

**Jürgen Gulbins • Rainer Gulbins**

# **Die Aufnahme**

## **Zeit, Blende, ISO und Brennweite beim Fotografieren gezielt einsetzen**



dpunkt.verlag

Jürgen Gulbins, [jg@gulbins.de](mailto:jg@gulbins.de)  
Rainer Gulbins, [rainer@gulbins.de](mailto:rainer@gulbins.de)

Lektorat: Gerhard Rossbach  
Copy-Editing: Alexander Reischert (Redaktion ALUAN, Köln)  
Layout und Satz: Jürgen Gulbins  
Herstellung: Birgit Bäuerlein  
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, [www.exclam.de](http://www.exclam.de)  
Druck und Bindung: Druck und Bindung: Himmer AG, Augsburg

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind  
im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-89864-749-6

Copyright © 2012 dpunkt.verlag GmbH  
Ringstraße 19 B  
D-69115 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.  
Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche  
Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar.  
Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in  
elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-  
Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen  
im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert.  
Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in  
Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>ix</b>	2.3 Das Gesetz des umgekehrten Quadrats	71
<b>1 Ein bisschen Technik</b>	<b>1</b>	2.4 Lichtcharakteristika	73
1.1 Ein bisschen Technik	2	2.5 Lichtstärke, Lichtstrom, Leuchtdichte	74
1.2 Das Kamerasystem	5	2.6 Lichtqualität – hartes und weiches Licht	75
1.3 Das Belichtungs-dreieck	6	2.7 Polarisiertes Licht	77
1.4 Kameraprogramme	8	<b>3 Objektive und das Spiel mit der Brennweite</b>	<b>81</b>
1.5 Die wichtigsten Bildparameter	13	3.1 Objektive sind Lichtsammelsysteme	82
1.5.1 Bilddateiformat in der Kamera	13	3.2 Objektivkenndaten	84
1.5.2 Auflösung bzw. Bildgröße	19	3.2.1 Brennweite	85
1.5.3 Farbraum	20	3.2.2 Lichtstärke	86
1.5.4 Schärfen, Kontrast und Rauschunterdrückung	22	3.2.3 Autofokus	89
1.6 Der Weißabgleich	23	3.2.4 Weitere wesentliche Objektiveigenschaften	90
1.7 Das Kamera-Display richtig nutzen	31	3.3 Objektivfehler	95
1.8 Histogramme richtig interpretieren	34	3.4 Bildstabilisation	102
1.9 Die Sache mit dem Crop-Faktor	37	3.5 Objektivadapter und Fremdobjektive	103
1.10 Die Sache mit der Schärfe	39	3.6 Zoomobjektive	105
1.10.1 Korrekte Fokussierung	39	3.7 Tilt-/Shift-Objektive	106
1.10.2 Schärfentiefe	40	3.8 Telekonverter	110
1.10.3 Bewegungsunschärfe	41	3.9 Objektivzubehör	112
1.11 Autofokus oder manuell fokussieren?	47	3.10 Farb- und Belichtungskorrektur durch Filter	115
1.11.1 Autofokusmethoden	47	3.10.1 Filter als Objektivschutz	116
1.12 Optimierung des Dynamikumfangs bei der Aufnahme	51	3.10.2 ND-Filter – neutrale Graufilter	116
1.13 Philosophie und Erfahrung	58	3.10.3 Gradationsfilter	118
<b>2 Licht – die Basis der Bilder</b>	<b>61</b>	3.10.4 Infrarotsperrefilter und Infrarotfilter	120
2.1 Die Physik des Lichts	62	3.11 Spiel mit unterschiedlichen Brennweiten	124
2.1.1 Farbtemperatur	65	3.11.1 Weitwinkel	126
2.1.2 Die Bedeutung von RGB – Rot, Grün und Blau	66	3.11.2 Normalbrennweite	131
2.1.3 Die Farbe reflektierten Lichts	67	3.11.3 Portrait-Brennweiten	133
2.2 Lichtreflexionen	69	3.11.4 Teleobjektive	135
		3.12 Das passende Objektivrepertoire	137

<b>4</b>	<b>Das Spiel mit Blende, Zeit und ISO</b>	<b>145</b>	<b>6.3</b>	<b>Entfesselt Blitzen</b>	<b>221</b>
4.1	Die richtige Belichtung	146	6.3.1	Synchronkabel	222
4.1.1	Lichtmessung mit der Kamera	146	6.3.2	RC-Steuerung	222
4.1.2	Szenenbewertung	151	6.3.3	Lichtimpulsauslösung (optische Slaves)	223
4.1.3	Messung per externem Belichtungsmesser	153	6.3.4	Synchronisation per Funk	224
4.2	Warum nach rechts belichten?	155	6.3.5	Einige Punkte beim entfesselten Blitzen	225
4.3	Schärfentiefe	156	6.3.6	Den Vorblitz überlisten	225
4.4	Schärfentiefe und Blende, Abstand und Brennweite	158	<b>6.4</b>	<b>Die wichtigsten Blitzeinstellungen</b>	<b>226</b>
4.5	Die »förderliche Blende«	163	6.4.1	Blitzsteuerung	227
4.6	Hyperfokaldistanz	164	6.4.2	Synchronisationsmodi	228
4.7	Fokusebene	166	6.4.3	In-/Aufkamera oder Master und Slaves?	228
4.8	Belichtungszeiten	167	6.4.4	Blitzbelichtungskorrektur	229
4.9	Kreativer Einsatz langer Belichtungszeiten	171	<b>6.5</b>	<b>Konkretes Vorgehen beim Blitzen</b>	<b>229</b>
4.10	Das Spiel mit der ISO-Einstellung	176	<b>6.6</b>	<b>Gestaltungsmöglichkeiten mit Blitzen</b>	<b>239</b>
4.11	Kamera richtig halten und auslösen	179	6.6.1	Position des Blitzes	239
4.12	Stativ schafft Freiheit bei der Belichtung	180	6.6.2	Lichtverteilung und Blitzleistung variieren	240
4.13	Ganz pragmatische Shooting-Vorbereitung	185	6.6.3	Lichtformer	241
4.13.1	Die Ausrüstung für ein Shooting	185	6.6.4	Lichtfarbe per Filter verändern	245
4.13.2	Die Kamera vorbereiten	187	<b>6.7</b>	<b>Stroboskopblitzen</b>	<b>248</b>
<b>5</b>	<b>Available-Light-Fotografie</b>	<b>191</b>	<b>6.8</b>	<b>Mehrfach blitzen</b>	<b>250</b>
5.1	Wenn das Licht knapp wird	192	<b>6.9</b>	<b>Studioblitze</b>	<b>252</b>
5.2	Der Charme von Available-Light-Aufnahmen	196	<b>7</b>	<b>Closeup – wenn es ganz nah sein soll</b>	<b>255</b>
5.3	Langzeitbelichtung	198	7.1	Die Makroaufnahme	256
5.4	Feuerwerk	202	7.2	Wie man fotografisch nah an ein Objekt herankommt	257
5.5	Farben und Licht	204	7.3	Licht als Herausforderung bei der Makrofotografie	273
<b>6</b>	<b>Blitzen – eine Art Doppelbelichtung</b>	<b>207</b>	7.4	Auf Artefakte achten	274
6.1	Kamerablitz, Systemblitz oder Studioblitz?	209	7.5	Einfach anfangen und bei Bedarf steigern	276
6.2	Basiskonzept des Blitzens	210	7.6	Förderliche Blende bei Makroaufnahmen	278
6.2.1	Ablauf beim Arbeiten mit dem Systemblitz	213	<b>8</b>	<b>Multishot-Techniken – mehrere Bilder zu einem kombinieren</b>	<b>281</b>
6.2.2	Lichtverlauf und Dauer eines Blitzes	214	8.1	Belichtungsreihen per Bracketing	282
6.2.3	Blitzsynchronisation und Verschlussvorhänge	214	8.2	»High Dynamic Range«-Aufnahmen	284
6.2.4	High-Speed-Synchronisation	216	8.3	Wenn die Szene zu groß wird – Aufnahmen für Panoramen	292
6.2.5	Sparsam mit Blitzkapazität umgehen	217	8.3.1	Aufnahmetechnik für das Stitchen	292
6.2.6	Blitzkontaktprobleme	217	8.3.2	Den No-Parallax-Point ermitteln	297
6.2.7	Zusammenspiel mehrerer Blitze	218			
6.2.8	Manuell oder TTL-gesteuert?	219			

8.3.3	Panoramabeispiel	300	<b>A</b>	<b>Anhang</b>	<b>345</b>
8.4	Wenn die Schärfentiefe nicht reicht	305	A.1	Bildsensor und Farbinterpretation	346
8.5	Mehrfachbelichtung	317	A.2	Sensorgröße und Crop-Faktor	348
8.6	Bluescreen-Technik zum Freistellen	326	A.3	Berechnung der Hyperfokaldistanz	349
8.7	Weitere Multishot-Anwendungen	328	A.4	Schärfentiefe	350
<b>9</b>	<b>Tethered Shooting – die Kamera an der Leine</b>	<b>331</b>	A.5	Förderliche Blende	350
9.1	Wie man die Kamera technisch anbindet	332	A.6	Brechkraft und Brennweite bei Nahlinsen	351
9.2	Programme zum ›Tethered Shooting‹	332	A.7	Farbtemperaturen	352
9.3	Focus-Stacking- und HDRI-Reihen per Tethered Shooting	338	<b>B</b>	<b>Literatur und Quellen</b>	<b>355</b>
			<b>Index</b>	<b>359</b>	