

A black camera lens is shown from a low angle, with a stag beetle perched on its side. The lens has some text on it, including '200 Equiv. f35'. The background is a plain, light-colored surface.

humboldt

T O M ! S T R I E W I S C H

Der große humboldt Fotolehrgang

Von der Aufnahme
zum fertigen Bild

Alles über Kamera
und Zubehör

Digitale Bildbearbeitung

Inhalt

Vorwort	8
1 Die Kamera	11
1.1 Allgemeiner Aufbau	11
1.2 Verschiedene Kameratypen	20
1.3 Sucherkameras	22
1.4 Displaykameras	25
1.5 Bridgekameras	25
1.6 Spiegelreflexkameras	26
1.7 Technische Details	28
1.8 Analoge Kameras und die Filmformate	60
1.9 Spezialkameras	67
1.10 Die Ausstattung	71
2 Das Objektiv	81
2.1 Allgemeine Informationen	81
2.2 Normalobjektive	91
2.3 Weitwinkelobjektive	93
2.4 Teleobjektive	95
2.5 Zoomobjektive	97
2.6 Spezialobjektive	100
2.7 Welches Objektiv wofür?	103
2.8 Was heißt „scharf“?	111
3 Die Belichtung	131
3.1 Was bedeutet „Belichtung“?	131
3.2 Die Filmempfindlichkeit	132
3.3 Belichtungszeit	137
3.4 Blende	140

3.5	Belichtungsmessung	145
3.6	Objektmessung/Nachführmessung	147
3.7	Lichtmessung	164
3.8	Was soll ich einstellen?	165
3.9	Welche Belichtungsautomatik wofür?	170
3.10	Digitale Grundeinstellungen	176
3.11	Weißabgleich	179
3.12	Eine mögliche Reihenfolge bei der Einstellung der Belichtung	183
3.13	Zonensystem	188
3.14	Die Motivhelligkeiten	191
4	Zubehör	197
4.1	Der Blitz (Einführung)	197
4.2	Das Stativ	221
4.3	Die Streulichtblende	230
4.4	Die Filter	232
4.5	Hochformatgriff	239
4.6	Software	240
5	Gestaltung	243
5.1	Einführung	243
5.2	Der Bildinhalt	248
5.3	Die fototechnischen Gestaltungsmittel	255
5.4	Die Bildelemente	268
5.5	Nachbearbeitung und Präsentation	277
5.6	Wahrnehmung	281
6	Die digitale Dunkelkammer	313

7	Tipps	335
7.1	Kauf der ersten Kamera	335
7.2	„Rote Augen“	347
7.3	Stativersatz	348
7.4	Der Objektivwechsel	350
7.5	Rauschen vermeiden	352
7.6	Staub bekämpfen	352
7.7	Die Goodies	354
7.8	Die Testaufgabe/Der Testfilm	354
7.9	Auswertung des Testfilms	363
8	Fotobegriffe von A–Z	369
	Register	410



1 Die Kamera

In diesem Kapitel erfahren Sie ...

... grundlegende Informationen zum Aufbau einer Kamera

... wichtige Unterschiede zwischen verschiedenen Kameratypen

... für welche Aufgaben welcher Kameratyp geeignet ist

1.1 Allgemeiner Aufbau

Eine Kamera

- ist lichtdicht
- hat einen Sensor zur Aufzeichnung des Lichts (oder wird mit Film bestückt)
- hat eine Öffnung (meist ein Objektiv), um das Licht kontrolliert zum Sensor zu lassen
- hat (meist) einen Verschluss
- hat (meist) eine einstellbare Blendenöffnung
- hat (meist) eine Vorrichtung zum Einstellen der Bildschärfe
- hat (meist) einen Sucher oder ein Display

Zum Fotografieren braucht man eine Kamera. Klar!

Aber was ist eine Kamera?

Nun, sehen wir uns das mal vom Anfang her an. Eine Kamera soll natürlich fotografieren, also Licht zum Film oder Sensor lassen. Doch genauso wichtig ist es, dass sie den Sensor (oder den Film) während



Ein Objektiv und ein lichtdichtes Gehäuse, mehr braucht eine Kamera zunächst einmal nicht. Aber man kann natürlich noch eine Menge mehr hineinpacken.

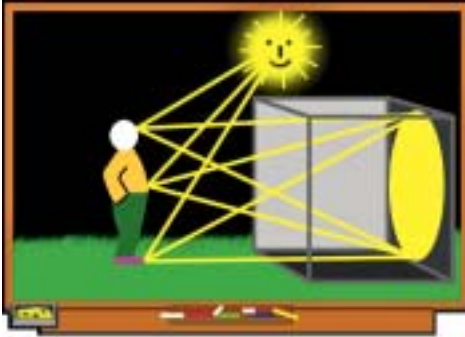
der Belichtung vor unerwünschtem Licht schützt. Dazu muss die Kamera lichtdicht sein. Zur Belichtung darf nur das zum Motiv gehörende Licht auf den Sensor fallen. In einer Analogkamera muss der Film auch zwischen den Aufnahmen vor Licht geschützt werden.

Eine einfache Kiste oder z. B. ein Schuhkarton mit einem Stück Film darin würde als einfache Kamera schon reichen. Wenn man fotografieren will, braucht man aber auf jeden Fall noch mehr: ein Motiv (z. B. einen Menschen) und Licht (z. B. von der Sonne).

Das Licht, das von der Sonne auf das Motiv, hier den Menschen, fällt, wird von diesem in viele Richtungen zurückgeworfen. Wenn wir unsere Kistenkamera davorstellen und den Deckel öffnen, also eine Aufnahme (eine Belichtung) machen, so trifft das Licht, das von einem Punkt des Menschen reflektiert wird, auf viele verschiedene Punkte des Sensors (oder Films).



Reflexion

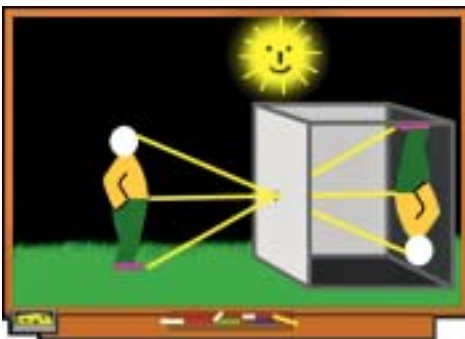


Das Licht trifft ungeordnet auf den Sensor bzw. den Film.

Dadurch erhalten wir aber nur eine gleichmäßige Belichtung des Sensors und leider noch kein Abbild des Menschen. Das Licht ist einfach ungeordnet auf den Sensor gefallen.

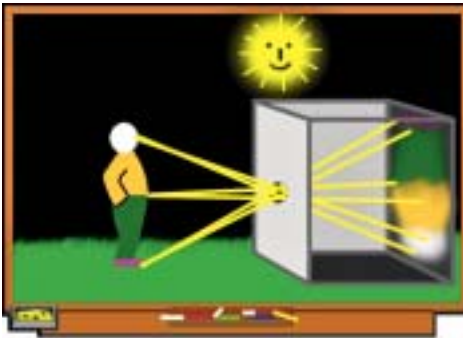
Um es zu ordnen, können wir es mit einer kleineren Öffnung der Kiste probieren. Dazu muss ein kleines, verschließbares Loch (die Lochblende) in den Deckel kommen, durch das das Licht jetzt „sortiert“ oder gefiltert werden kann.

Es trifft nun zwar weniger Licht auf den Sensor oder Film, dafür ist es jedoch gerichtet: Jeder Punkt des von der Kamera „gesehenen“ Motivs erzeugt nur noch einen Punkt auf dem Sensor. Aus diesen Punkten (nicht zu verwechseln mit den Pixeln des digitalen Sensors) setzt sich das Bild des



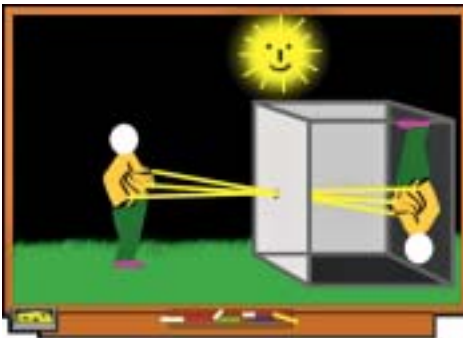
Die Lochblende

Motivs zusammen. Wir haben jetzt einen einfachen Fotoapparat, eine Lochkamera. (Mit einer Pappkiste, Klebeband und einem Stück Film oder Fotopapier kann man solch eine Kamera selbst bauen.)



Unschärfe

Die Öffnung in dem Kistendeckel darf aber nicht zu groß werden, sonst treffen doch wieder mehrere Lichtstrahlen von einem Punkt des Motivs auf den Sensor/Film und erzeugen Kreise (sogenannte Zerstreuungskreise) an stelle der erwünschten Punkte. Dadurch wird das Bild unscharf.



**Unschärfe
durch Bewegung**

Das Loch muss sehr klein sein, dadurch gelangt nur ein wenig Licht auf den Sensor. Deshalb muss man es über längere Zeit „einwirken“

Register

- 360°-Bilder 68
- Abblendtaste 24, 71, 73, 122, 249,
345, 369, 395, 398
- Abwedeln 42, 369, 391
- Adams, Ansel 188 ff.
- Advanced Photo System (APS) 62
- Akkus 29, 31 f., 73, 215, 239, 305,
346
- Archiv 321
- Artefakte 49, 387
- ASA (American Standard Association)
133
- Aufhellblitzen 197, 201, 210, 213 f.,
217 ff., 304
- Aufnahmeabstand 41, 48, 93, 110,
118, 120, 248, 253, 257 f., 395
- Aufnahmeentfernung 86, 88, 93,
100, 114, 119, 120, 365, 369, 409
- Aufnahmehöhe 254, 305
- Auslöseverzögerung 116
- Autofokus 71 f., 75, 79, 115 ff., 123,
153, 344 f., 370
- Barthes, Roland 247
- Barytpapier 278
- Batch 47, 320
- Belichtung 12 f., 15, 43 ff., 52, 68,
71 f., 75 f., 79, 81, 85, 103, 131 f.,
137, 140, 143 f., 147, 150, 153 ff.,
159, 162 f., 165 f., 168 f., 171 f.,
174, 176, 183, 188, 190, 194 f.,
201, 203, 205 f., 211, 214 f., 218,
220 f., 247, 255, 263 f., 342,
356 ff., 362 f., 371 ff., 382, 384,
388 f., 391, 398, 400, 405
- , -(s)automatik 71, 79, 155, 170,
173, 175
- , -(s)messarten 71 f.
- , -(s)messer 79, 136 f., 145, 147 f.,
151 f., 154, 160, 162, 164, 166,
169 f., 175, 191, 193 f., 211, 304,
343, 357, 360, 364 f., 370, 381,
389, 409
- , -(s)messung 136, 143, 145, 147,
155 f., 162 f., 165, 171, 184, 188 f.,
191, 210 f., 251, 304, 357, 360,
370 f., 405, 409
- , -(s)zeit 15, 18, 26, 45 f., 77, 78,
81, 97, 110, 131 f., 134, 137 ff.,
153, 159, 170, 172 ff., 184, 197,
199 f., 203, 206, 217, 220, 222 f.,
230, 263, 348, 357, 361 ff., 366 f.,
371, 382, 385 f., 389 f., 396, 398,
400, 406
- Beugungsunschärfe 114, 168, 345, 370
- Bewegtbilder 76
- Bewegungsunschärfe 15
- Bildbearbeitung 43 f., 46 ff., 59, 101,
159, 178, 190, 241, 266, 299, 313,
318, 324 f., 328 f., 332 f., 352, 377,
382, 384, 386, 394 f., 399 f., 408

- Bilddatenbankprogramm 315
Bildflächen 273
Bildgestaltung 17, 33, 68, 78, 81, 88,
243, 248, 250, 255, 268, 289, 291,
309, 374
Bildinhalt 9, 248 f., 269, 273
Blaseball 353
Blende 140
–, –(n)automatik 170, 172 f., 345,
362, 370
–, –(n)öffnung 11, 18, 76 f., 81, 85,
98, 114, 132, 137, 140, 174, 207,
361, 376, 378, 388, 395
–, –(n)reihe 85, 143 f., 371
Blickwinkel 90, 102, 110, 157, 254,
389
Blitz 197, 207, 213, 263
Blitzlicht 201, 208, 212, 214, 216 f.,
263 ff.
Blooming 41, 43 f., 371
Bokeh 373, 398
Bracketing 71, 74, 156, 346, 372
Brennweite 22 f., 33 f., 41, 63, 77, 81,
85 f., 88, 90 f., 93, 95, 97 f., 103,
106, 110, 119, 120, 124, 138 f.,
153, 183, 202, 222 ff., 247 f., 253,
255 ff., 259, 285, 303, 348, 361 f.,
365 f., 369, 372, 376, 385 f., 388,
392, 395, 400, 406
Cardreader 58, 314
CCD 35, 37 f.
Chip 51, 132, 134, 137, 378, 396
Chromatische Aberration 45, 98,
324 f., 372 f., 394
Clipping 135, 157, 237, 373, 382
Clippinganzeige 71, 136, 157 f., 175,
184, 188, 304, 346, 373, 384, 403
CMOS-Chip 35, 38, 45
CompactFlash-Karten 54 f.
Cropfaktor 90
Crop-Sensor 63, 91
Dateiformate 337
Defokussieren 128
Demosaicing 39, 50
Diagonale 273
Dias 60, 137, 144, 156, 224, 248,
256, 362 f.
Display 11, 19 f., 24 f., 28 ff., 45, 71,
74 ff., 140, 145, 150, 157, 180,
188, 293, 295, 323, 331, 337, 341,
373, 384, 389
D-Lighting 135, 374, 403
DPI 59, 374 f.
Drahtauslöser 73, 228, 303, 346, 350
Drehzoom 99
Dreiecke 273
DRI 74, 376, 378, 382
Drittelregel 270
Effektfilter 236 f.
Einschraubfilter 237
Einstellhilfen 115 f., 294
Einstellungsmenü 78
Emulsion 135

- EXIF-Daten 145, 376
Extremzoom 99
- Fachkameras 65 f., 126, 223, 397
Farbe 275
Farbinterpolation 40
Farbmanagement 376
Farbnegativfilme 136
Farbraum 377
Farbsättigung 28, 172, 178, 233
Farbtemperatur 180, 236, 252, 265,
377, 387, 407
Farbwerte 322
FAR (Focus And Recompose) 118
Feier 303
Fernauslöser 73, 78 f., 303
Fernobjektive 95
Festplatten, mobile 55
Feuerwerk 303
Filme 67, 76, 134, 136, 236, 339,
345, 359, 378, 398
Filter 38, 40, 48, 51, 69, 197, 216,
218, 231 f., 235 ff., 239, 247, 266 f.,
324 f., 332, 342, 348, 378, 391 f.,
394, 400, 407
Firewire 58
Fischaugenobjektiv 101
Focusstacking 101, 378
Fotoauftrag 304
Foveon-Sensor 40
- Gesichtserkennung (Facedetection)
376
- Gestaltung 243 f., 246
GIMP 241
Goldener Schnitt 270
Gradationskurven 43, 53, 159, 176,
241, 317, 321, 328, 379, 383, 403,
408
Graukarte 153 ff., 163, 181, 191,
193 ff., 211, 304, 381, 408
Großformatkamera 23, 65 f., 387,
392
- Halbformatkamera 62
Halos 404
Handbelichtungsmesser 160, 164,
405
Harmonien 276
Hasselblad 63
HDR (High Dynamic Range) 382
-, -Techniken 74
Helligkeiten 145, 157, 162 f., 173,
179, 189, 191 ff., 274, 322, 328,
336, 359, 377, 380 f., 383, 389,
408
Histogramm 43, 53 f., 136 f., 154,
157 f., 175, 184, 188, 302, 304,
346, 363, 383, 402
Hochformat 269
-, -griff 32, 239
Horizont 307
Hotpixel 41, 46, 341, 384
Hyperfokale Distanz 124, 354, 384 f.,
392, 395

- Image Stabilizer (IS) 71, 77, 97, 139, 223, 385
- Infrarotindex 122, 385
- Integralmessung 160, 162
- ISO-Wert 132
- JPEG 48 ff., 54, 159, 172, 179 f., 182, 314 ff., 318, 320 ff., 333, 337, 387, 394, 407
- , -Artefakte 179
- , -Illuminator 318
- Kamera 11
- , -auswahl 335
- , -gehäuse 28, 31, 68, 76, 100, 103, 144, 346, 350, 352
- , -haltung 349
- , -standpunkt 253
- , -test 340
- , -typen 20
- Kemp, Wolfgang 247
- Kleinbildformat 62, 91, 385 f., 392, 396
- Kleinbildkamera 33, 34, 60, 62, 125, 139, 230
- Kompression 49, 183, 386 f., 404
- Kontrast 28, 30, 44, 116, 134, 159, 176, 178 f., 183, 188 f., 233, 240 f., 276, 331, 379, 382, 387 f., 402 ff.
- Kontrastumfang 156, 159, 237 f., 376, 382
- Kontrastverhalten 41
- Korrekturfilter 236
- Kreise 273
- Ladegeräte 31 f.
- Landschaft 303
- Laufbodenkamera 66, 387, 392
- Layout 278
- Leitzahl 201 ff., 209, 215 f., 265, 388
- Lichtcharakter 248, 250, 252 f.
- Lichtfarbe 181, 208, 213, 248, 250, 252, 265, 377, 387
- Lichtmessung 145, 154, 164, 304
- Lichtrichtungen 250
- Lichtstärke 26, 77, 81, 85, 93, 97 f., 100, 103, 376, 388
- Lichtwaage 150
- Lightroom 241, 314 ff., 318, 320
- Linien 271
- Liveview 28, 71, 75, 295, 337, 346, 376, 389
- LPI 59, 374 f.
- Makroobjektiv 84, 100, 390
- Mattscheiben 74
- Mehrfeldmessung 163
- Memorystick 57
- Messwertspeichertaste 79
- Microdrive 55
- Micro-SD 56
- Mikroprismenring 115 f., 294, 390
- Mini-SD 56
- Mischbildentfernungsmesser 23, 116, 294, 390
- mittenbetonte Messung 160, 162

- Moiré 41, 47 f., 391
 Motivprogramme 172
 Motorantrieb 72, 224
 Multi-Media-Karten 56
- Nachbearbeitung 42, 44, 46, 177,
 179, 277, 336 f., 352
 Nachbelichten 42, 391
 Nachführmessung 147 f., 156
 Nachtwey, James 156
 Nah-Unendlichpunkt 124
 Negativflächen 274
 Normalobjektiv 90 f., 93, 120, 143,
 360, 371, 392
 Normalzoom 99
- Objektiv 33, 81, 86
 –, -wechsel 64, 74, 76, 350
 Objektmessung 145, 147, 152, 154,
 160, 164, 173, 176
- Panoramabilder 68
 Panoramakamera 63, 67 f.
 Parallaxenfehler 22, 24, 26, 64, 392
 Perspektive 93 ff., 106 f., 183, 254,
 286, 289, 293, 361, 365, 392 ff.
 Photoshop 241, 315, 325, 382
 –, Elements 241
 Pixel 35
 Polaroid 67, 68
 Polfilter 237, 394
 PPI 59, 374 f.
 Präsentation 277
- Programmautomatik 153, 170, 172
 PTLens 325, 327
- Querformat 268
- Rauschen 25, 41, 45 f., 75 f., 107, 134,
 324, 336, 352, 384, 389, 394, 404
 RAW 50 ff., 54, 159, 172, 182 f., 195,
 240 f., 313 ff., 337, 346 f., 394,
 403, 407
 –, -Datei 50 ff., 182, 316, 324
 –, -Daten 159
 Reflektor 198, 208 ff., 264 f.
 Retroobjektive 95
 Rollfilm 63
 Rote Augen 347
- Schärfe 17, 34, 75, 81, 84, 101, 111,
 114 f., 117 f., 120, 125 f., 128,
 176 f., 222, 224, 294, 331, 343 f.,
 361, 365, 395 f., 398, 409
 –, -(n)tiefe 9, 17, 24, 27, 33 f., 41,
 73, 76 f., 81, 101, 103 f., 110, 114,
 118 ff., 125 f., 128, 166 ff., 171 f.,
 184, 188, 206 f., 222, 237, 249,
 257, 260 f., 353 ff., 360 f., 365 ff.,
 369 f., 378, 382, 384, 388, 395 f.,
 398, 401
 –, -(n)tieferechner 122, 396
 –, -(n)tieskalen 396
 –, -test 344
 Scheimpflugregel 101, 396
 Schiebezooom 99

- Schlitzverschluss 396
Schnittbildindikator 115 f., 390
Schnittstelle, serielle 57
Schutzfilter 232 f., 235
SCSI 58
SD-Karte 56
Secure-Digital-Karte 56
Selbstaumlöser 71, 73, 78 f., 228, 350
Sensorreinigung 71, 76
Serienbildfunktion 72, 346
Shiften 66, 101, 172, 397
Shiftobjektiv 100 f., 399
Shutter – Verschluss 170
Skylightfilter 234
Smartmedia-Karten 54, 56
Sofortbildfilme 67
Sofortbildkamera 68
Software 19, 50, 71, 240, 256, 313, 315, 322, 330, 341, 352, 376, 379, 382, 386
Speicherchips 54
Speichermedien 35, 41, 54
Spezialobjektive 100, 103
Spiegeltele 103, 398
Spotmessung 160, 163, 346, 363, 371
Springblende 73, 249, 340, 363, 369, 398, 409
Stativ 68, 73, 103 f., 106, 138, 168, 221 ff., 226 ff., 266, 303, 335, 350, 355, 357, 406
Staub 352
Stereobilder 68 f.
Stereokamera 68
Streulicht 230 ff., 239
Streulichtblende 98, 197, 221, 230 ff., 400
Stuckpixel 398
Stürzende Linien 78, 101, 128, 240, 297, 325, 399
Sucher 11, 19 ff., 24 ff., 28 ff., 34, 64, 71, 73 ff., 98, 117, 122 f., 125, 148, 150, 153, 210, 226, 230, 249, 293, 295 f., 299, 337, 344, 346, 359, 360 f., 392, 395
–, -anzeigen 78
–, -display 305
Synchronzeit 198, 200, 203, 205 ff., 214 f., 217, 397, 400
Systemfilter 237
Teleobjektiv 33, 94 f., 104, 110, 120, 202, 224, 257 ff., 285, 293, 349, 361, 365, 392, 399
Telezoom 99
Tiere 100, 302
TIFF-Dateien 50 f., 386
Tilten 66, 401
Tonwertkorrektur 43, 53, 159, 317, 321, 328, 379, 383, 402, 408
Tonwertpriorität 135, 374, 403
TTL-Blitzen 201, 218
Unschärfe 15, 48, 110, 123, 125, 222, 247, 309, 345, 395
–, -kreise 16 f., 83, 114, 119, 120
Unschärf maskieren 50, 331 f., 404

- Unterwasserkamera 69
 USB-Anschluss 57, 346
 Userinterface 78
 UV-Filter 234
- Verwackeln 74, 77, 97, 110, 128, 138,
 153, 221 f., 346, 349, 385, 406
 Verzeichnung 98, 240, 325, 407
 Videokamera 76
 Vollautomatik 117, 170, 172, 355
- Weißabgleich 50 f., 78, 179 ff., 208 f.,
 213, 216, 234, 318 f., 337, 346,
 352, 355, 378, 394, 407
- Weitwinkelobjektiv 33, 91, 93, 95 f.,
 101, 103 f., 110, 120, 122, 235,
 257, 357, 372, 393, 408
 Weitwinkelzoom 99
 WiFi 58
 Winkelsucher 74
- XD-Card 56, 58
- Zeitautomatik 171 ff., 361, 398
 Zonensystem 135, 188 ff., 193, 195,
 387
 Zoomobjektive 97 ff., 352
 Zwischenringe 84, 100, 409

Weitere aktuelle Bücher von Tom! Striewisch zum Thema:



Digitalfotografie für Fortgeschrittene

5., aktualisierte Auflage
 (Buch mit DVD-ROM)
 ISBN 978-3-86910-173-0



Mein perfektes Foto

So nutzen Sie Bildausschnitt,
 Hintergrund & Co.
 ISBN 978-3-86910-153-8