

Auf einen Blick

Einführung	19
1 Kamera	25
2 Objektive	107
3 Schärfe	187
4 Licht	221
5 Belichtung	261
6 Blitzfotografie	317
7 Bildgestaltung	375
8 Farbe	437
9 Schwarzweiß	477
10 Motive	507
11 Video	583
12 Bildbearbeitung	631
Glossar	696

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 Kamerateypen	50
Eine kurze Geschichte der Kleinbildkamera	50
Spiegellose Systemkamera (DSLM)	52
Digitale Spiegelreflexkamera (DSLR)	53
Vor- und Nachteile von Spiegellosen und DSLRs	56
Die Kameraklassen der Systemkameras	57
Kompaktkamera	62
Kompaktkamera mit großem Sensor	64
Bridge-Kamera	65
Smartphone	65
Action-Kamera	67
Drohnen	69
Mittelformatkamera	70
Großbildkamera	74
1.8 Konfiguration und Wartung der Kamera	77
Dateieinstellungen: Raw oder JPEG?	77
Bildeinstellungen	77

	Livebild-Modus	79
	Histogramm und Überbelichtungswarnung	80
	Individualfunktionen	81
	Weitere Anpassungen	82
	Firmwareupdate	83
	Staub auf dem Sensor	84
1.9	Zubehör	88
	Speichermedien	88
	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	99
	Backup	99
	KURZ & BÜNDIG: Kamera	102
2	Objektive	107
2.1	Grundlagen	107
	Brennweite und Bildwinkel	107
	Cropfaktor	112
	Perspektive	113
	Blende	115
	Lichtstärke	119
	Farbzeichnung	121
	Bokeh	121
2.2	Abbildungsfehler	122
	Schärfefehler: sphärische Aberration und Koma	123
	Bildfeldwölbung	124
	Dezentrierung	125
	Farbfehler: chromatische Aberration (CA)	125
	Farblängsfehler (LoCA)	126
	Purple Fringing	126
	Reflexionen	127
	Streulicht	128
	Vignettierung	129
	Verzeichnung	130
2.3	Objektivgüte einschätzen	132
	MTF-Kurven	132
	Objektive testen	135

2.4	Objektivtypen und Anwendungsbeispiele	138
	Fisheye-Objektive	140
	Ultraweitwinkelobjektive	142
	Weitwinkelobjektive	143
	Normal- oder Standardobjektive	145
	Leichte Teleobjektive (Porträttele)	146
	Makroobjektive	148
	Teleobjektive	152
	Spiegelteleobjektive	153
	Ultrateleobjektive	154
	Tilt-Shift-Objektive	156
	Umgekehrte Telekonverter	160
	Zoomobjektive	160
2.5	Objektiv-Features und Zubehör	165
	Fremdobjektive am Adapter	165
	Bildstabilisator	167
	Ultraschall-Autofokusmotor	168
	Firmware	169
	Beugungsoptik (DO/PF)	169
2.6	Objektivfilter	170
	UV-Filter und Schutzfilter	170
	Polarisationsfilter	173
	Verlaufsfilter	174
	Graufilter oder Neutraldichtefilter	175
	Filtertypen	176
2.7	Empfehlungen für Fotografentypen	177
	Einsteigen, Geld sparen und Spaß haben	177
	Für Allrounder	178
	Wenn es schnell gehen muss	179
	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
	Hyperfokale Entfernung	193
	Unschärfe im Sucherbild	195
3.4	Beugungsunschärfe	196

3.5	Verwackeln	197
3.6	Bewegungsunschärfe	199
3.7	Autofokus (AF)	201
	Phasenvergleich	202
	Kontrastmessung	204
	Hybrid-AF	204
	Autofokusmodi	205
	Fokusabweichung durch Kamerabewegung	208
	Autofokustest (Backfocus, Frontfocus)	209
3.8	Manuelle Fokussierung	210
3.9	Rauschunterdrückung und Schärfeverlust	212
3.10	Schärfe nach Scheimpflug	214
	KURZ & BÜNDIG: Schärfe	218
4	Licht	221
4.1	Grundlagen	221
	Was ist Licht?	221
	Brechung	222
	Beugung	223
	Reflexion	224
	Licht und Auge	224
	Licht und Digitalkamera	225
4.2	Weißabgleich	226
	Automatischer Weißabgleich	226
	Manueller Weißabgleich	227
	Weißabgleich in der Bildbearbeitung	230
4.3	Lichtqualität	231
	Diffuses Licht	232
	Weiches Licht	234
	Hartes Licht	235
4.4	Lichtrichtungen	236
4.5	Available Light	243
4.6	Lichtmalerei oder Lightpainting	244
4.7	Nacht	246
4.8	Kunstlicht	248
4.9	Reflexion	249
	Aufheller und Diffusoren	252
	Polarisation	254
	KURZ & BÜNDIG: Licht	258

5	Belichtung	261
5.1	Grundlagen	261
	Verschlusszeit	261
	Blende	263
	ISO-Wert	264
5.2	Belichtungsmessung	265
	Erfahrungswerte: Sunny 16	266
	TTL-Messung	267
	Externer Belichtungsmesser	267
	Neutralgrau	268
	Lichtwert (LW, EV)	269
	Kontrastumfang	270
	Auf die Lichter belichten	271
	Überbelichtung	274
	Unterbelichtung	276
5.3	Belichtungsautomatiken	278
	Auto-ISO	279
	Zeitautomatik (Blendenvorwahl)	280
	Blendenautomatik (Zeitvorwahl)	281
	Programmautomatik	282
	Motivprogramme und Vollautomatik	283
5.4	Belichtungsmessarten	284
	Integralmessung	284
	Mittenbetonte Messung, Selektivmessung	285
	Mehrfeld- oder Matrixmessung	286
	Spotmessung	287
	Live View	288
5.5	Belichtungskorrekturen	289
	Messwertspeicherung (AE-L)	290
	Manuelle Belichtungskorrektur	290
	Belichtungskorrektur nach Farbe	291
	Das Zonensystem nach Ansel Adams	292
	High Key	297
	Low Key	297
	Gegenlicht	298
	Belichtungsreihen	299
5.6	Langzeitbelichtung	300
	Spiegelvorauslösung	302
	Rauschunterdrückung	303
	Pushen (ISO-Erweiterung)	305

5.7	HDR – High Dynamic Range	307
	Aufnahmen für HDR	308
	HDR-Software	309
	HDR selbst gemacht	310
5.8	Mehrfachbelichtung	312
	KURZ & BÜNDIG: Belichtung	313
6	Blitzfotografie	317
6.1	Grundlagen	317
	Technik	318
	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
	Wanderblitz bei Langzeitbelichtung	337
	Farbig filtern	337
	Fernauslösung	339
6.7	Kurzzeitfotografie	344
6.8	Lichtformer für Systemblitze	346
	Schirme	347
	Speziallösungen	349
6.9	Studioblitze	351
	Blitzleistung	352
	Blitzköpfe, Generatoren und Kompaktblitze	354
	Ringblitze	356
	Spots	357
	Studioblitze draußen verwenden	357

6.10	Lichtformer im Studio	359
	Reflektoren	359
	Waben	360
	Softboxen	361
6.11	Licht setzen: Im Fotostudio und draußen	362
	Lichtbeispiel mit Aufheller und Abschatter	362
	Lichtbeispiel »Modellauto«	365
	Hintergründe im Studio	367
	Tipps und günstige Lösungen	367
	Lichtbeispiel »Porträt draußen«	368
6.12	Blitzprobleme lösen	370
	KURZ & BÜNDIG: Blitzfotografie	372
7	Bildgestaltung	375
7.1	Grundlagen	375
	Kunstgeschichte	376
	Wahrnehmungspsychologie	378
	Das menschliche Auge	380
	Regeln brechen	382
7.2	Qualitätskriterien	384
	Was schlechte Bilder ausmacht	384
	Merkmale guter Bilder	388
7.3	Bildformat	390
	Querformat	390
	Hochformat	391
	Quadrat	392
	Extreme Formate und Panoramen	393
	Bildgröße	394
7.4	Kontrast	396
7.5	Abstraktion	398
7.6	Farbe	399
7.7	Form	399
7.8	Größe	401
7.9	Menge	402
7.10	Bildaufbau	404
	Blickführung	405
	Diagonale	407
	Horizont	409

	Symmetrie	410
	Muster	411
	Dreieck	412
	Punkte	414
	Goldener Schnitt	414
	Goldene Spirale	415
	Drittelregel	416
	Dynamischer oder statischer Aufbau	417
	Einfachheit	420
	Beschnitt	421
7.11	Perspektive	422
	Vorder- und Hintergrund	423
	Fluchtpunkt	427
7.12	Bildreihen	429
	Serien	430
	Sequenzen	430
7.13	Der Einfluss der Technik	432
	KURZ & BÜNDIG: Bildgestaltung	433
8	Farbe	437
8.1	Was ist Farbe?	437
	Wahrnehmungsunterschiede	437
	Farbsehen: das Auge	438
	Additive Farbmischung	439
	Subtraktive Farbmischung	439
	Farbtemperatur	440
	Farbsättigung	441
8.2	Farbwirkung	444
	Rot	444
	Gelb	445
	Grün	446
	Cyan	447
	Blau	447
	Magenta	449
	Unbunte Bilder	450
8.3	Farbstimmung	451
	Kunstlicht	451
	Blaue Stunde	453
	Farbiges Licht	453
	Monochrome Bilder	455

8.4	Farbkontrast	456
	Kalt-Warm-Kontrast	456
	Komplementärkontrast	457
	Quantitäts- und Qualitätskontrast	459
	Simultankontrast	459
8.5	Farbstich	460
	Entstehung von Farbstichen	460
	Farbstiche vermeiden	461
	Farbstiche beseitigen	461
	Farbstiche nutzen	462
8.6	Farbmanagement	463
	Wie lässt sich Farbe standardisieren?	463
	Arbeitsfarbräume	464
	Bildschirmkalibrierung	466
	Praxis der Bildschirmkalibrierung	467
	Scannerkalibrierung	471
	Kamerakalibrierung	472
	Druckerkalibrierung	473
	KURZ & BÜNDIG: Farbe	474
9	Schwarzweiß	477
9.1	Kurze Geschichte der Schwarzweißfotografie	477
9.2	Analoge Schwarzweißfotografie	480
9.3	Digitale Schwarzweißfotografie	481
	Schwarzweiß direkt in der Kamera	482
	Schwarzweiß in der Bildbearbeitung	483
9.4	Schwarzweiß mit Lightroom und Photoshop	484
9.5	Schwarzweiß farbig filtern	490
9.6	Kontrast	493
9.7	Gradation	495
9.8	Abwedeln und Nachbelichten	496
9.9	Tonen	499
9.10	Ausgabe	500
	KURZ & BÜNDIG: Schwarzweiß	504

10	Motive	507
10.1	Vorbemerkungen	507
10.2	Porträt- und Peoplefotografie	507
	Mit Models arbeiten	509
	Klassisches Porträt	511
	Porträt im Raum	512
	Gruppenfotos	514
	Der menschliche Faktor	514
10.3	Aktfotografie	516
10.4	Modelfotografie	519
10.5	Sportfotografie	520
10.6	Landschaftsfotografie	523
	Weitwinkelperspektive	524
	Teleperspektive	525
	Panorama	527
	Infrarotfotografie	530
10.7	Naturfotografie	532
	Tierfotografie	533
	Makrofotografie	537
10.8	Reportage	544
	Schnelligkeit	544
	Geschichten erzählen	545
	Dokumentarfotografie	547
10.9	Reisefotografie	549
	Ausrüstung optimieren	550
	Kulturelle Unterschiede achten	552
	Nicht Hinterherlaufen	553
10.10	Architekturfotografie	554
	Stürzende Linien	555
	Standpunkt	556
	Innenräume	558
10.11	Fotografieren bei Nacht	560
	Langzeitbelichtungen	562
	Kontraste bewältigen	565
10.12	Available Light	566
10.13	Stilleben	568
	Licht	569
	Tricks der Studiofotografen	571

10.14	Unterwasserfotografie	572
10.15	Fotografie als Kunst	573
10.16	Fotorecht	575
	KURZ & BÜNDIG: Motive	579
11	Kapitel 11: Video	583
11.1	Einführung	583
11.2	Gestaltung	586
11.3	Technische Grundlagen	591
	Bildwiederholrate	591
	Auflösung	593
	Komprimierung	594
	Codecs	597
	Bitrate	598
	Raw (CinemaDNG)	599
	HDR-Video	601
11.4	Bildfehler	601
	Ruckeln	601
	Thermische Probleme	602
	Moiré	603
	Banding	604
	Rolling Shutter	605
	Objektivfehler	606
11.5	Praxis	607
	Licht	608
	Bildstile	611
	Fokus	613
	Ton	614
	Digitalzoom	618
	Zeitraffer	619
	Zeitlupe	623
11.6	Kameras	623
	KURZ & BÜNDIG: Video	628
12	Bildbearbeitung	631
12.1	Vorbemerkungen	631
12.2	Auswahl der Geräte	632
	Systemfrage: PC, Mac oder Tablet?	632
	Ausstattung des Computers	634

12.3	Software für Bildbearbeitung	636
12.4	Beispiel für einen Datenworkflow	638
12.5	RGB als Arbeitsfarbraum	640
12.6	Raw-Konvertierung	642
	Kameraprofile	643
	Lightroom: Grundeinstellungen	644
	Bildbearbeitung in Lightroom	646
	Objektiv- und Perspektivkorrektur mit Lightroom	648
	Raw-Dateien mit Lightroom exportieren	649
12.7	Bildbearbeitung in Photoshop	651
	Tonwertkorrektur	651
	Gradationskurve	653
	Camera-Raw-Filter	655
	Farbton/Sättigung	657
	Farbbalance	659
	Selektive Farbkorrektur	661
	Retuschieren	663
12.8	Scharfzeichnen	666
	Beim Export	666
	Beim Skalieren	666
	Unschärf maskieren	667
12.9	Panorama	669
12.10	HDR	673
12.11	Dateiformate	675
	JPEG in der Digitalkamera	676
	Raw	677
	In Photoshop	679
	TIFF	680
	JPEG als Ausgabeformat	681
12.12	Metadaten	682
	Exif-Standard	682
	IPTC-Daten	686
	XMP-Daten	687
	DPOF-Standard	688
	Geotagging	688
	KURZ & BÜNDIG: Bildbearbeitung	690
	Danksagung	694
	Glossar	697
	Index	711