

Auf einen Blick

1	PHP-Programmierkurs	23
2	Daten senden und auswerten	133
3	Datenbanken mit MySQL	185
4	Objektorientierung in PHP	247
5	Fehler behandeln, Sicherheit erhöhen	291
6	Zeichenketten	299
7	Dateien und Verzeichnisse	313
8	Felder	337
9	Datum und Zeit	369
10	Mathematische Funktionen	393
11	Sessions und Cookies	413
12	Datenbanken mit SQLite3 und PDO	441
13	XML	457
14	Ajax	469
15	Grafiken programmieren	491
16	PDF-Dateien erstellen	517
17	Automatisierter E-Mail-Versand	537
18	Beispielprojekte	543

Inhalt

Einführung	17
------------------	----

1 PHP-Programmierkurs 23

1.1	Einbettung von PHP in HTML	23
1.2	Kommentare	26
1.3	Variablen, Datentypen und Operatoren	27
1.3.1	Namen	28
1.3.2	Variablen für Zahlen	29
1.3.3	Rechenoperatoren für Zahlen	30
1.3.4	Variablen und Operatoren für Zeichenketten	33
1.3.5	Konstanten	35
1.3.6	Referenzen	36
1.4	Einfache Formelarauswertungen	37
1.4.1	Eingabeformular	37
1.4.2	Auswertung mit \$_POST	39
1.4.3	Umwandlung von Zeichenketten in Zahlen	41
1.5	Verzweigungen	45
1.5.1	if-Anweisung	46
1.5.2	if/else-Anweisung	47
1.5.3	Logische Operatoren	51
1.5.4	Rangordnung der Operatoren	53
1.5.5	Mehrfache Verzweigung	54
1.5.6	switch/case-Anweisung	56
1.6	Mehr über Verzweigungen	58
1.6.1	HTML in Verzweigungsblöcken	58
1.6.2	Wahrheitswerte	59
1.6.3	Ternärer Operator ?:	61
1.6.4	Spaceship-Operator <=>	62
1.6.5	Existenz einer Variablen	63
1.6.6	Koaleszenzoperator ??	65

1.7	Schleifen	66
1.7.1	for-Schleife	66
1.7.2	Beispiele für for-Schleifen	68
1.7.3	Geschachtelte for-Schleifen	69
1.7.4	Schleifen und Tabellen	71
1.7.5	while-Schleife	73
1.7.6	do-while-Schleife	75
1.7.7	Schleifenabbruch mit break	76
1.7.8	Schleifenfortsetzung mit continue	77
1.8	Funktionen	78
1.8.1	Ein erstes Beispiel	79
1.8.2	Definition, Aufruf und Funktionstypen	81
1.8.3	Funktionen mit einem Parameter	81
1.8.4	Funktionen mit mehreren Parametern	84
1.8.5	Rückgabewert einer Funktion	87
1.8.6	Kopie und Referenz	89
1.8.7	Gültigkeitsbereich von Variablen	91
1.9	Behandlung von Fehlern	94
1.9.1	Ohne Ausnahmebehandlung	94
1.9.2	Mit Ausnahmebehandlung	95
1.10	Felder	98
1.10.1	Numerisch indizierte Felder	98
1.10.2	Assoziative Felder	101
1.11	Mehr über Funktionen	104
1.11.1	Typhinweise	105
1.11.2	Variable Parameterlisten	108
1.11.3	Parameter entpacken	112
1.11.4	Optionale Parameter	113
1.11.5	Rekursive Funktionen	114
1.11.6	include-Anweisung	116
1.11.7	Generatoren	118
1.12	Beispiele	120
1.12.1	Entwicklung eines Programms	120
1.12.2	Formatierung von Zahlen	121
1.12.3	Geldanlage	122
1.12.4	Steuertabelle	125
1.12.5	Bestimmung des Ostersonntags	128

2.1	Textelemente	133
2.1.1	Einzeilige Texteingabefelder	133
2.1.2	Mehrzeilige Texteingabefelder	136
2.1.3	Passworteingabefeld, verstecktes Element	138
2.2	Auswahlelemente	141
2.2.1	Radiobutton-Gruppe	141
2.2.2	Einfaches Auswahlmenü	144
2.2.3	Kontrollkästchen	145
2.2.4	Mehrfaches Auswahlmenü	147
2.3	Aktionselemente	150
2.3.1	Absenden und Zurücksetzen	150
2.4	Weitere Möglichkeiten	153
2.4.1	Auswertung in anderem Frame	154
2.4.2	Felder von Formularelementen	155
2.4.3	Formular und Programm in einer Datei	159
2.4.4	Submit über Hyperlink, mit CSS	161
2.4.5	Daten an Formularziel anhängen	163
2.4.6	Daten an Hyperlink-Ziel anhängen	166
2.4.7	Dateien auf den Server hochladen	168
2.5	Beispiele	171
2.5.1	Grundrechenarten	172
2.5.2	Pizzabestellung	175
2.5.3	Kopfrechnen	178
2.6	PHP-Programme publizieren	184

3.1	MySQL und phpMyAdmin	186
3.1.1	phpMyAdmin	186
3.1.2	Beispieldatenbank und -tabelle	187
3.1.3	Datenbank erzeugen	188
3.1.4	Tabelle erzeugen	188

3.1.5	Primärschlüssel erzeugen	189
3.1.6	Datensätze eintragen	190
3.2	PHP und MySQL	192
3.2.1	Verbindung aufnehmen, Datensätze anzeigen	192
3.2.2	Datensätze auswählen	196
3.2.3	Ausgabe in eine HTML-Tabelle	200
3.2.4	Auswahl von Daten über ein Suchformular	202
3.2.5	Datensätze erzeugen	210
3.2.6	Ändern mehrerer Datensätze	214
3.2.7	Ändern eines bestimmten Datensatzes	215
3.2.8	Datensätze löschen	220
3.2.9	Benutzeroberfläche mit JavaScript und CSS	223
3.2.10	Ein Datenbankbrowser	231
3.3	Abfragen über mehrere Tabellen	231
3.4	MySQL-Datenbanken publizieren	238
3.4.1	Verbindung aufnehmen	239
3.4.2	Export einer Tabelle	241
3.4.3	Tabelle und Daten per Programm erzeugen	244

4 Objektorientierung in PHP 247

4.1	Was ist objektorientierte Programmierung?	247
4.2	Klassen und Objekte	248
4.2.1	Sichtbarkeit	250
4.2.2	Anwendung der Klasse	251
4.3	Konstruktor und Ausgabe	252
4.4	Destruktor	255
4.5	Optionale Parameter	257
4.6	Konstanten und statische Elemente	259
4.7	Kopie und Referenz	262
4.8	Typhinweise	266
4.9	Objekte und Felder	266

4.10	Vererbung	270
4.10.1	Grundlagen	270
4.10.2	Konstruktoren bei Vererbung	273
4.11	Schnittstellen	275
4.11.1	Eigene Schnittstellen	275
4.11.2	Iterator-Schnittstelle	277
4.12	Namensräume	279
4.13	Serialisierung	282
4.14	Beispiel »Scheck«	285
4.15	Beispiel »Kopfrechnen«	290

5 Fehler behandeln, Sicherheit erhöhen 291

5.1	Anzeige von Fehlern	291
5.2	Dauerhafte Konfiguration der Anzeige von Fehlern	291
5.3	Temporäre Konfiguration der Anzeige von Fehlern	294
5.4	Angriffe und Sicherheit	295
5.4.1	Programmpakete	295
5.4.2	Sichtbare Daten	295
5.4.3	Sessions	296
5.4.4	Variablen	297
5.4.5	Eingaben prüfen	297
5.4.6	Passwörter	298

6 Zeichenketten 299

6.1	Länge und Umwandlungsfunktionen	299
6.2	Zeichenketten und Felder	301
6.3	Teilzeichenketten	303
6.4	Suchen nach Position	304
6.5	Vergleich von Zeichenketten	306

6.6	Codierung von Zeichen	308
6.7	Verschlüsselung	309

7 Dateien und Verzeichnisse **313**

7.1	Dateitypen	313
7.2	Schreiben einer sequenziellen Datei	314
7.3	Lesen einer sequenziellen Datei	317
7.4	Verbessertes Lesen einer Datei	319
7.5	Vereinfachtes Lesen einer Datei	320
7.6	Schreiben einer CSV-Datei	322
7.7	Lesen einer CSV-Datei	323
7.8	Ein einfacher Webcounter	325
7.9	Wahlfreier Zugriff	326
7.10	Informationen über Dateien	330
7.11	Informationen über ein einzelnes Verzeichnis	331
7.12	Informationen über den Verzeichnisbaum	333

8 Felder **337**

8.1	Feld kopieren	337
8.2	Feld als Parameter	338
8.3	Feld als Rückgabewert	339
8.4	Typhinweise	340
8.5	foreach-Schleife mit Referenzen	341
8.6	Operationen für numerisch indizierte Felder	343
8.6.1	Erzeugung mit der Funktion range()	343
8.6.2	Sortierung	344
8.6.3	Wert und Position der Extrema	345

8.6.4	Statistische Auswertung	347
8.6.5	Feld verändern	351
8.7	Sortierung eines assoziativen Felds	353
8.8	Zweidimensionale Felder	354
8.8.1	Zweidimensionale numerische Felder	355
8.8.2	Zweidimensionale gemischte Felder	358
8.8.3	Zweidimensionale assoziative Felder	361
8.9	Benutzerdefinierte Sortierung	364
8.10	list-Anweisung	367

9 Datum und Zeit 369

9.1	Zeit ermitteln und ausgeben	369
9.2	Zeit formatiert ausgeben	370
9.3	Zeitangabe prüfen	373
9.4	Absolute Zeitangabe erzeugen	374
9.5	Relative Zeitangabe erzeugen	376
9.6	Mit Zeitangaben rechnen	378
9.7	Zeitbereich auswählen	380
9.8	Zeitstempel in Datenbanken	381
9.9	Beispiel Feiertagsberechnung	383
9.10	Kopfrechnen mit Zeitmessung	387

10 Mathematische Funktionen 393

10.1	Ganze Zahlen und Fließkommazahlen	393
10.2	Exponentialoperator **	395
10.3	PHP als Taschenrechner	396
10.4	Umwandlung in ganze Zahl	397

10.5	Ganzzahlige Division	398
10.6	Extremwerte	399
10.7	Winkelfunktionen	400
10.8	Zufallszahlen	402
10.9	Mischen	404
10.9.1	Mischen mit eigenem Algorithmus	404
10.9.2	Mischen mit shuffle()	406
10.10	Stellenwertsysteme	407
10.11	Bit-Operatoren	409

11 Sessions und Cookies 413

11.1	Session-Management	414
11.2	Beispiel für Sessions: Zugriffszähler	414
11.3	Beispiel für Sessions: geschützte Website	416
11.3.1	Ablauf	416
11.3.2	Login-Seite	418
11.3.3	Intro-Seite	419
11.4	Beispiel für Sessions: Webshop	421
11.4.1	Ablauf	422
11.4.2	Startseite	424
11.4.3	include-Datei	425
11.4.4	Tabelle der Artikel	427
11.4.5	Warenkorb	429
11.4.6	Kasse	433
11.5	Cookies	433
11.6	Beispiel für Cookies: Besuch	435
11.7	Beispiel für Cookies: Adressspeicherung	437

12 Datenbanken mit SQLite3 und PDO 441

12.1	SQLite3	442
12.2	Datenbankdatei, Tabelle und Datensätze erzeugen	442
12.3	Abfrage der Datensätze	444
12.4	Benutzeroberfläche mit JavaScript und CSS	446
12.5	Beispiel »Kopfrechnen«	451
12.6	PDO	452

13 XML 457

13.1	Einlesen eines einzelnen Objekts	457
13.2	Einlesen mehrerer Objekte	460
13.3	Zugriff auf Attribute	462
13.4	Interne XML-Daten	464
13.5	Speicherung von Objekten	466

14 Ajax 469

14.1	Hallo Ajax	470
14.2	Parameter senden	472
14.3	XML-Datei lesen	475
14.3.1	Einzelnes Objekt	475
14.3.2	Sammlung von Objekten	477
14.4	JSON-Datei lesen	479
14.4.1	Einzelnes Objekt	480
14.4.2	Sammlung von Objekten	482
14.4.3	Decodieren von JSON-Daten	484
14.5	Zugriff auf MySQL-Datenbank	486
14.6	Weitere Ereignisse	489

15 Grafiken programmieren 491

15.1	Installation testen	491
15.2	Grafik anzeigen	492
15.2.1	Grafik speichern	493
15.2.2	Grafik unmittelbar anzeigen	494
15.3	Texte anzeigen	496
15.3.1	Text mit internen Fonts	496
15.3.2	Text mit TrueType-Fonts	497
15.4	Bilder anzeigen	499
15.4.1	Bilder aus Dateien laden	499
15.4.2	Bilder spiegeln	501
15.4.3	Bildausschnitte erstellen	501
15.4.4	Bilder aus Dateien ineinander einbetten	502
15.5	Zeichnungen erzeugen	504
15.5.1	Ellipsen und Bogen	504
15.5.2	Rechtecke und Polygone	506
15.5.3	Linien und Pixel	507
15.5.4	Füllen mit Farbe	509
15.6	Beispielprojekte	510
15.6.1	Darstellung eines Aktienkurses	511
15.6.2	Erstellung eines CAPTCHAS	514

16 PDF-Dateien erstellen 517

16.1	Installation	517
16.2	PDF-Dokument erzeugen	517
16.3	Text in Zelle	519
16.4	Fließtext, Schriftparameter	521
16.5	Tabelle	523
16.6	Kopf- und Fußzeile	526

16.7	Bild aus Datei laden	528
16.8	Hyperlinks	529
16.9	Linie, Rechteck, Position	533

17 Automatisierter E-Mail-Versand **537**

17.1	Eine erste E-Mail	537
17.2	Eine E-Mail mit Header	538
17.3	Ein E-Mail-Formular	538
17.4	E-Mails mit PHPMailer	540

18 Beispielprojekte **543**

18.1	Projekt »Chat«	543
18.1.1	Frame-Aufbau	543
18.1.2	CSS-Formatierung	544
18.1.3	Ausgabe, Version »Textdatei«	545
18.1.4	Darstellung der Textdatei	546
18.1.5	Ausgabe, Version »Datenbank«	546
18.1.6	Darstellung der Datenbanktabellen	548
18.1.7	Eingabe, Head	548
18.1.8	Eingabe, PHP zum Speichern, Version »Textdatei«	550
18.1.9	Eingabe, PHP zum Speichern, Version »Datenbank«	551
18.1.10	Eingabe, Formular	552
18.1.11	Mögliche Erweiterungen	553
18.2	Projekt »Blog«	554
18.2.1	Aufbau der Datenbank	555
18.2.2	Blog für den Betrachter, Programmcode	557
18.2.3	Blog für den Betreiber, Programmcode	558
18.3	Projekt »Forum«	563

Anhang

A	HTML für PHP	565
A.1	Die erste Seite	566
A.2	Formulare	567
A.3	Tabellen	570
A.4	Hyperlinks	571
B	Installationen und Hilfestellungen	573
B.1	Installationspakete	573
B.2	Installationen unter Windows	574
B.3	Installation unter Ubuntu Linux	577
B.4	Installation für OS X auf dem Mac	579
B.5	Windows – einige Tastenkombinationen	581
B.6	Unix-Befehle	582
	 Index	 585