

Inhalt

Vorwort	17
Einführung	19
1 Kamera	25
1.1 Der Ursprung: die Lochkamera	25
1.2 Anfänge der Fotografie	28
1.3 Grundaufbau der Kamera	30
1.4 Grundlagen des digitalen Bildes	30
Digitale Technik	31
Pixel	34
Auflösung	34
Interpolation	35
Farbtiefe und Bittiefe	36
Farbräume	37
1.5 Sensor	38
Bayer-Muster	40
Sensoraufbau	41
Sensortypen	42
Auflösungsgrenze des Auges	44
Sensorgrößen	45
1.6 Verschluss	48
1.7 Kameratypen	50
Eine kurze Geschichte der Kleinbildkamera	50
Digitale Spiegelreflexkamera (DSLR)	51
Spiegellose Systemkamera	58
Kompaktkamera	60
Kompaktkamera mit großem Sensor	62
Bridge-Kamera	63
Smartphone	63
Action-Kamera	65
Drohnen	66
Mittelformatkamera	68
Großbildkamera	71
1.8 Konfiguration und Wartung der Kamera	74
Dateieinstellungen: Raw oder JPEG?	74
Bildeinstellungen	74
Live View	76

	Histogramm und Überbelichtungswarnung	77
	Individualfunktionen	78
	Weitere Anpassungen	79
	Firmwareupdate	80
	Staub auf dem Sensor	81
1.9	Zubehör	84
	Speichermedien	84
	Stromversorgung	87
	Stativ	89
	Fernauslöser	91
	Fototasche	92
1.10	Bildübertragung und Backup	95
	Per Kabel oder Kartenleser	95
	Auf einen mobilen Bildspeicher	96
	Per WLAN	96
	Backup	96
	KURZ & BÜNDIG: Kamera	99
2	Objektive	103
2.1	Grundlagen	103
	Brennweite und Bildwinkel	103
	Cropfaktor	107
	Perspektive	109
	Blende	111
	Lichtstärke	115
	Farbzeichnung	116
	Bokeh	116
2.2	Abbildungsfehler	118
	Schärfefehler: sphärische Aberration und Koma	118
	Bildfeldwölbung	119
	Dezentrierung	120
	Farbfehler: chromatische Aberration (CA)	120
	Farblängsfehler (LoCA)	122
	Purple Fringing	122
	Reflexionen	123
	Streulicht	123
	Vignettierung	125
	Verzeichnung	126
2.3	Objektivgüte einschätzen	128
	MTF-Kurven	128
	Objektive testen	131

2.4	Objektivtypen und Anwendungsbeispiele	134
	Fisheye-Objektive	135
	Ultraweitwinkelobjektive	137
	Weitwinkelobjektive	138
	Normal- oder Standardobjektive	140
	Leichte Teleobjektive (Porträttele)	141
	Makroobjektive	143
	Teleobjektive	147
	Spiegelteleobjektive	148
	Ultrateleobjektive	149
	Tilt-Shift-Objektive	151
	Umgekehrte Telekonverter	155
	Zoomobjektive	155
2.5	Objektiv-Features und Zubehör	159
	Fremdobjektive am Adapter	159
	Bildstabilisator	161
	Ultraschall-Autofokusmotor	162
	Beugungsoptik (DO/PF)	163
2.6	Objektivfilter	163
	UV-Filter und Schutzfilter	163
	Polarisationsfilter	165
	Verlaufsfiler	167
	Graufilter oder Neutraldichtefilter	168
	Filtertypen	169
2.7	Empfehlungen für Fotografentypen	170
	Einsteigen, Geld sparen und Spaß haben	171
	Für Allrounder	171
	Wenn es schnell gehen muss	172
	Available Light professionell	172
	Raus in die Natur	174
	KURZ & BÜNDIG: Objektive	176
3	Schärfe	179
3.1	Auflösung und Nyquist-Grenze	179
3.2	Kontrast	180
3.3	Schärfentiefe und Blende	180
	Hyperfokale Entfernung	185
	Unschärfe im Sucherbild	187
3.4	Beugungsunschärfe	188

3.5	Verwackeln	189
3.6	Bewegungsunschärfe	190
3.7	Autofokus (AF)	192
	Phasenvergleich	193
	Kontrastmessung	195
	Hybrid-AF	195
	Autofokusmodi	196
	Fokusabweichung durch Kamerabewegung	198
	Autofokustest (Backfocus, Frontfocus)	199
3.8	Manuelle Fokussierung	200
3.9	Rauschunterdrückung und Schärfeverlust	201
3.10	Schärfe nach Scheimpflug	202
	KURZ & BÜNDIG: Schärfe	207
4	Licht	211
4.1	Grundlagen	211
	Was ist Licht?	211
	Licht und Auge	212
	Licht und Digitalkamera	213
4.2	Weißabgleich	214
	Automatischer Weißabgleich	214
	Manueller Weißabgleich	215
	Weißabgleich in der Bildbearbeitung	218
4.3	Lichtqualität	219
	Diffuses Licht	220
	Weiches Licht	222
	Hartes Licht	223
4.4	Lichtrichtungen	224
4.5	Available Light	233
4.6	Lightpainting	234
4.7	Nacht	236
4.8	Kunstlicht	237
4.9	Reflexion	239
	Aufheller und Diffusoren	242
	Polarisation	244
	KURZ & BÜNDIG: Licht	248

5	Belichtung	251
5.1	Grundlagen	251
	Belichtungszeit	251
	Blende	252
	ISO-Wert	253
5.2	Belichtungsmessung	254
	Erfahrungswerte: Sunny 16	255
	TTL-Messung	256
	Externer Belichtungsmesser	256
	Neutralgrau	257
	Lichtwert (LW, EV)	258
	Dynamikumfang	259
	Auf die Lichter belichten	260
	Überbelichtung	264
	Unterbelichtung	265
5.3	Belichtungsautomatiken	267
	Auto-ISO	268
	Zeitautomatik (Blendenvorwahl)	270
	Blendenautomatik (Zeitvorwahl)	271
	Programmautomatik	272
	Motivprogramme und Vollautomatik	273
5.4	Belichtungsmessarten	274
	Integralmessung	274
	Mittenbetonte Messung, Selektivmessung	275
	Mehrfeld- oder Matrixmessung	276
	Spotmessung	277
	Live View	278
5.5	Belichtungskorrekturen	279
	Messwertspeicherung (AE-L)	280
	Manuelle Belichtungskorrektur	280
	Belichtungskorrektur nach Farbe	281
	Das Zonensystem nach Ansel Adams	282
	High Key	287
	Low Key	287
	Gegenlicht	288
	Belichtungsreihen	289
5.6	Langzeitbelichtung	290
	Spiegelvorauslösung	291
	Rauschunterdrückung	293
	Pushen (ISO-Erweiterung)	295

5.7	HDR – High Dynamic Range	297
	Aufnahmen für HDR	298
	HDR-Software	299
	HDR selbstgemacht	300
5.8	Mehrfachbelichtung	301
	KURZ & BÜNDIG: Belichtung	302
6	Blitzfotografie	305
6.1	Grundlagen	305
	Technik	306
	Leitzahl	306
	Interner Blitz	308
	Externe Aufsteckblitze	308
6.2	Blitzmodi	309
	Manuell	309
	Blitzinterne Automatik	310
	Kameraautomatik TTL	311
	Kurzzeitsynchronisation (HSS)	313
	Stroboskopeffekt	316
	Blitzen auf den ersten und zweiten Verschlussvorhang	317
6.3	Blitzbelichtungskorrektur	318
6.4	Der Blitz in den Kameramodi	319
6.5	Blitzlicht steuern	321
	Indirekt blitzen	321
	Zoomreflektor kreativ nutzen	323
6.6	Blitz entfesseln	323
	Blitzen mit mehreren Blitzgeräten	324
	Wanderblitz bei Langzeitbelichtung	325
	Farbig filtern	325
	Fernauslösung	327
6.7	Kurzzeitfotografie	332
6.8	Lichtformer für Systemblitze	334
	Schirme	335
	Speziellösungen	337
6.9	Studioblitze	339
	Blitzleistung	340
	Blitzköpfe, Generatoren und Kompaktblitze	341
	Studioblitze draußen verwenden	343

6.10	Lichtformer im Studio	344
	Reflektoren	344
	Waben	346
	Softboxen	346
	Ringblitze	347
	Spots	349
6.11	Licht setzen: im Fotostudio und draußen	349
	Lichtbeispiel mit Aufheller und Abschatter	350
	Lichtbeispiel »Modellauto«	352
	Hintergründe im Studio	354
	Tipps und günstige Lösungen	355
	Lichtbeispiel »Porträt draußen«	356
	KURZ & BÜNDIG: Blitzfotografie	358
7	Bildgestaltung	361
7.1	Grundlagen	361
	Kunstgeschichte	362
	Wahrnehmungspsychologie	364
	Das menschliche Auge	366
	Regeln brechen	368
7.2	Qualitätskriterien	370
	Was schlechte Bilder ausmacht	370
	Merkmale guter Bilder	374
7.3	Bildformat	376
	Querformat	376
	Hochformat	377
	Quadrat	378
	Extreme Formate und Panoramen	379
	Bildgröße	379
7.4	Kontrast	381
7.5	Abstraktion	383
7.6	Farbe	383
7.7	Form	384
7.8	Größe	385
7.9	Menge	386
7.10	Bildaufbau	389
	Blickführung	389
	Diagonale	391

	Horizont	393
	Symmetrie	394
	Muster	395
	Dreieck	396
	Punkte	398
	Goldener Schnitt	398
	Goldene Spirale	399
	Drittelregel	400
	Dynamischer oder statischer Aufbau	401
	Einfachheit	404
	Beschnitt	405
7.11	Perspektive	406
	Vorder- und Hintergrund	407
	Fluchtpunkt	411
7.12	Bildreihen	413
	Serien	414
	Sequenzen	414
	KURZ & BÜNDIG: Bildgestaltung	416
8	Farbe	419
8.1	Was ist Farbe?	419
	Wahrnehmungsunterschiede	419
	Farbsehen: das Auge	420
	Additive Farbmischung	421
	Subtraktive Farbmischung	421
	Farbtemperatur	422
	Farbsättigung	423
8.2	Farbwirkung	425
	Rot	425
	Gelb	426
	Grün	427
	Cyan	428
	Blau	429
	Magenta	429
	Unbunte Bilder	430
8.3	Farbstimmung	431
	Kunstlicht	431
	Blaue Stunde	433
	Farbiges Licht	433
	Monochrome Bilder	435

8.4	Farbkontrast	436
	Kalt-Warm-Kontrast	436
	Komplementärkontrast	437
	Quantitäts- und Qualitätskontrast	439
	Simultankontrast	439
8.5	Farbstich	440
	Entstehung von Farbstichen	440
	Farbstiche vermeiden	441
	Farbstiche beseitigen	441
	Farbstiche nutzen	442
8.6	Farbmanagement	443
	Wie lässt sich Farbe standardisieren?	443
	Arbeitsfarbräume	444
	Bildschirmkalibrierung	446
	Praxis der Bildschirmkalibrierung	447
	Scannerkalibrierung	451
	Kamerakalibrierung	452
	Druckerkalibrierung	453
	KURZ & BÜNDIG: Farbe	454
9	Schwarzweiß	457
9.1	Kurze Geschichte der Schwarzweißfotografie	457
9.2	Analoge Schwarzweißfotografie	459
9.3	Digitale Schwarzweißfotografie	460
	Schwarzweiß direkt in der Kamera	461
	Schwarzweiß in der Bildbearbeitung	461
9.4	Schwarzweiß mit Lightroom und Photoshop	462
9.5	Schwarzweiß farbig filtern	468
9.6	Kontrast	472
9.7	Gradation	474
9.8	Partialkontrast verbessern	476
9.9	Abwedeln und Nachbelichten	477
9.10	Tonen	481
9.11	Ausgabe	483
	KURZ & BÜNDIG: Schwarzweiß	486

10	Motive	489
10.1	Vorbemerkungen	489
10.2	Porträt- und Peoplefotografie	489
	Mit Models arbeiten	491
	Klassisches Porträt	493
	Porträt im Raum	494
	Gruppenfotos	496
	Der menschliche Faktor	496
10.3	Aktfotografie	498
10.4	Modelfotografie	501
10.5	Sportfotografie	502
10.6	Landschaftsfotografie	505
	Weitwinkelperspektive	506
	Teleperspektive	507
	Panorama	509
	Infrarotfotografie	512
10.7	Naturfotografie	514
	Tierfotografie	515
	Makrofotografie	518
10.8	Reportage	525
	Schnelligkeit	525
	Geschichten erzählen	526
	Dokumentarfotografie	528
10.9	Reisefotografie	530
	Ausrüstung optimieren	531
	Kulturelle Unterschiede achten	533
10.10	Architekturfotografie	534
	Stürzende Linien	534
	Standpunkt	536
	Innenräume	538
10.11	Fotografieren bei Nacht	540
	Langzeitbelichtungen	541
	Kontraste bewältigen	545
10.12	Available Light	546
10.13	Stilleben	548
	Licht	549
	Tricks der Studiofotografen	550
10.14	Unterwasserfotografie	551

10.15	Fotografie als Kunst	553
10.16	Fotorecht	554
	KURZ & BÜNDIG: Motive	558
11	Video	561
11.1	Einführung	561
11.2	Gestaltung	564
11.3	Technische Grundlagen	569
	Bildwiederholrate	569
	Auflösung	571
	Komprimierung	572
	Codecs	575
	Bitrate	576
	Raw (CinemaDNG)	577
11.4	Bildfehler	579
	Ruckeln	579
	Thermische Probleme	580
	Moiré	580
	Banding	581
	Rolling Shutter	582
	Objektivfehler	583
11.5	Praxis	584
	Licht	585
	Bildstile	588
	Fokus	590
	Ton	592
	Digitalzoom	595
	Zeitraffer	596
	Zeitlupe	600
11.6	Kameras	600
	KURZ & BÜNDIG: Video	605
12	Bildbearbeitung	607
12.1	Vorbemerkungen	607
12.2	Auswahl der Geräte	608
	Systemfrage: PC oder Mac?	608
	Ausstattung des Computers	609
12.3	Software für Bildbearbeitung	612

12.4	Beispiel für einen Datenworkflow	613
12.5	RGB als Arbeitsfarbraum	616
12.6	Raw-Konvertierung	617
	Kameraprofile	618
	Lightroom: Grundeinstellungen	619
	Bildbearbeitung in Lightroom	620
	Objektiv- und Perspektivkorrektur mit Lightroom	621
	Raw-Dateien mit Lightroom exportieren	623
12.7	Bildbearbeitung in Photoshop	625
	Tonwertkorrektur	625
	Gradationskurve	627
	Camera-Raw-Filter	631
	HDR-Tonung	632
	Farbton/Sättigung	634
	Farbbalance	636
	Selektive Farbkorrektur	638
	Retuschieren	640
12.8	Scharfzeichnen	643
	Beim Export	643
	Beim Skalieren	643
	Unschärf maskieren	644
12.9	Panorama	646
12.10	HDR	650
12.11	Dateiformate	653
	JPEG in der Digitalkamera	653
	Raw	655
	In Photoshop	657
	TIFF	658
	JPEG als Ausgabeformat	659
12.12	Metadaten	660
	Exif-Standard	660
	IPTC-Daten	663
	XMP-Daten	664
	DPOF-Standard	666
	Geotagging	666
	KURZ & BÜNDIG: Bildbearbeitung	669
	Danksagung	672
	Glossar	675
	Index	686