

Inhalt

TEIL I Schnelleinstieg

1 Eine Art Gebrauchsanleitung

1.1	Über dieses Buch	39
1.2	Wie können Sie mit dem Buch arbeiten?	40
1.3	Danke schön!	42

2 Starthilfe für Photoshop-Einsteiger

2.1	Wie kommen die Bilder aus der Kamera?	43
	Bildimport mit der Bridge	43
2.2	Das Photoshop-Cockpit in fünf Minuten	45
2.3	Wie arbeite ich mit digitalen Bildern?	46
	Schützen Sie Ihr digitales Negativ	46
	Arbeiten Sie mit Kopien	47
2.4	Wichtige Techniken für Collagen und Montagen	47
	Bearbeitung eingrenzen – Auswahlen	47
	Schicht auf Schicht – Ebenen	49
2.5	Erste Hilfe: Reparieren, korrigieren, retuschieren	50
	Zu wenig Licht und Kontrast	50
	Rote Augen, Stromleitungen und lästige Passanten: Fotos retuschieren	51
2.6	Bilder kleiner oder größer machen, Bilder beschneiden	52
2.7	Bilderschau	54

3 Bildbearbeitung: Fachwissen

3.1	Pixel und Vektoren	55
	Pixel – Punkt für Punkt	56
	Vektoren – schlicht und unverwüstlich	57
	Und wo steht Photoshop?	57

3.2	Bildgröße und Auflösung	58
	Entscheidende Größe: Die Pixelmenge	58
	Was ist Auflösung?	58
	Auflösung für die Druckerei	59
	Auflösung für Fotodruck & Co.	61
	Auflösung für Fotoprints	62
	Auflösung für den Web-Einsatz	63
3.3	Grundlagen zur Farbe	65
	Wie entsteht Farbe? Wie wird sie beschrieben?	65
	Farbmodelle	66
3.4	Bildmodus und Farbtiefe in der Bildbearbeitung	68
	Der (Bild-)Modus in Photoshop	68
	Terminologie	69
	Was sind Farbkanäle?	69
	RGB – der Bildbearbeitungsstandard	72
	CMYK – der Druckprofi	73
	Lab – der geräteunabhängige Modus	75
	HSB – kein Modus, aber ein Farbmodell	76
	Der Bildmodus Graustufen – 256-mal Grau	77
	Bitmap-Modus – für Strichbilder	79
	Indizierte Farbe – Farbmodus für das Web	80
	Duplex und Mehrkanal – »Farbige Graustufen«	82
	Änderungen zwischen Modi	83
	8 Bit, 16 Bit, 32 Bit	84
3.5	Datenkompression	85
	Unkomprimierte Speicherung	85
	Verlustfreie Kompression: RLE, ZIP, LZW	86
	Verlustbehaftete Kompression: JPEG	87
3.6	Dateiformate für Bilder	88
	Wozu gibt es verschiedene Dateiformate?	88
	PSD – Photoshops »Hausformat«	89
	PSB – große Bilder	90
	TIFF – der Austauschprofi	90
	GIF – bewährter Internetveteran	91
	JPEG – Halbtonbilder für das Web	92
	EPS – zwischen den Welten	92
	PDF – mehr als portable Dokumente	93
	Dateiformate im Überblick	94

TEIL II Das Handwerkszeug

4 Der Arbeitsbereich

4.1	Die Oberfläche kurz vorgestellt	99
4.2	Die Menüleiste: Die solide Arbeitsbasis	103
	Das Menü »Datei«	103
	Das Menü »Bearbeiten«	103
	Das Menü »Bild«	103
	Das Menü »Ebene«	104
	Das Menü »Schrift«	104
	Das Menü »Auswahl«	104
	Das Menü »Filter«	104
	Das Menü »3D«	104
	Das Menü »Ansicht«	104
	Das Menü »Fenster«	105
	Das Menü »Hilfe«	105
	Kontextmenüs: Klicks sparen	105
4.3	Die Werkzeugleiste: Alles griffbereit	106
	Werkzeuge finden und aufrufen	106
4.4	Die Werkzeuge und ihre Funktion	107
	Universale Helfer	110
	Bildteile isolieren: Auswahlen, Beschnitt und Slices	112
	Bildpixel verändern	112
	Bearbeiten von Vektorinformationen	114
4.5	Die Optionsleiste: Das Werkzeug einstellen	115
4.6	Photoshop mit Touchgesten steuern	116
4.7	Bedienfelder: Wichtiges handlich	117
	Welche Bedienfelder sind sichtbar?	117
	Grundfunktionen in allen Bedienfeldern	119
	Häufige Funktionen und Schaltflächen	120
4.8	Werte eingeben	121
4.9	Tastaturbefehle: Hilfreiche Abkürzung per Tastatur	123
4.10	Dokumente: Registerkarten oder Fenster	124
	Dokumenttitel: Bilddaten jederzeit im Blick	124
	Statusleiste: Detaillierte Informationen	126
4.11	Die Unterschiede zwischen Windows und Mac	128
	Die Arbeitsoberfläche	128
	Shortcuts und Kontextmenü	129
	Systemnahe Befehle und Funktionen	130

5 Nützliche Helfer

5.1	Dokumente, Fenster und Registerkarten	131
	Tabs aktivieren und sortieren	132
	Dokument-Tabs zusammen anzeigen und ausrichten	133
	Verschieben, bündeln, lösen:	
	Dokumentansicht manuell anpassen	133
	Fenster zu Registerkarten machen – und umgekehrt	135
	Voreinstellungen für Registerkarten	135
	Dasselbe Dokument in zwei Fenstern	136
5.2	Bildanzeige: Gezoomt, gedreht und in Position gerückt	137
	Bildpixel und Monitorpunkte	138
	Zoom: Die Bildanzeige verändern	140
	Hand-Werkzeug: Die Bildansicht verschieben	146
	Die Bildansicht drehen	148
	Zoomstufe, Bildposition oder Drehung für mehrere Dokumente auf einmal einstellen	148
	Navigationshilfe in Bedienfeldform: Der Navigator	149
5.3	Unterstützung für Touch-Geräte – vorerst nur unter Windows	151
5.4	Verschiedene Ansichtsmodi des Arbeitsbereichs	151
5.5	Das Info-Bedienfeld: Farben und Maße unter Kontrolle ...	154
5.6	Lineal, Hilfslinien, Raster und Spalten: Ausrichten und Messen	157
	Lineale am Bildrand	157
	Messen und geraderichten: Das Linealwerkzeug	158
	Hilfslinien: Exaktes Ausrichten	160
	Raster einstellen und nutzen	166

6 Arbeitsschritte zurücknehmen, Bilder retten

6.1	Soforthilfe: Arbeitsschritte zurückgehen	169
6.2	Filter, Bedienfelder und andere Dialogfelder: Alle Einstellungen zurücknehmen	170
6.3	Das Protokoll-Bedienfeld	171
	Funktionsumfang	171
	Einen Schritt zurück, einen vor	172
	Protokollschritte entfernen	173
	Das gesamte Protokoll leeren	173

Nicht-lineare Protokolle	174
Arbeit mit Schnappschüssen	175
6.4 Automatische Absturzsicherung: Hilfe im Worst Case	177

7 Den Arbeitsbereich anpassen

7.1 Bedienfelder organisieren	179
Bedienfelder (Bedienfeldgruppen) ab- und andocken	180
Noch mehr Platz: Bedienfeldsymbole	181
Neu gemischt	182
7.2 Die Werkzeuggestreife anpassen	183
7.3 Werkzeuge anpassen	185
Werkzeugvorgaben	185
7.4 Eigene Tastaturbefehle definieren	187
Tastaturbefehle erstellen und ändern	187
Dokumentation der Tastaturbefehle	191
7.5 Passende Arbeitsbereiche für jede Aufgabe	192
7.6 Farbfelder, Muster, Stile und Co.:	
Kreativressourcen organisieren	193
Vorgaben da verwalten, wo Sie sie brauchen	194
Der Vorgaben-Manager	198
7.7 Vorgaben migrieren, importieren, exportieren	199
7.8 Creative Cloud Libraries	201
Cloud-Bibliotheken erzeugen und verwalten	201
Synchronisieren mit der Cloud-Bibliothek	203
Teamwork: Zusammenarbeiten und Verknüpfung freigeben	204

TEIL III Der Umgang mit Dateien

8 Dateien anlegen, öffnen und speichern

8.1 Befehle zum Öffnen von Dateien	209
PDF-Dateien importieren	210
Als Smartobjekt öffnen	212
Dateien als Smartobjekt platzieren	213
Vektordateien gerastert öffnen	215
8.2 Eine neue Datei erzeugen	216
Der Dialog »Neu«	216

8.3	Dateien speichern	219
	Verfügbare Speicherbefehle	219
	Allgemeine Speicheroptionen	220
8.4	Optionen für spezielle Dateiformate	222
	TIFF-Speicheroptionen	223
	GIF-Speicheroptionen	224
	JPEG-Speicheroptionen	226
	EPS-Speicheroptionen	226
	Speicheroptionen für Photoshop-PDF	227
	Tastenkürzel für das Speichern, Öffnen und Schließen von Dateien	233

9 Adobe Bridge: Die Ordnungsmacht

9.1	Die Arbeitsoberfläche kurz vorgestellt	235
9.2	Der passende Arbeitsplatz für jede Aufgabe:	
	Die Bridge anpassen	237
	Zwischen Arbeitsbereichen umschalten	237
	Arbeitsbereiche speichern	238
	Bedienfelder verändern	239
	Bildanzeige anpassen	240
9.3	Ansichtsmodi der Bridge	243
	Vollbildvorschau	243
	Präsentation	243
	Vorschau für Bewegtbilder und Audio	244
9.4	Ordner und Dateien schnell finden	244
9.5	Mit Ordnern und Dateien arbeiten	247
	Dateien öffnen	248
	Alltägliche »Ordnerjobs«	249
9.6	Dateien importieren und sichten	251
	Dateien von der Digicam	252
	Die erste Durchsicht	253
	Bilder bewerten	254
	Filter: Volle Ordner gut im Griff	255
	Schönes Bilderkarussell: Überprüfungsmodus	256
9.7	Viele Fotos: Die Übersicht behalten	257
	Bilder in Stapeln	257
	Sammlungen	259

9.8	Jede Menge Bildinformationen:	
	Metadaten und Stichwörter	260
	Stichwörter verwalten	263
9.9	Optionen für den Notfall	266

10 Automatismen in Photoshop und Bridge

10.1	Bildpräsentation am Screen: Web-Galerie mit der Bridge	267
	Bilder auswählen und Layout festlegen	268
	Individuelle Anpassungen	269
	Lokal sichern oder per FTP ins Netz: Galerie erstellen	272
10.2	Bilddateien zu PDF: Kontaktbögen, Fotosammlungen oder Präsentationen	273
	Bildauswahl und Grundlayout	273
	Dokumenteigenschaften	274
	Was kommt aufs Blatt? Bilder und Texte	275
	Wiedergabe-Optionen für PDF-Präsentationen	276
	Kontaktabzüge erstellen	277
10.3	Automatiktool für Fotografen: Bildprozessor	278
	Was kann der Bildprozessor?	279
	Der Dialog »Bildprozessor«	279
10.4	Aktionen: Befehlsfolgen auf Knopfdruck	282
	Funktionsprinzip	283
	Aktionen aufzeichnen	283
	Fußangeln und Fehlersuche bei Aktionen	285
10.5	Feintuning für Aktionen	287
	Eigene Eingaben in Aktionen: Modale Steuerelemente	287
	Werkzeuge und Menübefehle in die Aktion aufnehmen	288
	Memo-Fenster integrieren: Unterbrechung einfügen	289
	Aktionen mit Bedingungen versehen	290
	Bestehende Aktionen variieren	291
10.6	Stapelverarbeitung: Aktionen auf viele Bilder anwenden	292
	Der Dialog »Stapelverarbeitung«	292
10.7	Aktionen per Droplet anwenden	296
	Ein Droplet erstellen	296
	Droplet anwenden	298

TEIL IV Ebenen

11 Ebenen-Basics: Konzept und Grundfunktionen

11.1	Schicht für Schicht	301
11.2	Ebenentransparenz und Ebenendeckkraft	302
11.3	Ebenenarten	304
	Bildebenen	304
	Hintergrundebenen	304
	Textebenen	306
	Smartobjekte	306
	Einstellungsebenen	307
	Formebenen	309
	Füllebenen	310
	Ordner für Ebenen: Ebenengruppen	311
11.4	Das Ebenen-Bedienfeld: Ihre Steuerzentrale	312
	Welche Ebene oder Gruppe wird bearbeitet?	314
	Ebene oder Gruppe aktivieren	314
	Sichtbarkeit von Ebenen und Gruppen	316
	Ebenen wiederfinden: Ebenenfilter und andere Tricks	318
	Neue Ebenen anlegen	322
	Neue Bildinhalte durch Duplizieren	323
	Neue Bildinhalte: Ebenen oder Gruppen zwischen Dateien bewegen	325
	Ebenen und Gruppen dauerhaft verbinden	330
	Ebenen gegen Veränderungen sichern	331
	Ebenen verschieben, um Bildelemente zu positionieren	332
	Anordnung von Ebenen und Gruppen verändern	333
	Ebenen und Gruppen reduzieren	333
	Ebenen »stempeln«	334
11.5	Ebenenmanagement: Miniaturdarstellung, Namen und Kennzeichnung	337
	Ansichtsoptionen im Bedienfeld	337
	Namensvergabe	337
	Farbkodierung	338
11.6	Ebenengruppen: Praktische Ordner	339
	Ebenengruppen erstellen und löschen	340
11.7	Ebenenkompositionen	341
	Wozu Ebenenkompositionen einsetzen?	341
	Ebenenkompositionen anlegen und verwalten	342

12 Fortgeschrittene Ebenentechniken

12.1	Ebenenkanten ausrichten und verteilen	345
	Ausrichten per Button-Klick	345
	Ebenen verteilen	347
12.2	Ebenen transformieren	348
	Tipps für gute Transformationsergebnisse	350
	Ebenenobjekte skalieren	351
	Ebenenobjekt drehen	351
	Neigen	353
	Verzerren relativ zum Mittelpunkt	353
	Verformen	354
	Menübefehle für Transformationen	354
12.3	Schnittmasken und Aussparung	356
	Schnittmasken – das Funktionsprinzip	356
	Schnittmasken anlegen	358
	Text-Bild-Effekte mit Schnittmasken	358
	Aussparung und Aussparungsoptionen	359
12.4	Vielseitige Datencontainer: Smartobjekte	361
	Smartobjekte erzeugen	362
	Mit Smartobjekten arbeiten	362
	Smarte Duplikate und der Austausch von Inhalten	363
	Quelldaten von Smartobjekten bearbeiten	367

13 Mischmodus: Pixel-Interaktion zwischen Ebenen

13.1	Was ist der Mischmodus?	371
	Wichtige Begriffe	372
	Mischmodus einstellen	373
13.2	Mischmodi im Überblick	375
13.3	Der Standard und ein Exot	376
	Normal	376
	Sprenkeln	376
13.4	Abdunkeln und Co.	377
	Abdunkeln	377
	Multiplizieren	378
	Farbig nachbelichten	380
	Linear nachbelichten	381
	Dunklere Farbe	381

13.5	Aufhellen und Verwandtes	381
	Aufhellen	381
	Negativ multiplizieren	382
	Farbig abwedeln	382
	Linear abwedeln (Addieren)	384
	Hellere Farbe	384
13.6	Ineinanderblenden je nach Helligkeit	384
	Ineinerkopieren	384
	Weiches Licht	385
	Hartes Licht	386
	Strahlendes Licht	387
	Lineares Licht	387
	Lichtpunkt	387
	Hart mischen	388
13.7	Umkehreffekte	388
	Differenz	388
	Ausschluss	388
	Subtrahieren	389
	Dividieren	390
13.8	Farbe, Sättigung und Helligkeit separieren	391
	Farbton	391
	Sättigung	391
	Farbe	391
	Luminanz	392
13.9	Erweiterter Mischmodus: Noch mehr Steuerungsmöglichkeiten	392

TEIL V Auswählen, freistellen und maskieren

14 Auswählen

14.1	Grundlegendes über Auswählen	397
	Wozu Auswählen? Anwendungsbeispiele	397
	Welche Auswahlwerkzeuge gibt es?	397
	Auswahlwerkzeuge kombinieren	399
	Funktionsprinzipien	400
14.2	Allgemeine Auswahlbefehle und -optionen	401
	Strategisch auswählen	401
	Auswahlbereiche ersetzen, addieren, subtrahieren oder Schnittmengen bilden	402

Toleranz	404
Weiche Kante	405
Glätten	407
14.3 Der Zauberstab	408
Zauberstab-Optionen	408
Die Bedienung des Zauberstabs	409
14.4 Das Schnellauswahlwerkzeug	409
Optionen des Schnellauswahlwerkzeugs	410
14.5 Die Lasso-Werkzeuge – Auswahlkanten selbst zeichnen ...	412
Das einfache Lasso	412
Polygon-Lasso – für Ecken und Kanten	414
Das Magnetisches-Lasso-Werkzeug	415
Freiform-Zeichenstift-Werkzeug:	
Alternative zum Magnet-Lasso	418
14.6 Rechteck und Ellipse: geometrische Auswahlen	420
Optionen und Funktionsweise	420
Praxisnutzen	421
14.7 Farbbereiche auswählen	423
Arbeitsweise und Optionen	424
Alternative Ansichten des Dialogfelds	426
Fokusbereich auswählen	429
14.8 Auswahltuning mit Live-Vorschau:	
Auswählen und maskieren	431
14.9 Auswahlen mit Menübefehlen modifizieren	436
Auswahl transformieren	437
14.10 Auswahlen speichern und laden	437
Auswahl speichern	438
Auswahl laden	438
Auswahlen per Kanäle-Bedienfeld speichern oder laden	439
14.11 Typische Arbeitstechniken und Befehle für Auswahlen	439
Auswahllinie verschieben	440
Auswahlinhalt verschieben	440
Auswahlinhalt löschen	441
Auswahl duplizieren und verschieben	441
Auswahlen auf eine eigene Ebene bringen	441
Auswahlen aus Ebenenpixeln oder Ebenentransparenz erstellen	442

14.12 Bildelemente vom Hintergrund lösen: Freistellen	445
Freistellen per Automatik: Auswählen und maskieren	445
Bunte Randpixel loswerden – mehr Tricks	451
Quick Mask: Auswahlen detailgenau anpassen	452
Hintergrund-Radiergummi: Freistellen ganz ohne Masken ...	457

15 Ebenenmasken und Co.

15.1 Konzept und typische Anwendungszwecke	459
Wie wirkt eine Maske?	460
Bedeutung der Farben bei der Maskenanzeige	463
Verschiedene Maskentypen: Pixel- und Vektormasken	464
15.2 Grundfunktionen und Befehle	464
Ihre Maskentools	464
Masken erzeugen	466
Maske aktivieren und bearbeiten	467
Masken löschen oder anwenden	468
Zwischen Ansichtsmodi wechseln	468
Verbindung von Ebene und Maske	470
Befehle für Vektormasken	470
15.3 Ebenenmasken, Auswahlen und Kanäle	471
Auswahlen als Grundlage von Maskenkonturen	471
Auswahl aus einer Maske erzeugen	472
Aus einem Kanal eine Ebenenmaske machen	473
15.4 Masken zerstörungsfrei nachbearbeiten mit dem Eigenschaften-Bedienfeld	474
Transparenz mit dem »Dichte«-Regler steuern	474
Konturbereiche von Masken nachbessern	477
Das Wunderwerkzeug für komplizierte Masken: »Farbbereich«	478
Maskenkante verschieben, Rundungen und Ecken erhalten	482
15.5 Präzisionsarbeit mit Masken	483
Zwei Ebenenmasken für eine Ebene	483
Farbränder, Farbschimmer: Reste vom alten Hintergrund loswerden	484
Maskenkanten nur teilweise weichzeichnen	486
Fein modellierte Auswahlen	488

TEIL VI Korrigieren und optimieren

16 Regeln und Werkzeuge für die Bildkorrektur

- 16.1 Regeln für eine gute Korrektur 497
- 16.2 Das Handwerkszeug für Bildkorrekturen 500
 - Zerstörungsfrei arbeiten mit Einstellungsebenen 500
 - Korrekturen starten und steuern – die wichtigsten Tools 501
 - Einstellungsebenen im Praxiseinsatz 507
 - Masken von Einstellungsebenen bearbeiten 512
- 16.3 Die Alternative zu Einstellungsebenen:
Korrekturen als Smartfilter 513
- 16.4 Ein unentbehrliches Analyse- und Kontrollwerkzeug:
Das Histogramm 515
 - Was verrät das Histogramm-Bedienfeld? 516
 - Histogramme interpretieren 517
 - Histogramm, Tonwertkorrektur und Tonwertspreizung 520

17 Kontraste und Belichtung korrigieren: Schnelle Problemlöser

- 17.1 Das Werkzeug »Helligkeit/Kontrast« 521
 - Funktionsweise 521
- 17.2 Pfusch oder schnelle Hilfe? Die Auto-Korrekturen 524
 - Auto-Korrekturen im Menü 524
 - Auto-Korrekturen mit Einstellungsebene 525
 - Die Funktion »Tonwertangleichung« 528
- 17.3 Spezialist für harte Schatten und Gegenlichtaufnahmen:
»Tiefen/Lichter« 529

18 Wie bunt soll's sein? Farben flott geraderücken

- 18.1 Grundlage jeder Farbkorrektur: Der Farbkreis 533
- 18.2 Farbbalance: Globale Farbmischung ändern 535
 - Vorgehensweise 536
- 18.3 Dynamik: Pep für Porträts ohne Übersättigung 537
- 18.4 Selektive Farbkorrektur: Einzelne Farben gezielt
verändern 538
 - Der Dialog »Selektive Farbkorrektur« 538

19 Präzisionsarbeit am Histogramm: Die Tonwertkorrektur

19.1 Funktionsweise der Tonwertkorrektur	541
Tonwertkorrektur starten	542
Steuerungselemente für Tonwertkorrekturen	542
19.2 Kanal für Kanal manuell korrigieren	545
19.3 Bilder ohne Schwarz oder Weiß – keine Regel ohne Ausnahme	548
19.4 Halbautomatische Tonwertkorrektur mit Pipetten	549
Zielfarben einstellen	549
Pipetten in der Praxis: Wie findet man Lichter und Tiefen?	550
19.5 Tonwertumfang begrenzen – vor dem Druck	553

20 Universalhelfer für professionelle Ansprüche: Gradationskurven

20.1 Funktionsweise der Gradationskurven	555
Gradationskurven starten	555
Steuerungselemente für Gradationskurven	556
Presets nutzen und eigene Vorgaben speichern	558
Hilfsmittel für die Ergebniskontrolle: Anzeigeoptionen	558
20.2 Arbeiten mit den Gradationskurven	560
Kurve in unterschiedlichen Bildmodi	560
Kurvenpunkte setzen, Kurven verformen	562
Falsch gesetzte Kurvenpunkte korrigieren	564
20.3 Gradationskurven – typische Fehler und wie Sie sie vermeiden	564
Steigung der Kurve erhalten	565
Nicht zu viele Punkte setzen	566
Eckpunkte nicht ins Diagramm ziehen	566
Eckpunkte hoch- oder herunterziehen	567
20.4 Helligkeit und Kontrast mit Gradationskurven einstellen	567
Allgemeine Helligkeit verändern	568
Kontraste erhöhen	568
Kontraste abschwächen	569
Tiefen oder Lichter betonen	569
Nur Mitteltöne aufhellen	570

20.5 Farbkorrekturen für höchste Ansprüche	571
Helfer für die Bilddiagnose: Graubalance	571
Graubalance einstellen	572
Bilder ohne neutralen Punkt analysieren und korrigieren	575

21 Das Spiel mit Farbe und Schwarzweiß

21.1 Farbstimmung ändern: »Color Lookup«	579
21.2 Bildfarben synchronisieren: »Gleiche Farbe«	581
21.3 256 Tonwerte statt Millionen Farben:	
Schwarzweißbilder erstellen	583
Schwarzweiß via Modusänderung	584
Schwarzweißbild erstellen über RGB-Kanäle	585
Kanalberechnungen	586
Kanäle mischen: Der Kanalmixer	587
Der Experte – »Schwarzweiß«-Einstellungsebene	588
21.4 Color Key: Bildelemente durch (Ent-)Färben akzentuieren	589
21.5 Graustufenbilder kolorieren	591
21.6 Farben verfremden	592
Bilder färben: Zurückhaltend bunt	592
Subtile Farbverschiebung: Fotofilter	594
Das ganze Bild in Verlaufsfarben: Verlaufsumsetzung	596
Tontrennung	598
Umkehren	598

TEIL VII Tools für Digitalfotografen

22 Das Camera-Raw-Modul

22.1 Was ist Camera Raw?	601
Vorteile von Camera Raw	602
22.2 Auf Raw-Daten zugreifen	604
Voraussetzungen für den Import	604
Camera Raw und die Bridge	604
22.3 Camera-Raw-Voreinstellungen	607
22.4 Effektiv arbeiten mit Camera Raw: Basisfunktionen	609
Ein entscheidendes Detail: Welcher Algorithmus wird verwendet?	610
Welches Bild soll bearbeitet werden?	611
Alles im Blick: Bildanzeige	612

Kontrolle bei Korrekturen: Das Histogramm	613
Bildzustände sichern: Schnappschüsse	613
Einstellungen sichern, erneut nutzen oder verwerfen	614
Arbeitsablauf-Optionen: Wie soll das Bild geöffnet werden?	616
Bearbeitung abschließen	618
22.5 Die wichtigsten Korrekturen: Das Bedienfeld	
»Grundeinstellungen«	618
Weißabgleich	619
Mitteltöne, Lichter und Tiefen einstellen	620
Kontraste einstellen	621
Einstellungen für die Farbsättigung	622
Hilfe, zu viele Regler! Automatik-Korrekturen	622
22.6 Gradationskurve	623
Punkt	623
Parametrisch: Differenzierte Bildeinstellungen ohne Kurvenpunkte	623
22.7 Mausgesteuert korrigieren: »Selektive Anpassung«	624
22.8 Details: Schärfen und Rauschreduzierung	626
Scharfzeichnen	626
Rauschreduzierung	627
22.9 HSL/Graustufen: Farbe und Schwarzweiß	628
22.10 Teiltonung: Farbe verfremden und verändern	629
22.11 Objektivkorrekturen: Objektiv- und Kamerafehler ausgleichen	629
Automatische Objektivkorrekturen mit Profil	629
Farbfehler: Chromatische Aberration	630
Manuelle Objektivkorrektur	631
22.12 Effekte	633
Für Analogfoto-Fans: Künstliches Filmkorn	633
Vignettierung nach Freistellen	633
Dunst entfernen	634
22.13 Kamerakalibrierung	635
22.14 Reparieren und retuschieren mit Camera Raw	636
Ist Ihr Bild schief oder zu groß?	636
Rote Augen korrigieren	637
Sensorstaub, Fussel und andere kleine Störungen entfernen: Makel entfernen	637
Lokal korrigieren mit dem Korrekturpinsel	639
Sanft auslaufende Korrekturflächen: Verlaufsfilter	645

Genau auf den Punkt: Der Radial-Filter	645
HDR-Bilder und Panoramen mit Camera Raw	647
Camera Raw als Photoshop-Filter	647

23 Kamerafehler korrigieren, Digitalfotos optimieren

23.1 Inhaltsbasiert: Ebenen automatisch ausrichten	649
23.2 Unbegrenzte Schärfentiefe: Bilder überblenden	650
23.3 Bildpanoramen mit Photomerge	652
Geeignete Fotos aufnehmen	652
Die Fotos montieren	653
23.4 HDR – Bilder mit realitätsgetreuem Luminanzumfang	656
HDR-Unterstützung in Photoshop	657
HDR-Bilder montieren	657
Gefälschte HDR-Images: »HDR-Tonung«	660
HDR-Bilder mit Adobe Camera Raw tonen	661
Das Werkzeug »Belichtung«	662
23.5 Objektivunschärfe: Gefälschte fotografische Unschärfe	663
Alphakanal oder Maske anlegen	663
Einstellungen im Dialog »Objektivunschärfe«	664
23.6 Fotografische Weichzeichnung	666
Feld-Weichzeichnung	666
Iris-Weichzeichnung	667
Tilt-Shift	668
Pfad-Weichzeichnung	670
Kreisförmige Weichzeichnung	671
23.7 Objektivkorrektur	671
Korrektur manuell einstellen	672
Automatische Korrektur	674
23.8 Eigene Korrekturlinien:	
Adaptive Weitwinkelkorrektur	675
Werkzeuge und Ansichtsoptionen	676
Handhabung	677
Regler	677
23.9 Der Filter »Fluchtpunkt«	678
Die Fluchtpunkt-Option aufrufen	678
Wie gehen Sie vor?	679
Perspektivische Korrektur im fertigen Raster	681

TEIL VIII Reparieren und retuschieren

24 Bildformat und Bildgröße verändern

24.1	Bildkanten kappen, Motive ins Lot bringen	685
	Bildausschnitt und Bildwirkung	685
	Altbewährtes Tool mit neuen Funktionen:	
	Freistellungswerkzeug	686
	Randpixel wegschneiden – automatisch	691
24.2	Perspektive und Ausrichtung: Bilder begradigen	691
24.3	Perspektivkorrektur und Beschnitt:	
	Perspektivisches Freistellungswerkzeug	693
24.4	Bildgröße und Auflösung ändern	695
	Hintergrundwissen zur Bildgröße	696
	Tipps für gute Skalierungsergebnisse	696
	Der Bildgröße-Dialog	697
24.5	Inhaltsbasiert skalieren: Bildformat ändern, ohne Inhalte zu opfern	700

25 Mehr Schärfe, weniger Rauschen

25.1	Vor dem Scharfzeichnen	703
25.2	Scharfzeichnungsfilter ohne Steuerung: besser nicht	706
25.3	Unschärf maskieren	707
	Unschärf maskieren – so funktioniert's	708
	Welche Einstellungen für welches Bild?	709
25.4	Der selektive Scharfzeichner	710
	Die einfachen Einstellungen	710
	Tiefen und Lichter einstellen	711
	Einstellungen abspeichern	712
25.5	Verwacklung reduzieren	713
	Verwackelte Bilder retten	713
25.6	Nur Luminanz schärfen:	
	Scharfzeichnen ohne Farbverfälschung	714
25.7	Schnell und sanft: Hochpass	717
25.8	Ausschließlich Bilddetails schärfen:	
	Arbeiten mit einer Konturenmaske	718
25.9	Das Scharfzeichner-Werkzeug:	
	Lokal scharfzeichnen	724

25.10 Bildrauschen, Filmkorn und Artefakte entfernen	724
Rauschen entfernen: Schnelle Hilfe für leichte Fälle	725
Helligkeit interpolieren	726
Staub und Kratzer	726
Rauschen reduzieren	727
Bildkanäle manuell entrauschen	728

26 Bildretusche

26.1 Tipps für gute Retuschen	729
26.2 Bildpartien ergänzen, abdecken oder vervielfachen:	
Stempel	731
Optionen des Kopierstempels	732
Vorgehensweise – der Kopierstempel im Einsatz	734
Kontrollzentrum für Stempel & Co.:	
Das Bedienfeld »Kopierquelle«	734
Musterstempel	737
26.3 Helligkeit und Sättigung lokal korrigieren	737
Bildpartien dunkler oder heller machen:	
Nachbelichter und Abwedler	737
Sättigung verändern: Schwamm-Werkzeug	738
26.4 Inhaltsbasiert retuschieren: Bereichsreparatur-Pinsel	738
Vorgehensweise – der Bereichsreparatur-Pinsel im Einsatz ...	739
Optionen des Bereichsreparatur-Pinsels	739
Große Flächen inhaltsbasiert retuschieren: Fläche füllen	741
26.5 Hilfe für Details: Reparatur-Pinsel	742
Optionen des Reparatur-Pinsels	742
Mit dem Reparatur-Pinsel arbeiten	742
26.6 Flächen reparieren: Das Ausbessern-Werkzeug	744
Normales Ausbessern	744
Inhaltsbasiertes Ausbessern	745
26.7 Verschieben statt entfernen: Das Inhaltsbasiert verschieben-Werkzeug	746
26.8 Rote-Augen-Retusche	748
26.9 Das Werkzeug »Farbe ersetzen«	749
Optionen	750
26.10 Porträtretuschen mit dem Protokoll-Pinsel	751
26.11 Der Verflüssigen-Filter: Als Spielzeug unterschätzt	753
Verflüssigen »light«	754
Verflüssigen-Funktionen im erweiterten Modus	755

26.12	Porträts verformen für Eilige:	
	Gesichtsbezogenes Verflüssigen	757
26.13	Naturalistisch verformen: Das Formgitter-Werkzeug	759
	Formgitter-Funktionen	760
	Formgitter in der Praxis	763

TEIL IX Mit Pinseln und Farbe

27 Farben einstellen

27.1	Vorder- und Hintergrundfarbe im Farbwahlbereich	767
27.2	Der Farbwähler: Alle Farbmodelle im Blick	768
	Farbbibliotheken im Farbwähler: Volltonfarben	770
27.3	Schnell zur Wunschfarbe: Der HUD-Farbwähler	772
27.4	Klein und handlich: Das Farbe-Bedienfeld	773
	Das Farbe-Bedienfeld benutzen	773
	Farbmodi von Spektrumsbalken und Farbreglern	773
27.5	Farben per Pipette aufnehmen:	
	Farbinspiration aus Bildern	774
27.6	Schnellzugriff auf Lieblingsfarben:	
	Das Farbfelder-Bedienfeld	775
	Farben aus dem Farbfelder-Bedienfeld auswählen	775
	Farbfelder ergänzen oder löschen	776
27.7	Farbharmonien finden mit Adobe Color CC	778

28 Die Malwerkzeuge

28.1	Pinsel und Buntstift	783
	Pinsel	783
	Malmodus oder Ebenen-Mischmodus?	785
	Buntstift	786
28.2	Werkzeugspitzen einstellen	786
	Einstellung in der Optionsleiste	787
	Pinseleinstellung per Tastaturkürzel	789
	Lieblingspinsel als Werkzeugvorgabe sichern	790
	Darstellung der Pinselspitzen	791
28.3	Erodierbare Spitzen, Airbrush und natürliche Spitzen	792
	Feineinstellung für erodierbare Spitzen	792
	Airbrush- und Kreativeffekte	793
	Feineinstellung für natürliche Spitzen	794

28.4 Nass-in-Nass-Maltechnik: Der Misch-Pinsel	796
Misch-Pinsel-Optionen	796
Tastaturkürzel	798
Misch-Pinsel Schritt für Schritt	799
28.5 Das Radiergummi-Werkzeug: Pixel wegradieren	801
Radiergummi benutzen	801
Radiergummi-Optionen	802
28.6 Magischer Radiergummi: Großflächig Pixel entfernen	803
Magischer-Radiergummi-Optionen	803
28.7 Feintuning für Pinsel- und Werkzeugspitzen	804
Das Pinsel-Bedienfeld: Eigene Pinselspitzen definieren	804
Pinselform	806
Formeigenschaften	807
Streuung	809
Struktur	810
Dualer Pinsel	811
Farbeinstellungen	813
Den Farbauftrag variieren: Transfer	814
Pinselhaltung variieren	815
Die Zusatzoptionen	815
28.8 Individuelle Pinselspitzen aus Bildbereichen erstellen	816

29 Einfarbig, mit Verlauf oder Muster: Flächen füllen

29.1 Das Füllwerkzeug	819
Füllwerkzeug-Optionen	819
29.2 Das Verlaufswerkzeug: Farbverläufe erstellen	820
Verlauf anlegen	820
Optionen des Verlaufs	821
Verläufe nachbearbeiten, eigene Verläufe erstellen	822
Rauschverläufe	826
29.3 Vielseitige Kreativressource: Muster	827
Eigene Muster erzeugen	828
Skriptbasierte Muster	829
Muster aus Filtern	830

TEIL X Filter – kreativ & effektiv

30 Besser filtern

30.1	Filterdialoge im Griff	835
	Vorschaufenster im Filterdialog	835
	Rechenzeit beim Experimentieren sparen	836
30.2	Smartobjekte und Smartfilter: zerstörungsfrei filtern	837
	Bildebene in ein Smartobjekt verwandeln	838
	Smartfilter anwenden	839
	Smartfilter-Wirkung nachjustieren	839
	Smartfilter-Handling	840
30.3	Filtergalerie: Kreative Filterkombinationen	842
	Arbeiten mit der Filtergalerie	842
	Filter anwenden	843
	Filter kombinieren	844
30.4	Filterwirkung zügeln	846
	Filter zurücknehmen und abschwächen	846
	Filtereffekte eingrenzen und variieren – mit Ebenen und Masken	847

31 Orientierung im Filter-Dschungel

31.1	Filter finden: Das Filter-ABC	851
31.2	Wer kann was? Filter und ihr Effekt	852
	Maltechniken simulieren	852
	Kacheln, Leinwand & Co.: Strukturen hinter das Motiv legen	853
	Bilder flächiger machen, Konturen auflockern	854
	Farbe verfremden oder reduzieren	856
	Tiefen betonen, Bilder abdunkeln	859
	Motive in Striche auflösen	860
	Bilder mit Punktmuster überziehen	861
	Quader, Facetten, Punkte: Das Bild in Formen zerlegen	862
	Konturen betonen	864
	Hinter Glas und unter Wasser	865
	Verformen und verzerren	866

32 Komplexe Köner: Filter für Spezialaufgaben

32.1 Weichzeichner für jeden Zweck	869
Schnelle Wirkung ohne Steuerung	869
Box-Weichzeichnung	870
Gaußscher Weichzeichner: Der Allrounder	870
Form weichzeichnen: Effektivvielfalt	871
Matter machen: Flächig und weich	872
Radialer Weichzeichner: Rotation und Geschwindigkeit simulieren	873
Selektiver Weichzeichner: Kreatives Genie	873
32.2 Bildpartien herausarbeiten: Beleuchtungseffekte	874
Beleuchtungseffekt ganz schnell: Vorgaben	876
Individuelle Beleuchtungseffekte erzeugen	876
Lichtintensität und Lichteinfall modulieren	877
Weitere Lichteigenschaften	879
Texturen	881
Mehr als eine Lichtquelle	881
32.3 Blendenflecke	882
32.4 Flache Motive in Form bringen: Der Versetzen-Filter	882
32.5 Fotos ansatzlos gekachelt: Verschiebungseffekt	886

TEIL XI Text und Effekte

33 Text erstellen und gestalten

33.1 Texterstellung mit Photoshop	893
Punkttext für einzelne Wörter	893
Absatztext für Mengen- und Fließtext	895
Absatztextrahmen transformieren	897
Text editieren oder neu formatieren	898
Textebenen mit anderen Werkzeugen bearbeiten	899
Photoshop-Voreinstellungen für Text	900
33.2 Text gestalten: Schriftschnitt, Satz und Co.	902
Optionen des Text-Werkzeugs	902
Schnell die richtige Schrift finden	905
Feinarbeit an der Schrift: Zeichen-Bedienfeld	906

	Selten gebrauchte Spezialfunktionen des Zeichen-Bedienfelds	908
	Variationen ins Spiel bringen: Glyphen-Bedienfeld	909
	Absatz-Bedienfeld: Feinarbeit an Ausrichtung und Abständen	911
	Selten gebrauchte Befehle für die Absatzgestaltung	912
33.3	Tools und Funktionen fürs Textlayout	915
	Ähnliche Schriften finden	915
	Formate übertragen	916
	Feintuning der Schriftdarstellung	919
33.4	Texttools für Spezialfälle	920
	Textmaskierungswerkzeuge	920
	Verborgene Schrift: Das Textverformungswerkzeug	921
34	Ebenenstile: Text mit Effekt	
34.1	Ebenenstile: Arbeiten mit Photoshops »Effektbox«	923
	Ebenenstile auf Ebenen anwenden	923
	Effekte zuweisen und ändern	925
	Der Ebenenstil-Dialog	925
	Flexiblere Stile	926
	Stile im Ebenen-Bedienfeld verwalten	928
34.2	Die Ebenenstile im Überblick	928
	Abgeflachte Kante und Relief – wohl dosiert anzuwenden ..	929
	Kontur – starke Hervorhebung	932
	Schatten nach innen – wie ausgestanzt	932
	Schein nach innen – selbstleuchtend	934
	Glanz – wie Glas und Metall	935
	Farbüberlagerung – Farbe flexibel bearbeiten	935
	Verlaufsüberlagerung – Schrift gezielt kontrastieren	935
	Musterüberlagerung – sehr flexibel	937
	Schein nach außen – Lampe hinter dem Text	937
	Schlagschatten – nicht nur dezent-elegant	937
34.3	Effekte modifizieren	938
34.4	Effekte zeitsparend anwenden	940
	Ebenenstile auf andere Ebenen übertragen	940
	Stile-Bedienfeld: Stile sichern und dauerhaft nutzen	941

TEIL XII Pfade und Formen

35 Photoshop kann auch Vektoren: Formwerkzeuge

35.1	Pfade und Formen in der Pixelwelt	945
35.2	Formwerkzeug-Basics	946
	Formwerkzeuge anwenden	947
35.3	Die wichtigsten Optionen	948
	Form, Pfad oder Pixel	948
	Größe und Proportion	949
35.4	Farbige Füllung für die Form	951
35.5	Kontur – Anpassung bis ins Detail	952
	Linienbreite und -art	953
	Detaileinstellungen zur Art der Linie	953
	Ausrichten der Konturlinie auf der Pfadlinie	953
	Enden einzelner Liniensegmente	954
	Die Lösung für Eckkonflikte?	954
	Füllung für die Konturlinie	955
35.6	Welche Form entsteht? Verhalten von Pfaden zueinander	955
	Schichtung von Formen und Pfaden: Pfadanordnung	956
35.7	Form beim Erstellen am Pixelraster ausrichten	957
35.8	Optionen für Pfade und Pixelformen	958
35.9	Das Formwerkzeug in der Praxis	958
35.10	Formen nachträglich verändern	960
	Form neu positionieren	961
	Formen ausrichten mit Messhilfslinien	961
	Formen skalieren und drehen	961
	Formen und Pfade aneinander ausrichten	961
	Das Bedienfeld »Liveform-Eigenschaften«	962
	Pfadlinien von Formen ändern	964

36 Pfade erstellen und anpassen

36.1	Werkzeuge und Optionen	965
	Zeichenstift: Optionen	966
	Freiform-Zeichenstift: Optionen	967
36.2	Pfad-Terminologie und wichtige Pfadfunktionen	968
	Offene und geschlossene Pfade	968

	Ankerpunkte, Eckpunkte, Griffe	969
	Pfadsegmente und Pfadkomponenten	971
36.3	Pfade zeichnen	971
	Pfade mit Geraden zeichnen	971
	Ein Ankerpunkt oder Pfadsegment zu viel?	972
	Pfad beenden	972
	Ankerpunkte während des Zeichnens versetzen – wie in Illustrator	973
	Symbole an der Zeichenfeder	973
	Kurven zeichnen	973
	Kurven und Geraden kombinieren	976
36.4	Pfade verändern	976
	Mehrere Pfade auf einmal bearbeiten	976
	Ankerpunkte setzen und löschen	976
	Ankerpunkte umwandeln	977
	Arbeiten mit dem Direktauswahl-Werkzeug	978
	Pfadauswahl-Werkzeug	980
36.5	Funktionsweise des Pfade-Bedienfelds	980
	Temporäre Pfade	981
	Reguläre Pfade anlegen	981

37 Mit Pfaden arbeiten

37.1	Pfade und Auswahlen	983
	Pfad aus Auswahl: Arbeitspfad erstellen	983
	Auswahl aus Pfad erstellen	984
37.2	Pfade als Exportartikel	985
	Beschneidungspfade	985
	Pfade nach Adobe Illustrator exportieren	987
37.3	Gefüllte Pfadkontur: Pfad plus Malwerkzeug	988
37.4	Text auf den richtigen Pfad gebracht	991

TEIL XIII Video und 3D

38 Videobearbeitung mit Photoshop

38.1	Anwendungsgebiete	997
38.2	Die Zeitleiste	998
38.3	Videofomate verstehen	1003

38.4	Der typische Video-Workflow	1004
38.5	Ein neues Videodokument anlegen	1005
38.6	Clips importieren	1006
38.7	Videoschnitt	1009
38.8	Geschwindigkeit beeinflussen	1011
38.9	Text, Grafik und Audio hinzufügen	1012
	Grafiken einfügen	1012
	Text hinzufügen und animieren	1013
	Audio dazumischen	1014
38.10	Animieren mit Keyframes	1015
38.11	Export	1017

39 3D mit Photoshop

39.1	Navigation im 3D-Raum	1019
	Das 3D-Bedienfeld	1019
	Die 3D-Werkzeuge	1021
	Szenendarstellung	1022
	Umgebung	1023
	Meshes – 3D-Objekte erstellen	1025
39.2	Material und Eigenschaften	1026
	Materialien erstellen und konfigurieren	1027
	3D-Objekte bemalen	1028
	UV-Eigenschaften bearbeiten	1029
	Material-Presets laden	1030
39.3	Objekte extrudieren	1031
	Extrusion bearbeiten	1031
	Extrusion teilen	1032
	2D- und 3D-Objekte importieren	1033
39.4	Licht und Kamera	1034
	Lichtquellenarten	1035
	Schatten und Spiegelungen	1038
	Kamerafahrt	1039
	Stereokamera	1040
	Tiefenschärfe	1041
39.5	3D-Elemente animieren	1042
39.6	Eine Bilder-Slideshow erstellen	1044
39.7	Rendering	1045

TEIL XIV Bilder ausgeben

40 Bilder für den Screen erzeugen und optimieren

40.1	Welches Bild ist gut für das Web?	1049
	Dateiformate	1050
40.2	Speichern für das Web: Tools und Funktionen	1052
	Bildansicht	1053
	Optimierungsdetails auf einen Blick	1054
	Speicheroptionen	1054
	Die Farben sicher rüberbringen	1054
	Metadaten	1056
	Bildgröße ändern	1056
	Werkzeuge	1057
	Browservorschau	1057
	Einstellungen dauerhaft sichern	1057
	Vorgang beenden oder abbrechen?	1058
40.3	GIF-Speicheroptionen	1058
	Erweiterte Einstellungsmöglichkeiten für GIF-Farbtabelle	1061
	GIF und Transparenz: GIFs auf Site-Hintergrund abstimmen	1064
40.4	JPEG-Speicheroptionen	1066
40.5	Animierte Bilder	1067
	Animiertes GIF erstellen: Grundlagen und Arbeitsweise	1068
	Animiertes GIF erstellen: Handgemachte Animation	1069
	Animationen mit Tweening	1073
	Optimieren von Animationen	1077
	Animation speichern	1077
	Häufige Bannergrößen	1077
40.6	Zoomify: Fotos detailreich und ganz groß	1078
40.7	Flexibles Screendesign für verschiedene Formate:	
	Zeichenfläche	1080
	Was sind Zeichenflächen? Das Konzept	1081
	Zeichenflächen und Zeichenflächen-Dokumente erzeugen	1082
	Zeichenflächen-Maße und -Anordnung nachträglich ändern	1086

Zeichenflächen-Hintergrund und Zeichenflächen- Umgebung ändern	1087
Zeitsparender Umgang mit Gestaltungselementen	1088
Hilfsmittel im Umgang mit Zeichenflächen	1091
40.8 Exportieren von Ebenen, Zeichenflächen oder Dokumenten	1092
Schnell-Export einzelner Ebenen, Ebenengruppen oder Zeichenflächen	1092
Exportieren als ... – individuelle Einstellungen für Ebenen, Ebenengruppen oder Zeichenflächen	1093
Zeichenflächen in Dateien oder PDFs umwandeln	1094
41 Farbmanagement: Mehr Farbtreue auf allen Geräten	
41.1 Funktionsweise und Einsatzgebiete	1097
Wozu Farbmanagement?	1097
Wann sollten Sie mit Farbmanagement arbeiten?	1100
41.2 Farbmanagement einrichten	1102
Ihre Arbeitsumgebung	1102
Den Monitor kalibrieren und profilieren	1103
Weitere Profile – individuell erzeugt oder fix und fertig	1106
41.3 Farbmanagement-Einstellungen in Photoshop	1109
Vordefinierte Settings unter »Einstellungen«	1110
Arbeitsfarbräume	1110
Farbmanagement-Richtlinien: Wie wird mit Dateien und Profilen verfahren?	1116
Konvertierungsoptionen: Wie wird umgerechnet?	1121
42 Dateien richtig drucken	
42.1 Photoshops Druckbefehle: Drucken auf dem Desktopdrucker	1125
42.2 Der Befehl »Drucken« – üppige Einstellungen für den Desktopdrucker	1126
Druckereinstellungen, Position und Größe	1127
Einstellungen zur Farbwiedergabe	1128
Qualitätsfaktor Papier und Tinte	1130
Eingaben abschließen	1130
Ohne Dialogbox: Eine Kopie drucken	1130

42.3 Dateien für den professionellen Druck	1131
RGB-Daten in CMYK konvertieren	1131
Hintergrundwissen	1132
Anweisungen für die Druckmaschine:	
Die Einstellungen unter »Eigenes CMYK«	1134
Einstellungen sichern	1140

TEIL XV Infoteil

A Troubleshooting	1143
B Praxishilfen: Werkzeuge und Tastenkürzel	1153
C Das Beispielmaterial zum Buch	1179
Index	1181