

# Auf einen Blick

1	Einführung .....	15
2	PHP-Programmierkurs .....	19
3	Daten senden und auswerten .....	111
4	Datenbanken mit MySQL .....	171
5	Objektorientierung in PHP .....	257
6	Fehler behandeln, Sicherheit erhöhen .....	309
7	Zeichenketten .....	321
8	Dateien und Verzeichnisse .....	337
9	Felder .....	363
10	Datum und Zeit .....	383
11	Mathematische Funktionen .....	405
12	Sessions und Cookies .....	423
13	Datenbanken mit SQLite .....	451
14	XML .....	467
15	Grafiken programmieren .....	479
16	PDF-Dateien erstellen .....	501
17	Automatisierter E-Mail-Versand .....	521
18	Beispielprojekte .....	533
A	HTML für PHP .....	573
B	Installationen .....	581

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>15</b>
1.1	Zu diesem Buch .....	15
1.2	PHP – eine Beschreibung .....	16
1.3	PHP – Vorzüge .....	16
1.4	Aufbau dieses Buchs .....	17
1.5	Systemvoraussetzungen .....	18
<b>2</b>	<b>PHP-Programmierkurs .....</b>	<b>19</b>
2.1	Einbettung von PHP in HTML .....	19
2.2	Kommentare .....	21
2.3	Variablen, Datentypen und Operatoren .....	23
2.3.1	Namen .....	23
2.3.2	Variablen für Zahlen .....	24
2.3.3	Rechenoperatoren für Zahlen .....	25
2.3.4	Variablen und Operatoren für Zeichenketten .....	27
2.4	Einfache Formel­auswertungen .....	30
2.4.1	Eingabeformular .....	30
2.4.2	Auswertung mit \$_POST .....	32
2.4.3	Umwandlung von Zeichenketten in Zahlen .....	34
2.5	Verzweigungen .....	38
2.5.1	if-Anweisung .....	38
2.5.2	if/else-Anweisung .....	40
2.5.3	Logische Operatoren .....	44
2.5.4	Rangordnung der Operatoren .....	46
2.5.5	Mehrfache Verzweigung .....	47
2.5.6	switch/case-Anweisung .....	49
2.5.7	HTML in Verzweigungsblöcken .....	51
2.6	Schleifen .....	52
2.6.1	for-Schleife .....	53
2.6.2	Beispiele für for-Schleifen .....	54
2.6.3	Geschachtelte for-Schleifen .....	55
2.6.4	Schleifen und Tabellen .....	57
2.6.5	while-Schleife .....	59
2.6.6	Schleifenabbruch mit break .....	62
2.6.7	Weitere Schleifenanweisungen .....	63
2.7	Felder .....	64
2.7.1	Numerisch indizierte Felder .....	65

2.7.2	Assoziative Felder .....	67
2.8	Funktionen .....	71
2.8.1	Ein erstes Beispiel .....	71
2.8.2	Definition, Aufruf und Funktionstypen .....	73
2.8.3	Externe Dateien .....	74
2.8.4	Funktionen mit einem Parameter .....	74
2.8.5	Funktionen mit mehreren Parametern .....	77
2.8.6	Rückgabewert einer Funktion .....	79
2.8.7	Kopie und Referenz .....	81
2.8.8	Gültigkeitsbereich von Variablen .....	86
2.8.9	Variable Parameterlisten .....	88
2.8.10	include-Anweisung .....	90
2.9	Behandlung von Fehlern .....	93
2.9.1	Ohne Ausnahmebehandlung .....	93
2.9.2	Mit Ausnahmebehandlung .....	95
2.10	Beispiele .....	97
2.10.1	Formatierung von Zahlen .....	97
2.10.2	Geldanlage .....	99
2.10.3	Steuertabelle .....	102
2.10.4	Bestimmung des Ostersonntags .....	106
<b>3</b>	<b>Daten senden und auswerten .....</b>	<b>111</b>
3.1	Textelemente .....	111
3.1.1	Einzeilige Texteingabefelder .....	111
3.1.2	Mehrzeilige Texteingabefelder .....	114
3.1.3	Passworteingabefeld, verstecktes Element .....	116
3.2	Auswahlelemente .....	119
3.2.1	Radiobutton-Gruppe .....	120
3.2.2	Einfaches Auswahlmenü .....	123
3.2.3	Kontrollkästchen .....	124
3.2.4	Mehrfaches Auswahlmenü .....	126
3.3	Aktionselemente .....	129
3.3.1	Absenden und Zurücksetzen .....	129
3.3.2	Allgemeine Buttons .....	132
3.4	Weitere Möglichkeiten .....	137
3.4.1	Auswertung in anderem Frame .....	137
3.4.2	Felder von Formularelementen .....	139
3.4.3	Formular und Programm in einer Datei .....	142
3.4.4	Submit über Hyperlink, CSS .....	145
3.4.5	Daten an Formularziel anhängen .....	148

3.4.6	Daten an Hyperlinkziel anhängen .....	151
3.4.7	Dateien auf den Server hochladen .....	153
3.5	Beispiele .....	156
3.5.1	Grundrechenarten .....	157
3.5.2	Pizzabestellung .....	160
3.5.3	Kopfrechnen .....	163
3.6	PHP-Programme publizieren .....	169
<b>4</b>	<b>Datenbanken mit MySQL .....</b>	<b>171</b>
4.1	MySQL und phpMyAdmin .....	172
4.1.1	phpMyAdmin .....	173
4.1.2	Beispieldatenbank und -tabelle .....	174
4.1.3	Datenbank erzeugen .....	174
4.1.4	Datenbank umbenennen .....	175
4.1.5	Datenbank löschen .....	176
4.1.6	Tabelle erzeugen .....	177
4.1.7	Tabellenstruktur verändern .....	178
4.1.8	Index erzeugen .....	182
4.1.9	Index löschen .....	184
4.1.10	Tabellennamen ändern .....	184
4.1.11	Tabelle optimieren .....	185
4.1.12	Tabelle löschen .....	185
4.1.13	Datensätze eintragen .....	186
4.1.14	Datensatzauswahl .....	187
4.1.15	Vergleichsoperatoren, logische Operatoren .....	192
4.1.16	Vergleichsoperator »like« .....	193
4.1.17	Sortierung .....	196
4.1.18	Datensätze ändern .....	198
4.1.19	Datensätze löschen .....	200
4.1.20	Verwendete SQL-Anweisungen .....	201
4.2	PHP und MySQL .....	202
4.2.1	Verbindung aufnehmen, Datensätze anzeigen .....	202
4.2.2	Datensätze auswählen .....	205
4.2.3	Ausgabe in eine HTML-Tabelle .....	209
4.2.4	Auswahl von Daten über ein Suchformular .....	211
4.2.5	Datensätze erzeugen .....	219
4.2.6	Ändern mehrerer Datensätze .....	224
4.2.7	Ändern eines bestimmten Datensatzes .....	225
4.2.8	Datensätze löschen .....	230
4.2.9	Benutzeroberfläche mit JavaScript und CSS .....	233

4.2.10	Ein Datenbankbrowser .....	240
4.3	MySQL-Datenbanken publizieren .....	248
4.3.1	Verbindung aufnehmen .....	249
4.3.2	Export einer Tabelle .....	251
4.3.3	Tabelle und Daten per Programm erzeugen .....	254
<b>5</b>	<b>Objektorientierung in PHP .....</b>	<b>257</b>
5.1	Was ist objektorientierte Programmierung? .....	257
5.2	Klassen und Objekte .....	258
5.2.1	private, protected und public .....	259
5.2.2	Anwendung der Klasse .....	260
5.3	Konstruktor .....	262
5.4	Destruktor .....	264
5.5	Optionale Parameter .....	266
5.6	Handles und Kopien .....	269
5.6.1	Vordefiniertes Klonen .....	270
5.6.2	Benutzerdefiniertes Klonen .....	272
5.6.3	Übergabe eines Objekts an eine Funktion .....	273
5.7	Vererbung .....	274
5.7.1	Grundlagen .....	274
5.7.2	Konstrukturen bei Vererbung .....	278
5.8	Dereferenzierung von Objekten .....	279
5.9	Konstanten, statische Eigenschaften und Methoden .....	281
5.10	Abstrakte Klassen und Methoden .....	284
5.11	Magische Konstanten .....	285
5.12	Operator instanceof .....	287
5.13	Hilfsfunktionen .....	288
5.14	Ausgabemethode __toString() .....	290
5.15	Serialisierung .....	291
5.16	autoload-Funktion .....	293
5.17	Beispiel Scheck .....	295
5.18	Beispiel Kopfrechnen .....	300
5.18.1	Programmablauf .....	300
5.18.2	Klasse »Spiel« .....	303
5.18.3	Klasse »Aufgabe« .....	307
<b>6</b>	<b>Fehler behandeln, Sicherheit erhöhen .....</b>	<b>309</b>
6.1	Anzeige von Fehlern .....	309
6.2	Dauerhafte Konfiguration der Anzeige von Fehlern .....	311

6.3	Temporäre Konfiguration der Anzeige von Fehlern .....	314
6.4	Error Handler .....	315
6.5	Angriffe und Sicherheit .....	317
6.6	Programmpakete .....	317
6.7	Sichtbare Daten .....	318
6.8	Sessions .....	318
6.9	Variablen .....	319
6.10	Eingaben prüfen .....	319
6.11	Passwörter .....	320
<b>7</b>	<b>Zeichenketten .....</b>	<b>321</b>
7.1	Länge und Umwandlungsfunktionen .....	321
7.2	Zeichenketten und Felder .....	324
7.3	Teilzeichenketten .....	326
7.4	Suchen nach Position .....	328
7.5	Vergleich von Zeichenketten .....	330
7.6	Codierung von Zeichen .....	332
7.7	Einfache Verschlüsselung .....	333
7.8	Weitere Verschlüsselungsmethoden .....	336
<b>8</b>	<b>Dateien und Verzeichnisse .....</b>	<b>337</b>
8.1	Dateitypen .....	337
8.2	Lesen einer Zeile aus einer sequenziellen Datei .....	338
8.3	Lesen aller Zeilen einer sequenziellen Datei .....	340
8.4	Vereinfachtes Lesen einer Datei .....	343
8.5	Überschreiben einer sequenziellen Datei .....	344
8.6	Anhängen an eine sequenzielle Datei .....	345
8.7	Ein einfacher Zugriffszähler .....	350
8.8	Wahlfreier Zugriff .....	351
8.9	Informationen über Dateien .....	355
8.10	Informationen über ein einzelnes Verzeichnis .....	356
8.11	Informationen über den Verzeichnisbaum .....	359
<b>9</b>	<b>Felder .....</b>	<b>363</b>
9.1	Operationen für numerisch indizierte Felder .....	363
9.1.1	Sortierung .....	363
9.1.2	Wert und Position der Extrema .....	365
9.1.3	Statistische Auswertung .....	366

9.1.4	Feld verändern .....	370
9.2	Sortierung eines assoziativen Feldes .....	372
9.3	Zweidimensionale Felder, allgemein .....	374
9.4	Zweidimensionale numerische Felder .....	374
9.5	Zweidimensionale gemischte Felder .....	377
9.6	Zweidimensionale assoziative Felder .....	380
<b>10</b>	<b>Datum und Zeit .....</b>	<b>383</b>
10.1	Zeit ermitteln und ausgeben .....	383
10.2	Zeit formatiert ausgeben .....	384
10.3	Zeitangabe auf Gültigkeit hin prüfen .....	387
10.4	Absolute Zeitangabe erzeugen .....	389
10.5	Relative Zeitangabe erzeugen .....	390
10.6	Mit Zeitangaben rechnen .....	392
10.7	Zeitangaben in Datenbanken .....	395
10.8	Beispiel Feiertagsberechnung .....	397
10.9	Kopfrechnen mit Zeitmessung .....	401
<b>11</b>	<b>Mathematische Funktionen .....</b>	<b>405</b>
11.1	Taschenrechnerfunktionen .....	405
11.2	Mathematische Konstanten .....	406
11.3	Ganzzahlermittlung .....	407
11.4	Extremwerte .....	409
11.5	Winkelfunktionen .....	410
11.6	Prüffunktionen für Zahlen .....	411
11.7	Zufallszahlen .....	414
11.8	Mischen .....	416
11.8.1	Mischen mit eigenem Algorithmus .....	417
11.8.2	Mischen mit shuffle() .....	418
11.9	Stellenwertsysteme .....	419
<b>12</b>	<b>Sessions und Cookies .....</b>	<b>423</b>
12.1	Sessionmanagement .....	424
12.2	Beispiel für Sessions: Zugriffszähler .....	424
12.3	Beispiel für Sessions: Geschützte Website .....	426
12.3.1	Ablauf .....	426
12.3.2	Log-in-Seite .....	428

12.3.3	Intro-Seite .....	429
12.4	Beispiel für Sessions: Webshop .....	432
12.4.1	Ablauf .....	432
12.4.2	Startseite .....	435
12.4.3	Include-Datei .....	436
12.4.4	Tabelle der Artikel .....	437
12.4.5	Warenkorb .....	439
12.4.6	Kasse .....	443
12.5	Cookies .....	443
12.6	Beispiel für Cookies: Besuch .....	445
12.7	Beispiel für Cookies: Adressspeicherung .....	448
<b>13</b>	<b>Datenbanken mit SQLite .....</b>	<b>451</b>
13.1	SQLite .....	451
13.2	Datenbankdatei, Tabelle und Datensätze erzeugen .....	452
13.3	Abfrage der Datensätze .....	454
13.4	Schnelle Abfrage der Datensätze .....	456
13.5	Benutzeroberfläche mit JavaScript und CSS .....	457
13.6	Der Umstieg zu SQLite3 .....	462
13.7	Beispiel Kopfrechnen .....	465
<b>14</b>	<b>XML .....</b>	<b>467</b>
14.1	Einlesen eines einzelnen Objekts .....	467
14.2	Einlesen mehrerer Objekte .....	470
14.3	Zugriff auf Attribute .....	473
14.4	Interne XML-Daten .....	475
14.5	Speicherung von Objekten .....	476
<b>15</b>	<b>Grafiken programmieren .....</b>	<b>479</b>
15.1	Installation testen .....	479
15.2	Grafik speichern .....	481
15.3	Grafik unmittelbar anzeigen .....	482
15.4	Text mit internen Fonts .....	484
15.5	Text mit TrueType-Fonts .....	485
15.6	Bild aus einer Datei laden .....	487
15.7	Bilder aus Dateien ineinander einbetten .....	488
15.8	Ellipsen und Bögen .....	490
15.9	Rechtecke und Polygone .....	492



15.10	Linien und Pixel .....	493
15.11	Füllen mit Farbe .....	495
15.12	Darstellung eines Aktienkurses .....	497
<b>16</b>	<b>PDF-Dateien erstellen .....</b>	<b>501</b>
16.1	Installation .....	501
16.2	PDF-Dokument erzeugen .....	501
16.3	Text in Zelle .....	503
16.4	Fließtext, Schriftparameter .....	505
16.5	Tabelle .....	507
16.6	Kopf- und Fußzeile .....	510
16.7	Bild aus Datei laden .....	513
16.8	Hyperlinks .....	514
16.9	Linie, Rechteck, Position .....	518
<b>17</b>	<b>Automatisierter E-Mail-Versand .....</b>	<b>521</b>
17.1	Lokale Testumgebung .....	521
17.2	Erste Mail mit mail() .....	523
17.3	HTML-Mail mit mail() .....	524
17.4	Mail mit Anhang .....	526
17.5	Mail mit mehreren Anhängen .....	529
17.6	HTML-Mail mit eingebundenem Bild .....	531
<b>18</b>	<b>Beispielprojekte .....</b>	<b>533</b>
18.1	Projekt »Chat« .....	533
18.1.1	Frame-Aufbau .....	533
18.1.2	CSS-Formatierung .....	535
18.1.3	Ausgabe, Version »Textdatei« .....	535
18.1.4	Darstellung der Textdatei .....	536
18.1.5	Ausgabe, Version »Datenbank« .....	537
18.1.6	Darstellung der Datenbanktabellen .....	538
18.1.7	Eingabe, Head .....	539
18.1.8	Eingabe, PHP zum Speichern, Version »Textdatei« .....	540
18.1.9	Eingabe, PHP zum Speichern, Version »Datenbank« .....	541
18.1.10	Eingabe, Formular .....	542
18.1.11	Mögliche Erweiterungen .....	543
18.2	Projekt »Blog« .....	544
18.2.1	Aufbau der Datenbank .....	545

18.2.2	Blog für den Betrachter, Programmcode .....	546
18.2.3	Blog für den Betreiber, Programmcode .....	548
18.3	Projekt »Forum« .....	551
18.3.1	Darstellung, Anmeldung .....	552
18.3.2	Darstellung, Hauptbildschirm .....	553
18.3.3	Darstellung, neuer Beitrag .....	555
18.3.4	Datenbank, Tabelle der Teilnehmer .....	556
18.3.5	Datenbank, Tabelle der Beiträge .....	557
18.3.6	Passwortvergabe .....	558
18.3.7	Forum, CSS .....	560
18.3.8	Forum, JavaScript-Funktion .....	561
18.3.9	Forum, Anmeldung .....	563
18.3.10	Forum, Zugangsprüfung und Überschrift .....	564
18.3.11	Forum, neuen Beitrag speichern .....	565
18.3.12	Forum, Filterung auswählen .....	566
18.3.13	Forum, Sortierung durchführen .....	568
18.3.14	Forum, Filterung durchführen .....	569
18.3.15	Forum, Sortierung auswählen .....	570
18.3.16	Forum, Beiträge darstellen .....	571
18.3.17	Forum, neuen Beitrag eingeben .....	572
<b>A</b>	<b>HTML für PHP .....</b>	<b>573</b>
A.1	Die erste Seite .....	574
A.2	Formulare .....	575
A.3	Tabellen .....	577
A.4	Hyperlinks .....	579
<b>B</b>	<b>Installationen .....</b>	<b>581</b>
B.1	Installation des Pakets XAMPP .....	581
B.2	Installation der einzelnen Softwarekomponenten .....	584
B.2.1	Installation Apache Webserver .....	584
B.2.2	Installation PHP .....	586
B.2.3	Installation MySQL .....	589
B.2.4	Installation phpMyAdmin .....	593
B.3	FTP-Client FileZilla .....	594
	<b>Index .....</b>	<b>597</b>