

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	39
Sensoraufbau	40
Sensortypen	42
Auflösungsgrenze des Auges	45
Sensorgrößen	45
1.6 Verschluss	50
Mechanischer Verschluss	50
Elektronischer Verschluss	51
Electronic First Shutter	52
Der Zentralverschluss	53
1.7 Kamerateypen	54
Eine kurze Geschichte der Kleinbildkamera	54
Spiegellose Systemkamera (DSLM)	55
Digitale Spiegelreflexkamera (DSLR)	57
Vor- und Nachteile von Spiegellosen und DSLRs	60
Die Kameraklassen der Systemkameras	61
Kompaktkamera	65
Kompaktkamera mit großem Sensor	67
Bridge-Kamera	67
Smartphone	68
Action-Kamera	70
Drohnen	71
Mittelformatkamera	73
Großbildkamera	75

1.8	Konfiguration und Wartung der Kamera	78
	Dateieinstellungen: Raw oder JPEG?	78
	Bildeinstellungen	78
	Livebildmodus	80
	Individualfunktionen	81
	Weitere Anpassungen	83
	Firmwareupdate	84
	Staub auf dem Sensor	85
1.9	Zubehör	87
	Speichermedien	87
	Stromversorgung	90
	Stativ	92
	Fernauslöser	94
	Fototasche	95
1.10	Bildübertragung und Backup	98
	Per Kabel oder Kartenleser	98
	Auf einen mobilen Bildspeicher	98
	Per WLAN oder Bluetooth	99
	Backup	99
	KURZ & BÜNDIG: Kamera	102
2	Objektive	107
2.1	Grundlagen	107
	Brennweite und Bildwinkel	107
	Bildkreis	112
	Cropfaktor	112
	Perspektive	114
	Blende	116
	Lichtstärke	120
	Farbzeichnung	122
	Bokeh	122
2.2	Abbildungsfehler	123
	Schärfefehler: sphärische Aberration und Koma	124
	Bildfeldwölbung	125
	Dezentrierung	126
	Farbfehler: chromatische Aberration (CA)	126
	Farblängsfehler (LoCA)	127
	Purple Fringing	128
	Reflexionen	129
	Streulicht	129
	Vignettierung	131
	Verzeichnung	132

2.3	Objektivgüte einschätzen	134
	MTF-Kurven	134
	Objektive testen	137
2.4	Objektivtypen und Anwendungsbeispiele	140
	Fisheye-Objektive	142
	Ultraweitwinkelobjektive	143
	Weitwinkelobjektive	144
	Normal- oder Standardobjektive	146
	Leichte Teleobjektive (Porträttele)	147
	Makroobjektive	149
	Teleobjektive	153
	Spiegelteleobjektive	154
	Ultrateleobjektive	155
	Tilt-Shift-Objektive	157
	Extender/Konverter	160
	Umgekehrte Telekonverter	161
	Zoomobjektive	161
2.5	Objektiv-Features und Zubehör	165
	Fremdobjektive am Adapter	165
	Bildstabilisator	167
	Ultraschall-Autofokusmotor	168
	Firmware	169
	Beugungsoptik (DO/PF)	170
2.6	Objektivfilter	170
	UV-Filter und Schutzfilter	172
	Polarisationsfilter	173
	VerlaufsfILTER	174
	Graufilter oder Neutraldichtefilter	175
	Filtertypen	177
2.7	Empfehlungen	178
	Einsteigen, Geld sparen und Spaß haben	178
	Für Allrounder	179
	Wenn es schnell gehen muss	180
	Available Light professionell	180
	Raus in die Natur	181
	KURZ & BÜNDIG: Objektive	184
3	Schärfe	187
3.1	Auflösung und Nyquist-Grenze	187
3.2	Kontrast	188
3.3	Schärfentiefe und Blende	188
	Unschärfe im Sucherbild einer DSLR	195
3.4	Beugungsunschärfe	196

3.5	Verwackeln	197
3.6	Bewegungsunschärfe	199
3.7	Multishot	201
3.8	Autofokus (AF)	202
	Phasenvergleich	203
	Kontrastmessung	205
	Hybrid-AF	205
	Autofokusmodi	206
	Fokusabweichung durch Kamerabewegung	209
	Autofokustest (Backfocus, Frontfocus)	210
3.9	Manuelle Fokussierung	212
3.10	Rauschunterdrückung und Schärfeverlust	214
3.11	Schärfe nach Scheimpflug	216
	KURZ & BÜNDIG: Schärfe	220
4	Licht	223
4.1	Grundlagen	223
	Was ist Licht?	223
	Brechung	224
	Reflexion	226
	Licht und Auge	227
	Licht und Digitalkamera	227
4.2	Weißabgleich	228
	Automatischer Weißabgleich	229
	Manueller Weißabgleich	230
	Weißabgleich in der Bildbearbeitung	232
4.3	Lichtqualität	233
	Diffuses Licht	234
	Weiches Licht	236
	Hartes Licht	237
	Schatten nutzen	238
4.4	Lichtstrichtungen	239
4.5	Available Light	245
4.6	Lichtmalerei oder Lightpainting	246
4.7	Nacht	248
4.8	Kunstlicht	249
4.9	Reflexion	251
	Aufheller und Diffusoren	254
	Polarisation	255
	KURZ & BÜNDIG: Licht	258

5	Belichtung	261
5.1	Grundlagen	261
	Verschlusszeit	261
	Blende	263
	ISO-Wert	264
	ISO-Erweiterung	265
	Natives ISO und Dual ISO	266
5.2	Belichtungsmessung	267
	Erfahrungswerte: Sunny 16	268
	TTL-Messung	269
	Externer Belichtungsmesser	269
	Neutralgrau	270
	Lichtwert (LW, EV)	271
	Dynamikumfang	272
	Auf die Lichter belichten	273
	Überbelichtung	276
	Unterbelichtung	278
5.3	Belichtungsautomatiken	279
	Auto-ISO	281
	Zeitautomatik (Blendenvorwahl)	281
	Blendenautomatik (Zeitvorwahl)	282
	Programmautomatik	284
	Motivprogramme und Vollautomatik	284
5.4	Belichtungsmessarten	286
	Integralmessung	286
	Mittenbetonte Messung, Selektivmessung	287
	Mehrfeld- oder Matrixmessung	288
	Spotmessung	289
	Live View	290
5.5	Belichtungskorrekturen	291
	Messwertspeicherung (AE-L)	292
	Manuelle Belichtungskorrektur	292
	Belichtungskorrektur nach Farbe	293
	Das Zonensystem nach Ansel Adams	294
	High Key	298
	Low Key	299
	Gegenlicht	300
	Belichtungsreihen	301
5.6	Langzeitbelichtung	301
	Spiegelvorauslösung	303
	Rauschunterdrückung	304

5.7	HDR – High Dynamic Range	307
	Aufnahmen für HDR	308
	HDR-Software	308
	HDR selbst gemacht	310
5.8	Mehrfachbelichtung	312
	KURZ & BÜNDIG: Belichtung	313
6	Blitzfotografie	317
6.1	Grundlagen	317
	Technik	317
	Leitzahl	318
	Interner Blitz	320
	Externe Aufsteckblitze	320
6.2	Blitzmodi	321
	Manuell	321
	Blitzinterne Automatik	322
	Kameraautomatik TTL	323
	Kurzzeitsynchronisation (HSS)	325
	Stroboskopeffekt	329
	Blitzen auf den ersten und zweiten Verschlussvorhang	330
6.3	Blitzbelichtungskorrektur	331
6.4	Der Blitz in den Kameramodi	332
6.5	Blitzlicht steuern	334
	Indirekt blitzen	334
	Zoomreflektor kreativ nutzen	335
6.6	Blitz entfesseln	336
	Blitzen mit mehreren Blitzgeräten	336
	Repro	337
	Wanderblitz bei Langzeitbelichtung	338
	Farbig filtern	339
	Fernauslösung	340
6.7	Kurzzeitfotografie	344
6.8	Lichtformer für Systemblitze	346
	Schirme	347
	Speziellösungen	349
6.9	Studioblitze	350
	Blitzleistung	352
	Blitzköpfe, Generatoren und Kompaktblitze	354
	Ringblitze	356
	Spots	357
	Studioblitze draußen verwenden	357

6.10	Lichtformer im Studio	359
	Reflektoren	359
	Waben	361
	Softboxen	362
6.11	Licht setzen: Beispiele	363
	Lichtbeispiel mit Aufheller und Abschatter	363
	Lichtbeispiel »Modellauto«	365
	Hintergründe im Studio	367
	Tipps und günstige Lösungen	367
6.12	Blitzprobleme lösen	368
	KURZ & BÜNDIG: Blitzfotografie	370
7	Bildgestaltung	373
7.1	Grundlagen	373
	Kunstgeschichte	374
	Wahrnehmungspsychologie	376
	Das menschliche Auge	378
	Regeln brechen	380
7.2	Fragen zum Bild	382
	Was spricht mich an?	382
	Was muss und was kann mit drauf?	382
	Was stört?	382
	Welche Zeit?	383
	Gewichtung und Komposition	384
	Kann oder soll ich das Licht verändern?	384
	Technische Details	384
	Ausarbeitung und Präsentation	384
7.3	Qualitätskriterien	385
	Was schlechte Bilder ausmacht	385
	Merkmale guter Bilder	388
7.4	Bildformat	389
	Querformat	390
	Hochformat	390
	Quadrat	391
	Extreme Formate und Panoramen	392
	Bildgröße	393
7.5	Kontrast	395
7.6	Abstraktion	397
7.7	Farbe	397
7.8	Form	398
7.9	Größe	400

7.10	Menge	401
7.11	Bildaufbau	402
	Blickführung	403
	Diagonale	405
	Horizont	406
	Symmetrie	407
	Muster	408
	Dreieck	409
	Punkte	411
	Goldener Schnitt	411
	Goldene Spirale	412
	Drittelregel	413
	Dynamischer oder statischer Aufbau	414
	Einfachheit	416
	Beschnitt	418
7.12	Perspektive	419
	Vorder- und Hintergrund	420
	Fluchtpunkt	423
7.13	Bildreihen	425
	Serien	425
	Sequenzen	426
7.14	Der Einfluss der Technik	427
	KURZ & BÜNDIG: Bildgestaltung	428
8	Farbe	431
8.1	Was ist Farbe?	431
	Wahrnehmungsunterschiede	431
	Farbsehen: das Auge	432
	Additive Farbmischung	433
	Subtraktive Farbmischung	433
	Farbtemperatur	434
	Farbsättigung	436
8.2	Farbwirkung	439
	Rot	439
	Gelb	440
	Grün	441
	Cyan	442
	Blau	442
	Magenta	444
	Unbunte Bilder	445
8.3	Farbstimmung	446
	Kunstlicht	446

	Blaue Stunde	448
	Farbiges Licht	448
	Monochrome Bilder	450
8.4	Farbkontrast	451
	Kalt-Warm-Kontrast	451
	Komplementärkontrast	452
	Quantitäts- und Qualitätskontrast	454
	Simultankontrast	454
8.5	Farbstich	455
	Entstehung von Farbstichen	455
	Farbstiche vermeiden	456
	Farbstiche beseitigen	456
	Farbstiche nutzen	457
8.6	Farbmanagement	458
	Wie lässt sich Farbe standardisieren?	458
	Arbeitsfarbräume	460
	Bildschirmkalibrierung	462
	Praxis der Bildschirmkalibrierung	462
	Scannerkalibrierung	467
	Kamerakalibrierung	468
	Druckerkalibrierung	469
	KURZ & BÜNDIG: Farbe	470
9	Schwarzweiß	473
9.1	Kurze Geschichte der Schwarzweißfotografie	473
9.2	Analoge Schwarzweißfotografie	476
9.3	Digitale Schwarzweißfotografie	477
	Schwarzweiß direkt in der Kamera	478
	Schwarzweiß in der Bildbearbeitung	479
9.4	Schwarzweiß farbig filtern	480
9.5	Kontrast	484
9.6	Gradation	485
9.7	Schwarzweiß mit Lightroom und Photoshop	486
9.8	Ausgabe	493
	KURZ & BÜNDIG: Schwarzweiß	496
10	Motive	499
10.1	Vorbemerkungen	499
10.2	Porträt- und Peoplefotografie	499
	Mit Models arbeiten	501

	Klassisches Porträt	503
	Porträt im Raum	504
	Gruppenfotos	506
	Der menschliche Faktor	506
10.3	Aktfotografie	508
10.4	Modefotografie	511
10.5	Sportfotografie	512
10.6	Landschaftsfotografie	515
	Weitwinkelperspektive	516
	Teleperspektive	517
	Panorama	519
10.7	Naturfotografie	521
	Tierfotografie	522
	Makrofotografie	526
10.8	Reportage	532
	Schnelligkeit	532
	Geschichten erzählen	533
	Dokumentarfotografie	535
10.9	Reisefotografie	537
	Ausrüstung optimieren	538
	Kulturelle Unterschiede achten	540
	Nicht hinterherlaufen	541
10.10	Architekturfotografie	542
	Stürzende Linien	542
	Standpunkt	543
	Innenräume	546
10.11	Fotografieren bei Nacht	548
	Langzeitbelichtungen	549
	Kontraste bewältigen	553
10.12	Available Light	554
10.13	Infrarotfotografie	555
10.14	Stilleben	556
	Licht	557
	Tricks in der Studiofotografie	559
10.15	Unterwasserfotografie	560
10.16	Fotografie als Kunst	561
10.17	Fotorecht	562
	KURZ & BÜNDIG: Motive	566

11	Video	569
11.1	Einführung	569
11.2	Gestaltung	572
11.3	Technische Grundlagen	577
	Bildwiederholrate	577
	Verschlusszeit	579
	Auflösung	580
	Komprimierung	582
	Codecs	585
	Bitrate	586
	Raw-Video	587
	ProRes	588
	HDR-Video	588
	Timecode	589
11.4	Bildfehler	589
	Thermische Probleme	589
	Moiré	590
	Banding	591
	Rolling Shutter	592
	Objektivfehler	593
11.5	Praxis	595
	Licht	595
	Bildstile	599
	Log-Aufzeichnung	600
	Fokus	601
	Ton	603
	Digitalzoom	606
	Zeitraffer	607
	Zeitlupe	611
11.6	Kameras	611
	KURZ & BÜNDIG: Video	616
12	Bildbearbeitung	619
12.1	Vorbemerkungen	619
12.2	Auswahl der Geräte	620
	Systemfrage: PC, Mac oder Tablet?	620
	Ausstattung des Computers	622
12.3	Software für Bildbearbeitung	625
12.4	Beispiel für einen Datenworkflow	627
12.5	RGB als Arbeitsfarbraum	630

12.6	Raw-Konvertierung	631
	Kameraprofile	632
	Lightroom: Grundeinstellungen	633
	Bildbearbeitung in Lightroom	635
	Objektiv- und Perspektivkorrektur mit Lightroom	637
	Raw-Dateien mit Lightroom exportieren	638
12.7	Bildbearbeitung in Photoshop	640
	Tonwertkorrektur	640
	Gradationskurve	641
	Camera-Raw-Filter	644
	Farbton/Sättigung	645
	Farbbalance	647
	Selektive Farbkorrektur	649
	Retuschieren	652
12.8	Scharfzeichnen	655
	Beim Skalieren	655
	Unschärf maskieren	656
	Super Auflösung	657
12.9	Panorama	658
12.10	HDR	660
12.11	Dateiformate	663
	JPEG in der Digitalkamera	663
	Raw	664
	In Photoshop	666
	TIFF	667
	JPEG als Ausgabeformat	668
	HEIF/HEIC	669
12.12	Metadaten	669
	Exif-Standard	670
	IPTC-Daten	673
	XMP-Daten	674
	DPOF-Standard	676
	Geotagging	676
	KURZ & BÜNDIG: Bildbearbeitung	678
	Danke	682
	Glossar	685
	Index	701