

# Inhalt

Materialien zum Buch .....	23
Vorwort .....	25

## TEIL I Vorbereitungen

<b>1 Allgemeines zu PHP</b> .....	<b>35</b>
-----------------------------------	-----------

1.1 Geschichte von PHP .....	35
1.2 Erfolg und Einsatz .....	37
1.3 Das Konzept von PHP .....	38
1.4 Die wichtigsten Neuerungen in PHP 8 bis 8.3 .....	40
1.5 Die wichtigsten Neuerungen in PHP 7.3 .....	43
1.6 Die wichtigsten Neuerungen in PHP 7 .....	45
1.7 Die wichtigsten Neuerungen in PHP 5.4, 5.5 und 5.6 .....	46
1.8 Versionen und Anlaufstelle .....	47

<b>2 Installation</b> .....	<b>49</b>
-----------------------------	-----------

2.1 PHP installieren .....	49
2.1.1 Aufbau von PHP .....	51
2.1.2 Windows .....	52
2.1.3 macOS .....	67
2.1.4 Linux .....	73
2.2 PEAR .....	82
2.2.1 PEAR installieren .....	82
2.2.2 PEAR-Pakete ohne Installation .....	86

## 3 Test und Hilfe 87

---

<b>3.1 Häufige Fehler</b>	87
3.1.1 Die Seite kann nicht angezeigt werden	87
3.1.2 Die Webseite wurde nicht gefunden – File not found	89
3.1.3 Server nicht gefunden	89
3.1.4 Unable to initialize module	91
3.1.5 Modul nicht gefunden	91
3.1.6 Der Browser öffnet ein Downloadfenster	93
3.1.7 No input file specified (oder so ähnlich)	93
3.1.8 Call to undefined function	95
3.1.9 Internal Server Error	95
3.1.10 VCRuntime140.dll fehlt	96
3.1.11 Weiße Seite im Browser	96
3.1.12 Extension taucht nicht in phpinfo() auf	97
<b>3.2 Hilfsquellen</b>	97

## TEIL II Einstieg in PHP

## 4 Grundlagen der Sprache 101

---

<b>4.1 PHP in HTML</b>	101
4.1.1 Kommentare	103
4.1.2 Anweisungen	103
4.1.3 Externe Datei	104
<b>4.2 Ausgabe mit PHP</b>	108
4.2.1 Anführungszeichen	109
<b>4.3 Variablen</b>	110
4.3.1 Datentypen	110
4.3.2 Benennung	113
4.3.3 Variable Variablen	114
4.3.4 Variablen ausgeben	114
4.3.5 Nützliches und Hilfreiches	117
4.3.6 Vordefinierte Variablen	120
<b>4.4 Konstanten</b>	121

## 5 Programmieren 123

---

<b>5.1 Operatoren</b>	123
5.1.1 Arithmetische Operatoren	123
5.1.2 Vergleichsoperatoren	127
5.1.3 Logische Operatoren	134
5.1.4 Binärzahlen und bitweise Operatoren	136
5.1.5 Operatoren, die aus der Reihe tanzen	140
5.1.6 Rangfolge der Operatoren	146
<b>5.2 Fallunterscheidungen</b>	147
5.2.1 »if«	148
5.2.2 »switch«	154
5.2.3 »match«	158
<b>5.3 Schleifen</b>	161
5.3.1 »for«	161
5.3.2 »while«	165
5.3.3 »do-while«	172
<b>5.4 Sprünge</b>	173

## 6 Funktionen und Sprachkonstrukte 175

---

<b>6.1 Funktionen</b>	175
6.1.1 Parameter	176
6.1.2 Gültigkeit von Variablen	182
6.1.3 Rückgabewert	183
6.1.4 Funktionsnamen in Variablen	186
6.1.5 Anonyme Funktionen	187
6.1.6 Rekursive Funktionen	188
6.1.7 Typdeklarationen	191
6.1.8 Enumerations	198
6.1.9 Hilfreiches und Nützliches	200
6.1.10 Funktionen von PHP	203
<b>6.2 Sprachkonstrukte</b>	205
6.2.1 Ausgabe	206

## 7 Strings 213

---

<b>7.1 Verbinden</b>	213
<b>7.2 Teilen und Zusammenfügen</b>	214
7.2.1 Auf Zeichen zugreifen	214
7.2.2 Gleichmäßig unterbrechen	214
7.2.3 Zeilenumbrüche	216
7.2.4 Teilen in Strings	217
7.2.5 Strings und Arrays	219
<b>7.3 Groß- und Kleinschreibung</b>	224
<b>7.4 Beschneiden</b>	227
7.4.1 Zeichen ausschneiden	227
7.4.2 Whitespaces entfernen	228
<b>7.5 Suchen und Ersetzen</b>	229
7.5.1 Suchen	229
7.5.2 Ersetzen	234
<b>7.6 Sonderzeichen, HTML etc.</b>	236
7.6.1 Entwerten – für Datenbanken	236
7.6.2 Entwerten – für reguläre Ausdrücke	238
7.6.3 HTML	238
7.6.4 URLs	243
<b>7.7 Vergleichen</b>	244
7.7.1 Vergleichsfunktionen	244
7.7.2 Ähnlichkeiten und Unterschiede	245
7.7.3 Aussprache	246
<b>7.8 Hilfreiches und Nützliches</b>	246
7.8.1 ASCII und Umwandlung	246
7.8.2 Unicode-Codepoint	247
7.8.3 Verschlüsselung	248
7.8.4 Umdrehen	249
7.8.5 Multibyte-String-Funktionen	250

## 8 Arrays 253

---

<b>8.1 Grundlagen</b>	253
8.1.1 Arrays erstellen	253
8.1.2 Elemente hinzufügen und ändern	255

8.1.3	Elemente löschen .....	256
8.1.4	Assoziative Arrays .....	256
8.1.5	Kurzschreibweise mit JSON .....	257
8.1.6	Multidimensionale Arrays .....	257
<b>8.2</b>	<b>Arrays und Schleifen .....</b>	<b>258</b>
8.2.1	»for« .....	258
8.2.2	»foreach« .....	259
8.2.3	Funktionen zur Iteration .....	262
<b>8.3</b>	<b>Untersuchen .....</b>	<b>264</b>
<b>8.4</b>	<b>Transformieren .....</b>	<b>265</b>
8.4.1	Hinzufügen und Entfernen .....	265
8.4.2	Löschen und Ersetzen .....	266
8.4.3	Verbinden .....	268
8.4.4	Variablen und Arrays .....	270
8.4.5	Dereferenzierung .....	272
8.4.6	Umwandlung in Parameter .....	273
<b>8.5</b>	<b>Suchen und Sortieren .....</b>	<b>274</b>
8.5.1	Suchen .....	274
8.5.2	Sortieren .....	275
<b>8.6</b>	<b>Superglobale Arrays .....</b>	<b>276</b>

## **9 Mathematische und Datumsfunktionen** 283

---

<b>9.1</b>	<b>Mathe .....</b>	<b>283</b>
9.1.1	Basics .....	283
9.1.2	Konstanten .....	285
9.1.3	Zahlen konvertieren .....	286
9.1.4	Zufallszahlen .....	288
9.1.5	Maximal, minimal und das Runden .....	290
9.1.6	Bogenmaß und mehr .....	292
9.1.7	Höhere Genauigkeit .....	292
<b>9.2</b>	<b>Datum und Zeit .....</b>	<b>295</b>
9.2.1	Aktuelles Datum mit Funktionen .....	295
9.2.2	Aktuelles Datum mit »DateTime« .....	301
9.2.3	Beliebige Datumswerte .....	302
9.2.4	Zeitstempel .....	303
9.2.5	Datum formatieren .....	307
9.2.6	Countdown – mit Daten rechnen .....	312

## 10 Reguläre Ausdrücke

317

<b>10.1 Grundlagen</b>	317
<b>10.2 Funktionen für reguläre Ausdrücke</b>	320
10.2.1 »preg_match()«	320
10.2.2 Weitere Funktionen	323
10.2.3 Ersetzungsstrings wiederverwenden	324
10.2.4 Modifikatoren für Suchmuster	325
<b>10.3 Anwendungsbeispiele</b>	325
10.3.1 Postleitzahlen	326
10.3.2 Telefon- und Faxnummern	327
10.3.3 Links filtern	327

## 11 Objektorientiert programmieren

329

<b>11.1 Geschichte der Objektorientierung in PHP</b>	329
<b>11.2 Klassen und Objekte – Grundbegriffe</b>	331
11.2.1 Klassen und Objekte in PHP	332
11.2.2 Eigenschaften	334
11.2.3 Methoden	335
11.2.4 Vererbung	340
<b>11.3 Fortgeschrittenes</b>	344
11.3.1 Objekte klonen	344
11.3.2 Konstruktor	345
11.3.3 Destruktor	346
11.3.4 Privat, geschützt etc.	347
11.3.5 Interfaces	354
11.3.6 Late Static Binding	356
11.3.7 Abstrakte Klassen	359
11.3.8 Anonyme Klassen	360
11.3.9 Konstanten	362
11.3.10 Überladen	363
11.3.11 Traits	369
<b>11.4 Hilfreiches und Nützliches</b>	372
11.4.1 Fehlerlevel	372
11.4.2 »__autoload()«	374
11.4.3 »__METHOD__«	375
11.4.4 »__toString()«	376

11.4.5	Klassentypen und »instanceof« .....	377
11.4.6	Objekte vergleichen .....	379
11.4.7	Objekte serialisieren .....	380
11.4.8	Objekte automatisiert auslesen .....	383
11.4.9	Iteration .....	384
11.4.10	Reflection API .....	386
11.4.11	SPL .....	389
11.4.12	Native Metadaten mit Attributen .....	397
<b>11.5</b>	<b>Namespaces</b> .....	402
11.5.1	Warum Namespaces? .....	403
11.5.2	Mit Namespaces arbeiten .....	404
11.5.3	Namespaces verwenden .....	405
11.5.4	Den aktuellen Namespace ermitteln .....	406
11.5.5	Namespaces per Alias .....	407

---

## 12 Entwurfsmuster: MVC & Co. 411

---

12.1	Laminas .....	412
12.2	MVC .....	413
12.3	Adapter und Factory .....	421

## TEIL III Webtechniken

---

## 13 Formulare 429

---

13.1	Vorbereitungen .....	429
13.2	Formulare mit PHP .....	432
13.2.1	Die gute alte Zeit .....	433
13.2.2	Versandmethoden .....	436
13.2.3	Textfeld(er) .....	439
13.2.4	Radiobuttons .....	441
13.2.5	Checkboxes .....	442
13.2.6	Auswahllisten .....	444
13.2.7	Versand feststellen .....	447
13.3	Formularvalidierung .....	450
13.3.1	Textfeld(er) .....	451

13.3.2	Radiobuttons .....	453
13.3.3	Checkboxes .....	454
13.3.4	Auswahllisten .....	455
13.3.5	Detailliertere Fehlermeldung .....	460
<b>13.4</b>	<b>Vorausfüllung .....</b>	<b>464</b>
13.4.1	Vorbereitungen .....	465
13.4.2	Textfelder .....	466
13.4.3	Radiobuttons .....	467
13.4.4	Checkboxes .....	467
13.4.5	Auswahllisten .....	468
<b>13.5</b>	<b>Dateiuploads .....</b>	<b>475</b>
<b>13.6</b>	<b>Anwendungsbeispiele .....</b>	<b>479</b>
13.6.1	JavaScript-Formularprüfung .....	479
13.6.2	Bildergalerie .....	484
<b>13.7</b>	<b>Einstellungen .....</b>	<b>486</b>

## **14 Cookies** 489

---

<b>14.1</b>	<b>Vorbereitungen .....</b>	<b>489</b>
<b>14.2</b>	<b>Fakten und Hintergründe .....</b>	<b>491</b>
14.2.1	Was ist ein Cookie? .....	491
14.2.2	Einschränkungen .....	492
14.2.3	Der gläserne Surfer? .....	492
<b>14.3</b>	<b>Mit Cookies in PHP arbeiten .....</b>	<b>493</b>
14.3.1	Cookies setzen .....	493
14.3.2	Cookies auslesen .....	502
14.3.3	Cookies löschen .....	505
14.3.4	»Neue« Cookies .....	507
<b>14.4</b>	<b>Cookie-Test .....</b>	<b>510</b>
<b>14.5</b>	<b>Abschließende Überlegungen .....</b>	<b>512</b>

## **15 Sessions** 515

---

<b>15.1</b>	<b>Vorbereitungen .....</b>	<b>515</b>
<b>15.2</b>	<b>Fakten, Hintergründe und Konfiguration .....</b>	<b>517</b>



15.2.1	Daten behalten .....	517
15.2.2	Performance .....	519
<b>15.3</b>	<b>Mit Sessions in PHP arbeiten .....</b>	<b>521</b>
15.3.1	Daten schreiben .....	521
15.3.2	Daten auslesen .....	523
15.3.3	Daten löschen .....	524
15.3.4	Sessions konfigurieren .....	526
<b>15.4</b>	<b>Geschützter Bereich .....</b>	<b>526</b>
<b>15.5</b>	<b>Sessions in Datenbanken .....</b>	<b>528</b>
<b>15.6</b>	<b>Sicherheitsbedenken .....</b>	<b>536</b>
15.6.1	Keine Sessions ohne Cookies! .....	537
15.6.2	Überprüfung des Referrers .....	538
15.6.3	Die Session-ID ändern .....	538
15.6.4	Cross-Site Request Forgery erschweren .....	539
15.6.5	JavaScript-Zugriff auf das Session-Cookie verhindern .....	539

## **16 E-Mail** 541

---

<b>16.1</b>	<b>Vorbereitungen .....</b>	<b>541</b>
<b>16.2</b>	<b>Mails mit PHP versenden .....</b>	<b>546</b>
16.2.1	Standardmails .....	546
16.2.2	MIME-Mails .....	551
16.2.3	IMAP und POP .....	558

## **TEIL IV Datenbanken**

## **17 SQL** 563

---

<b>17.1</b>	<b>Datenbanken und Tabellen anlegen .....</b>	<b>564</b>
17.1.1	Primärschlüssel .....	564
17.1.2	Datentypen .....	565
<b>17.2</b>	<b>Daten eintragen .....</b>	<b>567</b>
<b>17.3</b>	<b>Daten abfragen .....</b>	<b>568</b>
<b>17.4</b>	<b>Daten aktualisieren .....</b>	<b>572</b>
<b>17.5</b>	<b>Daten löschen .....</b>	<b>572</b>

<b>17.6 Besonderheiten</b>	573
17.6.1 Relationales Datenbankdesign	573
17.6.2 Joins	575
17.6.3 Aggregatfunktionen	576
17.6.4 Transaktionen	578
17.6.5 Stored Procedures	579

## **18 PDO** 581

---

<b>18.1 Vorbereitungen</b>	582
<b>18.2 Datenbankzugriff mit PDO</b>	584
18.2.1 Verbindungsaufbau	585
18.2.2 Abfragen	585
18.2.3 Rückgabewerte	588
18.2.4 Besonderheiten	590
<b>18.3 Gästebuch</b>	591
18.3.1 Tabelle anlegen	591
18.3.2 Daten eintragen	592
18.3.3 Daten ausgeben	593
18.3.4 Daten löschen	595
18.3.5 Daten bearbeiten	597

## **19 MySQL** 601

---

<b>19.1 Vorbereitungen</b>	602
<b>19.2 Datenbankzugriff mit MySQL</b>	608
19.2.1 Verbindungsaufbau	608
19.2.2 Abfragen	610
19.2.3 Rückgabewerte	615
19.2.4 Besonderheiten	619
<b>19.3 Anwendungsbeispiel</b>	632
19.3.1 Tabelle anlegen	632
19.3.2 Daten eintragen	633
19.3.3 Daten ausgeben	635
19.3.4 Daten löschen	636
19.3.5 Daten bearbeiten	638
<b>19.4 Einstellungen</b>	640

20

SQLite

643

---

20.1

Vorbereitungen

644

20.2

Datenbankzugriff mit SQLite

645

20.2.1

Verbindungsaufbau

645

20.2.2

Abfragen

646

20.2.3

Rückgabewerte

650

20.2.4

Besonderheiten

652

20.2.5

Migration von altem Code

656

20.3

Anwendungsbeispiel

658

20.3.1

Tabelle anlegen

658

20.3.2

Daten eintragen

659

20.3.3

Daten ausgeben

660

20.3.4

Daten löschen

661

20.3.5

Daten bearbeiten

663

21

Microsoft SQL Server

667

---

21.1

Vorbereitungen

667

21.2

Microsoft SQL Server Driver for PHP

669

21.2.1

Verbindungsaufbau

671

21.2.2

Abfragen

672

21.2.3

Rückgabewerte

673

21.2.4

Besonderheiten

675

21.3

Anwendungsbeispiel

679

21.3.1

Tabelle anlegen

679

21.3.2

Daten eintragen

680

21.3.3

Daten ausgeben

681

21.3.4

Daten löschen

683

21.3.5

Daten bearbeiten

684

22

Oracle

687

---

22.1

Vorbereitungen

687

22.2

Datenbankzugriff mit Oracle

692

22.2.1

Verbindungsaufbau

692

22.2.2	Abfragen .....	693
22.2.3	Rückgabewerte .....	696
22.2.4	Besonderheiten .....	699
<b>22.3</b>	<b>Anwendungsbeispiel .....</b>	<b>701</b>
22.3.1	Tabelle anlegen .....	701
22.3.2	Daten eintragen .....	702
22.3.3	Daten ausgeben .....	704
22.3.4	Daten löschen .....	705
22.3.5	Daten bearbeiten .....	706

## **23 PostgreSQL** 709

---

<b>23.1</b>	<b>Vorbereitungen .....</b>	<b>709</b>
<b>23.2</b>	<b>Datenbankzugriff mit PostgreSQL .....</b>	<b>713</b>
23.2.1	Verbindungsaufbau .....	713
23.2.2	Abfragen .....	714
23.2.3	Rückgabewerte .....	716
23.2.4	Besonderheiten .....	719
<b>23.3</b>	<b>Anwendungsbeispiel .....</b>	<b>725</b>
23.3.1	Tabelle anlegen .....	725
23.3.2	Daten eintragen .....	726
23.3.3	Daten ausgeben .....	728
23.3.4	Daten löschen .....	729
23.3.5	Daten bearbeiten .....	731
<b>23.4</b>	<b>Einstellungen .....</b>	<b>733</b>

## **24 MongoDB** 735

---

<b>24.1</b>	<b>Vorbereitungen .....</b>	<b>735</b>
<b>24.2</b>	<b>Datenbankzugriff mit MongoDB .....</b>	<b>741</b>
24.2.1	Verbindungsaufbau .....	741
24.2.2	Einfügen .....	742
24.2.3	Abfragen und Rückgabewerte .....	744
24.2.4	Aktualisieren .....	746
24.2.5	Löschen .....	747

<b>24.3 Anwendungsbeispiel .....</b>	<b>748</b>
24.3.1 Datenspeicher anlegen .....	748
24.3.2 Daten eintragen .....	749
24.3.3 Daten ausgeben .....	750
24.3.4 Daten löschen .....	751
24.3.5 Daten bearbeiten .....	753
<b>24.4 Einstellungen .....</b>	<b>756</b>

## TEIL V Kommunikation

### **25 Dateien** 759

---

<b>25.1 Vorbereitungen .....</b>	<b>759</b>
<b>25.2 Dateihandling mit PHP .....</b>	<b>760</b>
25.2.1 Mit Dateien arbeiten .....	761
25.2.2 Mit dem Dateisystem arbeiten .....	766
<b>25.3 Anwendungsbeispiele .....</b>	<b>771</b>
25.3.1 Gästebuch .....	771
25.3.2 Dateibrowser .....	776
<b>25.4 Einstellungen .....</b>	<b>779</b>

### **26 HTTP & Co: Verbindungen nach außen** 781

---

<b>26.1 Vorbereitungen .....</b>	<b>781</b>
<b>26.2 Verbindung nach außen mit PHP .....</b>	<b>782</b>
26.2.1 Streams .....	782
26.2.2 HTTP-Streams .....	784
26.2.3 PHP-Streams .....	789
26.2.4 Kompressions-Streams .....	793
<b>26.3 Fibers .....</b>	<b>796</b>
<b>26.4 Anwendungsbeispiele .....</b>	<b>797</b>
26.4.1 Textversion von Webseiten .....	797
26.4.2 Onlinekomprimierer .....	799

27

APIs und Services

803

---

27.1

Vorbereitungen

803

27.1.1

Webservices-Grundlagen

803

27.1.2

Installation

810

27.2

REST

811

27.2.1

»json\_validate()«

814

27.3

nuSOAP

816

27.3.1

Server

816

27.3.2

Client

818

27.3.3

WSDL

819

27.3.4

Fazit

823

27.4

PHP-SOAP

823

27.4.1

Server

824

27.4.2

Client

825

27.4.3

WSDL

826

27.4.4

Fazit

827

27.5

UDDI

828

28

JavaScript

831

---

28.1

Vorbereitungen

832

28.2

JavaScript mit PHP verbinden

832

28.2.1

PHP-Variablen mit JavaScript auslesen

833

28.2.2

JavaScript-Variablen mit PHP auslesen

836

28.3

Ajax

837

28.4

WebSockets

842

28.4.1

Server

843

28.4.2

Client

847

TEIL VI    Fremdformate

**29   XML** 853

---

<b>29.1   Vorbereitungen</b> .....	853
29.1.1   XML-Grundlagen .....	853
29.1.2   Installation .....	859
<b>29.2   XML-Zugriff</b> .....	859
29.2.1   SAX .....	859
29.2.2   SimpleXML .....	864
29.2.3   DOM-Zugriff .....	868
29.2.4   Validierung .....	874
29.2.5   XSLT .....	876
<b>29.3   XMLReader und XMLWriter</b> .....	878
29.3.1   XMLReader .....	878
29.3.2   XMLWriter .....	879
<b>29.4   EXIF</b> .....	880
29.4.1   Vorbereitung .....	881
29.4.2   Umsetzung .....	881

**30   Grafiken mit PHP** 887

---

<b>30.1   Vorbereitungen</b> .....	887
30.1.1   Installation .....	887
<b>30.2   GD 2 im Einsatz</b> .....	888
30.2.1   Grundgerüst .....	888
30.2.2   Text .....	890
30.2.3   Formen .....	892
30.2.4   Linien und Stile .....	894
30.2.5   Ausgabe der Bilder .....	895
30.2.6   Bildbearbeitung .....	896
30.2.7   Dynamisches Diagramm .....	901
<b>30.3   Die Alternativen</b> .....	906
30.3.1   ImageMagick .....	906
30.3.2   GMagick .....	907
30.3.3   NetPBM .....	907

31.1	Vorbereitung .....	910
31.1.1	TCPDF .....	910
31.1.2	FPDF .....	911
31.1.3	Haru .....	911
31.2	TCPDF .....	911
31.2.1	Grundlagen .....	912
31.2.2	Zellen .....	915
31.2.3	Linien und Punkte .....	917
31.2.4	Tortendiagramm .....	919
31.2.5	HTML schreiben .....	923
31.3	FPDF .....	924
31.3.1	Grundlagen .....	925
31.3.2	Zeichnen .....	926
31.4	Haru .....	927

TEIL VII

Administration und Sicherheit

32.1	Benutzereingaben .....	933
32.2	XSS .....	935
32.3	SQL Injection .....	940
32.4	Versteckte Felder? .....	943
32.5	Input-Filter .....	946
32.6	Cross-Site Request Forgery .....	949
32.7	Screen Scraping und CAPTCHAs .....	954
32.8	Passwörter verschlüsseln .....	959
32.9	Fazit .....	962



<b>33</b>	<b>Authentifizierung</b>	963
<b>33.1</b>	<b>Apache-Authentifizierung</b>	964
<b>33.2</b>	<b>IIS-Authentifizierung</b>	968
<b>33.3</b>	<b>HTTP-Authentifizierung von Hand</b>	970
<b>33.4</b>	<b>Standardbasierte Authentifizierung</b>	972
33.4.1	Vorbereitung des Google-Projekts	974
33.4.2	Zugriff per PHP	979
<b>33.5</b>	<b>Fazit</b>	984

<b>34</b>	<b>Konfigurationsmöglichkeiten in der »php.ini«</b>	987
<b>34.1</b>	<b>Wo konfigurieren?</b>	987
34.1.1	Speicherort	987
34.1.2	Andere Konfigurationsdateien	988
<b>34.2</b>	<b>Was konfigurieren?</b>	991
<b>34.3</b>	<b>Fazit</b>	998

## TEIL VIII Beyond PHP

<b>35</b>	<b>Fehlersuche mit Xdebug</b>	1001
<b>35.1</b>	<b>Debugging von Hand</b>	1003
<b>35.2</b>	<b>Debugging mit Xdebug</b>	1005
<b>35.3</b>	<b>Auflösung</b>	1009

<b>36</b>	<b>Unittests mit PHPUnit</b>	1013
<b>36.1</b>	<b>Unittests</b>	1013
<b>36.2</b>	<b>PHPUnit installieren</b>	1014
<b>36.3</b>	<b>Mit PHPUnit testen</b>	1015

<b>37</b>	<b>Apache-Funktionen</b>	1019
<b>37.1</b>	<b>Vorbereitungen</b>	1019
<b>37.2</b>	<b>Anwendungsbeispiele</b>	1020
37.2.1	Informationen über Apache	1020
37.2.2	HTTP-Header auslesen	1021
37.2.3	URI-Informationen	1022
37.2.4	Andere Servertechnologien einbinden	1024
37.2.5	Apache-Prozess beenden	1025
<b>38</b>	<b>Composer</b>	1027
<b>38.1</b>	<b>Composer installieren</b>	1027
<b>38.2</b>	<b>Pakete per Composer installieren</b>	1029
<b>38.3</b>	<b>Eigenen Code für Composer anpassen</b>	1033
<b>39</b>	<b>PHP-Erweiterungen</b>	1037
<b>39.1</b>	<b>Programmieren</b>	1038
<b>39.2</b>	<b>Kompilieren</b>	1043
<b>39.3</b>	<b>Testen</b>	1047
<b>40</b>	<b>Zu PHP beitragen</b>	1051
<b>40.1</b>	<b>Patches für PHP</b>	1051
40.1.1	Bugfix	1052
40.1.2	Neues Feature	1056
<b>40.2</b>	<b>Weitere Möglichkeiten</b>	1058
	Index	1061