

# Inhalt

Vorwort .....	13
<b>EINFÜHRUNG</b> .....	15
<b>1 GRUNDLAGEN</b> .....	21
<b>1.1 Von der Lochkamera bis zum Vierlinser</b> .....	22
Ganz ohne Objektiv – die Lochkamera .....	23
<b>DO IT YOURSELF</b> Lochkameradeckel basteln .....	26
Die Linse – mehr Licht und trotzdem scharf .....	28
<b>EXKURS</b> Achtung: Brandgefahr! .....	30
<b>1.2 Einfache Mehrlinser und die ersten Objektive</b> .....	32
Die Anfänge der Optik .....	32
Der Achromat oder das erste Objektiv der Welt .....	33
Drei- und Vierlinser .....	35
<b>1.3 Licht und seine Eigenschaften</b> .....	37
Brechung .....	39
Reflexion .....	41
Absorption .....	42
Streuung .....	43
Beugung .....	44
<b>DO IT YOURSELF</b> Beugung sichtbar machen .....	46
Interferenz .....	48
<b>1.4 Objektiv – wichtige Begriffe</b> .....	49
Brennweite .....	49
Zoom .....	50
Bildwinkel .....	53
Bildkreis .....	54
Cropfaktor .....	58
Brennweite und Aufnahmeformat .....	59
<b>EXKURS</b> Das Auge als Objektiv .....	61

<b>1.5</b>	<b>Objektiv – der Aufbau</b> .....	63
	Blende .....	63
	Lichtstärke .....	67
	Verschluss .....	68
	Elektronik und Motor .....	69
	Beugungsoptik .....	71
	Auszug .....	72
	Innenfokussierung .....	73
	Floating Elements .....	74
	Abbildungsmaßstab und Verlängerungsfaktor .....	75
	Naheinstellgrenze .....	75
	<b>ANREGUNGEN</b> .....	77

<b>2</b>	<b>SCHÄRFE</b> .....	79
<b>2.1</b>	<b>Auflösung</b> .....	80
<b>2.2</b>	<b>Kontrast</b> .....	81
<b>2.3</b>	<b>Schärfe und Abbildungsgröße</b> .....	82
<b>2.4</b>	<b>Schärfentiefe</b> .....	83
	Der zulässige Zerstreuungskreisdurchmesser .....	84
	Schärfentiefe berechnen .....	86
	Hyperfokale Distanz .....	87
<b>2.5</b>	<b>Beugungsunschärfe</b> .....	90
<b>2.6</b>	<b>Blendensterne</b> .....	92
<b>2.7</b>	<b>Weichzeichnerobjektiv</b> .....	92
<b>2.8</b>	<b>Scheimpflug'sche Regel</b> .....	93
	<b>DO IT YOURSELF</b> Tilt-Objektiv bauen .....	96
<b>2.9</b>	<b>Fokussierung</b> .....	99
	Fixfokus .....	99
	Autofokus richtig verwenden .....	100
	Statische oder bewegte Motive .....	100
<b>2.10</b>	<b>Manuelle Fokussierung</b> .....	104
<b>2.11</b>	<b>Bildstabilisierung</b> .....	107
<b>2.12</b>	<b>Der Objektivaufbau als Schärfefaktor</b> .....	110

2.13	MTF-Kurven lesen .....	113
2.14	Modern vs alt .....	118
	<b>ANREGUNGEN</b> .....	119

<b>3</b>	<b>OBJEKTIVE</b> .....	121
3.1	Normalobjektiv .....	123
	<b>OBJEKTIVPORTRÄT</b> Zenit Helios 44 58 mm F2 ....	126
3.2	Pancake-Objektiv .....	130
3.3	Standardzoom .....	131
3.4	Weitwinkelobjektiv .....	133
	Gemäßigtes Weitwinkelobjektiv .....	135
	Superweitwinkelobjektiv .....	136
	<b>EXKURS</b> Sterne fotografieren .....	138
	<b>OBJEKTIVPORTRÄT</b> Canon EF 16–35 mm F4L IS USM .....	140
	Fisheye-Objektiv .....	143
3.5	Teleobjektiv .....	144
	Porträtteleobjektiv .....	145
	<b>OBJEKTIVPORTRÄT</b> Meyer Optik Görlitz Primotar 135 mm F3,5 .....	146
	Standardtelezoom .....	149
	Superteleobjektiv .....	151
	<b>OBJEKTIVPORTRÄT</b> Sigma 150–600 mm F5–6,3 DG OS HSM   Contemporary .....	154
3.6	Spektiv .....	158
3.7	Konverter und Speedbooster .....	158
3.8	Makroobjektiv .....	160
	<b>OBJEKTIVPORTRÄT</b> Sony FE 90 mm F2,8 Makro G OSS .....	164
3.9	Makros ohne Makroobjektiv .....	166
	Umkehrring (Retroadapter) .....	166
	Zwischenring .....	167
	Balgengerät .....	168
	Vorsatzlinse .....	170

Makrokonverter .....	171
<b>EXKURS Focus Stacking</b> .....	173
3.10 Tilt- und Shift-Objektiv .....	177
3.11 Teleskop und Spiegelobjektiv .....	180
<b>OBJEKTIVPORTRÄT MTO Maksutov 1000 mm</b>	
F10, genannt »Russentonne« .....	182
3.12 Okular .....	184
3.13 Film- bzw. Videoobjektiv .....	185
3.14 Smartphone .....	186
3.15 Spezialobjektive .....	188
Projektionsobjektiv .....	188
Anamorphot .....	189
Vorsatzobjektiv .....	190
3.16 Stereofotografie und Lichtfeldkamera .....	191
3.17 Streulichtblende .....	193
3.18 Filter .....	194
UV-Filter und Clearfilter .....	196
ND-Filter .....	197
Verlaufsfilter .....	198
Polarisationsfilter .....	199
<b>EXKURS Regenbogen fotografieren</b> .....	202
Infrarotfilter .....	203
Effektfilter .....	205
3.19 Tipps für die (erste) eigene Ausrüstung .....	205
Objektive .....	205
Kamera .....	206
3.20 Ein Blick in die Zukunft .....	209
<b>ANREGUNGEN</b> .....	213
<b>4 ABBILDUNGSFEHLER</b> .....	215
4.1 Sphärische Aberration .....	217
4.2 Fokusversatz .....	218
4.3 Astigmatismus .....	218
4.4 Koma .....	219

4.5	Dezentrierung .....	220
4.6	Farbquerfehler (CA) .....	221
4.7	Farblängsfehler (LoCA) .....	223
4.8	Purple Fringing .....	224
4.9	Farbabweichungen .....	224
4.10	Verzeichnung .....	225
4.11	Vignettierung .....	227
4.12	Objektivprofile erstellen .....	228
4.13	Streulicht und Blendenflecke .....	229
4.14	Bildfeldwölbung .....	232
4.15	Der Einfluss der Kamera .....	233
	<b>ANREGUNGEN</b> .....	235
<b>5</b>	<b>BOKEH</b> .....	237
5.1	Bokeh und Brennweite bzw. Sensorgröße .....	238
5.2	Optische Eigenschaften des Bokeh	242
	Bokehprojektion .....	243
	Information im Bokeh .....	244
	Umkehrung .....	246
5.3	Bokehformen .....	246
	Seifenblasenbokeh .....	248
	Donut- oder Ringbokeh .....	251
	Farbbokeh .....	252
	Zwiebelbokeh .....	253
	Swirlbokeh .....	253
	Front- und Back-Bokeh .....	255
5.4	STF-Objektive und Apodisation .....	259
5.5	Bokehrama .....	260
	<b>DO IT YOURSELF</b> Bokehshablonen .....	265
5.6	Objektivklassiker für Bokeh .....	267
	<b>OBJEKTIVPORTRÄT</b> Nikon Nikkor 105mm	
	F2,5 Ai .....	272
	<b>ANREGUNGEN</b> .....	275

<b>6</b>	<b>GESTALTUNG</b> .....	277
6.1	Perspektive .....	278
6.2	Die richtige Brennweite finden .....	280
6.3	Landschaftsfotografie und Brennweite .....	282
6.4	Panoramafotografie .....	283
	<b>DO IT YOURSELF</b> Nodalpunkt bestimmen .....	286
6.5	Porträts fotografieren .....	290
6.6	Architektur .....	292
6.7	Freistellung .....	294
6.8	Objektiv und Bewegung .....	295
6.9	Verdichtung .....	297
6.10	Statisch/dynamisch .....	300
6.11	Dokumentarisch/subjektiv .....	301
6.12	Vereinfachung .....	303
6.13	Selektive Schärfe .....	304
6.14	Licht und Objektiv .....	305
6.15	Die Seele eines Objektivs .....	307
6.16	Fehler kreativ einsetzen .....	309
6.17	Auflösungsreserven nutzen .....	311
	<b>DO IT YOURSELF</b> Blitzprojektor .....	313
	<b>ANREGUNGEN</b> .....	315

<b>7</b>	<b>ALTGLAS UND FREMD- OBJEKTIVE EINSETZEN</b> .....	317
7.1	Analoge Objektive nutzen .....	318
	Falls Sie sie brauchen: Gründe für alte Objektive .....	320
	Exif ersetzen .....	322
	Analog fotografieren .....	323
	Adaptierung von Objektiven .....	326
	<b>EXKURS</b> Mechanischer vs elektronischer	
	Verschluss .....	335
7.2	Bajonett .....	337

Funktion .....	337
Blende .....	338
Brennweite .....	338
Fokussierung .....	338
Bildstabilisator .....	338
Firmware .....	339
Objektivprofil .....	339
Wetterschutz .....	339
Mechanische Verbindung .....	339
<b>7.3 Bajonettypen .....</b>	<b>340</b>
Canon EF .....	340
Canon RF .....	340
Canon EF-S .....	340
Canon EF-M .....	341
Canon FD .....	341
Exa .....	342
Fujifilm X .....	342
Leica M .....	343
Leica R .....	343
Micro Four Thirds .....	344
Minolta SR .....	344
Nikon F .....	345
Nikon Z .....	346
Olympus OM Zuiko .....	346
Pentax K .....	347
Sony A .....	347
Sony E .....	348
<b>7.4 Schraubverschlüsse .....</b>	<b>349</b>
M39 .....	349
M42 .....	349
T2 .....	349
C-Mount .....	349
<b>7.5 Alte Objektive kaufen .....</b>	<b>350</b>
Flohmärkte .....	350
Antik-Fotomärkte .....	350
Stationäre Händler .....	350

eBay .....	351
Foren und Facebook-Gruppen .....	351
Kurze Übersicht der Marken und Hersteller .....	351
Empfehlungen für den Altglaskauf .....	359
<b>7.6 Checkliste Gebrauchtobjektivkauf .....</b>	<b>361</b>
Äußerliche Sichtprüfung .....	361
Mechanische Überprüfung .....	363
Fotografische Tests .....	364
Radioaktivität älterer Linsen .....	366
<b>7.7 Pflege .....</b>	<b>368</b>
Trocken halten .....	368
Kratzer vermeiden .....	368
Fett entfernen .....	369
»Steinschlag« .....	369
Staub .....	370
Verharzung .....	370
<b>7.8 Reparatur .....</b>	<b>370</b>
<b>ANREGUNGEN .....</b>	<b>373</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>374</b>
<b>Index .....</b>	<b>382</b>