestellung	176
3.5.3	Kopfrechnen	179
3.6	PHP-Programme publizieren	185

4 **Datenbanken mit MySQL** 187

4.1	MySQL und phpMyAdmin	188
4.1.1	phpMyAdmin	189
4.1.2	Beispieldatenbank und -tabelle	189
4.1.3	Datenbank erzeugen	190
4.1.4	Tabelle erzeugen	190

4.1.5	Primärschlüssel erzeugen	192
4.1.6	Datensätze eintragen	192
4.2	PHP und MySQL	194
4.2.1	Verbindung aufnehmen, Datensätze anzeigen	194
4.2.2	Datensätze auswählen	197
4.2.3	Ausgabe in eine HTML-Tabelle	202
4.2.4	Auswahl von Daten über ein Suchformular	204
4.2.5	Datensätze erzeugen	213
4.2.6	Ändern mehrerer Datensätze	217
4.2.7	Ändern eines bestimmten Datensatzes	219
4.2.8	Datensätze löschen	224
4.2.9	Benutzeroberfläche mit JavaScript und CSS	227
4.2.10	Ein Datenbankbrowser	234
4.3	Abfragen über mehrere Tabellen	235
4.4	MySQL-Datenbanken publizieren	242
4.4.1	Verbindung aufnehmen	243
4.4.2	Export einer Tabelle	245
4.4.3	Tabelle und Daten per Programm erzeugen	248

5 Objektorientierung in PHP 251

5.1	Was ist objektorientierte Programmierung?	251
5.2	Klassen und Objekte	252
5.2.1	private, protected und public	254
5.2.2	Anwendung der Klasse	254
5.3	Konstruktor	256
5.4	Destruktor	259
5.5	Optionale Parameter	261
5.6	Verweise und Kopien	263
5.6.1	Vordefiniertes Klonen	264
5.6.2	Benutzerdefiniertes Klonen	267
5.6.3	Übergabe eines Objekts an eine Funktion	268
5.7	Vererbung	269
5.7.1	Grundlagen	269
5.7.2	Konstrukturen bei Vererbung	273

5.8	Konstanten und statische Elemente	274
5.9	Schnittstellen	277
5.9.1	Eigene Schnittstellen	278
5.9.2	Iterator-Schnittstelle	279
5.10	Namensräume	281
5.11	Ausgabemethode »__toString()«	285
5.12	Serialisierung	286
5.13	Beispiel »Scheck«	289
5.14	Beispiel »Kopfrechnen«	294

6 Fehler behandeln, Sicherheit erhöhen 295

6.1	Anzeige von Fehlern	295
6.2	Dauerhafte Konfiguration der Anzeige von Fehlern	297
6.3	Temporäre Konfiguration der Anzeige von Fehlern	300
6.4	Angriffe und Sicherheit	301
6.4.1	Programmpakete	301
6.4.2	Sichtbare Daten	302
6.4.3	Sessions	302
6.4.4	Variablen	303
6.4.5	Eingaben prüfen	303
6.4.6	Passwörter	304

7 Zeichenketten 305

7.1	Länge und Umwandlungsfunktionen	305
7.2	Zeichenketten und Felder	308
7.3	Teilzeichenketten	310
7.4	Suchen nach Position	313
7.5	Vergleich von Zeichenketten	315
7.6	Codierung von Zeichen	316
7.7	Verschlüsselung	318

8	Dateien und Verzeichnisse	321
8.1	Dateitypen	321
8.2	Lesen einer Zeile aus einer sequenziellen Datei	322
8.3	Lesen aller Zeilen einer sequenziellen Datei	324
8.4	Vereinfachtes Lesen einer Datei	327
8.5	Überschreiben einer sequenziellen Datei	328
8.6	Anhängen an eine sequenzielle Datei	329
8.7	Ein einfacher Zugriffszähler	333
8.8	Wahlfreier Zugriff	334
8.9	Informationen über Dateien	338
8.10	Informationen über ein einzelnes Verzeichnis	339
8.11	Informationen über den Verzeichnisbaum	342
9	Felder	345

9.1	Operationen für numerisch indizierte Felder	345
9.1.1	Erzeugung mit der Funktion range()	345
9.1.2	Sortierung	346
9.1.3	Wert und Position der Extrema	348
9.1.4	Statistische Auswertung	350
9.1.5	Feld verändern	354
9.2	Sortierung eines assoziativen Felds	356
9.3	Zweidimensionale Felder	358
9.3.1	Zweidimensionale numerische Felder	359
9.3.2	Zweidimensionale gemischte Felder	362
9.3.3	Zweidimensionale assoziative Felder	365
9.4	list-Anweisung	368
9.5	foreach-Schleife mit Referenzen	369

10 Datum und Zeit 371

10.1	Zeit ermitteln und ausgeben	371
10.2	Zeit formatiert ausgeben	372
10.3	Zeitangabe auf Gültigkeit prüfen	376
10.4	Absolute Zeitangabe erzeugen	377
10.5	Relative Zeitangabe erzeugen	379
10.6	Mit Zeitangaben rechnen	380
10.7	Aktuellen Monat auswählen	383
10.8	Zeitstempel in Datenbanken	385
10.9	Beispiel Feiertagsberechnung	387
10.10	Kopfrechnen mit Zeitmessung	391

11 Mathematische Funktionen 397

11.1	Ganze Zahlen und Fließkommazahlen	397
11.2	PHP als Taschenrechner	399
11.3	Ganzzahlermittlung	400
11.4	Extremwerte	402
11.5	Winkelfunktionen	403
11.6	Zufallszahlen	404
11.7	Mischen	407
11.7.1	Mischen mit eigenem Algorithmus	407
11.7.2	Mischen mit shuffle()	409
11.8	Stellenwertsysteme	410

12 Sessions und Cookies 413

12.1	Session-Management	414
12.2	Beispiel für Sessions: Zugriffszähler	414

12.3	Beispiel für Sessions: geschützte Website	416
12.3.1	Ablauf	416
12.3.2	Login-Seite	418
12.3.3	Intro-Seite	419
12.4	Beispiel für Sessions: Webshop	422
12.4.1	Ablauf	422
12.4.2	Startseite	425
12.4.3	include-Datei	426
12.4.4	Tabelle der Artikel	427
12.4.5	Warenkorb	430
12.4.6	Kasse	433
12.5	Cookies	434
12.6	Beispiel für Cookies: Besuch	435
12.7	Beispiel für Cookies: Adressspeicherung	438

13 Datenbanken mit SQLite3 und PDO 443

13.1	SQLite3	444
13.2	Datenbankdatei, Tabelle und Datensätze erzeugen	444
13.3	Abfrage der Datensätze	446
13.4	Benutzeroberfläche mit JavaScript und CSS	448
13.5	Beispiel »Kopfrechnen«	453
13.6	PDO	455

14 XML 459

14.1	Einlesen eines einzelnen Objekts	459
14.2	Einlesen mehrerer Objekte	462
14.3	Zugriff auf Attribute	465
14.4	Interne XML-Daten	467
14.5	Speicherung von Objekten	468

15	Ajax	471
15.1	Hallo Ajax	471
15.2	Parameter senden	474
15.3	XML-Datei lesen	477
15.3.1	Einzelnes Objekt	477
15.3.2	Sammlung von Objekten	479
15.4	JSON-Datei lesen	481
15.4.1	Einzelnes Objekt	482
15.4.2	Sammlung von Objekten	484
15.4.3	Decodieren von JSON-Daten	487
15.5	Zugriff auf MySQL-Datenbank	488
15.6	Weitere Ereignisse	491
16	Grafiken programmieren	495

16.1	Installation testen	495
16.2	Grafik anzeigen	496
16.2.1	Grafik speichern	497
16.2.2	Grafik unmittelbar anzeigen	498
16.3	Texte anzeigen	500
16.3.1	Text mit internen Fonts	500
16.3.2	Text mit TrueType-Fonts	501
16.4	Bilder anzeigen	503
16.4.1	Bilder aus Dateien laden	503
16.4.2	Bilder spiegeln	505
16.4.3	Bildausschnitte erstellen	505
16.4.4	Bilder aus Dateien ineinander einbetten	506
16.5	Zeichnungen erzeugen	508
16.5.1	Ellipsen und Bögen	508
16.5.2	Rechtecke und Polygone	510
16.5.3	Linien und Pixel	511
16.5.4	Füllen mit Farbe	513

16.6	Beispielprojekte	515
16.6.1	Darstellung eines Aktienkurses	515
16.6.2	Erstellung eines CAPTHAS	518
17	PDF-Dateien erstellen	523
<hr/>		
17.1	Installation	523
17.2	PDF-Dokument erzeugen	523
17.3	Text in Zelle	525
17.4	Fließtext, Schriftparameter	527
17.5	Tabelle	529
17.6	Kopf- und Fußzeile	532
17.7	Bild aus Datei laden	534
17.8	Hyperlinks	535
17.9	Linie, Rechteck, Position	539
18	Automatisierter E-Mail-Versand	543
<hr/>		
18.1	Eine erste E-Mail	543
18.2	Eine E-Mail mit Header	544
18.3	Ein E-Mail-Formular	544
18.4	E-Mails mit PHPMailer	546
19	Beispielprojekte	549
<hr/>		
19.1	Projekt »Chat«	549
19.1.1	Frame-Aufbau	549
19.1.2	CSS-Formatierung	551
19.1.3	Ausgabe, Version »Textdatei«	551

19.1.4	Darstellung der Textdatei	552
19.1.5	Ausgabe, Version »Datenbank«	553
19.1.6	Darstellung der Datenbanktabellen	554
19.1.7	Eingabe, Head	555
19.1.8	Eingabe, PHP zum Speichern, Version »Textdatei«	556
19.1.9	Eingabe, PHP zum Speichern, Version »Datenbank«	557
19.1.10	Eingabe, Formular	558
19.1.11	Mögliche Erweiterungen	560
19.2	Projekt »Blog«	560
19.2.1	Aufbau der Datenbank	562
19.2.2	Blog für den Betrachter, Programmcode	563
19.2.3	Blog für den Betreiber, Programmcode	565
19.3	Projekt »Forum«	569

A HTML für PHP 571

A.1	Die erste Seite	572
A.2	Formulare	573
A.3	Tabellen	575
A.4	Hyperlinks	577

B Installationen und Hilfestellungen 579

B.1	Installationen unter Windows	579
B.1.1	Installation des Pakets XAMPP	579
B.1.2	Installation des Pakets EasyPHP	580
B.1.3	phpinfo	581
B.1.4	FTP-Client FileZilla	582
B.2	Installation unter Ubuntu Linux	583
B.3	Installation für OS X auf dem Mac	584
B.4	Windows – einige Tastenkombinationen	585

B.5	Unix-Befehle	585
B.5.1	Inhalt eines Verzeichnisses	586
B.5.2	Verzeichnis anlegen, wechseln und löschen	587
B.5.3	Datei kopieren, verschieben und löschen	587
Index		589