

Thomas Maschke

Digitale Kameratechnik

Technik digitaler Kameras
in Theorie und Praxis

Durchgehend vierfarbig illustriert



Springer

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 - Kameratypologie

1.1 Aufnahmeformat und Suchertyp.....	3
1.2 Optische Sucher.....	4
1.2.1 Durchsichtsucher.....	4
1.2.2 Spiegelreflexsucher.....	6
1.2.3 Mattscheibe.....	9
1.3 Elektronische Sucher.....	11
1.3.1 LCD-Monitor.....	11
1.3.2 LCD-Sucher.....	12
1.4 Sonderformen.....	13
1.4.1 Digitaler Camcorder.....	13
1.4.2 Foto-Handy.....	14
1.4.3 Sonstige.....	15

Kapitel 2 - Bildsensoren

2.1 Bildwandler.....	19
2.1.1 CCD.....	19
2.1.2 SuperCCD.....	21
2.1.3 CMOS.....	23
2.1.4 Sensorgröße.....	23
2.1.5 Four Thirds System.....	25
2.1.6 Zeilensensor.....	27
2.2 Auflösung.....	29
2.2.1 Physikalische und nominelle Auflösung.....	30
2.2.2 Ideale Auflösung.....	31
2.3 Farbfotografie.....	34
2.3.1 Drei Farbfilter.....	36

INHALTSVERZEICHNIS

2.3.2 Drei Bildsensoren.....	37
2.3.3 Drei Sensorschichten.....	38
2.3.4 Mosaikfilter.....	38
2.3.5 Pixel-Shifting.....	40
2.3.6 Farbtiefe.....	41
2.3.7 Farbraum.....	41
2.4 Lichtempfindlichkeit.....	44
2.5 Bildfehler.....	45
2.5.1 Bildrauschen.....	45
2.5.2 Blooming.....	46
2.5.3 Banding.....	47
2.5.4 Hot Pixel.....	47
2.5.5 Aliasing und Moire.....	48
 Kapitel 3 - Das (digitale) Objektiv	
3.1 Anforderungen.....	53
3.2 Eigenschaften.....	54
3.2.1 Brennweite.....	55
3.2.2 Brennweite und Bildwinkel.....	56
3.2.3 Blende.....	59
3.2.4 Lichtstärke.....	60
3.2.5 Optimale Blende.....	61
3.2.6 Schärfe.....	62
3.2.7 Schärfentiefe.....	64
3.2.8 Unschärfekreise.....	66
3.2.9 Naheinstellgrenze.....	67
3.3. Bauformen.....	68
3.3.1 Fixfokusobjektiv.....	68
3.3.2 Objektiv fester Brennweite.....	69
3.3.3 Zoomobjektiv.....	70
3.3.4 Digitales Zoom.....	71
3.3.5 Wechselobjektiv.....	71
3.3.6 Fremdobjektiv.....	73

3.4 Sonderkonstruktionen	74
3.4.1 Makroobjektiv.....	74
3.4.2 Shiftobjektiv.....	75
3.4.3 Tut-Shift-Objektiv.....	11
3.4.4 Weichzeichnerobjektiv.....	79
3.4.5 Spiegellinsenobjektiv.....	79
3.4.6 Bildstabilisator.....	80
3.5 Objektivvorsätze	83
3.5.1 Gegenlichtblende.....	83
3.5.2 Filter.....	83
3.5.3 Vorsatzkonverter.....	85
3.5.4 Zwischenlinsenkonverter.....	87
3.5.5 Nahlinse.....	88
3.6 Maßnahmen gegen Abbildungsfehler	89
3.6.1 Abblenden.....	90
3.6.2 Mehrschichtvergütung.....	90
3.6.3 Achromat.....	91
3.6.4 Apochromat.....	91
3.6.5 Asphären.....	92
Kapitel 4 - Belichtungsfunktionen	
4.1 Belichtungssteuerung	97
4.1.1 Blende.....	98
4.1.2 Verschluss.....	99
4.1.3 Sucherinformationen.....	100
4.2 Belichtungsmessung	101
4.2.1 Eichung des Belichtungsmessers.....	101
4.2.2 Objektmessung.....	101
4.2.3 Lichtmessung.....	102
4.2.4 Graukarte.....	103
4.3 Messcharakteristiken	104
4.3.1 Integralmessung.....	104
4.3.2 Spotmessung.....	105

INHALTSVERZEICHNIS

4.3.3 Selektivmessung.....	106
4.3.4 Mehrfeldmessung.....	107
4.4 Manuelle Belichtungseinstellung.....	109
4.5 Belichtungsautomatiken.....	110
4.5.1 Zeit- und Blendenautomatik.....	110
4.5.2 Programmautomatik.....	112
4.5.3 Programmshift.....	112
4.5.4 Motivprogramme.....	113
4.6 Belichtungsvarianten.....	114
4.6.1 Messwertspeicher.....	114
4.6.2 Kontrastmessung.....	114
4.6.3 Belichtungskorrektur.....	116
4.6.4 Belichtungsreihe.....	116

Kapitel 5 - Ausstattung

5.1 Gehäuseform und Ergonomie.....	121
5.2 Autofokus.....	124
5.2.1 Aktiver Autofokus.....	124
5.2.2 Passiver Autofokus.....	125
5.2.3 Autofokushilfslicht.....	126
5.2.4 Hybrid-Autofokus.....	126
5.2.5 Autofokussensoren.....	126
5.2.6 Schärfespeicherung.....	127
5.2.7 Auslöse- und Schärfepriorität.....	128
5.2.8 Statischer Autofokus.....	128
5.2.9 Nachführautofokus.....	128
5.2.10 Manuelles Nachfokussieren.....	129
5.2.11 Tipps zur automatischen Scharfstellung.....	129
5.3 Manuelle Scharfeinstellung.....	130
5.4 Auslöseverzögerung.....	131
5.5 Serienaufnahmen.....	132

5.6 Intervallaufnahmen	133
5.7 Selbstauslöser	134
5.8 Film und Ton	135
5.9 Weißabgleich	136
5.10 Kameraanzeigen	138
5.10.1 Histogramm.....	138
5.11 Bildbearbeitungsfunktionen	140
5.12 Dateneinbelichtung	141
5.13 Firmware und Software	142
5.14 Hinweise zur Kamerawahl	143
5.14.1 Kameraanbieter.....	143
5.14.2 Auswahlkriterien.....	143
Kapitel 6 - Bildspeicher	
6.1 Speicherkarten	147
6.1.1 CompactFlash.....	147
6.1.2 Festplatten.....	148
6.1.3 SmartMedia.....	150
6.1.4 SD-Card.....	151
6.1.5 MM-Card.....	151
6.1.6 xD-Picture Card.....	152
6.1.7 Memory Stick.....	153
6.2 Externe Bildspeicher	155
6.3 Speicherformate	157
6.3.1 RAW.....	157
6.3.2 TIFF.....	158
6.3.3 JPEG.....	158
6.3.4 Formatvergleich.....	159

INHALTSVERZEICHNIS

6.4 Speicherdaten	161
6.4.1 Exif.....	161
6.4.2 IPTC.....	162
6.4.3 DPOF.....	162
6.4.4 Proprietäre Speicherdaten.....	163

Kapitel 7 - Energieversorgung

7.1 Akkus und Batterien	167
7.1.1 Akkutechnologien.....	168
7.1.2 Akkukapazität.....	169
7.1.3 Standardakku.....	169
7.1.4 Spezialakku.....	171
7.1.5 Externer Akku.....	172
7.1.6 Solarlader.....	173
7.2 Ladegerät	174
7.3 Externe Stromversorgung	175
7.4 Effektive Akkunutzung	177
7.4.1 Ladevorgang.....	177
7.4.2 Betrieb.....	177

Kapitel 8 - Zubehör

8.1 Blitzgerät	181
8.1.1 Integriertes Blitzgerät.....	181
8.1.2 Externes Blitzgerät.....	183
8.1.3 Fremdblitzgerät.....	186
8.1.4 Drahtloser Blitz.....	187
8.1.5 Kurzzeitsynchronisation.....	188
8.1.6 Blitzen ohne Blitzlichtanschluss.....	188
8.1.7 Blitzleistung und Leitzahl.....	189
8.1.8 Energieversorgung.....	190

8.2 Blitzzubehör	192
8.2.1 Blitzreflektoren.....	192
8.2.2 Winkelschiene.....	193
8.3 Tragegurt	194
8.4 Stativ	195
8.4.1 Stabilität.....	195
8.4.2 Ausführungen.....	198
8.4.3 Stativkopf.....	200
8.4.4 Schnellkupplung.....	203
8.5 Transport und Aufbewahrung	205
8.5.1 Kamerakoffer.....	205
8.5.2 Fototasche.....	206
8.6 Reinigung und Pflege	211
Kapitel 9 - Zeitreise	
9.1 Hat Fotografie noch Zukunft?	215
9.2 Heute ist übermorgen	221
Anhang - Formeln zur Fotografie.....	223
Index.....	233