

Canon EOS 7D

Holger Haarmeyer
Christian Westphalen

In Kooperation mit
DigitalPHOTO



Das Kamerahandbuch

Canon EOS 7D

Ihre Kamera im Praxiseinsatz

Besser fotografieren und filmen mit der Canon EOS 7D

- Alle Funktionen, Programme und Menüs verständlich erklärt
- Praxisratgeber für Objektive, Blitz & Zubehör
- Mit Kurzreferenz für die Fototasche

Galileo Design

Holger Haarmeyer, Christian Westphalen

Canon EOS 7D

Das Kamerahandbuch

Liebe Leserin, lieber Leser,

es freut mich, dass Sie sich für dieses Buch zu Ihrer neuen Canon EOS 7D entschieden haben! Sie werden es ganz sicher nicht bereuen, denn die Autoren, Holger Haarmeyer und Christian Westphalen, haben viele wertvolle Informationen und Tipps für Sie zusammengestellt, die Ihnen den Umgang mit Ihrer neuen Spiegelreflexkamera deutlich erleichtern werden.

In den ersten Kapiteln geht es um die grundlegende Bedienung der Canon EOS 7D: Alle Funktionen, Menüs und individuellen Einstellungen der Kamera erklären Ihnen die Autoren im Detail. Blättern Sie beispielsweise gleich vor auf Seite 22, um herauszufinden, wie Sie die integrierte Wasserwaage aufrufen können oder auf Seite 99, um zu erfahren, wie Sie *My Menu* gezielt an Ihre Bedürfnisse anpassen. Lernen Sie auch, wie Sie in speziellen Aufnahmesituationen das Beste aus Ihrer Kamera herausholen – mehr dazu im Fotopraxis-Kapitel ab Seite 301.

Dieses Buch wurde mit großer Sorgfalt hergestellt, und wir sind immer bemüht, es noch weiter zu verbessern. Sollten Sie Fragen oder Anmerkungen dazu haben, so wenden Sie sich bitte an mich: Ich freue mich stets über Lob und auch konstruktive Kritik. Jetzt wünsche ich Ihnen aber erst einmal viel Spaß beim Lesen und vor allem beim Fotografieren mit der Canon EOS 7D!

Ihre Christine Fritzsche
Lektorat Galileo Design

christine.fritzsche@galileo-press.de
www.galileodesign.de

Galileo Press • Rheinwerkallee 4 • 53227 Bonn

Inhalt

1	Die Canon EOS 7D kennenlernen	11
1.1	Alle Bedienelemente im Überblick	12
	Die EOS 7D von vorn	12
	Die EOS 7D von oben	13
	Die EOS 7D von unten	14
	Die EOS 7D von rechts	15
	Die EOS 7D von links	15
	Die Rückseite der EOS 7D	16
	Der Sucher im Detail	19
	Das Display	20
	Die LCD-Anzeige	21
	Die Wasserwaage	22
1.2	Startklar für die ersten Aufnahmen	22
	Schritt für Schritt: Vorbereitung für den ersten Einsatz	22
1.3	Die Aufnahmeprogramme	26
	Vollautomatik	26
	CA – Kreativautomatik	27
	P – Programmautomatik	28
	Tv – Blendenautomatik	29
	Av – Zeitautomatik	30
	M – Manuell	31
	B – Langzeitbelichtung	32
	Benutzereinstellungen an der Kamera	33
2	Alle Kamerafunktionen im Überblick	35
2.1	Die Spiegelreflextechnik der EOS 7D	36
	Das Prinzip des Spiegels	36
	So entstehen die Aufnahmen	37
	Live-View-Modus	38
	Lebensdauer des Verschlusses	39
	Der Sensor	40
	Sensorreinigung	44
	Bildprozessor	45
	Farbdarstellung	46





	Auflösung	50
	Rauschen	53
	Grafikdateiformate	55
	Verschluss	58
	Dynamikumfang	60
	Festbrennweite, Zoom oder Makro	61
2.2	Einstellungsmöglichkeiten über das Menü	62
	Aufnahmemenü 1	62
	Aufnahmemenü 2	70
	Aufnahmemenü 3	80
	Aufnahmemenü 4	82
	Wiedergabemenü 1	84
	Wiedergabemenü 2	87
	Einstellungsmenü 1	90
	Einstellungsmenü 2	93
	Einstellungsmenü 3	96
	My Menu	99
2.3	Individuelle Benutzereinstellungen	101
	Individualfunktion I: Belichtung	101
	Individualfunktion II: Bild	104
	Individualfunktion III: Autofokus/Transport ...	106
	Individualfunktion IV: Operation/Weiteres ...	111
3	Perfekte Bildschärfe erreichen	115
3.1	Wohin mit der Schärfe?	116
	Bewegungsunschärfe	116
	Falsches Scharfstellen	116
	Verwacklungsunschärfe	117
3.2	Scharfe Aufnahmen mit Hilfe des Autofokus	117
	Die Schärfemessung des Autofokus	117
	Die Autofokus-Messfelder	119
	Den Schärfepunkt automatisch bestimmen ...	119
	Der Messbereich des Autofokus	120
	Den Schärfepunkt manuell bestimmen	120
	Erweiterte Messbereiche nutzen	121
	Der Autofokus im Live-View-Modus	123
	Die Schärfe im Live-View-Modus	125

	Die passende Autofokus-Betriebsart finden...	125
	Problemsituationen für den Autofokus	128
3.3	Motive manuell scharf stellen	130
	Manuelles Scharfstellen	130
	Verwacklung vermeiden	132
4	Bilder korrekt belichten	139
4.1	Natürliche Lichtquellen nutzen	140
	Der Sonnenstand	140
	Morgenstund hat Gold im Mund	141
	Wolken als natürlicher Diffusor und Reflektor	142
	Lichtstimmung bei Unwetter	144
	Aufnahmen bei Dämmerung	145
	Aufnahmen bei Nacht	145
	Gegenlichtaufnahmen	146
4.2	Automatische Belichtung	148
	Belichtungsmessverfahren	148
	Messwert speichern	152
	Messung im Live-View-Modus	153
	Belichtung beurteilen	154
4.3	Richtige Farben mit dem Weißabgleich	157
	Farbwahrnehmung des menschlichen Auges	157
	Farbtemperatur	158
	Weiß ist nicht gleich Weiß	161
	Automatischer Weißabgleich	161
	Weißabgleich einstellen	162
	Manueller Weißabgleich	164
	Farbtemperatur manuell festlegen	166
	Richtig mit Mischlicht umgehen	166
	Farbharmonie	168
	Farbwirkung	169
	Eigene Farbstile entwickeln	170
4.4	Aufnahmen manuell belichten	173
	So kommt Licht auf den Sensor	174
	Verschlusszeiten der Canon EOS 7D	176





	Mögliche Blendenwerte der EOS 7D	177
	Auswirkung der Verschlusszeit	179
	Auswirkung der Blendeneinstellung	181
	Zusammenspiel von Blende und Zeit	182
	Mehr Einfluss auf die Lichtmenge –	
	ISO-Wert bestimmen	184
	Fehlmessung vermeiden	186
	Belichtungssituation richtig einschätzen	187
	Belichtungsmessung mit der Graukarte	187
	Belichtungskorrektur	189
	Mit Belichtungsreihen auf der sicheren Seite	191
	Bildkontrolle mit dem Histogramm	193
4.5	Tonwertpriorität	196
	Tonwertpriorität aktivieren	196
	Funktionsweise der Tonwertpriorität	196
5	Filmen mit der Canon EOS 7D	199
5.1	Die ersten Aufnahmen im Videomodus	200
	Videomodus aktivieren und Auflösung	
	festlegen	200
	Erste Aufnahmen drehen	201
	Die richtige Bildaufteilung finden	203
5.2	Aufnahmen mit manuellen Einstellungen	204
	Manuelle Belichtung	204
	Blende und ISO-Wert manuell einstellen	205
	Weißabgleich manuell vornehmen	207
	Standbild während der Aufnahme	208
5.3	Den Ton perfekt einfangen	208
	Tonaufnahme mit dem internen Mikrofon ...	208
	Tonaufnahme mit externem Mikrofon	209
	Das richtige Mikrofon finden	209
5.4	Nach der Aufnahme	211
	Filme auf dem Fernseher betrachten	211
	Filme auf den PC übertragen	213
	Videos am PC schneiden	215

6	Zusätzliche Objektive	219
6.1	Basiswissen Objektive	220
	Brennweite	220
	Lichtstärke	222
	Blickwinkel	223
	Cropfaktor	224
	Zoom und Festbrennweiten	225
	Ausstattung von Objektiven	227
	Objektivtechniken und Anschlüsse	228
	Objektivfehler	229
6.2	Verschiedene Objektivtypen	231
	Normalobjektive	231
	Weitwinkelobjektive	232
	Teleobjektive	232
	Makroobjektive	233
	Fisheye-Objektive	235
6.3	Alle Objektive im Überblick	235
	Festbrennweiten	236
	Makroobjektive	242
	Weitwinkel-Zoomobjektive	247
	Standard-Zoomobjektive	248
	Telezoomobjektive	252
	Spezialobjektive	254
6.4	Nützliches Zubehör für Objektive	256
7	Kunstlicht einsetzen	261
7.1	Fotografieren mit Blitzlicht	262
	Den internen Blitz nutzen	262
	Externe Aufsteckblitze nutzen	266
7.2	Natürliche Lichtquellen und Dauerlicht	271
	Was versteht man unter Kunstlicht?	272
	Dauerlicht	273
	Tageslichtlampen	275
	Natürliche Lichtquellen nutzen	277
7.3	Optimales Licht durch Studioblitze	278
	Die richtige Lichtführung	278
	Studioblitze	281





8	Zubehör für Ihre Canon EOS 7D	283
8.1	Stative	284
	Warum sollte man ein Stativ einsetzen?	284
	Welche Arten von Stativen gibt es?	285
	Welches Material ist sinnvoll?	287
	Stativfüße	288
	Stativköpfe	288
8.2	Fernbedienung	289
	Einsatzgebiete für Fernauslösung	290
	Kabelfernauslöser	291
	Infrarotauslöser	292
	Funkfernbedienung	292
8.3	Batteriegriff	293
8.4	Nützliche Filter	294
	Polarisationsfilter	294
	Graufilter	296
	UV-Filter	298
8.5	Drahtlose Bildübertragung	298
9	Die Canon EOS 7D in der Praxis	301
9.1	Aufnahmen in Innenräumen	302
9.2	Studio- und Porträtfotografie	305
	Studiohintergründe	310
	Manueller Aufnahmemodus	312
	Studioblitze auslösen	315
	Fotos am Rechner kontrollieren	316
9.3	Panoramaaufnahmen	317
9.4	Nachtaufnahmen	321
	Herausforderungen der Nachtfotografie	322
	Die vorhandenen Lichtquellen nutzen	325
	Tipps für perfekte Nachtaufnahmen	327
9.5	Für HDR-Bilder fotografieren	328
	Kontrastumfang	328
	Belichtungsreihe erstellen	331
	Einzelne Fotos zusammensetzen	332
9.6	Tierfotografie	334
	Ausrüstung und Kameraeinstellungen	335

Im Zoo und in freier Wildbahn	337
9.7 Makroaufnahmen	339
Die richtige Ausrüstung	339
So gelingen Makroaufnahmen in jeder Situation	341
9.8 Architektur und Sehenswürdigkeiten	342
Zubehör und Einstellungen	342
Sehenswürdigkeiten richtig in Szene setzen...	344
10 Fotos geschossen – was nun?	347
10.1 Vorteile des RAW-Modus	348
Mögliche Farbtiefe ausnutzen	348
Nachträglicher Weißabgleich	349
Kein Verlust durch Komprimierung	350
Nachteile des RAW-Formats	350
10.2 Fehlerhafte Belichtung ausgleichen	352
10.3 Falsche Farben korrigieren	354
10.4 Aufnahmen optimal schärfen	358
10.5 Störendes Bildrauschen reduzieren	360
10.6 Objektivfehler korrigieren	361
10.7 Das perfekte Foto mit einem Klick	362
10.8 Korrekturen mit Photoshop Elements	363
Den exakten Bildausschnitt festlegen	363
Helligkeit und Kontrast anpassen	364
Überbelichtung ausgleichen	365
Tonwertumfang erhöhen	366
Farbstiche entfernen	367
Fotos richtig nachschärfen	371
Fotos bewusst nachschärfen	373
Rote Augen entfernen	374
Hautstrukturen optimieren	375
Farbbilder in Schwarzweißaufnahmen umwandeln	376
Rauschen entfernen	377
Staublöschungsdaten	378
Index	380





Die Canon EOS 7D orientiert sich im Gegensatz zur EOS 500D und EOS 1000D an den Topmodellen wie der EOS 5D Mark II, und sie ist dieser in einigen Punkten, beispielsweise in Sachen Autofokus, sogar überlegen. Spätestens wenn Sie die EOS 7D einmal in Ihren Händen halten, werden Ihnen einige Besonderheiten auffallen: Sie werden sicher den griffigen und stabilen Body zu schätzen wissen. Und auch das Bedienkonzept der Kamera hat sich im Vergleich zu anderen Canon-Modellen grundlegend verbessert. Dieses Kapitel gibt eine kurze Einführung zu den Bedienelementen und zeigt, wie Sie die ersten Aufnahmen mit Ihrer neuen Kamera problemlos realisieren können.

Kapitel 1

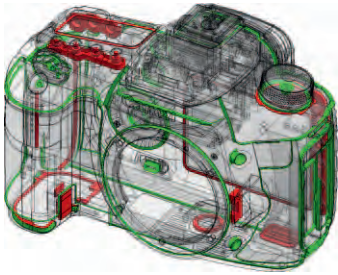
Die Canon EOS 7D kennenlernen

Eine kurze Einführung zu Ihrer Kamera

Inhalt

- › Alle Bedienelemente im Überblick 12
- › Startklar für die ersten Aufnahmen 22
- › Die Aufnahmeprogramme 26

1.1 Alle Bedienelemente im Überblick



Der stabile Body der Canon EOS 7D wird durch entsprechende Abdichtungen an allen empfindlichen Stellen gegen das Eindringen von Staub und Spritzwasser geschützt. Die roten Linien zeigen die spezielle Versiegelung zum Schutz vor Wettereinflüssen, während die grünen Linien präzise verarbeitete Nahtstellen zum effizienten Wetter- und Staubschutz darstellen (Bild: Canon).

Die EOS 7D von vorn

Von vorn betrachtet wirkt die Kamera sehr übersichtlich, und viele Einstellungsmöglichkeiten gibt es hier in der Tat nicht. Zunächst einmal sehen Sie den im Kameragriff integrierten Funksensor ❶, der das Signal eines Fernauslösers empfängt. Rechts darüber befindet sich eine kleine Lampe ❷, die bei Aufnahmen mit Selbstauslöser blinkt. Der silberne Rahmen nennt sich Kamerabajonett ❹, und hier werden die Wechselobjektive eingespannt und verriegelt. Als Hilfe dienen dazu der rote und der weiße Punkt, da es Objektive mit unterschiedlicher

Bauweise gibt. Am Objektiv ist ebenso entweder ein roter oder ein weißer Punkt vorhanden, und so können Sie erkennen, an welcher Stelle das Objektiv zum Befestigen angesetzt werden muss. Das Objektiv wird nun im Uhrzeigersinn gedreht, bis es fest einrastet. Dies ge-



So sieht die Canon EOS 7D von vorn und ohne Objektiv aus. Sie sollten aber stets ein Objektiv aufspannen oder den mitgelieferten Schutzdeckel benutzen, um Verschmutzungen im Kamerainneren zu vermeiden (Bild: Canon).

schiebt über einen kleinen Stift ⑤, der ebenfalls auf dem Kamerabajonett sitzt. Zum Lösen des Objektivs drücken Sie den Objektiventriegler ganz rechts ⑥. Kamera und Objektiv kommunizieren miteinander, denn nur so können beispielsweise Autofokus oder Belichtungsmesser funktionieren. Die Daten werden über Kontakte ③ unten am Bajonetting übertragen.



Die EOS 7D von oben

Von oben betrachtet bieten sich schon deutlich mehr Einstellungsmöglichkeiten. Rechts neben dem eingebauten Blitz befindet sich ein kleines Symbol ⑫, das die Sensorebene $\ominus$ anzeigt. Wenn man von der Markierung aus eine senkrechte Linie nach unten zieht, trifft man auf den Sensor. Diese Informationen sind wichtig für Makroaufnahmen. Nähere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 9.7 auf Seite 339. Am rechten Rand befindet sich die Halterung zur Befestigung des Trageriemens ⑳. Ein wichtiger Bauteil der Kamera ist der Blitzschuh ⑪, der nicht ausschließlich dem Aufstecken eines externen Blitzes dient. Auch Infrarot- und Funkauslöser zum Steuern von Blitzanlagen lassen sich hier montieren. Das Signal übermittelt der sogenannte Mittenkontakt ⑨. Die vier kleineren Kontakte ⑩ dienen der Kommunikation mit externen Systemblitzen. Die wohl am häufigsten genutzte Funktion ist der Auslöser oben rechts ⑮, mit dessen Hilfe sich durch leichtes Antippen



Das Moduswahlrad erlaubt das Wechseln in die verschiedenen Kameramodi, und so können Sie beispielsweise vom Vollautomatikmodus in den manuellen Modus wechseln (Bild: Canon).



Auf der Oberseite befinden sich unter anderem die beiden Hauptwahlräder, der Ein- und Ausschalter sowie der Blitzschuh. Über das zusätzliche Display lassen sich die wichtigsten Kameraeinstellungen ablesen (Bild: Canon).



auch der Autofokus aktivieren lässt. Das davorliegende Hauptwahlrad **18** ermöglicht zahlreiche Einstellungen in Abhängigkeit vom aktivierten Kameramodus, zum Beispiel den ISO-Wert, sofern Sie das ISO-Menü durch Drücken des gleichnamigen Buttons **15** aktiviert haben. Die verschiedenen Aufnahmemodi werden über das Moduswahlrad **7** eingestellt. Direkt dahinter befindet sich der Hauptschalter **8**, über den die Kamera ein- und ausgeschaltet wird. Die Multifunktionstaste **17** ermöglicht die Auswahl des Autofokusbereichs oder das Speichern von Blitzbelichtungswerten. Über die Tasten WB **15** und AF-DRIVE **14** können Sie in Kombination mit dem Daumenrad beziehungsweise Hauptwahlrad den Weißabgleich, den Autofokusmodus und die Betriebsart einstellen. Die Taste für die LCD-Beleuchtung **19** schaltet ein Licht im LCD-Display **21** für ein paar Sekunden ein, so dass Sie auch in dunkler Umgebung alle Werte ablesen können.

Die EOS 7D von unten

Die Unterseite der Kamera ist sehr übersichtlich, und am häufigsten genutzt wird hier das Akkufach. Durch Drücken des Hebels lässt sich der Verschlussdeckel **4** öffnen.



Die Unterseite schauen Sie spätestens an, wenn Sie den Akku der Kamera wechseln müssen. Hier befindet sich auch die Buchse zum Montieren einer Stativschnellwechselplatte.

Der nun sichtbare Akku **5** springt heraus, sobald Sie die weiße Entriegelungstaste **6** zur Seite drücken. Der Akku kann dann gewechselt werden. Es gibt nur eine Richtung, in die Sie den Akku einlegen können. Sobald die Arretierung einrastet, können Sie den Deckel wieder schließen. Neben dem Akkufach lässt sich die Seriennummer **3** Ihrer Kamera ablesen, die Sie beispielsweise für den Garantieservice im Fall einer Reparatur benötigen. Die Stativbuchse **2** ist genormt, so dass Sie die Kamera auf jedes gängige Stativ mit 1/4-Zoll-Gewinde montieren können. Unter der Gummiabdichtung **1** finden Sie den Anschluss für das Erweiterungssystem, beispielsweise den Wireless File Transmitter von Canon.

Die EOS 7D von rechts

Auf der rechten Seite von hinten betrachtet, befindet sich lediglich das Fach für die Compact-Flash-Speicherkarte (CF-Karte). Die Verschlussklappe lässt sich nach vorn ziehen, und durch einen Druck auf den Auswurfknopf unten springt diese heraus.

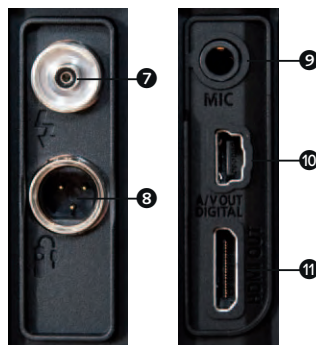


Die EOS 7D von links

Etwas mehr Bedienelemente befinden sich, von hinten betrachtet, auf der linken Seite. Am Gehäuse finden Sie zwei Gummiklappen, die nach dem Öffnen mehrere Anschlüsse freilegen. Die untere Buchse links **8** ist für den Anschluss eines Kabelfernauslösers, beispielsweise für das Modell RS-80N3, vorgesehen. Genaue Informationen zum Anschließen eines Fernauslösers finden Sie ab Abschnitt 8.2 auf Seite 289. Der sogenannte PC-Anschluss **7** hat nichts mit dem Computer zu tun, vielmehr steht PC für *Prontor-Compur*. Es handelt sich hierbei um einen Anschluss zum Auslösen von externen Blitzgeräten über ein Synchronisationskabel. Über die Mikrofonbuchse **9** können Sie ein externes Mikrofon für die Tonaufzeichnung bei Videoaufnahmen anschließen. Die A/V-Out-Digital-Buchse **10** ist für die Verbindung zwischen Kamera und Rechner mit Hilfe des beiliegenden Mini-USB-Kabels vorgesehen. Sofern Sie Ihre Aufnahmen auf einem Fernseher mit Composite/Cinch-Eingang betrachten wollen, nutzen Sie ebenfalls diesen Anschluss, dann allerdings mit Hilfe des mitgelieferten Videokabels. Da die Übertragung via Composite-Eingang keine hochauflösenden Bilder ermöglicht, hat die Canon EOS 7D zusätzlich einen HDMI-Ausgang **11**. Einen entsprechenden Eingang am Fernseher vorausgesetzt, gelingt hiermit die Darstellung der Fotos und Filme in bestmöglicher



⤴
Die Speicherkarte wird so eingelegt, dass Sie die beschriftete Seite sehen können und die Löcher auf der Karte in Richtung des Kamerainneren zeigen.



«
Unter der linken Gummiklappe verbergen sich der Anschluss für einen Kabelfernauslöser und die Buchse zur Synchronisation mit externen Studioblitzgeräten. Nach dem Öffnen der Gummiklappe auf der rechten Seite kommen Anschlüsse für ein externes Mikrofon, den PC und den Fernseher zum Vorschein.

»

Auf der linken Seite der Canon EOS 7D finden Sie neben Blitz- und Abblendtaste auch die Anschlüsse für die Verbindung zu PC und Fernseher.

HDMI

Digitale Daten können über analoge Schnittstellen nur mit entsprechenden Qualitätsverlusten übertragen werden. Für verlustfreie digitale Übertragung hat sich die HDMI-Schnittstelle (*High Definition Multimedia Interface*) als Standard durchgesetzt. Das Signal enthält sowohl Bild- als auch Audioinformationen, so dass lediglich ein einziges Kabel erforderlich ist. Durch die hohen Datenübertragungsraten von bis zu 5 GBit pro Sekunde können Daten in der Regel ohne jegliche Komprimierung völlig verlustfrei übertragen werden. Die Technik ist wenig stör anfällig, so dass selbst Übertragungen mit einem Kabel von 10 bis 15 Metern Länge völlig unproblematisch sind.

»

Die Rückseite der EOS 7D bietet neben Display und Sucher die wichtigsten Einstellungsmöglichkeiten (Bild: Canon).



Qualität. Das erforderliche Kabel muss allerdings separat erworben werden. Ebenfalls auf dem Gehäuse befindet sich die Blitztaste ①, die im manuellen Modus den internen Blitz der Canon EOS 7D aufklappt. Weiter unten sehen Sie die Schärfentieffen-Prüftaste beziehungsweise Abblendtaste ②. Durch Drücken der Taste wird die tatsächlich gewählte Blende eingestellt, so dass Sie über den Sucher in aller Ruhe die Schärfeverteilung analysieren können.

Die Rückseite der EOS 7D

Die größte Anzahl an Bedienelementen befindet sich auf der Rückseite der Kamera.



Die einzelnen Tasten werden hier im Überblick erläutert:

- › Über die Taste **MENU** erreichen Sie die verschiedenen Menüs der Canon EOS 7D. Welche Einstellungen über das Menü möglich sind, erfahren Sie in Abschnitt 2.2 ab Seite 62.
- › Die Taste **INFO.** aktiviert und deaktiviert das Display. Im Live-View- und Wiedergabemodus lassen sich Informationen, beispielsweise zur Blende und Belichtungszeit, aber auch ein Histogramm einblenden.
- › Diese Taste ist doppelt belegt. Sie können mit ihr zusätzlich ein JPEG- oder RAW-Bild aufnehmen, je nachdem, welches Format gerade nicht als Standard angewählt ist. Sofern eine Verbindung mit dem Drucker besteht, starten Sie damit den Druckvorgang.
- › Mit Hilfe der Wiedergabetaste können Sie auf der Speicherkarte befindliche Fotos und Videos im Display betrachten. Mit dem Daumenrad auf der Kamerarückseite können Sie zum folgenden beziehungsweise vorangegangenen Foto springen. Bei Bedarf können Sie mit dem Hauptwahlrad mit einer Drehung 10 oder 100 Fotos vor- oder zurückspringen.
- › Sofern Sie sich im Wiedergabemodus befinden, kann das jeweils ausgewählte Foto beziehungsweise Video über die Papierkorbtaste von der Speicherkarte gelöscht werden. Rechts neben der Papierkorbtaste befindet sich eine kleine LED-Lampe, die immer dann leuchtet, wenn auf die Speicherkarte zugegriffen wird, beispielsweise beim Speichern, Anzeigen oder Löschen von Aufnahmen.
- › Diese Taste ist doppelt belegt und sorgt im Wiedergabemodus für die Verkleinerung der Bildansicht. So können maximal neun Bilder gleichzeitig auf dem Display dargestellt werden. Mit Hilfe des Multicontrollers können Sie Bilder gezielt auswählen. Im Aufnahmemodus können Blende und Belichtungszeit mit dieser Taste fixiert werden. Durch erneutes Drücken der Taste wird die Fixierung aufgehoben.
- › Diese Taste ist ebenfalls doppelt belegt. Im Wiedergabemodus können Sie in eine Aufnahme hineinzoomen. Mit Hilfe des Multicontrollers können Sie den Ausschnitt eines vergrößerten Bildes ansteuern. Im Aufnahmemodus können Sie

MENU

INFO.

RAW /  JPEG / 





**START
STOP**

AF-ON



LOCK ►

gezielt eines der neun Autofokus-Messfelder für die Schärfenmessung festlegen.

- › Über die SET-Taste wird in der Regel eine Auswahl bestätigt beziehungsweise werden Informationen im Kameradisplay eingeblendet.
- › Über diese Taste legen Sie den Bildstil, beispielsweise LANDSCHAFT, PORTRÄT oder BENUTZERDEFINIERT, fest. Was es mit dem Bildstil auf sich hat, erfahren Sie in Abschnitt 2.2 auf Seite 76.
- › Die Schnelleinstellungstaste Q ermöglicht das Einblenden der Aufnahmeeinstellung auf dem LCD-Monitor.
- › Die START/STOP-Taste schaltet im Fotografiermodus den Live-View-Modus ein und aus. Wenn Sie den Schalter in den Videomodus drehen, können Sie über die Taste eine Aufnahme starten und beenden.
- › Scharfstellen und Messen der Belichtung im Autofokusmodus erfolgen in der Regel über das halbe Durchdrücken des Auslösers. Alternativ bietet sich die AF-ON-Taste an, die ebenfalls die Schärfen- und Belichtungsmessung durchführt.
- › Der Joystick oder Multicontroller hat verschiedene Aufgaben, beispielsweise das Navigieren innerhalb der Menüstruktur durch Bewegen in die gewünschte Richtung. Darüber hinaus können Sie ein Autofokus-Messfeld gezielt auswählen oder den Weißabgleich korrigieren.
- › Das Daumenrad, auch Schnelleinstellungsrad genannt, ermöglicht durch Drehen in die gewünschte Richtung ebenfalls die Navigation durch das Einstellungsmenü. Darüber hinaus lassen sich über das Daumenrad die Blendenwerte verändern. Zusätzlich können Sie in Kombination mit der entsprechenden Funktionstaste auf der Kameraoberseite Weißabgleich, Betriebsart und Belichtungskorrektur einstellen.
- › Unterhalb des Daumenrads befindet sich der Schalter LOCK, der das Rad im manuellen Aufnahmemodus blockiert, um das versehentliche Verändern der Blende zu verhindern.

Der Sucher im Detail

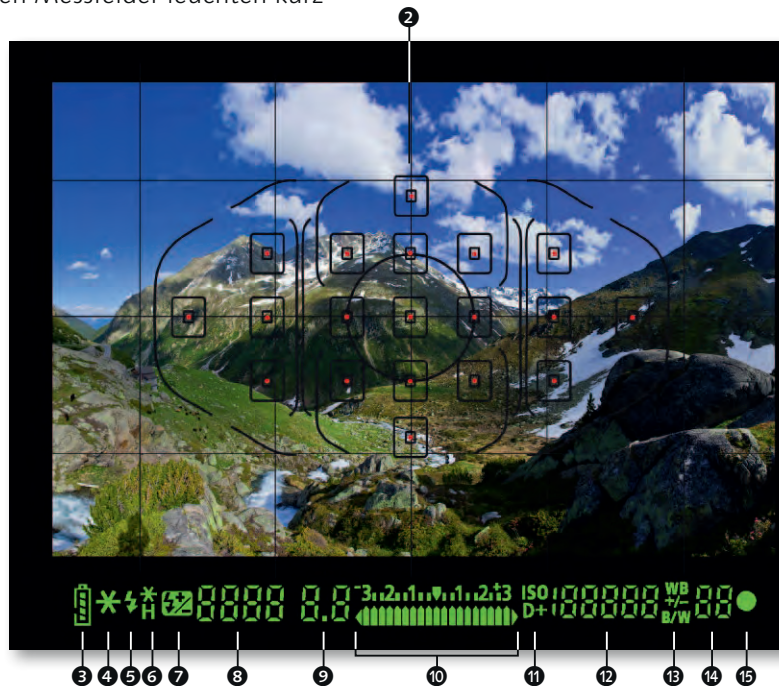
Der Sucher zeigt nicht nur das aufzunehmende Motiv farbecht an, sondern blendet auch für den Fotografen wertvolle Informationen ein. Für Brillenträger praktisch ist der Dioptrienausgleich, der das Tragen einer Brille nicht mehr erforderlich macht. Ohne diesen Ausgleich würden Brillenträger das Bild im Sucher unscharf wahrnehmen. Über ein kleines Einstellrad **1** lässt sich die Stärke des Ausgleichs festlegen. In Richtung des Minuszeichens für alle Kurzsichtigen und in Richtung des Pluszeichens für alle Weitsichtigen. Der Ausgleich erfolgt von -3 bis $+1$ Dioptrien. Für Brillenträger mit stärkeren Dioptrienwerten gibt es zusätzliche Einsätze.

Sobald Sie den Auslöser leicht antippen, erscheinen zunächst die 19 Autofokus-Messfelder mit der Messfeldanzeige **2**. Die für die Schärfe maßgeblichen Messfelder leuchten kurz rot auf. Im unteren Bildbereich werden stets die aktuell eingestellten Aufnahmeparameter in grüner Farbe angezeigt. Ganz links finden Sie die Anzeige für den Akkuladestand **3**. Der Stern rechts **4** symbolisiert eine aktive Belichtungsreihe beziehungsweise eine aktive Belichtungsmesswert-Speicherung. Das Blitzsymbol **5** daneben erscheint, sobald der interne Blitz ausgeklappt und bereit ist. Ist ein externer Blitz angeschlossen und die Kurzzeitsynchronisation aktiviert, erscheint »H« im Sucher **6**. Der Stern darüber zeigt die Blitzbelichtungsspeicherung.

Rechts daneben sehen Sie die Blitzbelichtungskorrektur **7**, mit der sich die Stärke des Blitzes justieren lässt. Rechts davon erscheint die maximal vierstellige Verschlusszeit **8**. Altern-



⌞
Der Sucher ist eines der wichtigsten Hilfsmittel für den Fotografen. Neben der optischen Abbildung des Motivs werden nützliche Zusatzinformationen in das Sucherfenster eingeblendet (Bild: Canon).



⌞
Die Grafik zeigt alle Informationen, die je nach Einstellung im Sucher angezeigt werden.



In der Sucherleiste erscheinen je nach Situation fünf unterschiedliche Hinweismeldungen.

tiv werden dort Fehlermeldungen angezeigt: Busy, wenn der Blitz nachlädt, FEL, wenn die Blitzbelichtungsspeicherung aktiv ist, Full CF, sobald die Speicherkarte voll ist, Err CF, falls ein Fehler aufgetreten ist, und no CF, wenn keine Speicherkarte eingelegt ist. In der Mitte erscheint der aktuelle Blendenwert ⑨ und rechts daneben die Belichtungsstufenanzeige ⑩ mit Belichtungskorrekturwert beziehungsweise Spannweite bei einer Belichtungsreihe. Rechts daneben erscheint stets der Text ISO ⑪ und darunter D+, falls die Tonwertpriorität aktiviert ist. Rechts davon erscheint der ISO-Wert selbst ⑫. Wenn die Weißabgleichkorrektur genutzt wird, zeigt das Display das WB+/-Symbol ⑬. Wenn Sie im Schwarzweißmodus fotografieren, erscheint darunter »B/W«. Rechts davon sehen Sie die maximal verbleibenden Aufnahmen bei einer Reihenaufnahme ⑭. Der Punkt ganz rechts ⑮ erscheint, sobald der Autofokus einen Schärfepunkt ermittelt hat.

Das Display

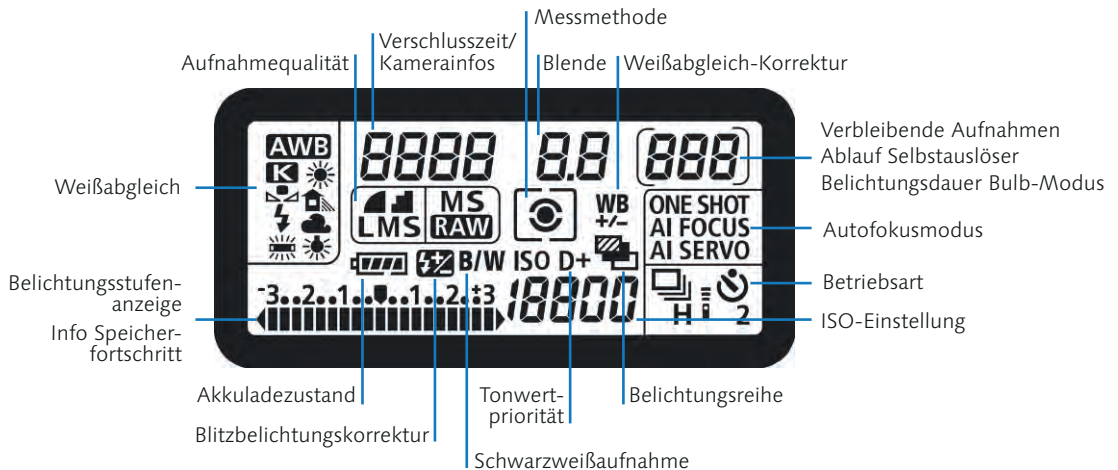
Das Display auf der Rückseite der Canon EOS 7D verfügt mit 920 000 Bildpunkten über eine ausreichend hohe Auflösung. Das Display lässt sich jederzeit über die gleichnamige Taste an der Rückseite der Kamera einblenden.

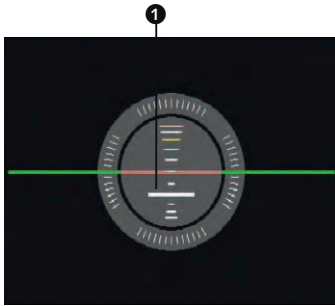


Lediglich im Live-View-Modus steht es nicht zur Verfügung, da im Display das aktuelle Motiv angezeigt wird. Nach einem Druck auf die Schnelleinstellungstaste Q können Sie mit Hilfe des Multicontrollers die einzelnen Elemente des Displays auswählen und mit einem Druck auf die SET-Taste verändern.

Die LCD-Anzeige

Zwar lassen sich alle Kameraeinstellungen im Display oder im Sucher ablesen, doch zusätzlich bietet die EOS 7D ein kleines LCD-Display auf der Kameraoberseite. Hier werden ebenfalls sämtliche Kameraeinstellungen angezeigt, und Veränderungen können hier auch ohne Blick durch den Sucher abgelesen werden. In der Praxis werden Sie diese Möglichkeit zu schätzen wissen, denn oft werden Sie die Kamera in Brusthöhe vor sich halten und so von oben auf die EOS 7D schauen. Mit einem Blick können Sie auf dem LCD-Display die Einstellungen überprüfen und bei Bedarf schnell ändern, da Sie die Tasten immer direkt vor sich haben. Beim Blick durch den Sucher ist das nicht der Fall, und für Einstellungen, beispielsweise zur Belichtungsmessmethode, müssen Sie meist das Auge vom Sucher nehmen. In der untenstehenden Grafik finden Sie alle über das LCD-Display ablesbaren Einstellungen.





⤴
Sobald zwei grüne Linien links und rechts erscheinen, ist die Kamera waagrecht ausgerichtet. Der dicke weiße Balken im Kreisinneren ❶ zeigt die vertikale Ausrichtung der Kamera an. Dieser befindet sich in der Abbildung unterhalb der roten Linie, und das zeigt an, dass die Kamera leicht nach oben geneigt ist.

Die Wasserwaage

Die Wasserwaage ist im Grunde kein Bedienelement, aber ein wichtiges Hilfsmittel zum Ausrichten der Kamera. Drücken Sie zweimal die INFO.-Taste auf der Kamerarückseite, damit die Wasserwaage im LCD-Display angezeigt wird.

1.2 Startklar für die ersten Aufnahmen

Zwei Dinge sind vor dem ersten Start der Canon EOS 7D noch zu tun. Zunächst einmal sollten Sie den Akku mit Hilfe des beiliegenden Ladegeräts vollständig aufladen. Während des Ladevorgangs blinkt die Ladelampe orange auf, bei einem vollständig geladenen Akku springt die Farbe auf Grün um. Zudem benötigen Sie eine Compact-Flash-Speicherkarte (CF), da diese nicht zum Lieferumfang gehört. Bei höchster Auflösung und bestmöglicher JPEG-Qualität ist ein Foto je nach Motiv im Schnitt zwischen sechs und sieben Megabyte groß. Auf eine 8-GB-Speicherkarte passen damit ungefähr 1 000 bis 1 200 Fotos, im RAW-Format 300 bis 400 Fotos.

Schritt für Schritt: Vorbereitung für den ersten Einsatz



Schritt 1: Objektivschutz entfernen | Das Objektiv ist an beiden Enden gegen das Eindringen von Staub und Schmutz geschützt. An der Vorderseite befindet sich der klassische Objektivdeckel, der immer aufgesteckt bleiben sollte, wenn Sie die Kamera nicht benutzen. Auf der Rückseite befindet sich ein weiterer Schutzdeckel, der sich mit einer Vierteldrehung nach links einfach abnehmen lässt. Nach dem Entfernen sollten Sie das Objektiv möglichst schnell auf die Kamera aufstecken, um Verschmutzungen zu vermeiden. Wenn Sie mehrere Objektive besitzen, dann sollten die jeweils ungenutzten Objektive immer mit dem Schutzdeckel geschützt werden. Ein ähnlicher Deckel befindet sich auch auf der EOS 7D selbst, und dieser muss vor dem Aufstecken des Objektivs ebenfalls entfernt werden.

Schritt 2: Objektiv aufstecken | Es gibt zwei unterschiedliche Canon-Objektivsysteme, beide sind mit Ihrer EOS 7D kompatibel. EF-S-Objektive verfügen über eine weiße Markierung an der Seite, und eine ähnliche weiße Markierung finden Sie auch am silbernen Bajonettring der Kamera. Setzen Sie das Objektiv so an, dass sich die beiden weißen Punkte decken. Drehen Sie das Objektiv von vorn betrachtet nach rechts, bis es auf der Kamera einrastet. EF-Objektive haben anstelle des weißen einen roten Punkt, der sich ebenfalls auf dem Kamerabajonett befindet. Das Einrasten funktioniert bei diesen Objektiven auf die gleiche Weise.



Schritt 3: Autofokus und Bildstabilisator aktivieren | Mit dem Autofokus und dem Bildstabilisator stehen zwei Schalter am Objektiv zur Verfügung. Zu Anfang sollten Sie den Autofokusschalter auf die Stellung AF setzen, denn so sorgt die Kamera automatisch für scharfe Bilder. Auch der Bildstabilisator sollte bei Aufnahmen ohne Stativ auf ON stehen, damit leichtes Verwackeln während der Aufnahme automatisch korrigiert wird.



Schritt 4: Speicherkarte einsetzen | Sie können zwar ohne Speicherkarte fotografieren, doch speichert die Kamera die Aufnahme nur für einen kurzen Moment. Öffnen Sie daher die auf der rechten Seite befindliche Abdeckung, indem Sie diese in Richtung Kamerarückseite schieben. Klappen Sie den Deckel auf, und schieben Sie die Speicherkarte in den dafür vorgesehenen Slot. Die Kontaktlöcher auf der Karte müssen in Richtung des Kamerainneren weisen und dürfen für Sie nicht sichtbar sein. Sie werden beim Einschieben durch die Feder im Inneren einen gewissen Widerstand spüren. Nachdem die Speicherkarte eingerastet ist, schließen Sie den Deckel und schieben diesen nach vorn, bis auch er sicher einrastet.



Schritt 5: Akku einlegen | An der Unterseite der Kamera befindet sich das Akkufach, das sich nach Schieben des vorhandenen Hebels öffnen lässt. Der Akku selbst kann eigentlich nur in einer Position eingeschoben werden, sofern die Kontakte in





Richtung des Gehäuseinneren zeigen. Drücken Sie den Akku nach unten, bis die kleine weiße Arretierung einrastet. Nun können Sie den Akkudeckel wieder schließen.

Schritt 6: Kamera einschalten | Auf der Oberseite der Canon EOS 7D finden Sie links einen Schalter mit den Stellungen ON oder OFF. Schieben Sie diesen in die Position ON, um die Kamera einzuschalten. Ganz unten rechts leuchtet kurz eine LED rot auf, und das Display schaltet sich ein.



Schritt 7: Datum und Uhrzeit einstellen | Mit jeder Aufnahme werden automatisch Datum und Uhrzeit gespeichert. Damit dies korrekt erfolgen kann, müssen beide zunächst einmal eingestellt werden. Nach dem ersten Einschalten der Kamera erscheint ein entsprechendes Menü. Mit Hilfe des Multicontrollers auf der Rückseite der Kamera können Sie zwischen Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute und Sekunde hin- und herspringen. Sobald Sie die Taste SET drücken, können Sie den jeweiligen Wert durch Bewegen des Multicontrollers nach oben beziehungsweise nach unten verändern. Speichern Sie die Veränderung immer mit der Taste SET ab. Bewegen Sie sich mit Hilfe des Multicontrollers anschließend zum Eintrag Ok, und bestätigen Sie hier ebenfalls mit der Taste SET, um das Menü zu verlassen.



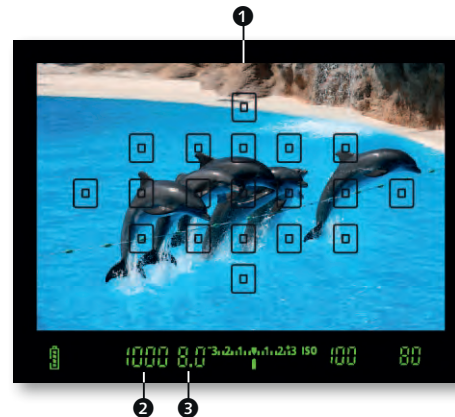
Schritt 8: Sprache einstellen | Standardmäßig ist die voreingestellte Sprache Englisch. Drücken Sie die MENU-Taste an der Rückseite der Kamera oben links, und bewegen Sie den Multicontroller nach rechts, um zum Einstellungs Menü 2 (gelbe Hinterlegung) zu gelangen. Durch Bewegen des Multicontrollers nach unten gelangen Sie zum Eintrag LANGUAGE, und nach Betätigung der Taste SET erscheinen alle vorhandenen Sprachen. Wählen Sie über den Multicontroller die Sprache DEUTSCH aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit SET.

Schritt 9: Programmautomatik wählen | Die Canon EOS 7D verfügt über verschiedene Aufnahmeprogramme und ermög-

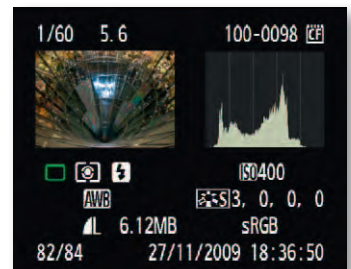
licht zahlreiche manuelle Einstellungen. Für die ersten Aufnahmen empfiehlt sich zunächst ein Automatikprogramm. Drehen Sie das Moduswahlrad so, dass beispielsweise das grüne Symbol genau neben der weißen Markierung steht. Alle erforderlichen Einstellungen für die jeweilige Aufnahme werden nun automatisch von der Kamera übernommen.



Schritt 10: Die erste Aufnahme | Wenn Sie durch den Sucher schauen, erscheinen in der Mitte die 19 Autofokus-Messfelder **1**. Sobald Sie den Auslöser vorn rechts an der Kamera halb durchdrücken, leuchtet ein Messfeld, begleitet von einem Piepton, auf. Die Schärfe wird auf das Motiv eingestellt, das sich an dieser Position befindet. Unter Umständen leuchten auch mehrere Messfelder gleichzeitig auf. Wenn Sie mit der Schärfereinstellung nicht zufrieden sind, drücken Sie den Auslöser erneut halb durch, um eine erneute Schärferemittlung zu starten. Im unteren Bereich des Suchers sehen Sie verschiedene Informationen, beispielsweise zu Verschlusszeit **2** und Blende **3**.



Schritt 11: Bildqualität kontrollieren | Nach jeder Aufnahme wird das Foto standardmäßig für zwei Sekunden im Display angezeigt. Da das zur Kontrolle meist nicht ausreicht, drücken Sie einfach auf die Wiedergabetaste links unten neben dem Display. Sie können Bildinformationen über die Taste INFO. links neben dem Sucher ein- beziehungsweise ausblenden. Nutzen Sie das Daumenrad, um zwischen verschiedenen Aufnahmen hin- und herzuspringen.



Schritt 12: Fotos auf dem Fernseher betrachten | Zwar lassen sich die Fotos nach dem Überspielen auf dem heimischen PC betrachten, doch angenehmer ist das Anschauen, während man gemütlich auf der Couch im Wohnzimmer sitzt. Dazu müssen Sie die Canon EOS 7D lediglich mit dem Fernseher verbinden. Klappen Sie dazu den rechten Verschluss an der linken Kameraseite auf. Verfügt Ihr Fernseher über einen HDMI-Anschluss, sollten Sie die Verbindung über ein ent-





sprechendes HDMI-Kabel herstellen. Dieses gehört allerdings nicht zum Lieferumfang der Kamera dazu. Das mitgelieferte A/V-Kabel kann mit dem Composite-Eingang des Fernsehers verbunden werden, allerdings ist die Bildqualität geringer als via HDMI.

1.3 Die Aufnahmeprogramme

Über das Moduswahlrad auf der Oberseite der Kamera lassen sich die verschiedenen Aufnahmeprogramme auswählen. Die Automatikprogramme erlauben kaum manuelle Einstellungen, da hier nahezu alles von der Canon EOS 7D übernommen wird.

In den Programmen Tv, Av, M und B hingegen haben Sie über das Hauptwahlrad beispielsweise Einfluss auf Blende und Verschlusszeit und können so die Bildwirkung maßgeblicher beeinflussen. Für die ersten Aufnahmen bieten sich die Automatikprogramme an, da aufgrund der vollautomatischen Einstellungen fast alle Aufnahmen perfekt belichtet und scharf werden.

Vollautomatik



Die Vollautomatik übernimmt für Sie alle erforderlichen Einstellungen. Im Gegensatz zu den anderen Programmen ist dieser Modus eine Art »Allrounder«, der für nahezu alle Aufnahmesituationen geeignet ist. Da bei langen Belichtungszeiten Fotos ohne Stativ schnell verwackeln, wird die Belichtungszeit in diesem Modus auf 1/60 Sekunde begrenzt. Da selbst bei dieser Belichtungszeit Aufnahmen verwackeln können, wird die Verschlusszeit bei ausreichendem Licht noch deutlich verkürzt.

Ist hingegen nur wenig Licht vorhanden, wird zusätzlich die Blende geöffnet, so dass noch mehr Licht einfallen kann. Ist dann immer noch nicht genug Licht vorhanden, wird der ISO-Wert auf maximal ISO 400 erhöht. Sollte dann immer noch

nicht ausreichend Licht für eine gut belichtete Aufnahme zur Verfügung stehen, wird automatisch der Blitz zugeschaltet und der ISO-Wert bis ISO 3 200 weiter erhöht. Der Blitz ist allerdings auch das größte Problem an diesem Modus, da er in vielen Aufnahmesituationen die Bildstimmung zerstört, beispielsweise immer dann, wenn Sie eine eher gering ausgeleuchtete Szenerie wie ein Zimmer bei Kerzenschein festhalten möchten. Hier würde das helle Blitzlicht das warme Kerzenlicht einfach überstrahlen. Im Vollautomatikmodus ist die Autofokus-Betriebsart AI Focus aktiviert, so dass bei einem sich bewegenden Objekt automatisch die Schärfe nachgeführt wird. Im Grunde eignet sich der Vollautomatikmodus mehr für Schnappschüsse, beispielsweise auf Geburtstagsfeiern, bei denen der Moment im Vordergrund steht, nicht aber der künstlerische Wert eines Fotos.



Der Vollautomatikmodus ist gut geeignet für Schnappschüsse aller Art. Entsprechen die Fotos nicht Ihren Erwartungen, sollten Sie ein anderes Programm wählen.

120mm | f5,0 | 1/400sek | ISO 100

CA – Kreativautomatik

Die Kreativautomatik arbeitet mit den Standardeinstellungen genau wie die Vollautomatik, doch kann hier auf verschiedene Parameter Einfluss genommen werden. Drücken Sie die Schnelleinstellungstaste Q oben links an der Kamerarückseite, und benutzen Sie den Multicontroller, um den Parameter HINTERGRUND: UNSCHARF <--> SCHARF ④ auszuwählen. Drehen Sie nun das Hauptwahlrad nach links, um den Bildhintergrund Ihrer Aufnahme möglichst unscharf erscheinen zu lassen. Mit Verschieben der Einstellungen nach rechts wird der Hintergrund immer schärfer abgebildet. Erreicht wird die unterschiedliche Schärfe einfach über den Blendenwert, der erhöht oder gesenkt wird.

Sobald Sie den Auslöser halb durchdrücken, werden oben links im Display Verschlusszeit und Blende angezeigt. Über den Schieberegler BELICHTUNG ③ können Sie die Aufnahmen dunkler oder heller gestalten. Das ist immer dann erforderlich, wenn die Belichtungsautomatik die Bildsituation nicht richtig



Im Programm CA können Sie neben der Belichtung Einfluss auf die Schärfentiefe einer Aufnahme nehmen.



einschätzen kann und über- beziehungsweise unterbelichtete Aufnahmen erstellt. Standardmäßig wird in dunkler Umgebung der interne Blitz automatisch hinzugeschaltet. Da ein Blitz nicht immer erwünscht ist, kann dieser in den Blitzeinstellungen oben rechts ❶ (siehe Seite 27) deaktiviert werden. Wundern Sie sich nicht, wenn der Blitz in dunkler Umgebung trotzdem aufklappt. Er sendet lediglich ein Hilfslicht, damit der Autofokus die Schärfe optimal beurteilen kann. Die Aufnahme selbst wird nicht mit Blitz belichtet.

«

Soll der Bildhintergrund unscharf erscheinen, ist ein kleiner Blendenwert erforderlich. Im Programm CA wird dieser automatisch gewählt, wenn der Schieberegler HINTERGRUND ❷ (siehe Seite 27) nach links verschoben wird.

22 mm | f2,8 | 1/5 sek | ISO 3 200

P – Programmautomatik



Das Programm P ist vergleichbar mit der Vollautomatik, da hier Blende und Verschlusszeit von der Kamera automatisch ermittelt werden. Allerdings können Sie über das Festlegen der ISO-Einstellung maßgeblich Einfluss auf diese Werte nehmen. In dunkler Umgebung neigt die Vollautomatik zu hohen ISO-Werten bei möglichst kurzen Verschlusszeiten, um Verwackeln zu vermeiden. Bei ISO 1 600 beispielsweise ist das Bildrauschen hierbei deutlich zu sehen. Wenn Sie nun ein Stativ einsetzen, könnten Sie auch längere Verschlusszeiten nutzen, doch diese Änderungsmöglichkeit bietet die Vollautomatik nicht.

Im Programm P hingegen können Sie den ISO-Wert einfach auf 400 herabsetzen, und die Programmautomatik stellt anschließend eine längere Verschlusszeit ein. Außerdem können Sie die nach dem leichten Drücken des Auslösers vorgeschlagene Kombination aus Verschlusszeit und Blende verändern, sofern der Blitz nicht aktiv ist.

Schlägt die Kamera zum Beispiel einen Blendenwert von 3,5 und eine Verschlusszeit von 1/200 Sekunde vor, dann wäre

durch die große Blendenöffnung nur ein geringer Bildbereich richtig scharf. Da dies beispielsweise bei einer Landschaftsaufnahme in der Regel nicht erwünscht ist, drehen Sie das Hauptwahlrad einfach nach links, um einen höheren Blendenwert einzustellen. Der höhere Wert ermöglicht einen größeren Schärfebereich. Da nun weniger Licht auf den Sensor fällt, erhöht die Kamera automatisch die Verschlusszeit, um eine optimale Belichtung zu gewährleisten. Die Programmautomatik ermöglicht in der Regel optimal belichtete Aufnahmen, ohne dass Sie manuelle Einstellungen vornehmen müssen, und ist so gut geeignet für die meisten Aufnahmesituationen.



Die Programmautomatik ist für die meisten Aufnahmesituationen gut geeignet und sorgt ohne große Einstellungen für eine optimale Belichtung.

32 mm | f11 | 1/500 sek | ISO 125

Verwacklungen vermeiden

Zwar führt eine lange Belichtungszeit dazu, dass mehr Licht auf den Sensor fällt und Sie auch in dunkler Umgebung fotografieren können, doch steigt bei länger werdender Verschlussdauer auch das Risiko des Verwackelns. Ein grober Richtwert besagt, dass Sie bis 1/60 Sekunde noch verwacklungsfrei fotografieren können, bei einer besonders ruhigen Hand eventuell noch etwas länger. Allerdings müssen Sie zusätzlich die Brennweite bedenken, mit der Sie fotografieren.

Eine Faustformel kann hier helfen:

Die Verschlusszeit sollte immer kürzer sein als der Kehrwert der Brennweite.

Beispiel: Bei Aufnahmen aus der Hand mit einer Brennweite von 200mm sollte die Verschlusszeit also nicht länger als 1/200 Sekunde sein, bei 60mm nicht länger als 1/60 Sekunde. Bei Objektiven mit Bildstabilisator können Sie noch etwa dreimal so lange freihändig fotografieren.

Tv – Blendenautomatik

Die Abkürzung Tv steht für *Time Value* und bedeutet im Deutschen Zeitwert. In diesem Modus können Sie die gewünschte Verschlusszeit über das Hauptwahlrad einstellen. Wenn Sie nun beispielsweise ein sich schnell bewegendes Motiv ohne Unschärfe fotografieren möchten, sollten Sie eine sehr kurze





Damit sich ein sehr schnell bewegendes Motiv dennoch scharf einfangen lässt, sind sehr kurze Verschlusszeiten erforderlich. Hier bietet sich die Blendenautomatik an.

420 mm | f6,3 | 1/5000 sek | ISO 250

Verschlusszeit auswählen. Die Kameraautomatik stellt dann die Blende so ein, dass Ihr Bild optimal belichtet ist. Ist Licht nicht in ausreichender Menge vorhanden, wird zusätzlich der ISO-Wert erhöht. Sie können natürlich auch längere Verschlusszeiten wählen und so die dynamisch wirkende Bewegungsunschärfe für Ihre Aufnahmen nutzen.

Jetzt werden Sie sich vielleicht fragen, worin der Vorteil gegenüber der Programmautomatik liegt. Schließlich lässt sich über das Hauptwahlrad auch die Verschlusszeit variieren. Das stimmt, aber dennoch hat die

Programmautomatik gegenüber der Blendenautomatik einen entscheidenden Nachteil. Der Wert, den Sie in der Programmautomatik über das Hauptwahlrad einstellen können, wird nur ein paar Sekunden gespeichert. Sobald Sie nun ein neues Motiv anvisieren, muss die Verschlusszeit erneut eingestellt werden. Das ist beispielsweise bei Sportaufnahmen sehr lästig, da meist nicht viel Zeit für Einstellungen bleibt. Die im Tv-Modus eingestellte Verschlusszeit hingegen wird dauerhaft gespeichert und bleibt auch nach dem Aus- und Einschalten der Kamera eingestellt. So ist die Kamera permanent bereit, Fotos mit den von Ihnen vorgenommenen Einstellungen zu schießen.

Av – Zeitautomatik



Av steht im Englischen für *Aperture Value*, was so viel bedeutet wie Blendenwert. Im Gegensatz zur Blendenautomatik können Sie in diesem Modus über das Hauptwahlrad die Blende festlegen. Die Kameraautomatik ermittelt dann die für eine optimale Belichtung erforderliche Verschlusszeit. Auch hier wird bei Bedarf der ISO-Wert angepasst. Die durch den kleinen Blendenwert weit geöffnete Blende sorgt dafür, dass eine größere Menge Licht auf den Sensor fallen und die Aufnahme so in der Regel richtig belichtet werden kann.

»

Gerade bei Porträtaufnahmen sollte die Schärfe gezielt auf die Augen gerichtet werden. Damit Hinter- und Vordergrund unscharf erscheinen, ist ein kleiner Blendenwert erforderlich. Diesen optimal einzustellen ermöglicht die Zeitautomatik (Av).

30 mm | f1,4 | 1/2000sek | ISO 200



Dieser Modus ist auch immer dann empfehlenswert, wenn Sie gezielt mit der Schärfentiefe arbeiten möchten. Bei Porträtaufnahmen sorgt der kleine Blendenwert dafür, dass sich das im Vordergrund befindliche Motiv schön vom Hintergrund abhebt. Während das Motiv selbst scharf erscheint, verschwimmt der Hintergrund in der Unschärfe. Je kleiner der Blendenwert und je größer die Brennweite, desto deutlicher sichtbar ist der Unterschied von Unschärfe und Schärfe.

Ein Vorteil der Zeitautomatik liegt in der Möglichkeit, die Blende frei wählen zu können. Bei Porträts werden Sie meist einen kleinen Blendenwert wählen, um den Hintergrund unscharf zu bekommen. Möchten Sie größere Objekte oder Landschaften fotografieren, dann ist in der Regel die Schärfe für das gesamte Motiv erwünscht. Dies können Sie über eine geringe Brennweite und hohe Blendenwerte erreichen, sofern ausreichend Licht vorhanden ist.

Unschärfe vermeiden

Zwar erlaubt das Objektiv EF-S 15–85 mm einen Blendenwert von bis zu 38, doch sollten Sie solche hohen Werte in der Regel vermeiden. Blendenwerte jenseits der 13 sorgen für die sogenannte Beugungsunschärfe und verhindern richtig scharfe Aufnahmen.

M – Manuell

Der manuelle Modus bietet den größten kreativen Spielraum, da Sie hier sowohl Blende als auch Belichtungszeit individuell festlegen können. Dies bietet sich immer dann an, wenn die Belichtungsautomatik die Lichtsituation nicht zufriedenstellend beurteilen kann. Das kann beispielsweise bei Gegenlichtaufnahmen der Fall sein. Sobald sich sehr helle und sehr dunkle Bereiche in einem Bild befinden, wird sich die Automatik auf einen Mittelwert festlegen wollen. So ist der helle Bereich dennoch überbelichtet und der dunkle Bereich weiterhin unterbelichtet – letztlich keine zufriedenstellende Lösung.



Manueller Modus im Studio

Eine besondere Situation stellt die Aufnahme mit externen Studioblitzten dar. Hier ist für die Belichtungsmessung nicht das vorhandene Umgebungslicht, sondern das durch den ausgelösten Blitz entstehende Licht verantwortlich. Die optimale Belichtung wird hier bei fester Verschlusszeit von beispielsweise 1/200 Sekunde lediglich durch ein Verändern der Blende erreicht. Auch hier ist ein wenig Erfahrung erforderlich. Mehr zum Umgang mit Blitzlicht erfahren Sie in Abschnitt 7.1 ab Seite 262.

Im manuellen Modus können Sie Belichtung und Blende so einstellen, dass wenigstens einer der beiden Bereiche korrekt belichtet ist. Das erfordert natürlich ein wenig Erfahrung, aber da Sie auf dem Display das Ergebnis Ihrer Einstellungen direkt sehen, können Sie sich auch langsam an das optimale Foto herantasten. Trotz manuellen Modus ist die automatische Belichtungsmessung aktiv, und im Sucher erscheint eine entsprechende Belichtungsleiste von -3 bis +3. Wenn sich der darunterliegende Balken exakt in der Mitte befindet, ist das Foto laut Automatik optimal belichtet. Je nach Situation müssen Sie mit dem rechts von der Mitte befindlichen Balken gezielt überbelichten beziehungsweise nach links unterbelichten. Grundsätzlich bietet sich der manuelle Modus bei Situationen mit gleichbleibenden Lichtverhältnissen an. Die Belichtungsautomatik schätzt unter Umständen bei einer Veränderung des Kamerastandpunkts die Belichtungssituation anders ein, und so erhalten Sie unterschiedlich belichtete Aufnahmen. Nur im manuellen Modus ist gewährleistet, dass die Belichtung bei jedem Foto identisch ist.



B – Langzeitbelichtung

Die längste in den anderen Programmen einstellbare Belichtungsdauer liegt bei 30 Sekunden, was für die meisten Aufnahmesituationen auch vollkommen ausreicht. Doch gerade Nachtaufnahmen erfordern unter Umständen eine längere Belichtungsdauer, die im Programm B (Bulb) realisiert werden kann. Über das Hauptwahl- oder das Daumenrad können Sie den gewünschten Blendenwert einstellen. Die Belichtungsdauer wird von Ihnen bestimmt, indem Sie den Auslöser gedrückt halten. Das Bild wird so lange belichtet, bis Sie den Auslöser wieder loslassen. Das Fotografieren im Programm B erfordert ein wenig Erfahrung, da die Belichtungsanzeige im Display nicht zur Verfügung steht. Die Kamera kann nur eine Belichtungsberechnung durchführen, wenn Blende und Belichtungsdauer vor der Aufnahme feststehen. Da Sie die Belichtungsdauer aber erst während der Aufnahme bestimmen,

kann die Belichtung im Vorfeld nicht kalkuliert werden. Wenn eine Aufnahme überbelichtet ist, haben Sie eine zu lange Belichtungszeit gewählt. Sie sollten dann eine erneut eine Aufnahme mit kürzerer Belichtungsdauer erstellen. Auf dem LCD-Display oben rechts wird die Belichtungsdauer während der Aufnahme in Sekunden angezeigt. Um nicht zu verwackeln, sollten Sie einen Kabelauslöser verwenden, diesen können Sie für die Dauer der Belichtung feststellen.



<<

In schwierigen Lichtsituationen führt die automatische Belichtung nicht immer zu den gewünschten Ergebnissen. Hier erlaubt der manuelle Modus gezieltes Über- oder Unterbelichten. Die Belichtungsanzeige im Sucherdisplay bietet hier eine erste Orientierung.

Benutzereinstellungen an der Kamera

Auf den drei Positionen C1, C2 und C3 des Wahlrads können Sie beliebige Kameraeinstellungen speichern und so schnell darauf zugreifen. Für Sportaufnahmen unterscheiden sich beispielsweise Einstellungen im Bereich Fokus, Betriebsart und Belichtungsmessung von den Einstellungen für Landschaftsaufnahmen. Um nicht jedes Mal lange durch die Einstellungs-menüs suchen zu müssen, sollten Sie die jeweiligen Parameter auf einem der drei Speicherplätze ablegen. Wie genau das funktioniert, erfahren Sie in Abschnitt 2.2 auf der Seite 98.



Damit Sie die Möglichkeiten Ihrer Canon EOS 7D auch voll ausschöpfen können, hilft es, die im Inneren des Gehäuses schlummernden Funktionen genau zu kennen. In diesem Kapitel lernen Sie alle Bedienelemente und Kameraeinstellungen kennen, denn diese sind enorm wichtig für die spätere kreative Arbeit. Natürlich müssen Sie nicht alle Funktionen auswendig im Kopf haben, und deswegen dient dieses Kapitel auch ideal zum Nachschlagen einer vielleicht erst später benötigten Einstellung. Nur wer die Kamera mit ihren Details kennt, wird das Bestmögliche aus den Fotos herausholen können.

Kapitel 2

Alle Kamerafunktionen im Überblick

Digitaltechnik, Funktionen und Einstellungen

Inhalt

- › Die Spiegelreflextechnik der EOS 7D 36
- › Einstellungsmöglichkeiten über das Menü 62
- › Individuelle Benutzereinstellungen 101



⤴
 Kompaktkameras überzeugen in erster Linie durch ihre Handlichkeit und ihr geringes Gewicht. Trotz ähnlicher Auflösung können sie aber aufgrund der kompakten Bauweise und des fest montierten, sehr kleinen Objektivs nicht mit der Fotoqualität einer Spiegelreflexkamera mithalten (Bild: Canon).

2.1 Die Spiegelreflextechnik der EOS 7D

Neben den Spiegelreflexkameras gibt es zahlreiche Kompaktkameras, die es von den rein technischen Daten her locker mit der Canon EOS 7D aufnehmen können. Die nur 160 Gramm schwere Canon IXUS 980 IS zum Beispiel liefert Fotos mit einer Auflösung von 14,7 Megapixeln und ist damit nicht mehr ganz so weit von den 18 Megapixeln der EOS 7D entfernt. Warum also mehr Geld ausgeben und die schwere Spiegelreflexkamera mit sich herumschleppen? Nun, ich könnte einfach zwei Aufnahmen der beiden Kameras einander gegenüberstellen, und Sie würden sich diese Frage nicht mehr stellen, doch so einfach werde ich es Ihnen nicht machen. Vielmehr gilt es, zu verstehen, warum die digitalen Spiegelreflexkameras die besseren Aufnahmen liefern. Dazu ist ein kleiner Ausflug in das Innenleben der Kamera erforderlich, der die wichtigsten Elemente einmal kurz durchleuchtet.

Das Prinzip des Spiegels

Damit ein Foto gelingen kann, muss man das Motiv natürlich sehen können, aber was so selbstverständlich klingt, erfordert rein technisch gesehen eine gewisse Raffinesse. Kompaktkameras stellen das aufzunehmende Motiv im Display dar. Das ist schön und gut, birgt aber zwei entscheidende Nachteile: Zum einen ist die Auflösung des Bildschirms beschränkt, und so kann das Motiv nicht in der Vielfalt wahrgenommen werden, wie es das menschliche Auge bei direktem Anblick könnte. Zum anderen gelingt bei der Umrechnung in das digitale Vorschaubild keine farblich exakte Wiedergabe des Originals. Insbesondere dann, wenn beispielsweise direkte Sonneneinstrahlung das Betrachten zusätzlich erschwert. Im Großen und Ganzen wird das Motiv eben nicht so dargestellt, wie es wirklich ist. Hier kann die Spiegelreflextechnologie ihre Vorteile ausspielen, denn durch den auf der Rückseite befindlichen Sucher sehen Sie farblich immer genau das Bild, wie es der Realität entspricht. Bei vielen Kameras müssen Sie mit ei-

ner Einschränkung im Blickfeld leben, da der Sucher das Motiv nur zu 95 % abbilden kann. Das heißt, auf dem späteren Foto ist links, rechts, oben und unten noch ein wenig mehr zu sehen, als es der Sucher angezeigt hat. Das ist bei der EOS 7D nicht der Fall, da der Sucher das Blickfeld zu 100 % abdeckt.

Ermöglicht wird diese reale Ansicht über einen Spiegel im Inneren der Kamera. Und das funktioniert wie folgt: Da wir letztlich nur Dinge sehen können, die das Licht reflektieren oder selbst Licht aussenden, sind Fotos nichts anderes als Speicherungen von Licht. Dieses Licht fällt über das Objektiv in die Kamera, und der schräg im Inneren verbaute Spiegel reflektiert dieses Licht nun nach oben, wo es durch ein Pentaprisma wieder in den Sucher reflektiert wird. Der Sinn des Prisma liegt darin, das Licht so zu reflektieren, dass es seitenrichtig ist und nicht auf dem Kopf steht. Apropos Reflexion: Damit wird klar, warum man bei Spiegelreflexkameras auch von SLR-Kameras spricht. Der englische Begriff hinter der Abkürzung lautet nämlich *Single Lens Reflex*. Das »D« in DSLR steht einfach nur zusätzlich für *Digital*.



Bei anderen Canon-Modellen, beispielsweise der EOS 500D, sehen Sie nur den Bereich innerhalb der roten Linie, der rund 95 % des tatsächlichen Motivs ausmacht. Der Bereich darum herum erscheint dann später auf dem Foto. Mit der EOS 7D gehört dieses Manko der Vergangenheit an, da der Sucher 100 % des Blickfelds abdecken kann.

So entstehen die Aufnahmen

Eine Fotoaufnahme entsteht durch das Einfallen des Lichts auf das Negativ beziehungsweise bei digitalen Fotoapparaten auf den Bildsensor. Durch Drücken des Auslösers öffnet sich der sogenannte Verschluss, der das Licht für einen bestimmten Zeitraum hindurchlässt. Bei der Spiegelreflexkamera wird jedoch das einfallende Licht durch den Spiegel in den Sucher umgelenkt. Deswegen wird beim Auslösen zunächst der Spiegel hochgeklappt. Das Licht kann nun ungehindert auf den in der Regel hinter dem Spiegel befindlichen Sensor fallen, da nach dem Hochklappen des Spiegels der Verschluss ebenfalls



Über den Sucher auf der Rückseite der EOS 7D können Sie das Motiv im Gegensatz zur Darstellung auf dem LCD-Display jederzeit perfekt erkennen (Bild: Canon).

geöffnet wird. Der hochklappende Spiegel bei der Aufnahme erzeugt das für eine Spiegelreflexkamera typische Geräusch. Während der Spiegel hochgeklappt ist, können Sie im Sucher allerdings kein Bild mehr sehen.

Wenn Sie sich das Hochklappen des Spiegels einmal genau ansehen möchten, können Sie die manuelle Sensorreinigung aktivieren, denn dabei wird der Spiegel hochgeklappt. Allerdings sollten Sie hier unbedingt Vorsicht walten lassen, denn der dadurch ebenfalls geöffnete Verschluss dient auch als Schutz des Sensors vor Verunreinigung.



⤴
Die Bildscharfe lässt sich im Display in der herkömmlichen Ansicht (Bild oben) nur schwer beurteilen. Mit Hilfe der Zoomfunktion und der damit verbundenen Bildvergrößerung (Bild unten) gelingt es problemlos.



⤴
Auf dem linken Bild sieht man den Lichtstrahl bei heruntergeklapptem Spiegel. Der Spiegel reflektiert das Licht über ein Prisma in den Sucher. Ist der Spiegel wie im rechten Bild heruntergeklappt, kann das Licht auf den Sensor treffen. Die Bilder zeigen zwar eine EOS 500D, doch das Prinzip ist bei der EOS 7D natürlich identisch (Bild: Canon).

Live-View-Modus

Als Alternative zum Sucher verfügen Spiegelreflexkameras auch über den sogenannten Live-View-Modus. Hierbei wird das angepeilte Motiv wie bei Kompaktkameras vor der Aufnahme im Display dargestellt. Damit das funktioniert, wird der Spiegel einfach nach oben geklappt, und der Aufnahmesensor stellt das Vorschaubild dar. Da mit dem Spiegel auch die Autofokuseinheit eingeklappt wird, steht diese auch nicht zur Verfügung. Hier ist dann manuelles Fokussieren erforderlich. Die Canon EOS 7D stellt hierzu einen 10-fach-Zoom des Vor-

schaubilds zur Verfügung, wodurch die Schärferemittlung deutlich erleichtert wird. Um die Kamera ruhig zu halten, ist hier ein Stativ empfehlenswert.

Lebensdauer des Verschlusses

Da bei jeder Aufnahme der Verschluss der Kamera geöffnet und geschlossen werden muss, entstehen mechanische Belastungen, die irgendwann einmal zum Versagen der Technik führen. Das heißt, es gibt eine maximale Anzahl an Auslösungen, die eine Kamera leisten kann. Bei welchem Wert die Mechanik versagt, gibt Canon in der Regel nicht verbindlich an, wobei es eine pauschale Aussage auch nicht geben kann. Mit Profigeräten beispielsweise der EOS 1D sind in der Regel 200 000 Auslösungen und mehr möglich. Bei Consumer-Modellen wie der EOS 7D ist der Verschluss auf ca. 150 000 Auslösungen ausgelegt. Je nach Belastung können es weniger oder auch mehr Auslösungen sein.

Das scheint zunächst vielleicht nicht viel zu sein, aber aufgrund der technischen Entwicklung wird eine Kamera vom Besitzer ohnehin meistens nach ein paar Jahren durch ein neueres Modell ersetzt. Bei einer qualitativ so hochwertigen Spiegelreflexkamera wie der Canon EOS 7D wird es einige Jahre dauern, bis der Einbau eines neuen Verschlusses den Restwert der Kamera übersteigt.

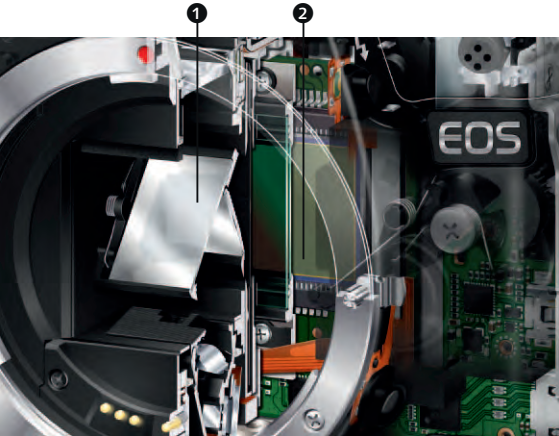
Anzahl der Auslösungen ermitteln

Bei Profikameras von Canon wird die Anzahl der bisherigen Auslösungen als EXIF-Eintrag hinterlegt, bei der EOS 7D kann sie über den Datei- und Ordnernamen ermittelt werden. Lautet ein Dateiname beispielsweise IMG_3456.JPG, dann haben Sie 3 456 Aufnahmen mit Ihrer Kamera gemacht. Nach 9 999 fängt die Nummerierung wieder bei 0001 an, die Aufnahmen befinden sich dann aber in einem zweiten Ordner.

Eine Datei mit dem Namen IMG_7399.JPG in diesem zweiten Ordner bedeutet, dass Sie 17 399 Aufnahmen geschossen haben. Das klappt allerdings nur dann, wenn Sie kein System-Reset durchgeführt haben und stets dieselbe Speicherkarte nutzen. Alternativ können Sie Ihre Canon-Kamera auch zum Hersteller einsenden und dort die Anzahl an Auslösungen kostenpflichtig auslesen lassen.

Der Sensor

Was früher der Film war, ist heute in den digitalen Kameras ein elektronisches Bauteil namens Sensor.



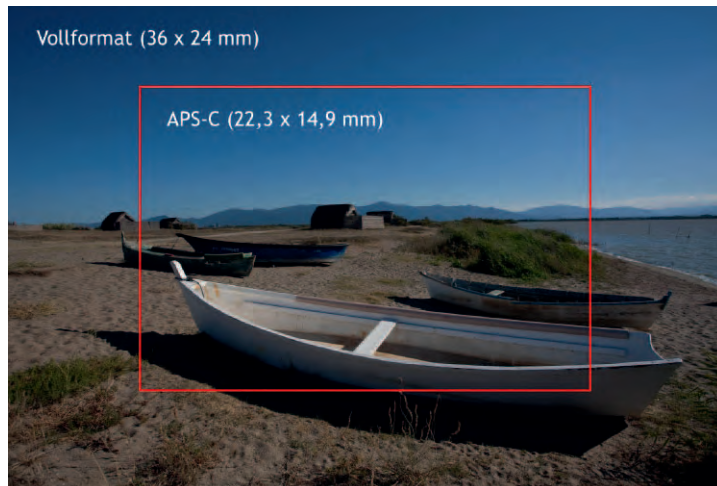
Das Bild zeigt den Aufbau des Innenlebens einer Kamera: Hinter dem Spiegel ① befindet sich die Autofokuseinheit. Beide werden bei der Aufnahme nach oben geklappt, so dass Licht auf den dahinterliegenden Sensor ② fallen kann. Es handelt sich hier um eine schematische Zeichnung, da der Spiegel in Wirklichkeit deutlich größer ist und nahezu den gesamten Linsenbereich einnimmt (Bild: Canon).



Hier sehen Sie den Vergleich der Sensorgrößen im Verhältnis zueinander.

Funktionsweise | Der Sensor verfügt über einen aus Silizium bestehenden lichtempfindlichen Bereich, der in Pixel aufgeteilt ist. Sobald Licht auf den Sensor trifft, werden Elektronen frei, die dann in Spannung umgewandelt werden. Diese Spannung wird anschließend vom Prozessor in Bildinformationen umgerechnet.

Größe | Sensoren gibt es in unterschiedlichen Größen, und Canon spricht von einem Vollformatsensor, wenn der Fotosensor die gleiche Größe hat wie zu analogen Zeiten das Negativ. Die Canon EOS 5D Mark II hat beispielsweise einen solchen Vollformatsensor mit den Abmessungen 36×24 mm, während die Größe des Sensors der EOS 7D $22,3 \times 14,9$ mm beträgt. Das Format wird im Allgemeinen mit APS-C (*Advanced Photo System Classic*) bezeichnet. Kompaktkameras der IXUS-Serie von Canon haben deutlich kleinere Sensoren, die IXUS 980 IS beispielsweise eine Größe von rund 8×6 mm. Dieser Sensor liefert aber mit

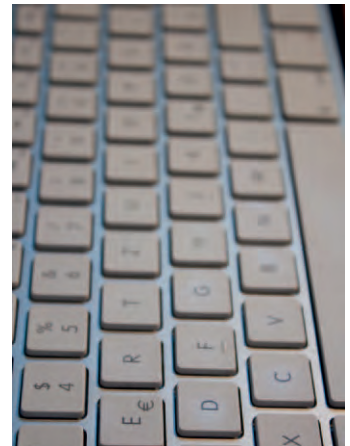


knapp 18 Millionen Pixeln nahezu dieselbe Auflösung wie der Sensor der EOS 7D. Das entscheidende Kriterium für die Bildqualität ist aber in diesem Zusammenhang nicht allein die Auflösung, sondern vor allem die Sensorgröße.

Je kleiner der Chip, desto kleiner müssen die 18 Millionen Pixel werden beziehungsweise desto näher müssen diese zusammenrücken. Durch den geringeren Abstand ist es sehr schwer, die dicht beieinanderliegenden Pixel sauber zu treffen, was sich dann in fehlender Bildschärfe niederschlägt. Stellen Sie sich zum Vergleich 1000 Quadrate auf einem DIN-A4-Blatt vor und anschließend 1000 Quadrate auf einer Briefmarke: Während die Quadrate auf dem Blatt sicher noch recht gut erkennbar sind, werden die einzelnen Elemente auf der Briefmarke schon ineinander verschwimmen. Bei abnehmender Pixelgröße sinkt auch die Fähigkeit des Sensors, schwache Lichtintensitäten aufzunehmen, was dann zu Bildrauschen führt. An einem sonnigen Tag wird das nicht zu beobachten sein, aber in schwierigen Lichtbedingungen wie der Abenddämmerung bekommen Sie mit einem größeren Bildsensor deutlich rauschärmere Aufnahmen.

Ein weiterer Vorteil größerer Sensoren ist der gezieltere Einsatz von Schärfe und Unschärfe. Beispielsweise sollte bei Porträtaufnahmen das Gesicht scharf und der Hintergrund unscharf sein, damit der Porträtierte in den Fokus rückt. Das gelingt dank des großen Sensors mit der EOS 7D problemlos, während Kompaktkameras Gesicht und Hintergrund bei gleicher Einstellung nahezu ähnlich scharf abbilden. Eine Kamera mit größerem Sensor liefert also in der Regel bessere Aufnahmen als eine Kamera mit kleinerem Sensor.

Cropfaktor | Die Wirkung der Brennweite eines Objektivs ist abhängig von der Sensorgröße der verwendeten Kamera. Sobald in der Kamera ein kleinerer Chip als der eines Vollformatsensors verbaut ist, muss die Brennweite mit Hilfe des sogenannten Cropfaktors umgerechnet werden. Ein Vollformatsensor ist rund 1,6-mal größer als der der EOS 7D, so dass die Brennweite mit 1,6 multipliziert werden muss. Das



In Sachen Schärfentiefe bietet die EOS 7D im Vergleich zu Kompaktkameras mehr Spielraum. Im Foto oben ist der gesamte Bildbereich scharf, während im unteren Bild die Schärfe gezielt auf den Vordergrund gerichtet wurde. Dadurch lassen sich Akzente auf bestimmte Bildbereiche setzen.



«

Mit einem Vollformatsensor wird der gesamte Gebäudekomplex bei einer Brennweite von 22 mm festgehalten. Die gleiche Aufnahme mit der EOS 7D zeigt lediglich den eingerahmten Bereich, da durch den Cropfaktor der Bildwinkel einer Brennweite von 35 mm abgebildet wird.

Objektiv EF-S mit 15–85 mm hat demnach die Wirkung einer Brennweite von 24–135 mm. Das ist bei Teleaufnahmen sehr praktisch, da ein 300-mm-Objektiv dadurch wie ein 480-mm-Objektiv wirkt, doch es entsteht so im Weitwinkelbereich ein Bildfeldverlust. Mit einer Vollformatkamera bekommen Sie bei gleicher Brennweite einfach einen größeren Bildausschnitt (siehe oben).

Sensor ohne Bayer-Filter

Nahezu alle in digitalen Kameras verbauten CMOS-Sensoren nutzen das Prinzip des Bayer-Filters. Eine Ausnahme bietet der Foveon X3 Sensor, der aus drei lichtempfindlichen Schichten besteht und derzeit in der Sigma SD10 zum Einsatz kommt. Die unterschiedlichen Wellenlängen der Farben Rot, Grün und Blau werden in unterschiedlichen Schichten absorbiert, weil rotes Licht beispielsweise in Silizium eine größere Eindringtiefe hat als blaues Licht. Im Vergleich zu Sensoren mit Bayer-Filter beträgt die Auflösung etwa zwei Drittel der Herstellerangabe.

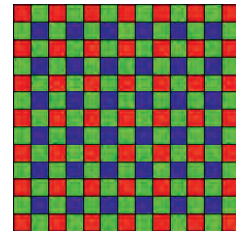
CMOS-Sensor | Der Sensor ist analog zum früheren Negativ der Analogfotografie die Aufnahmeeinheit. Der in der EOS 7D verbaute CMOS-Chip wird von Canon selbst entwickelt und ist daher optimal auf die Kamera und den Bildprozessor abgestimmt. Der CMOS-Sensor besteht aus einer Vielzahl von Pixeln und misst letztlich die Stärke des einfallenden Lichts. Das geschieht mit Hilfe des fotoelektrischen Effekts, da das Licht Elektronen aus der Halbleiterschicht löst. Diese werden vom Sensor gemessen, und die unterschiedliche Menge ergibt dann den jeweiligen Helligkeitswert. Würde die Technik an dieser Stelle aufhören, bekäme man lediglich Schwarzweißbilder geliefert, denn die Helligkeit allein enthält schließlich noch keine Farbinformationen. Diese Informationen ermittelt der Sensor mit Hilfe von Farbfiltern, die vor jedem Pixel angelegt sind. Diese sind entweder rot, grün oder blau, denn aus der Verteilung dieser Grundfarben lassen sich alle anderen Farben darstellen. Das Prinzip kommt unter anderem auch bei Fernsehern zum Einsatz. Wenn Sie einmal ganz nah an einen Bildschirm herangehen, können Sie – insbesondere bei älteren Röhrenbildschirmen – die roten, grünen und blauen Farbpunkte erkennen. Je nach Intensität der Aufhellung wird durch das Mischen der drei Grundfarben eine andere Farbe dargestellt.

»

Mit dem Farbwähler von Photoshop Elements lässt sich die digitale Darstellung von Farben gut veranschaulichen: Die Farben Rot, Grün und Blau werden durch eine maximale Intensität des Farbgreglers (hier 255) erzeugt. Andere Farben werden durch Mischen erzeugt, beispielsweise die Farbe Gelb durch das Mischen von Rot und Grün. Je nach Mischverhältnis lässt sich so jeder mögliche Farbton erstellen.



Bayer-Filter | Auf jedem Pixel des CMOS-Chips befindet sich ein Farbfilter. In der obersten Zeile der auf dem Chip nebeneinander angereihten Pixel wechseln sich rote und grüne, in der darunterliegenden Zeile blaue und grüne Filter ab. Da das menschliche Auge empfindsamer für Grüntöne ist, gibt es 50% grüne und jeweils 25% blaue und rote Sensorpixel. Diese Anordnung geht auf einen Mitarbeiter der Firma Kodak namens Bryce E. Bayer zurück, und aus diesem Grund spricht man auch vom Bayer-Filter.

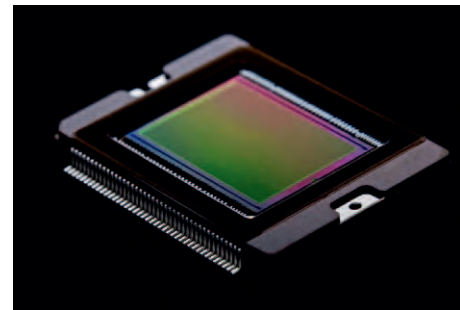


»

Ein solches Filtermuster liegt über jedem CMOS-Chip. Die darunterliegenden Bildsensoren erhalten die Farbinformationen zu jeweils einer der Grundfarben Rot, Grün oder Blau und können mit Hilfe benachbarter Pixel die exakte Farbe ermitteln.

Interpolation | Da jedes Pixel nur einen Farbfilter enthält, kann es allein noch keine exakte Farbe ermitteln. Es benötigt dafür noch zwei benachbarte Pixel, da nur die Kombination aus Rot, Grün und Blau die exakte Farbe bestimmen kann. Das Einbeziehen der benachbarten Farbpixel nennt sich Farbinterpolation. Bei diesem Prinzip wird davon ausgegangen, dass zwischen zwei nebeneinanderliegenden Pixeln kein wesentlicher Farbunterschied vorhanden ist.

Es werden also immer drei Subpixel benötigt, um ein Pixel mit exakter Farbe zu ermitteln. Dadurch wird letztlich nur ein Drittel der tatsächlichen Sensorauflösung genutzt, so dass ein Sensor mit 18 Millionen Pixeln letztlich nur ein Bild von sechs Millionen Pixeln erzeugen würde. Im Grunde hätte die EOS 7D damit nur eine Auflösung von rund sechs Millionen Pixeln, wenn es nicht die sogenannte Interpolation gäbe. Durch einen speziellen Algorithmus wird für jedes Subpixel geschätzt, welchen RGB-Wert es hat, obwohl dieses nur die Informationen



»

Der Canon-eigene CMOS-Sensor ist wie früher der Negativfilm verantwortlich für die Fotoaufnahme.

Physikalische Auflösung

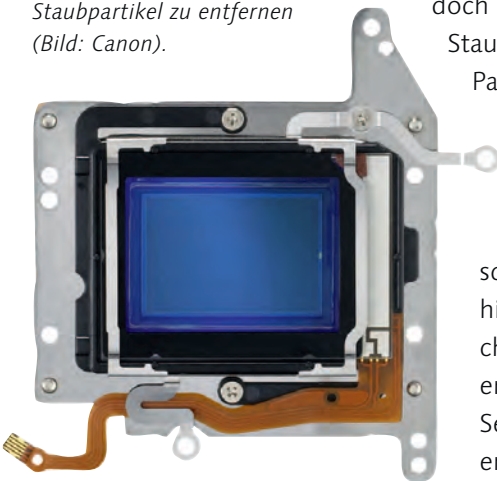
Kritisch wird es dann, wenn die maximale Bildgröße über der physikalischen Auflösung des Sensors liegt: Wenn also ein Hersteller mit 20 Millionen Pixeln Auflösung wirbt und die Auflösung des Chips mit 10 Millionen Pixeln angegeben ist, dann werden 50% der Pixel lediglich durch Berechnung erzeugt. Der Qualitätsgewinn geht hier gegen null. Genauso gut können Sie ein Foto mit 10 Millionen Pixeln in Photoshop auf die doppelte Größe hochrechnen.

zur Helligkeit für Rot, Grün oder Blau enthält. Das klappt normalerweise recht gut, so dass Sie die volle Auflösung von 18 Millionen Pixeln nutzen können. Allerdings werden bei ganz feinen Strukturen die Pixel manchmal farbig. Wenn zum Beispiel ein einzelnes weißes Pixel exakt auf ein rotes Subpixel trifft, kann es sein, dass sich die Kameraelektronik für die Farbe Rot für dieses Pixel entscheidet und nicht für Weiß. Da auf dem Sensor 18 Millionen Pixel vorhanden sind, ist die Interpolation kaum mit merklichen Qualitätsverlusten verbunden und wird von praktisch allen Kameraherstellern angewandt.

Durch die hohe Pixeldichte und die Farbinterpolation kann es bei scharfen Farbkanten und feinen Strukturen zu Fehlern, zum Beispiel Moirés, kommen. Dem entgegen wirken sogenannte Antialiasing-Filter, die das Bild weichzeichnen. Aus diesem Grund sind Fotos einer digitalen Kamera letztlich immer ein wenig unscharf. Die Schärfe wird allerdings zum Teil durch den internen Prozessor der Canon EOS 7D wieder hineingerechnet. In den Abschnitten 10.4 (siehe Seite 358) und 10.8 (siehe Seite 371) erfahren Sie außerdem, wie sich Fotos mit geeigneter Software nachschärfen lassen.



Der CMOS-Sensor befindet sich in der Reinigungseinheit, die nach dem Ausschalten der Kamera den Chip ein wenig durchrüttelt, um Staubpartikel zu entfernen (Bild: Canon).



Sensorreinigung

Zwar liegt der Sensor hinter dem Verschluss relativ geschützt, doch gerade beim Objektivwechsel kann es passieren, dass Staubpartikel in die Kamera gelangen. Erreichen solche Partikel irgendwann den Sensor, sind diese dann auf Fotos mit hohen Blendenzahlen (kleinen Blendenöffnungen) deutlich als schwarze Flecken im Bild zu erkennen. Die Canon EOS 7D verfügt über eine automatische Sensorreinigung, die nach dem Ausschalten der Kamera durchgeführt wird. Der Sensor wird hierbei ein wenig durchgerüttelt, so dass die Staubteilchen vom Sensor fallen. In Abschnitt 8.5 auf Seite 299 erhalten Sie Tipps zu möglichen Lösungen, wenn die Sensorreinigung einmal nicht alle Staubpartikel wirksam entfernt.

Bildprozessor

Der Sensor kann Bilddaten lediglich wahrnehmen, während der Bildprozessor die Verarbeitung aller Informationen übernimmt. Neben Sensor und Objektiv ist er maßgeblich verantwortlich für die Qualität des digitalen Fotos. Der Sensor liefert die ermittelten Farbinformationen an den Prozessor, und dieser ist letztlich die Recheneinheit ihrer Kamera. Er ist mit dem Hauptprozessor in ihrem Computer vergleichbar, allerdings ist er spezialisiert auf Bildverarbeitungsaufgaben. So benötigt Photoshop auf meinem Rechner ungefähr zehn Sekunden, um aus einem RAW-Bild ein JPEG zu berechnen, die EOS 7D schafft dies jedoch atemberaubende acht Mal in der Sekunde, und das bei viel geringerem Stromverbrauch. Der Bildprozessor unterdrückt das Rauschen bei hohen ISO-Zahlen, passt bei der JPEG-Berechnung die Farben entsprechend ihren Bildstilen (siehe Seite 76) an, codiert Full-HD-Videos in Echtzeit und sorgt dafür, dass die Kamera trotz Farbpinterpolation fantastische Auflösungswerte erreicht. Die Qualität des Bildes hängt sehr stark davon ab, wie zuverlässig die Kamera Helligkeits- von Farbinformationen und zufälliges Rauschen von Bildinformationen unterscheiden kann. Hierbei spielen Soft- und Hardware zusammen, und je besser beide aufeinander abgestimmt sind, desto besser ist das spätere Foto. Der Bildverarbeitungsprozess ist sehr komplex und verlangt mittlerweile einen leistungsstarken Prozessor.

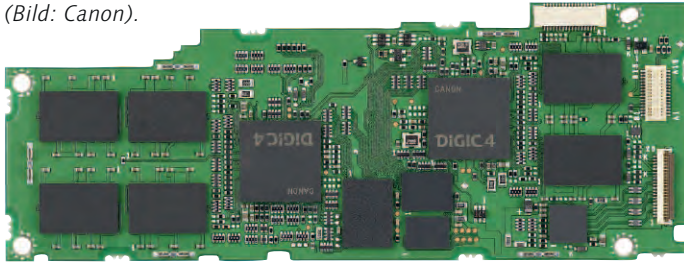
Canon verbaut in die EOS 7D den aktuellen hauseigenen DIGIC-4-Prozessor, der auch in den deutlich teureren Profimodellen zum Einsatz kommt. Bei 18 Millionen Pixeln Auflösung tut Canon auch gut daran, denn ältere Prozessoren könnten die gewaltige Datenmenge nicht so schnell verarbeiten. Um die nötige Geschwindigkeit zu erreichen, sind gleich zwei DIGIC-4-Prozessoren in der EOS 7D verbaut – zusammen mit der EOS 1D Mark IV gehört sie damit zu den schnellsten Kameras im Canon-Programm überhaupt. Der neueste DIGIC-Chip ist mit einem schnellen SDRAM-Pufferspeicher ausge-



Der moderne DIGIC-4-Bildprozessor ist in die Hauptplatine integriert (Bild: Canon; hier am Beispiel einer EOS 500 D veranschaulicht.).



Im Inneren einer Digitalkamera befindet sich ähnlich wie bei PCs eine Hauptplatine, in der alle Bausteine inklusive des Bildprozessors verbaut sind (Bild: Canon).



stattet, so dass Bilddaten zügig verarbeitet, komprimiert und geschrieben werden können. Neben der eigentlichen Bildaufbereitung übernimmt der Prozessor auch die Kamerasteuerung, also die Belichtungsmessung, den Autofokus und den Weißabgleich. Canons iSAPS-Technik (*Intelligent Scene Analysis based on Photographic Space*) ermöglicht im Vorfeld die Analyse der für die Aufnahme erforderlichen Daten. So können beim Fotografieren im Automatikmodus die optimalen Kameraeinstellungen ermittelt werden.

Farbdarstellung

Die Qualität einer Kamera lässt sich auch an der präzisen Darstellung von Farben festmachen. Hier wird zwischen Farbtiefe und Farbraum unterschieden.

Farbtiefe | Bei der Entwicklung einer Kamera fällt auch die Entscheidung, mit welcher Farbmenge die Kamera umgehen können soll. Die Angabe der sogenannten Farbtiefe erfolgt wie so oft in der digitalen Welt in Bit. Eine Grafikkarte im PC verfügt in der Regel über eine Farbtiefe von 8 Bit pro Farbkanal (Rot, Grün und Blau). Durch die insgesamt zur Verfügung stehenden 24 Bit ergibt sich die Möglichkeit, etwa 16,7 Millionen unterschiedliche Farbtöne darzustellen. Die Anzahl der maximal darstellbaren Zahlen lässt sich aus dem Bitwert ablesen. Eine Farbtiefe von 4 Bit ermöglicht 16 unterschiedliche Farbabstufungen, da 2^4 ($2 \times 2 \times 2 \times 2$) die Zahl 16 ergibt. 8 Bit ergeben 2^8 ($2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$), also 256 Farben. Und so schaut das Ganze in der Praxis aus: Das Bild oben links auf Seite 47 hat eine Farbtiefe von 24 Bit. Das auf der rechten Seite eine von 4 Bit: Mit nur 16 Farben kann die Farbvielfalt des Himmels einfach nicht dargestellt werden, und Abstufungen sind bereits auf den ersten Blick zu erkennen.



Die 16,7 Millionen Farben, die sich mit 24 Bit (3×8 Bit für die Grundfarben Rot, Grün und Blau) darstellen lassen, sind mehr, als das Auge unterscheiden kann. Sobald Sie aber anfangen, ein solches Bild zu bearbeiten, strecken und stauchen Sie die Farb- und Tonwerte. So kann es schnell passieren, dass in weichen Verläufen, wie zum Beispiel im Himmel, die einzelnen Tonwerte unterscheidbar werden und Streifen bilden. Dieser Effekt nennt sich *Banding*, was man aus dem Englischen mit Streifenbildung übersetzen kann. Die EOS 7D zeichnet pro Farbe deswegen 14 Bit auf, das entspricht 16384 möglichen Tonwerten statt nur 256. Je höher die Bittiefe pro Farbe, desto feiner kann die Kamera Verläufe abtufen und umso mehr Reserven haben die Dateien in der Bearbeitung. Diese Reserven verlieren Sie allerdings sofort wieder, wenn Sie das Bild als JPEG statt im RAW-Format speichern, denn JPEG unterstützt nur 8 Bit pro Farbe. Mehr dazu erfahren Sie in Kapitel 10 ab Seite 347.



Der Farbverlauf am Himmel ist bei einer Farbtiefe von 24 Bit absolut fließend, so dass keine Abstufungen zu erkennen sind (links). Erst bei einer starken Vergrößerung auf beispielsweise 3×2 Meter könnte man aufgrund der Pixelgröße die Abstufungen wahrnehmen. Stehen allerdings nur 4 Bit (16 Farben) zur Verfügung, sieht das Ganze schon anders aus (rechts).

Die Einheit Bit im Detail

Ein Bit ist die kleinste digitale Einheit und beschreibt zwei verschiedene Zustände: ob Strom fließt oder nicht. Ein Computer setzt diese Information in die Zahlen 1 und 0 um. Bei einem Schwarzweißbild lässt sich über ein Bit der Zustand der Pixel mit weiß oder schwarz beschreiben. Da der Bildprozessor lediglich 0 oder 1 kennt, wäre 0 die Farbe Weiß und 1 die Farbe Schwarz. Aus diesem Grund besitzen Schwarzweißaufnahmen lediglich die kleinstmögliche Farbtiefe von 1 Bit. Mit 2 Bit lassen sich bereits vier Zustände beziehungsweise Farben beschreiben.

In Zahlen ausgedrückt, 00 (Weiß), 01 (Rot), 10 (Gelb) oder 11 (Schwarz). Mit 3 Bit lassen sich acht Farben beschreiben, und jedes hinzukommende Bit verdoppelt die unterschiedlich darstellbaren Farben. In der Praxis stehen nun jeder der Grundfarben Rot, Grün und Blau jeweils 8 Bit zur Verfügung. Das sind zwar nur 256 Farbtöne, aber diese können durch unterschiedliche Mischverhältnisse wieder neue Farben erzeugen, so dass insgesamt $256 \times 256 \times 256$, also rund 16,7 Millionen Farben für ein Foto zur Verfügung stehen.



⤴
Die Canon EOS 7D bietet zwei unterschiedliche Farbmodelle: sRGB und Adobe RGB.

Farbraum | Die Farbtiefe beschreibt, wie viele unterschiedliche Farben maximal in einem Foto gespeichert werden. Damit die Fotos auf einem Computermonitor möglichst bei jedem Betrachter gleich aussehen oder als Ausdruck auf Papier so erscheinen wie auf dem Bildschirm, wurden gewisse Standardfarbräume festgelegt. Man spricht in diesem Zusammenhang von einem Raum, da sich Farben in mathematischen und physikalischen Modellen dreidimensional, also räumlich, darstellen lassen. Ein Farbraum beschreibt den Umfang der darstellbaren Farben eines Geräts oder einer Datei. Theoretisch wäre es am besten, einfach den Farbraum zu nehmen, den das menschliche Auge besitzt (dieser wird mit dem Farbraum CIE-Lab beschrieben). Aber erstens würde diesen keine Kamera ganz aufzeichnen und auch kein Monitor oder Druck vollständig abbilden können. Und zweitens wird ein Farbraum im JPEG-Format ja nur mit 24 Bit abgebildet. Je größer der Farbraum ist, desto größer werden die Lücken zwischen den einzelnen damit beschreibbaren Farben, weil zum Beispiel die Blauachse nur mit 256 Schritten abgestuft ist. Das kann zu sichtbaren Abstufungen der Farben im Bild führen. In der Praxis nimmt man also lieber Farbräume, die die druckbaren Farben sehr gut abbilden, wie zum Beispiel Adobe RGB, oder die einem Standardmonitor sehr nahekommen, wie beispielsweise sRGB. Sehr gute LCD-Bildschirme können auch den Farbraum Adobe RGB komplett abbilden.

Additives Farbmodell RGB

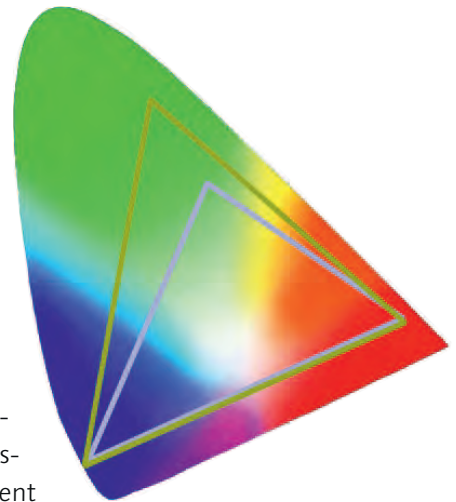
Digitalkameras, Monitore und auch Fernseher nutzen zur Farbdarstellung das additive Farbmodell RGB. Hierbei erzeugen die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau durch Mischen alle weiteren Farben. Werden alle drei Farben bei maximaler Helligkeit zusammengefügt, erzeugt diese Mischung Weiß. Schwarz entsteht im Gegensatz dazu, wenn keine der drei Farben sichtbar ist. Das RGB-Modell kommt dem menschlichen Sehverhalten sehr nah, da die Sehzellen unserer Augen diese drei Grundfarben ebenfalls einzeln erfassen. Erst im Gehirn werden die verschiedenen Farben durch ihr Mischverhältnis entschlüsselt.

Die Größe eines Farbraums unterscheidet sich nur in den ganz bunten Farben, ein Porträt mit wenig gesättigten Tönen wird jeder Farbraum gut abbilden, ein quietschblauer Swimmingpool-Farbton wird jedoch am Monitor in Adobe RGB leuchtender sein als in sRGB. Wenn Sie Ihr Bild in Adobe RGB zum Entwickeln abgeben, wird Ihr Fotolabor, wenn es – wie die meisten Labore – von sRGB als Standard ausgeht, es jedoch weniger bunt ausbelichten, als wenn Sie es in sRGB abgegeben hätten.

sRGB | Der Standardfarbraum für Aufnahmen mit der EOS 7D ist sRGB (Standard-RGB). Dieser Farbraum ist durch Windows und Webbrowser zu einem so verbreiteten Standard geworden, dass einige Systeme wie beispielsweise Fotobelichter oft davon ausgehen, dass alle Bilder ohnehin in sRGB angeliefert werden und sich das Auslesen der Farbprofile ganz sparen. Wenn Sie einen einfachen LCD-Monitor verwenden, Bilder an Amateur-Fotolabore senden oder ins Internet laden, reicht dieser Farbraum aus und macht keine Probleme. Wenn Sie farbkraftige Motive hochwertig erfassen wollen und die Kontrolle über die Farbe auch im Ausgabeprozess übernehmen können, dann ist sRGB zu klein und Adobe RGB die bessere Wahl. Dieser ist etwas größer als der sRGB-Farbraum, und die höhere Farbvielfalt sorgt gerade bei Grün- oder Rottönen für sattere Farben.

Adobe RGB | Im Grunde spricht also alles dafür, den größeren Farbraum zu wählen. Es kommt jedoch immer auch auf den Verwendungszweck der Fotos an. Wenn Sie sich für Adobe RGB entscheiden, müssen Sie Folgendes beachten: Zunächst einmal sollten Sie in Ihrer Bildbearbeitungssoftware den Adobe-RGB-Farbraum im Farbmanagement auswählen. Wenn Sie Ihr Foto bei einem Entwicklerdienst ausdrucken lassen möchten, müssen Sie darauf achten, dass der Entwicklerdienst diesen Farbraum unterstützt, da in der Regel nur sRGB für den Druck berücksichtigt wird.

Und zu guter Letzt müssen Sie sich darüber im Klaren sein, dass mit Adobe RGB aufgenommene Fotos im Internet unter



Der Adobe-RGB-Farbraum ist größer, und in ihm stehen im Gegensatz zum sRGB-Farbraum mehr Farbinformationen zur Verfügung.



Das linke Bild ist im sRGB-Farbraum aufgenommen worden, das rechte Bild in Adobe RGB. Das Rot ist im Bild rechts ein wenig gesättigter, doch insgesamt betrachtet sind die Unterschiede eher gering.

Subtraktives Farbmodell CMYK

Das subtraktive Farbmodell CMYK arbeitet im Gegensatz zu RGB mit den Farben Cyan, Magenta und Gelb, und es wird für Druckverfahren verwendet. Alle Farben zusammen ergeben theoretisch die Farbe Schwarz – tatsächlich ergibt die Mischung jedoch eher einen Branton, so dass Schwarz als vierte Farbe (= Key) im Druck zusätzlich eingesetzt wird. Weiß entsteht hingegen durch das Weglassen von Farbe.

Umständen farblich verändert dargestellt werden, da Webbrowser in der Regel kein Adobe RGB beherrschen.

sRGB oder Adobe RGB? | Seit Jahren diskutieren Fotografen, welcher Farbraum denn nun der bessere sei. Die einen behaupten, es mache keinen Sinn, sich mit sRGB auf einen kleineren Farbraum zu beschränken, zumal eine Umwandlung von Adobe RGB in sRGB verlustfrei funktioniert, umgekehrt aber nicht. Dieses Argument kann ich nachvollziehen. Die anderen führen an, dass sich sRGB für viele Anwendungen als Standard durchgesetzt habe und die Fotos dadurch auf jedem Medium – zumindest bei gleichem Farbmanagement – gleich aussähen. Zudem sei der Unterschied zwischen sRGB und Adobe RGB in vielen Fällen gar nicht sichtbar, beziehungsweise es sei nicht eindeutig zu sagen, welche Variante im Ergebnis besser aussähe. Auch diese Argumentation finde ich schlüssig. Für Einsteiger würde ich das sehr kompatible sRGB-Format empfehlen, aber schießen Sie doch einfach ein paar Fotos in den jeweiligen Formaten, und vergleichen Sie die Ergebnisse selbst. Wenn Sie mit den sRGB-Aufnahmen zufrieden sind, sollten Sie bei diesem Format bleiben. Man kann das ganz kurz zusammenfassen: Adobe RGB ist besser, sRGB sicherer, und bei der RAW-Fotografie ist es egal, welchen von beiden Farbräumen Sie einstellen, weil die Kamera ohnehin ihren ganzen Farbraum komplett in die RAW-Datei speichert.

Auflösung

Seit Jahren überbieten sich die Kamerahersteller mit immer höheren Auflösungen. Während die erste Consumer-DSLR-

Kamera von Canon einst drei Millionen Pixel an Auflösung zu bieten hatte, liefert die EOS 7D bereits 18 Millionen Pixel. Die dadurch resultierende maximale Auflösung von 5184×3456 Pixeln kann allerdings kein Monitor darstellen. Aktuelle 24-Zoll-Monitore bieten eine Auflösung von 1900×1200 Pixeln, und diese Auflösung lieferte bereits eine Kamera mit drei Megapixeln. Was nutzt also die hohe Auflösung? Nun, zunächst einmal bietet eine höhere Auflösung mehr Reserven bei der Bildbearbeitung. Wenn Sie beispielsweise von einer Aufnahme lediglich einen Ausschnitt zeigen möchten und dafür nur die Hälfte der Bildbreite und Bildhöhe verwenden, bleibt immer noch eine mehr als bildschirmfüllende Auflösung von rund 2600×1700 Pixeln.

Auflösung für den Druck | Ganz entscheidend ist die Pixelzahl für den Ausdruck Ihrer Fotos, doch ist hier Vorsicht geboten. Wenn Sie die Fotos beispielsweise von einem speziellen Fotodienst drucken lassen möchten, finden Sie dort meist Tabellen mit Angaben zur Auflösung im Verhältnis zur Größe des Ausdrucks.

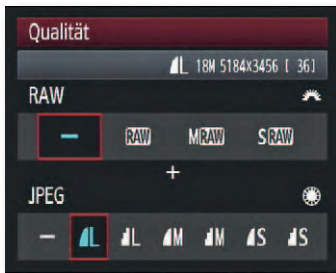
Werden für die gewünschte Größe beispielsweise 4500×3000 Pixel verlangt, so liefert die Canon EOS 7D zwar diese Auflösung, die Qualität des Ausdrucks wird aber immer auch durch die Qualität der gelieferten Pixel bestimmt. Die maximale Auflösung ist nämlich immer nur dann auch voll nutzbar, wenn das Bild bei idealen Abbildungsbedingungen aufgenommen wurde, was nur selten der Fall ist. So können ein minderwertiges Objektiv, leichtes Verwackeln oder Bildrauschen bei hohen ISO-Werten dazu führen, dass der Ausdruck mit den Maximalwerten kein gutes Bild liefert.

Achtung: Auflösung nicht nachträglich erhöhen!

Mit Hilfe der Bildbearbeitungssoftware lässt sich die Bildgröße nachträglich anpassen. Wenn der Anbieter von Fotoausdrucken für einen großen Druck beispielsweise eine Auflösung von 9000×6000 Pixeln erwartet, könnte man meinen, die Auflösung des Ursprungsfotos mit der SKALIEREN-Funktion einfach erhöhen zu können. Das ist allerdings nur sinnvoll, um die Pixelkanten abzumildern, denn die für eine Vergrößerung genutzte Interpolation steigert zwar die Auflösung, nicht aber den Detailreichtum. Die zusätzlichen Pixel werden nur geschätzt, und bei Vergrößerungen, die mehr als das Doppelte an Auflösung betragen, wirkt das Foto auf dem Ausdruck eher unscharf.

Objektivwechsel

Eine digitale Spiegelreflexkamera kann sich dank wechselbarer Objektive immer perfekt auf die jeweilige Aufnahmesituation einstellen. Objektive von Kompaktkameras sind meist nicht in der Lage, alle Pixel bei maximaler Auflösung in optimaler Qualität abzubilden. Eine Übersicht über geeignete Objektive für die Canon EOS 7D finden Sie in Kapitel 6 ab Seite 219.



⤴
Grundsätzlich sollten Sie immer mit der größtmöglichen Auflösung arbeiten. Gerade in der Nachbearbeitung ist es wichtig, möglichst viele Bildinformationen nutzen zu können. Das spätere Reduzieren der Bildgröße im Bildbearbeitungsprogramm ist problemlos möglich.

Inch in Zentimeter

Ein *Inch* ist das deutsche Maß Zoll, wobei einem Zoll/*Inch* 2,54 cm entsprechen.

Welche Auflösung für welche Ausdruckgröße geeignet ist, lässt sich pauschal nicht sagen, es gibt aber ein paar Punkte, die es zu beachten gilt. Zunächst einmal gilt die Regel, je mehr Pixel vorhanden sind, desto feiner lässt sich das Motiv auflösen. Während auf dem Monitor lediglich eine bestimmte Anzahl an Punkten vorhanden ist, gibt es diese Beschränkung auf dem Fotopapier nicht.

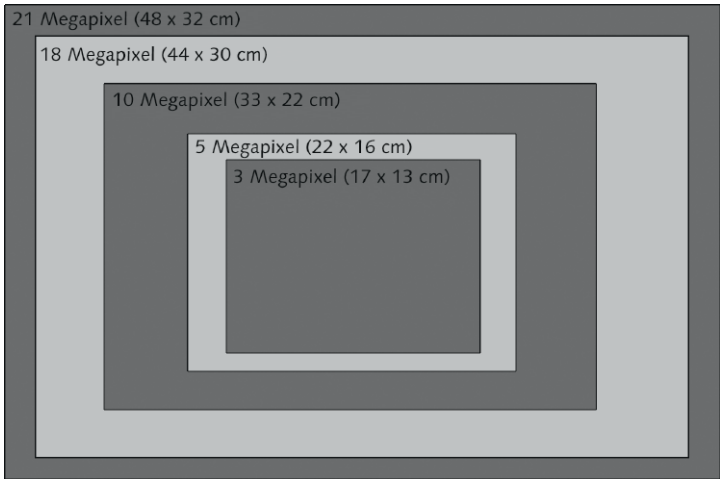
Eine gute Auflösung ist immer dann erreicht, wenn Farbübergänge fließend sind und mit dem bloßen Auge keine Abstufungen mehr erkennbar sind. Damit das funktioniert, muss auf einer bestimmten Fläche auch eine bestimmte Anzahl an Pixeln vorhanden sein. Auf dem Monitor genügen hier 96 ppi (*pixel per inch* = Pixel pro Zoll), während auf Fotopapier deutlich mehr Pixel im gleichen Bereich untergebracht werden müssen. Schließlich betrachtet man Fotos aus kürzeren Entfernungen, und bei einer Auflösung von 300 ppi kann das Auge die einzelnen Pixel nicht mehr ausmachen. Beim Druck spricht man allerdings von dpi (*dots per inch* = Punkte pro Zoll).

dpi und ppi | Soll also ein Foto auf Papier in der gleichen Größe wie auf dem Monitor ausgegeben werden, müssen dafür rund dreimal so viele Pixel zur Verfügung stehen (96 ppi zu 300 ppi). Mit Hilfe dieser Informationen können Sie die maximale Größe für einen Ausdruck in guter Qualität ermitteln: Teilen Sie die vertikale Auflösung der Canon EOS 7D durch 300, und multiplizieren Sie diesen Wert dann mit 2,54.

$$5184 \text{ Pixel} \div 300 \text{ dpi} \times 2,54 \text{ cm} = 43,89 \text{ cm}$$

$$3456 \text{ Pixel} \div 300 \text{ dpi} \times 2,54 \text{ cm} = 29,26 \text{ cm}$$

Somit ergibt sich eine maximale Ausdruckgröße von 43,89 × 29,26 cm, was ungefähr der Größe DIN A3 entspricht. Für Poster und Plakate kann aufgrund der größeren Entfernung des Betrachters zum Objekt mit der geringeren Auflösung von 150dpi gedruckt werden. Hier sind dann Ausdrücke bis zu 80 × 52 cm möglich. Allerdings sollten Sie beachten, dass diese Größen für Fotos gelten, die unter optimalen Bedingungen entstanden sind. Von daher gilt es eher, den Druck in etwas kleineren Maßen zu beauftragen. Im Folgenden finden



«
Die Grafik zeigt die maximal
empfohlene Ausdruckgröße bei
einer Auflösung von 300 dpi.

Sie eine Tabelle, die aufzeigt, welche Fotogrößen mit welcher Auflösung bei 300dpi Sinn machen. Grün steht für optimale Qualität, Gelb für gute bis befriedigende Qualität und Rot für eher schlechte Qualität. Da das menschliche Auge selbst nur acht Megapixel auflösen kann, reicht eine befriedigende Qualität durchaus für den Druck aus. Nur wenn Sie ganz nah an das Foto herangehen, können Sie einen Unterschied zu der Qualitätsstufe Grün ausmachen.

Auflösung	13×18 cm	20×30 cm	30×45 cm	40×60 cm	50×75 cm
21 MP	Grün	Grün	Grün	Gelb	Gelb
18 MP	Grün	Grün	Gelb	Gelb	Gelb
10 MP	Grün	Grün	Gelb	Rot	Rot
5 MP	Grün	Gelb	Rot	Rot	Rot
3 MP	Grün	Gelb	Rot	Rot	Rot

Rauschen

Als Rauschen werden fehlerhafte Pixel im Bild bezeichnet, die nicht die korrekte Farbe oder Helligkeit haben. Deswegen unterscheidet man zwischen Helligkeits- und Farbrauschen.

Farbrauschen wird meist in dunklen Bildbereichen durch bunte Pixel sichtbar, während Helligkeitsrauschen in der Regel recht unauffällig ist und sich vorwiegend in einfarbigen Bildbereichen wie einem blauen Himmel zeigt. Rauschen kennt schon die analoge Fotografie, allerdings nennt sich das Phänomen dort Körnung.

»

Das linke Bild wurde mit ISO 100, also mit einer geringeren Signalverstärkung, aufgenommen, während das rechte Bild mit ISO 12 800, also mit einer höheren Verstärkung, aufgenommen wurde. Im rechten Bild sieht man das damit verbundene Bildrauschen sehr deutlich.



Wie entsteht ein solches Rauschen? Eigentlich gibt es bei jedem Foto Rauschen, allerdings ist es in den meisten Fällen einfach nicht sichtbar. Der Sensor in der Canon EOS 7D wandelt wie bereits erläutert Lichtsignale in elektrische Spannung um, und diese Spannung wird dann vom Prozessor ausgewertet und in Bildinformationen umgewandelt. Jeder Sensor verfügt über ein gewisses Grundrauschen, das der Prozessor sozusagen fälschlicherweise als Bildinformation wertet. Wenn genug Licht auf den Sensor fällt, beispielsweise bei einer Tageslichtaufnahme, überdeckt die durch das einfallende Licht hervorgerufene hohe Spannung die Grundspannung und erzeugt ein nahezu rauschfreies Foto. Kritisch wird es immer dann, wenn nicht ausreichend Licht zur Verfügung steht. Damit die Aufnahmen nicht zu dunkel werden, muss das Signal elektronisch durch Anheben der ISO-Werte verstärkt werden. Leider wird hierdurch auch das Grundrauschen mit verstärkt, und die Kamera kann das durch den Lichteinfall entstehende Signal und das verstärkte Grundsignal nicht mehr so gut unterscheiden. Fachleute sprechen dann von einem geringen Signal-Rausch-Abstand. Im Vergleich zu einer Kompaktkamera



⤴

Die Lichtempfindlichkeit der Canon EOS 7D lässt sich auf ISO 12 800 erhöhen. So können auch bei schwierigsten Lichtverhältnissen noch gute Aufnahmen entstehen.

mit gleicher Auflösung ist das Rauschen der Canon EOS 7D deutlich geringer, da die einzelnen Pixel aufgrund des größeren Sensors ebenfalls größer sind. Die größeren Pixel können einfach mehr Licht aufnehmen, und das Signal muss daher nicht so sehr verstärkt werden. Mehr zum Thema ISO-Einstellungen erfahren Sie in Abschnitt 4.4 auf Seite 184.

Grafikdateiformate

Im Gegensatz zu Kompaktkameras, die Fotos im JPEG-Format abspeichern, bietet die Canon EOS 7D als Alternative das RAW-Format an. Die wichtigen Unterschiede, Vor- und Nachteile der Formate sollten Sie unbedingt kennen.

JPEG-Format | Eines der großen Probleme digitaler Kameras liegt in der durch immer höhere Auflösungen bedingten wachsenden Datenmenge. Ein Bild mit 5184×3456 Pixeln Auflösung besitzt 17915904 Pixel, und für jedes einzelne Pixel müssen jeweils drei 8-Bit-Farbinformationen für Rot, Grün und Blau gespeichert werden. 17915904×24 Bit ergeben 429981696 Bit, also 53747712 Byte, was rund 51 Megabyte sind. Somit würden auf eine 4-GB-Speicherkarte weniger als 80 Fotos passen. Damit die Datenmenge schrumpft und mehr Fotos auf die Speicherkarte passen, bedient man sich der Kompression. Es wird zwischen verlustfreier und verlustbehafteter Kompression unterschieden. Wenn man Grafikdaten deutlich reduzieren möchte, muss man zur verlustbehafteten Kompression greifen. Aus diesem Grund entwickelte die Joint Photographic Experts Group das nach ihr benannte JPEG-Format. Dieses nutzt die Schwäche des menschlichen Auges, Farbunterschiede weniger genau als Helligkeitsdifferenzen unterscheiden zu können. Die Farbwerte verschiedener Pixel werden durch eine vereinfachte Funktion beschrieben. Die dadurch entstehenden Verluste werden in Kauf genommen, da sie selbst bei stärkerer Kompression kaum wahrnehmbar sind. Die Datenmenge von 51 MB, die bei einer Aufnahme der Canon EOS 7D bei voller Auflösung entsteht, kann bei

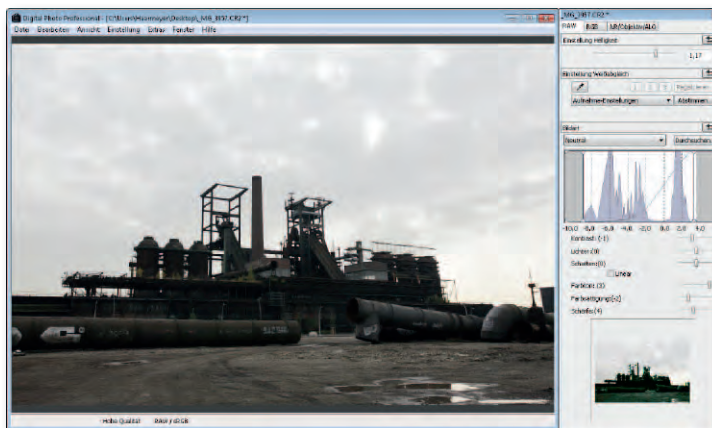
bestmöglicher Qualität auf 6 bis 7 MB reduziert werden. Die EOS 7D bietet zwei Kompressionsstufen an, wobei die Dateigröße bei geringerer Qualität lediglich 2 bis 3 MB beträgt. Die Größe der JPEG-Datei variiert je nach Bildinhalt. Detailreiche Aufnahmen sind in der Regel größer als Aufnahmen mit wenig Details und größeren gleichartigen Bereichen.

JPEG-Artefakte | Bei zunehmender Komprimierung treten sogenannte Artefakte auf. Das JPEG beschreibt die Bildinformation mathematisch innerhalb von 8×8-Pixel-Ausschnitten. Je höher die Kompression, desto weniger genau wird diese Beschreibung, im Extremfall sehen Sie diese 8×8-Pixel-Bereiche als deutliche Kästchen im Bild, die JPEG-Artefakte. Von daher empfiehlt es sich, die geringere Komprimierung zu wählen, da solche Artefakte gerade bei einem späteren Ausdruck die Bildqualität mindern. Die Vorteile des JPEG-Formats liegen neben der geringen Dateigröße in der hohen Kompatibilität mit Programmen und Betriebssystemen. Jedes Bildbearbeitungsprogramm kommt mit JPEG-Dateien zurecht, und auch via Webbrowser lassen sich JPEGs im Internet unabhängig vom Betriebssystem betrachten.



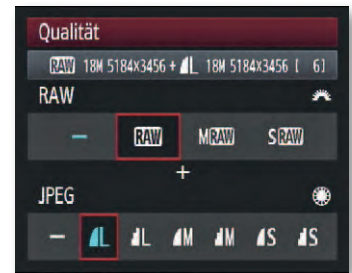
Der vergrößerte Ausschnitt links zeigt die durch starke Komprimierung bedingten Artefakte. Feine Strukturen sind nicht mehr zu erkennen, und die Pixelblöcke sind deutlich sichtbar. Bei geringer Komprimierung bleibt die Qualität des Originalbilds (rechts) unverändert.

RAW-Format | Das RAW-Format ist im eigentlichen Sinne kein Grafikformat wie JPEG, TIFF oder GIF, sondern eher ein kameraspezifisches Format für Rohdaten (engl. *raw* = roh). Bei Aufnahmen im JPEG-Format greift der Bildprozessor in die Bildentwicklung ein, indem beispielsweise Farben verändert, Kanten geglättet, Daten komprimiert und Pixel geschärft werden. Das funktioniert in der Regel recht gut, doch ist das nachträgliche Verändern des Bildes nur mit gewissen Qualitätsverlusten möglich. Das beste Beispiel ist der sogenannte Weißabgleich. Der Prozessor muss die Lichtsituation einschätzen und berechnet aufgrund dieser Einschätzung die Farbstimmung des Bildes. Die Automatik kann schon einmal falsch liegen, und die Fotos bekommen dann einen Farbstich. Diesen wieder herauszurechnen ist möglich, aber eben nicht ohne Qualitätsverlust.



Die zum Lieferumfang der Canon EOS 7D gehörende Software Canon Digital Photo Converter ermöglicht das Bearbeiten von RAW-Dateien.

Vorteile | Die Canon EOS 7D bietet deshalb Aufnahmen im RAW-Format an, die die Informationen des Sensors ohne jegliche Interpretation und Kompression speichern. Jegliche Veränderung des Kontrasts, der Schärfe oder der Farbe kann an einer RAW-Datei ohne Qualitätsverlust vorgenommen werden. Besonders viel Spielraum, gerade was den Dynamik-



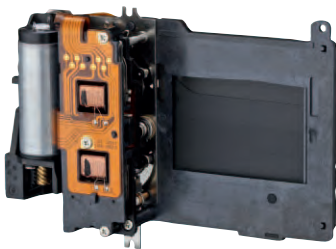
Die größtmögliche Flexibilität für die spätere Weiterbearbeitung bietet das RAW-Format. Parallel dazu können Fotos auch im beliebten JPEG-Format gespeichert werden.



Ein RAW-Bild kann ohne jeglichen Qualitätsverlust im RAW-Konverter farblich angepasst werden.

umfang anbetrifft, besteht durch das Speichern der Daten mit 42 Bit Farbtiefe im Gegensatz zu 24 Bit der JPEG-Dateien. Allerdings ist für die Bearbeitung eine spezielle Software erforderlich, die zum Lieferumfang der EOS 7D gehört, aber auch in Bildbearbeitungssoftware wie Photoshop oder Photoshop Elements enthalten ist. Die durchgeführten Veränderungen werden nicht in der RAW-Datei selbst, sondern in einer zusätzlichen Datei gespeichert, so dass die RAW-Datei immer im Originalzustand verbleibt – ähnlich wie früher das Negativ, von dem immer wieder Abzüge gemacht werden konnten. Die bearbeiteten RAW-Dateien können anschließend als JPEG-Datei gespeichert werden, so dass sie von jedermann geöffnet beziehungsweise betrachtet werden können.

Nachteile | Der große Nachteil der RAW-Dateien liegt im etwas komplizierteren Handling und in der Dateigröße. Sie können eine RAW-Datei nicht »mal eben« für Ihre Bekannten auf CD brennen, denn ohne entsprechende Software und Erfahrung können diese damit nichts anfangen. Mit einer Dateigröße von rund 25 MB ist der Speicherbedarf auch deutlich höher als bei JPEG-Dateien. Da die Bearbeitungsmöglichkeiten jedoch so immens hoch sind, gehören die RAW-Formate zu den beliebtesten Datenformaten in der professionellen Fotografie. Ich persönlich fotografiere ausschließlich in diesem Format, da ich auf den kreativen Spielraum nicht verzichten möchte. Wenn Sie beide Formate nutzen möchten, können Sie die Fotos sowohl im RAW- als auch im JPEG-Format speichern. Der Speicherbedarf steigt dadurch allerdings auf über 30 MB pro Aufnahme. Mehr zur Entwicklung von RAW-Dateien erfahren Sie in Kapitel 10 ab Seite 347.



Das Bild zeigt einen klassischen Schlitzverschluss. Hier sind die den Sensor verschließenden, lichtundurchlässigen Lamellen gut zu erkennen.

Verschluss

Für ein Foto muss Licht auf den Sensor fallen, und die Dauer des einfallenden Lichts bestimmt der sogenannte Verschluss. Ist es eher dunkel, dann muss der Verschluss lange geöffnet sein, um möglichst viel Licht auf den Sensor fallen zu lassen.

Ist es dagegen sehr hell, reicht eine kurze Belichtungsdauer, also eine kurze Öffnung des Verschlusses, aus. Aus mechanischen Gründen werden kürzere Zeiten als die Blitzsynchronzeit von 1/250 Sekunde durch einen Schlitz gebildet, der über den Sensor läuft. Denn die Verschlusslamellen lassen sich gar nicht so schnell bewegen, dass der Sensor innerhalb von 1/8000 Sekunde komplett freigelegt und wieder bedeckt werden kann.

Verschlussvorhang

Kurze Verschlusszeit

Lange Verschlusszeit

Die Canon EOS 7D verfügt über einen sogenannten Schlitzverschluss, der sich unmittelbar vor dem Sensor befindet. Dieser besteht aus lichtundurchlässigen Lamellen, die unabhängig voneinander bewegt werden können. Nach dem Auslösen klappt zunächst der Spiegel hoch, dann gibt der erste Vorhang durch Wegklappen den Sensor frei. Erst am Ende der Belichtungszeit wird der Sensor durch das Zuklappen des zweiten Vorhangs wieder geschlossen. Bei einer sehr kurzen Verschlusszeit setzt sich der zweite Vorhang schon in Bewegung, kurz nachdem der erste den Sensor noch nicht vollständig freigegeben hat. Dadurch entsteht ein Schlitz, dem der Schlitzverschluss seinen Namen verdankt.



Die Verschlusszeit wird im Display oben links ❶ angezeigt. Die kürzeste Verschlusszeit der Canon EOS 7D liegt bei 1/8000 Sekunde.



⤴
Kompaktkameras können aufgrund des kleinen Sensors keinen großen Dynamikbereich abbilden. Bei Hell-Dunkel-Kontrasten sind entweder die dunklen Bereiche nicht zu erkennen (Bild oben) oder die hellen Bereiche deutlich überbelichtet (Bild unten). Dadurch geht meist die Bildstimmung verloren.



⤴
Bei Aufnahmen mit hohem Dynamikumfang, also sehr hellen Bereichen wie dem Himmel und dunklen Schattenbereichen, kann die Canon EOS 7D die Leistungsfähigkeit ihres großen Sensors ausspielen.

Dynamikumfang

Der Dynamikumfang beeinflusst maßgeblich die Bildqualität. Am besten lässt sich der Begriff an einem Beispiel des menschlichen Sehvermögens erläutern. Wenn Sie beispielsweise auf einem sonnendurchfluteten Platz in der Sonne stehende und im Schatten stehende Personen beobachten, kann Ihr Auge beide Personengruppen richtig »belichten«. Es ist also nicht so, dass die Personen im Schatten in der Dunkelheit verschwinden oder die Personen in der Sonne total überstrahlt wirken. Das Auge kann demnach dunkle und helle Bereiche gleichzeitig gut wahrnehmen.

Den Abstand vom dunkelsten zum hellsten Bereich in einem Bild bezeichnet man als Dynamikumfang. Das menschliche Auge erzielt hier ausgezeichnete Werte. Digitale Kameras haben es sehr viel schwerer: Auf den einen Bereich des Sensors fällt eine sehr große Menge Licht, während der andere Bereich nur eine geringe Lichtmenge abbekommt. In dem soeben beschriebenen Szenario wäre auf dem Bild entweder eine Personengruppe unter- oder eine überbelichtet. Größere Sensoren können generell einen größeren Dynamikumfang bewältigen, da die einzelnen Pixel größer sind und dadurch höhere Ladungen speichern können und zudem in dunklen Bereichen ein deutlich geringeres Rauschen aufweisen. Die Canon EOS 7D wird also in solch schwierigen Lichtsituationen immer

bessere Aufnahmen liefern als eine vergleichbar hochauflösende Kompaktkamera.

Festbrennweite, Zoom oder Makro

Der große Vorteil einer digitalen Spiegelreflexkamera ist die Flexibilität im Bereich der Objektive, und hier bietet keine andere Kameragattung eine derartige Auswahl. Kompaktkameras haben ein fest eingebautes Objektiv, das in der Regel Weitwinkel-, Zoom- und Makroaufnahmen realisieren kann. Ein solches Allround-Objektiv deckt zwar alle Bereiche ab, liefert aber in keinem perfekte Bilder. Das können nämlich nur auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmte Objektive. Zudem können die meisten Objektive von Kompaktkameras die hohe Auflösung des Sensors nicht ausreizen. Für optimale Bilder sorgen nur größere, in der Regel etwas teurere Objektive, die es sowohl von Canon als auch von Fremdherstellern in großer Anzahl gibt. Die Auswahl des Objektivs hängt immer auch ein wenig vom Einsatzzweck Ihrer Canon EOS 7D ab. Für Tieraufnahmen bieten sich starke Teleobjektive an, da man sich den oft scheuen Geschöpfen meist nicht entsprechend nähern kann. Für Detailaufnahmen sind spezielle Makroobjektive gut geeignet, während Objektive mit einer festen Brennweite meist sehr lichtstark sind und sich gut für Porträtaufnahmen eignen. Eine Übersicht über die wichtigsten Wechselobjektive finden Sie in Kapitel 6 ab Seite 219.

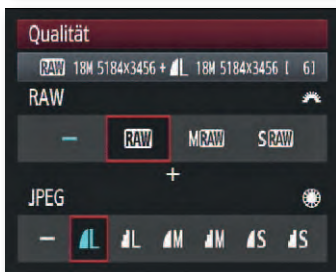
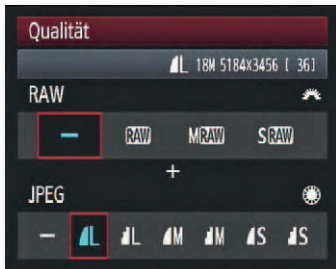
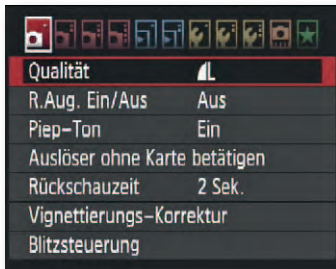


Canon bietet für jede Aufnahmesituation spezielle Objektive an (Bild: Canon).



2.2 Einstellungsmöglichkeiten über das Menü

Die wichtigsten Aufnahmeparameter lassen sich über das Display festlegen. Allerdings bietet die Canon EOS 7D noch weit- aus mehr Einstellungsmöglichkeiten, die nur über das Menü zu erreichen sind. Das Menü rufen Sie über die gleichnamige MENU-Taste an der Rückseite der Kamera auf. Mit Hilfe des Multicontrollers oder des Daumenrads können Sie innerhalb des Menüs navigieren und über die Taste SET Einstellungs- details aufrufen beziehungsweise auch bestätigen. Durch noch- maliges Drücken der MENU-Taste verlassen Sie das Menü oder kehren zum Hauptmenü zurück, sofern Sie sich in einem Un- termenü befinden. Das Menü ist in elf farblich unterschied- liche Bereiche unterteilt. Vier Aufnahmemenüs (rot), zwei Wiedergabemenüs (blau), drei Einstellungsmenüs (gelb), ein Menü mit Individualeinstellungen (orange) und ein Menü mit persönlichen Einstellungen (grün). Im Aufnahmemodus VOLL- AUTOMATIK stehen nicht alle Menüs zur Verfügung. Um alle Funktionen kennenzulernen, stellen Sie das Wahlrad auf den Modus M. Alle Einstellungsmöglichkeiten werden auf den fol- genden Seiten erläutert.



⤴
 Eines der wichtigsten Krite-
 rien für die Bildqualität ist die
 Auswahl des Formats und der
 Bildauflösung.

Aufnahmemenü 1

Im ersten Aufnahmemenü können Sie die Bildqualität der Auf- nahmen festlegen, den Piep-Ton aktivieren, die Rückschauzeit festlegen, die Vignettierungs-Korrektur auf das Objektiv ab- stimmen, die automatische Rote-Augen-Korrektur aktivieren und Einstellungen zur Blitzsteuerung festlegen.

Qualität | Unter dem Menüpunkt QUALITÄT können Sie zu- nächst festlegen, ob Sie die Fotos im RAW- oder JPEG-Format speichern möchten. Entscheiden Sie sich für JPEG, können Sie die Bildgröße und Qualität der Aufnahmen wählen. Im RAW- Format wird stets die volle Auflösung genutzt. Wenn Sie so- wohl das Rohdatenformat RAW nutzen möchten als auch Auf- nahmen im weit verbreiteten JPEG-Format, dann wählen Sie

einfach beide Formate gleichzeitig. Die JPEG-Qualität stellen Sie über das Daumenrad, die RAW-Qualität über das Hauptwahlrad ein. Welche Auflösung hinter den einzelnen Einstellungen steckt und mit welchem Speicherbedarf Sie rechnen müssen, zeigt die folgende Tabelle.

Symbol	Format	Dateigröße	Fotos (1-GB-Karte)	Auflösung in Pixeln
 L	groß/fein	ca. 6,5 MB	ca. 148	5184 × 3456
 L	groß/normal	ca. 3 MB	ca. 289	5184 × 3456
 M	mittel/fein	ca. 3,5 MB	ca. 280	3456 × 2304
 M	mittel/normal	ca. 1,5 MB	ca. 545	3456 × 2304
 S	klein/fein	ca. 2 MB	ca. 430	2592 × 1728
 S	klein/normal	ca. 1 MB	ca. 820	2592 × 1728
 L RAW	RAW + JPEG	ca. 31 MB	ca. 30	5184 × 3456
 RAW	RAW	ca. 25 MB	ca. 40	5184 × 3456
 M RAW	M RAW	ca. 17 MB	ca. 55	3888 × 2592
 S RAW	S RAW	ca. 11 MB	ca. 85	2592 × 1728

Rote-Augen-Korrektur | Wenn Sie Menschen mit Blitzlicht fotografieren, besteht immer die Gefahr, dass die Augen rot erscheinen. Das liegt an der stark durchbluteten Netzhaut im Augeninneren, die das Blitzlicht reflektiert. Nutzen Sie die ROTE-AUGEN-KORREKTUR, um diesen Effekt abzumildern. Während der Aufnahme wird ein orangefarbiges Hilfslicht eingeschaltet, und sobald die fotografierte Person dort hineinschaut, verengen sich die Pupillen. Sobald Sie den Auslöser halb herunterdrücken, erscheinen im Sucher alle Balken der Belichtungskorrektur. Warten Sie mit dem Auslösen, bis



Im linken Bild ist der typische Rote-Augen-Effekt zu sehen, der bei direktem Einsatz von Blitzlicht auftreten kann. Im Bild rechts ist dieser Effekt reduziert beziehungsweise so gut wie gar nicht sichtbar.



Nach Aktivierung der ROTE-AUGEN-KORREKTUR wird bei einer Blitzaufnahme das Autofokus-Hilfslicht eingeschaltet. Die Pupillen der fotografierten Person verengen sich dadurch ein wenig, so dass der Effekt der roten Augen nicht mehr so stark sichtbar ist.

diese komplett verschwunden sind. Ganz verhindern lassen sich die roten Augen dadurch meistens leider nicht. Wie sie sich durch indirektes Blitzen komplett vermeiden lassen, erfahren Sie in Abschnitt 7.1 auf Seite 267. Sollte ein Porträtfoto dennoch mit roten Augen verunziert sein, zeige ich Ihnen in Abschnitt 10.8 auf Seite 374, wie sich diese in der Bildbearbeitung nachträglich entfernen lassen.



Den Piepton beim Fokussieren können Sie in ruhiger Umgebung ausschalten und zur Sicherheit das Auslösen ohne Karte deaktivieren. Die Rückschauzeit auf HALTEN zu stellen ist zwar praktisch, kostet allerdings Akkulaufzeit.

Piep-Ton | Der Piepton ertönt immer dann, wenn der Autofokus in der Lage war, die Bildschärfe zu bestimmen. Auch beim Selbstauslöser deutet der in immer kürzeren Abständen erklingende Ton auf den Zeitpunkt der Auflösung hin. Bei einer ruhigen Veranstaltung ist der Ton eher störend und kann daher im Menü PIEP-TON deaktiviert werden.

Auslösen ohne Karte | In der Regel macht es wenig Sinn, ohne Speicherkarte zu fotografieren, doch um ein paar Tests mit der Kamera zu machen, kann dies durchaus erwünscht sein. Aus diesem Grund ist es möglich, auch ohne Speicherkarte Fotos zu machen. Allerdings besteht hier die Gefahr, dass Sie das Fehlen der Karte nicht bemerken und munter »drauflosknipsen«. Das gibt allerdings ein böses Erwachen, wenn Sie ohne ein einziges Foto nach Hause kommen! Zwar erscheint nach der Aufnahme im Display die Meldung KEINE SPEICHERKARTE, doch im Eifer des Gefechts kann man dies schnell übersehen.

Auf der sicheren Seite sind Sie daher nur, wenn die Funktion deaktiviert ist. Sobald Sie den Auslöser durchdrücken, erscheint auf dem Display der Kameraoberseite der Hinweis »no CF«, und die Kamera löst nicht aus.



«

Wenn keine Speicherkarte eingelegt ist, erscheint im Display eine entsprechende Meldung. Da diese schnell übersehen werden kann, sollten Sie das Auslösen ohne Karte deaktivieren.

Rückschauzeit | Nach einer Aufnahme wird das Bild standardmäßig für zwei Sekunden im Display angezeigt. Für eine genaue Begutachtung reicht das natürlich nicht aus, und so lässt sich die sogenannte RÜCKSCHAUZEIT erhöhen. Wenn Sie nicht möchten, dass Ihre Aufnahme bis zum nächsten Auslösen vom Display verschwindet, aktivieren Sie die Option HALTEN. Das ist besonders praktisch, wenn man die Aufnahme in einer größeren Runde herumreicht. Allerdings erhöht sich durch die Anzeige auch der Stromverbrauch. Wenn die Kamera lange durchhalten soll, können Sie die Rückschau auch ganz ausschalten. Ansichten ohne Zeitbegrenzung können Sie jederzeit mit einem Druck auf die Wiedergabetaste erhalten, für einen kurzen Check reichen die zwei Sekunden meist aus.

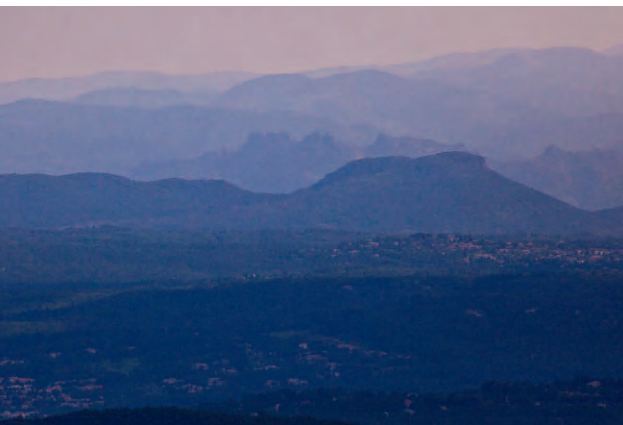


Vignettierungs-Korrektur | Insbesondere bei Weitwinkelaufnahmen kann es dazu kommen, dass die Bildränder nicht genug Licht abbekommen. Lichtstrahlen, die schräg bei offener Blende auf ein Objektiv fallen, werden weniger gut hindurchgelassen als Strahlen, die gerade hindurchgehen. Wenn Sie gerade auf ein Objektiv blicken, sehen Sie einen Kreis als Öffnung, wenn Sie schräg daraufblicken, nur eine kleinere Fläche aus zwei Kreisbögen. Das Objektiv schattet sich sozusagen selbst ab. Aus diesem einfachen geometrischen Grund kommt in den Bildecken weniger Licht an als in der Mitte. Diesen

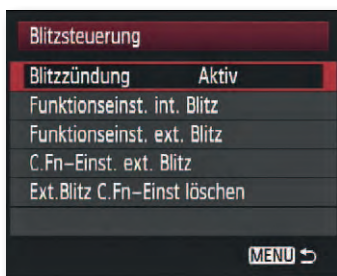


»

Die VIGNETTIERUNGS-KORREKTUR ist immer auf das jeweilige Objektiv abgestimmt. Canon-Objektive werden automatisch von der EOS 7D erkannt.



Im oberen Bild sieht man den typischen Vignetten-Effekt, der für abgedunkelte Ränder sorgt. Die Korrektur im unteren Bild hellt diese Bereiche auf.



Über das Menü **BLITZSTEUERUNG** können Einstellungen zur Steuerung des internen und eines externen Blitzes vorgenommen werden.

Effekt nennt man *Vignettierung*. Zudem kann ein Sensor, anders als ein Film, schräg einfallende Strahlen schlechter verarbeiten als gerade einfallende. Die Kamera verstärkt diesen Effekt also noch. Im Extremfall kann der Unterschied bis zu zwei Blenden betragen, die Bildecken sind also mehr als viermal dunkler als die Mitte. Sie können diesen Effekt allerdings deutlich verringern, wenn Sie die Blende um zwei Stufen schließen, also zum Beispiel mit Blende 5,6 statt mit Blende 2,8 fotografieren. Jetzt müssen die Strahlen nur noch durch die Mitte des Objektivs hindurch, und dieser Bereich ist von der Abschattung nicht oder nur noch sehr wenig betroffen. Eine leichte Randabdunklung bleibt trotzdem, weil die Lichtstrahlen, die gerade einfallen, durch einen Kreis gehen, die schräg einfallenden aber durch eine kleinere Ellipse (das ist die sogenannte natürliche Vignettierung).

Die natürliche Vignettierung ist umso stärker, je weitwinkliger das Objektiv ist. Die **VIGNETTIERUNGS-KORREKTUR** der EOS 7D sorgt dafür, dass die dunkleren Bildbereiche digital aufgehellt werden. Da jedes Objektiv für eine unterschiedliche Vignettierung sorgt, muss die Korrektur immer auf das jeweilige Objektiv abgestimmt sein. Canon-Objektive werden automatisch erkannt und erscheinen im Einstellungsmenü. Die Funktion sollte immer aktiviert sein.

Blitzsteuerung | Über den Menüeintrag **BLITZSTEUERUNG** können Einstellungen sowohl zum internen als auch externen Blitz vorgenommen werden. Sobald Sie das Menü öffnen, erscheinen die folgenden fünf Einträge:

› **BLITZZÜNDUNG**:

Standardmäßig ist die Blitzzündung aktiv, so dass entweder der interne oder aber ein externer Blitz ausgelöst werden. In manchen Situationen ist ein Blitz allerdings nicht erwünscht beziehungsweise verbraucht nur unnötig Strom – wenn Sie

beispielsweise im Fußballstadion fotografieren. Die Reichweite eines Blitzes ist auf wenige Meter beschränkt, und ein Motiv anzublitzen, das 100 Meter oder mehr entfernt ist, macht keinerlei Sinn. Hier sollten Sie die Option **UNTERDRÜCKT** aktivieren. Ansonsten sollte die Blitzzündung aktiv sein. Wenn der Blitz trotz unterdrückter Blitzzündung aufleuchtet, geschieht dies vor der eigentlichen Aufnahme und dient der Scharfstellung. Nur mit genügend Licht kann der Autofokus den exakten Schärfepunkt ermitteln.

› **FUNKTIONSEINST. INT. BLITZ:**

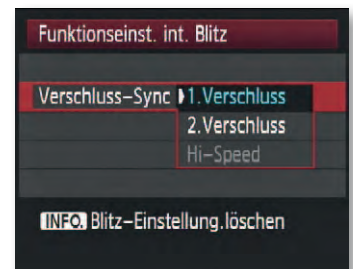
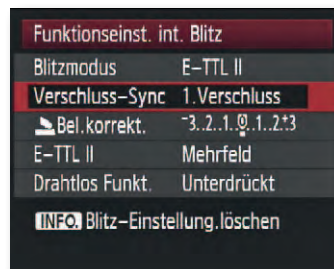
Das Menü bietet fünf Untermenüs für den internen Blitz, wobei Sie über den Eintrag **BLITZMODUS** die Auswahl zwischen **E-TTL II**, **MAN. BLITZ** und **MULTI-BLITZ** haben. Die Standardeinstellung ist **E-TTL II**, da die Blitzleistung hier automatisch auf die Kameraeinstellung ausgerichtet wird, was in der Regel zu korrekt belichteten Aufnahmen führt. Was genau es mit diesem Standard auf sich hat, erfahren Sie in Abschnitt 7.1 auf Seite 264. Die Einstellungen **MAN. BLITZ** und **MULTI-BLITZ** werden innerhalb der nachfolgenden Erläuterungen zu den Funktionseinstellungen des externen Blitzes erklärt. Die Einstellungen im Bereich **VERSCHLUSS-SYNC** sollten nur geändert werden, wenn Sie lange Belichtungszeiten nutzen und im Bild Bewegung stattfindet. Standardmäßig zündet der Blitz, wenn sich der 1. Verschlussvorhang gerade ganz geöffnet hat. Wenn sich das Motiv dann bewegt, überlagert die Bewegungsunschärfe das gesamte Bild. In diesem Fall sollten Sie die Option **2. VERSCHLUSS** aktivieren. So wird die Bewegung erst kurz vor dem Ende der Belichtung durch den Blitz eingefroren, was in der Regel natürlicher wirkt. Mehr dazu erfahren Sie in Abschnitt 2.1 auf Seite 59. Die Einstellung **HI-SPEED** steht beispielsweise beim Einsatz eines externen Blitzes der Canon-Speedlite-Serie zur Verfügung und ermöglicht kürzere Verschlusszeiten



Die Blitzzündung sollte nur in Situationen unterdrückt werden, in denen ein Blitz völlig fehlt am Platz ist.



Für spezielle Aufnahmesituationen können Verschlusszeitpunkt, Blitzstärke und Blitzmessung individuell angepasst werden.





als die Blitzsynchronzeit von 1/250 Sekunde. Der Blitz feuert dann viele kleine Blitze direkt hintereinander ab, so dass sich eine ähnliche Wirkung wie Dauerlicht ergibt. Die Blitzreichweite ist dann natürlich geringer, aber dafür können Sie bei kürzeren Belichtungszeiten die Blende auch weiter öffnen. Über die BLITZBEL.KORR. können Sie die Blitzstärke beeinflussen. Die Canon EOS 7D berechnet die Stärke des Blitzes automatisch, und unter Umständen ist das Ergebnis zu hell oder zu dunkel. Klicken Sie mit SET auf den Menüpunkt, und drehen Sie das Daumenrad nach links, um die Blitzleistung zu reduzieren, beziehungsweise nach rechts, um die Blitzleistung zu erhöhen. Die Einstellungen müssen mit SET bestätigt werden.

Der letzte Bereich E-TTL II betrifft die Messmethode bezüglich der Blitzstärke. Bei der Standardeinstellung MEHRFELD wird das gesamte Bild berücksichtigt und die Stärke des Blitzes so ausgelegt, dass besonders die Motivteile unter den aktiven Fokuspunkten korrekt belichtet werden. Allerdings steckt in E-TTL II auch so viel Intelligenz, dass eine nachträgliche Veränderung des Bildausschnitts nicht zu krasen Fehlbelichtungen führt. Bereiche, in denen der Blitz das Hauptlicht ist, bereinigt um starke Extreme wie eine kleine direkte Blitzreflexion bestimmen die endgültige Belichtung. Probieren Sie unterschiedliche Szenarien nur zum Testen aus, so werden Sie für den Ernstfall ein gutes Gefühl dafür entwickeln, wie Ihr Blitz am besten zu steuern ist. Wenn das eigentliche Motiv in der Schärfe liegt, wird es trotz dunklen Hintergrunds gut belichtet. Wenn Sie einfacher vorhersagen möchten, wie sich der Blitz auswirkt, ist die Integralmessung oft besser, weil sie einfach das gesamte Bild mit leichter Betonung der Mitte misst und sich so viel leichter vorhersehen lässt.

«

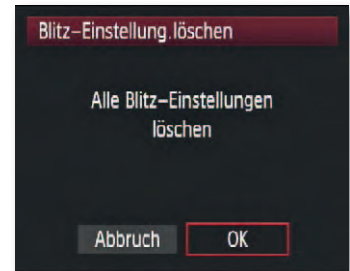
Wenn der Hintergrund eher dunkel ist, kann die Integralmessung unter Umständen zu einer Überbelichtung des Motivs wie im oberen Bild führen. Die Mehrfeldmessung führt – wie im unteren Bild zu sehen – oftmals zu besseren Ergebnissen.

Mehr zum Thema Belichtungsmessmethoden finden Sie in Abschnitt 4.2 ab Seite 148. Mit Hilfe des internen Blitzes lassen sich auch externe Blitzgeräte steuern. Wie genau dies funktioniert, erfahren Sie in Abschnitt 7.1 ab Seite 266.

Wenn Sie wieder die Standardeinstellungen nutzen möchten, drücken Sie einfach die Taste INFO. auf der Kamerarückseite und bestätigen Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit Ok.

› FUNKTIONSEINST. EXT. BLITZ:

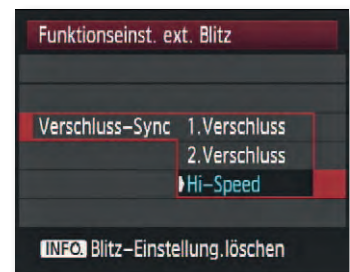
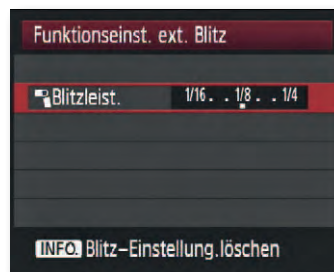
Die Einstellungen sind je nach Blitzmodell unterschiedlich, einige Möglichkeiten werden hier anhand des Canon-Blitzes Speedlite 580EX II erläutert. Alle Funktionen zu erklären, würde den Rahmen dieses Buches sprengen. Hier ist ein Blick in die jeweilige Anleitung des Blitzherstellers zu empfehlen. Nach Aufruf des Menüs erscheint ein Untermenü, das dem des internen Blitzes ähnelt. Zusätzlich gibt es unter dem Menüpunkt FEB eine Belichtungsreihe, die den Blitz nacheinander mit unterschiedlicher Blitzstärke auslöst. Neben dem Blitzmodus E-TTL II ist hier auch der manuelle Modus verfügbar. Die Stärke des Blitzes wird hierbei nicht mehr automatisch von der Kamera ermittelt, sondern kann manuell im Menü beziehungsweise am Blitz selbst eingestellt werden. Dies erfolgt über den Menüpunkt BLITZLEISTUNG. Mit Hilfe des Daumenrads kann die volle Leistung von 1/1 auf 1/128 reduziert werden. Im MULTI-Modus können



Sie können jederzeit die Standardeinstellungen für den internen und externen Blitz wiederherstellen.



Das Erscheinungsbild des Blitzmenüs ist je nach aufgestecktem Blitz unterschiedlich.



Im manuellen Modus lässt sich die Blitzleistung exakt auf die Aufnahmesituation abstimmen. Der HI-SPEED-Modus erlaubt deutlich kürzere Verschlusszeiten als 1/250 Sekunde.

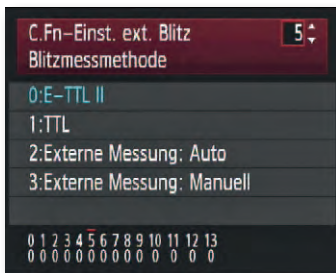
mehrere Blitze nacheinander ausgelöst werden, um noch größere Lichtmengen zu erzeugen. Im Menü VERSCHLUSS-SYNC gibt es die Einstellung HI-SPEED, die eine kürzere Belichtungsdauer als 1/250 Sekunde erlaubt. Welche Möglichkeiten sich hierdurch in der Praxis bieten, erfahren Sie in Abschnitt 7.1 auf Seite 268. Bei älteren Blitzen wie dem 550 EX können Sie bestimmte Möglichkeiten wie die Hi-Speed-Synchronisation nicht in der Kamera einstellen, wohl aber am Blitz selbst.

› C.FN-EINST. EXT. BLITZ:

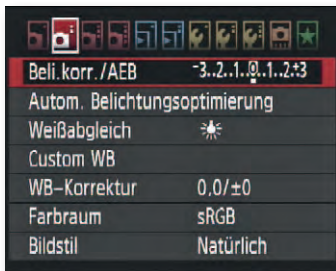
Auch die Custom-, das heißt Individueleinstellungen sind je nach Blitzmodell unterschiedlich und können an dieser Stelle nicht ausführlich erläutert werden. Sie können hier die internen Funktionen des Blitzes einsehen und modifizieren. Beispielsweise ist die Standard-Blitzmessmethode mittlerweile E-TTL II, doch in manchen Situationen bietet sich eine externe manuelle Messung an. Sie können auch bestimmen, ob sich der Blitz nach längerer Ruhephase zum Stromsparen automatisch abschalten soll. Weiterhin lässt sich die Reihenfolge der Blitzstärke bei einer Belichtungsreihe festlegen. Es handelt sich hier also um sehr individuelle Einstellungen, die nur selten verändert werden müssen.

› EXT. BLITZ C.FN-EINST. LÖSCHEN:

Alle für den externen Blitz vorgenommenen individuellen Einstellungen können über den Menüpunkt durch Drücken der SET-Taste gelöscht werden.



⤴
Der externe Canon-Blitz Speedlite 580EX II bietet 13 verschiedene individuelle Einstellungen an.



⤴
Gerade bei Aufnahmen im JPEG-Format sollten Belichtung und Farben stimmen. Alle erforderlichen Einstellungen lassen sich im Aufnahmemenü 2 vornehmen.

Aufnahmemenü 2

Im zweiten Aufnahmemenü können Sie maßgeblich Einfluss auf Belichtung und Farbgebung der Fotos nehmen. Wenn Sie im RAW-Format fotografieren, benötigen Sie dieses Menü weniger, da sich die meisten Einstellungen nachträglich verlustfrei über den RAW-Konverter verändern lassen. Das geht bei JPEG-Bildern auch, allerdings nur mit entsprechenden Qualitätsverlusten.

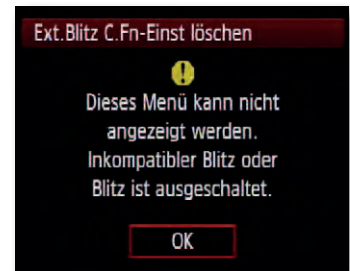
»Beli.korr./AEB« | Normalerweise funktioniert die Belichtung im Automatikmodus sehr gut, so dass keine manuelle Korrektur erforderlich ist. In schwierigen Lichtsituationen, wie zum Beispiel bei Gegenlicht, liefert die Automatik jedoch oftmals keine optimalen Ergebnisse. Hier muss der ermittelte Wert nach oben oder nach unten korrigiert werden. Drehen Sie nach Auswahl des Menüpunkts das Daumenrad nach rechts, um unterbelichtete Aufnahmen aufzuhellen, beziehungsweise drehen Sie das Rad nach links, um eine überbelichtete Aufnahme auszugleichen.

Wenn Sie sich in der jeweiligen Situation nicht sicher sind, welche Belichtung optimal ist, bietet die Canon EOS 7D die sogenannte Belichtungsreihe AEB (*Auto Exposure Bracketing*). Hierbei werden drei verschieden belichtete Fotos nacheinander geschossen, so dass Sie sich später das beste Foto aussuchen können. Zudem ist eine Belichtungsreihe für die Erstellung von HDR-Aufnahmen sehr hilfreich. Mehr zu diesem Thema finden Sie in Abschnitt 9.5 ab Seite 328. Die Einstellung erfolgt über das Hauptwahlrad oben auf der Kamera. Sie sehen zwei rote Balken im Display, die sich auseinanderbewegen. Die Ziffern auf der Skala stellen die Blendenwerte dar. Sie können von der aktuell eingestellten Blende bis zu drei Blenden geringer und drei Blenden höher belichten. Über das Daumenrad können Sie die Gesamtelichtung noch nach oben oder unten verschieben. Die voreingestellte Belichtungsreihe bleibt dabei erhalten. Wenn Sie nun dreimal den Auslö-



Die Fotos zeigen eine typische Belichtungsreihe. Das linke Bild wurde mit der Standardbelichtung aufgenommen, das Bild in der Mitte wurde um zwei Blenden geringer, das rechte Bild um zwei Blenden höher belichtet.

18 mm | f14 | links: 1/250 sek, Mitte: 1/60 sek, rechts: 1/1000 sek



Sofern kein externer Blitz mit der Canon EOS 7D verbunden ist, erscheint bei Auswahl der Menüpunkte eine entsprechende Fehlermeldung.



Die Belichtungsreihe erlaubt eine maximale Verschiebung von bis zu sechs Blendenstufen.

ser drücken, wird das erste Bild mit der Standardbelichtung erstellt, das zweite Bild mit verringerter und das dritte Bild mit verstärkter Belichtung. Es empfiehlt sich, die Reihenaufnahme zu aktivieren, denn hier müssen Sie den Auslöser lediglich gedrückt halten, um drei Bilder in Folge aufzunehmen. Die Einstellungen zur Belichtungsreihe bleiben bis zum Ausschalten der Kamera gespeichert.



⤴
Die automatische Belichtungsoptimierung sorgt für mehr Kontrast und erhöht die Helligkeit bei unterbelichteten Aufnahmen.

Automatische Belichtungsoptimierung | Nicht immer sorgt die Kameraautomatik für optimal belichtete und kontrastreiche Aufnahmen. Wenn ein Bild unterbelichtet ist oder über zu geringen Kontrast verfügt, wird dies von der Kamera standardmäßig korrigiert, wobei dieser digitale Eingriff unter Umständen das Bildrauschen verstärkt. Über das Menü kann die Funktion daher durch Auswahl der Option Aus deaktiviert werden. Möchten Sie nicht ganz auf die Funktion verzichten, wählen Sie die Option GERING. Ein unterbelichtetes Foto wird nicht so stark korrigiert, wodurch auch das Bildrauschen minimiert wird. Genau das Gegenteil bewirkt die Auswahl STARK.



⤴
Neben den vordefinierten Profilen für den Weißabgleich lässt sich die Farbtemperatur individuell auf die Lichtsituation anpassen.

Weißabgleich | Je nach Lichtsituation verändert sich die Farbe des Lichtes, was unter Umständen zu unangenehmen Farbstichen in den Aufnahmen führt. In der Regel sorgt der automatische Weißabgleich (AWB) für optimale Ergebnisse, in vielen Fällen ist aber eine manuelle Einstellung erforderlich. Die wichtigsten Lichtsituationen wie Tageslicht, Schatten, Bewölkung, Kunstlicht, Neonlicht oder Blitzlicht sind über den Menüpunkt auswählbar. Wenn die vordefinierten Einstellungen nicht zu optimalen Ergebnissen führen, können Sie die Farbtemperatur auch manuell einstellen. Der Wert kann beispielsweise durch ein Farbtemperaturmessgerät oder auch durch persönliche Erfahrung ermittelt werden. Wählen Sie den letzten Auswahlpunkt K über das Daumenrad im Menü aus, und verwenden Sie anschließend das Hauptwahlrad, um die exakte Farbtemperatur einzustellen. Mehr zum Thema Farbtemperatur und Weißabgleich erfahren Sie in Abschnitt 4.3 ab Seite 157.

Custom WB | Standardmäßig erfolgt der sogenannte Weißabgleich (*White Balance*) automatisch, wobei der Prozessor versucht, aus den im Bild vorhandenen Farben eine ausgewogene Farbsituation zu berechnen. Anhand des Mittelwerts erkennt die Canon EOS 7D, welche Farbtemperatur ungefähr vorherrscht. Das klappt in der Regel sehr gut, aber in einigen Lichtsituationen liegt der Weißabgleich auch daneben.

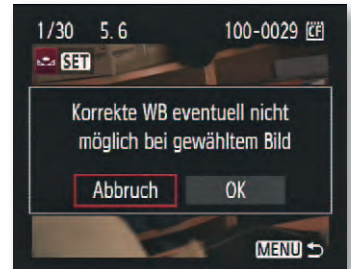
Schritt für Schritt: Manueller Weißabgleich

Mit dem manuellen Weißabgleich sind Sie immer auf der sicheren Seite.

Schritt 1 | Machen Sie in der Aufnahmeumgebung ein Foto, das möglichst viele Weißanteile enthält. Gut funktioniert auch ein weißes Blatt Papier, das formatfüllend aufgenommen wird.

Schritt 2 | Wählen Sie nun im Aufnahmemenü 2 den Eintrag CUSTOM WB aus, und steuern Sie mit Hilfe des Daumenrads das gewünschte Foto an. Nach einem Druck auf die Taste SET erscheint die Frage, ob das aktuelle Bild für den CUSTOM WB verwendet werden soll. Bestätigen Sie dies mit OK, und alle Fotos werden nun auf das Weiß des Referenzbilds abgestimmt.

Schritt 3 | Nun müssen Sie noch den automatischen Weißabgleich deaktivieren. Wechseln Sie dazu in das zuvor beschriebene Menü WEISSABGLEICH, und wählen Sie hier den Eintrag MANUELL aus.



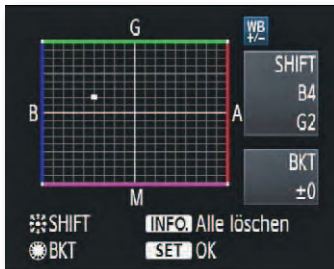
Als Referenzbild für ein reines Weiß eignet sich ein formatfüllend aufgenommenes weißes Blatt Papier sehr gut (oben). Ist ein Bild zur Ermittlung des korrekten Weißabgleichs nicht geeignet, erscheint eine entsprechende Meldung (unten).

Wenn Sie im RAW-Format fotografieren, ist der richtige Weißabgleich schon während der Aufnahme nicht so entscheidend, da Sie ohne Qualitätsverlust nachträglich Änderungen vornehmen können. Ein unangenehmer Farbstich in einem JPEG-Bild durch einen falschen Weißabgleich kann jedoch nur sehr schlecht korrigiert werden. Mehr zum Thema Farben und Weißabgleich finden Sie in Abschnitt 4.3 ab Seite 164.

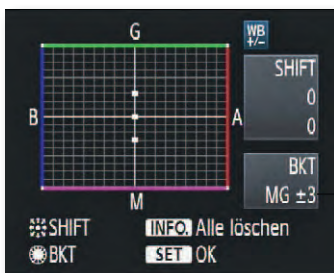
WB-Korrektur | Gerade wenn Sie in der Natur Fotos machen, ist meist kein weißes Blatt für den manuellen Weißabgleich



Der automatische Weißabgleich hat im Foto links unter Kunstlicht einen leicht gelblichen Farbstich erzeugt. Die Aufnahme mit vorangegangennem manuellem Weißabgleich (rechts) ist farblich korrekt.



Einem rot-gelben Farbstich können Sie durch das Verschieben des Punkts in Richtung Blau und Grün entgegenwirken.



Analog zur Belichtungsreihe lassen sich bei der Weißabgleichreihe drei Fotos mit unterschiedlichen Farbstimmungen erstellen.

zur Hand. Wenn der automatische Weißabgleich nun einen Farbstich ins Bild zaubert, sollten Sie mit Hilfe der WB-KORREKTUR gegensteuern. Diese Funktion ist eine Art Farbfilter, der Farbstiche entfernen beziehungsweise eine Bildstimmung durch gezielte Farbverschiebung verstärken kann. Nach Auswahl der Funktion über das Menü sehen Sie ein Koordinatensystem mit einem weißen Punkt in der Mitte. Mit Hilfe des Multicontrollers der Kamera lässt sich dieser Punkt horizontal und vertikal verschieben. Nach links wird die Farbe Blau verstärkt, nach rechts Gelb, nach oben Grün und nach unten Magenta. Oben rechts unter SHIFT wird der Wert der Verschiebung mit dem entsprechenden Buchstaben angezeigt. Wenn Sie einen Gelbstich im Bild haben, schieben Sie den weißen Punkt einfach in Richtung Blau. Ein grüner Farbstich wird durch das Verschieben in Richtung Magenta ausgeglichen – also immer in Richtung der gegenüberliegenden Komplementärfarbe.



Wenn Sie sich während der Aufnahme nicht sicher sind, welche Farben die beste Wirkung haben, können Sie analog zur Belichtungsreihe auch eine Weißabgleichreihe durchführen. Wenn Sie sich im WB-KORREKTUR-Fenster befinden, drehen Sie das Daumenrad nach rechts, um eine Reihe von Blau nach Gelb zu erstellen. Je größer der Abstand zwischen den einzelnen Quadraten ist, desto stärker erfolgt die Farbver-



«

Das Foto oben hat einen deutlichen rötlichen Farbstich, der durch eine Verschiebung in Richtung Blau im unteren Bild gemindert werden konnte.

schiebung. Wenn Sie das Rad nach links drehen, können Sie eine Reihe von Magenta nach Grün erstellen. Im rechten Bereich unterhalb von BKT ❶ können Sie die eingestellte Spanne ablesen. Bestätigen Sie die Einstellungen mit der SET-Taste. Wenn Sie nun eine Reihenaufnahme mit drei Fotos erstellen, erhalten Sie das erste Bild mit Standardweißabgleich, das zweite Bild mit der Magenta- und das dritte mit der Grünverschiebung. Da die Einstellungsstufen allerdings auf ± 3 beschränkt sind, fallen die Unterschiede nicht sehr deutlich ins Auge. Außerdem können Sie für drei JPEG-Bilder auch ein RAW-Aufnahme machen und sind so sehr viel flexibler bei der nachträglichen Farbtemperatureinstellung und der Korrektur eines Farbstichs. Diese Option werden Sie also fast nie benötigen.



⤴
Der sRGB-Farbraum ist weit verbreitet und deswegen standardmäßig voreingestellt.

⤴
In der Weißabgleichreihe ist links das Bild mit dem Originalweißabgleich zu sehen. Während das mittlere Bild einen leicht rötlichen Farbstich hat, tendiert das rechte Bild eher in den grünlichen Farbbereich.

Farbraum | Die Canon EOS 7D kann Fotos sowohl im sRGB- als auch im umfangreicheren Adobe-RGB-Farbraum aufnehmen. Die Unterschiede wurden ja bereits in Abschnitt 2.1 ab Seite 48 ausführlich erläutert. Wählen Sie über das Daumenrad einfach Ihren gewünschten Farbraum aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste SET. Standardmäßig ist der weit verbreitete sRGB-Farbraum eingestellt.



Bildstil | Für verschiedene Aufnahmesituationen bietet die Canon EOS 7D spezielle Bildstile. Letztlich gleicht kein Motiv dem anderen, und ein Porträt erfordert beispielsweise eine andere Bildabstimmung als eine Landschaftsaufnahme. Mit Hilfe der Bildstile können Sie den Look Ihrer Fotos an die jeweilige Motivsituation anpassen. Je nach Stil verarbeitet der Sensor die Bildinformationen unterschiedlich und sorgt beispielsweise für mehr Schärfe, mehr Kontrast oder eine höhere Farbsättigung. Neben den sechs vorgefertigten Bildstilen können Sie auch drei individuell erstellte Bildstile nutzen. Das Auswählen unterschiedlicher Bildstile macht nur bei Auf-



«

Durch den Bildstil **PORTRÄT** werden die Farbsättigung und die Scharfzeichnung etwas verringert.

nahmen im JPEG-Format Sinn, da sich individuelle Anpassungen bei RAW-Fotos später über die Software vornehmen lassen.

- › **STANDARD:** Der STANDARD-Stil sorgt für eine höhere Farbsättigung, stärkere Schärfung der Bilder und insgesamt für eine lebendige Wiedergabe. Möchten Sie Ihre Fotos ohne viel Nachbearbeitung Freunden präsentieren oder ausdrucken, ist dieser Stil genau der richtige.
- › **PORTRÄT:** Im PORTRÄT-Stil werden Hautfarbtöne optimiert aufgezeichnet, was für die People-Fotografie in der Regel erwünscht ist. Zwar sind die Aufnahmen weniger scharfgezeichnet, aber bei Porträtaufnahmen kann auf Schärfe in unwichtigen Bildteilen wie dem Hintergrund durchaus verzichtet werden.
- › **LANDSCHAFT:** Durch Auswahl des Stils LANDSCHAFT werden die Farben Blau und Grün kräftiger. Das macht Sinn, da diese Farben in der Natur durch Pflanzen und den Himmel am häufigsten vorkommen. Um die Strukturen der Landschaft zu betonen, wird die Schärfe angehoben.

Bildstil		
Standard	3, 0, 0, 0	
Porträt	2, 0, 0, 0	
Landschaft	4, 0, 0, 0	
Neutral	0, 0, 0, 0	
Natürlich	0, 0, 0, 0	
Monochrom	3, 0, N, N	
INFO Detailsinst.		SET OK

»

Sechs voreingestellte Bildstile helfen, die Canon EOS 7D optimal auf verschiedene Motive abzustimmen.



«

Der Bildstil **LANDSCHAFT** betont die Farben Blau und Grün besonders deutlich.



Mit dem Bildstil **MONOCHROM** lassen sich schöne Schwarzweißeffekte erzeugen. Das linke Bild ist klassisches Schwarzweiß, während die Sepiatönung im rechten Bild eine eher nostalgische Stimmung erzeugt.

50 mm | f2,8 | 1/2000 sek | ISO 100

- › **NEUTRAL:** Wenn Sie den Bildstil **NEUTRAL** benutzen, besitzen Ihre Aufnahmen eine sehr ausgeglichene Farbwiedergabe, die dem Farbempfinden des menschlichen Auges sehr nahekommt. Die Aufnahmen wirken aufgrund der geringen Schärfung ein wenig weicher und bieten Spielraum für eine individuelle Nachbearbeitung mit Hilfe von Bildbearbeitungssoftware.
- › **NATÜRLICH:** Im Modus **NATÜRLICH** wird versucht, die Farben der Aufnahme möglichst nah an die wirkliche Farbsituation anzugleichen. Wichtig ist dies in der Werbefotografie, um die Farben des Produkts möglichst realistisch wiederzugeben. Diese Farbwiedergabe wird vom menschlichen Auge allerdings in vielen Fällen nicht als übermäßig schön empfunden.
- › **MONOCHROM:** Der Bildstil **MONOCHROM** erzeugt klassische Schwarzweißaufnahmen, die noch mit Farbfiltern angepasst werden können. Die Farbfilter optimieren die Graustufenumsetzung für die Wiedergabe von Wolken, des Himmelblaus oder von Hauttönen. Mit Hilfe der Tonung lassen sich klassische Effekte wie Sepia erzeugen. Hier sollten Sie ein wenig Vorsicht walten lassen, denn eine einmal dem Bild entnommene Farbe kann nicht wiederhergestellt werden. Letztlich lassen sich solche Effekte besser über die Bildbearbeitung erzielen, diese Option ist aber sehr nützlich für die Vorschau auf dem Kamera-Display. Sie sollten dann allerdings nur im RAW-Format fotografieren, da hier die Farbinformationen im Gegensatz zum JPEG-Bild weiterhin mit abgespeichert werden.

Wählen Sie den gewünschten Bildstil mit dem Multicontroller aus, und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste **SET**.

Bildstile anpassen | Sie können für jeden Bildstil Schärfe, Kontrast, Farbsättigung und Farbton verändern. Wählen Sie dazu den gewünschten Bildstil mit dem Multicontroller aus, und drücken Sie anschließend die INFO.-Taste. Wählen Sie den entsprechenden Parameter, beispielsweise die Schärfe, wieder mit dem Daumenrad an, und drücken Sie nun die Taste SET. Durch Bewegen des Multicontrollers nach links oder rechts können Sie einen Wert zwischen 0 und 7 festlegen, wobei der Wert 7 für die größtmögliche Schärfe sorgt. Sie sollten die Bilder, wenn Sie nur im JPEG-Format aufnehmen, nicht überschärfen, sondern lieber in der Bildbearbeitung bei Bedarf nachschärfen. Der eingestellte Wert muss wieder mit SET bestätigt werden. Analog funktioniert das Ganze mit den drei weiteren Parametern.

Eine Erhöhung des Kontrasts führt dazu, dass dunklere Bildbereiche noch dunkler und helle Bildbereiche noch heller dargestellt werden. Eine Reduzierung der Farbsättigung ist angebracht, wenn die Farben zu bunt wirken. Eine Erhöhung führt bei einem flauen Bild zu kräftigeren Farben. Über den Regler FARBTON lassen sich beispielsweise die Hauttöne anpassen. Ein negativer Wert sorgt für einen rötlichen Hautton, während positive Werte einen eher gelblichen Hautton erzeugen. Der Bildstil MONOCHROM bietet anstelle der Farbparameter die Optionen FILTEREFFEKT und TONUNGSEFFEKT. Letzterer legt einen sanften Farbton über das Schwarzweißbild. Der Filtereffekt wandelt die schwarzweißen Bildanteile entsprechend der gewählten Filterfarbe um. Rote Lippen unterscheiden sich dann beispielsweise kaum von heller Haut. Blau wird ganz dunkel, und der Himmel erscheint so tiefdunkel und dramatisch. Durch die Auswahl der Option STAND.EINST. können Sie jederzeit die Originaleinstellungen wiederherstellen.

Wenn Sie sich nun fragen, warum der Bildstil NEUTRAL ein anderes Ergebnis liefert als der Bildstil NATÜRLICH, wo doch die Parameterwerte die gleichen sind, sollten Sie wissen, dass jeder Bildstil auch noch über für Sie nicht sichtbare Parameter verfügt. Diese sind grundsätzlich verschieden. Über die mitgelieferte Software Picture Style Editor können Sie eigene Stile



Für jeden Bildstil lassen sich Schärfe, Kontrast, Farbsättigung und Farbton an die eigenen Bedürfnisse anpassen. Für den Bildstil MONOCHROM stehen anstelle der Farbeinstellungen verschiedene Farbfilter und Tönungseffekte zur Verfügung.

am Computer komplett individuell definieren und wieder in die Kamera laden (siehe Seite 170).



⤴
Neben den sechs vordefinierten Bildstilen stehen drei weitere individuell konfigurierbare Stile zur Verfügung.

Eigene Bildstile | Für individuelle Parameter stehen drei benutzerdefinierte Bildstile unterhalb von MONOCHROM zur Verfügung. Wählen Sie einen davon mit der Taste INFO. aus, und verwenden Sie im Bereich BILDSTIL zunächst die SET-Taste. Bewegen Sie den Multicontroller nach oben oder unten, um nun den Bildstil auszuwählen, der als Basis für Ihre Einstellungen dienen soll. Mit SET wird die Auswahl bestätigt. Alle weiteren Parameter können wie zuvor beschrieben angepasst werden.

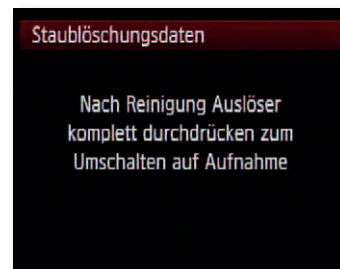
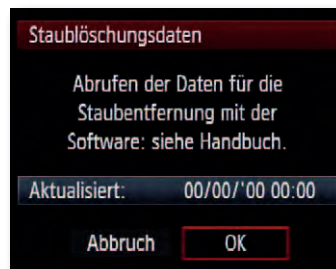
Aufnahmemenü 3

Das Aufnahmemenü 3 ist sehr übersichtlich gestaltet und bietet mit den Staublöschungsdaten und den Einstellungsmöglichkeiten für die RAW/JPEG-Taste lediglich zwei Menüpunkte.

Staublöschungsdaten | Zwar werden durch die automatische Sensorreinigung Staubpartikel meist restlos vom Sensor entfernt, doch unter Umständen können winzige Partikel auf dem Sensor verbleiben. Diese sind dann als kleine schwarze Objekte auf jeder Aufnahme sichtbar. Die Canon EOS 7D bietet nun die Möglichkeit, die Position der Staubpartikel zu speichern und mit Hilfe der mitgelieferten Software Digital Photo Professional aus dem Bild herausrechnen zu lassen.

Wie Sie die durch Staub entstandenen Bildstörungen aus Ihrer Aufnahme herausrechnen können, erfahren Sie in Abschnitt 10.8 ab Seite 378.

»
Sofern sich Staubpartikel auf dem Sensor befinden, werden diese von der EOS 7D erkannt, und deren Position wird daraufhin gespeichert. So lassen sich die dadurch verursachten Bildstörungen später automatisch entfernen.



Schritt für Schritt: Staublöschungsdaten aufnehmen

Damit die Staublöschung in der Bildbearbeitung funktioniert, muss die Position der Partikel zunächst einmal ermittelt werden.

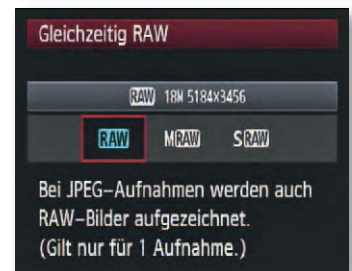
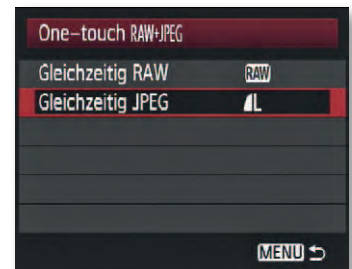
Schritt 1 | Wählen Sie dazu den Eintrag STAUBLÖSCHUNGSDATEN aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste SET. Das nun folgende Menü zeigt das Datum, an dem zuletzt Staubdaten erfasst wurden. Nach Auswahl von Ok mit Hilfe des Multicontrollers und der Bestätigung durch SET wird zunächst eine Sensorreinigung durchgeführt.

Schritt 2 | Stellen Sie Ihr Objektiv auf den manuellen Fokus (MF), und fokussieren Sie auf unendlich. Erstellen Sie eine formatfüllende

Aufnahme eines sauberen weißen Blatt Papiers oder einer hellen Wand. Die Kamera stellt dabei eine Blende von 22 ein, da bei dieser Blendenöffnung Staubpartikel auf dem Sensor am deutlichsten auffallen. Bei größeren Blendenöffnungen lassen sich die Partikel nicht so gut wahrnehmen.

Schritt 3 | Wenn Staubdaten ermittelt wurden, werden künftig an jedes Foto diese Informationen angehängt. Wenn keine Staublöschungsdaten ermittelt werden konnten, können Sie die Funktion ABBRUCH auswählen und mit SET bestätigen. Dies ist zumeist der Fall, wenn sich tatsächlich kein Staub auf dem Sensor befindet.

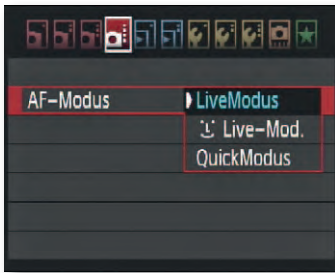
One-touch RAW+JPEG | Über die Taste RAW/JPEG an der Kamerarückseite oben links können Sie schnell in den Aufnahmemodus RAW und JPEG wechseln, um sowohl eine RAW- als auch eine JPEG-Datei von Ihrer Aufnahme zu erstellen. Über den Menüpunkt können Sie nun die jeweiligen Qualitätsstufen einstellen. Wählen Sie zunächst den Untereintrag GLEICHZEITIG RAW aus, und stellen Sie hier über das Daumenrad die gewünschte Qualität für die RAW-Aufnahme ein. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste SET, und rufen Sie anschließend das Untermenü GLEICHZEITIG JPEG auf, um die Qualität für die JPEG-Datei festzulegen. Wenn Sie standardmäßig nur JPEG-Aufnahmen erstellen, können Sie nun per Tastendruck auf RAW/JPEG zusätzlich eine Aufnahme im RAW-Format speichern. Fotografieren Sie im RAW-Format, wird über die Taste zusätzlich eine JPEG-Datei gespeichert. Ist die Funktion ONE-TOUCH aktiviert, blinkt im LCD-Display der Kamera die Anzeige der entsprechenden Bildqualität dauerhaft auf. Durch erneutes Drücken von RAW/JPEG wird die Funktion wieder deaktiviert. Das Aufnehmen von RAW- und JPEG-Dateien gleichzeitig funktioniert nur einmalig für das jeweils nächste Foto. Soll die



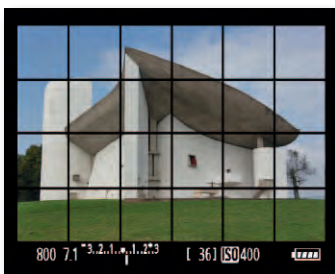
⤴
Die Taste für die Funktion ONE-TOUCH RAW+JPEG ermöglicht die Aufnahme eines Fotos sowohl im RAW- als auch im JPEG-Format.



⌞
Livebilder im Display sehen
Sie nur, wenn die LIVEBILD-
AUFNAHME aktiv ist.



⌞
Der Autofokus funktioniert im
Livebild-Modus nur bedingt. Hier
stehen drei alternative Messme-
thoden zur Verfügung.



⌞
Zum geraden Ausrichten von
Gebäuden ist das Einblenden von
Gitternetzlinien sehr hilfreich.

nachfolgende Aufnahme ebenfalls in beiden Formaten erfolgen, drücken Sie erneut die RAW/JPEG-Taste.

Aufnahmemenü 4

Die Canon EOS 7D bietet die Möglichkeit, das Motiv vor der Aufnahme nicht im Sucher, sondern auf dem Display darzustellen. Der Livebild-Modus ermöglicht über das Aufnahmemenü sechs verschiedene Einstellungsmöglichkeiten.

Livebild-Aufnahme | Standardmäßig ist die LIVEBILD-AUFNAHME aktiviert. Wenn Sie auf die Livebild-Anzeige verzichten können, wählen Sie einfach die Option UNTERDRÜCKT aus und bestätigen diese Auswahl mit der Taste SET.

AF-Modus | Außerhalb des Live-View-Modus funktioniert der Autofokus über das Messsystem mit Hilfe des Spiegels. Doch im Live-View-Modus ist dieser hochgeklappt, so dass diese Messmethode nicht genutzt werden kann. Es stehen drei alternative Methoden zur Verfügung. Im QUICKMODUS wird der Spiegel zur Messung der Schärfe vor der Aufnahme heruntergeklappt. Zwar wird die Schärfe automatisch ermittelt, doch die Messung muss manuell angestoßen werden. Im LIVEMODUS erfolgt die Schärfestimmung über eine Kontrastmessung, die ungenauer und langsamer ist. Beim LIVEMODUS mit Gesichtserkennung versucht die EOS 7D die Schärfe automatisch auf ein im Motiv befindliches Gesicht einzustellen. Mehr zum Thema Schärfe finden Sie in Abschnitt 3.2 ab Seite 117.

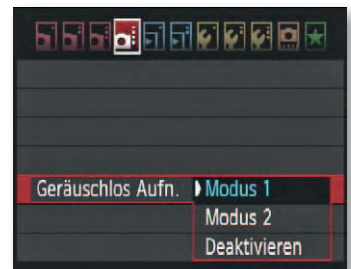
Gitteranzeige | Wenn Sie beispielsweise Aufnahmen von Gebäuden machen, sollten diese nach Möglichkeit nicht schief im Foto erscheinen. Ohne Orientierungslinien gelingt eine gerade Aufnahme allerdings nur schwer. Nach Auswahl der Funktion GITTERANZEIGE stehen zwei unterschiedliche Gitter zur Verfügung, die in das Livebild eingeblendet werden. An den Linien können Sie nun die Motive gut ausrichten. Die Auswahl muss mit der SET-Taste bestätigt werden.

»**Belichtungssimul.**« | Bei aktivierter Belichtungssimulation wird das Livebild so angezeigt, dass es in Bezug auf die Helligkeit der späteren Aufnahme entspricht. Die vorhandenen Einstellungen zu Verschlusszeit, Blende und ISO-Wert werden hierbei analysiert, und auf Basis der Belichtungsberechnungen wird das spätere Foto im Display angezeigt. Stärkere Über- oder Unterbelichtung können Sie so bereits auf dem Monitor erkennen. Wird die Belichtungssimulation unterdrückt, wird auf dem Monitor unabhängig vom späteren Ergebnis immer ein optimal beleuchtetes Bild angezeigt. Diese Ansicht ist in den meisten Fällen sehr trügerisch, da trotz korrekten Vorschaubilds unter Umständen stark unter- oder überbelichtete Aufnahmen entstehen können. Im Aufnahmeprogramm B wird die Belichtungssimulation automatisch unterdrückt, damit Sie das Motiv auch vor der Aufnahme gut im Display erkennen können.



⌞
Wenn die **BELICHTUNGSSIMULATION** aktiv ist, können Sie bereits vor der Aufnahme eine Über- oder Unterbelichtung im Display erkennen.

»**Geräuschlos Aufn.**« | Der Name dieser Einstellung ist ein wenig verwirrend, da dieser Modus nicht wirklich eine geräuschlose Aufnahme ermöglicht. Vielmehr ist das im Modus 1 durch Auslösen entstehende Geräusch lediglich ein wenig leiser. Noch leiser läuft die Aufnahme im Modus 2 ab, denn solange Sie den Auslöser durchdrücken, wird der Verschluss nicht wieder gespannt. Erst nach dem Loslassen entsteht das entsprechende Geräusch. Dadurch bedingt sind im Gegensatz zum Modus 1 allerdings keine Reihenaufnahmen möglich. Bei Blitzaufnahmen mit dem internen oder einem externen Canon-Blitz ist die Funktion automatisch deaktiviert, bei Einsatz eines externen Blitzes von Fremdherstellern müssen Sie die Funktion manuell deaktivieren, da die EOS 7D den Blitz ansonsten nicht auslöst. In Kombination mit Canon-Blitzen funktioniert die geräuschlose Aufnahme hingegen tadellos.

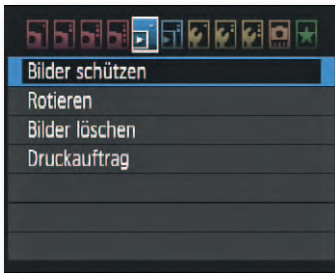


⌞
Die geräuschlose Aufnahme reduziert das durch Spiegel und Verschluss verursachte Aufnahme-geräusch.

Messtimer | Sobald Sie den Auslöser antippen, wird in verschiedenen Aufnahmeprogrammen die Belichtungsdauer unten links angezeigt. Während diese im Sucher nach sechs Sekunden verschwindet, lässt sich die Anzeigedauer im Live-



⌞
Sie können bestimmen, wie lange die Belichtungszeit im Display angezeigt werden soll.



⌞
Im ersten Wiedergabemenü lassen sich Bilder löschen, schützen, rotieren oder drucken.

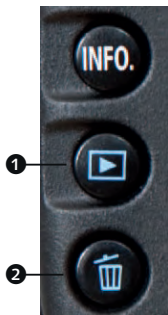
View-Modus individuell einstellen. Rufen Sie den Menüpunkt **MESSTIMER** auf, und wählen Sie anschließend über den Multi-controller die gewünschte Anzeigedauer aus.

Wiedergabemenü 1

Sie können die mit der Canon EOS 7D aufgenommenen Bilder auf dem Display der Kamera betrachten, löschen, drehen oder direkt ausdrucken. Die Steuerung all dieser Funktionen finden Sie im Wiedergabemenü 1.

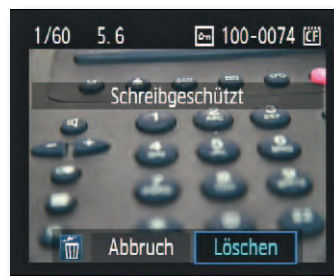
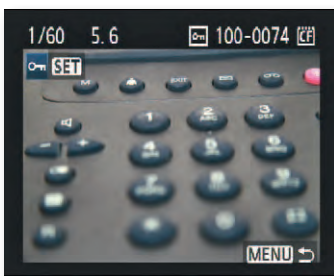
Bilder schützen | Sie können einzelne, aber auch alle auf der Speicherkarte befindlichen Fotos direkt über das Kameramenu löschen. Das macht natürlich nur dann Sinn, wenn Sie keines der Fotos mehr aufbewahren möchten. Existieren allerdings Fotos, die Ihnen gut gefallen, sollten Sie diese vor dem versehentlichen Löschen schützen. Wählen Sie dazu im ersten Wiedergabemenü die Funktion **BILDER SCHÜTZEN** aus, und verwenden Sie das Daumenrad, um das zu schützende Foto auszuwählen. Sobald Sie die Taste **SET** drücken, erscheint ein Schlüsselsymbol rechts oben in der Anzeige. Das Bild ist nun vor dem Löschen geschützt. Durch erneutes Drücken der **SET**-Taste können Sie den Schutz wieder aufheben.

Sie können die Schutzfunktion ausprobieren, indem Sie die Wiedergabetaste ❶ drücken und nach Auswahl des zuvor geschützten Fotos einmal die Papierkorbaste ❷ betätigen. Wenn Sie nun die Funktion **LÖSCHEN** auswählen, erscheint der Hinweis **SCHREIBGESCHÜTZT** auf dem Display. Auch wenn Sie alle Fotos auf der Speicherkarte löschen, bleiben die schreibgeschützten Fotos erhalten. Diese Funktion ist vor allem dann sehr nützlich, wenn Sie ein paar Aufnahmen gemacht haben und dann feststellen, dass Sie die Karte nach dem Überspielen auf dem Computer noch nicht gelöscht haben. Dann können Sie die neuen Bilder schützen und die alten mit **BILDER LÖSCHEN**/ALLE BILDER von der Karte entfernen. Achtung: Wenn Sie die Speicherkarte formatieren, werden alle Fotos, auch die geschützten, gelöscht!



Rotieren | In der Regel werden die Fotos so auf dem Display angezeigt, wie Sie sie aufgenommen haben. Steht also die Kamera bei der Aufnahme auf dem Kopf, erscheint auch das Foto auf dem Kopf. Damit Sie beim Betrachten auf dem Display nicht die Kamera um 180° drehen müssen, gibt es die ROTIEREN-Funktion. Rufen Sie diese über die SET-Taste auf, und nutzen Sie den Multicontroller, um das gewünschte Bild auszuwählen. Durch erneutes Drücken der SET-Taste dreht sich das Foto jeweils um 90° im Uhrzeigersinn. Da hochkant aufgenommene Bilder im Display kleiner dargestellt werden als waagerechte Fotos, können diese gedreht werden, bis sie bildschirmfüllend erscheinen. Zwar muss die Kamera um 90° gedreht werden, dafür vergrößert sich die Darstellung. Alternativ können Sie Aufnahmen automatisch von der Kamera drehen lassen (siehe Seite 91).

Bilder löschen | Auf der Speicherkarte gesicherte Fotos können über das Kameramenü gelöscht werden. Rufen Sie dazu die Funktion BILDER LÖSCHEN auf. Wenn alle Fotos auf der Speicherkarte gelöscht werden sollen, nutzen Sie die Funktion ALLE BILDER AUF KARTE. Sind unterschiedliche Ordner auf der Karte vorhanden, können diese über die Funktion ALLE BILDER IM ORDNER entfernt werden. Lediglich geschützte Aufnahmen bleiben in beiden Fällen von dem Löschvorgang unberührt.



«
Das Schlüsselsymbol oben rechts zeigt, dass ein Foto geschützt ist. Ein versehentliches Löschen ist dadurch nicht mehr möglich.

Alternativ zum vollständigen Löschen bietet sich die Möglichkeit, einzelne Fotos gezielt von der Speicherkarte zu entfernen. Wählen Sie dazu die Funktion BILDER AUSWÄHLEN UND LÖSCHEN aus. Mit dem Daumenrad können Sie nun alle Bilder



⌞
Um Platz auf der Speicherkarte zu schaffen, können Sie einzelne Bilder gezielt für das Löschen vormerken.



⌞
Der Digital-Anschluss an der EOS 7D ermöglicht eine direkte Verbindung mit dem USB-Eingang eines Druckers.



⌞
Vor dem Drucken kann das Layout im Bereich **SETUP** festgelegt werden.

gezielt auswählen und mit Hilfe der Taste **SET** für das Löschen vormerken. Im Bildschirm oben links erscheint ein Häkchen direkt neben dem Papierkorbsymbol. Rechts daneben können Sie die Anzahl der zum Löschen markierten Bilder ablesen. Sobald alle Fotos markiert sind, drücken Sie auf die Papierkorbtaste der Kamera und bestätigen die Sicherheitsabfrage mit **Ok**. Letztlich empfiehlt es sich, alle Aufnahmen zunächst auf den PC zu übertragen und dort die nicht benötigten Fotos zu löschen. Auf dem kleinen Display der Kamera kann ansonsten schnell einmal das falsche Foto gelöscht werden. Wenn Sie allerdings auf einer längeren Reise einmal keinen Rechner zum Übertragen parat haben und dennoch Platz auf der Speicherkarte benötigen, ist diese Funktion sehr wertvoll.

Druckauftrag | Wenn Ihr Drucker den Pict-Bridge-Standard beherrscht, können Sie Fotos direkt aus der Kamera ausdrucken. Verbinden Sie das mitgelieferte USB-Kabel mit dem Drucker, und stecken Sie das andere Ende in den Digital-Eingang an der linken Kameraseite. Wählen Sie im Wiedergabemenü den Eintrag **DRUCKAUFTRAG** aus, um das entsprechende Untermenü anzuzeigen. Zunächst einmal sollten Sie hier in den Bereich **SETUP** wechseln. Das Drucklayout bietet mit **STANDARD**, **INDEX** und **BEIDE** drei verschiedene Möglichkeiten, Ihre Fotos zu Papier zu bringen. Standardmäßig wird jedes Foto auf einem eigenen Blatt gedruckt, während die Option **INDEX** möglichst viele Fotos verkleinert auf einem Blatt ausdruckt. Alternativ lassen sich auch beide Varianten für den Druck nutzen. Auf Wunsch können Sie durch Aktivieren der Funktion **DATUM** beziehungsweise **DATEI-NR.** Aufnahmedatum und Dateinummer in jedes Foto eindringen lassen.

Drücken Sie die Taste **MENU**, um wieder das vorherige Menü angezeigt zu bekommen. Sie können nun entweder alle Bilder oder nur eine bestimmte Auswahl an Bildern für den Ausdruck vormerken. Wählen Sie für die gezielte Auswahl die Funktion **BILDWAHL**, und verwenden Sie den Multicontroller, um die gewünschten Fotos anzuzeigen. Nach Drücken der Taste **SET** können Sie über das Daumenrad die Anzahl der Ausdrucke

von 0 bis 99 festlegen. Wenn Sie bereits nicht mehr benötigte Fotos gelöscht haben, können Sie über die Funktion ALLE AUFN ② auch sämtliche auf der Speicherkarte befindlichen Fotos ausdrucken. Nach Auswahl des Eintrags VON ① können Sie auch gezielt alle Aufnahmen aus dem aktuell auf der Speicherkarte ausgewählten Ordner für den Ausdruck auswählen. Die Daten müssen nun an den Drucker gesendet werden, dies erfolgt über die Auswahl der Funktion DRUCKEN, die im Menü aber nur dann angezeigt wird, wenn auch ein Drucker an die EOS 7D angeschlossen ist.

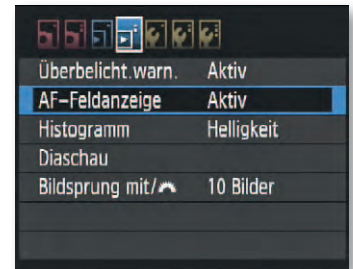


Die Anzahl der ausgewählten Bilder und deren Layout erscheinen in der DRUCKAUFTRAG-Übersicht.

Wiedergabemenü 2

Im Wiedergabemenü 2 können Sie die Art des Histogramms festlegen, überbelichtete Bereiche beziehungsweise das Autofokus-Messfeld im Display anzeigen lassen, das Intervall für den Bildsprung während der Wiedergabe angeben und alle Einstellungen für eine Diashow am Fernseher vornehmen.

»Überbelicht.warn.« | Eine Überbelichtung ist im kleinen Display auf der Kamerarückseite nicht immer sofort zu erkennen. Abhilfe schafft hier das Aktivieren der Überbelichtungswarnung, da überbelichtete Bildbereiche in der Bildrückschau oder im Bildwiedergabemodus nun schwarz blinkend dargestellt werden. Anschließend können Sie Ihre Aufnahme mit veränderten Einstellungen wiederholen. Allerdings lassen sich überbelichtete Bereiche im Bild nicht immer vermeiden, beispielsweise bei Aufnahmen gegen die Sonne. Diese Option ist sehr sinnvoll, da Sie bereits bei einem flüchtigen Blick auf das

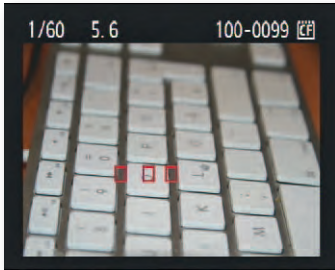


Im Wiedergabemenü 2 legen Sie u. a. das Histogramm, den Bildsprung und Einstellungen zur Diashow fest.



Standardmäßig ist die Überbelichtungswarnung unterdrückt (links). Wenn die Überbelichtungswarnung aktiv ist, erscheinen die überbelichteten Bildbereiche schwarz blinkend im Kameradisplay (rechts).

Display alle Bereiche ohne Zeichnung in den Lichtern deutlich zeigt. Schalten Sie sie am besten gleich ein. Mehr Informationen zum Thema Belichtung finden Sie in Abschnitt 4.2 ab Seite 148.



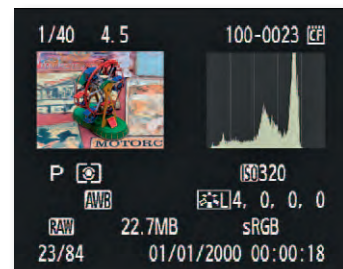
⤴
Die roten Rechtecke im Bild zeigen diejenigen Autofokus-Messfelder an, die für die Schärfemittlung der Aufnahme verantwortlich waren.

AF-Feldanzeige | Der Autofokus sucht sich in der Regel einen Bildbereich für die Schärfemittlung aus, doch muss dieser Bereich nicht unbedingt auch von Ihnen gewünscht sein. Wenn nun die eigentlich als Schärfepunkt gewünschten Bereiche unscharf sind, lässt sich dies auf dem kleinen Display kaum erkennen. Wenn Sie die AF-Feldanzeige aktivieren, werden die für die Aufnahme genutzten Autofokus-Messfelder im Bild angezeigt. In der Regel liegt in genau diesem Bereich dann auch der Schärfepunkt. Entspricht dieser nicht Ihren Vorstellungen, wiederholen Sie einfach die Aufnahme – eventuell sogar mit manuellen Einstellungen der Schärfe.

Histogramm | Es ist nicht immer leicht, die Belichtung des geschossenen Fotos auf dem doch eher kleinen Kameradisplay zu beurteilen. Im hellen Sonnenlicht wirken Fotos oftmals sehr dunkel, während sie in dunkler Umgebung eher zu hell erscheinen. Ein wichtiges Hilfsmittel für die Beurteilung ist das Histogramm, das Ihnen die Tonwertverteilung grafisch anzeigt. Deutliche Über- oder Unterbelichtung lässt sich hier schnell ausmachen und durch eine erneute Aufnahme korrigieren. Wie Sie ein Histogramm genau deuten können, erfahren Sie in Abschnitt 4.4 ab Seite 193.

Über den Menüpunkt HISTOGRAMM können Sie festlegen, ob die Helligkeitsverteilung insgesamt oder nach den Farben Rot,

»
Sie können die Art des im Display angezeigten Histogramms bestimmen (links). Das Histogramm ist direkt nach der Aufnahme im Kameradisplay sichtbar (rechts).

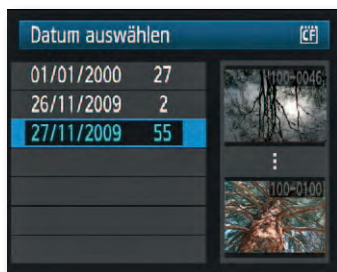


Blau und Grün getrennt angezeigt werden soll. In der Regel ist das Helligkeitshistogramm zur Beurteilung der richtigen Belichtung ausreichend. Lediglich bei Motiven, die sehr deutlich in eine Farbrichtung tendieren, sollte das RGB-Histogramm aktiviert sein. Wenn ein Farbkanal beispielsweise stark überbelichtet ist, dann ist dies im herkömmlichen Histogramm unter Umständen nicht erkennbar. Ein solches Foto ist später in der Bildbearbeitung kaum noch zu retten, und das RGB-Histogramm hätte Sie vor diesem Verlust bewahrt. Das Histogramm ist direkt nach der Aufnahme im Display zu sehen. Erscheint es nicht, drücken Sie die Taste INFO. oben links so oft, bis das Histogramm sichtbar ist.

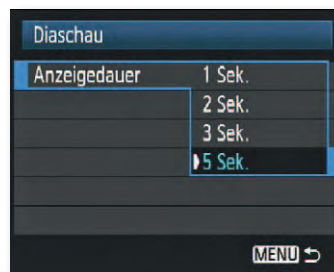
Diaschau | Wenn Sie die Canon EOS 7D wie in Abschnitt 1.2 auf Seite 25/26 beschrieben mit dem Fernseher verbunden haben, können Sie die Fotos im Wiedergabemodus zwar auf dem Bildschirm anzeigen, doch müssen Sie stets mit dem Daumenrad zum jeweils nächsten Bild springen. Bei Hunderten Fotos ist das doch eher lästig, und Sie sollten lieber die DIASCHAU nutzen. Hierbei werden die gewünschten Fotos automatisch nacheinander angezeigt. Standardmäßig sind alle auf der Speicherkarte befindlichen Fotos für die Diaschau vorge­merkt. Alternativ können Sie lediglich Fotos zeigen, die an einem bestimmten Datum aufgenommen wurden. Auch Filme oder Standbilder während der Videoaufnahme kommen als Auswahl infrage.



⤴
Im DIASCHAU-Menü können Sie wählen, welche Fotos automatisch angezeigt werden sollen.



⤴
Sie können die Fotos von einem bestimmten Aufnahmetag für die DIASCHAU auswählen.



⤴
Als ANZEIGEDAUER sollten Sie die maximale Dauer von fünf Sekunden einstellen.

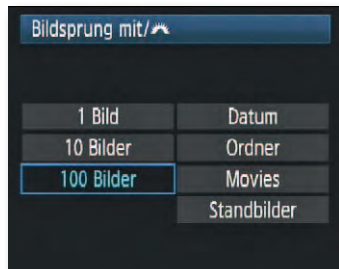
Schritt für Schritt: Diaschau einrichten und starten

Schritt 1 | Rufen Sie den Menüpunkt DIASCHAU mit der Taste SET auf, und verwenden Sie anschließend das Daumenrad, um den Eintrag ALLE BILDER auszuwählen. Bestätigen Sie erneut mit SET.

Schritt 2 | Drehen Sie dann das Daumenrad, um beispielsweise die Option DATUM anzuzeigen. Über die Taste INFO. gelangen Sie in das nachfolgende Auswahlmenü. Hier können Sie über das Daumenrad das gewünschte Datum auswählen. Die Ziffern hinter dem Datum zeigen die Anzahl der an diesem Tag geschossenen Fotos an. Die Auswahl müssen Sie nun wiederum mit der Taste SET bestätigen.

Schritt 3 | Wechseln Sie nun in den Bereich EINSTELLUNGEN, und legen Sie hier die Anzeigedauer für die einzelnen Fotos fest. Eine Sekunde ist definitiv zu kurz, um ein Bild wahrnehmen zu können. Wählen Sie hier drei oder sogar fünf Sekunden. Sofern die Funktion WIEDERHOLEN eingeschaltet ist, wird die Diaschau nach dem Anzeigen des letzten Fotos wieder mit dem ersten Foto fortgeführt.

Schritt 4 | Drücken Sie die MENU-Taste, um in das vorherige Menü zurückzukehren. Mit Auswahl der Funktion START wird die Diaschau gestartet. Falls Sie ein Foto einmal länger betrachten wollen, können Sie die Wiedergabe jederzeit über die SET-Taste stoppen beziehungsweise fortführen.



⤴
Bei einer großen Anzahl an Fotos bietet die BILDSPRUNG-Einstellung eine Möglichkeit zur schnellen Navigation zwischen den Aufnahmen.

Bildsprung | Im Wiedergabemodus können Sie das jeweils nächste Foto entweder mit dem Daumenrad oder durch Drehen des Hauptwahlrads anzeigen. Wenn Sie beispielsweise Foto Nummer 500 auf Ihrer Speicherkarte anzeigen möchten, dauert es recht lang, dorthin zu gelangen.

Das Wahlrad bietet daher die Möglichkeit, zehn oder 100 Bilder weit mit einer Bewegung zu springen. Wählen Sie dazu die Option BILDSPRUNG MIT aus. Hier legen Sie das gewünschte Intervall fest. Mit der Einstellung DATUM können Sie mit jeder Drehung des Wahlrads zum jeweils nächsten Aufnahmedatum springen. Wenn Sie Filme (MOVIES) oder Standbilder gespeichert haben, bieten die gleichnamigen Auswahlvarianten auch hier eine schnelle Navigationsmöglichkeit.

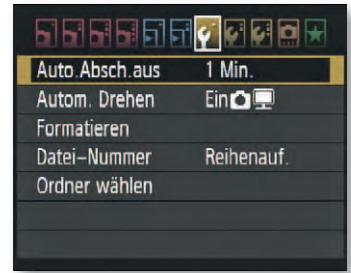
Einstellungsmenü 1

Im ersten Einstellungsmenü können Sie Vorgaben zum Energiesparen und zur Dateiformatierung machen.

Automatische Abschaltung | Auch wenn Sie gerade keine Fotos schießen, verbraucht die Canon EOS 7D Strom. Die meiste Akkuleistung beansprucht hier das Display. Die automatische Abschaltung versetzt die Kamera ähnlich wie bei einem PC nach einer gewissen Zeit in eine Art energiesparenden Ruhezustand.

Aktivieren Sie die Abschaltung durch Auswahl der Funktion AUTO.ABSCH.AUS. Nach einem Klick auf die SET-Taste erscheint eine Liste mit Zeitangaben. Wählen Sie die gewünschte Zeit mit Hilfe des Daumenrads aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der SET-Taste. Die Standardeinstellung von einer Minute ist in der Regel zu kurz gewählt. Die Kamera schaltet sich aus, wenn Sie eine Minute keinerlei Funktionen nutzen. Bei einem Fotoshooting kommt es häufiger vor, dass man beispielsweise mit dem Modell plaudert oder eine Pose erläutert. Da geht eine Minute schnell ins Land, und es stört, wenn die Kamera dann nicht sofort bereit ist. Eine Einstellung von zwei Minuten ist also eher sinnvoll. Ist die Kamera im Ruhemodus, können Sie diese durch Drücken des Auslösers, der MENU- oder der INFO.-Taste wieder reaktivieren.

Automatisch drehen | Ihre Canon EOS 7D erkennt, ob ein Bild im Quer- oder Hochformat aufgenommen wurde. Standardmäßig wird ein Bild im Hochformat automatisch um 90° gedreht, so dass es aufrecht steht. Da aufgrund des Formats dann nur ein sehr kleines Bild im Display zur Verfügung steht, können Sie das automatische Drehen deaktivieren. Wählen Sie dazu den Eintrag AUTOM. DREHEN aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste SET. Der erste Eintrag von oben sorgt dafür, dass Hochkantfotos sowohl in der Kamera als auch später in der Bildbearbeitung am PC gedreht werden. Die mittlere Option dreht das Foto lediglich in der Bildbearbeitung, während die untere Option gar keine Drehung vornimmt. Sie sollten normalerweise die automatische Drehung für die Bildbearbeitung aktiv lassen, weil Ihnen das später viel Arbeit am Rechner abnimmt. Wenn Sie aber senkrecht nach unten fotografieren, weil Sie zum Beispiel Reproduktionen von Fotos



⌞
Das erste Einstellungs Menü bietet Optionen zum Energiesparen und zur Dateiformatierung.

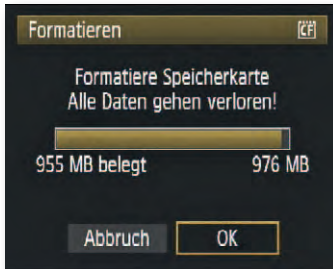


⌞
Zum Schonen des Akkus sollten Sie die automatische Abschaltung aktivieren.



⌞
Im Hochformat aufgenommene Fotos können automatisch gedreht und so auf dem PC richtig dargestellt werden.

oder Buchseiten aufnehmen, schalten Sie die Option lieber aus, weil die Ergebnisse der Dreh-Automatik dann zufällig sind.



⤴
Nur das Formatieren im Modus NIEDRIGE STUFE löscht alle auf der Speicherkarte befindlichen Daten. Beim normalen Formatieren wird das gesamte Inhaltsverzeichnis gelöscht und der komplette Speicherplatz freigegeben, allerdings können Sie mit entsprechender Rettungssoftware die Bilddaten trotzdem wieder lesbar machen.



⤴
Sie können die automatische Bildnummerierung beeinflussen und bei Bedarf manuell eingreifen.

Formatieren | In der Regel müssen Sie die Speicherkarte nicht formatieren, da beim Löschen der Fotos der gesamte Speicherplatz wieder freigegeben wird. Wenn Sie die Karte aber zum Speichern von Fotos anderer Kameras oder einer Videokamera nutzen, dann muss die Speicherkarte formatiert werden. Mit dem Formatieren werden allerdings sämtliche auf der Karte befindlichen Daten gelöscht. Wählen Sie die Funktion FORMATIEREN mit Hilfe des Multicontrollers aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste SET. Im nächsten Menü müssen Sie zur Sicherheit das Formatieren noch einmal mit OK bestätigen. Optional steht die Funktion FORMAT NIEDRIGER STUFE zur Verfügung.

Datei-Nummer | Die Bilddateien werden von der Canon EOS 7D automatisch fortlaufend nummeriert. Sie können nun festlegen, ob dies auch bei einem Wechsel der Speicherkarte erfolgen soll. Folgende Optionen stehen unter der Funktion DATEI-NUMMER zur Verfügung:

- › REIHENAUF.: Hier werden die Fotos kontinuierlich von IMG_0001 beginnend durchnummeriert. Die Nummerierung wird auch bei einem Kartenwechsel fortgeführt.
- › AUTO RESET: Der Zähler wird nach jedem Kartenwechsel zurückgesetzt, und die Nummerierung beginnt wieder bei IMG_0001.
- › MAN. RESET: Sie können jederzeit einen manuellen Reset durchführen, so dass die Nummerierung unabhängig von einem Kartenwechsel wieder bei IMG_0001 beginnt.

Nachdem die Datei IMG_9999 erreicht wird, beginnt die Nummerierung erneut mit IMG_0001, allerdings in einem neuen Verzeichnis auf der Speicherkarte.

Ordner wählen | Ist die maximale Nummerierung von IMG_9999 erreicht, erstellt die EOS 7D einen neuen Ordner

auf der Speicherkarte. Die Nummerierung der Ordner erfolgt nach dem Muster 100EOS7D, 101EOS7D, 102EOS7D usw. Im Grunde könnten Sie so für verschiedene Aufnahmesituationen einen eigenen Ordner erstellen, doch da Sie den Namen der Ordner selbst nicht verändern können, macht das nicht viel Sinn. Vielmehr ist diese Funktion interessant, wenn Sie mit mehreren Canon-Kameras und nur einer großen Speicherkarte fotografieren. Nach dem Wechsel der Karte wählen Sie einfach den jeweiligen Ordner aus.

Einstellungsmenü 2

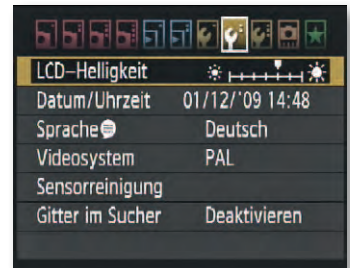
Im zweiten Einstellungsmenü können Sie Grundeinstellungen für die Canon EOS 7D vornehmen. Hierzu zählen neben der Menüsprache, dem Videosystem und dem Datum auch die Helligkeit des Displays und die Sensorreinigung.

LCD-Helligkeit | Das Display ist ein wichtiges Hilfsmittel, wenn es darum geht, die richtige Belichtung zu beurteilen. Sie können hier in der Regel direkt erkennen, ob ein Bild deutlich über- oder unterbelichtet ist. Wenn Sie allerdings an einem sonnigen Tag im Freien fotografieren, wird die Sache schon komplizierter, denn durch das helle Umgebungslicht erscheinen die Aufnahmen auf dem Display eher unterbelichtet. Zwar hilft ein Blick auf das Histogramm, doch sinnvoll ist hier zusätzlich das Anheben der LCD-Helligkeit.

Wählen Sie dazu die gleichnamige Funktion über das Menü aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der SET-Taste. Drehen Sie das Daumenrad nach rechts, um die Helligkeit des Displays anzuheben. Durch Drehen des Rads nach links reduzieren Sie die Helligkeit. Im Automatikmodus stehen drei Helligkeitsstufen zur Verfügung, und in heller Umgebung sollten Sie die höchste Stufe nutzen. Nutzen Sie das Hauptwahlrad, um in den manuellen Modus zu wechseln. Hier können Sie eine feste Helligkeit bestimmen, die unabhängig vom Umgebungslicht nicht von der Kamera verändert wird. Je heller das Display eingestellt ist, desto höher ist allerdings auch der Stromverbrauch.



Wenn Sie Ihre Speicherkarte in mehreren EOS-Kameras verwenden, sollten Sie für jedes Modell einen eigenen Ordner nutzen.



Im zweiten Einstellungsmenü lassen sich wertvolle Einstellungen zur LCD-Helligkeit und zur Sensorreinigung vornehmen.



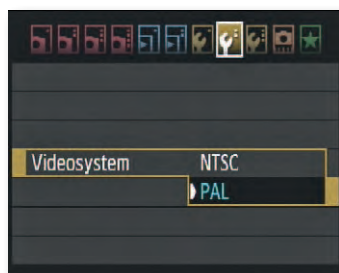
Gerade in heller Umgebung sollte die LCD-Helligkeit erhöht werden.



⌞
Das Datum muss in der Regel nur einmalig festgelegt werden.



⌞
Von den 25 möglichen Sprachen sollte DEUTSCH die favorisierte Einstellung sein.



⌞
In Deutschland ist das PAL-System bei der Übertragung von Fotos auf einen Fernseher die richtige Wahl.

Für längere Außenaufnahmen mit hellem Display sollten Sie daher auf jeden Fall einen Ersatzakku mit im Gepäck haben. Stellen Sie die Displayhelligkeit zum Schluss wieder auf AUTOMATISCH, denn ansonsten können Sie, beispielsweise bei Nachtaufnahmen, die Bildhelligkeit nur schwer beurteilen.

Datum und Uhrzeit | Bereits beim ersten Einschalten der Kamera werden Sie aufgefordert, die Werte für Datum und Uhrzeit einzustellen. Diese Einstellungen müssen in der Regel nicht verändert werden. Lediglich bei Auslandsreisen in andere Zeitzonen oder bei der Umstellung von Sommer- und Winterzeit ist hier eine Anpassung erforderlich.

Wählen Sie die Funktion DATUM/UHRZEIT aus, und starten Sie das Menü mit der Taste SET. Über das Daumenrad können Sie jetzt zu Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute, Sekunde, Datumsformat, OK und ABBRUCH navigieren. Drücken Sie erneut die SET-Taste, und nutzen Sie dann wieder das Daumenrad, um den gewünschten Wert einzustellen. Die Einstellung muss erneut mit SET bestätigt werden. Abschließend müssen Sie alle Änderungen noch einmal mit OK und SET speichern.

Sprache | Standardmäßig erscheint das Menü in englischer Sprache, so dass eine einmalige Umstellung auf Deutsch erforderlich ist.

Wählen Sie den Eintrag LANGUAGE mit Hilfe des Multicontrollers aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste SET. Von den nun angebotenen 25 Sprachen wählen Sie DEUTSCH aus und bestätigen erneut mit der SET-Taste. Alle Menüeinträge erscheinen von nun an in deutscher Sprache.

Videosystem | Die Einstellungen zum Videosystem sind nur dann von Bedeutung, wenn Sie die Kamera über das mitgelieferte Cinch-Kabel mit dem Fernseher verbinden. In Deutschland wird für die Wiedergabe das sogenannte PAL-System genutzt, während in anderen Ländern wie den USA das NTSC-System verbreitet ist. Bei der Verbindung über die HDMI-Schnittstelle spielen die Einstellungen keine Rolle.

Sensorreinigung | Unter Umständen sammeln sich insbesondere beim Objektivwechsel kleine Staubpartikel auf dem Sensor. Diese werden beim Ein- und Ausschalten der Kamera durch die automatische Sensorreinigung regelrecht abgeschüttelt. Das funktioniert in der Regel einwandfrei, aber wenn sich Staubpartikel partout nicht lösen wollen, hilft nur die manuelle Reinigung. Nach Auswahl der Funktion SENSORREINIGUNG und Bestätigung über die SET-Taste erscheint ein Auswahlmenü mit folgenden Funktionen:

› AUTOM. REINIGUNG:

Standardmäßig ist die automatische Reinigung aktiviert, und dies sollte unbedingt so bleiben. Zwar ist dies keine Garantie dafür, dass wirklich alle Staubpartikel entfernt werden, aber durch die zwei Reinigungsvorgänge pro Nutzung der Kamera wird der Staub auf dem Sensor zumindest regelmäßig bekämpft.

› JETZT REINIGEN:

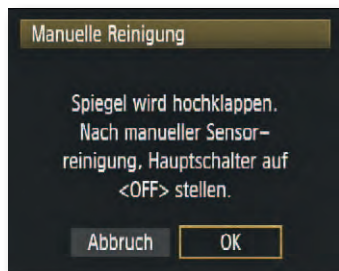
Wenn Staubpartikel hartnäckiger auf dem Sensor verweilen, hilft oftmals ein zusätzlicher Reinigungsvorgang. Wählen Sie die Funktion mit der SET-Taste aus, und bestätigen Sie die nachfolgende Abfrage noch einmal mit Ok. Mehrfache Reinigungen sind in der Regel gründlicher als eine einmalige Reinigung. Da sich der Sensor durch den Reinigungsvorgang erhitzt, wird die Funktion nach fünf aufeinanderfolgenden Reinigungsvorgängen erst einmal für einige Minuten deaktiviert.

› MANUELLE REINIGUNG:

Unter Umständen kann die interne Reinigung nicht alle Partikel auf dem Sensor entfernen. Gerade Feuchtigkeitflecken, die beispielsweise bei Aufnahmen in feuchter Umgebung wie in der Nähe des Meeres entstehen, kann die Sensorreinigung nicht beseitigen. Immer dann ist eine manuelle Reinigung erforderlich. Damit Sie mit einem Blasebalg oder speziellen Reinigungstüchern an den Sensor gelangen können, muss der Spiegel hochgeklappt werden. Rufen Sie dazu die Funktion MANUELLE REINIGUNG mit der SET-Taste auf, und bestätigen Sie das Hochklappen des Spie-



⌞
Neben der automatischen Reinigung lässt sich die Kamera auch manuell reinigen.



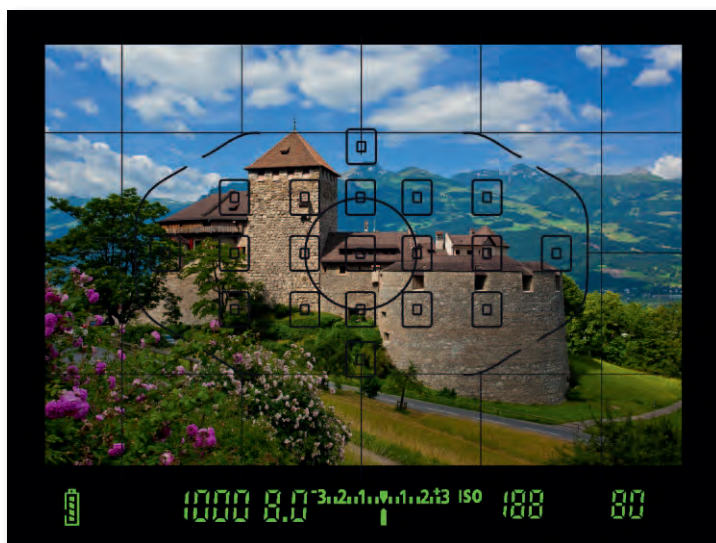
Für die manuelle Reinigung des Sensors muss der Spiegel hochgeklappt werden.

gels mit Ok. Nach einem kurzen Moment klappt dieser hoch und geht erst nach dem Ausschalten der Kamera wieder in den Normalzustand. Eine manuelle Reinigung sollte mit großer Vorsicht durchgeführt werden, da der empfindliche Sensor durch unsachgemäße Behandlung leicht beschädigt werden kann. Tipps zur manuellen Reinigung des Sensors durch einen Fachbetrieb erhalten Sie in Abschnitt 8.5 auf Seite 299.

Gitter im Sucher | Im Live-View-Modus kann ein Gitternetz im Display eingeblendet werden, um beispielsweise Gebäude waagrecht an den Linien auszurichten. Wenn Sie diese hilfreichen Linien auch beim Blick durch den Sucher nutzen möchten, aktivieren Sie einfach die Funktion GITTER IM SUCHER.



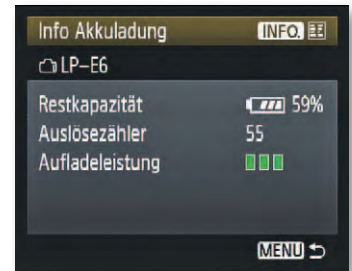
Mit Hilfe der horizontalen und vertikalen Linien im Sucher können Sie Gebäude waagrecht im Bild positionieren.



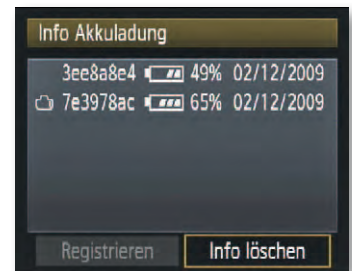
Einstellungsmenü 3

Im dritten Einstellungsmenü können Sie die Kamera an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen, präzise Informationen zum Akkustand abrufen und die interne Kamerasoftware auf den neuesten Stand bringen.

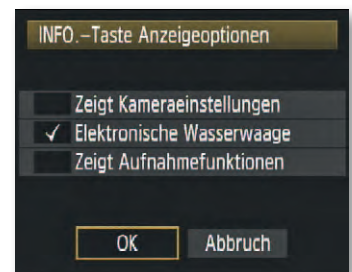
Info Akkuladung | Über diesen Menüpunkt können Sie sich die Restspeicherkapazität des aktuell eingelegten Akkus anzeigen lassen. Im Gegensatz zu dem im Sucher eingeblendeten Symbol erfolgt die Anzeige hier auf das Prozent genau. Zudem können Sie die Anzahl der mit diesem Akku gemachten Fotos sehen, wobei diese nach jedem Ladevorgang wieder auf null gesetzt wird. Die Aufladeleistung zeigt den »Gesundheitszustand« des aktuellen Akkus an, und wenn drei grüne Kästchen zu sehen sind, ist Ihr Akku vollkommen in Ordnung. Im Laufe der Jahre nimmt die Leistungsfähigkeit ab, und eine Beeinträchtigung wird durch zwei grüne Kästchen angezeigt. Erst wenn nur noch eine rote Lampe erscheint, sollten Sie über den Erwerb eines Ersatzakkus nachdenken. Wenn Sie mehrere Akkus verwenden, sollten Sie jeden Akku in der Kamera registrieren lassen. Das Display zeigt dann für jeden Akku den Ladezustand exakt an. So haben Sie stets den Überblick zur Restspeicherkapazität Ihrer Akkus. Drücken Sie zum Registrieren die INFO.-Taste links neben dem Display, und wählen Sie anschließend die Funktion REGISTRIEREN mit der Taste SET aus. Den nachfolgenden Dialog müssen Sie erneut mit Ok bestätigen.



Im Menü INFO AKKULADUNG werden die Restkapazität und der Zustand des aktuell eingelegten Akkus angezeigt.



Sie können bis zu sechs Akkus registrieren und erhalten so stets aktuelle Informationen über deren jeweiligen Ladezustand.

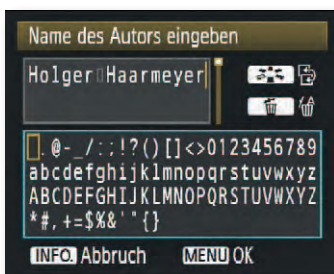


Die INFO.-Taste ist im Aufnahmemodus dreifach belegt, doch können Sie gezielt nur bestimmte Funktionen aktivieren.

Info.-Taste Anzeigoptionen | Sobald Sie im Aufnahmemodus die INFO.-Taste links neben dem Kameradisplay drücken, erscheinen standardmäßig die Kameraeinstellungen C1, C2 und C3 auf dem Display. Ein erneutes Drücken zeigt die elektronische Wasserwaage, und bei nochmaligem Drücken sehen Sie alle Aufnahmefunktionen. Wenn Sie auf zwei dieser drei Anzeigoptionen verzichten möchten, rufen Sie den Menüpunkt INFO.-TASTE ANZEIGOPTIONEN auf. Wählen Sie mit Hilfe des Daumenrads die entsprechende Option aus, und setzen beziehungsweise entfernen Sie über die Taste SET das davor erscheinende Häkchen. Eine der drei Funktionen muss immer ausgewählt bleiben. Die Einstellungen müssen abschließend mit Ok bestätigt werden. Wenn Sie beispielsweise lediglich die Wasserwaage aktiviert haben, erscheint diese bereits nach einmaligem Drücken der INFO.-Taste auf dem Display.



Sie können zahlreiche Kameraeinstellungen in den Aufnahmeprogrammen C1, C2 und C3 speichern und so schnell darauf zurückgreifen.



Über den Multicontroller und die Funktionstasten auf der Kamerarückseite können Sie die Copyright-Informationen für Ihre Aufnahmen eintragen.

Kamera-Benutzereinstellung | Auf dem Moduswahlrad stehen mit den Positionen C1, C2 und C3 individuelle Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung. Die aktuellen Kameraeinstellungen können auf einem der drei Programmplätze abgelegt und so jederzeit schnell abgerufen werden. Wenn Sie beispielsweise Sportaufnahmen im Freien machen, können Sie die LCD-Helligkeit erhöhen, die Serienbildfunktion aktivieren, den Autofokusmodus AI SERVO wählen und das Aufnahmeprogramm Av einstellen. Für Porträtaufnahmen im Inneren sind hingegen ganz andere Einstellungen erforderlich. Damit Sie die Kamera nicht immer aufwendig über die Menüs komplett umstellen müssen, sollten Sie die Einstellungen auf den Programmplätzen C1, C2 oder C3 speichern. Nehmen Sie dazu alle gewünschten Einstellungen vor, und rufen Sie anschließend den Menüpunkt KAMERA-BENUTZEREINSTELLUNG auf. Wählen Sie zunächst die Funktion REGISTRIEREN aus, und drehen Sie dann das Daumenrad, um den gewünschten Programmplatz auszuwählen. Drücken Sie die SET-Taste, und bestätigen Sie die Einstellungen über den Button Ok. Drehen Sie das Moduswahlrad auf das entsprechende Programm, um jederzeit auf die zuvor gespeicherten Einstellungen zurückzugreifen.

Copyright-Informationen | Sie können die Bilder Ihrer Canon EOS 7D mit Copyright-Informationen versehen, so dass beispielsweise Ihr Name in jedem Foto mit abgespeichert wird. Natürlich nicht im Foto selbst, sondern in den sogenannten EXIF-Daten, die bei Bedarf angezeigt werden können. Klicken Sie dazu unter Windows mit der rechten Maustaste auf ein Foto, und rufen Sie die Funktion EIGENSCHAFTEN auf. Im Register DETAILS finden Sie unter URSPRUNG dann immer Ihren Namen. Andere Informationen zu Blendeneinstellung oder Verschlusszeit finden Sie weiter unten im Bereich KAMERA. Diese Infos werden standardmäßig gespeichert, während die Copyright-Informationen einmalig in die Kamera eingespeist werden müssen. Rufen Sie dazu nacheinander die Menüeinträge COPYRIGHT-Informationen und NAME DES AUTORS EINGEBEN beziehungsweise COPYRIGHT-DETAIL EINGEBEN auf. Nutzen Sie

nun die Bildstiltaste ❶ rechts neben dem Display, um den Buchstaben- und Ziffernblock zu aktivieren. Mit Hilfe des Multicontrollers können Sie nun den gewünschten Buchstaben ansteuern und durch Klick auf den Multicontroller eingeben. Ein Leerzeichen finden Sie oben links im Block, während Sie mit der Papierkorbaste ❷ links unten auf der Kamerarückseite einen Buchstaben löschen können. Bestätigen Sie die Eingaben über die MENU-Taste.



Alle Kamera-Einst. löschen | Sie können mit der Canon EOS 7D jederzeit die Originaleneinstellungen wiederherstellen. Wählen Sie dazu die Funktion ALLE KAMERA-EINST. LÖSCHEN aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste SET.

Firmware-Version | Als Firmware bezeichnet man die Software der Kamera. Diese ist für alle internen Abläufe und Berechnungen verantwortlich. Von Zeit zu Zeit stellt Canon ein Firmware-Update zur Verfügung, das Fehler der Kamera behebt oder zusätzliche Funktionen zur Verfügung stellt. Besuchen Sie die Webseite www.canon.de, und wechseln Sie in den Bereich SUPPORT. Hier finden Sie im Bereich Foto einen Link *Firmware Updates (Digitale Spiegelreflexkameras)*. Meist werden Sie auf die englischen Canon-Internetseiten weitergeleitet. Wird hier ein Update mit einer höheren als im Display angezeigten Nummer angeboten, laden Sie dieses herunter. Meist findet sich in dem Download-Dokument auch eine ausführliche Beschreibung. In der Regel müssen Sie die Firmware-Datei auf eine leere Speicherkarte überspielen und dann im Menü der Kamera den Punkt FIRMWARE-VERS. aufrufen. Die Kamera erkennt die Firmware auf der Karte und aktualisiert automatisch. Achten Sie auf volle Akkus, da eine Unterbrechung des Update-Vorgangs Ihre Kamera lahmlegen kann.



⤴
Von Zeit zu Zeit sollten Sie auf der Canon-Webseite nach einem Firmware-Update Ausschau halten, um die interne Software der Canon EOS 7D auf den neuesten Stand zu setzen.

My Menu

Da Sie nun alle Funktionen des Kameramenüs kennengelernt haben, wissen Sie, dass einige Einstellungen nur durch viele



⤴
Im Bereich **MY MENU** lassen sich für Sie wichtige Einstellungen platzieren und so mit wenigen Schritten aktivieren.



⤴
Sie können bis zu sechs Funktionen im Bereich **MY MENU** unterbringen.

Klicks durch das Menü verändert werden können. Insbesondere bei den im folgenden Abschnitt beschriebenen Individualfunktionen ist dies der Fall.

In der Praxis fehlt gerade bei sich bewegenden Motiven oftmals die Zeit, sich durch das Menü zu navigieren. Wenn sich beispielsweise gerade eine Biene auf eine Blüte gesetzt hat, können Sie nicht wertvolle Zeit verschwenden, um die Spiegelverriegelung zu deaktivieren. Hier kommt die Lösung: Im Bereich **MY MENU** können Sie bis zu sechs beliebige, häufig von Ihnen verwendete Menüfunktionen unterbringen. Mit maximal zwei bis drei Klicks ist die gewünschte Einstellung dann aktiviert.

Registrieren | Zunächst einmal gilt es, die gewünschten Funktionen im Bereich **MY MENU** zu platzieren. Wählen Sie dazu den Eintrag **REGISTRIEREN** aus, und bestätigen Sie dies mit der Taste **SET**. Der Begriff *Registrieren* ist hier etwas missverständlich, denn eine Registrierung im herkömmlichen Sinne ist nicht erforderlich. Der englische Begriff *Register* (Liste) ist nur ein wenig unglücklich übersetzt worden. Auf jeden Fall erscheint nun eine Liste mit allen verfügbaren Menüeinstellungen. Bewegen Sie den Multicontroller nach unten, um die gewünschte Funktion, beispielsweise **TONWERT PRIORITÄT**, auszuwählen. Drücken Sie **SET**, und bestätigen Sie die Auswahl im nächsten Menü mit **OK**.

Welche der sechs Funktionen Sie im Bereich **MY MENU** unterbringen möchten, kann nur die Erfahrung in der Praxis zeigen. Jeder Fotograf setzt hier persönliche Prioritäten.

Sortieren | Wenn die gewünschten Funktionen ausgewählt sind, können Sie die Reihenfolge festlegen. Wählen Sie den Eintrag **SORTIEREN** aus, und drücken Sie die **SET**-Taste. Wählen Sie die entsprechende Funktion aus, und klicken Sie erneut auf die Taste **SET**. Mit Hilfe des Daumenrads können Sie nun die Position in der Liste bestimmen. Abschließend müssen Sie die Wahl wieder mit **SET** bestätigen.

Löschen | Mit der Zeit kann es passieren, dass sich Ihre Bedürfnisse ändern und andere Funktionen im Bereich MY MENU sinnvoller werden. Vorhandene Positionen können Sie über die Funktion LÖSCHEN aus der Liste entfernen. Nach Auswahl der Funktion und Bestätigung über SET erscheint ein Menü, in dem Sie das Löschen noch einmal mit Ok bestätigen müssen. Mit ALLE POSITIONEN LÖSCHEN entfernen Sie alle in der Liste befindlichen Funktionen.

Anzeigen aus My Menu | Ist diese Option aktiviert, erreichen Sie nach dem Drücken der MENU-Taste an der Kamera nicht den zuletzt ausgewählten Menüeintrag, sondern direkt den MY-MENU-Dialog. Sie können also mit nur einem Klick sofort auf die gewünschten Funktionen zugreifen.

2.3 Individuelle Benutzereinstellungen

Über die Individualfunktionen können Sie noch einmal das Letzte aus Ihrer Kamera herauskitzeln. Die verschiedenen Einstellungen müssen für Alltagsaufnahmen nicht verändert werden. Vielmehr bieten sie sich für ganz spezielle Aufnahmesituationen an, die im Lauf des Buches in verschiedenen Kapiteln anhand von Beispielen noch einmal ausführlich beschrieben werden.

Insgesamt stehen 27 Individualfunktionen zur Verfügung, die in die vier Kategorien BELICHTUNG, BILD, AUTOFOKUS/TRANSPORT und OPERATION/WEITERES unterteilt sind. Über das Daumenrad können Sie die gewünschte Funktion auswählen. Mit der SET-Taste gelangen Sie zu dem jeweiligen Einstellungs-menü. Im Menü können Sie die gewünschte Einstellung über das Daumenrad erreichen und müssen diese dann erneut mit der Taste SET bestätigen. Die jeweils gewählte Einstellung erscheint daraufhin in blauer Schrift.



Die zuvor festgelegten Funktionen werden über die MENU-Taste an der Kamera aufgerufen.



Im vorletzten Menü-Reiter stehen mit den Individualfunktionen zahlreiche detaillierte Einstellungsoptionen zur Verfügung.

Individualfunktion I: Belichtung

Im Bereich BELICHTUNG stehen sieben individuelle Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.



⤴
Sie können die Einstellungsstufen beispielsweise für Blende und Belichtung festlegen.

C.Fn I: Belichtung – Einstellungsstufen

Option	Funktion	Beschreibung
0	1/3-STUFE	Alle Einstellungen wie Blende, Verschlusszeit, Belichtungskorrektur usw. werden jeweils in Drittelstufen eingestellt.
1	1/2-STUFE	Alle Einstellungen wie Blende, Verschlusszeit, Belichtungskorrektur usw. werden jeweils in halben Stufen eingestellt.



⤴
Sie können die Einstellungsstufen für die ISO-Werte festlegen.

C.Fn I: Belichtung – ISO-Einstellungsstufen

Option	Funktion	Beschreibung
0	1/3-STUFIG	Der ISO-Wert lässt sich in Drittelstufen einstellen, so dass beispielsweise Werte wie 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400 oder 500 möglich sind.
1	GANZSTUFIG	Der ISO-Wert ist nur ganzstufig veränderbar, und so sind standardmäßig lediglich die Werte 100, 200, 400, 800, 1 600, 3 200, 6 400 und H (12 800) möglich.



⤴
Die ISO-Erweiterung erlaubt ISO-Werte bis 12 800.

C.Fn I: Belichtung – ISO-Erweiterung

Option	Funktion	Beschreibung
0	Aus	Der maximal mögliche ISO-Wert liegt bei 3 200.
1	EIN	Der maximal mögliche ISO-Wert liegt bei 12 800.

C.Fn I: Belichtung – Automatisches Bracketingende

Option	Funktion	Beschreibung
0	Aus	Einstellungen zur Belichtungsreihe oder Weißabgleichkorrektur werden gelöscht, sobald Sie die EOS 7D aus- und einschalten.
1	EIN	Einstellungen zur Belichtungsreihe oder Weißabgleichkorrektur stehen auch nach dem Aus- und Einschalten der EOS 7D weiter zur Verfügung.



Einstellungen zur Belichtungsreihe und Weißabgleichkorrektur können auch nach dem Ausschalten der Kamera gespeichert bleiben.

C.Fn I: Belichtung – Bracketing-Sequenz

Option	Funktion	Beschreibung
0	0, -, +	Wenn Sie eine Belichtungsreihe erstellen, wird zunächst ein normal belichtetes Foto (0) erstellt, dann ein unterbelichtetes Bild (-) und zuletzt ein Foto mit Überbelichtung (+).
1	-, 0, +	Wenn Sie eine Belichtungsreihe erstellen, wird zunächst ein unterbelichtetes Foto (-) erstellt, dann ein normal belichtetes Bild (0) und zuletzt ein Foto mit Überbelichtung (+).



Die Reihenfolge der Fotos einer Belichtungsreihe kann variiert werden.

C.Fn I: Belichtung – Safety Shift

Option	Funktion	Beschreibung
0	NICHT MÖGLICH	Die von Ihnen eingestellte Blende im Av-Programm und die gewählte Verschlusszeit im Tv-Programm werden von der EOS 7D nicht verändert.
1	MÖGLICH (Tv/Av)	Führt die von Ihnen eingestellte Blende oder die Verschlusszeit zu einer Über- beziehungsweise Unterbelichtung, kann die Kamera die Werte verändern, um eine korrekt belichtete Aufnahme zu ermöglichen.



Die Funktion SAFETY SHIFT verhindert fehlbelichtete Aufnahmen in Tv und Av.



⌞
Aufnahmen aus der Hand ohne Verwackeln sind nur bei kurzen Belichtungszeiten möglich. 1/250 Sekunde bietet größtmögliche Sicherheit.

C.Fn I: Belichtung – Blitzsynchronzeit bei Av

Option	Funktion	Beschreibung
0	AUTO-MATISCH	Die Belichtungsdauer und damit die Blitzsynchronzeit bei Aufnahmen mit Blitz werden automatisch von der Kamera bestimmt.
1	1/250 – 1/60 SEK (AUTOMATISCH)	Die Belichtungsdauer und damit die Blitzsynchronzeit bei Aufnahmen mit Blitz werden automatisch auf Werte zwischen 1/60 Sekunde und 1/250 Sekunde festgelegt.
2	1/250 SEK (FEST)	Die Belichtungsdauer und damit die Blitzsynchronzeit bei Aufnahmen mit Blitz werden fest auf 1/250 Sekunde eingestellt.

Hinweis: Aufnahmen aus der Hand können bei einer Belichtungszeit von 1/60 Sekunde und länger schnell verwackeln, während die Gefahr des Verwackelns bei 1/250 Sekunde sehr gering ist. Wenn Sie also kein Risiko eingehen möchten, dann ist die Option 2 die richtige Einstellung.

Individualfunktion II: Bild

Im Bereich BILD stehen drei individuelle Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.

C.Fn II: Bild – Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung



⌞
Das bei langen Belichtungszeiten auftretende Rauschen kann digital reduziert werden.

Option	Funktion	Beschreibung
0	Aus	Es wird keine Rauschunterdrückung durchgeführt.
1	AUTO-MATISCH	Sobald die Kamera ein von der Belichtungszeit abhängiges Rauschen erkennt, wird bei einer Belichtungszeit über einer Sekunde die Rauschunterdrückung durchgeführt.
2	EIN	Bei Belichtungszeiten von einer Sekunde und länger wird die Rauschunterdrückung immer durchgeführt.

Hinweis: Sofern die Option 1 oder 2 ausgewählt ist, macht die Kamera jeweils zwei Aufnahmen. Nach der ersten eigentlichen Aufnahme wird eine zweite Aufnahme erstellt, die lediglich das Rauschen aufnimmt. Beide Aufnahmen werden anschließend zu einem rauschärmeren Foto verrechnet. Die zweite Aufnahme ist genauso lang wie die erste, so dass Sie nach einer Aufnahme mit 30 Sekunden Belichtungszeit noch einmal 30 Sekunden auf die zweite Schwarzbelichtung warten müssen.

C.Fn II: Bild – High-ISO-Rauschreduzierung

Option	Funktion	Beschreibung
0	STANDARD	Bei hohen ISO-Werten wird das Bildrauschen durch interne Rechenprozesse vermindert. Das geschieht allerdings auf Kosten von Bilddetails.
1	GERING	Im Gegensatz zur Option STANDARD wird das Bildrauschen nicht ganz so stark reduziert, und es bleiben mehr Bilddetails erhalten.
2	STARK	Im Gegensatz zur Option STANDARD wird das Bildrauschen stärker reduziert, und es bleiben weniger Bilddetails erhalten.
3	AUSGESCHALTET	Das Bildrauschen wird nicht digital vermindert.



Das bei hohen ISO-Werten auftretende Rauschen kann digital reduziert werden.

C.Fn II: Bild – Tonwert Priorität

Option	Funktion	Beschreibung
0	NICHT MÖGLICH	Die Funktion TONWERT PRIORITÄT erweitert die Dynamik der Kamera, ist aber standardmäßig deaktiviert.
1	MÖGLICH	Wird die TONWERT PRIORITÄT aktiviert, steht eine höhere Dynamik zur Verfügung, der geringste ISO-Wert ist allerdings auf ISO 200 beschränkt. ISO 100 und ISO 12800 stehen nicht mehr zur Verfügung.



Mit Hilfe der TONWERT PRIORITÄT kann der Dynamikumfang der Canon EOS 7D vergrößert werden.

Individualfunktion III: Autofokus/Transport

Im Bereich AUTOFOKUS/TRANSPORT stehen 13 individuelle Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.

C.Fn III: Autofokus/Transport – AI Servo Geschwindigkeit

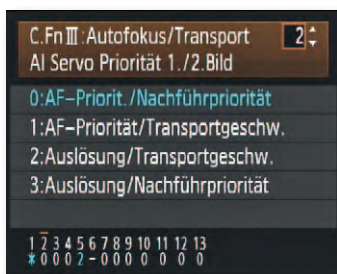


Über die Funktion AI SERVO GESCHWINDIGKEIT lässt sich steuern, wie die Schärfe auf einem Motiv nachgeführt werden soll.

Option	Funktion	Beschreibung
–	LANGSAM	Beim Verfolgen von Motiven im Autofokusmodus AI SERVO lässt sich der Autofokus nicht so schnell von anderen im Messbereich befindlichen Objekten beeinflussen. Dadurch fällt es leichter, die Schärfe auf dem eigentlichen Motiv zu halten.
+	SCHNELL	Der Autofokusmodus AI SERVO reagiert schneller auf Motive, die plötzlich im Bild erscheinen und erlaubt die schnell aufeinanderfolgende Aufnahme von Motiven in unterschiedlicher Entfernung.

Hinweis: Zwischen den Einstellungen LANGSAM und SCHNELL befinden sich drei Zwischenschritte, die Sie mit dem Daumenrad einstellen können.

C.Fn III: Autofokus/Transport – AI Servo Priorität



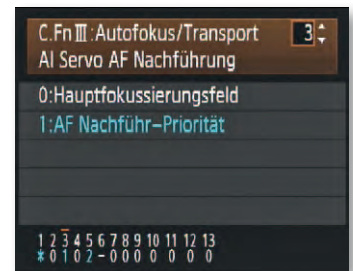
Bei Reihenaufnahmen können Sie bestimmen, ob die Priorität auf maximaler Frequenz oder maximaler Schärfe liegen soll.

Option	Funktion	Beschreibung
0	AF-PRIORIT./ NACHFÜHR- PRIORITÄT	Bei der ersten und bei allen weiteren Aufnahmen legt die EOS 7D die Priorität auf die Schärfe des Motivs und verzichtet im Zweifel auf die schnellstmögliche Frequenz der Serienaufnahme.
1	AF-PRIORITÄT/ TRANSPORT- GESCHW.	Bei der ersten Aufnahme wird die Priorität auf die Schärfe gelegt, während bei allen folgenden Aufnahmen die maximale Serienbildfrequenz genutzt wird. Unter Umständen ist die Schärfe der Folgeaufnahmen nicht optimal.

Option	Funktion	Beschreibung
2	AUSLÖSUNG/ TRANSPORT- GESCHW.	Die Kamera löst unabhängig von einem gefundenen Schärfepunkt aus, sobald Sie den Auslöser durchdrücken, und erstellt alle weiteren Aufnahmen mit der schnellstmöglichen Serienbildfrequenz.
3	AUSLÖSUNG/ NACHFÜHR- PRIORITÄT	Nach dem Drücken des Auslösers wird die erste Aufnahme unabhängig von einem gefundenen Schärfepunkt erstellt. Für alle weiteren Aufnahmen wird die Priorität auf die Schärfe gelegt, auch wenn dadurch die Serienbildfrequenz verlangsamt wird.

C.Fn III: Autofokus/Transport – AI Servo AF Nachführung

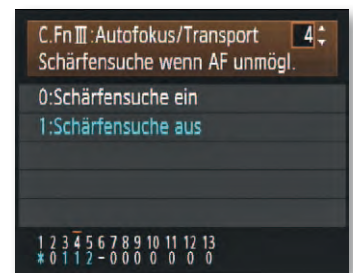
Option	Funktion	Beschreibung
0	HAUPTFOKUS- SIEGUNGSFELD	Verlässt das nachgeführte Motiv das Hauptfokussierungsfeld, fokussiert die EOS 7D unter Umständen auf ein anderes Motiv.
1	AF NACHFÜHR- PRIORITÄT	Der Autofokusmodus AI Servo setzt die Priorität auf die Schärfenachführung des Motivs und ignoriert das Verlassen des Hauptfokussierungsfelds.



Ist die Funktion AF NACHFÜHR-PRIORITÄT aktiv, können Sie ein sich schnell bewegendes Motiv leichter verfolgen.

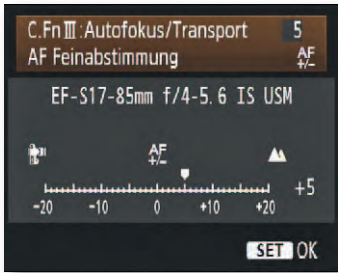
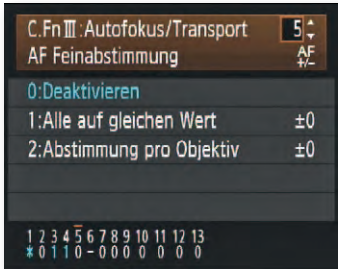
C.Fn III: Autofokus/Transport – Schärfensuche wenn AF unmögl.

Option	Funktion	Beschreibung
0	SCHÄRFEN- SUCHE EIN	Findet der Autofokus im ersten Schritt keinen Schärfepunkt, wird in einem zweiten Schritt der gesamte Schärfebereich des Objektivs von nah bis unendlich durchlaufen, um einen Schärfepunkt zu finden.
1	SCHÄRFEN- SUCHE AUS	Das Durchlaufen des gesamten Schärfebereichs eines Objektivs wird nicht durchgeführt. Gerade bei starken Teleobjektiven würde dies sehr lange dauern, und das Motiv könnte daher durch extreme Unschärfe aus dem Auge verloren werden.



Die zweite Stufe des Autofokus zur Schärfepunktfindung kann deaktiviert werden.

C.Fn III: Autofokus/Transport – AF Feinabstimmung



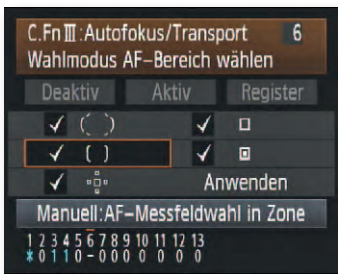
Wenn der Autofokus im Zusammenspiel mit dem verwendeten Objektiv keine optimalen Ergebnisse erzeugt, kann eine manuelle Korrektur erfolgen.

Option	Funktion	Beschreibung
0	DEAKTIVIEREN	Die Schärferemittlung des Autofokus wird nicht durch die Kamera verändert.
1	ALLE AUF GLEICHEN WERT	Der eingestellte Wert wird auf alle verwendeten Objektive angewandt.
2	ABSTIMMUNG PRO OBJEKTIV	Die Schärfekorrektur kann für bis zu 20 verschiedene Objektive manuell vorgenommen werden. Sofern Sie dauerhaft unscharfe Bilder bemerken, passen Sie die Werte in kleinen Schritten an und beobachten Sie die Veränderung.

Hinweis: Bei den Einstellungen 1 und 2 können die aktuellen Korrekturwerte über die Info.-Taste angezeigt und mit Hilfe des Daumenrads verändert werden. Über die Papierkorbtaste auf der Kamerarückseite unten links können die vorgenommenen Einstellungen jederzeit gelöscht werden. Die AF Feinabstimmung ist im Live-View-Modus nicht aktiv.

C.Fn III: Autofokus/Transport – Wahlmodus AF-Bereich wählen

Die EOS 7D verfügt über fünf verschiedene Autofokusbereiche, von denen standardmäßig drei auswählbar sind. Wenn Sie alle Bereiche oder nur eine bestimmte Auswahl nutzen möchten, drücken Sie die Taste SET und nutzen Sie das Daumenrad, um die Funktion REGISTER anzusteuern. Drücken Sie erneut SET, und wählen Sie den gewünschten Bereich über das Daumenrad an. Über die SET-Taste können Sie nun ein Häkchen vor den Bereich setzen beziehungsweise dieses entfernen. Abschließend müssen Sie die Einstellungen bestätigen, indem Sie den Eintrag ANWENDEN anwählen und dann die SET-Taste betätigen. Wenn Sie die Funktion AKTIV auswählen, stehen lediglich die mit Häkchen versehenen Autofokusbereiche zur Verfügung. Mit Auswahl der Funktion DEAKTIV können Sie nur die Standardbereiche nutzen.



Sie können bestimmen, welcher Autofokus-Wahlmodus im Display zur Auswahl steht.

C.Fn III: Autofokus/Transport – Manuelles AF-Feld Wahlmuster

Option	Funktion	Beschreibung
0	STOPPT AM RAND V. AF-BER.	Wenn Sie beispielsweise das ganz linke Autofokusfeld ausgewählt haben und den Multicontroller nach links bewegen, bleibt das Autofokusfeld ausgewählt, da Sie sich bereits am linken Rand befinden.
1	KONTINUIERLICH	Befindet sich das AF-Messfeld am linken Rand und Sie bewegen den Multicontroller nach links, wechselt das Feld auf die andere Seite ganz nach rechts. Das funktioniert auch umgekehrt beziehungsweise von oben nach unten.



Bestimmen Sie, wie sich das manuelle Autofokus-Messfeld bei der Auswahl verhalten soll.

C.Fn III: Autofokus/Transport – Beleuchtung Sucheranzeigen

Option	Funktion	Beschreibung
0	AUTO	In dunkler Umgebung leuchten die Autofokus-Messfelder beim Finden eines Schärfepunkts kurz auf. Zusätzlich wird der Sucher insgesamt kurz rot beleuchtet.
1	AKTIVIEREN	Schärfepunkt und Sucher werden beim Ermitteln des Schärfepunkts immer rot beleuchtet.
2	DEAKTIVIEREN	Die Beleuchtung beim Ermitteln des Schärfepunkts ist immer ausgeschaltet.



Gerade in dunkler Umgebung ist die Beleuchtung des Suchers zum Zeitpunkt der Schärferemittlung durchaus sinnvoll.

C.Fn III: Autofokus/Transport – Alle AF-Messfelder anzeigen

Option	Funktion	Beschreibung
0	DEAKTIVIEREN	Während der Aufnahme wird lediglich das für die Schärferemittlung herangezogene Autofokus-Messfeld im Sucher angezeigt.
1	AKTIVIEREN	Während der Aufnahme werden alle vorhandenen Autofokus-Messfelder im Sucher angezeigt.



Bestimmen Sie, ob im Sucher alle Messfelder oder nur das für die Schärferemittlung verwendete angezeigt werden soll.

C.Fn III: Autofokus/Transport – Fokusanzeige bei AI SERVO/MF



⤴
Sie können bestimmen, ob die Autofokus-Messfelder beim manuellen Fokussieren und im AI-SERVO-Modus angezeigt werden sollen oder nicht.

Option	Funktion	Beschreibung
0	AKTIVIEREN	Wenn Sie im Autofokusmodus AI SERVO ein Motiv mit der Kamera verfolgen, werden die zur Schärfemittlung herangezogenen Messfelder im Sucher stets angezeigt. Dies geschieht ebenso bei Einsatz des manuellen Fokus.
1	DEAKTIVIEREN	Die für eine Schärfemittlung herangezogenen Messfelder werden im manuellen Fokus und im AI-Servo-Modus nicht im Sucher angezeigt.

C.Fn III: Autofokus/Transport – AF-Hilfslicht Aussendung

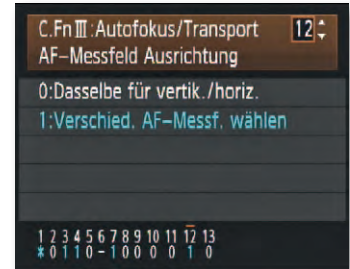


⤴
Das Hilfslicht sollte in der Regel aktiviert sein, da nur so in dunkler Umgebung scharfe Aufnahmen entstehen. In Museen oder ähnlichen Orten sollten Sie es deaktivieren, weil das Blitzlicht die Exponate schädigen kann.

Option	Funktion	Beschreibung
0	AKTIV	In dunkler Umgebung sendet die Kamera zur Beurteilung der Schärfe ein Hilfslicht in Form von Blitzen auf das Motiv.
1	DEAKTIV	Das Hilfslicht kann beispielsweise zum Einsparen von Energie deaktiviert werden. Auch funktioniert es in Kombination mit Fremdobjektiven nicht optimal. Allerdings besteht ohne Hilfslicht die Gefahr unscharfer Aufnahmen.
2	NUR BEI EXT. BLITZ AKTIV	Das Autofokus-Hilfslicht wird nur beim Einsatz eines externen Blitzes in dunkler Umgebung eingeschaltet.
3	NUR IR-AF-HILFSLICHT	Das Hilfslicht wird nur von Blitzgeräten ausgesendet, die über Infrarot-Hilfslicht verfügen. Es wird verhindert, dass der Blitz zum Fokussieren vor der Aufnahme mehrere Blitze sendet.

C.Fn III: Autofokus/Transport – AF-Messfeld Ausrichtung

Option	Funktion	Beschreibung
0	DASSELBE FÜR VERTIK./HORIZ.	Die eingestellte Ausrichtung der AF-Messfelder bleibt unabhängig von der Ausrichtung der Kamera (Querformat/Hochformat) gleich.
1	VERSCHIED. AF-MESSF. WÄHLEN	Für jede Kameraposition (Querformat/Hochformat Auslöser oben/Hochformat Auslöser unten) kann die AF-Messfeldmethode individuell gespeichert werden.



⤴
Sie können die Autofokus-Messmethode in Abhängigkeit von der Kameraausrichtung speichern.

C.Fn III: Autofokus/Transport – Spiegelverriegelung

Option	Funktion	Beschreibung
0	AUSGESCHALTET	Standardmäßig ist die Spiegelverriegelung deaktiviert.
1	EINGESCHALTET	Bei starken Teleaufnahmen oder in der Makrofotografie führen bereits leichte Bewegungen der Kamera, die beispielsweise durch das Hochklappen des Spiegels entstehen, zu unscharfen Aufnahmen. Ist die Spiegelverriegelung eingeschaltet, werden solche Erschütterungen verhindert.



⤴
Durch das Hochklappen des Spiegels entstehen bei der Aufnahme leichte Erschütterungen. Die Spiegelverriegelung verhindert dies.

Individualfunktion IV: Operation/Weiteres

Im Bereich OPERATION/WEITERES stehen vier individuelle Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.

C.Fn IV: Operation/Weiteres – Custom-Steuerung

Verschiedene Funktionstasten oder Wahlräder der EOS 7D können mit von Ihnen häufig verwendeten Funktionen belegt werden. Über das Daumenrad wählen Sie die entsprechende Taste beziehungsweise das Wahlrad aus. Damit Sie wissen, welche Taste durch Ihre Auswahl verändert wird, ist diese in der Kameragrafik weiß markiert.



⤴
Verschiedene Tasten und Wahlräder können mit häufig genutzten Funktionen belegt werden.

Wenn Sie beispielsweise häufig das Autofokus-Messfeld manuell auswählen, sollten Sie den Multicontroller mit dieser Funktion belegen. Wählen Sie diesen unten rechts ❶ (siehe Seite 111) aus, und bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste SET. Nun können Sie über das Daumenrad die Option DIREKT-AUSWAHL AF-FELD anwählen. Sobald das INFO.-Symbol im Display erscheint, können Sie durch Drücken der gleichnamigen Taste auf der Kamerarückseite zu der ausgewählten Funktion noch weitere Einstellungen vornehmen. Drücken Sie anschließend zweimal die Taste SET, um die Einstellungen zu speichern. Durch Drücken der Bildstiltaste können Sie jederzeit die Standardeinstellungen wiederherstellen.

»
Über die CUSTOM-STEUERUNG kann beispielsweise der Multi-controller für das Auswählen des Autofokus-Messfelds konfiguriert werden.



C.Fn IV: Operation/Weiteres –
Drehung Wählrad bei Tv/Av



»
Bestimmen Sie, ob das Wählrad in den Programmen Tv und Av Blende und Verschlusszeit reduzieren oder erhöhen soll.

Option	Funktion	Beschreibung
0	NORMAL	In den Aufnahmeprogrammen Av und Tv führt das Drehen des Hauptwählrads beziehungsweise des Daumenrads zu einer <i>Erhöhung</i> der Werte für Verschlusszeit oder Blende.
1	UMGEKEHRT	In den Aufnahmeprogrammen Av und Tv führt das Drehen des Hauptwählrads beziehungsweise des Daumenrads zu einer <i>Verringerung</i> der Werte für Verschlusszeit oder Blende.

C.Fn IV: Operation/Weiteres – Bildbestätigung zufügen

Option	Funktion	Beschreibung
0	DEAKTIV	Standardmäßig werden dem Bild keine Daten zur Bestätigung einer Originalaufnahme hinzugefügt.
1	AKTIV	Aktivieren Sie die Optionen, um Daten in das Bild einzubinden, die dieses als nicht manipulierte Originalaufnahme kennzeichnen. Das Auslesen dieser Daten ist mit der optional von Canon erhältlichen Software Data Security Kit OSK-E3 möglich.



⌵
Als Nachweis für eine Originalaufnahme können der Aufnahme entsprechende Daten hinzugefügt werden.

C.Fn IV: Operation/Weiteres – Seitenverhältnisinfo zufügen

In der Fotografie mit Mittel- oder Großformatkameras haben die Aufnahmen unter Umständen ein anderes Seitenverhältnis. Über den Menüpunkt können Sie verschiedene Seitenverhältnisse mit der EOS 7D simulieren. Ist ein Seitenverhältnis ausgewählt, werden im Live-View-Modus vertikale Linien in das Vorschaubild eingeblendet, die den durch das andere Seitenverhältnis veränderten Bildausschnitt anzeigen. Auch bei der Bildwiedergabe über die Kamera sind diese Balken auf dem Display zu sehen. Wenn Sie das Foto auf den Rechner übertragen und in der mit der Kamera mitgelieferten Software Digital Photo Professional öffnen, werden die Fotos im zuvor festgelegten Seitenverhältnis angezeigt.



⌵
Bei Bedarf lassen sich Fotos in unterschiedlichen Seitenverhältnissen erstellen.

Einstellungen löschen | Sie können mit der Canon EOS 7D jederzeit die Originaleinstellungen wiederherstellen. Wählen Sie dazu die Funktion EINSTELLUNGEN LÖSCHEN aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste SET. Wenn Sie lediglich die Individualfunktionen auf den Ursprungszustand zurücksetzen möchten, verwenden Sie die Funktion ALLE C. FN LÖSCHEN. Der erste Eintrag hingegen entfernt auch alle in den anderen Einstellungsmenüs vorgenommenen Änderungen.



⌵
Die Originaleinstellungen lassen sich jederzeit wiederherstellen.



Neben dem Motiv ist die Bildschärfe das wichtigste Kriterium für eine gelungene Aufnahme. Hierbei ist nicht nur die Schärfe selbst entscheidend, sondern auch der Bildbereich, auf dem die Schärfe liegt. Die Schärfe kann entweder manuell am Objektiv eingestellt oder mit Hilfe des neu entwickelten 19-Punkt-Autofokussystems automatisch ermittelt werden. Das Kapitel zeigt, wie der Autofokus arbeitet und wie Sie die besten Ergebnisse auch in schwierigen Aufnahmesituationen erzielen.

Kapitel 3

Perfekte Bildschärfe erreichen

Autofokus und manuellen Fokus gezielt nutzen

Inhalt

- › Wohin mit der Schärfe? 116
- › Scharfe Aufnahmen mit Hilfe des Autofokus 117
- › Motive manuell scharf stellen 130



Für die recht schnell vorbeifahrende Vespa ist die Verschlusszeit von 1/30 Sekunde einfach zu lang, als dass ein scharfes Foto möglich wäre. Die starke Bewegungsunschärfe führt hier zu einem unbrauchbaren Bild.

50 mm | f7,1 | 1/30 sek |
ISO 400



In der linken Aufnahme hat der Autofokus klassisch versagt, was zu deutlicher Unschärfe führt. Im Bild rechts ist die Schärfe hingegen perfekt.

3.1 Wohin mit der Schärfe?

Neben der falschen Belichtung zählt Unschärfe zu den häufigsten Fotofehlern. Hier muss man allerdings zwischen gewollter Unschärfe (meist Bewegungsunschärfe), falsch gesetzter Schärfe und Verwacklungsunschärfe unterscheiden.

Bewegungsunschärfe

Diese Form der Unschärfe ist ein Stilmittel, um bewegte Motive im Bild dynamischer erscheinen zu lassen. In der Regel wird diese bewusst gesetzt und ist nicht zufällig vorhanden. Wenn sich das Motiv allerdings zu schnell bewegt und so auf dem späteren Foto gar nicht mehr zu erkennen ist, dann führt auch die Bewegungsunschärfe zu einer misslungenen Aufnahme.

Falsches Scharfstellen

Die häufigste Form der Unschärfe tritt durch fehlerhaftes Fokussieren auf. Zwar nimmt das Autofokussystem der Canon EOS 7D Ihnen die Arbeit des Scharfstellens ab, doch häufig kommt es hier zu Problemen. Vielfach erwischt der Autofokus nicht das gewünschte Motiv, beispielsweise fälschlicherweise einen Fußgänger, der gerade zufällig ins Bild läuft, während Sie doch das dahinter befindliche Denkmal anvisiert hatten. Wenn Sie das fehlerhafte Fokussieren noch bemerken, können Sie einfach eine weitere Aufnahme erstellen. Oftmals lässt sich die Unschärfe aber nicht direkt im kleinen Kameradisplay ausmachen. Hier wirken fast alle Aufnahmen aufgrund der geringen Auflösung scharf.



Verwacklungsunschärfe

In diesem Fall kommt die Unschärfe durch die Bewegung der Kamera während der Aufnahme zustande. Wenn ein Bild trotz korrekter Fokussierung dennoch unscharf erscheint, ist meist das Fotografieren aus der Hand dafür verantwortlich. Verwacklung entsteht, wenn sich die Kamera während der Verschlusszeit unterschiedlich zum Motiv bewegt.

3.2 Scharfe Aufnahmen mit Hilfe des Autofokus

Mit Hilfe von Bildbearbeitungsprogrammen können Sie beispielsweise fehlerhafte Farben oder falsch belichtete Fotos nachträglich korrigieren. Nicht korrigieren lässt sich hingegen fehlende oder falsch gesetzte Schärfe, und so ist ein unscharfes Foto in der Regel unbrauchbar. Was immer Sie also tun, achten Sie in erster Linie auf die optimale Bildschärfe. Ist das Bild nicht scharf, dann ist alles andere egal. In der Regel stehen Sie mit der Beurteilung der Schärfe nicht allein da, denn der Autofokus der Canon EOS 7D leistet gute Arbeit und sorgt meist für optimal scharfe Aufnahmen. Doch die Automatik hat auch ihre Tücken, die es zu kennen gilt. Worauf Sie achten müssen und wie Sie knackig scharfe Aufnahmen erhalten, erfahren Sie auf den nächsten Seiten.

Die Schärfemessung des Autofokus

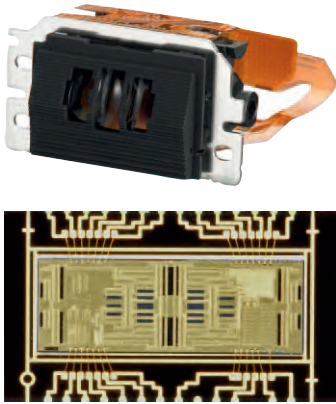
Damit Sie verstehen, warum es dem Autofokus in manchen Situationen nicht möglich ist, ein Motiv scharf zu stellen, ist ein wenig Hintergrundwissen erforderlich. Der Abstand zum Motiv kann beispielsweise über einen Infrarotstrahl gemessen werden. Wenn Sie aber zum Beispiel durch eine Fensterscheibe hindurch fotografieren, führt diese Methode nicht zum Erfolg, da der Infrarotstrahl bereits von der Scheibe zurückgeworfen wird. Die Canon EOS 7D nutzt zur Schärfemittlung daher die sogenannte Phasendetektionsmethode. Spezielle Sensoren sind hier ausschließlich für die Berechnung

Unschärfe kann auch gut sein

Nicht immer ist Unschärfe als Fehler zu betrachten. Wenn Sie eine Porträtaufnahme machen, dann sollte die Person scharf, der Hintergrund aber unscharf erscheinen. Niemand würde behaupten, dass das Bild unscharf ist, nur weil sich unscharfe Bereiche darauf befinden. Vielmehr ist das Spiel mit Schärfe und Unschärfe sehr reizvoll. Schlecht ist eine Aufnahme nur, wenn sowohl das Motiv als auch der Hintergrund unscharf ist.



Damit die Kamera Fotos automatisch scharf stellen kann, muss der Autofokusmodus zunächst am Objektiv aktiviert werden.



⤴
 Das Autofokussystem besteht aus der Optik und dem TTL-CT-SIR-Sensor. TTL-CT-SIR steht für »Through The Lens Cross Type Secondary Image Registration«. Die Messung erfolgt durch die Linse, wobei die Schärfe durch Kreuzmessung ermittelt wird (Bilder: Canon).

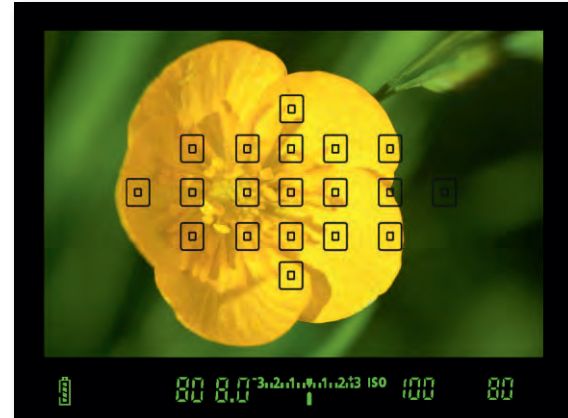
des optimalen Schärfepunkts verantwortlich. Das Prinzip ähnelt dem des menschlichen Auges, denn wir können Entfernungen in erster Linie durch das Stereosehen abschätzen. Die beiden Augen sind leicht versetzt, so dass zwei verschiedene Bilder entstehen. Das Gehirn setzt diese zusammen und kann dabei auch die Abstände von Gegenständen im Bild voneinander bestimmen. Schließen Sie einmal ein Auge, und halten Sie zwei Ihrer Finger leicht versetzt vor sich hoch. Es wird Ihnen nicht gelingen, zu bestimmen, welcher der beiden Finger sich weiter vorn befindet. Dies gelingt nur, wenn Sie das zweite Auge wieder öffnen. Eben dieses Prinzip wird auch für die Entfernungsbestimmung bei Fotoaufnahmen genutzt. Unser Gehirn kann die exakte Entfernung nicht berechnen, ein entsprechender Chip mit Hilfe mathematischer Berechnungen aber durchaus.

Und so funktioniert das Ganze technisch betrachtet: Das einfallende Licht gelangt durch das Objektiv in die Kamera, und lediglich ein Teil des Lichts wird durch den Spiegel in den Sucher umgeleitet. Da der Spiegel durchlässig ist, wird der andere Teil durch einen auf der Rückseite befestigten Spiegel an die Autofokussensoren am Boden der Kamera weitergeleitet. Jeder der 19 Sensoren ist in Bereiche aufgeteilt, und jeder Bereich erfasst das Motiv aus einem leicht anderen Blickwinkel. Die zusammengesetzten Bilder dienen der Schärfefeermittlung. Unterscheiden sich die Bilder, berechnet der Autofokus die Abweichung und setzt den Schärfepunkt aufgrund der Berechnung neu. Damit diese Methode funktionieren kann, muss der Sensor das Bild über den heruntergeklappten Spiegel erhalten. Wenn Sie im Live-View-Modus arbeiten und der Spiegel hochgeklappt ist, funktioniert diese Messmethode nicht. In diesem Fall muss eine sogenannte Kontrastmessung durchgeführt werden. Ein scharfes Motiv hat in der Regel einen deutlich höheren Kontrast als ein unscharfes Motiv. Der Autofokus überprüft verschiedene Schärfeeinstellungen so lange, bis das Motiv den größtmöglichen Kontrast aufweist. Damit beide Techniken auch in dunkler Umgebung funktionieren, sendet der interne Blitz bei Bedarf ein Hilfslicht aus,

und das so beleuchtete Motiv kann wieder zur Schärfestimmung herangezogen werden.

Die Autofokus-Messfelder

Die Canon EOS 7D verfügt über 19 Autofokus-Messfelder, die auf unterschiedlichen Positionen des Suchers verteilt sind. Bei anderen Canon-Modellen sind bestimmte Sensoren höher als breit, also senkrecht ausgerichtet, während andere Sensoren breiter als hoch und damit waagrecht ausgerichtet sind. Die waagerechten Sensoren können lediglich vertikale Strukturen wahrnehmen und für die Schärfestimmung heranziehen, während die senkrechten Sensoren ausschließlich horizontale Strukturen erkennen können. Die EOS 7D hingegen verfügt als erste Canon-Kamera ausschließlich über präzise arbeitende Kreuzsensoren, die zur Schärfestimmung sowohl horizontale als auch vertikale Strukturen heranziehen. Im Grunde würde das ein Messfeld genügen, sofern sich das scharf zu stellende Motiv immer in der Bildmitte befindet. Es kommt aber häufig vor, dass die Motive sich im rechten oder linken Bildbereich befinden, und dann kommen die jeweiligen Messfelder zum Einsatz.



Die 19 Autofokus-Messfelder sind über den Sucher verteilt, so dass Schärfepunkte gezielt festgelegt werden können.

Den Schärfepunkt automatisch bestimmen

Sobald Sie den Auslöser der Canon EOS 7D halb herunterdrücken, erscheint das für die Schärfestimmung verantwortliche Messfeld im Sucher, und es ertönt ein akustisches Signal. In dunkler Umgebung leuchtet das Messfeld zusätzlich rot auf. Auf das vom Messfeld anvisierte Motiv stellt die Kamera dann automatisch scharf. Sofern das Motiv größer ist oder sich mehrere Motive auf einer Entfernungsebene befinden, leuchten auch mehrere Messfelder gleichzeitig auf. Der Schärfepunkt kann aber immer nur auf einer Ebene liegen. Ist ein Objekt in 50cm und eines in 100 m Entfernung zur Kamera, können unmöglich beide Motive gleich scharf auf dem Foto erschei-



Sobald der Autofokus einen Schärfepunkt ermitteln kann, hören Sie ein akustisches Signal. Das ist in der Regel sehr hilfreich, in ruhigen Umgebungen ist der Ton aber sehr störend. Im ersten Einstellungs Menü lässt sich der PIEP-TON bei Bedarf ausschalten.



nen. Die Kamera wird sich hier für einen Schärfepunkt entscheiden. Sind Sie mit der Auswahl nicht zufrieden, verändern Sie einfach die Kameraposition und drücken den Auslöser erneut halb herunter. Nun wird in der Regel ein anderes Messfeld für die Schärfestimmung herangezogen.



Je nach Bildmotiv leuchten nach dem Drücken des Auslösers mehrere Messfelder gleichzeitig auf. Dies passiert immer dann, wenn das entsprechende Motiv auf einer Entfernungsebene liegt.

Der Messbereich des Autofokus

Standardmäßig werden alle verfügbaren Messfelder für die Schärfestimmung herangezogen, doch je nach Aufnahmesituation führt dies nicht unbedingt zum gewünschten Ergebnis. Befindet sich beispielsweise ein Motiv in zehn Metern Entfernung links im Bild und ein weiteres im rechten Bildbereich 50 Meter entfernt, muss sich die Kamera für eines der beiden Motive entscheiden. Wenn Sie diese Entscheidung nicht dem Zufall überlassen möchten, können Sie den Messbereich festlegen. Dazu ist der Autofokus in die fünf Messbereiche RECHTS, LINKS, OBEN, UNTEN und MITTE eingeteilt, und für die Schärfestimmung lässt sich gezielt einer der Bereiche auswählen. Drücken Sie auf der Kamerarückseite oben links die Schnell-einstellungstaste Q, und verwenden Sie den Multicontroller, um die AF-Messfeldwahl anzusteuern. Drehen Sie das Daumenrad, bis der Eintrag MANUELL: AF-MESSFELDWAHL IN ZONE erscheint. Drücken Sie nun die Taste für AF-MESSFELDWAHL ❶ ganz oben rechts auf der Kamerarückseite, und wählen Sie über das Daumenrad beziehungsweise den Multicontroller den Messbereich aus. Für die Schärfestimmung werden nun lediglich die im ausgewählten Bereich befindlichen Messfelder genutzt. Die jeweiligen Messfelder werden sowohl auf dem LCD-Display als auch im Sucher angezeigt.



Die AF-Messfeld-Wahltaste ermöglicht das Auswählen eines bestimmten Bereichs für die Schärfestimmung.

Den Schärfepunkt manuell bestimmen

In den meisten Fällen wählt die Canon EOS 7D den gewünschten Schärfepunkt richtig aus, und das anvisierte Motiv hat so die optimale Schärfe. Doch entspricht die automatische Wahl

nicht immer Ihrem Wunsch, und die sicherste Methode liegt darin, den Schärfepunkt manuell festzulegen: Das dauert zwar einen Moment länger, doch nur so können Sie sichergehen, dass auch der gewünschte Bildbereich scharf erscheint. Dies funktioniert allerdings nicht in den Aufnahmeprogrammen Vollautomatik und Kreativautomatik (CA).



« Wenn als Autofokus-Messwahl die Funktion AF-MESSFELDWAHL IN ZONE eingestellt ist, können Sie anschließend über die AF-Messfeld-Wahltaste den gewünschten Bereich auswählen.

Und so funktioniert die manuelle Wahl des Messfelds: Drücken Sie auf der Kamerarückseite oben links die Schnelleinstellungstaste Q, und verwenden Sie den Multicontroller, um die AF-MESSFELDWAHL anzusteuern. Drehen Sie das Daumenrad, bis der Eintrag MANUELLE WAHL: EINZELFELD AF erscheint. Drücken Sie nun die Taste für AF-MESSFELDWAHL ❶ ganz oben rechts auf der Kamerarückseite, und wählen Sie über den Multicontroller das gewünschte Messfeld aus. Für die Schäfermittlung wird ausschließlich das einzelne Messfeld herangezogen. Wenn genügend Zeit für die Aufnahme vorhanden ist, sollten Sie den Schärfepunkt immer manuell bestimmen, denn nur so ist wirklich der Bereich scharf, der auch scharf sein soll. Nach der Ermittlung des Schärfepunkts durch halbes Herunterdrücken des Auslösers sollten Sie die Kameraposition nicht mehr verändern. Ansonsten verschiebt sich der Schärfepunkt, was in einigen Fällen für Unschärfe im gewünschten Bereich sorgen kann.



» Sie können die Wahl des Autofokus-Messfelds auch über die Taste M-Fn auf der Kameraoberseite treffen. Drücken Sie zunächst die AF-Messfeld-Wahltaste an der Kamerarückseite oben rechts. Nun können Sie durch Drücken der Taste M-Fn den gewünschten Modus zur Messfeldwahl auswählen. Im Sucher beziehungsweise LCD-Display wird der gewählte Modus angezeigt.

Erweiterte Messbereiche nutzen

Neben der automatischen Wahl, der Messfeldwahl in einer bestimmten Zone und der Einzelfeldwahl stehen Ihnen noch



⤴
Damit alle fünf Modi zur Wahl des Autofokus-Messfelds zur Verfügung stehen, müssen diese zunächst über das Menü in den Individueleinstellungen unter AUTOFOKUS/TRANSPORT aktiviert werden.



⤴
Die Option AF-FELD AUSWEITUNG ist besonders zum Verfolgen von bewegten Motiven sehr hilfreich.

zwei weitere Messfeldwahl-Modi zur Verfügung, die aber zunächst aktiviert werden müssen. Rufen Sie dazu über das Menü die Individualfunktionen zu AUTOFOKUS/TRANSPORT auf, und wechseln Sie anschließend in das Register WAHLMODUS AF-BEREICH WÄHLEN. Nach Drücken der SET-Taste auf der Kamerarückseite und Auswahl des Eintrags REGISTER ② können Sie mit dem Daumenrad die nicht angehakten Optionen ansteuern. Aktivieren Sie diese mit der SET-Taste, und bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit dem Eintrag ANWENDEN ③. Abschließend müssen Sie noch durch einen Druck auf die SET-Taste beim Eintrag AKTIV ① die ausgewählten Optionen aktivieren. Nun stehen Ihnen zwei zusätzliche Verfahren zur Autofokus-Messfeldwahl zur Verfügung.

Manuelle Wahl: AF-Feld Ausweitung | Diese Methode entspricht im Grunde der Einzelfeldwahl, doch werden zusätzlich zum gewählten Messfeld auch die jeweils horizontal und vertikal benachbarten Messfelder zur Schärferemittlung herangezogen. Dieser Modus spielt seine Vorteile insbesondere bei der Verfolgung von bewegten Motiven aus.

Manuelle Wahl: Spot AF | Der Spot-Autofokus ähnelt ebenfalls der Einzelfeld-Messmethode, doch wird zur Schärferemittlung nicht das gesamte Autofokus-Messfeld, sondern nur der kleine Punkt im Inneren genutzt. So können zwar auch kleine Motive in einer Menge von ablenkenden Bereichen exakt fokussiert werden, doch gerade beim Fotografieren aus der Hand ist es sehr schwierig, genau den gewünschten Motivpunkt zu treffen.

«

In manchen Aufnahmesituationen ist der Bereich des Messfelds zu groß, so dass unter Umständen das falsche Motiv fokussiert wird. Beim Spot AF wird nur der kleine Punkt im Inneren des Messfelds für die Schärferemittlung herangezogen.



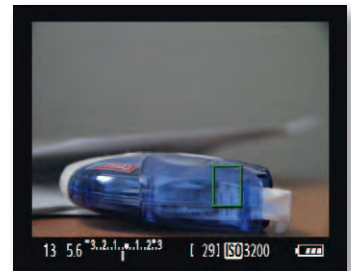


Die Auswahl der Messfelder kann sowohl im Sucher als auch über das Display vorgenommen werden. Erscheint der Eintrag AUTOM. WAHL, ist der Automatikmodus eingestellt (links). Über das Hauptwahlrad oder mit Hilfe des Multicontrollers kann ein einzelnes Messfeld gezielt ausgewählt werden (rechts).

Der Autofokus im Live-View-Modus

Da die Phasendetektionsmethode zur schnellen Schärfestimmung im Live-View-Modus nicht zur Verfügung steht, erfolgt die Einstellung der Schärfe hier über andere Wege.

LiveModus | Standardmäßig erfolgt die Ermittlung der Schärfe über den Kontrast des jeweiligen Motivs, doch die sonst gewohnten 19 Messfelder stehen hierbei nicht zur Verfügung. Im Kameradisplay erscheint ein größeres Messfeld, das sich über den Multicontroller an der Kamerarückseite im Bild positionieren lässt. So können auch Motive fokussiert werden, die sich nicht in der Bildmitte befinden, wobei sich das Messfeld nicht in die Bildränder verschieben lässt. Sobald das Messfeld über dem Motiv steht, drücken Sie die Taste AF-ON ❶ an der Kamerarückseite oben rechts so lange, bis das Messfeld grün aufleuchtet und ein Signalton erklingt. Die Schärfemittlung dauert in der Regel deutlich länger, da die Kamera den gesamten Schärfebereich des Objektivs durchlaufen muss. Sie hören dies deutlich am Objektivmotor, der immer wieder nachjustiert wird, bis die richtige Schärfe gefunden ist. Falls dies nicht gelingt, leuchtet das Messfeld rot auf. In diesem Fall müssen Sie das Motiv von einem anderen Standpunkt aus erneut anvisieren.



Im Live-View-Modus steht lediglich ein Messfeld zur Verfügung, das mit Hilfe des Multicontrollers an der Kamerarückseite auf dem Motiv positioniert werden kann.



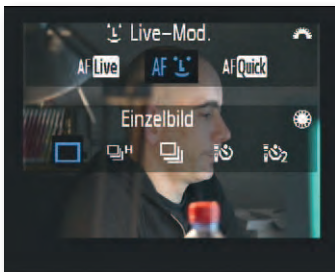
Zum Fokussieren halten Sie die AF-ON-Taste so lange gedrückt, bis ein akustisches Signal ertönt.



Die Gesichtserkennung setzt das Messfeld automatisch auf ein im Bild befindliches Gesicht.

LiveModus mit Gesichtserkennung | Der erweiterte LIVEMODUS arbeitet mit einer sogenannten Gesichtserkennung. Sobald die Kamera ein Gesicht im gewählten Bildausschnitt erkennt, wird ein entsprechendes Messfeld automatisch auf dem Gesichtsfeld positioniert. Die Scharfstellung erfolgt wieder über die Taste AF-ON. Der Modus ist allerdings nur bei Aufnahmen einer einzelnen Person sinnvoll. Befinden sich mehrere Personen im Bild, kann sich die automatische Erkennung lediglich auf ein Gesicht festlegen.

Sie können den LIVEMODUS mit Gesichtserkennung über das Menü aktivieren. Drücken Sie dazu die MENU-Taste links an der Kamerarückseite, und nutzen Sie das Hauptwahlrad, um das vierte Einstellungsmenü (rot) anzusteuern. Wählen Sie hier im Bereich AF-MODUS die zweite Option LIVEMODUS mit Gesichtserkennung.



Die verschiedenen Autofokusmodi lassen sich auch direkt im Live-View-Modus auswählen.

QuickModus | Der QUICKMODUS entspricht in Sachen Fokussierung dem herkömmlichen Modus. Für die Schärfefermittlung wird der Spiegel heruntergeklappt, und das Livebild auf dem Monitor verschwindet für diesen Moment. Im QUICKMODUS stehen die üblichen 19 Messfelder zur Verfügung, so dass auch ein zuvor manuell festgelegtes Messfeld für die Schärfefermittlung herangezogen werden kann. Sie können den QUICKMODUS über das Menü einstellen oder im LIVEMODUS die Taste AF DRIVE auf der Kameraoberseite drücken. Im oberen Bildbereich erscheinen nun verschiedene Einstellungsmöglichkeiten, von denen die obere Reihe für den Autofokusmodus verantwortlich ist. Nutzen Sie einfach das Hauptwahlrad, um den Modus AFQuick einzustellen. Halten Sie zum Fokussieren wieder die Taste AF-ON an der Kamerarückseite so lange gedrückt, bis eines der Messfelder rot aufleuchtet und der Signalton erklingt. Alternativ können Sie zur Fokussierung auch den Auslöser halb durchdrücken. Wenn Sie den Einzelfeld-Autofokus ausgewählt haben, können Sie sich alle Messfelder durch ein



Über die Schnelleinstellungstaste werden die verfügbaren Messfelder auf dem LCD-Display eingeblendet. Mit Hilfe von Daumenrad und Hauptwahlrad kann das zur Schärfbestimmung gewünschte Messfeld ausgewählt werden (links). Wenn der Autofokus aktiviert ist, sucht die Kamera den Schärfepunkt automatisch. Über die INFO.-Taste können weitere Informationen zu Weißabgleich, Aufnahmegröße sowie Autofokus-Modus im Display angezeigt werden (rechts).

Drücken der Schnelleinstellungstaste Q auf der Kamerarückseite im Display anzeigen lassen. Über das Hauptwahlrad können Sie die Messfelder horizontal und über das Daumenrad vertikal bewegen.

Die Schärfe im Live-View-Modus

Auf dem doch recht kleinen Kameradisplay ist es sehr schwierig, zu kontrollieren, ob die automatische Schärferrmittlung korrekt erfolgt ist. Die Canon EOS 7D bietet daher die Möglichkeit, das Vorschaubild 5-fach beziehungsweise 10-fach zu vergrößern. Drücken Sie im Live-View-Modus auf der Kamerarückseite oben rechts die Zoomtaste ① einmal, um die 5-fache Vergrößerung anzuzeigen. Durch weiteres Drücken erreichen Sie eine 10-fache Vergrößerung beziehungsweise wieder die normale Ansicht.

Die passende Autofokus-Betriebsart finden

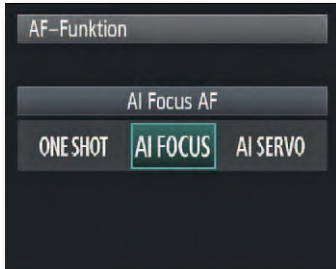
Der Autofokus verfügt über drei verschiedene Betriebsarten, von denen ONE SHOT die Standardeinstellung darstellt. Je nach Motiv ist das jedoch nicht immer die beste Wahl, oftmals bieten sich daher eher die Betriebsarten AI Focus und AI SERVO



Ein vergrößerter Bildausschnitt erlaubt eine bessere Kontrolle der vom Autofokus gewählten Schärfe.



Über die Zoomtaste lässt sich der Bildausschnitt auf dem Display 5- beziehungsweise 10-fach vergrößern.



⤴
Die Autofokus-Betriebsart lässt sich bequem über das Kamera-display auswählen.

an. Diese Auswahlmöglichkeiten stehen nicht in den Programmen Vollautomatik und Kreativautomatik (CA) zur Verfügung. Drücken Sie die Schnelleinstellungstaste Q an der Kamerarückseite, und benutzen Sie den Multicontroller, um den Eintrag ONE SHOT anzusteuern. Drücken Sie hier auf SET, und wählen Sie die gewünschte Autofokus-Betriebsart mit Hilfe des Daumenrads aus. Nach Bestätigung über die SET-Taste steht die Autofokus-Betriebsart zur Verfügung.

One Shot | Der Modus ist standardmäßig eingestellt und stellt für die meisten Aufnahmen die beste Wahl dar, da er von den drei Betriebsarten am präzisesten arbeitet. Allerdings eignet sich dieser Modus in erster Linie für statische Objekte, da der einmal ermittelte Schärfewert vor dem Auslösen nicht mehr verändert wird. Wenn Sie beispielsweise ein auf Sie zukommendes Fahrzeug durch halbes Durchdrücken des Auslösers fokussieren, wird die danach erstellte Aufnahme vermutlich unscharf. Schließlich vergeht ein wenig Zeit zwischen dem Fokussieren und dem Drücken des Auslösers. In dieser Zeit bewegt sich das Auto, und der zuvor ermittelte Schärfepunkt ist nicht mehr korrekt. Zwar können Sie die Schärfe durch erneutes halbes Durchdrücken des Auslösers erneut ermitteln, aber bis zum eigentlichen Auslösen wird sich das Fahrzeug wieder bewegt haben. Also wird es Ihnen mit dem ONE-SHOT-Modus nur schwerlich gelingen, scharfe Aufnahmen eines sich bewegenden Fahrzeugs zu erstellen.

AI Servo | Diese Betriebsart ermöglicht es, die Schärfe bei einem sich bewegenden Objekt automatisch nachzuführen. Sofern sich das Motiv mit konstanter Geschwindigkeit bewegt, kann die Position vorausberechnet werden, was zu einer deutlich schnelleren Fokussierung führt. Wenn Sie alle Autofokus-Messfelder für die Schärfemittlung aktiviert haben, wird die Verfolgung des Objekts von einem Messfeld an das jeweils be-

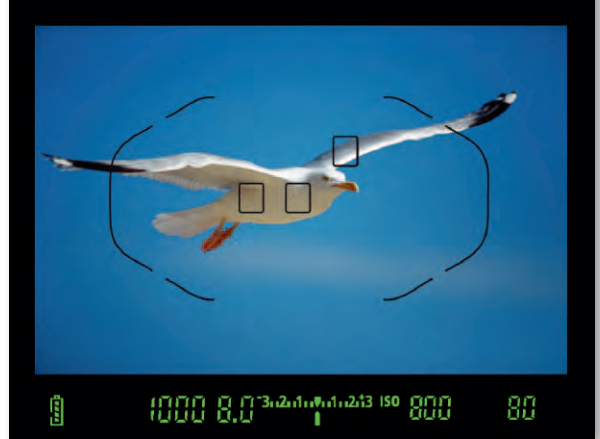


⤴
Für unbewegte Motive ist die Betriebsart ONE SHOT optimal, da die Schärfebestimmung in diesem Modus am präzisesten funktioniert.

nachbarte weitergegeben. Die automatische Messfeldwahl ist also die empfohlene Einstellung im AI-SERVO-Modus. Die EOS 7D geht hier im Gegensatz zu Vorgängermodellen neue Wege, sofern Sie den Autofokusmodus mit allen Messfeldern nutzen. Zunächst einmal können Sie über die AF-Messfeld-Wahltaste oben rechts an der Kamerarückseite alle Messfelder einblenden. Legen Sie nun über den Multicontroller das Messfeld fest, in dem sich das Motiv befindet. Andere Modelle überlassen diese Entscheidung der Kamera, und so ist oftmals schon der Einstieg durch eine nicht gewünschte Fokussierung verbaut. Wenn sich das Motiv nun – trotz Kameranachführung – aus dem zuvor festgelegten Autofokus-Messfeld hinausbewegt, gibt die Kamera das Motiv an das benachbarte Messfeld weiter.

Letztlich muss sich das Motiv immer innerhalb eines der 19 Messfelder bewegen, um eine optimale Schärfe zu gewährleisten. Wundern Sie sich nicht, dass im Gegensatz zum ONE-SHOT-Modus kein Signalton nach Abschluss der Fokussierung zu hören ist, denn bei der ständigen Nachführung würden die häufigen Pieptöne auf Dauer sehr störend wirken. Die Präzision der Schärfestimmlung ist im Modus AI SERVO nicht ganz so hoch, wie es bei der ONE-SHOT-Betriebsart der Fall ist, und auch die Akkulaufzeit nimmt durch den ständigen Einsatz des Fokussiermotors deutlich ab. Optimale Ergebnisse erzielen Sie mit modernen schnellen Ultraschallobjektiven, während ältere Modelle mit Bogenmotor gerade bei sich schnell bewegenden Motiven oftmals zu langsam für eine optimale Schärfenachführung sind.

AI Focus | Die AI-Focus-Betriebsart ist eine Art Kombination der Modi ONE SHOT und AI SERVO. Je nach Motiv wird hier der geeignete Modus automatisch genutzt. Wenn Sie beispielsweise ein stehendes Fahrzeug an der Ampel fokussieren, geschieht dies über den präzisen ONE-SHOT-Modus. Sobald das



⤴
Bei sich dauerhaft in Bewegung befindlichen Motiven wird die Schärfe in der Betriebsart AI SERVO automatisch nachgeführt.

»Artificial Intelligence«

Der Begriff AI bei den Betriebsarten AI Focus und AI SERVO steht für *Artificial Intelligence*. Der Prozessor erkennt das Hauptmotiv und kann dieses durch entsprechende Bildanalyse bei Bewegung verfolgen. Bei schlechten Lichtverhältnissen wird die Kameraelektronik durch ein Hilfslicht beim Scharfstellen unterstützt.

Serienbildfunktion nutzen

Es empfiehlt sich bei bewegten Objekten, den Serienbildmodus zu aktivieren. Wenn Sie sich lediglich auf eine Aufnahme verlassen, ist die Wahrscheinlichkeit der Unschärfe sehr groß. Schießen Sie aber 10 bis 20 Bilder von dem sich bewegenden Motiv, ist mit großer Wahrscheinlichkeit mindestens ein Foto ansprechend scharf.



«

Ein Motiv, das mal still steht und sich mal bewegt, können Sie am besten über die Betriebsart AI Focus anvisieren. Im Stillstand wird der präzise ONE-SHOT-Modus genutzt, während bei Bewegung die automatische Schärfenachführung zum Einsatz kommt.

Auf die Augen fokussieren

Bei Porträtaufnahmen sollten Sie den Fokuspunkt stets auf die Augen setzen. So erhalten Sie ein schönes scharfes Gesicht, was bei Porträts das Wichtigste ist.

Auto anfährt, erkennt die Kameraautomatik diese Bewegung und führt die Schärfe automatisch nach. Das funktioniert gut, sofern Sie als Fotograf keine große Bewegung durchführen. Ansonsten kann die Automatik nicht erkennen, ob Sie oder das Objekt für die Bewegung verantwortlich ist.

Problemsituationen für den Autofokus

»

Dunkle, glatte Flächen stellen ein großes Problem für den Autofokus dar. Hier sollte die Fokussierung auf andere Bereiche, beispielsweise den Kühler, erfolgen.

33 mm | f4,5 | 1/60sek | ISO 400 | Blitz

In der Regel wird der Autofokus problemlos funktionieren und für scharfe Bilder sorgen, doch in bestimmten Situationen kann es passieren, dass kein Schärfepunkt ermittelt werden kann. Die typischen Problemfälle sollen hier einmal kurz erläutert werden. Wie Sie den Autofokus deaktivieren und stattdessen manuell scharf stellen, erfahren Sie in Abschnitt 3.3 ab Seite 130.



Regelmäßige Muster | Alle Flächen, die keinerlei Musterung aufweisen, sind für den Autofokussensor nicht zu erkennen. Wenn Sie beispielsweise ein weißes Blatt anpeilen, wird der Motor ziellos vor- und zurückfahren und den Scharfstellungsprozess erfolglos abbrechen. Dasselbe gilt für glatte Hausfassaden, Glasflächen, lackierte Autoteile oder glatte Wasseroberflächen. Hier hilft in der Regel wie-

der nur ein Kameraschwenk. Suchen Sie sich eine Stelle im Motiv, an der mehr Kontrast vorhanden ist. Fokussieren Sie beispielsweise bei einer Hausfassade die Stelle, an der eine Tür oder ein Fenster zu sehen ist. Die Entfernung stimmt in der Regel mit der Fassade überein, so dass die Aufnahme über die richtige Schärfe verfügt.

Diffuses Licht | Aufnahmen im Nebel oder bei ähnlich diffusen Lichtsituationen können den Autofokus gehörig durcheinanderbringen. Es fehlen einfach die erforderlichen harten Kontraste, und so hilft in der Regel nur manuelles Scharfstellen.

Direkte Gegenlichtaufnahmen | Wenn Ihr Motiv direkt vor der Sonne oder einer ähnlichen Lichtquelle steht, kann der Autofokus meist keinen Schärfepunkt bestimmen, denn der Kontrast im dunklen Vordergrund wird durch das Streulicht zu stark verringert. In einer solch schwarzen Fläche kann der Fokus keinerlei Kontraste ausmachen. Schwenken Sie die Kamera in diesen Situationen so, dass das mittlere Messfeld genau den Übergang zwischen Motiv und Hintergrund anpeilt. Diese Lichtkante bietet ausreichend Kontrast, um den Schärfepunkt zu ermitteln. Falls das nicht funktioniert, können Sie das Motiv mit Hilfe eines Reflektors aufhellen. Sofern kein solcher Reflektor vorhanden ist, hilft wieder nur das manuelle Fokussieren.

»

Wenn Sie direkt gegen die Sonne fotografieren, ist das Motiv im Sucher zunächst schwarz, auch wenn Sie später bei der Aufnahme einen Aufhellblitz benutzen. Der Autofokus erlaubt hier kaum eine Schärfesetzung auf die Augen des Models, so dass Sie besser auf den Rand des Motivs fokussieren, da dort eine klare Kante sichtbar ist.

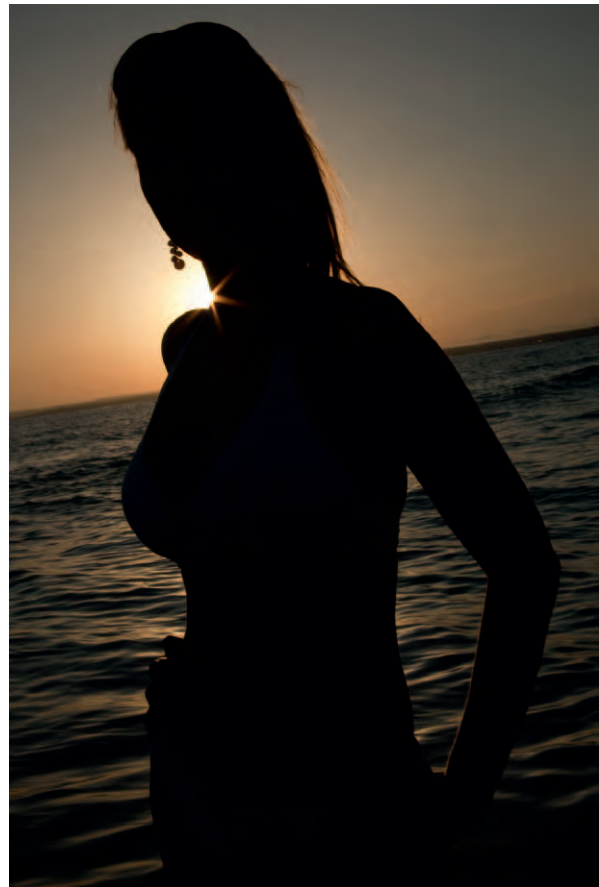
30 mm | f22 | 1/250 sek | ISO 800



⤴

Bei sehr diffusem Licht erlaubt der Autofokus oftmals keine präzise Scharfstellung, so dass Sie die Schärfe manuell festlegen müssen.

375 mm | f5,6 | 1/160 sek | ISO 200





Das Wasser im Vordergrund hat bei dieser Aufnahme den Autofokus vom eigentlichen Motiv abgelenkt (links), so dass letztlich eine manuelle Fokussierung erfolgen musste (rechts).

85 mm | f5,6 | 1/640 sek | ISO 100



Wasser und Schnee | Zwar ist Ihre Canon EOS 7D gegen das Eindringen von Spritzwasser weitestgehend geschützt, doch sollten Sie Aufnahmen in feuchter Umgebung eher vermeiden. Wenn Sie dennoch Motive bei stärkerem Regen oder Schneefall fotografieren, hat dies Einfluss auf den Autofokus. Die Regentropfen oder Schneeflocken bieten bei entsprechendem Licht genügend Kontrast, um den Autofokus zu irritieren. Unter Umständen sind diese scharf, und das dahinterliegende Motiv ist völlig unscharf. Letztlich müssen Sie in solch einer Situation auf den Autofokus verzichten und manuell scharf stellen.

3.3 Motive manuell scharf stellen

Die Funktionsweise und damit auch die Schwächen des Autofokus in bestimmten Situationen wurden bereits in Abschnitt 3.2 ab Seite 117 erläutert. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie durch manuelles Fokussieren, aber auch durch Anwenden einiger Tricks perfekte Schärfe in Ihren Aufnahmen realisieren können.



An jedem Objektiv befindet sich ein Schalter, mit dem Sie vom Autofokusmodus AF in den manuellen Modus MF wechseln können.

Manuelles Scharfstellen

Zunächst einmal müssen Sie sich darüber im Klaren sein, dass Unschärfe in der Regel nichts mit der Verschlusszeit zu tun hat. Viele Foto-Anfänger sind der Meinung, mit einer Verschlusszeit von 1/1000 Sekunde können gar keine unscharfen

Aufnahmen entstehen. Richtig ist, dass Sie bei dieser Verschlusszeit selbst bei Schüttelfrost oder wildem Umherspringen kaum eine durch Verwackeln bedingte Unschärfe erzeugen können. Aber mit der durch falsches Fokussieren entstehenden Unschärfe haben diese Einstellungen nichts zu tun. Der Autofokus wird in den meisten Fällen seine Arbeit gut verrichten, doch auf der sicheren Seite sind Sie nur, wenn Sie manuell scharf stellen. Hier kann es nicht passieren, dass der Autofokus durch schlechte Lichtverhältnisse oder fehlende Kontraste keinen Schärfepunkt findet beziehungsweise die Scharfstellung sehr lange dauert. Das kann bisweilen sehr ärgerlich sein, denn ohne Schärfepunkt können Sie zumindest im ONE-SHOT- und AI-FOCUS-Modus nicht auslösen. So passiert es schnell einmal, dass das gewünschte Motiv entschwindet, ehe Sie die Aufnahme im Kasten haben.

Auch ein versehentliches Fokussieren auf den falschen Bildbereich lässt sich durch manuelles Scharfstellen verhindern. Zudem lässt sich der Autofokus durch Regen, Schnee oder Nebel leicht verwirren, so dass eine Scharfstellung in dieser Witterung auf das gewünschte Objekt schlecht möglich ist. Immer dann sollten Sie auf das manuelle Fokussieren zurückgreifen. Bewegen Sie dazu den Schalter AF am Objektiv auf die Stellung M. Wenn Sie im Autofokusmodus den Auslöser halb herunterdrücken, bewegt sich vorn der Schärferring ❶ am Objektiv, und sobald ein Schärfepunkt gefunden ist, hören Sie einen Signalton. Dies funktioniert im manuellen Modus nun nicht mehr, und Sie müssen hier selbst Hand an den Schärferring legen. Dieser ist ganz vorn am Objektiv und lässt sich im manuellen Modus durch Drehen heraus- beziehungsweise hineinschieben. Wenn Ihr Motiv sehr nah liegt, drehen Sie die Einheit nach rechts heraus. Zum Scharfstellen weiter entfernter Motive drehen Sie die Einheit nach links. Im Sucherfenster können Sie die Schärfentwicklung dabei beobachten. Sobald Sie den Auslöser herunterdrücken, entsteht ein Foto, und zwar unabhängig davon, ob das Motiv scharf ist oder nicht. Sie haben es also ganz in Ihrer Hand.

Vorsicht!

Sie sollten niemals den Schärferring am Objektiv bewegen, wenn der Schalter auf AF steht. Die Mechanik ist sehr empfindlich, und durch gewaltsames Drehen kann der Steuerungsmotor beschädigt werden. Im manuellen Modus oder bei Einsatz eines USM-Objektivs hingegen können Sie den Schärferring ohne jede Gefahr bedienen.



Der Schärferring ❶ am Allrounder-Objektiv EF-S 18–200mm befindet sich vorn. Das muss aber nicht immer so sein, und bei anderen Objektiven kann der Ring durchaus auch in der Mitte platziert sein.



Auch im Modus zum manuellen Scharfstellen steht der Autofokus hilfreich zur Seite. Allerdings sollten Sie sich nicht darauf verlassen, da Sie ja bewusst manuell fokussieren, um die Schwäche des Autofokus zu umgehen.



Objektive wie das EF-S 17–85 mm verfügen über eine Entfernungsskala, mit der sich die Schärfe oftmals präzise festlegen lässt.

Manuelles Scharfstellen und Autofokus kombinieren

| Der Autofokus nimmt es Ihnen nicht übel, wenn Sie auf den manuellen Modus umschalten, sondern steht weiterhin hilfreich zur Seite. Wenn es Ihnen einmal schwerfallen sollte, den richtigen Schärfepunkt zu finden, halten Sie den Auslöser ein-

fach halb durchgedrückt, während Sie vorn am Objektiv den Schärferring drehen. Sobald der Autofokus einen Schärfepunkt ermittelt hat, leuchtet das entsprechende Sensorfeld im Sucher rot auf.

Objektivskala nutzen | Die meisten Objektive verfügen über eine sogenannte Objektivskala, auf der Entfernungen in Meter beziehungsweise Fuß eingetragen sind. Hier können Sie beispielsweise gezielt eine Entfernung von drei Metern am Schärferring einstellen, wenn sich Ihr Motiv in diesem Abstand zum Objektiv befindet. Die Einträge in der Skala hängen vom Modell ab.

Verwacklung vermeiden

Ein Verwackeln während der Aufnahme führt in der Regel zu Unschärfe im Bild, die nicht mehr korrigiert werden kann. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, solche Fehlaufnahmen zu vermeiden.

Verschlusszeit | Bei einer Verschlusszeit von einer Sekunde reichen bereits kleinste Bewegungen aus, um das Bild unscharf erscheinen zu lassen. Wobei Unschärfe nicht ganz das richtige Wort ist, da solche verwackelten Aufnahmen eher ein wenig verwischt erscheinen. Durch das Bewegen während der geöffneten Verschlusszeit fällt das Motiv aus unterschiedlichen Positionen auf den Sensor, wodurch die typischen Schlieren entstehen. Ein sicheres Mittel gegen das Verwackeln ist ein Verkürzen der Verschlusszeit. Bei der kürzesten Verschlusszeit von 1/8000 Sekunde können Sie auf einem Rodeopferd

sitzend Fotos machen, ohne auch nur eine verwackelte Aufnahme zu verursachen. Leider ist nicht immer ausreichend Licht für eine solch kurze Verschlusszeit vorhanden.

In den Automatikprogrammen ist die Canon EOS 7D darauf bedacht, als längste Verschlusszeit 1/60 Sekunde einzuhalten. Erst wenn die Einstellungsmöglichkeiten von Blende und ISO-Wert ausgeschöpft sind, wird die Verschlusszeit verlängert. In den meisten Aufnahmesituationen sollte 1/60 Sekunde für scharfe Aufnahmen ausreichen, da eine Regel besagt, dass als Verschlusszeit für verwacklungsfreie Aufnahmen der Kehrwert der Brennweite eingestellt werden sollte. Bei einer Brennweite von 30 mm genügt also eine Verschlusszeit von 1/30 Sekunde. Wenn Sie ein starkes Teleobjektiv mit einer Brennweite von 300 mm einsetzen, sollte auch die Verschlusszeit bei 1/300 Sekunde liegen. So ganz stimmt diese Formel allerdings nicht, da diese eigentlich auf das Kleinbildformat abgestimmt ist. Eine Brennweite von 100 mm mit der EOS 7D entspricht durch den sogenannten Cropfaktor von 1,6 eigentlich 160 mm Brennweite. Somit wäre eine Verschlusszeit von 1/160 Sekunde erforderlich. Alle diese Angaben beziehen sich allerdings auf Fotos, die aus der Hand geschossen werden, wenn Sie die Kamera dabei möglichst ruhig halten. Während einer Autofahrt gelten jedoch ganz andere Werte, da sich zum einen das Fahrzeug bewegt und zum anderen Fahrbahnunebenheiten für holprige Bewegungen sorgen. Ausreichend Licht vorausgesetzt, sollten Sie immer eine möglichst kurze Verschlusszeit einstellen. Blende 8 mit 1/250 Sekunde Verschlusszeit ist für eine verwacklungsfreie Aufnahme sinnvoller als Blende 18 mit 1/50 Sekunde Verschlusszeit.

Stativ | Ein Garant für verwacklungsfreie Aufnahmen ist ohne Zweifel das Stativ. Insbesondere dann, wenn Sie unter schwierigen Lichtverhältnissen fotografieren, beispielsweise in Innenräumen ohne Lichteinfall. Hier reichen eine Erhöhung des ISO-Werts und eine Reduzierung des Blendenwerts unter Umständen nicht aus, um die Belichtungszeit von 1/60 Sekunde einstellen zu können. Ein Stativ auf festem Untergrund

Reihenaufnahme gegen das Verwackeln

Ein gerne genutzter Trick gegen das Verwackeln bei Aufnahmen aus der Hand ist die Verwendung der Funktion REIHENAUFNAHME. Bei kritischen Verschlusszeiten schießen Sie einfach mehrere Aufnahmen hintereinander, und damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass wenigstens ein Foto aus der Serie die optimale Schärfe besitzt.

Umgebung als Stativ nutzen

Wenn Sie kein Stativ zur Hand haben, können Sie auch Objekte in Ihrer Umgebung zum Abstützen der Kamera nutzen. Legen Sie den Arm beispielsweise auf einen Zaun oder eine Mauer, um mehr Stabilität zu bekommen. Sie können zudem das Kameraband ganz fest um Ihre Hand wickeln und so eine bessere Verbindung herstellen. Sind Mauer oder Zaun nicht vorhanden, lehnen Sie sich einfach mit dem Rücken gegen eine Wand. Oftmals reicht das schon aus, um bei geringer Verschlusszeit die nötige Stabilität für verwacklungsfreie Aufnahmen zu erreichen.



Ohne Stativ wäre eine Aufnahme bei Nacht so gut wie unmöglich. Hier wurde die längste Zeit im Automatikmodus voll ausgereizt.

11 mm | f5 | 30 sek | ISO 3 200



Das linke Bild wurde ohne Bildstabilisator aufgenommen, und hier erkennt man deutlich Verwacklungsunschärfe. Bei der gleichen Aufnahme rechts wurde der Bildstabilisator eingeschaltet, und das Ergebnis ist ein deutlich schärferes Foto.

250 mm | f11 | 1/80 sek | ISO 100

ermöglicht deutlich längere Verschlusszeiten von bis zu zehn Sekunden und länger. Optimal als Ergänzung wäre hier ein Fernauslöser, da bereits der Druck auf den Auslöser für eine Bewegung und damit Verwacklung sorgen könnte. Was beim Kauf eines Stativs zu beachten ist, erfahren Sie in Abschnitt 8.1 ab Seite 284.

Bildstabilisator | Optimal gegen das Verwackeln sind sogenannte Bildstabilisatoren, die im Objektiv verbaut sind. Solche Objektive sind bei Canon mit den Buchstaben IS für *Image Stabilizer* gekennzeichnet. Im Inneren des Objektivs messen Sensoren die Bewegung der Kamera, und die optischen Elemente werden über einen kleinen Elektromotor genau in die entgegengesetzte Richtung bewegt. Das funktioniert natürlich nur bei kleineren Verwacklungen, da der Spielraum im Objektivinneren sehr klein ist. Dennoch können Sie mit Hilfe des Bildstabilisators bis zu vier Stufen längere Belichtungszeiten einstellen, so dass bei einer Verschlusszeit von 1/25 Sekunde immer noch scharfe Aufnahmen aus der Hand entstehen können. Dennoch sollten Sie eine so lange Verschlusszeit nur zur Not einstellen, da die Werte eben nur für leichtes Verwackeln gelten. Wenn Sie ein Stativ verwenden, sollten Sie den Bildstabilisator ausschalten, da dessen Versuch, Verwacklungen entgegenzuwirken, ansonsten zu minimaler Unschärfe führen würde.

Blitz | Wenn die Verschlusszeit selbst nach dem Ausreizen von Blende und ISO-Wert dennoch länger ist, als es Aufnahmen aus der Hand erlauben, sollten Sie den internen oder einen externen Blitz nutzen. Dieser ermöglicht je nach Blitzleistung



»

Ohne Blitz wäre die Verschlusszeit von 1/60 Sekunde nicht möglich gewesen, und eine längere Verschlusszeit hätte zum Verwackeln geführt.

11 mm | f5 | 1/60 sek | ISO 400

kürzere Verschlusszeiten, was allerdings nur dann funktioniert, wenn sich das Motiv auch in einer für den Blitz erreichbaren Entfernung befindet. Im Fußballstadion auf den obersten Rängen nutzt dieser nichts, wenn Sie damit die Akteure auf dem Rasen aufhellen wollen.

Spiegelvorauslösung | Bei starken Teleaufnahmen führt bereits leichtes Verwackeln der Kamera zu unscharfen Aufnahmen, so dass hier meist ein Stativ zum Einsatz kommt. Doch trotz Stativ und Fernauslöser kann es zu Verwacklungen kommen, da leichte Erschütterungen durch den sogenannten Spiegelschlag ausgelöst werden. Für die Aufnahme muss der Spiegel der Canon EOS 7D hochgeklappt werden, und allein diese Schwingung sorgt für eine ganz leichte Bewegung der Kamera. Entgegenwirken können Sie mit der Spiegelvorauslösung (SVA), die bei Canon unter dem Begriff *Spiegelverriegelung* geführt wird. Zwischen dem Hochklappen des Spiegels und dem Auslösen liegt dann eine gewisse Zeitspanne, in der die durch den Spiegelschlag ausgelöste Schwingung abklingt. Erst wenn die Kamera sozusagen wieder zur Ruhe gekommen ist, erfolgt die eigentliche Aufnahme.

Damit das funktioniert, müssen Sie den Auslöser zweimal durchdrücken. Beim ersten Drücken klappt der Spiegel zurück, und das Bild im Sucher wird schwarz, da das Licht nicht mehr in die Suchoptik reflektiert werden kann. Erst beim

»

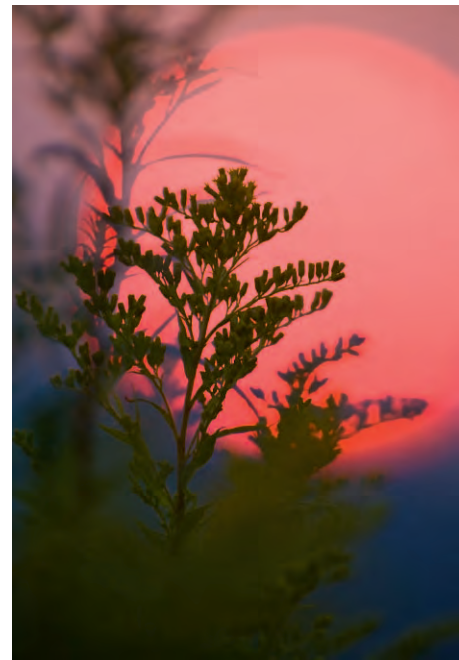
Bei einer Aufnahme mit hoher Brennweite und verhältnismäßig langer Verschlusszeit reicht die durch den hochschlagenden Spiegel erzeugte Vibration oftmals aus, um eine leichte Verwacklungsunschärfe zu erzeugen. Dieses Foto entstand daher mit Stativ, Spiegelverriegelung und Fernauslöser.

400 mm | f5,6 | 1/50 sek | ISO 200



»

Die eingeschaltete Spiegelverriegelung verhindert, dass der Spiegelschlag eine Verwacklungsunschärfe in der Aufnahme verursacht.



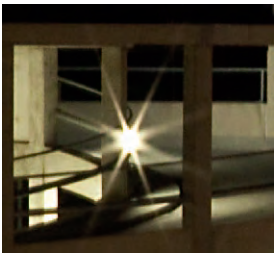
Schritt für Schritt: Spiegelvorauslösung aktivieren

Schritt 1 | Drücken Sie auf der Kamerarückseite oben links die Taste MENU, und benutzen Sie den Multicontroller, um den zehnten Menüreiter (INDIVIDUALFUNKTIONEN) zu erreichen.

Schritt 2 | Bestätigen Sie die Auswahl AUTOFOKUS/TRANSPORT mit der Taste SET, und drehen Sie das Daumenrad nach rechts, um die Individualfunktion 13 (SPIEGELVERRIEGELUNG) aufzurufen.

Schritt 3 | Klicken Sie erneut auf SET, und aktivieren Sie mit dem Daumenrad den Eintrag EINGESCHALTET. Mit einem abschließenden Druck auf SET können Sie nun die Spiegelvorauslösung aktivieren.

Hinweis | Die Einstellung macht nur ab einer Brennweite von 100mm und einer Verschlusszeit zwischen 1/100 und 1 Sekunde Sinn. Zudem sollten Sie immer ein Stativ einsetzen, da die Spiegelvorauslösung bei Aufnahmen aus der Hand keinerlei Wirkung zeigt.



Beim Fotografieren direkt in eine punktförmige Lichtquelle hinein entsteht, bedingt durch hohe Blendenwerte und somit eine weit geschlossene Blende, der sogenannte Blendenstern.

**125mm | f32 | 20sek |
ISO 1250**

nochmaligen Drücken öffnet sich der Schlitzverschluss, und nach der Belichtung springt der Spiegel wieder in die Ursprungsposition zurück. Allerdings sollten Sie auf eine manuelle Auslösung verzichten, da hierdurch ebenfalls eine Erschütterung auf die Kamera übertragen wird und somit die Vorteile der Spiegelvorauslösung nicht mehr wirksam werden. Fern- oder Selbstauslöser sind also unbedingt empfehlenswert. Die Spiegelvorauslösung ist standardmäßig ausgeschaltet und wird über die Individualfunktionen aktiviert.

Beugungsunschärfe | Ein weiteres Phänomen, das zu unscharfen Bildern führt, ist die sogenannte Beugungsunschärfe. Verursacht wird diese durch gebeugte (abgelenkte) Lichtstrahlen bei zu kleinen Blendenöffnungen. Diese treffen dadurch nicht mehr an einem Punkt auf

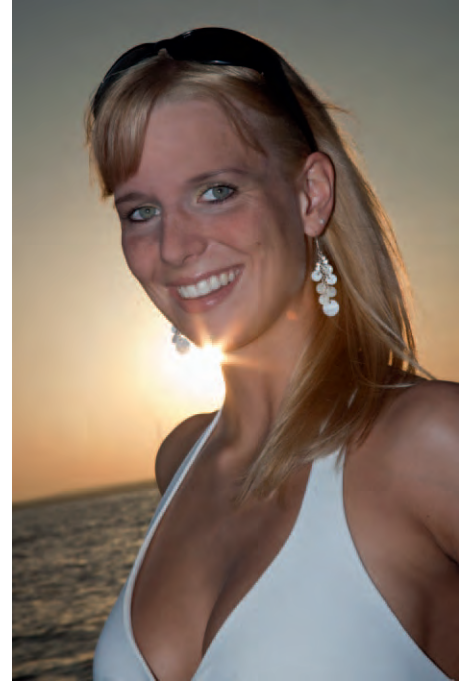
den Sensor, sondern bilden sogenannte Beugungsscheibchen. Diese Beugungsunschärfe ist unvermeidbar und bei weit geöffneter Blende (kleine Blendenwerte) eher unproblematisch. Je kleiner die Öffnung ist, desto stärker werden die Lichtstrahlen abgelenkt. Gegen diesen durch den Wellencharakter des Lichts bedingten Effekt können Sie nichts tun. Der Effekt macht sich in der Fotografie ab ungefähr Blende 11 langsam störend bemerkbar. Bei Blende 16 ist er noch moderat, aber ab Blende 22 werden die Bilder sichtbar flau und matschig. Am besten können Sie den Effekt sehen, wenn Sie Ihr Objektiv ganz abblenden (höchstmöglichen Blendenwert eingeben) und in eine punktförmige Lichtquelle hineinfotografieren. Dann ergibt sich ein sogenannter Blendenstern, der Punkt strahlt aus und wird sternförmig.

»

Bei Aufnahmen direkt gegen das Sonnenlicht und bei dem Einsatz eines Aufhellblitzes ist ein hoher Blendenwert nahezu unvermeidbar. Da die Schärfe gerade bei Werten jenseits der 20 in der Regel abnimmt, sollten Sie wenn möglich mit geringeren ISO-Werten und kürzeren Verschlusszeiten fotografieren.

68 mm | f22 | 1/200 sek | ISO 200 | externer Blitz

Körperhaltung | Mit der richtigen Körperhaltung lässt sich die Stabilität erhöhen, und Verwacklungen können so vermieden werden. Ein leicht breitbeiniges Stehen ermöglicht beispielsweise in Kombination mit kleinen Brennweiten ruhige Aufnahmen. Zusätzlich hilft auch leichtes Ausatmen während der Aufnahme, und so sollten Sie vor dem Fotografieren noch einmal tief Luft holen. Grundsätzlich sollten Sie mit beiden Händen arbeiten, und die freie Hand zum Stabilisieren der Canon EOS 7D von unten einsetzen. Oft fotografieren Personen mit einer Hand lässig in der Hosentasche – eine solche Haltung führt fast zwangsläufig zu verwackelten Aufnahmen. Vermeiden sollten Sie auch das Laufen während des Fotografierens, denn je weniger Bewegungen durch die Kamera erfolgen, desto ruhiger ist auch das Bild.



«

So geht es nicht: In der Fensterscheibe als Spiegelung gut zu erkennen, wurde hier in der Hocke aus der Hand fotografiert. Bei einer Verschlusszeit von 1/20 Sekunde mit aufgestecktem externem Blitz ein nahezu unmögliches Unterfangen, das zu einer deutlichen Verwacklungsunschärfe führt. Ein Stativ oder ein sicherer Stand hätte dies vermeiden können.

17 mm | f8 | 1/20 sek | ISO 100



Verantwortlich für die korrekte Belichtung sind die Einstellungen für Blende und Verschlusszeit. Zwar bietet die Canon EOS 7D die Möglichkeit, beides manuell einzustellen, aber dies erfordert einiges an Erfahrung. Der Automatikmodus wird in den meisten Fällen für ein optimal belichtetes Foto sorgen, doch in vielen Situationen stößt die Kameraautomatik an ihre Grenzen. Kaum ein Fotograf lässt deswegen die Aufnahmeparameter dauerhaft von der Kamera festlegen. Optimale Kontrolle über das Ergebnis haben Sie nur mit Hilfe der manuellen Einstellungen. Nur durch sie lernen Sie das Handwerk Fotografie und vor allem die Möglichkeiten der Canon EOS 7D am besten kennen.

Kapitel 4

Bilder korrekt belichten

Automatische und manuelle Belichtung

Inhalt

- › Natürliche Lichtquellen nutzen 140
- › Automatische Belichtung 148
- › Richtige Farben mit dem Weißabgleich 157
- › Aufnahmen manuell belichten 173
- › Tonwertpriorität 196

Wechselnde Lichtverhältnisse beachten

Wenn Sie im Freien eine Fotoreihe erstellen möchten, sollte der zeitliche Abstand zwischen den Aufnahmen nicht zu groß werden. Ansonsten ändern sich die Lichtverhältnisse, was dann zu unterschiedlichen Farbstimmungen führt.



4.1 Natürliche Lichtquellen nutzen

Zunächst einmal sollten Sie versuchen, vorhandene Lichtquellen zu nutzen. Die in der Fotografie am häufigsten genutzte Lichtquelle ist ohne Zweifel das Tageslicht. Man möchte meinen, dass Tageslicht vollkommen unkompliziert ist und stets optimale Bedingungen für den Fotografen bietet, doch weit gefehlt! Allein die Sonne sorgt zu unterschiedlichen Tages- und Jahreszeiten durch ihren veränderten Stand am Himmel für unterschiedliche Lichtverhältnisse. Hinzu kommen schwierige Lichtsituationen bei Bewölkung, Dunst, Nebel, Regen oder Dämmerung. Auch erreicht Sonnenlicht gerade in Innenstädten durch den Schattenwurf von Gebäuden nicht immer alle Bereiche des gewünschten Motivs. Eine harte Schattenkante beziehungsweise der Unterschied von hellen und dunklen Bereichen lässt die verschiedenen Bildbereiche entweder unter- oder überbelichtet erscheinen. Optimal für Außenaufnahmen ist daher eine gleichmäßige Ausleuchtung.

Der Sonnenstand

Im Grunde ist die Sonne nichts anderes als ein riesiger Scheinwerfer, der mit der Atmosphäre als eine Art Reflektor für eine natürliche Ausleuchtung sorgt. Im Gegensatz zu Scheinwerfern im Studio lässt sich die Position der Sonne allerdings nicht beeinflussen. Bei frei beweglichen Motiven wie Porträts ist dies unproblematisch, da sich diese in die gewünschte Lichtposition setzen lassen. Bei Gebäuden sieht es hingegen anders aus, und bestimmte Aufnahmen können aufgrund der Lichtverhältnisse nur zu bestimmten Tageszeiten erstellt werden.

«

Gerade Gebäude sind nicht immer zu jeder Tageszeit optimal ausgeleuchtet. Damit der untere Bildbereich nicht im Schatten liegt, sollte eine solche Aufnahme bei einem hohen Sonnenstand entstehen oder die Sonne so stehen, dass ausreichend Licht auch auf die unteren Bildbereiche fällt.

18 mm | f9 | 1/250 sek | ISO 200

Der Stand der Sonne hat entscheidenden Einfluss auf die Wirkung der Bilder. Da die Sonne im Herbst beispielsweise nicht mehr so hoch steht, wie es im Sommer der Fall ist, wirkt das Tageslicht deutlich weicher. Durch die tief stehende Sonne lassen sich einfacher plastische Konturen erzeugen, und dank des flacheren Lichts können Sie auch Gegenlichtaufnahmen sehr schön in Szene setzen. Der denkbar ungünstigste Zeitraum für Porträtaufnahmen ist die in der Mittagszeit hoch stehende Sonne, da gerade dann die Augenhöhlen in einem unvorteilhaften dunklen Schatten liegen. Schatten sind insgesamt gerade bei Porträtaufnahmen ein großer Nachteil des eher hart wirkenden Sonnenlichts. Bei Landschaftsaufnahmen ist strahlendes Sonnenlicht hingegen eher geeignet, weil es für eine angenehme helle Atmosphäre sorgt – solange es sich nicht um das gleißende Mittagslicht handelt, das die Farben ausbleichen lässt.

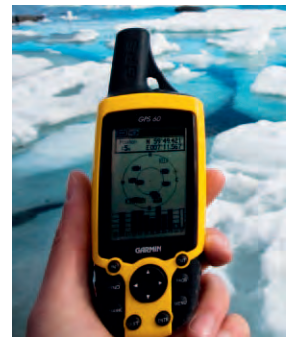


In der Regel führen Gegenlichtaufnahmen schnell zu unter- oder überbelichteten Aufnahmen. Wenn Sie die Belichtung aber von Hand korrigieren, können tolle Aufnahmen entstehen.

10 mm | f11 | 1/1000 sek | ISO 160

Morgenstund hat Gold im Mund

Dem Frühaufsteher bieten Aufnahmen am frühen Morgen tolle Motive, doch gerade bei Tagesanbruch ist die Lichtsituation oft schwieriger einzuschätzen als erwartet. Zunächst einmal müssen Sie ermitteln, wo genau am Horizont die Sonne aufgehen wird. Zwar kündigt die Morgenröte das Aufgehen an, doch auf der Nordhalbkugel erscheint die Sonne nicht im Zentrum, sondern rechts versetzt. Befinden Sie sich südlich des Äquators, geht die Sonne links des Zentrums der Morgenröte auf. Sehr hilfreich kann hier ein GPS-Gerät sein, mit dessen Hilfe sich der exakte Punkt des Sonnenaufgangs bestimmen lässt. Das ist deshalb so wichtig, da unter Umständen nur wenige Minuten für die optimale Aufnahme zur Verfügung stehen. Wenn aufgrund einer falschen Einschätzung die Kameraposition verändert werden muss, reicht die Zeit möglicherweise für einen Ortswechsel nicht aus, und die Mühen des frühen Aufstehens wären dahin. In der Regel empfiehlt



Eine gute Hilfe beim Fotografieren in freier Wildbahn bieten GPS-Handgeräte wie das rund 150€ teure Garmin GPS60. Das Gerät kann beispielsweise Sonnenauf- und -untergang berechnen.



Im Gegensatz zum Sonnenuntergang lässt sich die Position der Sonne beim Sonnenaufgang nicht so einfach ermitteln. Hier stehen oft nur wenige Minuten für das gewünschte Foto zur Verfügung.

135 mm | f5,6 | 1/250sek | ISO 400 | Belichtungskorrektur -1/3

Kontrastumfang

Digitale Kameras weisen im Gegensatz zum menschlichen Auge ein deutlich schlechteres Kontrastverhältnis auf. Selbst bei sehr hellen Lichtbedingungen können wir noch Details in dunklen Bereichen erkennen. Diese Fähigkeit besitzt die EOS 7D nicht. Dunkle Bereiche in heller Umgebung oder helle Bereiche in dunkler Umgebung sind später auf der Aufnahme nicht mehr gut zu erkennen. Eine ausgewogene Lichtsituation ist daher von großem Vorteil.

sich eine Ortsbegehung am Vortag, um eine möglichst gute Kameraposition zu ermitteln. Denken Sie unbedingt daran, eine Taschenlampe mitzunehmen, denn die Anreise am nächsten Tag erfolgt ja bei Dunkelheit.

Eine besondere Herausforderung liegt in der richtigen Einschätzung der Belichtung. Da sich das Auge beim Sonnenaufgang im Gegensatz zum Sonnenuntergang von der Dunkelheit an die beginnende Helligkeit anpassen muss, erscheint das Tageslicht zum Zeitpunkt des Sonnenaufgangs deutlich heller, als es tatsächlich ist. Zudem ändert sich die Beleuchtungssituation je nach Umgebung unter Umständen im Minutentakt. Wenn alles gelingt, werden Sie mit wunderschönen Aufnahmen in rötlichem Licht belohnt, die sonst keine andere Tageszeit zu bieten hat. Die schönen Farben entstehen durch den Winkel der Sonne zur Atmosphäre. Die Strahlen müssen durch eine dichtere Atmosphärenschicht hindurch, und die dabei entstehende starke Streuung sorgt für die rötliche Farbwirkung.

Wolken als natürlicher Diffusor und Reflektor

Mit dem Erscheinen von Wolken muss sich der Fotograf auf leicht veränderliche Lichtsituationen einstellen. Während reines Sonnenlicht sehr hart wirkt, sorgt durch Wolken hindurchscheinendes Licht für eine weiche Lichtstimmung. Wolken sind eine Art natürlicher Diffusor, der das Sonnenlicht abschwächt und zerstreut. Bei durchgehender Wolkendecke erscheint der Himmel als gleichmäßige Lichtquelle, die für weiche, kaum ausgeprägte Schattenbildung sorgt. Besonders bei Porträtaufnahmen ist diese Lichtwirkung von daher sehr vorteilhaft. Sobald Wolken das Sonnenlicht verdecken, vermindert sich die Lichtintensität, und bei dichter Bewölkung kann dies sogar drei bis sieben Blendenstufen ausmachen. Auch die Farbtemperatur verändert sich von 5200 K bei reinem Sonnenlicht durch Wolken auf Werte von 6000 K



Hoch in den Himmel ragende Wolken gegenüber der Sonne sind optimal als Reflektoren geeignet.

18 mm | f13 | 1/200 sek | ISO 100



Aufnahmen unter stärkerer Bewölkung oder im Dunst sind aufgrund des weichen Lichts eher kontrastarm. Der Kontrast kann jedoch per Bildbearbeitung nachträglich angehoben werden.

18 mm | f4 | 1/400 sek | ISO 400

oder höher. Mehr Informationen zum Thema Weißabgleich und Farbtemperatur finden Sie in Abschnitt 4.3 ab Seite 157.

Die für den Fotografen schwierigste Situation ist die sich ständig ändernde Bewölkung, sprich ein Mix aus Sonne und Wolken. Hier müssen Weißabgleich, Blende und Verschlusszeit permanent an die veränderten Bedingungen angepasst werden. Optimal ist eine durchgehende Bewölkung in Form von dünnen Wolken in großer Höhe oder besonders im Winter oftmals anzutreffender Tagesdunst. Das Sonnenlicht wird hierdurch abgeschwächt, und trotz der weichen Lichtwirkung werden Schatten nicht völlig aufgehoben. Zwar sind solche Aufnahmen eher kontrastarm, doch lässt sich der Kontrast später in der Bildbearbeitung mit einfachen Mitteln erhöhen.

Ein sehr guter Diffusor für Licht ist der gerade in Küstennähe oftmals lange ausharrende Nebel. Auch im Landesinneren ist Nebel besonders in den Morgenstunden anzutreffen, da sich der nasse Boden über Nacht abkühlt und die Feuchtigkeit in der wärmeren Luft darüber kondensiert. Bilder im Nebel wirken aufgrund des sehr weichen Lichts, der schwachen Silhouetten und der oftmals pastellfarbigen Stimmung eher surreal und mystisch. Dank starker Diffusion sind keinerlei Schatten



Die durchgehende Bewölkung sorgt für diffuse Beleuchtung, und die sehr weichen Schatten sind kaum wahrnehmbar.

18 mm | f11 | 1/400 sek | ISO 100

Veränderte Farbtemperatur

Während die Farbe der Sonne bei 5200 K liegt, beträgt die Farbtemperatur des blauen Himmels ca. 8000 bis 10000 K. Durch die Wolken werden beide Farbtemperaturen miteinander vermischt, wobei die Vermischung vom Grad der Bewölkung abhängt. Der Standardwert der Canon EOS 7D bei Auswahl des Programms BEWÖLKT liegt bei 6000 K und sorgt in der Regel für eine reale Farbwiedergabe.





«

Nebelbilder sind ebenfalls sehr kontrastarm, doch dies ist in der Regel auch erwünscht, weil es die romantische Grundstimmung der Aufnahme verstärkt.

18 mm | f5,6 | 15 sek | ISO 200

»

Ein Regenbogen kann nur dann entstehen, wenn Sonnenlicht direkt auf eine Regenwand scheint und die Sonne dabei hinter dem Beobachter steht.

50 mm | f5,6 | 1/100 sek | ISO 200



zu sehen, und der geringe Tonwertumfang lässt viel Spielraum für die Nachbearbeitung.

Wolken können auch als eine Art natürlicher Reflektor betrachtet werden. Im Gegensatz zur Wirkung als Diffusor verdecken die Wolken nicht das Sonnenlicht, sondern werden von der Sonne angestrahlt. Das eintreffende Licht wird reflektiert. Am besten eignen sich hier dichte und sehr weiße Wolken. Optimal wird die Reflexion, wenn die Sonne etwas tiefer steht und sich die Wolken direkt gegenüber befinden. Je höher die Wolken, desto besser sind sie als Reflektor geeignet.

Lichtstimmung bei Unwetter

Das Wetter zum Fotografieren muss nicht immer schön sein, und besonders auffällige Fotos entstehen oftmals bei schwierigen Wetterverhältnissen. Wenn die Sonne beispielsweise an einer Stelle durch die tiefdunkle Wolkenschicht scheint, entsteht ein Bild mit starkem Kontrast zwischen Himmel und den beleuchteten Bildelementen. Um Überbelichtung zu vermeiden, sollten Sie in diesem Fall die hellen Bereiche des Motivs perfekt belichten. Da die mittenbetonte Belichtungsmessung der Canon EOS 7D oftmals zu Überbelichtung führt, sollten Sie hier lieber auf die Spotmessung zurückgreifen. Alternativ lässt sich auch das gesamte Motiv ausmessen und die Zeit-Blenden-Kombination über die Belichtungskorrektur um zwei Blendenstufen verringern.

Ein besonderes Highlight ist das Einfangen eines Regenbogens, doch entsteht ein solcher nur unter ganz besonderen Bedingungen. Ihr Standpunkt sollte mit dem Rücken zur Sonne ausgerichtet sein. Die Intensität des Regenbogens hängt von

der Größe des Regenbogens ab, und je niedriger die Sonne steht, desto höher erscheint der Bogen.

Aufnahmen bei Dämmerung

Die Dämmerung beschreibt den Zeitraum nach dem Sonnenuntergang, in dem noch Tageslicht zu sehen ist. Bei wolkenlosem Himmel wirken solche Bilder besonders durch den bogenförmigen Farbverlauf über dem Horizont. Bei leichter Bewölkung schimmern rote Farben der Sonne an den Unterseiten der Wolken. Wenn Sie nun ein wenig unterbelichten, erscheinen lediglich die Silhouetten der Motive am Horizont. Wenn die Dämmerung bereits fortgeschritten ist, lassen sich Aufnahmen gut mit künstlichen Lichtquellen wie Straßenlaternen oder Fensterlichtern kombinieren. Es ist noch ausreichend natürliches Licht vorhanden, um Details der Motive zu erkennen, und die Mischung mit dem Kunstlicht sorgt für eine besondere Stimmung.

Aufnahmen bei Nacht

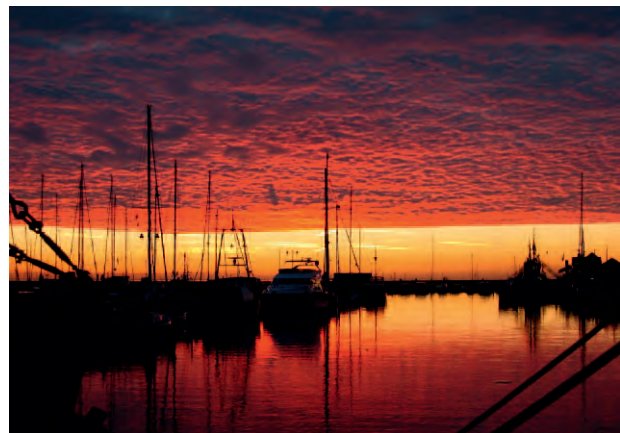
Da in der Nacht keinerlei Tageslicht vorhanden ist, lohnt sich eine Aufnahme nur dann, wenn der Mond für eine entsprechende gute Beleuchtung sorgt. Alternativ können auch künstliche Lichtquellen für ausreichende Beleuchtung sorgen. Das menschliche Auge kann durch das sogenannte skotopische Sehen nachts kaum

»

Im oberen Bild vermischt sich das natürliche Restlicht schön mit den Lichtern der Innenstadt, während die Wolken am Himmel noch von der gerade untergegangenen Sonne rot schimmern. Im unteren Bild ist ein schöner Farbverlauf zu sehen, das Motiv selbst hingegen ist nur als Silhouette erkennbar.

Oben: 28 mm | f4 | 1/8 sek | ISO 1600

Unten: 35 mm | f8 | 1/125 sek | ISO 400





Mit entsprechend langer Belichtungsdauer genügt bereits wenig künstliches Licht, um eine Nachtaufnahme aufzuhellen.

29 mm | f3,5 | 1/4 sek | ISO 1600

Hartes und weiches Licht

Die Wirkung des Lichts wird in die Kategorien *hart* und *weich* unterteilt. Hartes Licht erzeugt deutlich sichtbare tiefe Schatten und sorgt für hohen Kontrast. Mit Hilfe von hartem Licht lassen sich demzufolge Oberflächenstrukturen gut betonen. Für hartes Licht sorgt Sonnenlicht an einem wolkenlosen Himmel. Weiches Licht erzeugt geringe Kontraste und je nach Grad der Weichheit wenig oder gar keine Schatten. Ein durchgehend wolkenbedeckter Himmel ist eine natürliche Quelle für weiches Licht.

Farben wahrnehmen. Das liegt an den nur Helligkeitsempfindlichen Stäbchen, die im Gegensatz zu den farbeempfindlichen Zapfen bei schwachem Licht die Hauptarbeit leisten (siehe Seite 158). Solche Probleme hat die Canon EOS 7D nicht, und so können auch nachts durchaus farbreiche Motive entstehen, die mit bloßem Auge nicht

zu erkennen sind. Die Lichtquelle Mond verhält sich im Grunde wie die Sonne, da der Mond ja letztlich auch von der Sonne angestrahlt wird. Allerdings ist Mondlicht selbst bei Vollmond 300 000-mal schwächer als Sonnenlicht. Bei bedecktem Himmel oder Halbmond ist die Lichtstärke noch geringer. Von daher können Fotoaufnahmen lediglich über Langzeitbelichtung gelingen. Bei klarem Himmel und Vollmond liegt die Belichtungsdauer bei ISO 100 und einer Blende von 2,8 bei rund einer Minute. Die Farbtemperatur nachts entspricht ungefähr der des Tages, da es sich bei der Lichtquelle eben um reflektiertes Sonnenlicht handelt.

Gegenlichtblende nutzen

Der Name *Gegenlichtblende* ist ein wenig irreführend, da dieser Aufsatz bei direktem Gegenlicht keinerlei Wirkung hat. Deswegen spricht man auch von Streulichtblende. Diese soll verhindern, dass seitlich oder von oben einfallendes Licht direkt die Linse erreicht und dessen Reflexion auf dem Chip unschöne Lichtsäume erzeugt. Zudem sorgt Streulicht für flaue und kontrastarme Aufnahmen. Streulichtblenden gibt es für jedes Objektivmodell.



Gegenlichtaufnahmen

Aufnahmen gegen die Sonne stellen hohe Herausforderungen an den Fotografen, da die Fotos dabei schnell überbelichtet werden. Es empfiehlt sich daher eher, die Fotos ein we-

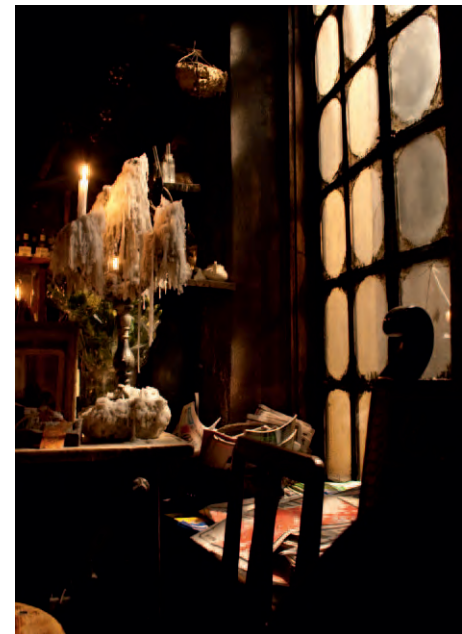
nig unterzubelichten. In der Regel lassen sich dann zwar keine Details erkennen, doch durch die Reflexionen lässt sich eine schöne Lichtstimmung erzeugen. Im Grunde existieren hier zwei unterschiedliche Aufnahmeszenarien. Wenn Sie direkt gegen die Sonne fotografieren, erscheinen alle davorliegenden Motive zwangsläufig zu dunkel. In der Regel erkennt man nur die Silhouette, was für eine romantische Bildstimmung sorgt. Sofern die Sonne einfach zu hell erscheint, können Sie die direkte Einstrahlung beispielsweise durch die Blätter eines Baums oder durch eine Gebäudekante verhindern. Eine Alternative zur direkten Gegenlichtaufnahme ist das Reflektieren des Sonnenlichts, beispielsweise im Wasser. Gerade bei niedrigem Sonnenstand sind solche Aufnahmen am einfachsten zu realisieren. Zwar sind die Bildmotive ebenfalls tendenziell unterbelichtet, doch lassen sich hier Farben durchaus noch erkennen.



Bei Gegenlichtaufnahmen ist häufig nur die Silhouette des Motivs zu erkennen. Solche Bilder haben daher meist eine romantische Grundstimmung.

18 mm | f11 | 1/800 sek | ISO 200

Viel Kontrast mit Hell und Dunkel | Ein Stilmittel der Fotografie ist das Spiel mit Helligkeit und Dunkelheit. In der Malerei gibt es dafür den Begriff »Chiaroscuro« (italienisch für »hell-dunkel«), wobei sich der Maler der Wirkung von Licht und Schatten bedient. Durch das Zusammenspiel dieser Gegensätze lassen sich Motive deutlicher modellieren, um der Szene eine gewisse Dramaturgie zu geben und so für ausdrucksvolle Stimmung zu sorgen. Durch den Unterschied zwischen Licht und Schatten im Bild entstehen sehr kontrastreiche Aufnahmen. Der Fotograf muss sich überlegen, welche Bildbereiche im Schatten liegen und ob Details in den Schattenbereichen sichtbar sein sollen. Schatten können ein Bild durchaus bereichern, wenn ihre Form für den Betrachter interessant erscheint. Durch hohen Kontrast und tiefe Schatten entsteht der Eindruck von Härte.



Mit dem gezielten Einsatz von Helligkeit und Schatten lässt sich die Bildstimmung beeinflussen.

18 mm | f5,6 | 1/5 sek | ISO 1 600 | Belichtungskorrektur -1

Oberflächenstrukturen herausarbeiten | Viele Fotos wirken langweilig, da die Oberflächenstruktur des Motivs in der Auf-



Das seitlich einfallende Sonnenlicht betont die Oberflächenstruktur des Käfers, so dass selbst kleinste Kerben im Panzer zu erkennen sind.

100mm | f4 | 1/90sek |
ISO 200



Im Kameradisplay können Sie vor jeder Aufnahme das gewünschte Belichtungsmessverfahren ❶ einstellen.

nahme nicht deutlich herausgearbeitet wird. Strukturen sind eine Frage des Kontrastes und werden durch eine kontrollierte Schattenbildung betont. Entscheidend für die Wirkung einer Struktur sind die Lichtrichtung und die Art des Lichts. Diffuses Licht erzeugt sehr weiche Kanten, so dass Strukturen nicht klar abgegrenzt werden können. Hartes Licht hingegen arbeitet eine Struktur gut heraus. Achten Sie außerdem darauf, dass das Licht von der Seite oder auch von gegenüber auf das Motiv fällt. Durch frontales Licht wird die Oberflächenstruktur nur wenig betont.

4.2 Automatische Belichtung

Während unscharfe Aufnahmen in der Regel für immer verloren sind, lassen sich falsch belichtete Aufnahmen oftmals noch in der Nachbearbeitung am PC korrigieren. Das bedeutet aber keinesfalls, dass Sie ohne auf die Belichtung zu achten munter »drauflosknipsen« sollten. Nachträgliche Korrekturen bedeuten immer auch einen entsprechenden Qualitätsverlust. Aus diesem Grund sollten Sie bereits während der Aufnahme auf die optimale Belichtung achten. Hierbei steht Ihnen die Kameraautomatik hilfreich zur Seite, und meist kann sie die Belichtungssituation korrekt einschätzen. Doch hin und wieder müssen Sie gezielt eingreifen und die Automatik bei der Beurteilung unterstützen.

Belichtungsmessverfahren

Es ist – auch für die Canon EOS 7D – keine einfache Aufgabe, eine Lichtsituation immer optimal einzuschätzen. Im einfachsten Fall misst ein Sensor die gesamte in das Objektiv einfallende Lichtmenge und bildet für die Belichtung einen entsprechenden Mittelwert. Aber genau darin liegt die Problematik: Bei einer Porträtaufnahme im Gegenlicht beispiels-

weise fällt durch die Sonneneinstrahlung sehr viel Licht in das Objektiv. Die Person selbst ist aber relativ dunkel, da das Sonnenlicht von hinten und nicht von vorn kommt. Würde die Kameraautomatik das Sonnenlicht abregeln, wäre das Motiv absolut dunkel. Würde hingegen das Motiv aufgeleuchtet, wäre das Foto durch die sehr viel hellere Sonneneinstrahlung vollkommen überbelichtet.

Also greift die Kamera zu einem Mittelwert, was dazu führt, dass die Person noch zu dunkel erscheint und der Hintergrund dennoch überbelichtet ist – keine optimale Lösung also. Das genannte Gegenlichtbeispiel ist zwar eine Extremsituation und keineswegs alltäglich, es soll aber die Problematik der Belichtungsmessung aufzeigen, wenn extrem dunkle und extrem helle Bereiche in einem Bild vorhanden sind. Die Kamera kann in schwierigen Lichtsituationen nicht wissen, welcher Bereich für die Belichtung der wichtigere ist. Hier können Sie der Kamera durch Auswahl des entsprechenden Belichtungsmessverfahrens behilflich sein. Drücken Sie die Schnelleinstellungstaste Q oben links an der Kamerarückseite, und nutzen Sie anschließend den Multicontroller, um die Auswahl des Belichtungsmessverfahrens ❶ anzusteuern. Drücken Sie hier die Taste SET, und wählen Sie das gewünschte Messverfahren mit Hilfe des Daumenrads aus. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Unterschiede der Messverfahren auf.



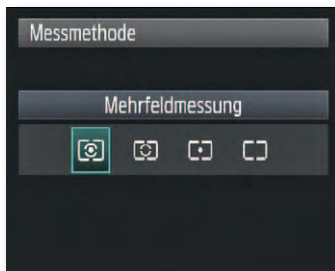
⤴
Alternativ können Sie das Belichtungsmessverfahren auch über die entsprechende Auswahl-taste auf der Kameraoberseite ❷ einstellen. Nach Drücken der Taste können Sie das Messverfahren über das Hauptwahlrad einstellen.

Symbol	Verfahren	Beschreibung
	Mehrfeldmessung	Der gesamte Bildbereich wird für die Belichtungsmessung berücksichtigt. Besonders gewichtet werden die Bereiche, auf denen die Scharfstellung erfolgt.
	Selektivmessung	Es werden lediglich 9,4 % des gesamten Bildfelds in der Bildmitte für die Belichtungsermittlung berücksichtigt.
	Spotmessung	Es werden nur rund 2,3 % des Bildfelds in der Bildmitte zur Belichtungsermittlung herangezogen.
	Mittenbetonte Messung	Es wird der gesamte Bildbereich für die Messung berücksichtigt, wobei Bereiche in der Bildmitte höher gewichtet werden.

»

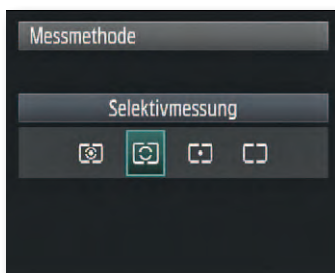
In ausgewogenen und eher unproblematischen Lichtsituationen ist die Mehrfeldmessung genau die richtige Wahl und führt in der Regel zu optimalen Ergebnissen.

15 mm | f10 | 1/800 sek | ISO 160



⤴

Standardmäßig ist die Mehrfeldmessung voreingestellt, da diese in den meisten Aufnahmesituationen gute Ergebnisse liefert.



⤴

Die Selektivmessung bezieht lediglich 9,4 % des Sucherbereichs in die Beurteilung der Belichtung mit ein.

Mehrfeldmessung | Die Mehrfeldmessung beurteilt die gesamte Belichtungssituation und sorgt für eine ausgewogene Belichtung, wie sie beispielsweise für Landschaftsaufnahmen gewünscht ist. Der Fokus liegt hierbei weniger auf Details als auf der Gesamtszenerie. Das Bild ist in 63 gleich große Messsektoren aufgeteilt, und die Beleuchtung wird für jeden der einzelnen Bereiche analysiert. Die Messergebnisse werden gemittelt, und aus dem Gesamtergebnis wird die für eine optimale Belichtung erforderliche Blende beziehungsweise Verschlusszeit festgelegt. Wenn Sie den Autofokus aktiviert haben, spielt die Wahl des Autofokus-Messfelds noch in das Gesamtergebnis hinein. Der Belichtungsmesssektor, in dem das Autofokus-Messfeld liegt, wird für die Gesamtbeurteilung der Belichtungssituation stärker gewichtet. Die Mehrfeldmessung wird in den meisten Aufnahmesituationen für gute Ergebnisse sorgen. Gerade wenn bei Schnappschüssen wenig Zeit für manuelle Einstellungen bleibt, ist dieses Messverfahren die richtige Wahl, und es steigert gerade durch die Gewichtung des aktuellen Autofokus-Messfelds die Wahrscheinlichkeit eines gut belichteten Bildes.

Selektivmessung | Wenn die Lichtsituation des zu fotografierenden Motivs unterschiedlich zur Umgebung ist, dann liefert die Mehrfeldmessung manchmal keine optimalen Ergebnisse. Die Mischkalkulation würde beispielsweise einen hellen Hintergrund abdunkeln und damit auch das Motiv selbst zu dunkel erscheinen lassen. Wenn Sie umgekehrt zum Beispiel den Mond mit einem starken Teleobjektiv fotografierten, würde

»

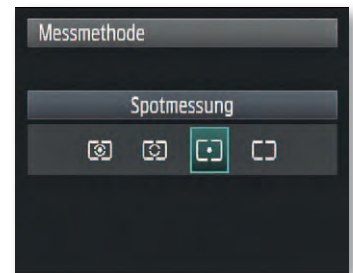
Die Aufnahme des Mondes ist ein klassischer Fall für die Selektivmessung, da so lediglich der Mond und nicht die umliegende Dunkelheit zur Belichtungsmessung herangezogen wird.

400 mm | f5,6 | 1/1000 sek | ISO 800



die Mehrfeldmessung die den Mond umgebende Dunkelheit mit einberechnen. Die Folge wäre eine Aufhellung, was zur Überstrahlung der Mondlandschaft führen würde. Hier hilft die Selektivmessung, die für die Belichtungsanalyse nur einen kreisrunden Bereich in der Mitte des Bildes heranzieht. Grob gesagt ist es der Bereich innerhalb der sieben mittigen Autofokus-Messfelder. Der umliegende Bereich, also der Bildhintergrund, wird zur Belichtungsanalyse nicht herangezogen.

Spotmessung | In der Regel führt die Selektivmessung zu guten Ergebnissen, wenn das Motiv im Vergleich zum Bildhintergrund unterschiedliche Lichtverhältnisse aufweist. Doch manchmal ist der Messbereich der Selektivmessung noch zu groß, um eine optimale Belichtung zu erreichen. Wenn Sie den Mond beispielsweise mit einem 300-mm-Objektiv fotografieren, füllt dieser nur einen kleinen Bildbereich aus. Damit die Messung exakt auf den gewünschten Bereich erfolgen kann, sollten Sie als Messmethode die Spotmessung aktivieren. Der relevante Messbereich entspricht ungefähr dem Kreis in der Mitte des Suchers.



»

Mit nur rund 2,3 % des Sucherfelds wird bei der Spotmessung lediglich ein sehr geringer Bildbereich für die Belichtungsmessung herangezogen. So lassen sich auch kleinere Motive ungeachtet des Hintergrunds perfekt belichten.



«

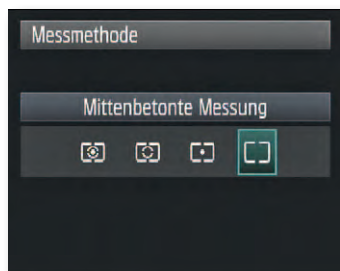
Bei der Spotmessung wird nur ein sehr kleiner Bereich des Bildes für die Belichtungsmessung herangezogen. Gerade bei Gegenlicht ist dies sehr hilfreich, da ansonsten das Hauptmotiv schnell unterbelichtet wird.



«

Für ein Porträt, das im Bildzentrum platziert ist, liefert die mittenbetonte Messung meist gute Ergebnisse, da die äußeren Randbereiche bei der Belichtungsmessung keine zentrale Rolle spielen.

78 mm | f8 | 1/160 sek | ISO 100



»

Die mittenbetonte Messung bezieht so wie die Mehrfeldmessung den gesamten Bildbereich mit in die Messung ein. Allerdings werden die mittigen Messfelder bei der Gesamtbeurteilung höher gewichtet.



»

Mit Hilfe der Sterntaste ① können Sie einen ermittelten Belichtungsmesswert speichern, so dass dieser sich bei einem Kameraschwenk nicht mehr verändert.

Mittenbetonte Messung | Die mittenbetonte Messung ist im Grunde nur eine vereinfachte Mehrfeldmessung, denn auch hier wird der gesamte Bildbereich zur Messung herangezogen. Allerdings spielen die im Bereich der Autofokus-Messfelder liegenden Messsensoren keine besondere Rolle. Stattdessen werden die in der Bildmitte befindlichen Messfelder stärker gewichtet als die umliegenden Bereiche. Der mittlere Schwerpunktbereich entspricht in etwa dem der Selektivmessung. Damit ist diese Messmethode sehr gut für Porträtaufnahmen geeignet, da eventuell im Randbereich liegende Lichtquellen keinen großen Einfluss auf die Belichtungsermittlung haben. Das Gesicht des Porträtierten wird somit fast immer optimal belichtet.

Messwert speichern

Wenn Sie die Mehrfeldmessung eingestellt haben, dann bleibt die Belichtungsmessung auch bei einem Kameraschwenk erhalten, wenn Sie den Auslöser halb heruntergedrückt haben. Das ist allerdings nicht der Fall bei allen anderen Belichtungsmessmethoden. Grundsätzlich ist dies unproblematisch, wenn Sie die Kameraposition nach dem Anmessen nicht mehr verändern beziehungsweise sich das gemessene Motiv nicht mehr bewegt. Stellen Sie sich aber beispielsweise einen Hund in einer Schneelandschaft vor: Sie messen diesen mit einer Spotmessung, und kurz danach bewegt sich das Tier aus dem Messbereich heraus. Sofort würde die Canon EOS 7D den hellen Schnee messen und aufgrund der Helligkeit das Bild abdunkeln. Das Ergebnis wäre eine graue Fläche und ein zu dunkler Hund. Dasselbe geschieht, wenn Sie den Hund nicht in der Bildmitte, sondern seitlich platziert im Bild erscheinen



Im linken Bild wurde zunächst eine Belichtungsmessung auf das Fahrzeug durchgeführt und dann die Kamera geschwenkt, um das Auto im unteren Bildrand zu positionieren. Die dadurch verursachte neue Messung auf den Schnee führte zur Unterbelichtung. Mit Hilfe der gedrückten Sterntaste im rechten Bild wurde das Messergebnis gespeichert und das Foto korrekt belichtet.

Links: 18 mm | f11 | 1/800 sek | ISO 100

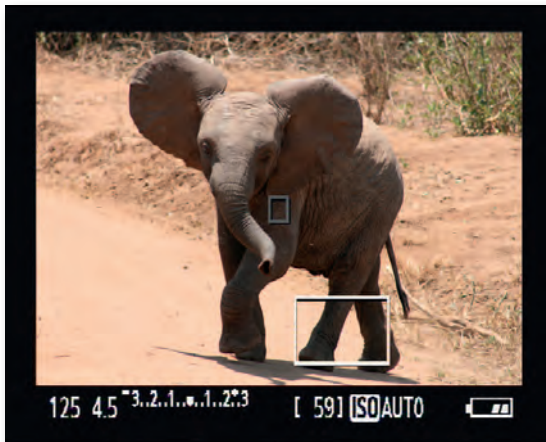
Rechts: 18 mm | f11 | 1/400 sek | ISO 100



Alternativ zur Sterntaste können Sie auch die Abblendtaste ② unten an der linken Kamera-seite gedrückt halten, um die Messwerte zu speichern. Sobald Sie die Abblendtaste loslassen, werden die Werte wieder aus dem Speicher gelöscht.

Messung im Live-View-Modus

Im Live-View-Modus funktioniert die Belichtungsmessung ein wenig anders. Die herkömmlichen speziellen Belichtungssensoren befinden sich im Sucherbereich, und dieser wird durch den hochgeklappten Spiegel nicht mehr mit Licht versorgt. Aus diesem Grund muss der Hauptsensor auch die Aufgabe der Belichtungsmessung übernehmen. Dies funktioniert nach dem Prinzip der Mehrfeldmessung, wobei die Gewichtung der



Im Live-View-Modus erfolgt die Belichtungsmessung als Mehrfeldmessung, wobei der Bereich innerhalb des weißen Rechtecks primär berücksichtigt wird.



Drücken Sie im Wiedergabemodus mehrfach die INFO.-Taste ① links an der Kamerarückseite, bis das Histogramm im Display eingeblendet wird.

Messung auf dem im Display eingeblendeten Rechteck liegt. Mit Hilfe des Multicontrollers auf der Kamerarückseite lässt sich das Rechteck verschieben. Wenn Sie das Rechteck von dunkle in helle Bereiche verschieben, können Sie bereits auf dem Monitor beobachten, wie sich das Bild verdunkelt oder aufhellt. Der Messwert wird gespeichert, sobald Sie die Sterntaste oben rechts auf der Kamerarückseite betätigen. So können Sie die Schärfe ganz in Ruhe kontrollieren, ohne dabei den Messwert zu verlieren.

Belichtung beurteilen

Mit ein wenig Erfahrung lässt sich auf dem Display schnell erkennen, ob eine Aufnahme korrekt belichtet ist oder nicht. Aber gerade außen in heller Umgebung oder bei einem zu dunkel beziehungsweise zu hell eingestellten Display lässt sich die Belichtung schlecht einschätzen. Dann ist das sogenannte Histogramm sehr hilfreich. Zwar werden die meisten Fotos durch die automatischen Belichtungsmessverfahren gelingen, aber eine kurze Kontrolle kann in keinem Fall schaden. Das Histogramm zeigt die Häufigkeitsverteilung der möglichen Helligkeitswerte in einem Foto an. Dazu wird das Bild intern in 256 verschiedene Graustufen umgewandelt, wobei der Wert 0 reines Schwarz und der Wert 255 reines Weiß darstellt. Auf einer horizontalen Skala von 0 bis 255 zeigen Pegel an, wie häufig der jeweilige Wert im Bild vorhanden ist. Je höher der Ausschlag, desto häufiger kommt der Grauwert im Bild vor.

Sie können das Histogramm durch mehrmaliges Drücken der Taste DISP. auf der Kamerarückseite einblenden. Dies funktioniert direkt nach der Aufnahme in der Rückschau, aber auch im Wiedergabemodus.

Überbelichtung | Bildbereiche sind überbelichtet, wenn die Lichtmenge den Dynamikumfang des Sensors überschreitet.



«

Ein dunkles Motiv in einer eher hellen Umgebung zu fotografieren stellt eine große Herausforderung für die Kamera dar. Mit der falschen Messmethode entsteht leicht Über- beziehungsweise Unterbelichtung. Das Histogramm zeigt aber eine recht ausgewogene Belichtungssituation.

125 mm | f5,6 | 1/500 sek | ISO 100

Die entsprechenden Pixel sind hierbei ausgebrannt, und die eigentlichen Farbwerte sind auch später mit einem Bildbearbeitungsprogramm nicht mehr zu rekonstruieren. Im Histogramm ist dies durch einen hohen Ausschlag der Werte über dem rechten Bereich zu erkennen. In der Regel sollten Sie solche überbelichteten Bildbereiche vermeiden und die Aufnahme wiederholen. Wenn Sie allerdings Personen im Schnee oder gegen die Sonne fotografieren, sind solche Überbelichtungen nahezu unvermeidlich. Im Display der Canon EOS 7D werden überbelichtete Bereiche schwarz blinkend angezeigt. Treten diese nur vereinzelt auf, beispielsweise durch einfallende Sonnenstrahlen in einen Innenraum, ist dies in der Regel unproblematisch. Großflächige überbelichtete Bereiche wie beispielsweise der gesamte Himmel werten ein Foto jedoch deutlich ab.



«

Die Überbelichtung ist im Histogramm an den sich über dem rechten Bereich türmenden Tonwerten zu erkennen. Auch im Bild sind die überbelichteten weißen Flächen am Himmel deutlich zu erkennen. Manchmal lässt sich eine solche Überbelichtung nicht vermeiden, um wie hier die im Schatten liegenden Berghänge noch mit Zeichnung zu versehen.

18 mm | f5,6 | 1/100 sek | ISO 400



⤴
Die Beurteilung der Belichtung bietet sich direkt nach der Aufnahme an. Am besten aktivieren Sie im ersten Einstellungs Menü im Bereich RÜCKSCHAUZEIT die Option HALTEN. Dadurch wird jedes Foto nach der Aufnahme im Display dauerhaft angezeigt.



⤴
In diesem Foto sorgte die Spotmessung auf die weiße helle Fläche insgesamt für eine Unterbelichtung. Das Histogramm ist deutlich nach links verschoben.

32 mm | f11 | 1/1000sek | ISO 125

Unterbelichtung | Die Unterbelichtung ist grundsätzlich nicht so problematisch wie die Überbelichtung, da zu dunkle Bereiche mit Hilfe der Bildbearbeitung nachträglich leichter aufgehellt werden können. Da dies aber oftmals von starkem Bildrauschen begleitet wird, sollte auch eine Unterbelichtung nach Möglichkeit vermieden werden. Im Histogramm zeigt sich diese durch eine Anhäufung niedriger Tonwerte im linken Bereich.



⤴
Wahlweise kann das herkömmliche Histogramm oder das RGB-Histogramm eingeblendet werden.

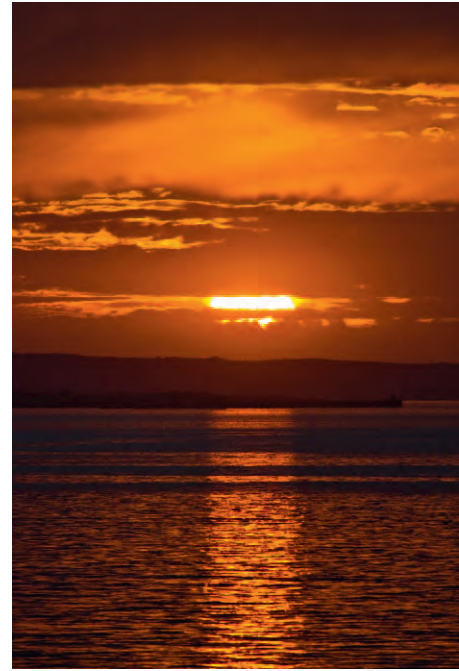
RGB-Histogramm | Neben dem herkömmlichen Graustufen-Histogramm können im RGB-Histogramm die Helligkeitswerte für die Farbkanäle Rot, Blau und Grün jeweils getrennt dargestellt werden. In den seltensten Fällen ist das Farbhistogramm allerdings aussagekräftiger als das herkömmliche Histogramm. Nur bei Motiven mit einem starken Farbanteil, beispielsweise einer roten Blüte, lässt sich eine Überstrahlung im roten Kanal ausmachen. Dieses Ausbrennen lässt sich im Standardhistogramm in der Regel nicht erkennen.

4.3 Richtige Farben mit dem Weißabgleich

Die Wirkung eines Fotos hängt ganz entscheidend von den darin vorhandenen Farben ab. Ein Foto von einem Sonnenuntergang wirkt nur durch die warme, rötliche Färbung so romantisch. Umgekehrt kann die Bildwirkung durch nicht korrekt wiedergegebene Farben zerstört werden. Doch wie kann das passieren? Nun, die Kamera muss das Umgebungslicht analysieren und auf Basis dieser Analyse das Bild mit den von ihr vermuteten Farben belichten. Die Schwierigkeit liegt in der korrekten Einschätzung der realen Farbsituation. Aufnahmen in einem mit einer Glühlampe beleuchteten Raum wirken in der Regel sehr gelblich, was die Kamera auszugleichen versucht, denn wer möchte auf Fotos schon ein gelbes Gesicht haben? Fotos bei Sonnenuntergang hingegen wirken eher rötlich – diese Farbgebung sollte für den Erhalt der Gesamtstimmung aber beibehalten werden. Woher soll die Kamera jedoch wissen, dass der Gelbstich zu entfernen, der Rotstich aber durchaus beabsichtigt ist? Eben genau damit hat die Kamera oftmals ihre Schwierigkeiten, und hier gilt es, manuell einzugreifen. Nur Sie können schließlich wissen, welche Wirkung Ihr Foto später haben soll. Damit Ihnen der manuelle Eingriff gelingt, gilt es zunächst einmal, den Zusammenhang von Wahrnehmung, Licht und Farbe zu verstehen.

Farbwahrnehmung des menschlichen Auges

Das menschliche Auge ist eine Art Sensor, und das Gehirn setzt die vom Auge gelieferten Informationen in Bilder um. Dabei werden Daten von 250 Millionen Zellen ausgewertet und in Farben umgesetzt, während Kontrast oder Schärfe rund 80 Mal pro Sekunde reguliert werden. Ein rotes Objekt erscheint uns nur deswegen als Rot, weil die Oberfläche das Licht in einer bestimmten Wellenlänge reflektiert. Diese Wellenlänge interpretiert das Gehirn dann als Farbe Rot. Eine der wichtigsten Fähigkeiten der menschlichen Farbwahrnehmung liegt in der Farbbeständigkeit. Diese ermöglicht, dass sich die Farbe eines



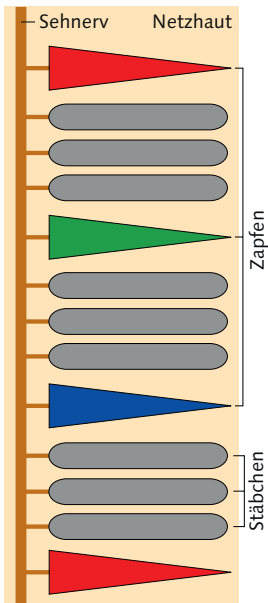
Objektiv betrachtet hat das Bild einen gelblich roten Farbstich, doch der Sonnenuntergangsszenerie gibt diese Tönung eine romantische Stimmung. Neutrale, kühlere Farben würden diese Wirkung zerstören.



«

Eine Digitalkamera würde das Sonnenuntergangsfoto unter Umständen ganz sachlich einschätzen und den für solche Aufnahmen typischen Rotstich entfernen. Rein technisch gesehen ist die Farbtemperatur für diese Tageszeit vollkommen korrekt. Dennoch kommen uns die Farben ein wenig zu kühl vor.

250 mm | f5,6 | 1/2000 sek | ISO 400



»

Die Farbwahrnehmung im menschlichen Auge erfolgt über die sogenannten Zapfen. Diese sind blau-, grün- und rotempfindlich, wobei die rotempfindlichen Zapfen auch die Farbe Gelb wahrnehmen. Alle drei Zapfen bewirken im Zusammenspiel ein gleichmäßiges Farbempfinden. Für die Nachtsicht sorgen die Stäbchen (grau), die keine Farbanteile, sondern die Helligkeit des einfallenden Lichts messen können.

Objekts unabhängig von der Lichtquelle in der Wahrnehmung nicht verändert. Wenn Sie beispielsweise einen grünen Apfel im rötlichen Kerzenlicht betrachten, erscheint Ihnen dieser grün. Derselbe Apfel im Kaufhaus bei hellgelbem Neonlicht erscheint immer noch grün, ebenso in der weißlichen Mittagssonne. Obwohl drei unterschiedliche Lichtquellen in Rot, Gelb und Weiß auf den Apfel ähnlich wie farbige Scheinwerfer einwirken, bleibt die Farbwahrnehmung unverändert. Wahrscheinlich sind Sie von dieser Erkenntnis wenig beeindruckt, aber letztlich ist es eine wahre Meisterleistung des Gehirns, Korrekturen der Farbwahrnehmung bei veränderten Lichtquellen vorzunehmen. Einer Digitalkamera gelingt dies nämlich nicht ohne Weiteres, und genau darum müssen Sie als Fotograf diese mit Hilfe des sogenannten Weißabgleichs unterstützen.

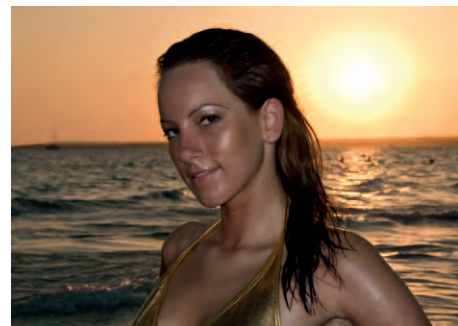
Farbtemperatur

Das uns täglich umgebende Licht lässt sich auf die drei Grundfarben Rot, Blau und Grün reduzieren, doch kann das Mischverhältnis je nach Tageszeit sehr unterschiedlich sein. Licht am Mittag verfügt beispielsweise über mehr Blauanteile als Licht bei untergehender Sonne. Die überwiegende Farbe bestimmt dann den Gesamteindruck. Der Anteil einer Farbe im Licht wird als Farbtemperatur bezeichnet. Nun stellt sich unweigerlich die Frage, was eine Farbe mit Temperatur zu tun hat. Hierbei geht es jedoch darum, unterschiedlichen Lichtquellen einen numerischen Wert zuweisen zu können, und hier haben sich die Wissenschaftler der Physik bedient.

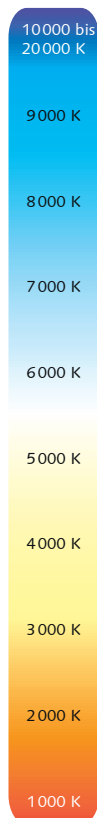
Stellen Sie sich ein schwarzes Objekt vor, beispielsweise ein Stück Holzkohle. Im Urzustand ist die Kohle als Lichtquelle unbrauchbar, da keinerlei Licht abgestrahlt wird. Wenn Sie die Kohle nun aber erhitzen, dann fängt diese an, rötlich zu glühen: ein physikalischer Vorgang, der bei jedem Grillabend zu beobachten ist. Eine deutlich stärkere Erhitzung würde dazu führen, dass die Holzkohle gelblich glüht. Bei einer Erhitzung von rund 5000 Grad Celsius würde die Kohle nahezu weiß leuchten, während bei 10000 Grad Celsius ein eher bläuliches Leuchten zu beobachten wäre. Mit veränderter Temperatur ändert sich also die Farbe des abgegebenen Lichts, und genau darum gibt man diesem Vorgang den Begriff *Farbtemperatur*. Die Einheit, in der die Farbtemperatur gemessen wird, lautet *Kelvin*, da einst ein gewisser Herr Kelvin die Farbtemperaturskala entwickelt hat. Mit Hilfe der Farbtemperatur lässt sich die Farbe des Lichts komfortabel beschreiben. Eine 60-Watt-Glühbirne hat beispielsweise eine Farbtemperatur von 2800 Kelvin (K), während Sonnenlicht am Nachmittag mit Werten zwischen 4500 und 5000 K strahlt. Eine Übersicht über die möglichen Lichtquellen mit den jeweiligen Kelvin-Werten finden Sie in der nachfolgenden Tabelle. Es handelt sich allerdings nur um Richtwerte, da die Farbtemperatur gerade bei Tageslicht durch viele Faktoren wie Wetter- und Himmelsbedingungen beeinflusst wird.

Berechnung der Farbtemperatur

0 Grad Celsius sind 273,15 Kelvin, so dass 1000 Kelvin 726,85 Grad Celsius ($1000 - 273,15$) entsprechen. Das Ermitteln der Farbtemperatur beruht jedoch auf theoretischen Berechnungen an einem fiktiven schwarzen Körper. Und auch wenn die Farbtemperatur einer Glühbirne bei 2600 K liegt, bedeutet dies nicht, dass die Lampe 2300 Grad Celsius heiß ist. Die Farbtemperatur bezieht sich lediglich auf die Strahlung der Glühlampe, die der des fiktiven Schwarzkörpers bei 2600 K entspricht.



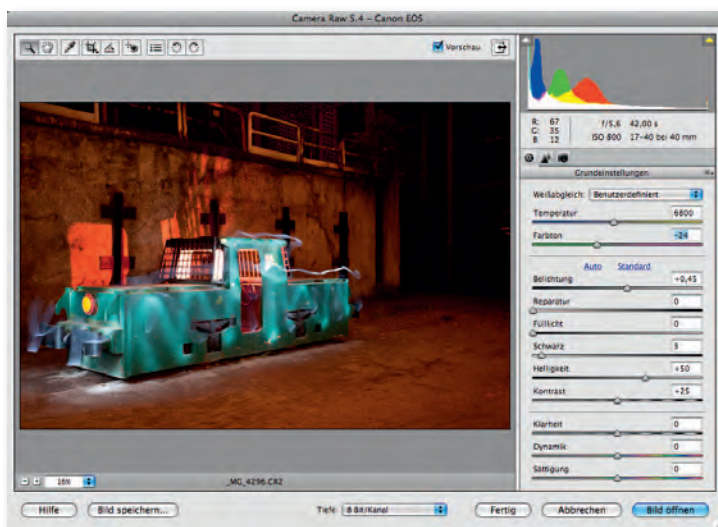
Die Farbtemperatur bestimmt maßgeblich die Wirkung eines Fotos. Grundsätzlich kann hier zwischen kühl (oben), neutral (Mitte) und warm (unten) unterschieden werden.



Lichtquelle	Farbtemperatur (Kelvin)
Klarer blauer Himmel	10000 bis 20000
Sonnenlicht bei Dunst/Nebel	9000
Schatten bei blauem Himmel	8000
Dicht bewölkter Himmel	7000
Leicht bewölkter Himmel	6200
Interner Kamerablitz	6000
Externe Blitzgeräte	5500
Sonnenlicht zur Mittagszeit	5200
Sonnenlicht am Nachmittag/Abend	4500
Xenon-Lampe	4400
Sonnenlicht am Morgen/Abend	3500
Halogencheinwerfer	3200
Sonnenuntergang	3000
Glühbirne (150 Watt)	2900
Glühbirne (40 Watt)	2600
Kerzenlicht	2000

»

Gedanken um den Weißabgleich müssen Sie sich nur machen, wenn Sie im JPEG-Format fotografieren. Bei Aufnahmen im RAW-Format lässt sich die Farbtemperatur auch nachträglich ohne jeglichen Qualitätsverlust anpassen. Dennoch sollten Sie die passende Farbkorrektur bereits während der Aufnahme ermitteln, denn so lässt sich die Bildwirkung bereits auf dem Kameradisplay beurteilen.



Weiß ist nicht gleich Weiß

Zwar kennen Sie nun die Farbtemperatur der typischen Lichtquellen, doch bleibt die Frage, welche Bedeutung diese Werte in der Fotografie haben. Wie bereits erläutert, ist unser Gehirn in der Lage, unabhängig von der Lichtquelle einen Gegenstand farbgetreu wahrzunehmen. Ein weißes Blatt Papier erscheint für uns sowohl im Schatten als auch im Sonnenlicht – eventuell mit feinen Nuancen – weiß. Bei Fotos mit der Canon EOS 7D sieht das schon ganz anders aus. Wenn Sie mit gleichen Einstellungen bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen fotografieren, dann erscheint das Blatt Papier auf der ersten Aufnahme beispielsweise bläulich, auf der nachfolgenden Aufnahme eventuell gelblich. Um das zu verhindern, kann die Farbtemperatur in der Kamera von Hand eingestellt werden. Ist die EOS 7D beispielsweise auf eine Farbtemperatur von 2600 K eingestellt, wird das weiße Blatt Papier bei einer Glühbirnenbeleuchtung von 40 Watt auch auf dem Foto weiß erscheinen. Stellen Sie hingegen einen Kelvin-Wert von 5200 ein, erhält das Blatt Papier einen deutlich sichtbaren Gelbstich.

Automatischer Weißabgleich

Es ist nicht immer einfach, als Fotograf die exakte Farbtemperatur richtig einzuschätzen, und grundsätzlich können Sie diese Aufgabe auch der EOS 7D überlassen. Diese verfügt über einen automatischen Weißabgleich, der in allen Aufnahmeprogrammen genutzt wird. Die Kamera analysiert die Farbanteile in den Lichtern, Mitteltönen und Schatten und versucht danach eine neutrale Darstellung zu erhalten. Wenn eine weiße Fläche aufgrund einer Glühbirnenbeleuchtung eher gelblich reflektiert, geht die Kamera einfach davon aus, dass als Lichtquelle Kunstlicht zum Einsatz kommt. Der automatische Weißabgleich stellt dann als Farbtemperatur den Wert 2600 K ein.

In der Regel funktioniert das System sehr gut, doch gibt es immer wieder Situationen, in denen sich der automatische Weißabgleich irritieren lässt. Wenn Sie beispielsweise ein gelbes Blatt Papier vor einem schwarzen Hintergrund foto-



^
*Eine zu niedrige Farbtemperatur führt in der Regel zu einem Blau-
stich, während zu hohe Werte
eher einen Rotstich verursachen.
Je nach Einstellung erzeugt der
Fotograf völlig unterschiedliche
Bildstimmungen.*

18 mm | f3,5 | 1/60 sek |
ISO 4000



^
*Neben dem automatischen
Weißabgleich (AWB) stehen für
unterschiedliche Lichtsituationen
vordefinierte Farbtemperaturen
zur Verfügung.*



Damit der automatische Weißabgleich korrekt funktioniert, sollte eine weiße Fläche im Bild vorhanden sein. Ist dies wie im oberen Foto nicht der Fall, werden Farben falsch interpretiert. Der Notizblock ist gelb, was im unteren Foto zu sehen ist. Hier funktioniert der Weißabgleich aufgrund der weißen Fläche oben links im Bild.



Sie können die Einstellungen für den Weißabgleich auch über die Auswahl Taste für Messmethode/Weißabgleich ❶ auf der Kameraoberseite erreichen. Drücken Sie die Taste, und nutzen Sie anschließend das Daumenrad, um die vordefinierten Lichtquellen auszuwählen.

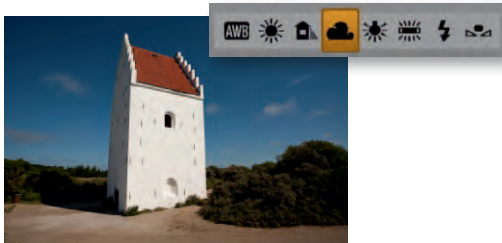
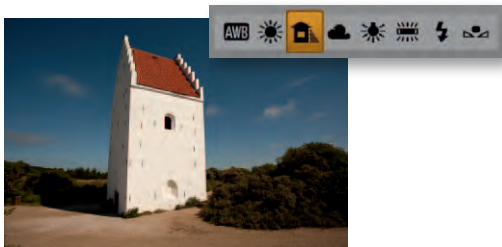
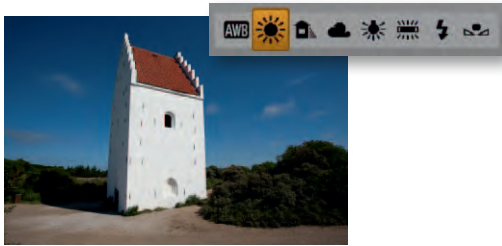
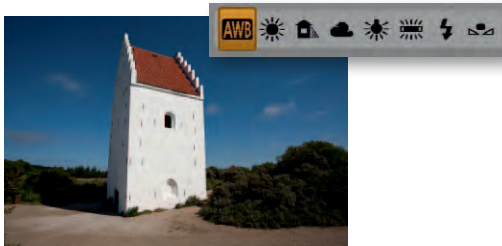
grafieren, wird der automatische Weißabgleich das Gelb als Weiß interpretieren. Das mag bei Papier nicht weiter schlimm sein, doch stellen Sie sich diese Farbverfälschung bei Modeaufnahmen vor: Der ein oder andere Designer könnte verstimmt sein, wenn seine gelbe Sommerkollektion auf den Fotos weiß erscheint. Auch bei einem Sonnenuntergang würde der automatische Weißabgleich versuchen, die roten Farben zu neutralisieren, um Farbstiche zu vermeiden. Eigentlich ein redlicher Gedanke, doch in diesem Fall eher unerwünscht. In solchen Fällen können Sie nicht auf den sonst praktischen automatischen Weißabgleich bauen und müssen die Einstellungen daher manuell vornehmen.

Weißabgleich einstellen

Mit dem manuellen Weißabgleich sind Sie insbesondere bei einer Aufnahmeserie immer auf der sicheren Seite. Wenn Sie beispielsweise ein Gebäude aus der Entfernung fotografieren, mag der automatische Weißabgleich vielleicht in der Lage sein, die Farben richtig zu beurteilen. Nutzen Sie für weitere Aufnahmen dann jedoch ein Teleobjektiv, um Details aufzunehmen, ist die Situation schon schwieriger.

Wenn nur farbige Flächen zur Beurteilung der Farbtemperatur vorhanden sind, führt dies in der Regel zur Fehleinschätzung. So passiert es, dass mehrere Fotos eines Motivs unterschiedliche Farben zeigen. Diese lassen sich zwar durch nachträgliche Bildbearbeitung korrigieren, doch bedeutet dies eine Menge Arbeit. Um dies zu vermeiden, sollten Sie den Weißabgleich manuell vornehmen, denn nur so ist die Farbsituation für jedes Foto absolut gleich. Selbst wenn Sie mit Ihrer Einschätzung leicht danebenliegen und ein leichter Farbstich entsteht, können Sie diesen jederzeit nachträglich ohne großen Aufwand für alle Fotos automatisiert entfernen.





Dieses Beispielfoto wurde mit den in der Canon EOS 7D vorhandenen Profilen zum Weißabgleich aufgenommen. Der automatische Weißabgleich hatte hier leichtes Spiel, da die weiße Kirchturmwand optimal zur Beurteilung der Farbtemperatur geeignet war. Die Einstellung TAGESLICHT erzeugt ein mit der realen Farbstimmung nahezu identisches Foto. Selbst mit den Profilen SCHATTEN und WOLKIG wurden noch realistische Aufnahmen erzielt, auch wenn ein Gelbton

zu erkennen ist. Unter KUNSTLICHT und LEUCHTSTOFF wirken die Bilder deutlich zu kühl, und die Lichtstimmung ist dahin. Die Einstellung BLITZ erzielt ebenfalls ein gutes Ergebnis, da das Blitzlicht zum einen Tageslichtcharakter hat und zum anderen aufgrund der Entfernung zum Motiv keinen Einfluss auf das Bild nimmt. Mit dem manuellen Weißabgleich wurde analog zur Automatik ein optimales Ergebnis erzielt.

32 mm | f11 | 1/500sek | ISO 100



Wenn Sie sich nicht auf den automatischen Weißabgleich verlassen möchten, können Sie die Farbtemperatur auch manuell festlegen.



Mit Hilfe des manuellen Weißabgleichs lässt sich die Farbtemperatur perfekt auf die jeweilige Lichtsituation abstimmen.

Da der Autofokus auf einer weißen Fläche in der Regel keinen Schärfepunkt findet, sollten Sie vor der Aufnahme das Objektiv auf den manuellen Fokus MF umstellen.

Schritt für Schritt: Weißabgleich ändern

Und so stellen Sie den Weißabgleich Ihrer Canon EOS 7D manuell ein:

Schritt 1 | Drücken Sie vor der Aufnahme die Schnelleinstellungstaste Q auf der Kamerarückseite, und benutzen Sie den Multicontroller, um den Bereich WEISSABGLEICH ❶ anzusteuern. Standardmäßig ist dort der Eintrag AWB (Automatic White Balance) für die automatische Einstellung des Weißabgleichs voreingestellt.

Schritt 2 | Durch Drücken der SET-Taste gelangen Sie in das Einstellungsmenü. Hier können Sie nun mit Hilfe des Daumenrads die vordefinierten Lichtquellen auswählen. Während die Farbtemperatur bei TAGESLICHT (5200 K), SCHATTEN (7000 K), WOLKIG (6000 K), KUNSTLICHT (3200 K), LEUCHTSTOFF (4000 K) und BLITZ (6000 K) fest eingestellt ist, wird sie im Modus MANUELL individuell eingestellt.

Manueller Weißabgleich

Die sechs Profile des Weißabgleichs erlauben keine präzise Anpassung an die realen Lichtbedingungen. Nicht immer hat das Tageslicht beispielsweise eine Farbtemperatur von 5200 K, und bei einer Abweichung um ein paar Hundert Kelvin ergeben sich bereits leichte Farbstiche. Zudem bekommen Sie eine Farbabweichung in Richtung Magenta oder Grün mit der reinen Farbtemperatur nicht in den Griff. Um dies zu vermeiden, können Sie den Weißabgleich manuell durchführen. Alles,

was Sie dazu benötigen, ist ein weißes Blatt Papier oder die Rückseite einer sogenannten Graukarte. Fotografieren Sie zunächst das weiße Blatt beziehungsweise die weiße Seite der Graukarte mit der Canon EOS 7D formatfüllend. Wichtig ist, dass diese Aufnahme in der späteren Fotoumgebung durchgeführt wird.





Der automatische Weißabgleich erzeugte im linken Foto einen leichten Rotstich. Nachdem der Weißabgleich manuell durchgeführt wurde, ist der Farbstich verschwunden (rechts).

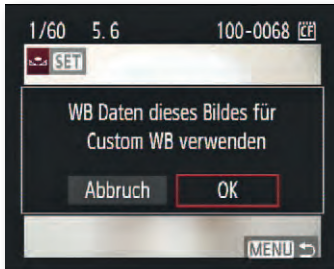
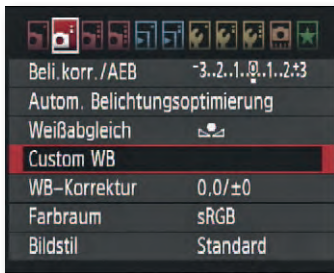
125 mm | f4,5 | 1/400 sek | ISO 400

Wenn Sie also später das Motiv im Sonnenlicht fotografieren möchten, muss die Aufnahme des weißen Blattes auch dort erfolgen. Schließlich soll der Weißabgleich ja genau auf das vorhandene Umgebungslicht angepasst werden. Sofern Sie in der Aufnahmesituation kein weißes Blatt zur Verfügung haben, können Sie auch eine weiße Hauswand oder beispielsweise die Tür eines weißen Autos fotografieren. Da der Autofokus bei diesem Motiv oft keinen Schärfe Punkt findet, sollten Sie am Objektiv den manuellen Modus MF einstellen. Die aufgenommene weiße Fläche dient der EOS 7D nun als Referenzweiß und ermöglicht das präzise Ermitteln der Farbtemperatur.

Bei sich ändernden Lichtverhältnissen müssen Sie das weiße Blatt Papier erneut fotografieren und die Farbtemperatur wieder über das Menü neu bestimmen lassen. Zur Sicherheit sollten Sie den manuellen Weißabgleich nach der Aufnahme wieder auf die Einstellung AWB umstellen. Ansonsten kann es schnell einmal passieren, dass Sie in einer neuen Aufnahmesituation mit den alten Einstellungen des manuellen Weißabgleichs fotografieren. Je nach Abweichung zur dann vorherrschenden Farbtemperatur sind die Aufnahmen mehr oder minder verloren.

Mit dem Weißabgleich experimentieren

Über den Weißabgleich können Sie durch eine bewusst falsche Farbsetzung unterschiedliche Stimmungen erzeugen. Die Einstellung SONNENLICHT in künstlich belichteten Räumen sorgt für eine leicht gelblich rote, warme Stimmung. Auch können Sie beispielsweise ein grünes Blatt Papier für den manuellen Weißabgleich nutzen, um die Farbsituation zu verfälschen. Unter Umständen können so sehr interessante Farbeffekte entstehen. Da sich solche Farbstiche allerdings kaum rückgängig machen lassen, sollten Sie diese Effekte nicht unbedingt für Ihre Hochzeits- oder Urlaubsfotos einsetzen.



⤴
Über das Aufnahmemenü 2 können Sie mit Hilfe eines zuvor erstellten Referenzfotos den manuellen Weißabgleich vornehmen.



⤴
Wenn die vordefinierten Einstellungen kein optimales Ergebnis erzielen, können Sie die Farbtemperatur auch exakt einstellen.

Schritt für Schritt: Manueller Weißabgleich

Schritt 1 | Drücken Sie auf der Kamerarückseite oben links die Taste MENU, und aktivieren Sie mit Hilfe des Hauptwahlrads das zweite rote Aufnahmemenü.

Schritt 2 | Rufen Sie über die Taste SET den Eintrag CUSTOM WB auf. Wenn die zuvor erstellte Aufnahme nicht schon direkt im Display angezeigt wird, können Sie diese über das Hauptwahlrad oder den Multicontroller aufrufen.

Schritt 3 | Drücken Sie nun die Taste SET, um den Weißabgleich auf Basis der Referenzaufnahme durchzuführen. Die entsprechende Hinweismeldung können Sie anschließend mit OK bestätigen.

Farbtemperatur manuell festlegen

Die vordefinierten Einstellungen für den Weißabgleich nutzen festgelegte Kelvin-Werte, doch nicht immer sind diese für eine optimale Farbwiedergabe geeignet. Wenn beispielsweise eine Temperatur von 4500 K oder 2500 K erforderlich wäre, gibt es dafür keinen entsprechenden vordefinierten Wert. Natürlich könnten Sie einen manuellen Weißabgleich mittels Graukarte vornehmen, doch nicht immer ist diese zur Hand, und wenn Sie die Farbtemperatur aufgrund von Erfahrungswerten selbst einschätzen können, wäre die manuelle Abstimmung reine Zeitverschwendung. Aus diesem Grund bietet die EOS 7D die Möglichkeit, den Kelvin-Wert exakt einzustellen. Drücken Sie dazu auf der Kamerarückseite die Schnelleinstellungstaste Q, und wählen Sie im Bereich WEISSABGLEICH nach dem Drücken der Taste SET mit Hilfe des Daumenrads die Einstellung FARBTEMPERATUR K aus. Über das Hauptwahlrad können Sie nun die Farbtemperatur in 100er-Schritten festlegen.

Richtig mit Mischlicht umgehen

Besonders schwierig ist die Einschätzung der Farbtemperatur in sogenannten Mischlichtsituationen – beispielsweise ein mit



Eine typische Mischlichtsituation: Der Himmel ist noch von Tageslicht geprägt, während die Lichter des Weihnachtsmarkts bereits Kunstlicht ausstrahlen. Bei einer Einstellung auf TAGESLICHT im Bild links entsteht ein deutlicher Farbstich, dafür wirken die Farben des Himmels realistisch. Im rechten Bild steht die Farbtemperatur auf KUNSTLICHT, so dass die Beleuchtung an den Buden realitätsnäher wirkt. Das geht allerdings auf Kosten des Himmels, der für diese Tageszeit ungewöhnlich blau erscheint.

12 mm | f10 | 1/2 sek | ISO 400

Glühlampen ausgeleuchteter Innenraum, in den das Sonnenlicht durch Fenster einstrahlt. Das Kunstlicht hat eine Farbtemperatur von 3 200 K, während das Sonnenlicht mit 5 000 K scheint. Eine Pauschallösung für solche Lichtsituationen gibt es leider nicht. Vielmehr müssen Sie abschätzen, welches Licht für Ihr Motiv von größerer Bedeutung ist. Bei Porträtaufnahmen sollten Sie eine Mischung von Kunstlicht und Tageslicht unbedingt vermeiden. Eine Person in der Nähe eines Fensters würde beispielsweise auf der einen Seite vom Tageslicht und auf der anderen Seite vom Kunstlicht angestrahlt werden. Der Weißabgleich der Canon EOS 7D kann sich aber nur auf eine Farbtemperatur einstellen, so dass bei dem Porträt auf einer der beiden Seiten ein Farbstich zu sehen wäre. In diesem Fall sollte das Motiv einen größeren Abstand zum Fenster einhalten. Ganz vermeiden lassen sich Farbstiche in Mischlichtsituationen nicht. Wenn Sie einen mit Kunstlicht beleuchteten Innenraum mit Außenfenster fotografieren, wird die Welt außerhalb des Fensters einen deutlichen Blaustich haben. Solche Effekte sind aber auch in Fernsehreportagen zu beobachten – daran merken Sie, dass auch Profis mit solchen Problemen zu kämpfen haben.

Mischlicht mit RAW-Konverter kontrollieren

Wenn Sie im RAW-Format fotografieren, können Sie den optimalen Weißabgleich später am heimischen Computer einstellen. Bei zu starken Farbstichen innerhalb eines Bildes lassen sich die betroffenen Bereiche getrennt voneinander bearbeiten. Gerade das RAW-Format bietet hier viel Spielraum für Bearbeitungen. Wie das funktioniert, erfahren Sie in Kapitel 10 ab Seite 347.

Farbharmonie

Bei allem technischen Hintergrund darf man nie außer Acht lassen, dass jeder Mensch sein eigenes Wahrnehmungsvermögen besitzt.

Der eine mag eher warme, romantische Fotos, während der andere Fotos mit einer kühlen und sachlichen Wirkung bevorzugt. Deswegen ist nicht jedes Foto, das rein technisch gesehen mit einer falschen Farbtemperatur aufgenommen wurde, direkt unbrauchbar oder schlecht. Letztlich können Sie selbst entscheiden, welche Farbstimmung auf Ihrem Foto vorherrschen soll. Es ist alles erlaubt, und die Grenzen des guten Geschmacks sind ja bekanntlich flexibel. Dennoch existieren gewisse Grundregeln, die öfter zu guten Ergebnissen führen. Ein Ziel kann es beispielsweise sein, die sogenannte Farbharmonie eines Fotos zu erhöhen. Hier gibt es verschiedene Ansätze, und einer besteht darin, den Farbkontrast zu vermindern. Das gelingt durch Verwendung von sehr ähnlichen Farben, die sich lediglich in Nuancen unterscheiden. Das Farbschema wird hier durch eine bestimmte Farbe dominiert, während verwandte Farben im Hintergrund Akzente setzen und das Gesamtbild bereichern. Mit den Farben Gelb, Orange und Rot lässt sich eine warme Bildstimmung, mit den Farben Blau, Violett und Türkis eher eine kalte Bildstimmung erzeugen.



Auch Farben aus dem eher kühlen Farbspektrum sorgen für eine gute Harmonie. Als Betrachter kann man die Kälte in diesem Bild förmlich spüren. Dafür ist vor allem die Dominanz der Farbe Blau verantwortlich.

60 mm | f2,8 | 1/2500 sek | ISO 250

nannte Farbharmonie eines Fotos zu erhöhen. Hier gibt es verschiedene Ansätze, und einer besteht darin, den Farbkontrast zu vermindern. Das gelingt durch Verwendung von sehr ähnlichen Farben, die sich lediglich in Nuancen unterscheiden. Das Farbschema wird hier durch eine bestimmte Farbe dominiert, während verwandte Farben im Hintergrund Akzente setzen und das Gesamtbild bereichern. Mit den Farben Gelb, Orange und Rot lässt sich eine warme Bildstimmung, mit den Farben Blau, Violett und Türkis eher eine kalte Bildstimmung erzeugen.



Diese bei Sonnenuntergang am italienischen Trasimeno-See entstandene Aufnahme zeigt ausschließlich Farben aus dem wärmeren Spektrum. Der niedrige Farbkontrast sorgt für eine optimale Farbharmonie, und die warmen Farben erzeugen eine beruhigende Atmosphäre.

250 mm | f7,1 | 1/2000 sek | ISO 200

Farbwirkung

Während es bei der Schwarzweißfotografie insbesondere auf Form, Struktur und Tonalität des Motivs ankommt, erzielt die Farbfotografie ihre Wirkung zum großen Teil gerade über die im Bild sichtbaren Farben. Jede Farbe löst beim Betrachter bestimmte Assoziationen aus, und Sie sollten um die Wirkung der einzelnen Farben wissen.

Rot | Die Farbe Rot ist eine Primärfarbe des Lichts und wirkt aufgrund ihrer Signalwirkung am stärksten auf die menschliche Psyche. Rot wird innerhalb eines Bildes sofort wahrgenommen, selbst wenn es nur einen kleinen Bildbereich ausfüllt. Umso größer ist die Wirkung dieser Farbe, da sie ein Bild immer dominiert und die Blicke des Betrachters auf sich zieht. Rot ist die mächtigste Farbe in unserem kompositorischen Repertoire.

Gelb | Neben Rot gehört die Farbe Gelb zu den psychologisch wichtigsten Farben. Da Gelb im Grunde die Sonne repräsentiert, verursacht der Farbton beim Betrachter Wohlgefühl und Zufriedenheit. Der Maler Vincent van Gogh beispielsweise war ein großer Freund der Farbe Gelb, und viele seiner Bilder zeigen primär diesen Farbton. Gelb wirkt besonders gut, wenn es in ursprünglicher, satter Form im Bild erscheint. Kein anderer Farbton verliert durch Aufhellen oder Abdunkeln so schnell seine visuelle Kraft wie das Gelb.

Blau | Die Farbe Blau zählt ebenfalls zu den Primärfarben und symbolisiert den Himmel beziehungsweise das Wasser. Sie steht für Ruhe, Frieden, Vertrauen sowie Weisheit. Blau wirkt einfach wohltuend auf Körper und Seele.

»

Speziell vor einem dunklen Hintergrund kommt die Farbe Gelb besonders gut zur Geltung.

35 mm | f1,4 | 1/200 sek | ISO 640

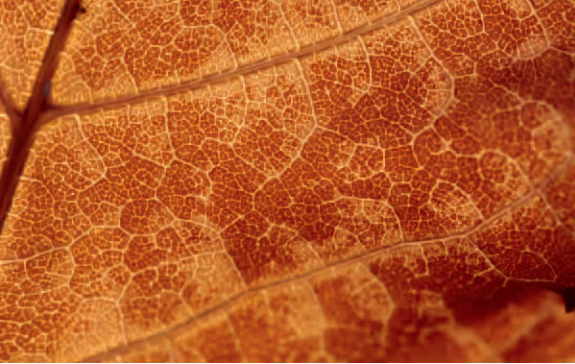


⤴

Zwar nehmen die Blüten nur einen geringen Teil des Bildes ein, aber durch ihre rote Farbe entsteht eine starke Dominanz im gesamten Foto.

11 mm | f22 | 1/200 sek | ISO 100





Orange ist eine Mischung aus Rot und Gelb, und die warme Farbe wird mit dem Sonnenschein assoziiert. Grün steht für alles Natürliche und wirkt entspannend auf den Betrachter.

Links: 60mm | f8 | 1/100sek | ISO 200

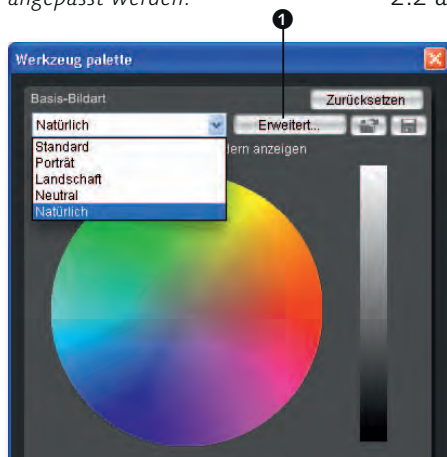
Rechts: 100mm | f10 | 1/200sek | ISO 100

Orange | Die meisten Menschen verbinden mit der Farbe Orange die Begriffe Spaß, Frohsinn und Sonnenschein. Da Orange eine Kombination aus Rot und Gelb ist, verfügt der Farbton über die typischen Eigenschaften beider Farben.

Grün | Die Farbe Grün zählt ebenfalls zu den Primärfarben und signalisiert wohl für die meisten – eine Ausnahme bildet da wohl nur die Assoziation mit Krankheit – Sicherheit, Natürlichkeit und Gefahrlosigkeit. Nicht umsonst wird die Farbe Grün in Ampeln als Signal für freie Fahrt gewählt. Von Grün dominierte Aufnahmen wirken in der Regel entspannend und harmonisch. Kombinieren Sie die Farbe Grün ruhig auch mit einem anderen Farbton, da Grün allein schnell langweilig wirkt.



Auf Basis eines vorhandenen Bildstils können Einstellungen angepasst werden.



Eigene Farbstile entwickeln

Die Canon EOS 7D bietet die Möglichkeit, wie in Abschnitt 2.2 ab Seite 76 beschrieben, die vorgefertigten Bildstile manuell anzupassen und so eigene Farbstile für die Kamera zu entwickeln. Werden die Einstellungen über das Kameramenü durchgeführt, lassen sich die Auswirkungen in der Praxis schwer abschätzen. Viel komfortabler funktioniert das mit dem PICTURE STYLE EDITOR, der über die der EOS 7D beiliegenden CD installiert werden kann. Besonders interessant sind Bildstile für Videofilme, da mit den entsprechenden Anpassungen ein ganz eigener Film-Look kreiert werden kann.

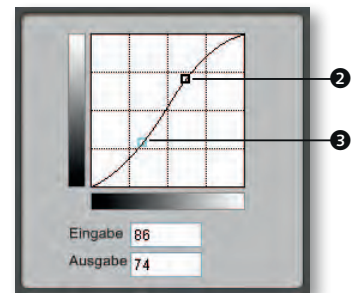
Schritt 1 | Starten Sie den PICTURE STYLE EDITOR über das Verzeichnis CANON UTILITIES, und wählen Sie über

das Menü ANSICHT die Option VORHERIGE/NACHHERIGE BILDER NEBENEINANDER ANZEIGEN aus. So können Sie die Unterschiede im Vergleich zum Originalbild besser ausmachen.

Schritt 2 | Ziehen Sie nun ein zuvor mit der EOS 7D erstelltes Bild auf den Editor. Für die Anpassung muss es sich um eine Aufnahme im RAW-Format handeln.

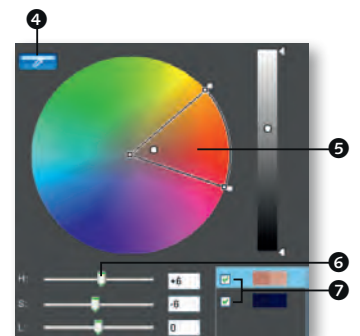
Schritt 3 | Zunächst einmal können Sie oben im Bereich BASIS-BILDART den Bildstil auswählen, der als Basis für alle weiteren Anpassungen dienen soll.

Schritt 4 | Gerade bei Videoaufnahmen sollte der Kontrast für einen besseren Film-Look ein wenig angehoben werden. Optimal funktioniert dies über die Gradationskurve. Klicken Sie im unteren Bereich ③ auf die Kurve, und halten Sie die Maustaste gedrückt. Nun können Sie die Kurve durch Verschieben der Maus nach unten ziehen. Zur Erhöhung des Kontrasts sollten Sie zusätzlich einen zweiten Punkt im oberen Kurvenbereich ② anpassen, so dass eine S-förmige Kurve entsteht. Die dadurch bewirkten Veränderungen können Sie im Vorschaufenster auf der rechten Seite beobachten. Einen Punkt können Sie jederzeit über die Taste `[Entf]` auf der Tastatur löschen.



Über die Gradationskurve lässt sich ein kontrastreicher Look erzeugen.

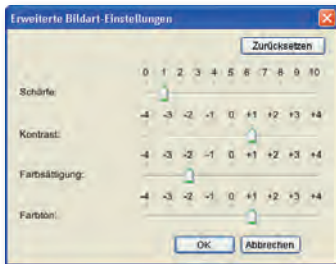
Schritt 5 | Auf Wunsch können Sie bestimmte Farbbereiche, beispielsweise Rottöne ⑤, anpassen. Klicken Sie dazu auf die Pipette ④ und anschließend auf den gewünschten Farbton im Bild, beispielsweise die Haut einer Person.



Für jeden Farbton können individuelle Anpassungen vorgenommen werden.

Schritt 7 | Sie können jederzeit erneut über die Pipette eine jeweils andere Farbe anklicken und diesen neuen Farbbereich

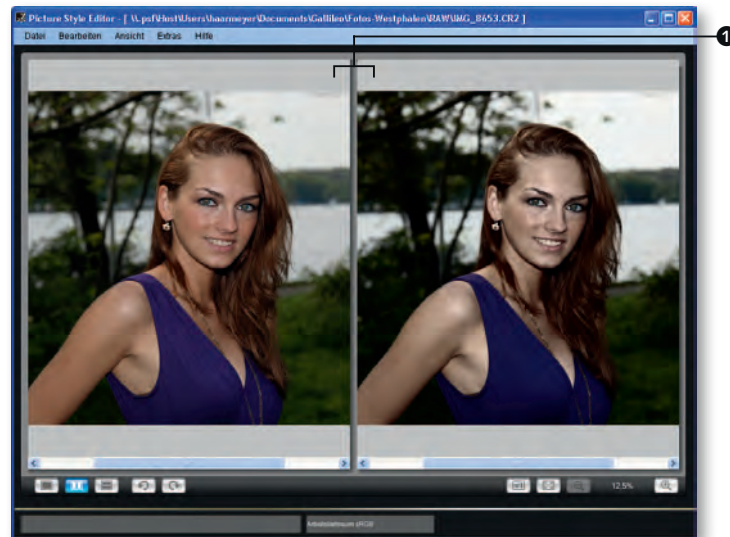
ebenfalls bearbeiten. Für jeden Bereich erscheint im rechten Editorbereich eine Vorher-Nachher-Ansicht ❶. Durch Aktivieren und Deaktivieren des jeweiligen Häkchens ❷ (siehe Seite 171) können Sie jederzeit die Veränderungen im Bild überprüfen. Auch hier lassen sich Anpassungen über die Taste Entf auf der Tastatur löschen.



⤴
Allgemeine Einstellungen wirken sich auf alle Bildbereiche aus.

»
Im linken Bereich sehen Sie das Originalbild, während Sie im rechten Bereich alle Veränderungen auf einen Blick erkennen können.

Schritt 8 | Veränderungen zur Farbsättigung, zum Farbton, zum Kontrast und zur Schärfe können Sie über den Button **ERWEITERT** ❶ (siehe Seite 170) vornehmen. Diese wirken sich dann auf alle Farben und nicht nur auf einen Farbbereich aus.



Schritt 9 | Rufen Sie nach Abschluss der Anpassungen über den Menüpunkt **DATEI** die Funktion **BILDARTDATEI SPEICHERN** auf. Auf Wunsch können Sie einen aussagekräftigen Namen für den Bildstil vergeben und sich selbst als Autor eintragen.

Schritt 10 | Nun müssen die Einstellungen noch an die EOS 7D übertragen werden, und dazu müssen Sie die Kamera zunächst per USB-Kabel mit dem Rechner verbinden und dann einschalten. Starten Sie anschließend das Programm **EOS UTILITY**, das Sie ebenfalls im Verzeichnis **CANON UTILITIES** finden, und rufen

Sie hier die Funktion KAMERA-EINSTELLUNGEN/FERNAUFNAHME auf.

Schritt 11 | Klicken Sie im Bereich MENÜ auf den Eintrag BILDSTIL ❶, und wählen Sie hier die Position ANW. DEF. 1 ❸ aus.

Schritt 12 | Klicken Sie nun auf BENUTZEREINST. DATEI REGISTR. ❷ und im nachfolgenden Fenster auf das Ordnersymbol ❹, um die zuvor gespeicherte Bildstildatei zu öffnen. Nach dem Bestätigen über Ok sind die Bildeinstellungen gespeichert und können anschließend in der Kamera benutzt werden.

Schritt 13 | Drücken Sie die Bildstiltaste ❺ links auf der Kamerarückseite, und wählen Sie den gewünschten Bildstil über das Hauptwahlrad aus. Im Live-View- oder Videomodus können Sie die unterschiedlichen Bildwirkungen direkt miteinander vergleichen.

4.4 Aufnahmen manuell belichten

In der Regel übernimmt die Kameraautomatik die Belichtungsmessung und stellt alle erforderlichen Kameraparameter für Sie ein. Dagegen ist im Grunde nichts einzuwenden, doch nehmen Sie sich durch die Automatik oftmals den kreativen Spielraum, den eine Aufnahme erlaubt. Auch versagt die Belichtungsautomatik in vielen Situationen, woraufhin manuelle Einstellungen erforderlich werden. Im Übrigen ist es immer hilfreich, zu verstehen, wie die Belichtung bei Fotos funktioniert und wie eine Kamera intern arbeitet. All das erfahren Sie in den folgenden Abschnitten.



Im Live-View-Modus können Sie die Bildveränderungen beim Wechsel des Bildstils gut beobachten.

So kommt Licht auf den Sensor

Zunächst einmal gilt es, zu verstehen, wie genau das vorhandene Licht kontrolliert auf den internen Sensor gelangt. Hier müssen Sie sich lediglich die zwei wichtigen Begriffe *Verschlusszeit* und *Blende* einprägen. Beide regeln die einfallende Lichtmenge und sind im Zusammenspiel maßgeblich für das Bildergebnis verantwortlich.

Verschlusszeit | Standardmäßig ist der Sensor im Kamerainneren verschlossen, und der Verschluss deckt ihn vollständig ab. Sobald der Spiegel hochklappt und der Verschluss sich öffnet, fällt Licht durch das Objektiv auf den Sensor, und die Menge des einfallenden Lichts wird durch die Verschlusszeit bestimmt. Je länger der Verschluss geöffnet ist, desto mehr Licht gelangt auf den Sensor. Besser vorstellen kann man sich das Ganze anhand eines Beispiels mit Wasser: Wenn Sie einen Wasserhahn lange geöffnet haben, gelangt viel Wasser in ein Waschbecken, bei einer nur kurzen Öffnung des Wasserhahns gelangt dementsprechend weniger Wasser in das Becken. Mit Licht verhält es sich genauso, nur dass Sie die Lichtmenge im Gegensatz zur Wassermenge nicht so leicht wahrnehmen können. Der Kamerasensor der Canon EOS 7D hingegen kann die Lichtmenge sehr wohl einschätzen.



Bei Aufnahmen mit starker Sonneneinstrahlung genügt eine kurze Verschlusszeit, um ausreichend Licht auf den Sensor fallen zu lassen.

40 mm | f5,6 | 1/4000 sek | ISO 160

In der Regel wird die Verschlusszeit in Sekundenbruchteilen angegeben. Steht oben links im Sucher 1/200, dann wird der Verschluss bei einer Aufnahme lediglich eine Zweihundertstel Sekunde geöffnet. Das mag sehr kurz klingen, doch für den Sensor ist es in vielen Fällen ausreichend, um eine gut belichtete Aufnahme zu erzeugen. Nun stellt sich die Frage, warum man die Verschlusszeit bei einer Kamera überhaupt einstellen kann.

Im Prinzip könnte ja immer eine Standardverschlusszeit von 1/200 Sekunde fest eingestellt sein. Die Annahme wäre richtig, wenn immer die gleiche Lichtsituation für die Aufnahme vorhanden wäre. Aber es gibt nun einmal Tage, an denen die Sonne scheint,



während an anderen Tagen das Sonnenlicht von dichten Wolken verdeckt wird. Im ersten Fall wäre viel Licht vorhanden und die Aufnahme eventuell überbelichtet, im zweiten Fall gäbe es wenig Licht, was zu einer Unterbelichtung führen könnte.

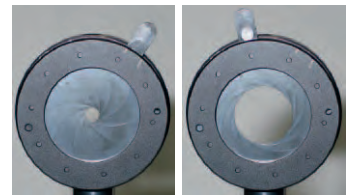
Sie merken schon, dass sich in der Fotografie alles um das Licht dreht. Sie als Fotograf müssen also dafür sorgen, dass genau die Menge Licht auf den Sensor gelangt, die für eine optimal belichtete Aufnahme erforderlich ist – und genau das geschieht durch die Wahl der entsprechenden Verschlusszeit. Ohne Kameraautomatik basiert die Wahl der Verschlusszeit auf Erfahrung. Grundsätzlich gilt aber Folgendes: In einem schlecht beleuchteten Innenraum muss die Verschlusszeit verlängert werden, damit das wenige Licht länger auf den Sensor einwirken kann. Bei einer Aufnahme gegen die Sonne beispielsweise sollte die Verschlusszeit möglichst kurz sein, da ausreichend Licht vorhanden ist und dieses nur kurz auf den Sensor treffen muss. Als Mensch verhält man sich übrigens genauso, wenn man einmal in die Sonne schaut. Es genügt ein kurzes Blinzeln, um die Sonne zu erkennen, während man in einem dunklen Raum schon einmal länger hinschauen muss, um ein Detail zu erkennen.

Blende | Über die Verschlusszeit lässt sich die Menge des auf den Sensor einwirkenden Lichts durch die Dauer bestimmen. Eine zweite Variante, die Lichtmenge zu bestimmen, bietet die Blende beziehungsweise die Blendenöffnung. Stellen Sie sich die Blende wie eine Art Vorhang vor einem Fenster vor: Ist dieser weit geöffnet, fällt viel Licht durch das Fenster ein, während ein fast geschlossener Vorhang nur wenig Licht hindurchlässt. Ich bemühe wie bei der Verschlusszeit noch einmal das Wasserbeispiel, bei dem die Wassermenge durch langes oder kurzes Öffnen des Wasserhahns beeinflusst werden kann. Wenn ich in der gleichen Zeit mehr Wasser einfüllen möchte, muss ich



Damit das wenige Licht einer nächtlichen Aufnahme genutzt werden kann, muss der Verschluss länger geöffnet sein.

35 mm | f2 | 1/8 sek | ISO 800



Das Bild zeigt den mechanischen Aufbau einer Blende. Die Lamellen befinden sich im Inneren des Objektivs, und sie werden über einen Motor gemeinsam nach innen oder außen gedreht. Durch die Größe der Öffnung lässt sich die auf den Sensor einfallende Lichtmenge steuern (Bild: Michael Häckel).

einen breiteren Wasserhahn benutzen. Soll nur ganz wenig Wasser fließen, benutze ich einen Hahn mit einer engen Öffnung. Die Größe der Öffnung bestimmt also neben der Dauer der Öffnung die Wassermenge. Genauso verhält es sich in der Fotografie mit der Blende: Soll viel Licht auf den Sensor treffen, wird die Blende geöffnet, soll hingegen sehr wenig Licht einfallen, wird die Blende nahezu geschlossen. Das menschliche Auge verfügt übrigens auch über eine solche »Blende«, die Iris. Draußen bei Sonnenlicht schließt sich die Iris, während sie in dunklen Innenräumen weit geöffnet wird. Wenn Sie von einer dunklen Umgebung in eine helle Umgebung treten, merken Sie, wie zunächst alles sehr grell erscheint und erst langsam durch Schließen der Pupille die normale Lichtsituation eintritt. Genau das passiert auch beim Fotografieren. Ist die Blende in heller Umgebung zu weit geöffnet, dann fällt zu viel Licht auf den Sensor, und das Bild ist überbelichtet. Ist die Blende zu weit geschlossen, bekommt der Sensor nicht genug Licht ab, und es entstehen unterbelichtete Aufnahmen.



⤴
Die Verschlusszeit wird im Kameradisplay oben links angezeigt. Durch Drehen des Hauptwahlrads lässt sich der gewünschte Wert einstellen.

Verschlusszeiten der Canon EOS 7D

Die kürzeste Verschlusszeit der EOS 7D beträgt 1/8000 Sekunde, während sich die längstmögliche fest einstellbare Verschlusszeit auf 30 Sekunden beläuft. In letzterem Fall ist der Spiegel 30 Sekunden hochgeklappt und lässt das Licht sehr lange auf den Sensor einwirken. Zusätzlich steht noch das BULB-Programm zur Verfügung, das eine beliebige Verschlusszeit ermöglicht. Die Verschlusszeit können Sie über das Hauptwahlrad oder das Daumenrad einstellen. Drehen Sie das Rad nach rechts, um eine kürzere Verschlusszeit einzustellen. Das Drehen nach links bewirkt eine längere Verschlusszeit. Den jeweils eingestellten Wert können Sie oben links im Kameradisplay ❶ ablesen. Während bei einer Zweihundertstel Sekunde dort 1/200 steht, erscheint im Sucher lediglich die Zahl 200 ❷. Bei Verschlusszeiten länger als 1/4 Sekunde ändert sich die Anzeige. Eine halbe Sekunde wird mit 0"5 und 2 Sekunden mit 2" dargestellt, sowohl im Display als auch im Sucher.

Die Verschlusszeit lässt sich lediglich in den Programmen Tv und M frei bestimmen. Die Einstellung des gewünschten Blendenwerts erfolgt dann über das Hauptwahlrad. Im Tv-Programm wird automatisch die Blende mit angepasst, so dass nach Möglichkeit ein optimal belichtetes Bild entsteht. Gelangt durch eine kurze Verschlusszeit zu wenig Licht auf den Sensor, wird die Blende weiter geöffnet, um so eine größere Lichtmenge durch das Objektiv zu lassen. Dies funktioniert natürlich nur bis zu einer gewissen Grenze. Wenn man bei Dämmerung mit einer Verschlusszeit von 1/8000 Sekunde fotografieren möchte, kann die Blende gar nicht so weit geöffnet werden, dass eine gut belichtete Aufnahme erzeugt werden kann. Die Aufnahme wäre unweigerlich unterbelichtet. Immer wenn diese Gefahr droht, blinkt der eingestellte Blendenwert im Display oder im Sucher. In diesem Fall müssen Sie die Verschlusszeit verlängern, bis das Blinken des Blendenwerts aufhört. Lassen Sie sich nicht von der Belichtungsanzeige beirren, denn diese zeigt im Tv-Programm immer eine korrekte Belichtung an.



⌂ 2

Auch im Kameradisplay wird die eingestellte Verschlusszeit links unten angezeigt. Die Angabe 200 steht hier für 1/200 Sekunde.



⌂

Nachts sorgen lediglich die Sterne für eine Minimalbeleuchtung. Wenn Sie die geringe Lichtmenge nutzen möchten, müssen Sie unbedingt eine lange Belichtungs-dauer einstellen.

11 mm | f4 | 30 sek | ISO 3200

Mögliche Blendenwerte der EOS 7D

Die Blende hat eigentlich nichts mit der Kamera selbst zu tun, denn sie befindet sich im Objektiv. Die einstellbaren Blendenwerte sind also nicht von der Kamera, sondern vom Objektiv abhängig, und hier gibt es durchaus Unterschiede. Bei teuren, lichtstarken Festbrennweiten kann die Blende weiter geöffnet werden als bei günstigen Zoomobjektiven.

Blendenöffnung | Die Blendenöffnung ist zudem meist von der eingestellten Brennweite abhängig. Im Weitwinkelbereich kann die Blende in der Regel weiter geöffnet werden als im Telebereich. Auch hier bieten teure Objektive die Fähigkeit, kleinere Blenden durchgehend über alle Brennweiten einzu-



⤴
Die Blende wird oben in der Mitte des Kameradisplays in der Einheit F angezeigt. Das Objektiv EF-S 15–85 mm erlaubt je nach Brennweite Werte von $f3,5$ bis $f36$. Die Blende lässt sich in den Programmen M und Av manuell einstellen.

stellen. Mehr dazu erfahren Sie in Kapitel 6 ab Seite 222. Das Objektiv EF-S 15–85 mm erlaubt im Weitwinkelbereich von 15–22 mm Blendenwerte von 3,5 bis 22. Im Telebereich bei 85 mm sind Blendenwerte von 5,6 bis 36 möglich. Eine Sache gilt es, hierbei zu verstehen: Man könnte meinen, dass ein großer Blendenwert von 36 auch eine große Menge an Licht durchlassen würde. Dem ist aber eben nicht so! Es ist genau umgekehrt, so dass man bei den Blendeneinstellungen immer erst einmal ein wenig nachdenken muss. Bei einem Blendenwert von 36 ist die Blende sehr weit geschlossen, so dass nur wenig Licht in die Kamera gelangen kann. Wenig Licht deshalb, weil die Blendenöffnung sehr klein ist. Man spricht also von einer kleinen Blende, obwohl der Wert dafür sehr groß ist. Diese Tatsache ist etwas gewöhnungsbedürftig. Genau umgekehrt ist es bei kleinen Blendenwerten: Bei 4 beispielsweise ist die Blende weit geöffnet, man spricht also von einer großen Blende. Also: weite Öffnung = große Blende = kleiner Blendenwert im Display. Um Missverständnisse zu vermeiden, werde ich im Buch immer von Blendenwert sprechen. Das ist eindeutig, da dieser am Display abzulesen ist.

Blendenstufen | Im Programm Av lässt sich der gewünschte Blendenwert über das Hauptwahlrad einstellen. Im Programm M ist das Hauptwahlrad für die Verschlusszeit verantwortlich.

Zum Einstellen des Blendenwerts halten Sie die Av-Taste an der Kamerarückseite gedrückt. Nun lässt sich der Wert über das Hauptwahlrad verändern. Wundern Sie sich bitte nicht über die erst einmal befremdlich wirkenden Abstufungen. Blendenstufen verlaufen nicht gleichmäßig, also 4, 5,



«
Auch im Sucherdisplay wird der Blendenwert links neben der Belichtungsskala angezeigt ❶.

6, 7, 8 usw., sondern 4, 4,5, 5, 5,6, 6,3, 7,1, 8 usw. Die EOS 7D zeigt die Blendenstufen in Dreittelschritten an, um eine präzisere Belichtung zu ermöglichen. Wenn in der Fotografie jedoch von einer Blendenstufe die Rede ist, sind damit immer ganze Stufen gemeint, die sich von den angezeigten Stufen im Display unterscheiden. Die klassischen Stufen lauten wie folgt: 1 – 1,4 – 2 – 2,8 – 4 – 5,6 – 8 – 11 – 16 – 22 – 32. Mit jeder Verringerung des Blendenwerts um eine Stufe verdoppelt sich die einfallende Lichtmenge. Umgekehrt wird die Lichtmenge bei Erhöhung der Blendenstufe um die Hälfte verringert. Wenn nun die einfallende Lichtmenge bei aktueller Blende 5,6 verdoppelt werden soll, muss die nächste ganze Blendenstufe, also 4, eingestellt werden. Die dazwischenliegenden Stufen 6,3 und 7,1 sind lediglich Drittelstufen.

Auswirkung der Verschlusszeit

Je länger die Verschlusszeit, desto mehr Licht gelangt auf den Kamerasensor. Bei einer Belichtungsdauer von 30 Sekunden könnten Sie einen nur mit einer Kerze beleuchteten Raum problemlos optimal belichten. Nun stellt sich die Frage, wie kann es dann überhaupt zur Unterbelichtung kommen? Im Grunde könnte der Fotograf doch immer eine Verschlusszeit von 30 Sekunden wählen und wäre damit alle Belichtungssorgen los. Ganz so einfach ist es leider nicht, denn im Gegensatz zu der eher unproblematischen kurzen Verschlusszeit führt die lange Belichtungsdauer bei sich bewegenden Motiven zur sogenannten Bewegungsunschärfe. Diese hat nichts mit Unschärfe zu tun, die beispielsweise durch eine Fehleinschätzung des Autofokus zustande kommt. Vielmehr ist diese Unschärfe »hausgemacht« und typisch bei langen Verschlusszeiten.

Ursache der Bewegungsunschärfe | Der Grund für diesen Effekt ist leicht nachvollziehbar, wenn man sich kurz vor Augen führt, wie ein Foto entsteht. Letztlich wird bei der Aufnahme immer ein kurzer Moment des jeweiligen Motivs festgehalten. Das ist der große Unterschied zum Film, der flüssige Bewe-

Verwackeln bei zu langer Verschlusszeit

Bei einer langen Verschlusszeit besteht die Gefahr, dass Ihre Aufnahme verwackelt ist. Diese Verwacklungsunschärfe hat nichts mit Bewegungsunschärfe oder Unschärfe durch falsche Fokussierung zu tun. Bei einer Aufnahme aus der Hand mit einer Verschlusszeit von zehn Sekunden wird es Ihnen nicht gelingen, die Kamera während dieser Zeit absolut ruhig zu halten. Aber das kleinste Wackeln führt bereits dazu, dass sich der Bildausschnitt ändert. Die neue Position wird ebenfalls vom Sensor mit aufgezeichnet, und so sind auf dem Foto später zwei oder auch mehr sich überlagernde Bildmotive zu sehen. Diese Überlagerung nimmt der Betrachter dann als Verwacklungsunschärfe wahr. Vermeiden lässt sich dies durch die Wahl einer kürzeren Verschlusszeit.



«

Bewegungsunschärfe muss kein lästiges Übel sein: Pferd und Reiterin sind scharf abgebildet, während an den sich schneller bewegend Beinen Unschärfe durch die Bewegung entsteht. Aber genau diese Unschärfe sorgt für eine gewisse Dynamik im Bild und vermittelt Geschwindigkeit.

78 mm | f4,5 | 1/200sek | ISO 800

»

Sich sehr schnell bewegend Motive können nur durch eine kurze Verschlusszeit scharf abgebildet werden. Die Dynamik bei dieser Aufnahme entsteht durch das aufgewühlte Wasser.

250 mm | f7,1 | 1/1600sek | ISO 200



gungen aufzeichnet. Was passiert nun, wenn Sie bei einer Verschlusszeit von beispielsweise 30 Sekunden ein fahrendes Auto fotografieren? Nun, der Verschluss öffnet sich, das Abbild des Autos und der Umgebung fällt auf den Sensor. Wenn sich der Verschluss nun sofort wieder schließen würde, wäre alles gut. Bei einer Belichtung von 30 Sekunden Länge bleibt er jedoch geöffnet, und das Auto fährt weiter, so dass es beispielsweise nach zwei Sekunden an einer anderen Position erscheint. Dieses Abbild fällt ebenfalls auf den Sensor. Nach fünf Sekunden befindet sich das Fahrzeug wieder an einer anderen Stelle. So werden alle Positionen, die das Auto innerhalb dieser 30 Sekunden einnimmt, auf dem Sensor festgehalten. Das fertige Bild zeigt dann all diese Positionen auf dem Foto, und Sie werden das völlig unscharfe Objekt nicht mehr als Auto identifizieren können. Für bewegte Motive ist also in der Regel eine lange Verschlusszeit eher ungeeignet.

Gestalten mit Bewegungsunschärfe | Allerdings ist die Bewegungsunschärfe auch ein Stilmittel, um bewegte Motive in einem Foto lebendiger erscheinen zu lassen. Ein fahrendes Auto, das bei einer Verschlusszeit von 1/1000 Sekunde einfach nur starr im Foto erscheint, wirkt wenig natürlich. Eine Verschlusszeit von 1/50 Sekunde würde beispielsweise für eine leichte Bewegungsunschärfe sorgen, da sich ein Auto in so



Die beiden Fotos zeigen deutlich die unterschiedliche Wirkung der Verschlusszeit. Während das Foto den Wasserfall im linken Bild durch die kurze Verschlusszeit sozusagen einfriert, zeigt das rechte, mit langer Verschlusszeit aufgenommene Bild die fließende Bewegung des Wassers.

Links: 25 mm | f9 | 1/800sek | ISO 1600

Rechts: 25 mm | f22 | 0,3 sek | ISO 100

kurzer Zeit kaum bewegt. Trotz leichter Unschärfe gäbe diese Verschlusszeit dem Foto eine gewisse Dynamik. Welche Verschlusszeit bei welchem Motiv geeignet ist, hängt immer von der Geschwindigkeit des Objekts ab. Eine Schnecke bewegt sich auch in zehn Sekunden nicht sonderlich weit, während ein Flugzeug deutlich flotter unterwegs ist. Hier hilft letztlich nur ein wenig Erfahrung, um die richtige Verschlusszeit zu finden.

Auswirkung der Blendeneinstellung

Auch über die Blende lässt sich mehr steuern als die Menge des Lichteinfalls. Die Blende bestimmt die sogenannte Schärfentiefe. Viele Fotografen nutzen auch den Begriff Tiefenschärfe, womit sie allerdings dasselbe meinen. Ein kleiner Blendenwert (Blende weit offen) führt dazu, dass lediglich der fokussierte Bildbereich scharf und der Rest unscharf erscheint (geringe Schärfentiefe). Hohe Blendenwerte (Blende weit geschlossen) sorgen dafür, dass der gesamte Bildbereich vom Vordergrund bis zum Hintergrund scharf zu sehen ist (hohe Schärfentiefe). Für eine hohe Schärfentiefe ist allerdings auch eine große Lichtmenge erforderlich, da die Blende sehr weit geschlossen ist und so weniger Licht auf den Sensor fallen kann. Grundsätzlich sind eher kleine Blendenwerte sinnvoll, damit nur das Hauptmotiv im Vordergrund scharf erscheint. Ansonsten würde der Betrachter durch den Hintergrund zu sehr abgelenkt. Möchten



Lichtstarke Objektive erlauben sehr geringe Blendenwerte, mit deren Hilfe Sie eine geringe Schärfentiefe erzeugen können. Der Schärfebereich im Bild ist nur auf den Glasrand beschränkt, während alle anderen Bildelemente in der Unschärfe verschwinden.

24 mm | f1,4 | 1/30sek | ISO 1600





Das Foto bildet sowohl das GPS-Gerät im Vordergrund als auch die Umgebung scharf ab. Erreicht wird dies durch eine geringe Brennweite (11 mm) und einen hohen Blendenwert ($f18$).

11 mm | $f18$ | 1/320sek | ISO 200



Im Programm M können Sie über das Kameradisplay sowohl den Wert für die Verschlusszeit ① als auch den Wert für die Blende ② einstellen. Im Gegensatz zu allen anderen Programmen sorgt hier die Kameraautomatik nicht für die korrekte Belichtung. Vielmehr müssen Sie die Belichtungsskala ③ selbst im Auge behalten. Ist der schwarze Balken rechts von der Null, ist ein überbelichtetes Bild zu befürchten. Befindet er sich links von der Null, droht eine Unterbelichtung.

Sie das Hauptmotiv aber gerade in Kombination mit dem Hintergrund scharf zeigen, beispielsweise bei einer Person vor einer Sehenswürdigkeit, dann wählen Sie – genügend Licht vorausgesetzt – eine hohe Blendenzahl. Die Schärfentiefe lässt sich neben der Blende auch durch die Brennweite beeinflussen. Bei einer Aufnahme mit einer Brennweite von 85 mm (Tele) und einer Blende von $f5,6$ ist der scharf abgebildete Bereich deutlich kleiner als bei gleichem Blendenwert und einer Brennweite von 18 mm (Weitwinkel). Noch kleinere Schärfebereiche lassen sich mit starken Teleobjektiven von 300 mm und mehr erreichen.

Zusammenspiel von Blende und Zeit

Sowohl die Blende als auch die Verschlusszeit bestimmen die einfallende Lichtmenge und sind somit verantwortlich für ein korrekt belichtetes Foto. Wichtig ist das Zusammenspiel beider Einstellungen, die Sie mit der Canon EOS 7D lediglich im Programm M komplett selbst vornehmen können. Sobald Sie den Auslöser halb durchdrücken, wird neben dem Fokussieren auch die Belichtung vorausberechnet. Die Werte auf der Skala im Sucher gehen von -3 bis $+3$. In allen anderen Programmen wird durch Einstellung der Blende oder Verschlusszeit für eine korrekte Belichtung gesorgt. Nicht so im Modus M, denn hier sind Sie ganz allein für eine korrekte Belichtung verantwortlich. Wenn Sie beispielsweise sowohl ein Motiv als auch den Bildhintergrund scharf abbilden möchten, ist ein hoher Blendenwert erforderlich.

Im umgekehrten Fall verhält es sich genauso. Wenn Sie beispielsweise eine Aufnahme von einem bewegten Motiv ohne Bewegungsunschärfe machen möchten, ist eine kurze Verschlusszeit erforderlich. Auch hier wird die Aufnahme zur Unterbelichtung tendieren, so dass Sie für eine größere Menge einfallendes Licht sorgen müssen. Dies geschieht durch die Wahl eines kleineren Blendenwerts. Die Grenzen liegen hier

»

Das Bild im Sucher ist oft trügerisch. Für unsere Augen erscheint es immer gut belichtet, da wir uns an die Lichtsituation perfekt anpassen. Die Kamera kann dies auch, aber nur mit den korrekten Einstellungen. Die Belichtungsskala zeigt den Wert -1 , und dies würde hier zu einer Unterbelichtung führen. In diesem Fall gilt es, die Verschlusszeit zu verlängern oder den Blendenwert zu verringern.



in der Lichtstärke des Objektivs. Wenn Sie den kleinstmöglichen Blendenwert eingestellt haben und die Belichtungsskala immer noch eine Unterbelichtung anzeigt, wird bei einer genügend kurzen Verschlusszeit also keine perfekte Aufnahme gelingen. So ist das manchmal leider in der Fotografie. Alles ist abhängig vom Licht und wenn nicht ausreichend davon vorhanden ist, dann gelingt einfach kein Foto. Aber mit der Kombination aus kleinem Blendenwert und langer Verschlusszeit können Sie in der Regel selbst bei geringen Lichtverhältnissen noch gut belichtete Aufnahmen erstellen.

Schritt für Schritt: Manuelle Belichtung einstellen

Schritt 1 | Drücken Sie zum Anzeigen der Werte auf dem Display dreimal die INFO.-Taste. Nun können Sie die gewünschte Verschlusszeit über das Hauptwahlrad und die Blende über das Daumenrad einstellen.

Schritt 2 | Bei Wahl eines großen Blendenwerts bewegt sich der Wert auf der Belichtungsskala unter Umständen in den negativen Bereich, was eine Unterbelichtung verursacht. Den höheren Bedarf an Licht können Sie nun durch ein Verlängern der Verschlusszeit kompensieren. Wird kein Balken in der Belichtungsskala angezeigt, liegt dies in der Regel daran, dass Sie den ISO-Wert auf AUTOMATISCH eingestellt haben. Hier ist zunächst die Auswahl eines festen Wertes erforderlich.

Schritt 3 | Drücken Sie erneut den Auslöser halb durch, und drehen Sie das Hauptwahlrad nach links. Auf der Belichtungsskala können Sie nun beobachten, wie die Anzeige wieder nach rechts in Richtung Mitte wandert. Nur hier ist die Aufnahme laut Belichtungsmessung korrekt belichtet. Ein hoher Blendenwert kann also nur durch eine lange Verschlusszeit kompensiert werden.

Hinweis | Natürlich sind dem Ganzen Grenzen gesetzt. Beispielsweise beim Fotografieren aus der Hand: Hier sollte die Verschlusszeit nicht unter 1/60 Sekunde fallen. Zur Not können Sie auch längere Zeiten einstellen, dann führt aber bei einem Objektiv ohne Bildstabilisator bereits leichtes Verwackeln zu unscharfen Aufnahmen.



⤴
 Im Programm M ist die eingestellte Blende schnell einmal versehentlich verstellt. Dies können Sie verhindern, indem Sie den Schalter LOCK einfach nach rechts schieben. Das Daumenrad ist dadurch blockiert.



⤴
 Der ISO-Wert lässt sich über den Knopf ISO ① an der Oberseite der Kamera festlegen.

Mehr Einfluss auf die Lichtmenge – ISO-Wert bestimmen

Bildrauschen zeigt sich durch mehr oder minder auffällige Bildstörungen in Form von Körnung. In Abschnitt 2.1 auf Seite 53 wurde die Entstehung dieses Effekts bereits erläutert. Hier noch einmal kurz zusammengefasst, sorgt eine Erhöhung des ISO-Werts für eine höhere Lichtempfindlichkeit, aber auch für steigendes Bildrauschen. Das geringste und so gut wie nicht wahrnehmbare Bildrauschen entsteht bei einem ISO-Wert von 100, so dass sich dieser Wert auch in der Regel empfiehlt. Allerdings ist mit diesem Wert auch die geringste Lichtempfindlichkeit vorhanden. Sie benötigen also im Vergleich zu höheren ISO-Werten eine größere Lichtmenge für eine optimal belichtete Aufnahme. Wenn das Foto beispielsweise bei einer Einstellung von ISO 100, 1/60 Sekunde und des kleinsten Blendenwerts 3,5 um den Wert –1 unterbelichtet wäre, würde eine Erhöhung auf ISO 200 für eine optimale Belichtung sorgen. Zeigt die Skala eine Unterbelichtung von –2 an, muss der ISO-Wert noch einmal verdoppelt, also auf 400 erhöht werden. Bei –3 muss er dann entsprechend auf ISO 800 angepasst werden. Wenn also der Einfluss auf die Lichtmenge durch Blende und Verschlusszeit ausgeschöpft ist, kann eine Erhöhung des ISO-Werts für weiteren Spielraum sorgen.

Automatischer ISO-Wert | Standardmäßig wird der ISO-Wert in allen Programmen automatisch eingestellt. Zumeist ist die Kameraautomatik darauf bedacht, den geringstmöglichen ISO-Wert von 100 zu nutzen, doch nicht immer gelingt dies. Wenn trotz einer Reduzierung des Blendenwerts auf ein Minimum und einer Verlängerung der Belichtungszeit auf 1/60 Sekunde nicht ausreichend Licht vorhanden ist, wird der ISO-Wert auf maximal 1 600 erhöht. Erst wenn der geringstmögliche Blendenwert bei ISO 1 600 eingestellt ist und die Lichtmenge noch immer nicht ausreicht, wird die Verschlusszeit auf längere Zeiten als 1/60 Sekunde verlängert. Das manuelle Programm M verhält sich anders, denn hier wird standardmäßig ISO 400 für alle Aufnahmen gewählt. Da sich das Bildrauschen bei diesem Wert immer noch in Grenzen hält, ist diese Vorauswahl



Wenn nur wenig Licht zur Verfügung steht, reichen eine Verlängerung der Verschlusszeit und ein Reduzieren des Blendenwerts nicht aus, um genügend Licht auf den Sensor zu bringen. Hier hilft nur eine Erhöhung des ISO-Werts.

30 mm | f1,4 | 1/180 sek | ISO 3 200

zwar akzeptabel, aber eben nicht optimal. Es gibt auch Aufnahmesituationen, bei denen dieser ISO-Wert zu einer Überbelichtung führt: beispielsweise bei Gegenlichtaufnahmen, die bei der kürzesten Verschlusszeit und einem kleinen Blendenwert immer noch überbelichtet sind. Hier müssen Sie unbedingt einen anderen ISO-Wert einstellen, und deswegen sollten Sie die ISO-Einstellungen lieber manuell vornehmen.

Manueller ISO-Wert | Drücken Sie die ISO-Taste auf der Kameraoberseite, und benutzen Sie anschließend das Hauptwahlrad, um den Wert 100 anstelle von Auto einzustellen. Aber auch ein höherer ISO-Wert kann von Vorteil sein und verschafft Ihnen mehr Spielraum bei den Einstellungen von Blende und Verschlusszeit. In den anderen Programmen würde die Kameraautomatik Verschlusszeiten von 1/60 Sekunde bei ISO 100 einstellen, doch diese Einstellungen würden bei sich bewegenden Motiven zu der bereits angesprochenen Bewegungsunschärfe führen. Erhöhen Sie nun den Wert auf ISO 800, wäre eine Verschlusszeit von 1/500 Sekunde möglich. Neben Blende und Verschlusszeit ist also der ISO-Wert die dritte Einflussmöglichkeit auf die Belichtung. Der Vorteil gegenüber der automatischen Wahl liegt in der Möglichkeit,



Wenn die Einstellungsmöglichkeiten über Blende und Verschlusszeit ausgereizt sind, sorgt nur die Erhöhung des ISO-Werts für eine ausreichend belichtete Aufnahme. Bei diesem Bild wurden der kleinstmögliche Blendenwert des Objektivs und eine für Freihandaufnahmen lange Verschlusszeit gewählt.

18 mm | f4 | 1/30 sek | ISO 500



Bei ISO 100 ist das Bildrauschen mit bloßem Auge nicht auszumachen. Erst wenn die Eingriffsmöglichkeiten über Blende und Verschlusszeit ausgereizt sind, sollten Sie den ISO-Wert erhöhen.

ISO-Wert erhöhen und Verwackeln vermeiden

Eine dank höheren ISO-Werts mögliche kürzere Verschlusszeit kann auch bei grundsätzlich ausreichenden Lichtverhältnissen für bessere Aufnahmen sorgen. Zwar reicht 1/60 Sekunde für verwacklungsfreie Aufnahmen grundsätzlich aus, doch auf der sicheren Seite sind Sie nur mit kürzeren Zeiten. Wenn Sie beispielsweise aus dem Auto heraus fotografieren, werden bei 1/60 Sekunde viele unscharfe Aufnahmen durch die in der Regel holprige Fahrt entstehen. Hier gilt es, den ISO-Wert zu erhöhen und die Verschlusszeit zu reduzieren: besser eine mit Rauschen versehene Aufnahme als ein unscharfes Foto, das völlig unbrauchbar ist.



⤴
Aktivieren Sie die Individualfunktion SAFETY SHIFT, um eine Fehlbelichtung in den Programmen Tv und Av zu vermeiden.

auch höhere Werte als ISO 1 600 einstellen zu können, nämlich standardmäßig maximal ISO 6 400, mit ISO-Erweiterung bis zu ISO 12 800. Der maximale ISO-Wert ermöglicht dann das Fotografieren sogar bei sehr schwachem Licht.

Fehlmessung vermeiden

Im Aufnahmeprogramm Tv können Sie die Verschlusszeit und im Programm Av den Blendenwert manuell einstellen. Je nach eingestelltem Wert sorgt die Kameraautomatik durch Anpassung des ISO-Werts beziehungsweise von Verschlusszeit und Blende für die korrekte Belichtung. Unter Umständen führt aber der von Ihnen gewählte Wert dennoch zu einer Über- oder Unterbelichtung. Nehmen wir einmal an, der kleinstmögliche Blendenwert Ihres Objektivs läge bei Blende 4 und in einer Aufnahmesituation bei ISO 200 würde die Verschlusszeit von 1/100 Sekunde in Kombination mit Blende 4 eine korrekt belichtete Aufnahme ergeben. Wenn Sie nun im Tv-Programm die Verschlusszeit 1/1000 Sekunde und einen ISO Wert von 100 einstellen, ist das zwar möglich, doch führt diese Einstellung definitiv zu einer deutlichen Unterbelichtung. Die Kamera könnte die durch eine Verkürzung der Verschlusszeit reduzierte Lichtmenge nur durch einen niedrigeren Blendenwert ausgleichen. Ein solcher steht aber mit dem besagten Objektiv nicht zur Verfügung. Die Kamera ist in diesem Fall machtlos und muss die Unterbelichtung hinnehmen. Um Sie als Fotografen auf die drohende Fehlbelichtung aufmerksam zu machen, blinkt in dem beschriebenen Fall der Blendenwert im Sucher. Wenn Sie dies jedoch nicht bemerken, ist die Unterbelichtung unvermeidbar. Zwar könnten Sie die Aufnahme wiederholen, doch nicht immer steht das entsprechende Motiv dann noch zur Verfügung. Solche Fehlbelichtungen lassen sich durch das Aktivieren der Funktion SAFETY SHIFT vermeiden. Die Verschlusszeit von 1/1000 Sekunde wird bei halbem Herunterdrücken des Auslösers von der Kamera automatisch in einen Wert korrigiert, der zu einer korrekt belichteten Aufnahme führt, und dieser Wert wird dann auch im

Display eingeblendet. Sie können die Funktion über das Einstellungs Menü im Bereich INDIVIDUALFUNKTIONEN aktivieren. Rufen Sie hier den ersten Menüpunkt BELICHTUNG auf, und aktivieren Sie anschließend unter dem Eintrag SAFETY SHIFT die Funktion MÖGLICH (TV/Av).

Belichtungssituation richtig einschätzen

Im Grunde genommen kann keine Kameraautomatik eine Beurteilung der Belichtung durch den Fotografen ersetzen. Es gibt immer wieder Situationen, in denen Sie selbst die Belichtung einschätzen müssen. Die im Sucher angezeigte Belichtungsskala sollte lediglich als Hilfestellung und zum Ermitteln eines Richtwerts dienen. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen für die üblichen Lichtsituationen auf.

Lichtsituation	Einstellung bei ISO 100
Mittagssonne	f14 1/160sek
Schatten bei klarem Wetter	f7,1 1/160sek
Bewölkung am Tag	f3,5 1/100sek
Innenräume am Tag	f3,5 1/10–1/15sek
Voll bedeckter Himmel	f3,5 1/8–1/15sek
Dämmerung	f3,5 2,5sek
Vollmond	f3,5 1 min

Belichtungsmessung mit der Graukarte

Es ist nicht immer leicht für die Canon EOS 7D, die richtige Belichtung zu finden. In den meisten Aufnahmesituationen mit gemischten hellen und dunklen Bereichen wie bei einer Landschaftsaufnahme gelingt dies allerdings sehr gut. Schwierig wird es in einseitigen Aufnahmesituationen, beispielsweise vor einer weißen Wand oder in der dunklen Nacht. Beide Aufnahmen würden als Ergebnis weder reines Schwarz noch reines Weiß, sondern eher ein mittleres Grau abbilden, da die

Tipp: Besser Unter- als Überbelichtung

Wenn Sie die Lichtsituation nicht genau einschätzen können und nach der Aufnahme im Display überbelichtete Bereiche sichtbar sind, sollten Sie einen höheren Blendenwert, eine kürzere Verschlusszeit beziehungsweise in den Automatikmodi die Belichtungskorrektur auf einen Minus-Wert einstellen und erneut fotografieren. Leicht unterbelichtete Bildbereiche lassen sich später aufhellen, während sich in überbelichteten Bereichen nur noch selten Informationen befinden und ein nachträgliches Abdunkeln kaum möglich ist.

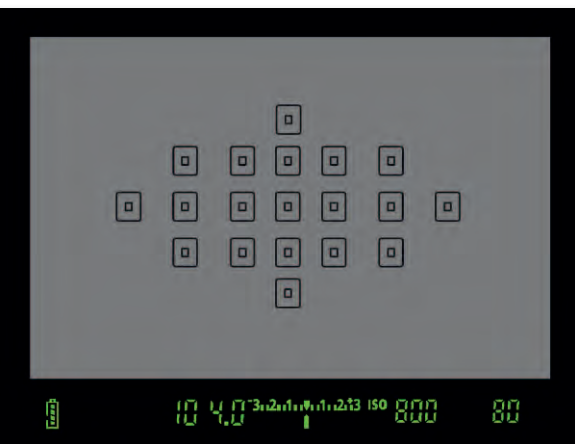


Durch den weißen Hintergrund sind sehr große helle Bereiche im Bild vorhanden, und die Kameraautomatik ist der Meinung, es liege eine Überbelichtung vor. Die Kamera dunkelt also das Bild ab, und der weiße Hintergrund erscheint im Ergebnis grau.

80mm | f13 | 1/160 sek | ISO 100



Die Belichtung ist optimal, wenn der Messbalken auf der Belichtungsskala direkt unter der Null steht. Voraussetzung ist eine standardisierte Graukarte, die im Fotofachhandel erhältlich ist.



Kamera immer von einer durchschnittlichen Helligkeit ausgeht. Das funktioniert bei uns Menschen übrigens auch nicht, denn auch wir nehmen einen Helligkeitsunterschied nur dann wahr, wenn wir einen entsprechenden Vergleichswert haben.

Grauwert | Die Belichtungssensoren der EOS 7D ermitteln die korrekte Belichtung durch die Bildung eines Mittelwerts. Wenn man die Helligkeit als Wert beschreibt, dann entspricht bei einer »normalen« Belichtungssituation der Mittelwert aller Helligkeitswerte dem Wert, der bei der Aufnahme einer grauen Oberfläche mit 18% Lichtreflexion entsteht. Die Kamera geht also immer davon aus, dass in einem Bild eine gute Mischung aus verschiedenen Helligkeitswerten vorhanden ist und diese Mischung im Schnitt einem Grauwert von 18% entspricht. Beträgt der ermittelte Wert lediglich 5%, beispielsweise beim Fotografieren eines dunklen Motivs, wertet die Kamera die Messung als zu dunkel und die Kameraautomatik sorgt für ein überbelichtetes Foto. Durch Verringerung des Blendenwerts, Verkürzung der Verschlusszeit oder Erhöhung des ISO-Werts wird dem entgegengesteuert. Umgekehrt, beispielsweise beim Fotografieren einer Schneelandschaft, liegt der ermittelte Wert deutlich über 18%. Die Kameraautomatik verursacht eine Unterbelichtung, was dazu führt, dass der Schnee nicht weiß, sondern eher grau erscheint.

Messung mit Graukarte | Im manuellen Modus müssen Sie selbst Einfluss auf die genannten Parameter nehmen, bis die Belichtungsskala den Wert 0 anzeigt. Das Problem liegt nun darin, dass eben nicht in allen Aufnahmesituationen der mittlere Grauwert von 18% vorhanden ist. Ein Mensch im weißen Smoking vor einer weißen Wand wird für einen deutlich höheren Wert sorgen. Die Kameraautomatik blendet in diesem Fall ab, und so wirkt das Bild eher unterbelichtet. Optimal ist von daher der Einsatz einer sogenannten Graukarte. Diese entspricht genau dem 18%-Grauton, auf den die

Canon EOS 7D geeicht ist. Positionieren Sie die Graukarte ganz in der Nähe des Motivs, das fotografiert werden soll, und halten Sie die Kamera so, dass das gesamte Sucherfeld ausgefüllt ist. Passen Sie Verschlusszeit, Blende und ISO-Wert so an, dass die Belichtungsskala eine optimale Belichtung anzeigt. Wenn Sie das Motiv nun mit genau diesen Einstellungen fotografieren, können Sie von einer optimal belichteten Aufnahme ausgehen. Graukarten gibt es in der Regel in jedem Fotofachgeschäft, und ihre Rückseite ist meist weiß beschichtet. So können Sie neben der manuellen Belichtung zusätzlich den manuellen Weißabgleich mit Hilfe der Karte durchführen.



Achten Sie darauf, dass sich die Graukarte bei den Belichtungseinstellungen nah am Motiv befindet.

Belichtungskorrektur

Wenn in einem Bild sehr viele helle Bereiche vorhanden sind, beispielsweise in Schneelandschaften, dann wird die Canon EOS 7D die Aufnahme tendenziell unterbelichten, da das Mittel der Helligkeitswerte über dem 18%-Grauton liegt. Eine Aufnahme mit vielen dunklen Bereichen wird im Gegensatz dazu aufgehellert, wodurch oftmals die Bildstimmung verloren geht. Auch bei Aufnahmen mit dem internen Blitz sind die angeblitzten Personen hin und wieder leicht überbelichtet.

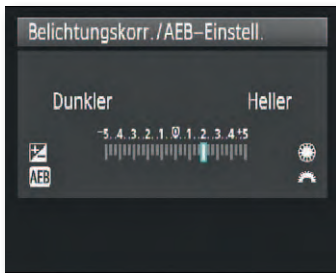
Belichtungsautomatik korrigieren | Eine gute Möglichkeit, in solchen Aufnahmesituationen einer voraussichtlichen Über- oder Unterbelichtung entgegenzuwirken, bietet die Belichtungskorrektur. Diese steht in den Programmen Av, Tv und P zur Verfügung. Mit Hilfe der Funktion können Sie eine Aufnahme gezielt um bis zu fünf Blendenstufen über- beziehungsweise unterbelichten. Das bedeutet jedoch nicht, dass die Aufnahmen über- oder unterbelichtet erscheinen: Es geht vielmehr darum, dass die Kameraautomatik bei Schneelandschaften beispielsweise eine Unterbelichtung um zwei Blendenstufen verursachen würde. Damit das Motiv aber dennoch korrekt belichtet wird, sollte die Belichtungskorrektur aktiviert sein und das



Da Schneelandschaften sehr hell reflektieren, dunkelt die Kameraautomatik die Aufnahmen in der Regel ab. Wenn Sie hier über die Belichtungsautomatik ein bis zwei Blendenstufen korrigieren, wird das Bild optimal belichtet.

11 mm | f11 | 1/320 sek | ISO 800





Wenn die Kameraautomatik unterbelichtete Aufnahmen verursacht, können Sie mit Hilfe der Belichtungskorrektur für optimal belichtete Aufnahmen sorgen.



Bei Motiven mit sehr dunklen Anteilen neigt die Kameraautomatik zum Aufhellen des Bildes. Damit geht aber oftmals die reale Bildstimmung verloren, so dass Sie wie in diesem Fall über die Belichtungskorrektur zwei Blenden unterbelichten sollten.

25 mm | f4 | 1/13 sek | ISO 800 |
Belichtungskorrektur -2

Foto um zwei Blendenstufen aufhellen. Im Grunde müsste die Funktion »Belichtungsautomatik-Korrektur« lauten, da Sie manuell das Ergebnis der Kameraautomatik ändern. Im manuellen Modus steht die Funktion nicht zur Verfügung, da Sie dort alle Einstellungen selbst vornehmen. Wenn aber dazu keine Zeit bleibt und Sie nicht auf eine automatische Belichtung verzichten möchten, empfiehlt sich die Belichtungskorrektur.

Korrektur einstellen | Drücken Sie die Schnelleinstellungstaste Q, und benutzen Sie den Multicontroller, um den Eintrag BELICHTUNGSKORR. auszuwählen. Drücken Sie hier SET, und stellen Sie mit Hilfe des Daumenrads die gewünschte Belichtungskorrektur ein. Es reicht auch, den Auslöser kurz anzutippen und dann das Daumenrad zu drehen. Diese Funktion darf jedoch nicht durch den Schalter LOCK gesperrt sein. Die Werte sind immer von der jeweiligen Aufnahmesituation abhängig, aber Sie können die Funktionsweise der Belichtungskorrektur leicht überprüfen. Visieren Sie im Modus P ein Motiv durch halbes Herunterdrücken des Auslösers an, und merken Sie sich Blende und Belichtungszeit. Ein Beispiel wäre Blende 11 und Verschlusszeit 1/200 Sekunde. Wenn Sie nun die Belichtungskorrektur auf +1 einstellen und das gleiche Motiv von derselben Position aus anvisieren, dann wird die Verschlusszeit gleich bleiben, die Blende aber auf 8 eingestellt werden. Die Kameraautomatik ermittelte ursprünglich die Blende 11, durch die Korrektur soll das Foto nun um eine Blendenstufe aufgehellt werden, so dass die Kamera nun 8 einstellt.

Blitzbelichtungskorrektur | Bei Aufnahmen mit dem internen Blitz empfiehlt sich auch eine Unterbelichtung um eine Blendenstufe. So wirken die durch den Blitz aufgehellten Personen auf dem Foto deutlich natürlicher. Das funktioniert nicht über die Belichtungskorrektur, sondern über die spezielle Blitzbelichtungskorrektur. Diese ist insbesondere im manuellen Programm M wertvoll, da Sie im Gegensatz zu ex-



ternen Lösungen nur so Einfluss auf die Stärke des internen Blitzes haben. Drücken Sie die ISO-Taste auf der Kameraoberseite und verwenden Sie anschließend das Daumenrad, um die Stärke des internen Blitzes zu erhöhen beziehungsweise zu verringern. Die Skala auf dem Display der Kameraoberseite zeigt den gewählten Korrekturwert an.

Mit Belichtungsreihen auf der sicheren Seite

Die zuvor beschriebene Belichtungskorrektur ermöglicht eine Anpassung der von der Canon EOS 7D vorgeschlagenen Belichtung lediglich in eine Richtung. Sie können das Bild also heller oder dunkler belichten. Was aber, wenn Sie in die falsche Richtung korrigieren? Wenn das Bild bereits durch die Kameraautomatik überbelichtet wäre und Sie noch einmal um zwei Blendenstufen erhöhten? Das Bild wäre dann hoffnungslos verloren. Es kann auch passieren, dass Sie um zwei Blendenstufen unterbelichten, die Einschätzungen der Kameraautomatik aber vollkommen korrekt waren. Nach dem Überspielen der Fotos auf den Rechner erfolgt dann das böse Erwachten, da die Fotos unterbelichtet sind. Wenn Sie das Risiko unter- oder überbelichteter Aufnahmen reduzieren möchten, sollten Sie auf Belichtungsreihen setzen. Hierbei werden jeweils drei verschiedene Bildvariationen pro Aufnahme erstellt. Zunächst wird ein Foto mit der von der Kamera vorgeschlagenen Belichtung erstellt. Anschließend wird ein unterbelichtetes Foto aufgenommen und schließlich eines, das vermeintlich überbelichtetet wird. Die Chancen, dass eine der drei Aufnahmen optimal belichtet ist, steigen durch die Belichtungsreihe enorm, und der Platzbedarf sollte bei den heutigen großen Speicherkarten auch keine große Rolle spielen.



Die Reihenaufnahme können Sie auch über die AF-DRIVE-Taste ① auf der Kameraoberseite aktivieren. Drücken Sie die Taste, und drehen Sie das Daumenrad eine beziehungsweise zwei Positionen nach rechts.



Oftmals lässt sich die Belichtung im kleinen Kameradisplay nicht gut beurteilen. Hier sollten Sie zur Belichtungsreihe greifen und später am Rechner entscheiden, welche der Aufnahmen am besten gelungen ist.

30 mm | links: f5,6; Mitte: f4;
rechts: f2,8 | 1/100 sek |
ISO 100



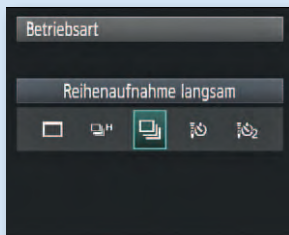
Schritt für Schritt: Belichtungsreihe einstellen



Mit Hilfe von Belichtungsreihen werden neben der herkömmlichen Aufnahme um bis zu drei Blendenstufen reduzierte beziehungsweise erhöhte Aufnahmen erstellt.



Zusätzlich können Sie noch eine Belichtungskorrektur vornehmen.



Für die Belichtungsreihe empfiehlt sich die Funktion REIHENAUFNAHME, da Sie den Auslöser für alle drei Aufnahmen lediglich einmal drücken müssen.

Um auch in schwierigen Lichtsituationen schnell und sicher gut belichtete Aufnahmen zu erhalten, können Sie die Funktion der Belichtungsreihen nutzen. So stellen Sie sicher, dass mit großer Wahrscheinlichkeit ein Bild dabei ist, das Ihren Wünschen entspricht. Auch die Ausgangsbilder für HDR-Aufnahmen lassen sich so leicht erstellen (siehe auch Seite 331).

Schritt 1 | Drücken Sie die Schnelleinstellungstaste Q, und benutzen Sie den Multicontroller, um den Eintrag BELICHTUNGSKORR. auszuwählen. Drücken Sie hier SET, und stellen Sie mit Hilfe des Hauptwahlrads die Spannweite der Belichtungskorrektur ein. Stehen die Werte bei -1 und +1, wird eine Aufnahme mit einer Blendenstufe unter- und die andere mit einer Blendenstufe überbelichtet.

Schritt 2 | Mit Hilfe des Daumenrads auf der Kamerarückseite können Sie zusätzlich noch die übliche Belichtungskorrektur durchführen. Sobald Sie den Auslöser drücken, wird die erste Aufnahme mit den mittleren Belichtungseinstellungen durchgeführt. Die nächste Auslösung erzeugt das um die jeweilige Stufe unterbelichtete Foto. Die dritte und letzte Aufnahme der Reihe erstellt das überbelichtete Bild.

Schritt 3 | Wenn Sie den Auslöser nicht dreimal drücken möchten, sollten Sie die Serienbildfunktion nutzen. Drücken Sie hierzu wieder die Schnelleinstellungstaste Q auf der Rückseite der Kamera, und navigieren Sie mit dem Multicontroller zum Eintrag EINZELBILD. Drehen Sie das Hauptwahlrad auf die Einstellung REIHENAUFNAHME LANGSAM oder REIHENAUFNAHME SCHNELL. Wenn Sie den Auslöser nun durchdrücken, werden alle drei Aufnahmen der Belichtungsreihe direkt hintereinander erstellt.

Hinweis | Solange die Belichtungsreihe aktiv ist, wird immer eine Serie von drei Aufnahmen erzeugt. Erst wenn Sie die Kamera ausschalten, werden die Einstellungen zur Belichtungsreihe automatisch gelöscht. Wenn Sie im RAW-Format fotografieren, spielt die Belichtungsreihe keine große Rolle, da Sie hier die Belichtung der Fotos nachträglich ohne merklichen Qualitätsverlust korrigieren können.

Bildkontrolle mit dem Histogramm

Mit ein wenig Erfahrung können Sie mit einem Blick auf das Histogramm direkt erkennen, ob die Aufnahme korrekt belichtet ist. Das Vorschaubild gibt natürlich auch einen Hinweis, aber oftmals ist der Eindruck trügerisch. Zum einen verändert der Betrachtungswinkel das Foto, und zum anderen beeinträchtigt das Umgebungslicht Ihre Urteilsfähigkeit. Da der Kontrast bei Fotos eine wesentliche Rolle spielt, lassen sich Bilder in die drei Kategorien *kontrastarm*, *kontrastreich* und *durchschnittlich* einteilen. Im Folgenden sind typische Aufnahmen mit den dazugehörigen Histogrammen aufgeführt.



«

In diesem Bild sind die Tonwerte gleichmäßig verteilt, und das typisch zentrierte Histogramm deckt großflächig fast den gesamten Bereich ab. Die Aufnahme ist weder kontrastarm noch besonders kontrastreich und stellt somit ein durchschnittliches Bild dar.

**18 mm | f8 | 1/250 sek |
ISO 200**

Kontrastarme Aufnahmen | Kontrastarme Bilder sind am gestauchten Histogramm zu erkennen. Es fehlt sowohl rechts als auch links die Ausdehnung. Mit Bildbearbeitungsprogrammen lässt sich der Kontrast in der Regel nachträglich verstärken.

Eine Besonderheit unter den kontrastarmen Aufnahmen stellen die sogenannten High-Key- und Low-Key-Bilder dar. Der Tonwertbereich ist hier jeweils in eine Richtung verschoben. Bei einer Schneelandschaft oder einem mit schwachem, romantischem Licht beleuchteten Raum sind solche Tonwerte durchaus passend und oft so gewollt. High-Key- und Low-Key-Fotografie ist eine spezielle Kunstrichtung, auf die sich viele Fotografen spezialisiert haben.

4 [Bilder korrekt belichten]

»

Dieses Bild ist ein Beispiel für fehlende Kontraste, was in diesem Fall aber nicht schlimm ist. Eine Erhöhung des Kontrasts würde die durch den Nebel verursachte Bildstimmung zerstören.

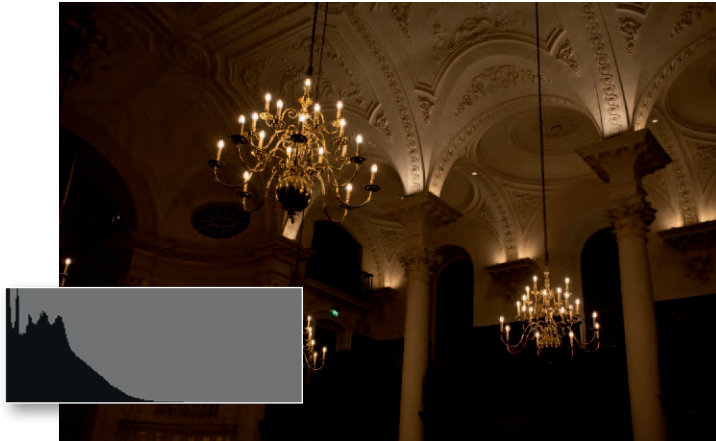
50 mm | f2,2 | 1/150 sek |
ISO 100



»

Low-Key-Aufnahmen zeichnen sich durch die typisch nach links verschobene Tonwertkurve aus. Laut Histogramm wäre die Aufnahme unterbelichtet, doch der Bildstimmung würde eine digitale Aufhellung nicht guttun.

22 mm | f6,3 | 1/80 sek |
ISO 1600



»

Das Gegenteil der Low-Key-Aufnahme stellt die High-Key-Aufnahme dar, bei der die Tonwertkurve nach rechts verschoben ist. Was normalerweise als Überbelichtung gedeutet werden müsste, ist hier bewusst gewollt.

55 mm | f5,6 | 1/25 sek |
ISO 800



Kontrastreiche Aufnahmen | Kontrastreiche Aufnahmen entstehen immer dann, wenn helle und dunkle Bereiche in einem Foto aufeinandertreffen. Ein Extremfall ist beispielsweise starke Sonneneinstrahlung bei gleichzeitig sichtbaren Schatten. In der Regel kann die Canon EOS 7D solche extremen



«

Die Kurve ist fast über den gesamten Tonwertumfang verteilt, und es gibt keine besondere Priorität. Sowohl Lichter als auch Schatten sind in diesem Bild wichtig.

125 mm | f9 | 1/500 sek |
ISO 200



«

Gegenlichtaufnahmen, in denen das Motiv nur als Silhouette zu erkennen ist, stellen einen Sonderfall dar. Das Histogramm zeigt am linken Rand eine Unterbelichtung, dort sind Details nicht mehr zu erkennen. Aber eben genau das ist bei dieser Art Aufnahme gewünscht, da hier die Konturen dominieren sollen.

250 mm | f7,1 | 1/2000 sek |
ISO 200



«

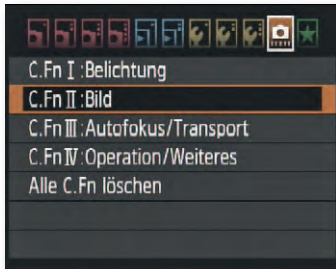
Ganz rechts in der Tonwertkurve ist eine leichte Überbelichtung zu erkennen. Dies liegt an der hellen Motivkante, die durch das einstrahlende Sonnenlicht verursacht wird. Dieses Ausfressen der Lichteranten ist jedoch erlaubt und trägt entscheidend zur Wirkung der Aufnahme bei.

53 mm | f14 | 1/500 sek |
ISO 800

Kontraste nicht ausgleichen, und so brechen entweder die hellen Bereiche weg, oder in den dunklen Bereichen fehlt es an Zeichnung. Nichtsdestotrotz leben diese Bilder vom Kontrast und vom Zusammenspiel von Hell und Dunkel.

4.5 Tonwertpriorität

Der große Nachteil digitaler Kameras ist der bereits angesprochene eingeschränkte Dynamikumfang. Das Auge kann bei starken Hell-Dunkel-Kontrasten sowohl Details in den hellen als auch in den dunklen Bereichen wahrnehmen. Einer Digitalkamera gelingt das nur bedingt, und so sind helle Bereiche oftmals überbelichtet, was auch »Clipping« oder »Ausfressen« genannt wird. In vielen Fällen geht auch die Zeichnung in den hellen Bereichen verloren, so dass beispielsweise der Himmel blass und unscheinbar erscheint. Der Dynamikumfang wird in Blendenstufen gemessen, und das menschliche Auge kann Hell-Dunkel-Bereiche in einem Umfang von 15 Blendenstufen ausgleichen. Die Canon EOS 7D verfügt über einen Umfang von neun bis zehn Blenden, was für eine digitale Kamera schon sehr gut ist. Mit Hilfe der Tonwertpriorität lässt sich der Dynamikumfang um eine weitere Blendenstufe erweitern, so dass in vielen Situationen Über- und Unterbelichtung von einzelnen Bereichen reduziert beziehungsweise verhindert werden können.



⤴
Die Tonwertpriorität muss über die Individualfunktionen zunächst einmal aktiviert werden.

Tonwertpriorität aktivieren

Standardmäßig ist die Tonwertpriorität ausgeschaltet, so dass diese zunächst aktiviert werden muss. Drücken Sie dazu die Taste **MENU** links an der Kamerarückseite, und wechseln Sie hier in das vorletzte Einstellungsmenü **INDIVIDUALFUNKTIONEN**. Aktivieren Sie hier den Eintrag **C.FN II: BILD** mit der Taste **SET**, und drehen Sie anschließend das Daumenrad bis zur **INDIVIDUALFUNKTION 3**. Klicken Sie erneut auf **SET**, und drehen Sie das Daumenrad auf den Eintrag **MÖGLICH**. Mit einem erneuten Druck auf **SET** können Sie nun die Tonwertpriorität aktivieren.

Funktionsweise der Tonwertpriorität

Bei aktivierter Tonwertpriorität können Sie als minimalen ISO-Wert nun nicht mehr ISO 100, sondern nur noch ISO 200

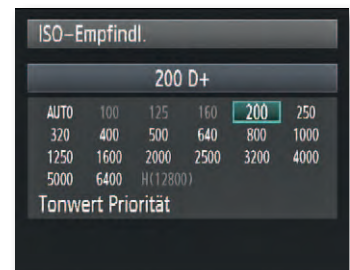


einstellen. Auch ISO 12 800 ist nicht mehr möglich. ISO 100 benötigt die Tonwertpriorität sozusagen als Reserve zum Verhindern von Überbelichtung. Wenn Sie beispielsweise mit ISO 200 eine Landschaft mit sehr hellem Himmel fotografieren, kann es passieren, dass die hellen Bereiche ausfressen. Ohne Tonwertpriorität können Sie nun einfach den ISO-Wert auf ISO 100 reduzieren, und damit würde das Bild dunkler. So könnten Sie das Ausfressen in den hellen Bereichen verhindern, allerdings würde auch die Landschaft dunkler und somit unter Umständen unterbelichtet. Schön wäre es jedoch, wenn die Landschaft gleich belichtet würde und nur die hellen Bereiche weniger belichtet würden. Genau dafür sorgt die Tonwertpriorität. Alle Tonwerte, die dunkler als das 18%-Grau sind, werden mit ISO 200 belichtet, während hellere Bereiche wie der Himmel intern mit ISO 100 belichtet werden. Das führt zur normalen Belichtung der Landschaft bei gleichzeitig leichter Unterbelichtung des hellen Himmels. Das funktioniert analog dazu mit allen anderen ISO-Werten. Wenn Sie mit ISO 800 fotografieren, werden die hellen Bereiche automatisch mit dem nächstkleineren Wert ISO 400 belichtet. Erwarten Sie allerdings nicht zu viel von der Tonwertpriorität, da auch diese zu starke Hell-Dunkel-Kontraste nicht ausgleichen kann. Dies gelingt nur mit der HDR-Fotografie, die in Kapitel 9 ab Seite 328 näher beschrieben wird.

«

Dieses Foto zeigt einen typischen Problemfall: Das Hauptmotiv ist gut belichtet, während der Hintergrund deutlich heller ist. Das linke Foto wurde ohne Tonwertpriorität aufgenommen, und der Himmel ist fast durchgängig ausgefressen. In der rechten Aufnahme mit Tonwertpriorität ist der Himmel nicht ganz so deutlich überbelichtet. Perfekte Ergebnisse lassen sich in solchen extremen Lichtverhältnissen auch mit der Tonwertpriorität nicht erzielen, aber verbessert wird die Aufnahme allemal.

14 mm | f13 | 1/50 sek |
ISO 200



»

Sobald die Tonwertpriorität aktiviert ist, steht nur noch ISO 200 als geringstmöglicher Wert zur Verfügung.



Mit der Canon EOS 7D halten Sie nicht nur eine hervorragende Fotokamera, sondern auch eine gute Videokamera in Ihren Händen. Im Gegensatz zu vielen anderen Kameras ist die EOS 7D in der Lage, Videos mit der notwendigen Bildwiederholungsrate und in Full-HD-Auflösung aufzuzeichnen. Das ist äußerst praktisch, da Sie so für Fotos und Videos nun nicht mehr zwei Geräte mit sich herumtragen müssen. Die Aufnahmen lassen sich bequem auf den Rechner überspielen oder direkt auf dem Fernseher betrachten.

Kapitel 5

Filmen mit der Canon EOS 7D

Bewegte Bilder aufnehmen und bearbeiten

Inhalt

- › Die ersten Aufnahmen im Videomodus 200
- › Aufnahmen mit manuellen Einstellungen 204
- › Den Ton perfekt einfangen 208
- › Nach der Aufnahme 211

5.1 Die ersten Aufnahmen im Videomodus

Da ein Video letztlich nichts anderes als eine Aneinanderreihung einzelner Fotos ist, lag es auf der Hand, die Canon EOS 7D mit einer Videofunktion auszustatten. Der große Vorteil einer DSLR-Kamera mit Videofunktion im Vergleich zu Camcordern liegt in der Möglichkeit, die Objektive wechseln zu können. Den Austausch von Objektiven bieten lediglich Proficamcorder jenseits der 5000€, und zudem ist die Auswahl der möglichen Objektive für diese Geräte stark eingeschränkt. Mit der EOS 7D können Sie alle für die Kamera erhältlichen Objektive nutzen, und so lassen sich je nach Einsatz spezielle Weitwinkel-, Fisheye- oder Zoomobjektive verwenden. Durch den im Vergleich zu Camcordern sehr großen Aufnahmechip der EOS 7D lässt sich wie bei teuren Profivideokameras eine bemerkenswerte Kontrolle über die Schärfentiefe erreichen, so wie sie auch in Kino- oder Fernsehfilmen zu sehen ist. Dadurch wirken die Aufnahmen nicht mehr wie Heimvideos, sondern erscheinen vor allem durch die Hintergrundunschärfe cineastischer.

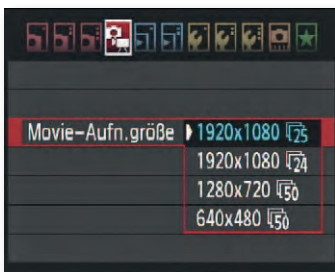


⤴
Der Videomodus lässt sich durch Drehen des START/STOP-Schalters aktivieren.

Videomodus aktivieren und Auflösung festlegen

Damit die Canon EOS 7D Videos anstelle von Fotos aufzeichnen kann, drehen Sie den START/STOP-Schalter nach links auf das Videosymbol. Der Spiegel klappt hoch, und Sie sehen auf dem Display das aktuelle Bild.

Zunächst einmal müssen Sie die Auflösung für Ihre Videoaufnahme festlegen. Drücken Sie die Taste MENU links an der Kamerarückseite, und nutzen Sie das Hauptwahlrad, um das Einstellungs Menü 4 (rot) zu erreichen. Nutzen Sie das Dauernrad, um zu dem Eintrag MOVIE-AUFN.GRÖSSE zu gelangen, und drücken Sie hier die Taste SET auf der Kamerarückseite. Bei voller HD-Auflösung von 1920 × 1080 Pixeln erfolgt die Aufzeichnung wahlweise mit 25 oder 24 Bildern pro Sekunde. Wenn Sie die Aufnahmen später auf eine Blu-ray-Disc brennen möchten, empfiehlt sich die Aufnahme mit 24 Bildern pro



⤴
Sobald der Videomodus über die START/STOP-Taste aktiviert ist, lässt sich die Videogröße über das Menü festlegen.

Sekunde, da das Blu-ray-Format diese Bildrate erfordert. Die höchste Auflösung empfiehlt sich insbesondere auch dann, wenn Sie einen Full-HD-Fernseher für die spätere Wiedergabe nutzen können. Die geringere Auflösung von 1 280 × 720 Pixeln bietet sich für Aufnahmen von schnell bewegten Motiven an, da hier 50 Bilder anstelle von 25 Bildern pro Sekunde aufgezeichnet werden. Dadurch wirken die Aufnahmen flüssiger, wenn sie später am PC betrachtet werden. Sofern die Aufnahmen auf eine DVD oder Blu-ray-Disc gebrannt werden sollen, bieten die 50 Bilder jedoch keinen Vorteil, da das Video in beiden Formaten ohnehin auf 25 beziehungsweise 24 Bilder pro Sekunde heruntergerechnet wird.

Auch wenn Sie einen 4:3-Röhrenfernseher besitzen, sollten Sie eine Auflösung von 1 920 × 1 080 Pixeln (Modus 1920) nutzen, denn je höher die Auflösung des Ausgangsmaterials, desto besser ist die spätere Bildqualität. Alternativ bietet die EOS 7D noch eine Auflösung von 640 × 480 Pixeln (Modus 640), doch diese Bildauflösung genügt heutigen Ansprüchen kaum und ist eher für Aufnahmen gedacht, die später auf Online-Plattformen wie YouTube zur Verfügung gestellt werden sollen. Aber selbst wenn Sie dies planen, sollten Sie Ihre Videos im Modus 1920 aufzeichnen. Eine Reduzierung der Auflösung ist nachträglich immer ohne Qualitätsverlust möglich. Nur wenn die Speicherkapazität der CF-Karte nicht ausreicht, um die Aufnahme im Modus 1920 durchzuführen, macht der Modus 640 Sinn – die hohe Auflösung benötigt natürlich mehr Speicherplatz, und die mögliche Aufnahmedauer wird im Display direkt neben dem Modus leicht hochgestellt angezeigt ❶. Wenn aber ausreichend Platz auf der Speicherkarte vorhanden ist, sollte der Modus 1920 Ihre Standardeinstellung sein. Sofern die Infos nicht im Display zu sehen sind, drücken Sie die INFO.-Taste links auf der Kamerarückseite.



⌞
Neben der Anzeige zur Auflösung ❷ steht die maximal auf der eingelegten Speicherkarte verfügbare Aufnahmedauer ❶.



⌞
Auf einem 4:3-Fernseher entstehen durch das breitere 16:9-Video wie bei Kinofilmen am oberen und unteren Bildrand schwarze Streifen. Optimal für die Wiedergabe von HD-Material ist deswegen ein 16:9-Gerät.

Erste Aufnahmen drehen

In den Aufnahmeprogrammen P, Vollautomatik oder Kreativautomatik (CA) haben Sie keinen Einfluss auf Blende, Ver-

Format 16:9 und 3:2 beachten

Das Kameradisplay ist standardmäßig für die Anzeige von Fotos ausgelegt. Das Verhältnis von Breite zu Höhe liegt hier bei 3:2. HD-Videos werden aber im Format 16:9 aufgezeichnet, sind also im Verhältnis zu Fotos deutlich breiter. Im Display erscheinen von daher bei Videoaufnahmen schmale transparente Streifen oben und unten im Vorschaubild. Nur das schmalere Bild der nicht transparenten Bereiche wird aufgezeichnet.



Da Videos im 16:9-Format aufgezeichnet werden, das Display aber für Fotos im 3:2-Format ausgelegt ist, werden die schmalen Bereiche innerhalb der Streifen oben und unten nicht mit aufgezeichnet.

schlusszeit oder ISO-Wert. Alle Einstellungen werden von der Kamera automatisch vorgenommen, und so können Sie zunächst einmal von gut belichteten Aufnahmen ausgehen. Sobald Sie den Auslöser halb herunterdrücken (Ausnahme: AF auf QUICKMODUS eingestellt), erscheinen Blende und Verschlusszeit unten links im Display. Falls nicht, drücken Sie die INFO.-Taste. Direkt daneben befindet sich auch die Belichtungsanzeige, die allerdings keinen Aufschluss darüber gibt, ob ein Bild unter- oder überbelichtet ist. Der Belichtungsbalken steht immer in der Mitte, auch wenn Sie in absolut dunkler Umgebung drehen und das Display im Grunde schwarz ist. Sobald Blende und ISO-Wert ausgereizt sind, entstehen unterbelichtete Aufnahmen. Die Möglichkeit der Langzeitbelichtung wie bei Fotos gibt es im Videomodus nicht: Es müssen immer mindestens 24 einzelne Bilder pro Sekunde belichtet werden, so dass die längstmögliche Verschlusszeit bei 1/30 Sekunde liegt.

Vor der Aufnahme muss die Schärfe auf das gewünschte Motiv eingestellt werden. Halten Sie dazu die Taste AF-ON ❶

oben rechts an der Kamerarückseite so lange gedrückt, bis der weiße Fokusrahmen in der Bildmitte grün aufleuchtet. Ist das gewünschte Bildmotiv nicht in der Mitte, können Sie den Fokusrahmen mit Hilfe des Multicontrollers auf der Kamerarückseite an die gewünschte Position bewegen. Während der Aufnahme können Sie zwar auch fokussieren, doch wirkt das durch den Fokus bedingte Bildpumpen, also der Wechsel von Schärfe und Unschärfe, bis der exakte Schärfepunkt gefunden ist, sehr unschön. Die in Abschnitt 3.2 auf Seite 123 besprochenen Autofokus-

arten im Live-View-Modus stehen auch für die Videoaufnahme zur Verfügung. Sie starten die Aufnahme mit der START/STOP-Taste ❷, und während der Aufzeichnung erscheint ein roter Aufnahmepunkt oben rechts im Display. Die Aufnahme ist durch das Dateisystem der Speicherkarte auf vier Gigabyte beziehungsweise 30 Minuten begrenzt und wird bei Erreichen

einer dieser Grenzen automatisch gestoppt. Sofern noch Speicherkapazität auf der CF-Karte vorhanden ist, können Sie aber sofort eine neue Aufnahme starten. Die Audioaufnahme erfolgt standardmäßig über das interne Mikrofon, allerdings lediglich in Monoqualität.



Fokus und Aufnahme werden über die Funktionstasten an der Kamerarückseite gesteuert.

Die richtige Bildaufteilung finden

Als Videofilmer muss man sich stets die Frage stellen, wo im Bild das jeweilige Motiv zu platzieren ist. In der Mitte, schön zentriert oder doch mehr an der Seite? Nach der Auswahl des Motivs ist die Bildaufteilung der nächste wichtige Schritt. In der klassischen Aufteilung wird das Bild in drei Abschnitte unterteilt, während sich das eigentliche Motiv in der Mitte befindet.

Das wirkt harmonisch, kann aber auch schnell langweilig erscheinen, da das Auge sofort das Hauptmotiv fixiert und dort ruhen bleibt. Eine Alternative bietet daher die Platzierung von Motiven in den Seitenbereichen links und rechts. Wenn eine Person nach rechts schaut, sollten Sie diese eher im linken Bildbereich platzieren, da das Motiv ansonsten direkt aus dem Bild hinausschaut. Der Zuschauer würde automatisch der Blickrichtung folgen und dann sofort an den Bildschirmrand gelangen. Ist die Person im linken Bereich, schweift der Blick nach rechts in den anderen Bildbereich und kehrt anschließend wieder an den Ausgangspunkt zurück. Eine ideale Positionierung wäre auf der linken Trennungslinie, denn so wirkt die Person nicht an den Rand gedrängt. Das Motiv erhält mehr Freiraum und wirkt nicht wie zufällig im Bild. Dennoch erscheint das Bild mit den Bestandteilen Hauptmotiv und Umgebung völlig harmonisch. Eine detailliertere Einteilung des Bildes erfolgt durch zwei waagerechte Linien, so dass ein Raster entsteht. Mit Hilfe dieses Rasters lassen sich der Horizont oder auch ein Gebäude waagerecht ausrichten.



Beim vereinfachten Goldenen Schnitt ist das Bild in drei waagerechte und drei senkrechte Bereiche eingeteilt. Alle Bildelemente lassen sich so exakt in den jeweiligen Abschnitten platzieren.



⤴
Mit Hilfe von Gitterlinien können Sie die Motive exakt im Bild positionieren.

Die Canon EOS 7D bietet die Möglichkeit, ein Gitterraster ins Bild einzublenden. Drücken Sie dazu die Taste MENU auf der Kamerarückseite oben links, und betätigen Sie anschließend unter dem Eintrag GITTERANZEIGE im Einstellungs Menü 4 (rot) die Taste SET, um die möglichen Netzgitter anzuzeigen. Nutzen Sie das Daumenrad, um den Eintrag GITTER 1 auszuwählen. Bestätigen Sie die Auswahl erneut mit der SET-Taste. Sobald Sie das Einstellungs Menü verlassen, erscheinen die Gitterlinien auf dem Display.

Die Einteilung des Bildes in drei waagerechte und drei senkrechte Abschnitte entspricht in etwa dem Goldenen Schnitt, einer Gestaltungsregel, die unter anderem in der Kunst verwendet wird. Neben der zweidimensionalen Aufteilung des Bildes sollte auch die dritte Dimension eine Rolle spielen, durch die Ihr Bild in Vorder- und Hintergrund aufgeteilt wird. Achten Sie auch auf die Bewegungsrichtung Ihrer Motive, denn nur durch Bewegung wird das Medium Video voll ausgeschöpft.

5.2 Aufnahmen mit manuellen Einstellungen

Eigentlich übernimmt der Automatikmodus nahezu alle wichtigen Parameter für die Videoaufnahme, doch ein paar gezielte manuelle Eingriffe können Sie durchaus vornehmen.

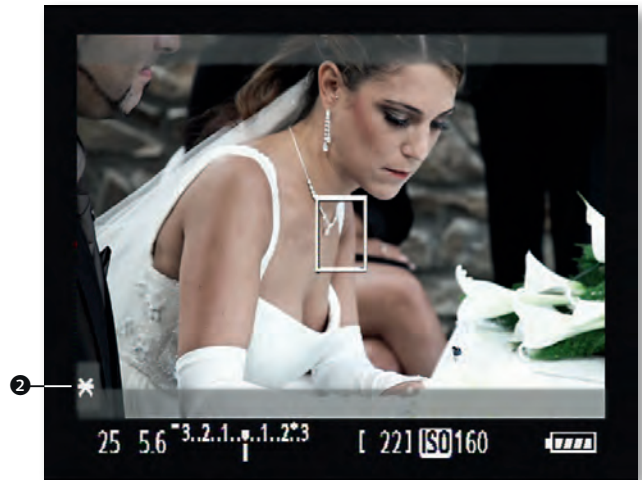


⤴
Die Sterntaste dient im Video-modus der Speicherung des Belichtungsmesswerts.

Manuelle Belichtung

Die Matrix- beziehungsweise Mehrfeldmessung sorgt im Automatikmodus in den meisten Aufnahmesituationen für die richtige Belichtung. Allerdings kann die Automatik schon bei leichten Änderungen der Lichtverhältnisse, beispielsweise bei einem Kameraschwenk in Innenräumen, einen unschönen Effekt zur Folge haben. Da die Anpassung nicht fließend, sondern sprunghaft erfolgt, wird das Bild plötzlich heller beziehungsweise dunkler. In den meisten Fällen bietet sich daher die manuelle Belichtung an. Bei einem Schwenk sind dunkle

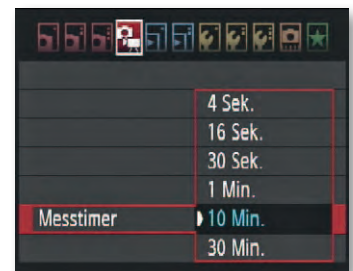
Bereiche zwar tendenziell ein wenig unterbelichtet, aber das kommt dem natürlichen Sehverhalten deutlich näher als die ständigen Anpassungen. Sobald die Belichtung von der Kameraautomatik ermittelt wurde, drücken Sie zum Speichern der Werte die Sterntaste ❶ auf der Rückseite der Kamera oben rechts. Ein Sternensymbol ❷ unten links im Bild zeigt an, dass die Automatik abgeschaltet ist und die Werte unabhängig von der Lichtsituation beibehalten werden.



Ein gespeicherter Messtimer lässt sich jederzeit löschen, indem Sie im Videomodus beispielsweise die Schnelleinstellungstaste Q zweimal drücken. Der Wert wird nur für eine bestimmte Dauer gespeichert, und diese können Sie individuell festlegen. Drücken Sie die Taste MENU auf der Kamerarückseite, um das Videoeinstellungsmenü aufzurufen. Markieren Sie mit Hilfe des Daumenrads unten den Eintrag MESSTIMER, und drücken Sie die SET-Taste, um die mögliche Speicherdauer anzuzeigen. Ein Wert unter einer Minute macht wenig Sinn, da sich die Belichtungswerte bei einer längeren Aufnahme nach Ablauf der Speicherdauer wieder verändern würden. Sinnvoller sind Werte von 10 oder 30 Minuten. Bestätigen Sie Ihre Auswahl erneut mit der Taste SET.



Sobald der Stern links unten im Bild erscheint, verändern sich die einmal festgelegten Werte für Blende, ISO-Wert und Verschlusszeit auch bei wechselnden Lichtverhältnissen nicht mehr.



Bei Videoaufnahmen ist eine Speicherdauer von 10 oder 30 Minuten ratsam.

Blende und ISO-Wert manuell einstellen

Ein Grund, warum sich Amateurvideoaufnahmen von professionellen Produktionen unterscheiden, ist der unterschiedliche Einsatz von Schärfe und Unschärfe. Das normale Videobild eines Camcorders weist in der Regel eine zu große Schärfentiefe auf, in der sowohl Objekte im Vordergrund als auch im Hintergrund gleich scharf abgebildet werden. Diesem flachen Bild fehlt jegliche Tiefenwirkung, wie sie hingegen bei Kino-



Mit geringer Schärfentiefe lassen sich die wesentlichen Bildmotive einer Videoaufnahme betonen.

Wasserwaage nutzen

Drücken Sie im Videomodus die INFO.-Taste links auf der Kamerarückseite so oft, bis die in Abschnitt 1.2 ab Seite 22 beschriebene Wasserwaage eingeblendet wird. Vor jeder Aufnahme sollten Sie die Kamera immer erst gerade ausrichten.



Nur im Aufnahmeprogramm M haben Sie vollständige Kontrolle über Verschlusszeit, Blende und ISO-Wert.

und Fernsehproduktionen durch Hintergrundunschärfe (kleine Blendenzahl) vorhanden ist. Ein Bild mit unterschiedlicher Schärfe kommt dem natürlichen Sehverhalten deutlich näher. Die Schärfentiefe hängt zum einem von der Entfernung zum aufgenommenen Objekt und zum anderen von der Brennweite ab. Ebenfalls entscheidend ist die Größe des Kamerachips, der bei Camcordern nur wenige Millimeter groß ist. Eben diese geringe Größe ist der Grund dafür, dass Amateurkameras Vorder- und Hintergrund nahezu gleich scharf stellen. Der weitaus größere Sensor der Canon EOS 7D bietet hier ganz andere Möglichkeiten. Mit Hilfe der gezielten Platzierung des Fokuspunkts lässt sich ausschließlich der gewünschte Bildbereich scharf stellen, und so wird der Blick des Zuschauers gezielt auf eine Person oder einen Gegenstand gelenkt.

Die Blende ist maßgeblich verantwortlich für die Schärfentiefe. Ein kleiner Blendenwert (Blende weit offen) führt dazu, dass lediglich der Bildbereich im Vordergrund scharf und der Rest unscharf erscheint (geringe Schärfentiefe). In den meisten Aufnahmeprogrammen haben Sie keinen Einfluss auf die Blende, da diese von der Kamera automatisch eingestellt wird. Nicht so im Aufnahmeprogramm M, das Ihnen vollen Einfluss auf Blende, Verschlusszeit und vor allem auf den ISO-Wert gibt. Drehen Sie das Moduswahlrad auf das Programm M, und nutzen Sie anschließend das Daumenrad, um eine möglichst

kleine Blende einzustellen. Im Modus M gibt die Belichtungsanzeige wirklich Aufschluss über die Belichtungssituation, so dass der kleine Balken für optimale Belichtung in der Mitte stehen sollte. Steht er rechts davon, können Sie durch ein Verkürzen der Verschlusszeit die



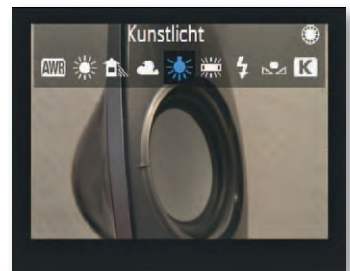
drohende Überbelichtung ausgleichen. Ist der Balken links von der Mitte positioniert, sollten Sie zunächst die Verschlusszeit bis zum Maximalwert von 30 (also 1/30 Sekunde) ausreizen. Leider liegt die längstmögliche Verschlusszeit nicht bei 1/25 Sekunde, was bei 25 Bildern pro Sekunde sinnvoll wäre, aber vielleicht ermöglicht dies ein kommendes Firmware-Update. Steht nach Verlängern der Verschlusszeit der Balken immer noch rechts von der Mitte, müssen Sie die ISO-Einstellung erhöhen. Drücken Sie dazu die ISO-Taste auf der Kameraoberseite, und wählen Sie anschließend über das Hauptwahlrad den im Display eingeblendeten ISO-Wert aus. Ab ISO 800 nimmt das Bildrauschen deutlich zu, und die Aufnahmen erscheinen später sichtbar körnig. Höhere Werte sollten daher nur in Ausnahmesituationen genutzt werden.



Ist eine Anpassung von Verschlusszeit und Blende nicht mehr möglich, sorgt nur die Erhöhung der ISO-Einstellung für ausreichend belichtete Aufnahmen.

Weißabgleich manuell vornehmen

Standardmäßig ist bei Videoaufnahmen der automatische Weißabgleich aktiviert. Grundsätzlich gelingt der Automatik die korrekte Wiedergabe von Farben, aber auch hier kommt es bei Kameraschwenks zu Anpassungseffekten in Form von Farbverläufen. Da man bei einem Foto lediglich eine Aufnahme mit Hilfe der Bildbearbeitung nachbearbeiten muss, sind Fehleinschätzungen des Weißabgleichs halbwegs schnell korrigiert. Bei Filmen ist das etwas komplizierter, da sich die Farbsituation in einer Szene mit einer Länge von 30 Sekunden mehrfach verändern kann. Hier sind trotz Korrektur die Farbsprünge kaum komplett auszugleichen. Wenn in der Aufnahmesituation lediglich eine Beleuchtungssituation vorherrscht, beispielsweise bei künstlichen Lampen in Innenräumen, sollten Sie den Weißabgleich darauf einstellen. Drücken Sie dazu einfach die Taste WB auf der Kameraoberseite, und nutzen Sie dann das Hauptwahlrad, um die entsprechende Lichtquelle einzustellen. Bei Bedarf können Sie, wie bei Fotos, einen manuellen Weißabgleich anhand einer weißen Referenzfläche vornehmen. Wie das funktioniert, wird in Abschnitt 4.3 (siehe Seite 164) ausführlich beschrieben.

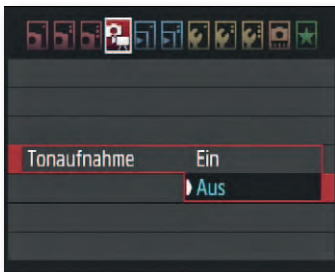


In gleichbleibenden Beleuchtungssituationen sollten Sie den automatischen Weißabgleich deaktivieren, um Farbsprünge bei Kameraschwenks zu vermeiden.

Standbild während der Aufnahme

Die Videoqualität kann es nicht mit der Qualität von Fotos aufnehmen, was nicht zuletzt an der Bildauflösung liegt. 1920 × 1080 Pixel für die Videoaufnahme können eben nicht mit der maximalen Fotoauflösung von 5184 × 3456 Pixeln mithalten. Wenn Sie von einem Motiv während der Videoaufnahme gerne ein Foto hätten, drücken Sie einfach den Auslöser wie gewohnt durch. Das Foto wird im 3:2-Format aufgenommen, so dass auch die halbtransparenten Bereiche oben und unten im Display mit aufgenommen werden. Da für das Foto der Verschluss geschlossen werden muss, wird die Videoaufnahme für rund eine Sekunde unterbrochen und anstelle des bewegten Bildes wird ein Standbild aufgezeichnet. Solche Standbilder eignen sich später in der Videobearbeitung beispielsweise zum Einblenden von Titeln.

5.3 Den Ton perfekt einfangen



Die **TONAUFNAHME** kann im Einstellungs Menü jederzeit deaktiviert werden.

Die meisten Videofilmer behandeln die Tonaufnahme eher stiefmütterlich, doch ein schlechter Ton kann die schönsten Aufnahmen verunstalten. Im Gegensatz zum Bildsignal wird der Ton vom Zuschauer eher unbewusst wahrgenommen, aber gerade diese unterbewusste Wahrnehmung spielt bei der Beurteilung Ihres Films eine große Rolle. Die EOS 7D kann den Ton wahlweise über das intern verbaute, aber auch über ein externes Mikrofon aufzeichnen.

Tonaufnahme mit dem internen Mikrofon

Der Ton wird automatisch mit aufgenommen, aber die Qualität ist nicht mit der eines herkömmlichen Camcorders zu vergleichen. Die Aufnahme erfolgt in Monoqualität, und Nebengeräusche, die durch Zoomen am Objektiv oder generell durch Bewegung der Kamera entstehen, sind später auf den Aufnahmen zu hören. In vielen Fällen bietet es sich an, Ihre Aufnahmen später im Videoschnitt mit Musik zu versehen und

die Tonaufzeichnung zu deaktivieren. Rufen Sie über die Taste MENU auf der Kamerarückseite das Einstellungs Menü 4 (rot) auf, und deaktivieren Sie hier die TONAUFNAHME.

Tonaufnahme mit externem Mikrofon

Das interne Mikrofon bietet leider keine besonders gute Tonqualität. Oft befinden Sie sich nicht nah genug am Motiv und damit an der Schallquelle, so dass der Ton zu leise oder von anderen Geräuschen überdeckt wird. Bei Außenaufnahmen stellt der Wind ein großes Problem dar, da durch ihn leicht ein unangenehmes Rauschen auf der Tonspur entsteht. Abhilfe schafft hier ein separat anzuschließendes Zusatzmikrofon. Optimal geeignet sind Kugelmikros, da sie im Gegensatz zu Richtmikrofonen den Ton rundum aufzeichnen. Die Mikrofone lassen sich meist oben auf dem Blitzschuh der Canon EOS 7D montieren. Die Verbindung zur Kamera erfolgt über einen Klinkenstecker, der auf der linken Kameraseite nach dem Öffnen der Abdeckung zugänglich ist. Sobald ein externes Mikrofon angeschlossen ist, wird das interne Mikrofon deaktiviert, und die EOS 7D zeichnet den Ton in Stereo auf.

Das richtige Mikrofon finden

Mit Kugel-, Nieren- und Richtmikrofonen gibt es drei unterschiedliche Typen von Mikrofonen, die für unterschiedliche Einsatzzwecke geeignet sind.

Kugelmikrofon | Neben der technischen Unterscheidung von Mikrofonen spielt deren Richtcharakteristik eine entscheidende Rolle. Diese gibt darüber Auskunft, aus welchen Richtungen die Audiosignale mit welcher Bündelung aufgenommen werden. Bei einem Kugelmikrofon wird der Ton in einem Winkel von 360° nach allen Seiten gleichmäßig aufgezeichnet, es handelt sich dabei also nicht um ein gerichtetes Mikrofon. Das interne Mikrofon der EOS 7D ist ein solches Kugelmikrofon. Aber auch bei Ansteckern für die drahtlose



Speziell auf Sprache ausgelegte Mikrofone wie das ECM-673 der Firma Sony ermöglichen eine qualitativ hochwertige Aufzeichnung auch bei lauter Umgebung (Bild: Sony).

»

Je nach Mikrofonmodell, hier das MCE 72 von Beyerdynamic, ist die Befestigung über einen entsprechenden Adapter am Zubehörschuh der EOS 7D möglich (Bild: Beyerdynamic).



Übertragung ist in der Regel ein Kugelmikrofon verbaut. Kugelmikrofone eignen sich besonders für die Aufzeichnung von Gesprächen in ruhigen Räumen. In Räumen mit vielen störenden Nebengeräuschen werden diese bei zu großem Abstand zum Sprecher allerdings mit aufgezeichnet. Dies muss nicht immer ein Nachteil sein, da die Geräuschkulisse beispielsweise bei Außenaufnahmen in der Stadt oder am Strand auch sehr wirkungsvoll sein kann.

Nierenmikrofon | Ein Nierenmikrofon nimmt primär den von vorn kommenden Ton auf und unterdrückt Geräusche von hinten und von den Seiten. Solche Mikrofone kommen insbesondere bei der Aufnahme von Interviews zum Einsatz. Gerade bei Aufnahmen in stark hallenden Räumen ist das Nierenmikrofon eine gute Wahl, da es nur halb so viel Raumklang aufnimmt wie Kugelmikrofone und in kleinen Räumen den unangenehmen Nachhall deutlich reduziert. In belebten Aufnahmesituationen wie auf einer Straße oder in einem Restaurant können Nierenmikrofone im Gegensatz zu Kugelmikrofonen die Stimme des Sprechers aus der Geräuschkulisse herausheben. In der Regel werden bei einem Abstand von 30 cm zum Sprecher die besten Ergebnisse erzielt.

Richtmikrofon | Richtmikrofone zeichnen exakter angepeilte Richtungen auf, wodurch die Schallquelle auch mehrere Meter entfernt sein kann. Insbesondere im Film- und Fernsehbereich kommt dieser Mikrofontyp zum Einsatz, da man auch aus größerer Entfernung akustisch nah an die Schallquelle herankommt. Für eine Interviewsituation mit kurzem Abstand zum Sprecher sind Richtmikrofone jedoch nicht wirklich geeignet, da die Aufnahme sehr basslastig klingt. Bei einer Gesprächsrunde am Tisch und mit größerem Abstand zu den Akteuren ist der Mikrofontyp jedoch gut einsetzbar, da der Raumklang und störende Nebengeräusche bei guter Ausrichtung nahezu vollständig ausgeblendet werden.

Störende Windgeräusche bei Außenaufnahmen vermeiden

Bei Außenaufnahmen kann durch den Wind ein unangenehmes Rauschen entstehen. Dieses stört nicht nur den eigentlichen Ton, sondern es lenkt meist auch den Zuschauer ab. Die einzelnen Mikrofontypen (Kugel, Niere, Richt) weisen unterschiedliche Windempfindlichkeiten auf, wobei Kugelmikrofone eindeutig am empfindlichsten sind. Da die Mikrofone an der Kamera selbst angebracht sind, besteht keinerlei Schutz gegen die Windgeräusche. Abhilfe schafft hier ein externes Mikrofon, das über eine Schutzhülle gegen Wind verfügt. Einfache Schutzhüllen kosten zwischen 10 und 20€. Optimal sind sogenannte Windjammer, die wie ein Fell aussehen und über das Mikrofon gestülpt werden. Solche Schutzhüllen sehen Sie immer wieder bei Fernsehreportagen, wenn Reporter vor Ort in stürmischer Umgebung berichten. Diese professionellen Lösungen haben allerdings auch ihren Preis und liegen bei 150€ aufwärts.



⤴ Die Firma Sennheiser bietet sowohl kostengünstige Schutzhüllen wie die MZW 34 (oben), aber auch professionelle Windschutzhüllen wie die MZH20-1 (unten) an. (Bilder: Sennheiser).

5.4 Nach der Aufnahme

Analog zu den Fotos können Sie Videos auf dem Kameradisplayscreen oder auf dem Fernseher betrachten, doch meist bedürfen Videoaufnahmen der Nachbearbeitung am PC. Zuvor müssen Sie das Videomaterial aber auf den Rechner übertragen.

Filme auf dem Fernseher betrachten

Wenn Sie keine Videoschnittsoftware besitzen oder kein Interesse an einer Nachbearbeitung am PC haben, können Sie Ihre Videos auch unbearbeitet auf dem Fernseher betrachten. Mit zum Lieferumfang gehört ein Verbindungskabel, das an den A/V-Out-Ausgang auf der linken Seite der Kamera angeschlossen wird. Der gelbe Cinch-Stecker am anderen Ende des



⤴ Auf der linken Kameraseite befindet sich sowohl ein analoger A/V- als auch ein digitaler HDMI-Ausgang.

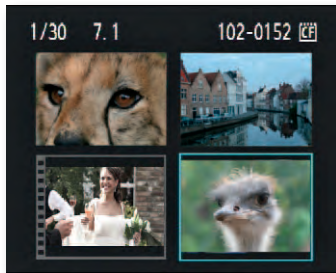
Kabels wird dann mit dem Videoeingang Ihres Fernsehers verbunden. Der schwarze Cinch-Stecker überträgt den Ton und wird dementsprechend mit dem Audioeingang des Fernsehers oder der Stereoanlage verbunden. Wenn Ihr Fernsehgerät keinen Cinch-Eingang besitzt, gibt es im Elektronikfachhandel Adapter von Cinch auf Scart. Optimal für die Wiedergabe der HD-Videos ist ein HD-taugliches Fernsehgerät. In der Regel verfügen diese Flachbildfernseher über einen HDMI-Eingang. Ebenfalls auf der linken Kameraseite befindet sich ein entsprechender HDMI-Ausgang. Das zugehörige Verbindungskabel gehört leider nicht zum Lieferumfang der Canon EOS 7D, kann aber ebenfalls im Fachhandel erworben werden. Sobald die Verbindung von Kamera und Fernseher hergestellt ist, drücken Sie die Wiedergabetaste **1** unten links auf der Kamerarückseite. Über die Lupenfunktion **2** oben rechts können Sie sich mehrere Fotos/Videos als Thumbnails auf dem Display anzeigen lassen und erhalten so einen besseren Überblick über alle Aufnahmen.

Mit Hilfe des Multicontrollers **4** können Sie innerhalb der Aufnahmen navigieren. Sobald die gewünschte Aufnahme gefunden und mit dem Multicontroller markiert wurde, drücken Sie die Zoomtaste **3** oben rechts so lange, bis die Aufnahme den ganzen Bildschirm ausfüllt. Videoaufnahmen können Sie in der Übersicht immer an dem Filmstreifen im linken Bereich des jeweiligen Vorschaubilds erkennen.

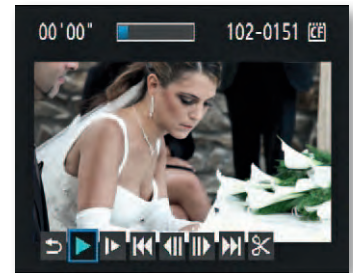
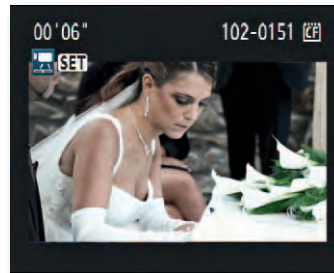
Sobald der Film das Display ausfüllt, drücken Sie die Taste SET, um die Wiedergabefunktionen einzublenden. Mit Hilfe des Multicontrollers auf der Kamerarückseite können Sie die jeweilige Funktion, beispielsweise die Wiedergabe, ansteuern. Durch erneutes Drücken der SET-Taste wird der Film gestartet und auch wieder angehalten. Mit den Funktionen NÄCHSTES BILD und VORHERIGES BILD können Sie bildweise im Video navigieren, um beispielsweise einen ganz bestimmten Moment anzuzeigen. Das ist mitunter allerdings etwas mühsam, da eine Sekunde Film aus 25 einzelnen Bildern besteht. Möchten Sie die nächste Aufnahme abspielen, benutzen Sie die Funktion BEENDEN ganz links. Nun können Sie wieder über die



Über die Wiedergabetaste **1**, die Zoomtasten **2/3** und mit dem Multicontroller **4** können Sie die gewünschte Aufnahme gezielt ansteuern.



Die Übersicht (links) zeigt mehrere Aufnahmen innerhalb des Displays an, während die Wiedergabe nur möglich ist, wenn das Video in voller Größe auf dem Display erscheint (Mitte).



Mit Hilfe der Wiedergabefunktionen können Sie Ihr Video im Display abspielen.

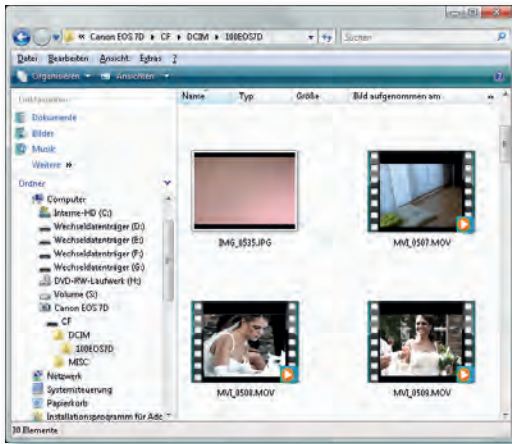
Zoomtaste und den Multicontroller innerhalb Ihrer Aufnahmen navigieren und so den nächsten Film auswählen.

Filme auf den PC übertragen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die aufgenommenen Filme auf den PC zu übertragen. Zunächst einmal können Sie die Kamera über das mitgelieferte USB-Kabel mit dem Rechner verbinden. Der digitale Ausgang der Kamera befindet sich auf der linken Seite. Sobald Sie die Canon EOS 7D nun einschalten, installiert Windows Vista die erforderlichen Gerätetreiber und meldet sich anschließend mit einem Dialogfenster. Hier sollten Sie dann die Option GERÄT ZUM ANZEIGEN DER DATEIEN ÖFFNEN auswählen. Anzeigt wird nun die CF-Karte der Kamera, wobei sich die Videos im Verzeichnis CF/DCIM/100EOS7D befinden. Auch hier erkennen Sie Videos wieder an dem Filmstreifen innerhalb des Vorschaubilds beziehungsweise an der Endung MOV. Legen Sie nun einen Ordner auf Ihrer Festplatte an, und ziehen Sie die gewünschten Videoclips dort hinein. Sie können natürlich



Nach dem Einschalten der Kamera bietet Windows verschiedene Vorschläge zum Übertragen der Fotos/Videos an.



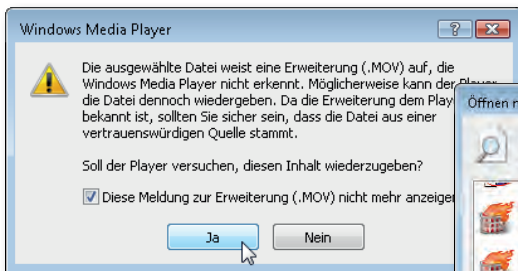
Die Canon EOS 7D speichert die Videos im QuickTime-Format mit der Endung MOV auf der CF-Karte. So können Sie Videos leicht von Fotos unterscheiden.

auch den Windows-Standardordner VIDEOS verwenden.

Standardmäßig wird der Windows Media Player die Videos der Canon EOS 7D nicht abspielen, so dass Sie den Player zunächst mit diesem Videotyp bekannt machen müssen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen der soeben übertragenen Clips, und wählen Sie hier die Funktion **ÖFFNEN MIT** aus. Sofern der Windows Media Player nicht in der Liste erscheint, rufen Sie die Funktion **STANDARDPROGRAMM AUSWÄHLEN** auf. Klappen Sie nun alle verfügbaren Programme durch Klick auf

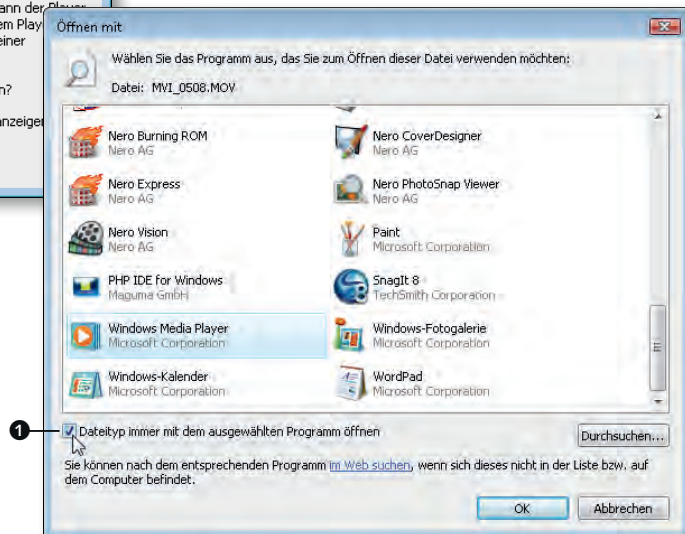
den Eintrag **ANDERE PROGRAMME** auf, und wählen Sie hier den **WINDOWS MEDIA PLAYER** aus.

Damit künftig alle Videoaufnahmen der Kamera mit dem Media Player abgespielt werden können, aktivieren Sie zusätzlich das Häkchen vor dem Eintrag **DATEITYP IMMER MIT DEM AUSGEWÄHLTEN PROGRAMM ÖFFNEN** ❶. Nach einem Klick auf **OK** öffnet sich der Windows Media Player, und unter Umständen erhalten Sie nun noch eine Hinweismeldung. Diese besagt, dass der Player Dateien



Standardmäßig kennt der Windows Media Player keine Dateien mit der Endung MOV und öffnet daher dieses Warnfenster.

Zunächst einmal muss der Windows Media Player als Standardplayer für die Videoaufnahmen der Canon EOS 7D festgelegt werden.

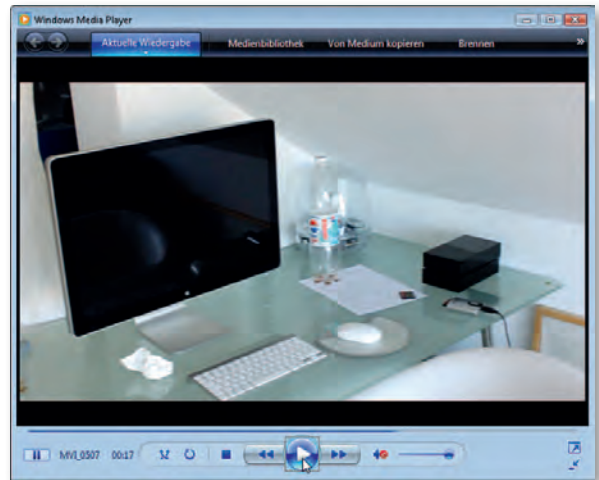


mit der Endung MOV nicht kennt. Halb so wild, denn irgendwann ist immer das erste Mal. Aktivieren Sie also die Option **DIESE MELDUNG ZUR ERWEITERUNG (.MOV) NICHT MEHR ANZEIGEN**, und klicken Sie dann auf **JA**. Das Video wird nun abgespielt. Künftig reicht ein Doppelklick auf die Videodatei, um die Wiedergabe zu starten.

Videos am PC schneiden

Sie können die aufgezeichneten Clips mit beliebiger Videoschnittsoftware weiter bearbeiten. Beispielsweise mit dem unter Windows Vista bereits integrierten Windows Movie Maker. Allerdings unterstützt dieser derzeit noch keine HD-Dateien und keinen DVD-/Blu-ray-Export, so dass Sie auf Programme wie MAGIX VIDEO DELUXE, PINNACLE STUDIO, ADOBE PREMIERE ELEMENTS, SONY VEGAS oder auch auf die Brennsoftware NERO BURNING ROM zurückgreifen sollten. Es ist im Rahmen dieses Buches nicht möglich, den Vorgang des Filmschnitts für alle Programme aufzuzeigen, so dass ich mich hier auf das recht verbreitete Brennprogramm Nero beschränke. Eine kostenlose Demoversion können Sie unter www.nero.com herunterladen. Starten Sie nach der Installation über **START/ALLE PROGRAMME/NERO/NERO 9** das Programm **NERO VISION**, und rufen Sie im Hauptfenster den Menüpunkt **FILM ERSTELLEN** auf. Klicken Sie hier nun auf den Button **DURCHSUCHEN**, und wählen Sie im nächsten Schritt die gewünschten Videodateien auf Ihrer Festplatte aus.

Ziehen Sie die nun im Bereich **EIGENE MEDIENDATEIEN** erscheinenden Clips in der gewünschten Reihenfolge in die jeweiligen freien Kästchen im unteren Bereich. In der dort angezeigten Reihenfolge wird das Video später auch abgespielt. Die Reihenfolge lässt sich jederzeit durch Verschieben mit der Maus verändern. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ei-



⤴ Auch wenn der Windows Media Player MOV-Dateien nicht kennt, kann er sie in der Regel problemlos abspielen.



⤴ Vor dem Videoschnitt müssen die Filme der EOS 7D erst einmal importiert werden.

»

Der untere Bereich nennt sich *Storyboard*, da hier analog zu Filmproduktionen die Reihenfolge der einzelnen Szenen festgelegt wird.

So schneiden Sie präzise

Die Schieberegler **STARTPOSITION** und **ENDPOSITION** lassen sich mit Hilfe der Tastatur wesentlich exakter steuern als mit der Maus. Nutzen Sie die Cursortasten  und , um die Position des Schiebereglers zu verändern.



nen Clip und wählen Sie die Funktion **LÖSCHEN** aus, um einen Clip aus dem Storyboard zu entfernen. Mit Klick auf die grüne Wiedergabetaste können Sie den ausgewählten Clip beziehungsweise das komplette Video abspielen.

Mit Hilfe des nun angezeigten Schiebereglers **POSITIONSMARKIERUNG** können Sie innerhalb des Videos navigieren. Unter Umständen müssen am Anfang oder Ende eines Clips Szenen herausgeschnitten werden. Markieren Sie dazu den gewünschten Clip und benutzen Sie die Schieberegler **STARTPOSITION/ENDPOSITION**, um den Anfang beziehungsweise das Ende des Clips zu kürzen.

Sie können einen längeren Clip auch in mehrere Szenen unterteilen. Ziehen Sie dazu den Schieberegler im Vorschaufenster an die gewünschte Position, und klicken Sie anschließend auf den Button **ELEMENT TEILEN**. Mit dieser Technik lässt

sich auch ein Bereich in der Mitte eines Clips entfernen. Teilen Sie den Clip zweimal, und löschen Sie anschließend den

⌞

Im Vorschaufenster können Sie den Film jederzeit abspielen.



mittleren Teil. Oft wirkt ein Übergang zwischen zwei Clips gerade bei sehr unterschiedlichen Szenen sehr hart. In diesen Fällen sollten Sie einen weichen Übergangseffekt einsetzen. Klicken Sie oben rechts auf den Button ÜBERGÄNGE ANZEIGEN, wechseln Sie in den BEREICH EIN-/AUSBLENDEN. Ziehen Sie nun beispielsweise die KREUZBLENDE zwischen zwei Clips im Storyboard, um einen sanften Übergang zu erzeugen.

Sobald der Videoschnitt abgeschlossen ist, klicken Sie unten rechts auf den Button WEITER, um zum Hauptmenü zurückzukehren.



Mit Hilfe der Schieberegler können Sie ungewünschte Szenen am Anfang oder Ende einfach herausschneiden.



Mit Hilfe von Übergangseffekten können Sie verschiedene Szenen sanft miteinander verbinden.



Die Canon EOS 7D wird als Kit mit verschiedenen Objektiven, beispielsweise dem EF-S 15–85 mm, ausgeliefert. Dieses Objektiv liefert solide Bilder, doch in vielen Aufnahmesituationen können Sie mit Hilfe spezieller Objektive bessere Ergebnisse erzielen. Letztlich entscheidet die Qualität des Objektivs auch über die Qualität der Fotos. Nur eine gute Kamera in Kombination mit einem hochwertigen Objektiv ermöglicht auch richtig gute Aufnahmen.

Kapitel 6

Zusätzliche Objektive

Ihre Kamera mit speziellen Objektiven ausreizen

Inhalt

- › Basiswissen Objektive 220
- › Verschiedene Objektivtypen 231
- › Alle Objektive im Überblick 235
- › Nützliches Zubehör für Objektive 256

6.1 Basiswissen Objektive

Der Objektivmarkt ist riesig, und allein Canon bietet rund 60 verschiedene Objektive für die Canon EOS 7D. Hinzu kommen Modelle von anderen Herstellern wie Sigma, Zeiss oder Tamron. Im Zusammenhang mit Objektiven fallen auch stets bestimmte Fachbegriffe, die natürlich entscheidend für die Wahl des richtigen Objektivs für Ihre bevorzugten Aufnahmesituationen sind. Zunächst einmal sollten Sie sich daher mit den wichtigsten Begriffen vertraut machen.

Brennweite

Eines der wichtigsten Kriterien für ein Objektiv ist die sogenannte Brennweite, und diese ist verantwortlich für den Bildausschnitt, den die Kamera aufnehmen kann. Bei Teleobjektiven ist die Brennweite sehr groß, und man spricht dann auch von »langen« Brennweiten. Während Sie mit einer langen Brennweite beispielsweise aus größerer Entfernung eine vor dem Eiffelturm stehende Person bildfüllend aufnehmen können, gelingt mit einer »kurzen« Brennweite, also einem kleinen Wert, die Aufnahme des gesamten Eiffelturms. Welche Brennweite für das Foto genutzt werden soll, hängt also immer von dem darzustellenden Motiv ab. Lange Brennweiten sind immer dann interessant, wenn Sie nicht nah an das Motiv herankommen, das Motiv aber dennoch groß im Bild zeigen möchten. Das klassische Beispiel ist eine Tieraufnahme in freier Wildbahn. Es wird Ihnen nicht gelingen, sich einem Reh auf zwei Meter zu nähern, mit einer entsprechend langen Brennweite können Sie aber durchaus aus 30 Metern Entfernung eine bildfüllende Aufnahme machen. Genau das Gegenteil ist mit kurzen Brennweiten möglich. Wenn Sie nah vor einem großen Gebäude stehen, können Sie dieses nur komplett im Bild zeigen, wenn die Brennweite entsprechend klein ist. Für jeden Brennweitenbereich gibt es speziell abgestimmte Objektive. Doch dazu erhalten Sie ab Seite 231 noch mehr Informationen.



10 mm



18 mm



35 mm



50 mm



85 mm



135 mm



Diese Fotoreihe zeigt ein Motiv, das mit verschiedenen Brennweiten fotografiert wurde. Mit zunehmender Brennweite verkleinert sich der Bildausschnitt.



Kleine Blendenwerte ermöglichen neben dem Ausnutzen des vorhandenen Restlichts (Available Light) auch außergewöhnliche Gestaltungsmöglichkeiten mit Hilfe einer geringen Schärfentiefe.

50 mm | f1,8 | 1/50 sek | ISO 3 200

Offenblende

Wenn Sie mit einem Fotografieren über die Lichtstärke sprechen, fällt unter Umständen der Begriff *Offenblende*. Hiermit ist der kleinstmögliche Blendenwert gemeint. Ist dieser eingestellt, ist die Blende so weit offen, wie es das Objektiv erlaubt: deshalb der Name Offenblende.

Lichtstärke

Das zweite Kriterium für die Wahl des geeigneten Objektivs ist die Lichtstärke. Mit einem lichtstarken Objektiv können Sie auch in dunkler Umgebung noch korrekt belichtete Aufnahmen erstellen, was mit einem eher lichtschwachen Objektiv nicht möglich wäre. Auch können Sie in vielen Aufnahmesituationen eine kurze Verschlusszeit einstellen, als es mit lichtschwächeren Objektiven möglich wäre, und so ohne Verwacklungsgefahr aus der Hand fotografieren.

Blendenwerte | Neben der Verschlusszeit und dem ISO-Wert ist die Blende für das Ausnutzen der vorhandenen Lichtmenge verantwortlich. Und welche Blendeneinstellungen die Canon EOS 7D erlaubt, hängt vom Objektiv ab. Je kleiner der Blendenwert, desto weiter ist die Blende im Inneren des Objektivs geöffnet und desto mehr Licht kann dementsprechend auf den Sensor fallen. Mit dem Objektiv EF-S 15–85 mm liegt der kleinste mögliche Blendenwert bei 3,5. Wenn die Aufnahme trotz des kleinsten Blendenwerts und ungeachtet des Ausreizens der Parameter Verschlusszeit und ISO-Wert noch unterbelichtet ist, ist das Objektiv einfach zu lichtschwach. Zwar können Sie im Bulb-Modus eine sehr lange Verschlusszeit wählen, aber nur bei unbewegten Motiven, da bewegte Motive hier unscharf gerieten. Bei sehr lichtstarken Objektiven können Sie eine Blende von 1,2 wählen und so im Vergleich zu 3,5 die 8-fache Lichtmenge einfangen. In kritischen Beleuchtungssituationen, beispielsweise bei Personenaufnahmen in schlecht beleuchteten Innenräumen, bietet ein lichtstarkes Objektiv weitaus mehr Spielraum für die Fotos.

Lichtstärke und Brennweite | Versuchen Sie doch einmal mit dem Objektiv EF-S 15–85 mm bei einer maximalen Brennweite von 85 mm einen Blendenwert von 3,5 einzustellen. Es wird nicht gelingen, obwohl dies doch die minimale Blendeneinstellung sein sollte. Wie kann das sein? Hinter der Objektivbezeichnung EF-S 15–85 mm finden Sie die Angabe 1:3,5–5,6. Die Werte hinter der Brennweite stehen immer

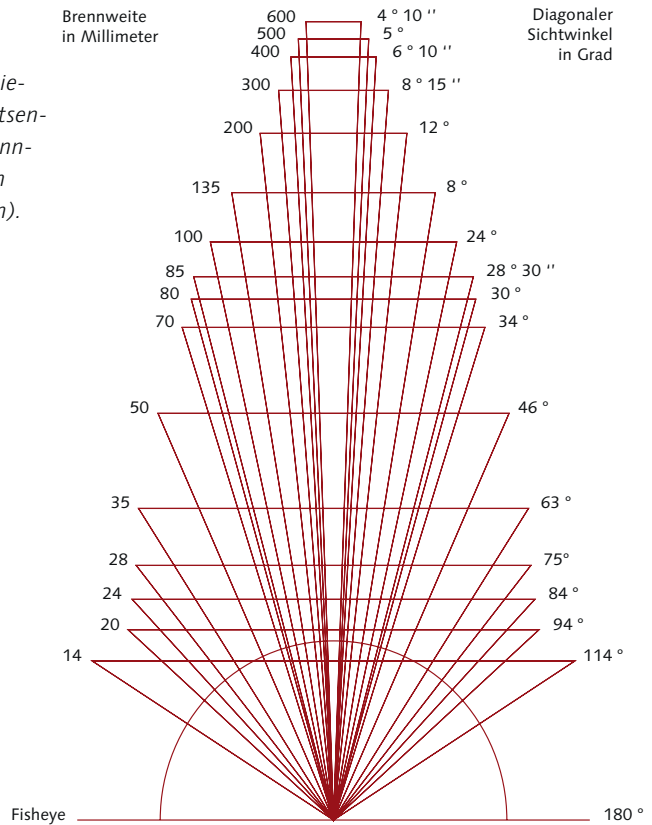
»

Die Grafik zeigt den Zusammenhang zwischen Brennweite und Blickwinkel. Die Angaben beziehen sich allerdings auf Kameras mit Vollformatsensor. Für die Canon EOS 7D müssen Sie die Brennweite in dieser Grafik durch 1,6 teilen, um den Wert an Ihrer Kamera zu erhalten (Bild: Canon).

für die kleinstmöglichen Blenden in Bezug auf die Brennweite. Der kleinstmögliche Blendenwert von 3,5 steht bei diesem Objektiv lediglich bei kleinen Brennweiten, beispielsweise 15mm, zur Verfügung. Bei höheren Brennweiten wie eben 85mm liegt der minimale Blendenwert nur noch bei 5,6. Nun gibt es aber auch Objektive, die über den gesamten Brennweitenbereich den minimalen Blendenwert erlauben. Objektive mit der Bezeichnung 1:4 ermöglichen beispielsweise die minimale Blende von 4 bei jeglicher Brennweite. Je lichtstärker ein Objektiv ist, desto höher ist leider auch der Preis, denn die Hersteller lassen sich die hohe Lichtstärke gut bezahlen.

Blickwinkel

Das menschliche Auge nimmt die Umgebung in einem gewissen Blickwinkel wahr. Wenn Sie einmal ganz gerade nach vorn schauen, können Sie nur einen eingeschränkten Bereich scharf erkennen, und dieser Blickwinkel liegt ungefähr zwischen 36 und 60 Grad. Rechts und links davon kann das Auge zwar Dinge wahrnehmen, aber eher unbewusst und unscharf. Mit Hilfe der Brennweite



≈

Trotz der großen Nähe zum Motiv ermöglicht der Blickwinkel bei kleinen Brennweiten die Darstellung der wichtigsten Bildelemente.

30mm | f5 | 1/1600sek |
ISO 400



eines Objektivs lassen sich verschiedene Blickwinkel erzeugen. Bei einer Brennweite von 28mm beträgt der Blickwinkel der Canon EOS 7D rund 47 Grad und entspricht so dem mittleren Blickwinkel des menschlichen Auges. Objektive, die einen Blickwinkel von 36 bis 60 Grad ermöglichen, bezeichnet man als Normalobjektive. Ist ein größerer Winkel möglich, handelt es sich um ein Weitwinkelobjektiv. Bei 15mm befindet man sich beispielsweise schon im gemäßigten Weitwinkelbereich, während der Blickwinkel bei 50mm nur noch bei 29 Grad liegt und hier der Bereich des Teleobjektivs beginnt. Das Canon-Objektiv EF-S 15–85mm ist also primär ein Normalobjektiv mit leichten Weitwinkel- und Telefähigkeiten.

Cropfaktor



Das Foto wurde mit einer Kamera mit Vollformatsensor geschossen. Der Rahmen in der Mitte zeigt das Bild, das mit der gleichen Brennweite mit der Canon EOS 7D entstanden wäre. Durch die größere Fläche des Vollformatsensors ist einfach ein größerer Bildausschnitt sichtbar.

135 mm | f9 | 1/400 sek | ISO 100



Im Zusammenhang mit Objektiven taucht immer wieder der Begriff *Cropfaktor* auf. Auch wenn dieser auf die praktische Arbeit wenig Einfluss hat, sollten Sie um seine Bedeutung wissen. Wenn Sie beispielsweise ein zwei Meter hohes Motiv aus zehn Metern Entfernung mit einem 50-mm-Objektiv fotografieren, wird das Motiv auf dem Sensor zehn Millimeter hoch abgebildet. Der Sensor der Canon EOS 7D ist 14,9 Millimeter hoch, so dass um das Motiv herum nach oben und nach unten noch 4,9 Millimeter zur Verfügung stehen, in denen die Umgebung des Motivs gezeigt wird. Wenn Sie das gleiche Motiv nun mit einer Kamera mit Vollformatsensor, beispielsweise der EOS 5D Mark

II, fotografieren, ist das Motiv immer noch zehn Millimeter hoch auf dem Sensor abgebildet. Bei dieser Kamera ist der Sensor allerdings 24 Millimeter hoch, und oben und unten um das Motiv herum sind 14 Millimeter der Umgebung, also ein größerer Ausschnitt, zu sehen. Das gleiche Objektiv liefert also an unterschiedlichen Kameras verwendet einen anderen Bildausschnitt. Bilder, die beispielsweise mit einem 100-mm-Objektiv an einer Kamera wie der Canon EOS 7D entstan-

den sind, haben die Bildwirkung eines Bildes, das mit einem 160-mm-Objektiv an einer Vollformatkamera entstanden ist. Für Ihre Praxis im Umgang mit der Canon EOS 7D hat das aber keine Auswirkung, und an der physikalischen Brennweite eines Objektivs ändert sich dadurch natürlich nichts.

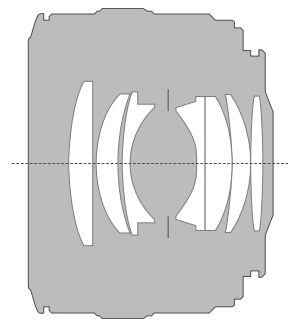
Vergleich: Vollformat- und APS-C-Sensor

Wundern Sie sich nicht, wenn ein Bekannter neben Ihnen mit der Canon EOS 5D Mark II fotografiert und im Endergebnis bei gleichen Einstellungen ein anderes Foto entsteht. Wenn Sie ein gleichartiges Foto mit beiden Kameras aufnehmen möchten, dann kommt der Cropfaktor ins Spiel. Die Diagonale des Sensors einer EOS 5D Mark II beträgt 43 Millimeter, während die Diagonale des Sensors der EOS 7D lediglich 27 Millimeter beträgt – und daraus ergibt sich ein 1,6-fach kleinerer Sensor der EOS 7D. Damit Sie nun bei einer Aufnahme den gleichen Bildausschnitt sehen, müssen Sie die Brennweite an der Canon EOS 7D mit 1,6

multiplizieren. Wenn Sie mit 100mm fotografieren, muss auf der EOS 5D Mark II eine Brennweite von 160mm eingestellt sein. Anders ausgedrückt, halten Sie mit einem 100-mm-Objektiv an der EOS 7D eigentlich ein 160-mm-Objektiv in Ihren Händen. Wenn Sie den gleichen Bildeindruck an der EOS 7D erhalten möchten, den das 100-mm-Objektiv an der 5D Mark II liefert, müssen Sie mit etwa einer Brennweite von 60mm (= 96mm Crop-Brennweite) fotografieren. Das ist zwar im Grunde nur eine Frage des Blickwinkels, aber in der Fotowelt orientiert man sich in Sachen Brennweiten nun einmal am Vollformat.

Zoom und Festbrennweiten

Objektive können generell in zwei unterschiedliche Bauarten unterteilt werden: Zoomobjektive und Festbrennweiten. Festbrennweiten sind auf eine bestimmte Brennweite fixiert, die sich nicht verändern lässt, während Zoomobjektive einen bestimmten Brennweitenbereich abdecken. Das kann bei einem Standardobjektiv wie dem EF-S 15–85mm der Normalbereich oder aber auch der Tele- oder Weitwinkelbereich sein. Vom Aufbau her sind die beiden Bauarten nahezu identisch. In Inneren des Gehäuses sind mehrere Linsen verbaut, die das einfallende Licht bündeln und an den Sensor weiterleiten. Während die Linsen bei Festbrennweiten meist starr montiert sind, lassen sie sich bei Zoomobjektiven gegeneinander bewegen, wodurch unterschiedliche Brennweiten erzeugt werden.



^
Objektive mit fester Brennweite sind mit weniger Linsen ausgestattet und meist leichter als Zoomobjektive (Bild: Canon).



⤴
 Objektive mit Festbrennweite ermöglichen sehr kleine Blendenwerte, so dass auch in sehr dunkler Umgebung noch ausreichend belichtete Fotos entstehen.

30 mm | $f1,4$ | 1/60 sek |
 ISO 3 200

Gewicht | Damit bei einem Zoomobjektiv unterschiedliche Brennweiten erzeugt werden können, müssen im Inneren in der Regel mehr Linsen verbaut werden, um mit Hilfe des Abstands zueinander die unterschiedlichen Brennweiten zu erzeugen. Zusätzlich ist eine Mechanik zum Bewegen erforderlich, die bei Festbrennweiten entfällt. Aus diesem Grund sind Festbrennweiten oftmals leichter als Zoomobjektive. Allerdings kann ein Zoomobjektiv zum Beispiel eine Brennweite von 18–200 mm abdecken. Für diesen großen Brennweitenbereich müsste man mindestens drei Festbrennweiten dabei haben, und das Gewicht von drei Objektiven übersteigt das Gewicht eines einzelnen Objektivs dann doch spürbar.

Lichtstärke | Aufgrund der einfacheren Bauweise mit weniger Linsen sind Festbrennweiten meist deutlich lichtstärker als Zoomobjektive. Während mit einem Zoomobjektiv in schwierigen Lichtsituationen das Foto nur mit Blitz ausreichend belichtet werden kann, ermöglicht die Festbrennweite oftmals *Available-Light*-Aufnahmen (siehe Seite 304). Der kleinere Blendenwert sorgt auch für eine geringere Schärfentiefe, was gerade bei Porträtaufnahmen tolle Aufnahmen ermöglicht.

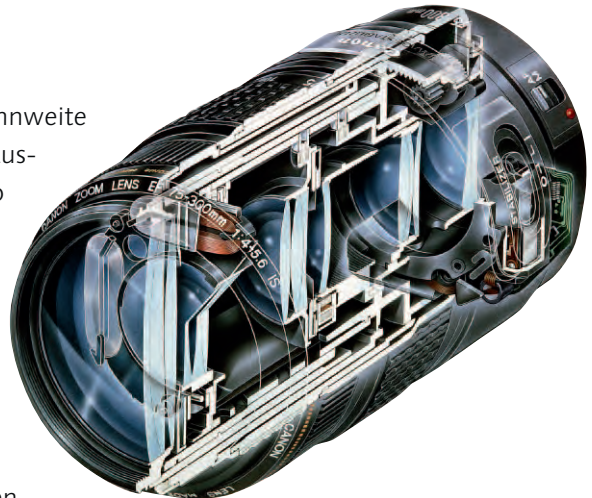
Bildqualität | Der größte Vorteil von Festbrennweiten liegt in der oftmals besseren Bildqualität. Die Objektive sind exakt auf eine Brennweite abgestimmt und sorgen im Vergleich zu Zoomobjektiven, deren Linsenmechanik durch Verschleiß ungenau werden kann, für schärfere Aufnahmen. Durch die Optimierung auf eine Brennweite fallen auch Verzerrungen und Vignettierungen deutlich geringer aus. Bei Zoomobjektiven lässt die Abbildungsqualität gerade in den unteren und oberen Brennweitenbereichen nach, insbesondere wenn eine große Spanne abgedeckt werden muss. Die qualitativen Unterschiede sind aber nicht so gravierend, wie man meinen könnte. Die Qualität dieser Objektive hat sich in den letzten Jahren stark verbessert, und der Vorsprung von Festbrennweiten ist lange nicht mehr so groß wie früher. In bestimmten Bereichen sind moderne Zooms älteren Festbrennweiten sogar deutlich überlegen.

Welche Objektive sind zu empfehlen? | Grundsätzlich liefern Zoomobjektive gute Ergebnisse und sind für den alltäglichen Einsatz gut geeignet. Aufgrund der größeren Lichtstärke und der oftmals erwünschten geringeren Schärfentiefe sind Festbrennweiten eine optimale Ergänzung.

Ausstattung von Objektiven

Neben Lichtstärke, Objektivbauart und Brennweite unterscheiden sich Objektive auch in der Ausstattung. Je besser die Ausstattung, desto höher ist in der Regel auch der Preis.

Autofokus | Die Scharfstellung auf ein Motiv funktioniert dank moderner Technik durch einen im Objektiv verbauten Motor, der die Linsen entsprechend verschiebt. Bei Canon-Objektiven kommen mit dem Bogenmotor und dem moderneren Ultraschallmotor (USM) zwei unterschiedliche Techniken zum Einsatz. Der Bogenmotor ist lauter und auch langsamer als der Ultraschallmotor, dafür sind Objektive mit diesem Motortyp deutlich günstiger als vergleichbare USM-Modelle. Die schnellen Ultraschallmotor-Autofokussysteme bieten zudem den Vorteil, dass Sie die Schärfe jederzeit manuell am Objektiv selbst festlegen können. Bei Bogenmotoren müssen Sie dazu vorn am Objektiv auf den manuellen Modus umschalten, da es ansonsten zu Schäden am Autofokussystem kommen kann. Während Canon die Technologie USM nennt, bezeichnet Sigma das System mit HSM.



⤴
Das Foto zeigt das Innenleben eines Zoomobjektivs als Querschnitt. Gut zu erkennen sind die verschiedenen Linsen und im hinteren Bereich der Autofokusmotor zum Einstellen der Bildschärfe (Bild: Canon).

Bildstabilisator | Ein Großteil der heutigen Objektive wird mit einem Bildstabilisator ausgeliefert, der leichtes Wackeln bei Fotos aus der Hand ausgleicht und so Verwacklungunschärfe vermeidet. Bestimmte Linsen im Inneren des Objektivs sind dazu frei beweglich und mit Sensoren ausgestattet, die horizontale und vertikale Bewegungen wahrnehmen können.



⤴
 Viele Objektive verfügen über einen Bildstabilisator, der längere Verschlusszeiten bei Aufnahmen aus der Hand ermöglicht. Nur bei Aufnahmen mit Stativ sollte der Bildstabilisator ausgeschaltet sein.

Bewegt sich die Kamera durch Verwackeln, wird die Linse in die entgegengesetzte Richtung bewegt, um die Erschütterung der Kamera auszugleichen. Das funktioniert natürlich nur bei leichtem Verwackeln, nicht aber bei ruckartigen Bewegungen.

Je nach Art des Stabilisators ermöglicht dieser eine bis zu vier Stufen verlängerte Verschlusszeit. Wenn Sie mit einem 100-mm-Objektiv also mit einer Verschlusszeit von 1/125 Sekunde ohne Bildstabilisator fotografieren können, können Sie die Verschlusszeit mit Stabilisator auf 1/60, 1/30 oder sogar bis zu 1/15 Sekunde verlängern, wobei die letzte Stufe schon sehr grenzwertig ist. Bei bewegten Motiven ist hier allerdings Vorsicht geboten, da zwar die Verwacklung durch den Fotografen, nicht aber die Bewegung des Motivs ausgeglichen wird. Bei 1/15 Sekunde beispielsweise entsteht oftmals ungewollte Bewegungsunschärfe. Canon-Objektive mit Bildstabilisator tragen die Bezeichnung IS (*Image Stabilizer*), während Sigma die Technologie OS (*Optical Stabilizer*) getauft hat.



⤴
 Der Bajonettanschluss der Canon EOS 7D ist sowohl für EF- als auch für EF-S-Objektive geeignet. EF-Objektive verfügen über einen roten Punkt, während EF-S-Objektive einen weißen Punkt besitzen. An dem farbigen Punkt wird das jeweilige Objektiv am Bajonett angesetzt.

Objektivtechniken und Anschlüsse

Nicht jedes Objektiv passt auf jede Kamera, insbesondere wenn es sich um Objektive anderer Hersteller handelt. Aber auch Canon-Objektive sind nicht mit allen EOS-Modellen kompatibel. Erkennen lässt sich die Kompatibilität an speziellen, von den Herstellern entwickelten Abkürzungen.

EF | Das EF(*Electro Focus*)-System wurde vor rund 20 Jahren mit dem EOS-System eingeführt, und diese Technologie erlaubt eine elektronische Scharfstellung. Die Signale werden hierbei über elektronische Kontakte am Bajonett von der Kamera auf das Objektiv übertragen. Alle von Canon mit EF ausgezeichneten Objektive sind mit der EOS 7D kompatibel. Am Objektiv befindet sich ein roter Punkt, der auch ein Pendant am Bajonett selbst hat. An dieser Stelle wird das Objektiv auf der Kamera angesetzt und durch eine Drehung bis zum Einrasten fest mit ihr verbunden.

EF-S | Das EF-S-System wurde speziell für Kameras mit den im Vergleich zum Vollformat kleineren APS-C-Sensoren entwickelt. EF-S-Objektive sind leichter und günstiger in der Herstellung. Erkennen können Sie ein solches Objektiv an dem weißen Punkt am Bajonettverschluss. Einen solchen weißen Punkt finden Sie auch am Kamerabajonett der Canon EOS 7D. Ihre Kamera kann also mit EF- und mit EF-S-Objektiven zusammenarbeiten. Das ist bei Vollformatkameras wie der EOS 5D Mark II anders, denn an diese Kamera können lediglich EF-Objektive angeschlossen werden. Dies sollten Sie im Hinterkopf behalten, wenn die Anschaffung einer Kamera mit Vollformatsensor in der Zukunft geplant ist. Wenn Sie zukunftsicher einkaufen wollen, dann entscheiden Sie sich für EF-Objektive.

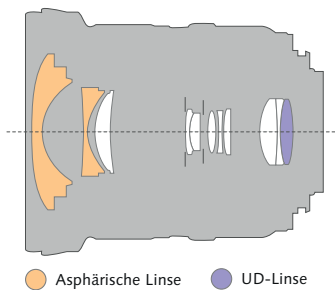
L/EX | Canon und Sigma bieten neben den Standardobjektiven besondere hochwertige Objektive an, in denen ausgesuchte Linsen und Elemente verbaut sind. Dadurch werden Abbildungsfehler minimiert. Da der Preis solcher Objektive sehr hoch ist, richten sie sich hauptsächlich an professionelle Anwender. Die Canon-Modelle tragen einen »L« im Namen und sind durch einen roten Ring am Objektiv gekennzeichnet, während Sigma die Abkürzung »EX« benutzt.

Objektivfehler

Ein auch noch so gutes Objektiv kann keine absolut perfekte Abbildung erzeugen, und so produzieren Objektive auch sogenannte Abbildungsfehler. Es ist unmöglich, alle Abbildungsfehler zu vermeiden, viele lassen sich jedoch durch einen aufwendigen Konstruktionsprozess korrigieren, was dann aber zu einem meist deutlich höheren Preis führt. Ein gutes Modell zeichnet sich dadurch aus, dass die Abbildungsfehler gering sind beziehungsweise nur in bestimmten Brennweiten- und Blendenbereichen auftreten. Es gibt verschiedene Abbildungsfehler, von denen die wichtigsten hier aufgeführt werden.



⤴
Chromatische Aberrationen treten insbesondere bei Hell-Dunkel-Kanten in Form von lila Farbsäumen auf, was hier an den Fensterrändern gut zu beobachten ist.



⤴
Die orangefarbenen, asphärischen Linsen mindern die sphärische Aberration, während die violetten, niedrigbrechenden Linsen chromatische Aberrationen minimieren (Bild: Canon).

Chromatische Aberration | Dieser Bildfehler entsteht durch die Linsen, die das Licht in die einzelnen Farben wie bei einem Prisma zerlegen. Dabei treffen farblich unterschiedliche Lichtstrahlen etwas versetzt auf den Brennpunkt der folgenden Linse. Auf dem Bild sind dadurch meist lilafarbene Farbsäume an den Konturen zu erkennen. In Abschnitt 10.6 ab Seite 361 finden Sie Tipps zum Entfernen dieser Objektivfehler. Besonders stark treten chromatische Aberrationen beim Einsatz kleiner Blendenwerte auf. Hochwertige Objektive sind apochromatisch konstruiert, so dass sie die Lichtstrahlen aller drei Farben auf der gleichen Ebene bündeln und so die chromatische Aberration minimieren.

Sphärische Aberration | Dieser Abbildungsfehler wird durch die abgerundete Oberfläche der Linse verursacht. Lichtstrahlen, die am Rand auf die Linse treffen, werden zu stark abgelenkt, was zu einer leichten Unschärfe führt. In hochwertigen Objektiven werden unterschiedliche Linsenarten verbaut, die ihre Abbildungsfehler gegenseitig ausgleichen und so die Lichtstrahlen aller drei Farben auf den gleichen Punkt bündeln.

Verzeichnung | Am einfachsten zu erkennen sind die sogenannten Verzeichnungen. Immer dann, wenn eigentlich gerade Linien nicht gerade, sondern gebogen abgebildet werden, handelt es sich um eine Verzeichnung. Ob und wie stark Ihr Objektiv verzeichnet, können Sie leicht feststellen, indem Sie ein rechteckiges Blatt Papier nahezu formatfüllend aufnehmen. Nur wenn die Kanten absolut gerade verlaufen, liegt keine Verzeichnung vor. Insbesondere bei Zoomobjektiven mit einem großen Brennweitenbereich tritt im Weitwinkelbereich oftmals eine stärkere Verzeichnung auf. Hier schaffen höhere Brennweiten aber meist Abhilfe.

Vignettierung | Bei dem Effekt der Vignettierung fällt das eintreffende Licht nicht die gesamte Blendenöffnung, und so fällt die Helligkeit am Bildrand unter Umständen deutlich

ab. Die Folge sind dunklere Bildbereiche an den Ecken, die sich aber in der Nachbearbeitung (siehe Seite 361) korrigieren lassen. In der Regel können Sie die Vignettierung durch Abblendung um zwei Blendenstufen auf ein nicht mehr störendes Maß verringern.



Licht, das wie im linken Bild gerade auf die Linse fällt, sorgt an den Bildecken für keinerlei Abschattungen. Trifft das Licht hingegen wie im rechten Bild schräg auf das Objektiv, sorgt dieses selbst für Schatten, so dass am Bildrand weniger Licht auftrifft.



Mit einem Normalobjektiv ist man bis 50mm noch sehr nah am Blickwinkel des menschlichen Auges, und so wirken die Aufnahmen meist sehr natürlich.

50mm | f5,6 | 1/400sek | ISO 100

6.2 Verschiedene Objektivtypen

Es gibt fünf grundlegende Objektivtypen, und je nach Aufnahmesituation ist mal das eine Objektiv besser geeignet und mal das andere.

Normalobjektive

Normalobjektive sind in der Lage, die Wirklichkeit relativ naturgetreu abzubilden. Das gelingt, indem Normalobjektive über einen Blickwinkel verfügen, der dem des menschlichen Auges ungefähr entspricht. In der Fachliteratur zur Fotografie beginnt die Brennweite für ein Normalobjektiv bei 50mm, doch dieser Wert bezieht sich auf Kameras mit Vollbildsensoren. Auf die Canon EOS 7D bezogen, ergibt sich der durch den Cropfaktor 1,6 geteilte Wert von ungefähr 30mm, und er endet bei rund 50mm. Solche Fotos wirken durch den Blickwinkel oftmals eher schlicht, und so muss das Motiv einiges hergeben, um nicht langweilig zu erscheinen. Deswegen sind viele Fotografen beim Einsatz eines Normalobjektivs schnell enttäuscht und setzen eher auf vom Effekt geprägte Tele- oder Weitwinkelobjektive. Solche Effekte fehlen Aufnahmen





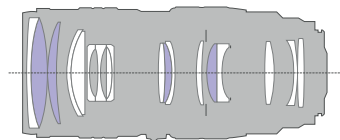
Ein Weitwinkelobjektiv mit sehr kurzer Brennweite ermöglicht einen enormen, den des menschlichen Auges übersteigenden Blickwinkel.

10mm | f10 | 1/800sek | ISO 200

noch entstehen mit Normalobjektiven die natürlichsten Aufnahmen, und so eignen sie sich gut für Landschaftsfotografie, Gruppenaufnahmen oder Halbkörperporträts.

Weitwinkelobjektive

Als Weitwinkelobjektiv gelten alle Modelle, deren Blickwinkel größer ist als der des Normalobjektivs. An Ihrer Canon EOS 7D sind das Objektive mit einer Brennweite unter 30mm. Mit Hilfe eines Weitwinkelobjektivs können Sie einen größeren Bildausschnitt auf einem Foto verewigen, als es mit anderen Objektiven möglich wäre. Bei einer Weitwinkelaufnahme gilt es, zu beachten, dass ein solches Foto über eine meist sehr große Schärfentiefe verfügt. Somit ist es sehr schwer, durch das Zusammenspiel von Schärfe und Unschärfe Akzente im Bild zu setzen. Ein Problem an Weitwinkelaufnahmen tritt zutage, wenn Sie sehr nah an das Motiv herantreten. Durch die perspektivische Verzerrung wirken Dinge in der Nähe des Objektivs übertrieben groß, während weiter entfernte Motive unnatürlich klein erscheinen. Aus diesem Grund eignen sich Weitwinkelobjektive vor allem für Aufnahmen von Landschaften oder großen Gebäuden. Mit extrem weitwinkligen Objektiven zwischen 10 und 20mm können Sie sehr gut in Innenräumen fotografieren, beispielsweise in einer Kirche.



Lichtstarke Teleobjektive benötigen viele Linsen, um die Abbildungsfehler zu minimieren. Sie sind daher meist recht groß und schwer (Bild: Canon).

Teleobjektive

Alle Objektive, deren Brennweite bei 50mm beginnt, lassen sich im Zusammenspiel mit der EOS 7D als Teleobjektiv be-

zeichnen. Wie bei einem Fernglas wird das Motiv herangeholt, wodurch sich der Bildausschnitt verkleinert. Bei Brennweitenbereichen zwischen 50 und 100mm spricht man von leichten Teleobjektiven – diese eignen sich besonders für die Porträtfotografen. Der Telebereich erlaubt nämlich einen entsprechenden Abstand zum Motiv, und trotzdem wird der gesamte Kopfbereich formatfüllend aufgenommen. Dieser so gewonnene Abstand ist besonders in der Studiofotografie erforderlich, da Sie ansonsten zwischen Modell und Licht stehen und sich so ungewünschte Schattenwürfe bilden würden.

Der Brennweitenbereich zwischen 100 und 250mm ist der klassische Telebereich, und hiermit können Sie Details eines Motivs gut herausarbeiten. Ab 250mm bezeichnet man ein Objektiv als Superteleobjektiv. Die Vorzüge solcher Objektive zeigen sich zum Beispiel in der Tierfotografie. Da können Sie sich dem Motiv, insbesondere sehr scheuen Tieren wie Vögeln, meist nicht nähern, ohne es aufzuscheuchen. Für den zutraulichen Hund oder die verschmuste Katze werden Sie ein solches Objektiv jedoch eher nicht benötigen. Objektive jenseits von 400mm sind meist sehr groß und schwer, so dass sie auch aufgrund ihres Preises eher für Profifotografen ausgelegt sind. Dafür können Sie damit aber auch den Torjubel von Miroslav Klose selbst vom Spielfeldrand formatfüllend im Bild festhalten.



Ein leichtes Teleobjektiv ermöglicht Porträtaufnahmen aus sicherer Entfernung, so dass Schattenwürfe durch den Fotografen auf das Motiv verhindert werden.

85 mm | f6,3 | 1/25 sek | ISO 100



Damit weit entfernte Motive eingefangen werden können, ist oft eine hohe Brennweite erforderlich.

250 mm | f9 | 1/800 sek | ISO 200

Makroobjektive

Letztlich sind Makroobjektive auch Normal- oder Teleobjektive, die für herkömmliche Aufnahmen bestens geeignet sind. Dennoch nehmen sie eine Sonderstellung unter den Objektiven ein, da sie meist über eine deutlich geringere Nah-



«

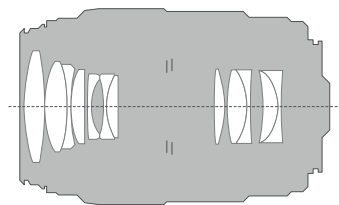
Makroaufnahmen verfügen meist nur über einen sehr kleinen Schärfebereich, dafür ermöglichen die eingefangenen Details dem Betrachter eine völlig neue Sichtweise auf das Motiv.

50mm | f4,5 | 1/80sek | ISO 500



»

Die Ebene, auf der der Sensor im Kamerainneren liegt, wird mit einem kleinen Symbol 1 auf der Oberseite der EOS 7D gekennzeichnet.



»

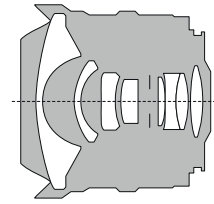
In der Zeichnung sind die vorn am Objektiv nah aneinanderliegenden Linsen gut zu erkennen. Diese ermöglichen die für Makroobjektive wichtige geringe Naheinstellgrenze.

einstellgrenze verfügen. Sie können mit ihnen also sehr nah an das Motiv herantreten und dieses dadurch überdurchschnittlich groß darstellen. Die vom Hersteller gemachten Angaben zur Naheinstellgrenze in Zentimetern beziehen sich immer auf den Abstand zur Sensorebene, nicht auf den Abstand zum Objektiv. Die Sensorebene liegt im Kamerainneren und ist durch ein Symbol 1 oben auf der EOS 7D gekennzeichnet. Wenn man die Länge des Gehäuses mit einbezieht, ist der Sensor unter Umständen 12 cm von der Spitze des Objektivs entfernt, so dass Sie bei einer Naheinstellgrenze von 20 cm bis zu 8 cm an das Motiv heranrücken können.

Die Objektive sind so konstruiert, dass vor allem auf kurze Entfernungen eine präzise manuelle Scharfstellung erfolgen kann. Der Autofokus steht zwar auch zur Verfügung, aber manchmal dauert es sehr lange, bis der gesamte Schärfebereich durchfahren und ein Schärfepunkt gefunden ist. Der gerade auf einer Blüte gelandete Schmetterling ist dann unter Umständen längst wieder über alle Berge. Makroobjektive werden fast immer mit Festbrennweite angeboten, und die Auswahl des richtigen Objektivs hängt von den jeweiligen Einsatzwünschen ab. Wenn Sie das Objektiv für die Sachfotografie verwenden möchten, sind kleine Brennweiten bis 70 mm völlig ausreichend. Beim Fotografieren von Kleinsttieren ist jedoch meist ein gewisser Mindestabstand erforderlich, um nicht zwischen Motiv und Sonne zu stehen und um das Tier nicht aufzuschrecken. Hier ermöglichen Brennweiten von 180 mm einen ausreichenden Abstand.

Fisheye-Objektive

Eigentlich könnte man Fisheye-Objektive zur Klasse der Weitwinkelobjektive zählen, dennoch nehmen sie in der Fotografie eine Sonderstellung ein. Aufgrund der geringen Brennweite von oftmals weniger als 10mm wird mit ihnen ein extremer Blickwinkel von bis zu 180 Grad erreicht. Dieser für das menschliche Sehempfinden ungewöhnliche Winkel lässt sich auf einem Foto nur durch extreme Verzeichnung erreichen, die besonders an den Bildrändern sichtbar ist. Warum das bei kleinen Brennweiten so ist, lässt sich leicht erklären: Je stärker ein Weitwinkel ist, desto mehr werden die Randbereiche bei voller Perspektivkorrektur (gerade Linien bleiben überall gerade) in die Breite gezogen. Bei so kurzen Brennweiten hätte das absurde Folgen, die Bildmitte würde klein erscheinen, und die Randbereiche wären extrem verzerrt. Bei Fisheye-Objektiven verzichtet man auf die Perspektivkorrektur (hier bleiben gerade Linien nur gerade, wenn Sie durch den Bildmittelpunkt laufen) und bildet das Motiv nach außen immer kleiner ab. Das hat zur Folge, dass die Mitte vorgewölbt erscheint, so als würden Sie durch einen Türspion blicken. Fisheye-Objektive ermöglichen keine natürliche wirkende Wiedergabe der Umgebung und werden eher im künstlerisch-experimentellen Bereich eingesetzt. Aus diesem Grund gehört ein Fisheye-Objektiv vermutlich zunächst einmal nicht in Ihre Objektivsammlung und wird hier nur der Vollständigkeit halber genannt.



Die Grafik zeigt schön die vorn am Objektiv befindliche große und stark gewölbte Linse, die für den typischen Bildeindruck eines Fisheye-Objektivs sorgt (Bild: Canon).



Mit einem Fisheye-Objektiv geschossene Fotos erlauben zwar einen großen Blickwinkel, doch wirken die Aufnahmen unnatürlich gewölbt.

**8 mm | f14 | 1/160 sek |
ISO 200**

6.3 Alle Objektive im Überblick

Es gibt zahlreiche Objektive auf dem Markt, und neben den von Canon selbst hergestellten Produkten bieten Fremdhersteller ebenfalls passende Lösungen für die EOS 7D an. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Übersicht über die

wichtigsten Canon-Objektive und ergänzend über einige Objektive von Fremdherstellern. Die Unterteilung ist in die Kategorien Festbrennweite, Makro-, Zoom- und Spezialobjektive vorgenommen worden, wobei die Sortierung innerhalb der Kategorien nach Brennweite erfolgt. Der Preis basiert auf den durchschnittlichen Angaben verschiedener Anbieter. Da sich die auf den Objektiven angegebene Brennweite auf Kameras mit Vollformatsensoren bezieht, wird die Ihrer Canon EOS 7D entsprechende Cropbrennweite mit angegeben.

Festbrennweiten

Zunächst einmal sind im Folgenden die gängigen Festbrennweiten bis 300mm aufgeführt. Hier deckt Canon mit wenigen Ausnahmen alle wichtigen Brennweiten ab. Da sich Objektive jenseits von 300mm mit Preisen von 5000€ und mehr eher an Profifotografen richten, wurde auf eine Aufzählung dieser Modelle verzichtet.

Canon EF 14mm 1:2,8L II USM

In der Kategorie Festbrennweite ist das 14-mm-Objektiv derzeit das stärkste Weitwinkelobjektiv, das Canon bietet. Mit der Offenblende von 2,8 zählt es nicht zu den lichtstärksten Objektiven von Canon, aber im Bereich von 14mm gibt es derzeit auch keine lichtstärkere Alternative. Beim Kauf gilt es, zu beachten, dass zwei Varianten des Objektivs mit dem gleichen Namen auf dem Markt erhältlich sind, wobei die neueste Variante die Versionsnummer II in der Bezeichnung trägt. Das modernere Objektiv ist sowohl gegen Staub als auch gegen Spritzwasser abgedichtet und verfügt über unterschiedliche Linsentypen. Während die asphärischen Linsen beispielsweise die sphärische Aberration reduzieren, unterdrücken die Linsen mit Super-UD (*Ultra-low-Dispersion*) die chromatischen Aberrationen. Das EF 14mm 1:2,8L II USM stammt aus der qualitativ hochwertigen L-Serie von Canon und zählt mit einem Preis jenseits von 2000€ mit zu den teureren Objektiven. Aufgrund der kleinen Brennweite eignet es sich besonders für Architekturaufnahmen.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
22 mm	2,8–22	Filterhalterung	645 g	ca. 2 200€

Canon EF 20mm 1:2,8 USM

Dieses seit den 90er-Jahren auf dem Markt befindliche Objektiv bietet einen Kompromiss zwischen Lichtstärke, Weitwinkel und Preis. Da es ein wenig in die Jahre gekommen ist, übertreffen gute moderne Zoomobjektive mittlerweile die Qualität dieses Modells. Eine Alternative bietet das Sigma 20mm F1,8 EX DG, das bei gleichem Preis noch ein wenig lichtstärker ist.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
32 mm	2,8–22	72 mm	405 g	ca. 500€



Canon EF 24mm 1:2,8

Da diesem Objektiv der sonst übliche Ultraschallmotor fehlt, ist es mit unter 300 Gramm deutlich leichter als die meisten anderen Objektive. Das noch aus den 80er-Jahren stammende Modell ist eines der dienstältesten Canon-Objektive und macht für sein Alter noch qualitativ hochwertige Fotos.

Dieses Objektiv eignet sich allerdings eher für Landschaftsaufnahmen, da es ein wenig zu Verzeichnungen neigt. In der Kategorie 24mm bietet Canon mit dem EF 24mm 1:1,4L II USM ein Objektiv der L-Serie, das mit einer maximalen Blende von 1,4 noch einmal deutlich lichtstärker ist. Dafür liegt der Preis aber auch jenseits von 1 500€. Eine gute Alternative bietet hier das Sigma 24mm F1,8 EX DG, das mit einer minimalen Blende von 1,8 ebenfalls sehr lichtstark daherkommt.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
38 mm	2,8–22	58 mm	270 g	ca. 450€



Canon EF 28mm 1:1,8 USM

Für ein mit Ultraschallmotor betriebenes Objektiv ist das EF 28mm sehr leicht und bietet mit einer minimalen Blende von 1,8 eine ausgezeichnete Lichtstärke. Gerade bei Porträtaufnahmen verläuft der Hintergrund sehr schön in der Unschärfe.

Das Objektiv ist gut geeignet für Veranstaltungen in Innenräumen, bei denen die Lichtverhältnisse nicht optimal sind. Als Alternative in der



Brennweite 28 mm bietet Canon ein ähnliches Modell, das allerdings nur eine minimale Blende von 2,8 erlaubt.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
45 mm	1,8–22	58 mm	310 g	ca. 450 €



Sigma 30 mm F1,4 EX DC HSM

Mit 30 mm ist dieses Sigma-Modell zwischen den Canon-Brennweiten von 28 mm und 35 mm angesiedelt, und es bietet mit einer minimalen Blende von 1,4 eine enorme Lichtstärke. Der Ultraschallmotor arbeitet schnell, und dank asphärischer Linsen sind auch im Nahbereich kaum Verzeichnungen zu erkennen. Mit rund 400 € bietet es ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. So hat Sigma eine gute Entsprechung eines lichtstarken Normalobjektivs (wie das f1,4 50 mm) für Crop-Kameras geschaffen.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
48 mm	1,4–22	62 mm	430 g	ca. 400 €



Canon EF 35 mm 1:1,4L USM

Mit dem ebenfalls aus der L-Reihe stammenden 35-mm-Objektiv bietet Canon eines der attraktivsten Modelle, das aufgrund des hohen Preises allerdings eher für Profifotografen gedacht ist. Dank des minimalen Blendenwerts von 1,4 ist es optimal geeignet für die *Available-Light*-Fotografie, und in Verbindung mit hohen ISO-Werten können Sie den Blitz gestrost zu Hause vergessen. Die Bildqualität ist durchgehend gut, und wer ein wenig Geld übrig hat, ist mit diesem Festbrennweiten-Objektiv bestens ausgestattet. In der gleichen Brennweite bietet Canon mit dem EF 35 mm 1:2 ein Objektiv, das ein wenig lichtschwächer ist und auf einen Ultraschallmotor verzichtet. Für einen Preis von unter 300 € erhält man dafür aber ein solides, immer noch lichtstarkes, nur rund 200 Gramm schweres Normalobjektiv.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
56 mm	1,4–22	72 mm	580 g	ca. 1 400 €

Canon EF 50mm 1:1,8 II

Das Einstiegsmodell von Canon in der 50-mm-Klasse ist nicht nur eines der leichtesten Objektive, es ist mit einem Preis von um die 100€ dazu auch noch unfassbar günstig. Da es diese Objektivreihe bereits seit Anfang der 90er-Jahre gibt, besitzt es keinen Ultraschallmotor, was bei diesem Preis aber auch nicht zu erwarten ist. Die Brennweite von 50mm ergibt durch den Cropfaktor eine für Porträts geeignete Brennweite von 80mm. Aufgrund der recht hohen Lichtstärke sind Aufnahmen auch in kritischen Lichtsituationen ohne Blitz möglich. Die Qualität ist insgesamt solide, wenn auch nicht ganz so gut wie bei den Modellen der L-Reihe. Aber bei dem günstigen Preis ist das Objektiv für jeden empfehlenswert, der oft bei geringen Lichtverhältnissen fotografiert und einmal die Vorzüge der Festbrennweite kennenlernen möchte.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
80mm	1,8–22	52mm	130g	ca. 100€



Canon EF 50mm 1:1,4 USM

Wer etwas mehr als 100€ für ein 50-mm-Objektiv ausgeben kann und möchte, dem sei dieses Objektiv ans Herz gelegt, das über einen Ultraschallmotor zur Fokussierung verfügt. Mit einem minimalen Blendenwert von 1,4 ist es noch ein wenig lichtstärker als das EF 50mm 1:1,8 II und liefert eine verbesserte Bildqualität. In Sachen Qualität und Lichtstärke bekommen Sie für diesen Preis kein besseres Objektiv.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
80mm	1,4–22	58mm	290g	ca. 350€



Canon EF 50mm 1:1,2L USM

Das dritte Objektiv im Bunde der 50-mm-Modelle ist gleichzeitig auch eines der lichtstärksten Canon-Objektive. Da es sich um ein Modell der L-Reihe handelt, müssen Sie auch deutlich über 1000€ für dieses Objektiv ausgeben. Gerade bei etwas höheren Blendenwerten erhalten Sie dafür allerdings exzellente Aufnahmen, die mit kaum einem anderen Objektiv zu erreichen sind. Die Qualität wird durch die oftmals deutlich



sichtbaren chromatischen Aberrationen ein wenig getrübt, doch ermöglicht die ausgesprochen hohe Lichtstärke beispielsweise Aufnahmen aus der Hand auch in sehr lichtschwacher Umgebung.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
80 mm	1,2–16	72 mm	580 g	ca. 1 300 €

Canon EF 85 mm 1:1,8 USM



Aufgrund des Cropfaktors halten Sie mit diesem 85-mm-Modell von Canon im Grunde ein 135-mm-Objektiv in Ihren Händen. Damit ist das Objektiv gut für Porträtaufnahmen geeignet, wenn es darum geht, den Hintergrund durch Unschärfe auszublenken. Aufgrund der hohen Lichtstärke mit den moderat vorhandenen Teleeigenschaften können Sie das Objektiv gut für Konzertaufnahmen einsetzen, sofern Sie nicht gerade in der ersten Reihe stehen. Auch für Landschafts- oder Naturaufnahmen lässt sich das Canon-Objektiv nutzen, da Sie das Hauptmotiv mit Hilfe eines kleinen Blendenwerts gut vom Hintergrund abheben können. Zu einem bezahlbaren Preis erhalten Sie eine der beliebtesten Festbrennweiten auf dem Markt.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
136 mm	1,8–22	58 mm	425 g	ca. 400 €

Canon EF 85 mm 1:1,2L II USM



Analog zum 50-mm-Modell bietet das 85-mm-Objektiv der L-Reihe eine maximale Lichtstärke – dafür mit rund einem Kilogramm auch hohes Gewicht und mit knapp 2 000 € zudem auch einen sehr hohen Preis. Doch in Sachen Bildqualität liefert das Objektiv dafür auch eine hervorragende Leistung nahezu über den gesamten Blendenbereich hinweg. Aufgrund des hohen Gewichts der Linsen arbeitet der Autofokus nicht so schnell wie bei anderen Canon-Modellen, und so ist das Objektiv nicht unbedingt für die Sportfotografie geeignet. In allen anderen Bereichen, gerade wenn es um die *Available-Light*-Fotografie oder das Arbeiten mit extremen Schärfeverläufen geht, spielt das Objektiv seine Stärken allerdings voll aus.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
136 mm	1,2–16	72 mm	1 025 g	ca. 1 900 €

Canon EF 100 mm 1:2 USM

Das Festbrennweiten-Teleobjektiv EF 100 mm kommt in Sachen Bildqualität fast schon an die Modelle der Canon-L-Reihe heran und eignet sich bedingt durch seine hohe Lichtstärke und seinen gut arbeitenden Autofokus für nahezu alle Einsatzbereiche der Fotografie. Aufgrund der hohen Bildqualität bei moderatem Preis erhalten Sie ein tolles Objektiv mit optimalem Preis-Leistungs-Verhältnis.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
160 mm	2,0–22	58 mm	460 g	ca. 450 €



Canon EF 135 mm 1:2L USM

Für ein Modell aus der L-Reihe ist das EF 135 mm 1:2L USM mit einem Preis von knapp unter 1 000 € verhältnismäßig günstig. Dafür sind die Einsatzmöglichkeiten in diesem Brennweitenbereich auch ein wenig eingeschränkt. Für Porträtaufnahmen ist es kaum geeignet, und für ein richtiges Teleobjektiv fehlen noch einige Millimeter an Brennweite. Der schnell arbeitende Autofokus in Kombination mit hoher Lichtstärke ermöglicht jedoch Aufnahmen bei kurzen Verschlusszeiten auch in dunkler Umgebung. Zudem ist es bereits bei Offenblende fast perfekt scharf und hat ein sehr schönes Bokeh. Eine Alternative im 135-mm-Bereich bietet das EF 135 mm 1:2,8 Softfocus. Hierbei handelt es sich um ein Objektiv, das auf Wunsch einen Weichzeichnereffekt erzeugen kann. So können Sie Porträts, aber auch Landschaften mit einer Art weichem Nebel versehen, der Ihrer Aufnahme einen romantischen Touch verleiht. Da das Objektiv jedoch bereits Ende der 80er-Jahre entwickelt wurde, kann es in Sachen Bildqualität nicht mit aktuelleren Modellen mithalten – zudem ist ein Weichzeichnereffekt in der Bildbearbeitung auch nachträglich leicht zu erzeugen.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
216 mm	2,0–32	72 mm	750 g	ca. 1 000 €





Canon EF 200mm 1:2,8L II USM

Dieses Festbrennweiten-Objektiv ist das günstigste Modell der Canon-L-Reihe und bietet mit umgerechnet 320 mm auf der EOS 7D schon eine sehr ordentliche Bildvergrößerung. Auf die Brennweite bezogen, ist dieses Objektiv immer noch lichtstark und bietet sich insbesondere für die Sport- und Tierfotografie an. Da die 70–200-mm-L-Zooms von Canon auch sehr gut sind, greifen die meisten Kunden jedoch zum Zoomobjektiv, um die Brennweite von 200 mm abzudecken.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
320 mm	2,8–32	72 mm	765 g	ca. 700 €



Canon EF 300mm f4 L IS USM

Wenn Sie beispielsweise Tiere in freier Wildbahn fotografieren, benötigen Sie oftmals eine höhere Brennweite. Bis 300 mm Brennweite sind die Modelle der Canon-L-Reihe noch bezahlbar, höhere Brennweiten schlagen dann mit bis zu 8000 € zu Buche – deswegen werden diese hier auch nicht weiter aufgeführt. Das EF 300 mm ist zwar gerade noch bezahlbar, verfügt aber nur über eine geringe Lichtstärke. Die Aufnahmequalität ist ganz exzellent und dank des eingebauten Bildstabilisators wird manche Aufnahme vor dem Verwackeln bewahrt. Mit einem Preis von rund 1600 € ist das Objektiv aber nur für eingefleischte Fans der Tier- oder Sportfotografie geeignet.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
480 mm	4–32	77 mm	1 190 g	ca. 1 600 €

Makroobjektive

Canon bietet eine ganze Reihe von Makroobjektiven, die von Modellen der Firmen Sigma oder Tamron ergänzt werden.

Canon EF 50mm 1:2,5 Compact-Macro

Das 50-mm-Makroobjektiv von Canon bietet eine Naheinstellgrenze von 23 cm und ermöglicht Aufnahmen im Abbildungsmaßstab von 1:2,

der mittels Konverter auf 1:1 vergrößert werden kann. Mit einem Preis von knapp 250€ ist dies ein gutes Einstiegsmodell für die Makrofotografie im Hobbybereich. Für rund 150€ mehr erhalten Sie aber bereits das deutlich modernere EF-S 60mm.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
80mm	2,5–32	52 mm	280g	ca. 250€



Sigma 50 mm F2,8 EX DG Macro

Im Gegensatz zum Canon-Modell gleicher Brennweite erreicht das Sigma 50mm F2,8 EX DG Macro ganz ohne Zubehör einen Abbildungsmaßstab von 1:1, und da sich die Frontlinse nicht dreht, wird der Einsatz von Ringblitzen erleichtert. Der Autofokus reagiert etwas träge, aber die Bildqualität des Objektivs kann sich sehen lassen. Neben Makros können Sie mit dieser Brennweite auch schöne Porträts mit dem Objektiv fotografieren.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
80mm	2,8–32	55 mm	315g	ca. 300€



Canon EF-S 60mm 1:2,8 Macro USM

Da es sich hier um eine EF-S-Variante handelt, ist das Objektiv auf APS-C-Digitalkameras spezialisiert, passt also auf keine Vollformatkamera. Der Autofokus arbeitet dank Ultraschallmotor äußerst schnell, und die Nahaufstellungsgrenze liegt bei erstaunlichen 20cm. Mit diesem Modell sind ebenfalls 1:1-Abbildungen möglich, die Bildqualität ist exzellent und liegt gleichauf mit dem Sigma 50mm F2,8 EX DG Macro.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
96mm	2,8–32	52 mm	335g	ca. 400€



Canon MP-E 65mm 1:2,8 1–5 x Macro Photo

Während herkömmliche Makroobjektive ein Vergrößerungsverhältnis von maximal 1:1 schaffen, bietet das Lupenobjektiv MP-E 65mm ein



Verhältnis von bis zu 5:1, beginnt dafür aber erst bei 1:1, es ist also ausschließlich für den extremen Nahbereich verwendbar. Da die tatsächliche Größe des Objekts eine bis zu 5-fache Vergrößerung erfährt, lassen sich interessante Details gut herausarbeiten. Die Arbeit mit dem Objektiv ist ein wenig knifflig, da bei kleinen Blendenwerten der Schärfereich nur Millimeterbruchteile beträgt.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
104 mm	2,8–16	58 mm	335 g	ca. 710 €



Sigma 70 mm F2,8 EX DG Macro

Die aktuellen Canon-Objektive lassen eine Lücke zwischen 50mm und 100mm im mittleren Preissegment – und diese Lücke füllt das Sigma 70mm F2,8 EX DG Macro gekonnt. Die Naheinstellgrenze von 25cm reicht für die meisten Aufnahmesituationen aus, und aufgrund der Brennweite können Sie auch wunderbare Porträts mit dem Objektiv erstellen. Die über nahezu den gesamten Blendenbereich knackscharfen Aufnahmen trösten über den eher langsamen und lauten Autofokus hinweg.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
122 mm	2,8–32	62 mm	527 g	ca. 400 €



Tamron AF SP DI 2,8/90

Auch die Tamron-Modelle kommen ohne Ultraschallmotor daher, so dass die Fokussierung im Vergleich zu den Canon-Modellen ein wenig länger dauert. Aber in der Makrofotografie bringt man in der Regel ohnehin ein wenig mehr Zeit mit, so dass dies weniger ins Gewicht fällt. In Sachen Brennweite unterscheidet sich dieses Objektiv kaum vom 100-mm-Canon-Modell, die Bildqualität ist aber bei geringerem Preis absolut gleichwertig. Auch die Naheinstellgrenze von 29cm liegt im guten Bereich, und der Abbildungsmaßstab liegt bei einem Verhältnis von 1:1.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
144 mm	2,8–32	55 mm	405 g	ca. 400 €

Canon EF 100mm 1:2,8 Macro USM

Das EF 100mm 1:2,8 Macro USM ist so eine Art Canon-Standardobjektiv für Makrofotografen und kann mit exzellenter Bildqualität punkten. Die Schärfe geht durchgehend bis in die Randbereiche, und auch chromatische Aberrationen fallen sehr moderat aus. Der Abbildungsmaßstab liegt bei 1:1, wobei die Naheinstellgrenze 31 cm beträgt. Die aktuell weiterentwickelte Version verfügt über einen Bildstabilisator, der das bei Aufnahmen aus der Hand oft auftretende Verwackeln ausgleicht. Das Modell verfügt zudem über eine höhere Anzahl an Linsen, was für eine deutlich verbesserte Abbildungsqualität sorgt.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
160 mm	2,8–32	58 mm	600 g	ca. 500 €



EF 100mm 1:2,8L Macro IS USM

Das EF 100mm 1:2,8L IS USM gehört zur professionellen L-Serie von Canon, und sein Bildstabilisator kann sowohl horizontale als auch vertikale Kamerabewegungen erkennen und ausgleichen. Das Objektiv ist zwar durchgehend aus Kunststoff gefertigt, wirkt jedoch nicht billig, und das im Vergleich zu anderen L-Objektiven dadurch bedingte geringere Gewicht ist gerade bei längeren Wandertouren von großem Vorteil. Das Auflösungs-niveau ist selbst bei kleinsten Blendenwerten ganz hervorragend, und chromatische Aberrationen oder Vignettierung sind kaum wahrnehmbar. Aufgrund des schönen Bokeh und des schnellen, präzisen Autofokus ist das Objektiv auch für Porträtaufnahmen bestens geeignet.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
160 mm	2,8–32	58 mm	625 g	ca. 850 €



Sigma 150 mm F2,8 EX DG HSM Macro

Zwischen der Brennweite von 100 mm bis 180 mm lässt Canon ebenfalls eine große Lücke, die wiederum von Sigma gefüllt werden kann. Das modernste Makroobjektiv der Sigma-Reihe verfügt über einen schnellen und leisen Ultraschall-Autofokus. Gerade im Blendenbereich von 8 bis 11 erreicht das Objektiv eine exzellente Bildqualität. Mit der Nah-



einstellgrenze von 38 cm für 1:1-Abbildungen ist es das ideale Makroobjektiv für alle Aufnahmebereiche von Kleintieren bis hin zu Sachfotos.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
240 mm	2,8–32	72 mm	895 g	ca. 650 €

Canon EF 180 mm 1:3,5L Macro USM

Bedingt durch den Cropfaktor ist dieses 180-mm-Objektiv von Canon an der EOS 7D fast schon ein Superteleobjektiv. Die für ein Teleobjektiv recht geringe Naheinstellgrenze von 48 cm erlaubt insbesondere Makroaufnahmen von Insekten und anderen Kleintieren. Diese Vorzüge des aus der Canon-L-Reihe stammenden Objektivs haben allerdings auch ihren Preis, und so richtet sich dieses Modell auch eher an Profis beziehungsweise sehr ambitionierte Makrofotografen. Ihnen bietet das EF 180 mm dann aber auch sehr gute Abbildungsleistungen.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
288 mm	3,5–32	72 mm	1 090 g	ca. 1 400 €

Tamron AF 3,5/180 XR Di Macro

Dieses in Sachen Brennweite und Lichtstärke dem Canon-Makroobjektiv gleichende Modell aus dem Hause Tamron können Sie für weniger als die Hälfte des Preises für das entsprechende Canon-Modell erwerben. Die Naheinstellgrenze liegt mit 47 cm nahezu mit diesem gleichauf, und in Sachen Bildqualität muss sich das Tamron-Modell auch nicht hinter der Canon-Konkurrenz verstecken. Zusätzliche Filter, beispielsweise ein Polfilter, lassen sich dank der Bauweise sogar mit aufgesetzter Gegenlichtblende verwenden. Mit dem Tamron AF 3,5/180 XR Di Macro erhalten Sie somit ein Profimodell zu einem erschwinglichen Preis.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
288 mm	3,5–32	72 mm	920 g	ca. 650 €

Weitwinkel-Zoomobjektive

Weitwinkel-Zoomobjektive sind ein wenig flexibler als Festbrennweiten mit Weitwinkelcharakter. Hier bieten Canon, Sigma und Tamron entsprechende Lösungen an.

Canon EF-S 10–22 mm 1:3,5–4,5 USM

Dieses stärkste Weitwinkel-Zoomobjektiv von Canon deckt vom moderaten Weitwinkelbereich von 22 mm bis hin zum Superweitwinkel von 10 mm den unteren Weitwinkelbereich ab. Dank Ultraschallmotor erfolgt eine schnelle Fokussierung, und die Bildqualität liegt in einem sehr guten Bereich. Das EF-S-System ist lediglich mit APS-C-Kameras kompatibel, und wenn Sie planen, irgendwann auf eine Kamera mit Vollformatsensor umzusteigen, werden Sie dieses Objektiv nicht mehr verwenden können. Hier ist dann ein EF-Objektiv zu empfehlen. Ansonsten ermöglicht das EF-S 10–22 mm gerade im extremen Weitwinkelbereich außergewöhnliche Blickwinkel.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
16–35 mm	3,5–27	77 mm	385 g	ca. 750 €

Tamron AF 3,5–4,5/10–24 Di II LD

Den nahezu identischen Weitwinkelbereich wie Canons EF-S 10–22 mm deckt das aktuelle Tamron-Zoomobjektiv AF 10–24 mm ab. Auch dieses Tamron-Modell ist speziell auf kleine Sensoren wie den der EOS 7D ausgerichtet. Das Modell ist eine Weiterentwicklung des Vorgängers mit einem Brennweitenbereich von 11–18 mm, und es sorgt für sehr gute optische Leistungen.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
16–38 mm	3,5–22	77 mm	370 g	ca. 400 €

Canon EF 16–35 mm 1:2,8L USM

Dieses Canon-Objektiv aus der L-Reihe bietet zwar nicht den kleinstmöglichen Weitwinkelbereich, ist mit einem minimalen Blendenwert von 2,8 allerdings recht lichtstark. Die Verarbeitung ist, wie man es von



der L-Reihe gewohnt ist, sehr hochwertig und die Bildqualität entsprechend hoch. Mit einem Preis jenseits von 1 200€ ist es allerdings nur für Fans der hochwertigen Canon-Objektive in Kombination mit hoher Lichtstärke empfehlenswert.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
27–64 mm	2,8–22	82 mm	640 g	ca. 1 200 €

Canon EF 17–40mm 1:4L USM

Für Besitzer von Vollformatsensorkameras ist dieses Modell eines der Standard-Weitwinkel-Zoomobjektive, an der Canon EOS 7D hingegen bietet es nur einen moderaten Weitwinkelbereich. Da auch dieses Objektiv der L-Reihe angehört, ist es sehr hochwertig verarbeitet.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
27–64 mm	4–22	77 mm	500 g	ca. 650 €

Standard-Zoomobjektive

Wer nicht an einem ständigen Objektivwechsel interessiert ist, der sollte sich lieber ein Standard-Zoomobjektiv zulegen, das für die meisten Aufnahmesituationen geeignet ist.

EF-S 15–85mm 1:3,5–5,6 IS USM

Das seit Oktober 2009 auf dem Markt befindliche EF-S 15–85mm ersetzt das bisher sehr beliebte EF-S 17–85mm und bietet den größten Weitwinkel im Bereich der Standard-Zoomobjektive. Dieses Objektiv ist die ideale Aufwertung Ihres Standardobjektivs, da die Brennweite sowohl nach unten als auch nach oben erweitert wird. Mit einem Preis jenseits von 700€ ist es allerdings halb so teuer wie die Canon EOS 7D selbst.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
24–136 mm	3,5–36	72 mm	575 g	ca. 750 €

Canon EF-S 18–55 mm 1:3,5–5,6 IS

Das EF-S 18–55 mm 1:3,5–5,6 IS wurde einst ganz speziell für die Canon EOS 300D entwickelt, verrichtet aber auch heute noch im Zusammenspiel mit vielen EOS-Modellen gute Dienste. Das mit einem Bildstabilisator ausgerüstete Objektiv zählt qualitativ nicht zu den besten Objektiven der Canon-Reihe, das ist aber bei einem Preis von 100€ auch nicht zu erwarten. Für die ersten Erfahrungen mit der Kamera ist es aber dennoch gut geeignet, und mit den richtigen Einstellungen gelangen durchaus schöne Aufnahmen.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
29–88 mm	3,5–22	58 mm	190 g	ca. 100€



EF-S 18–135 mm 1:3,5–5,6 IS

Das ebenfalls recht neue Modell EF-S 18–135 mm deckt einen großen Brennweitenbereich ab und wird zu einem moderaten Preis angeboten. Dafür steht für die Fokussierung kein Ultraschallmotor zur Verfügung, dennoch ist der Autofokus ausreichend schnell. Dank integrierten Bildstabilisators und des großen Brennweitenbereichs ist das Objektiv für nahezu alle Aufnahmesituationen geeignet.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
29–216 mm	3,5–38	67 mm	455 g	ca. 400€



EF-S 18–250 mm 1:3,5–6,3 DC OS HSM

Das neue Allround-Objektiv der Firma Sigma ist mit einem ungeheuren Brennweitenbereich ausgestattet, der im Grunde keine Wünsche mehr offenlässt. Dank Innenfokussierung dreht sich die Frontlinse beim Scharfstellen nicht mit, und so können Sie Gegenlichtblende und Polfilter gleichzeitig nutzen. Die Naheinstellgrenze von 45 cm erlaubt bei maximaler Brennweite exzellente Detailaufnahmen, und auch die Fokussierung erfolgt dank Hyper Sonic Motor (HSM) schnell und lautlos. Mit einem unschlagbar günstigen Preis von 400€ sind Sie mit diesem Motiv sowohl für Landschaftsaufnahmen als auch für die Sportfotografie bestens gerüstet. So große Brennweitenbereiche stellen aber auch heute



noch immer einen Kompromiss dar. Wem das Wechseln der Objektive nicht lästig ist, sollte diesen Bereich eher mit zwei bis drei Objektiven abdecken.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
29–400 mm	3,5–38	67 mm	630 g	ca. 400 €

Canon EF 24–70 mm 1:2,8L USM

Das aus der L-Reihe von Canon stammende EF 24–70 mm 1:2,8L USM ist ein lichtstarkes Standard-Zoomobjektiv, das sich aufgrund des Preises eher an professionelle Fotografen richtet. Gegenüber dem EF-S 15–85 mm lässt sich über den gesamten Brennweitenbereich mit Blende 2,8 fotografieren. Positiv zu benennen ist die Naheinstellgrenze von 24 mm, aber auch der sehr schnell und zuverlässig arbeitende Ring-Ultraschall-Autofokus. Aufgrund der Abdichtung gegen Staub und Spritzwasser ist das Objektiv für die Outdoor-Fotografie bestens geeignet. Eine Alternative in diesem Brennweitenbereich bietet das Sigma EX 24–70 mm für lediglich rund ein Drittel des Preises. Der Brennweitenbereich macht jedoch an einer Vollformatkamera mehr Spaß, weil die Weitwinkelfähigkeiten an der 7D sehr eingeschränkt sind.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
38–112 mm	2,8–22	77 mm	950 g	ca. 1 200 €

Canon EF 24–85 mm 1:3,5–4,5 USM

Dieses Objektiv stellt die deutlich günstigere Variante zum EF 24–70 mm 1:2,8L USM dar, ist aber natürlich nicht so lichtstark. Durch die kompakte Bauweise ist es deutlich leichter als der große Bruder aus der L-Reihe. Insgesamt sind Objektive mit der Einstiegsbrennweite 24 mm eher für Vollformatkameras prädestiniert, da sie in Verbindung mit einem APS-C-Sensor in vielen Situationen keinen ausreichenden Weitwinkel bieten.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
38–136 mm	3,5–32	67 mm	380 g	ca. 350 €

Canon EF 28–105 mm 1:3,5–4,5 II USM

Das EF 28–105 mm 1:3,5–4,5 II USM bietet über den gesamten Brennweitenbereich eine ausreichende Lichtstärke. Das Objektiv liefert keine überragende Bildqualität, leistet sich aber auch keine außergewöhnlichen Schwächen für ein Objektiv in dieser Preisklasse. Der Autofokus arbeitet mit einem Ultraschallmotor, über einen Bildstabilisator verfügt das Objektiv nicht.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
45–168 mm	3,5–22	58 mm	385 g	ca. 300 €



Canon EF 28–200 mm 1:3,5–5,6 USM

Neben dem EF 28–105 mm und dem EF 28–200 mm ist das EF 28–200 mm das dritte Canon-Objektiv mit der Einstiegsbrennweite von 28 mm. Das EF 28–200 mm 1:3,5–5,6 USM ist mit und ohne Ultraschallmotor-Autofokus verfügbar, was einen Preisunterschied von etwa 100 € ausmacht. Der Brennweitenbereich ist sehr groß, doch im Weitwinkelbereich fehlen je nach Aufnahmesituation die unteren 10 mm. Für Naturaufnahmen beispielsweise leistet es jedoch gute Dienste. Wenn Sie in Zukunft mit dem Umstieg auf eine Kamera mit Vollformat liebäugeln, ist das Objektiv durchaus interessant, denn dann entsprechen 28 mm einem 18-mm-Weitwinkelobjektiv auf der EOS 7D. Aufgrund des günstigen Preises und der Vielseitigkeit ist das Objektiv für diejenigen zu empfehlen, die auf den unteren Weitwinkelbereich verzichten können.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
45–320 mm	3,5–22	72 mm	500 g	ca. 400 €



Sigma 28–300 mm F3,5–6,3 DG Macro

Das Sigma 28–300 mm geht in Sachen Weitwinkel noch einen Schritt weiter und spielt durch den Cropfaktor schon fast in der Liga der 500-mm-Teleobjektive. Deswegen ist es auch gut für die Tierfotografie in freier Wildbahn geeignet, auch wenn die Lichtstärke in den oberen Brennweitenbereichen abnimmt. Auch einfache Makroaufnahmen sind mit diesem Objektiv möglich. Der Preis ist sehr moderat, und vor allem



Einsteiger werden aufgrund der vielseitigen Einsatzmöglichkeiten viel Spaß mit diesem Sigma-Modell haben.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
45–480 mm	3,5–32	62 mm	490 g	ca. 250 €

Telezoomobjektive

Wer sich beispielsweise vermehrt der Tierfotografie widmen möchte, der benötigt ein Objektiv, das Aufnahmen aus wenigen Metern Entfernung, aber auch Fotos aus größeren Entfernungen machen kann. Hier bieten Telezoomobjektive den größtmöglichen Spielraum.

Sigma 50–500 mm F4,0–6,3 EX DG APO HSM RF

Dieses Objektiv bietet den größten Brennweitenbereich, und so sind sowohl Porträtaufnahmen als auch extreme Teleaufnahmen möglich.



Aus 20 Metern Entfernung können Sie damit beispielsweise die TÜV-Plakette auf einem Nummernschild ablesen. Die Bildqualität ist aufgrund der apochromatisch korrigierten Linsen sehr ansehnlich, und auch der mit Ultraschall angetriebene Autofokus arbeitet leise und präzise. Einzig ein Bildstabilisator fehlt, aber Aufnahmen aus der Hand bieten sich bei einem Gewicht von knapp zwei Kilogramm ohnehin nicht an.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
80–800 mm	4,5–32	86 mm	1842 g	ca. 1 100 €

EF-S 55–250 mm 1:4–5,6 IS

Ein wahres Schnäppchen ist das knapp 400 Gramm leichte EF-S 55–250mm, das einen für die meisten Einsatzbereiche ausreichenden Telebereich abdeckt. Das Plastikgehäuse macht zwar im Vergleich zu anderen Canon-Modellen keinen sonderlich stabilen Eindruck, der Bildqualität

tut dies aber keinen Abbruch, denn diese ist über weite Teile des Brennweitenbereichs sehr gut. Der Bildstabilisator hilft bei Freihandaufnahmen im Telebereich die Verwacklungsunschärfe zu minimieren. Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist bei diesem Objektiv exzellent, und auch wenn es nicht mit der Qualität von Zoomobjektiven der L-Reihe mithalten kann, ist es als Einstiegermodell wärmstens zu empfehlen.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
88–400 mm	4–32	58 mm	390 g	ca. 250 €



Canon EF 70–200mm 1:4L USM

Wer an einem erschwinglichen Telezoomobjektiv der L-Reihe von Canon interessiert ist, sollte einmal ein Auge auf diesen Klassiker werfen. Das EF 70–200mm 1:4L USM gibt es alternativ mit Bildstabilisator, doch kostet dieses Modell dann auch rund 1 000 €. Ebenso sind zwei lichtstärkere Modelle mit minimalen Blenden von 2,8 verfügbar, doch auch diese Modelle sind mit bis zu 1 600 € preislich eher etwas für den Profi. Aber eine durchgehende Blende 4 sollte für die meisten Aufnahmesituationen ausreichen, zumal die optischen Leistungen dieses Modells über den gesamten Brennweitenbereich wirklich hervorragend sind. Ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis für ein Objektiv der Canon-L-Reihe gibt es nicht.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
112–320 mm	4–32	67 mm	705 g	ca. 650 €



EF 70–300mm 1:4,5–5,6 DO IS USM

Wem die Brennweite von 200mm des Canon-Modells EF 70–200mm nicht ausreicht, der sollte einen Blick auf das kompakte DO-Modell EF 70–300mm werfen. Die spezielle DO-Technologie erlaubt eine kompaktere Bauweise, und so ist das Objektiv gerade einmal knapp zehn Zentimeter lang. Diese Technik hat allerdings ihren Preis, und mit 1 100 € ist das Modell nicht gerade ein Schnäppchen. Die Bildqualität ist gut, und sowohl der Bildstabilisator als auch der flotte Autofokus verrichten ihre Arbeit vorbildlich. Wer auf die kompakte Bauweise verzichten kann,



der erhält mit dem Canon EF 70–300 mm 1:4–5,6 IS USM ein gleichwertiges Modell für unter 500€. Noch preiswerter ist das Sigma 70–300 mm F4,0–5,6 DG APO, das bereits für unter 200€ erhältlich ist. Das Objektiv benutzt beugungsoptische Elemente, um gute Abbildungsleistungen mit kompakter Bauweise zu vereinen. Diese Technik findet man ausschließlich bei Canon.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
112–480 mm	4,5–32	58 mm	705 g	ca. 1 100€

Canon EF 100–400 mm 1:4,5–5,6L IS USM

Das längste Zoomobjektiv von Canon entstammt wieder der qualitativ hochwertigen L-Serie und verfügt standesgemäß über einen Bildstabilisator und einen Ultraschall-Autofokusmotor. Das Objektiv ist mit 1,3 Kilogramm nicht gerade ein Leichtgewicht und zudem mit einem gewöhnungsbedürftigen Schiebezoom ausgestattet. Die Abbildungsleistung ist durchgehend gut, chromatische Aberrationen und Vignettierung halten sich in Grenzen, und auch die Schärfe ist über den gesamten Brennweitenbereich gut. Der Preis ist recht hoch, aber der Qualität, die man mit diesem Objektiv erwirbt, durchaus angemessen.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
160–640 mm	4,5–32	77 mm	1 360 g	ca. 1 400€

Spezialobjektive

Für ganz besondere Aufnahmesituationen fertigen Hersteller Spezialobjektive, die für den Alltagsgebrauch in der Regel nicht geeignet sind und sich eher an Spezialisten richten.

Canon TS-E 24 mm 1:3,5 L II Shift

Dieses Spezialobjektiv zählt zu den sogenannten Tilt-und-Shift-Objektiven, die über eine Vorrichtung für Dezentrierungs- und Verschwen-

kungsbewegungen verfügen. Die Technik ermöglicht selbst bei kleinsten Blendenwerten eine große Schärfentiefe. Über die Dezentrierungsbewegung werden stürzende Linien, beispielsweise bei hohen Gebäuden, bereits während der Aufnahme korrigiert. Bei großen Verstellungen können Sie sich jedoch auf die Belichtungsautomatik nicht mehr verlassen und sollten manuell arbeiten. Die asphärische Linse zur Korrektur von Verzeichnungen und anderen Abbildungsfehlern sorgt für eine gute Abbildungsleistung bei kompakter Bauweise. Canon bietet auch noch Tilt- und Shift-Objektive mit den Brennweiten 17, 45 und 90 mm an, die sich im selben Preissegment wie das hier vorgestellte Objektiv bewegen.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
39 mm	3,5–22	72 mm	570 g	ca. 2.000 €

Sigma 4,5 mm F2,8 EX DC HSM Fisheye

Das lichtstarke, extreme Weitwinkelobjektiv bietet eine unglaublich kleine Brennweite von nur 4,5 mm und ermöglicht einen Blickwinkel von 180 Grad. Die Fotos sind kreisrund, und aufgrund der Wölbung erscheint die Aufnahme wie ein auf eine Kugel geklebt Foto. Eine der Realität entsprechende Aufnahme ist so natürlich nicht möglich, aber das ist auch nicht der Anspruch eines solchen Spezialobjektivs. Faszinierend wirken die Fotos allemal. Der nahezu lautlose Ultraschallmotor (HSM) sorgt für eine schnelle und präzise Innenfokussierung, wobei Sie jederzeit manuell eingreifen können. Mit einer Naheinstellgrenze von 13,5 cm und der kleinsten Blende von 2,8 lassen sich auch bei schwierigen Lichtsituationen interessante Nahaufnahmen erstellen.



Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
7,2 mm	2,8–22	Gelatine	470 g	ca. 700 €

Sigma 8 mm F3,5 EX DG Fisheye Zirkular

Wie bei allen Fisheye-Objektiven erhalten Sie mit dem 8-mm-Modell von Sigma eine durch Verzeichnungen stark gewölbte Aufnahme. Mit Hilfe von Bildbearbeitungssoftware lässt sich diese Verzeichnung allerdings weitestgehend beseitigen. Damit ist dieses Fisheye-Objektiv auch



gut für extremere Weitwinkelaufnahmen einsetzbar. Und es erweist sich vor allem interessant, um damit für Panoramen mit wenigen Aufnahmen große Bildwinkel zu erfassen.

Cropbrennweite	Blende	Filter-Ø	Gewicht	Preis
13 mm	3,5–22	Gelatine	400 g	ca. 800€

6.4 Nützliches Zubehör für Objektive

Die Fähigkeiten der Objektive lassen sich durch zahlreiches Zubehör noch einmal erweitern, und so können Sie beispielsweise noch höhere Brennweiten realisieren oder die Naheinstellgrenze verkürzen.



⌞
Spezielle Telekonverter können die Brennweite des Objektivs verdoppeln (Bild: Canon).

Konverter | Mit Hilfe von Konvertern, die bei Canon Extender heißen, können Sie die Brennweite um einen Faktor x verlängern. Der 2x-Extender von Canon macht aus einem Objektiv mit 200 mm Brennweite ein 400-mm-Teleobjektiv. Die Brennweitenverlängerung hat allerdings auch ihren Preis, und dieser besteht im damit verbundenen deutlichen Absinken der Lichtstärke. Wenn Sie mit Blende 4 fotografieren, sinkt der Blendenwert durch den Einsatz des 2x-Extenders auf Blende 8. Alternativ bietet Canon einen 1,4x-Extender, bei dem der Lichtverlust mit einer Blende nicht so dramatisch ausfällt. Der Konverter wird zwischen Objektiv und Kamera geschraubt, und im Inneren sorgen spezielle Linsen für eine weiterhin optimale Abbildungsleistung. Damit diese gewährleistet werden kann, funktionieren die beiden Extender nur mit den folgenden Canon-Objektiven: EF 70–200 mm 2,8L USM, EF 70–200 mm 2,8L IS USM, EF 70–200 mm 4L, EF 100–400 mm 4,5–5,6L USM, EF 400 mm 4 DO IS USM und den Objektiven mit Festbrennweite der L-Serie von 135 mm oder höher. Auch die Firma Sigma bietet entsprechende Konverter für ihre Objektivreihe an.



«

Mit Hilfe eines Extenders wird die Brennweite für diese Aufnahme verdoppelt. Nur so kann diese nahezu formatfüllende Aufnahme von einem Berg aus mit einem 200-mm-Objektiv entstehen.

400 mm | $f7,1$ | $1/400 \text{ sek}$ | ISO 200

Zwischenringe | Zwischenringe vergrößern den Abstand zwischen Gehäuse und Objektiv. Damit können Sie weiter in den Nahbereich fotografieren, bekommen aber Motive in großer Entfernung nicht mehr scharf. Der Effekt eines Zwischenrings ist umso stärker, je kürzer die Brennweite eines Objektivs ist. So können Sie mit einem 14-mm-Zwischenring und einem 17-mm-Objektiv sogar Dinge scharf fotografieren, die sich direkt auf der Frontlinse befinden. Zwar verringern Zwischenringe nicht wie Nahlinsen die Bildqualität, wohl aber reduzieren sie die einfallende Lichtmenge. Ein 30-mm-Zwischenring reduziert in Kombination mit einer Festbrennweite von 50mm die Naheinstellgrenze auf rund 8 cm. Wenn Sie die Kameraautomatik weiterhin nutzen möchten, sollten Sie zu Automatikzwischenringen greifen, da hier die Kamerainformationen auf das Objektiv übertragen werden. Die Scharfstellung auf die Entfernung unendlich ist mit einem Zwischenring nicht möglich, so dass Sie diesen nach der Makroaufnahme wieder entfernen sollten.



«

Zwischenringe verlängern die Brennweite eines Objektivs (Bild: Kenko).

Nahlinsen | Normale Objektive eignen sich aufgrund der größeren Naheinstellgrenze meist nicht sonderlich gut für Makroaufnahmen. Abhilfe schaffen sogenannte Nahlinsen, die vorn



⤴
Nahlin sen verringern die Naheinstellgrenze, und so sind Makroaufnahmen auch ohne spezielles Objektiv möglich (Bild: Hama).

Adapter

Wenn Sie Konverter oder Objektive von anderen Herstellern nutzen möchten, passen diese unter Umständen nicht auf das Bajonett der EOS 7D. Für diesen Fall gibt es spezielle Adapter, die Sie auf das Kamerabajonett spannen. An diesen Adapter können Sie dann die Geräte des Fremdherstellers montieren.



(Bild: Hama)

in das Objektivgewinde geschraubt werden und die, verbunden mit einer Brennweitenverkürzung, auch die Naheinstellgrenze reduzieren.

Der kürzere Abstand führt dann wieder zu einem größeren Abbildungsmaßstab. Je stärker die Nahlinse, desto näher können Sie an das Motiv heranrücken. Die Linse verursacht keinerlei Lichtverlust, und Autofokus beziehungsweise Belichtungsmesser der EOS 7D funktionieren weiterhin einwandfrei. Die Stärke einer Nahlinse wird wie bei einer Brille in Dioptrien gemessen, und zur Verstärkung des Effekts können auch mehrere Nahlinsen auf das Objektiv geschraubt werden. Hier ist allerdings Vorsicht geboten, da sich mit jeder Linse die Abbildungsqualität verringert. In der Praxis sollten Sie hohe Blendenwerte ab 10 an der Kamera einstellen, da Nahlinsen nicht optisch korrigiert sind und es bei kleinen Blendenwerten zu einer stärkeren Beeinträchtigung der Bildqualität kommen kann. Zudem sollten Sie eine Gegenlichtblende einsetzen, da störende Reflexionen durch Streulicht beim Einsatz einer Nahlinse deutlich stärker auftreten.

Umkehrringe | Der Umkehrring ermöglicht ebenfalls eine starke Vergrößerung Ihrer Aufnahmen, da hier das Objektiv genau umgekehrt an der Kamera befestigt wird. Optimal geeignet sind Objektive mit einer Brennweite zwischen 20 und 35 mm, so dass Sie einen Abbildungsmaßstab von bis zu 1:3 erhalten. Allerdings funktioniert bei Einsatz eines Umkehrrings die Scharfeinstellung des Objektivs nicht mehr, so dass Sie manuell fokussieren müssen. Auch die automatische Belichtungsmessung ist durch den Ring außer Gefecht gesetzt.

Balgengerät | Die stärkste Vergrößerung eines Motivs lässt sich durch den Einsatz eines Balgengeräts erreichen. Das Gerät erinnert an eine Ziehharmonika, wobei das eine Ende mit der Canon EOS 7D und das andere Ende mit dem Objektiv lichtdicht verbunden wird. Durch Ziehen lässt sich nun der Abstand zwischen Objektiv und Kamera variieren und so

die Brennweite beeinflussen. Durch einen weiten Abstand können Abbildungsmaßstäbe erreicht werden, die Vergrößerungen wie bei einem Mikroskop erlauben. An das Balgengerät sollten Sie idealerweise nur Makroobjektive, keine Standardobjektive, anschließen. Leider sind Balgengeräte sehr teuer und deswegen nur für Freunde der extremen Makrofotografie empfehlenswert.



«
Balgengeräte wie von der Firma Novoflex werden zwischen Kamera und Objektiv gespannt und ermöglichen stark vergrößerte Aufnahmen (Bild: Novoflex).



Ohne Licht wäre die Fotografie undenkbar. Der Unterschied zwischen »geknipsten« und professionell wirkenden Fotos liegt oftmals in der Beleuchtung, denn gerade durch die Lichtsetzung können ganz unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden. Während die Lichtverhältnisse bei Außenaufnahmen meist recht ausgeglichen sind, ist es bei Innenaufnahmen schon aufwendiger, für gut belichtete Aufnahmen zu sorgen. Hier kommen Hilfsmittel wie Kunstlicht, Blitz oder Reflektoren zum Einsatz. Zum Thema Beleuchtung kann man sicherlich ganze Bücher füllen, doch in diesem Kapitel erfahren Sie garantiert die wichtigsten Grundlagen im Umgang mit Kunstlicht.

Kapitel 7

Kunstlicht einsetzen

Weitere Lichtquellen gezielt nutzen

Inhalt

- › Fotografieren mit Blitzlicht 262
- › Natürliche Lichtquellen und Dauerlicht 271
- › Optimales Licht durch Studioblitz 280



⤴
Harte Schatten sind charakteristisch für Blitzfotos. Durch Techniken wie das indirekte Blitzen lassen sich diese allerdings minimieren.

**50mm | f9 | 1/160sek |
 ISO 100 | interner Blitz**

7.1 Fotografieren mit Blitzlicht

Wenn nicht ausreichend natürliches Licht vorhanden ist, können Sie das Motiv mit Hilfe eines Blitzlichts fotografieren. Zum einen haben Sie den internen Blitz immer dabei, so dass Sie kein zusätzliches Zubehör herumschleppen müssen, und zum anderen ist die Lichtausbeute mit einem Blitz deutlich höher als bei Kunstlicht. Dauerlichtlampen leuchten während einer Fotosession durchgehend zum Teil über mehrere Stunden, während ein Blitz nur für den Bruchteil einer Sekunde zum Einsatz kommt. Da ein Blitz eben nur für diesen kurzen Moment der Lichtabgabe konzipiert ist, kann er deutlich helleres Licht abgeben, als es mit Kunstlicht möglich wäre. So sind auch höhere Blendenwerte und kürzere Verschlusszeiten mit einem Blitz möglich. Neben dem in der Kamera integrierten internen Blitz kann die Canon EOS 7D mit einem externen aufsteckbaren Blitz ausgerüstet werden. Worin die Unterschiede zwischen diesen beiden Lösungen liegen, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Den internen Blitz nutzen

Der große Vorteil des internen Blitzes liegt darin, dass Sie ihn immer dabei haben und er vom Akku der Kamera mit Strom versorgt wird. Sie brauchen keine zusätzlichen Geräte mit sich herumtragen, und auch um den Ladezustand von Batterien müssen Sie sich keine Sorgen machen.

Funktionsweise | Der interne Blitz der Canon EOS 7D besteht im Wesentlichen aus einer mit Xenon gefüllten Blitzröhre, die beim Auslösen des Blitzes für den Bruchteil einer Sekunde Licht abgibt. Für die Zündung des Blitzes ist eine hohe Spannung erforderlich, die der interne Akku allerdings nicht liefern kann. Aus diesem Grund muss die Spannung langsam aufgebaut und in sogenannten Kondensatoren gespeichert werden. Nachdem der Blitz gezündet wurde, entlädt sich diese Spannung, und der Kondensator muss neu aufgeladen werden. Aus diesem Grund

ist es nicht möglich, eine Reihe von Blitzern voller Stärke direkt nacheinander auszusenden. Falls Sie mal das Problem haben sollten, dass der interne Blitz nicht ausklappt: Im Blitzschuh rechts unter dem Federblatt befindet sich ein kleiner Stift, der mechanisch überprüft, ob ein externer Blitz aufgesetzt ist. Wenn dieser Stift verschmutzt, kann es vorkommen, dass er steckenbleibt. Die Kamera geht dann fälschlicherweise davon aus, dass der externe Blitz noch aufgesetzt ist. Das können Sie selbst beheben, indem Sie den Blitzschuh reinigen oder den externen Blitz mehrfach aufstecken und wieder abnehmen.

Farbtemperatur

Das vom Blitz ausgesendete Licht entspricht in etwa dem Tageslicht mit einer Temperatur von 5500 K. Aus diesem Grund lässt sich Blitzlicht gut mit natürlichem Licht mischen, ohne dass die Aufnahme unschöne Farbstiche erhält.

Reichweite | Die Reichweite eines Blitzes wird in der sogenannten Leitzahl angegeben, und diese beträgt beim internen Blitz der Canon EOS 7D lediglich 12. Dies bedeutet zwar eine Reichweite von 12 Metern, aber nur bei einer Blendenzahl von 1,0. Eine solche Blende gibt es praktisch für kein Objektiv, und die kleinste Blende des Kit-Objektivs EF-S 15–85mm beträgt 3,5. Um nun die tatsächliche maximale Reichweite zu ermitteln, teilen Sie einfach die Leitzahl durch den Blendenwert, hier also 12 geteilt durch 3,5. Bei der kleinsten Blende ergibt sich somit eine maximale Reichweite von rund 3,4 Metern. Bei Blende 8 beträgt die Reichweite lediglich 1,5 Meter. Aus diesem Grund macht Blitzlicht nur bei relativ nahen Motiven Sinn, keinesfalls aber im Fußballstadion, wenn Sie von den oberen Rängen das Spielfeld fotografieren. Mit einem höheren ISO-Wert lässt sich die Reichweite allerdings deutlich verlängern. Bei ISO 1600 und Blende 4 leuchtet der interne Blitz mit 12 Metern 4-mal so weit wie bei ISO 100.

»

Zwar können Sie mit Hilfe des Blitzes auch in dunkler Umgebung fotografieren, doch wirkt das Licht in der Regel deutlich härter als natürliches Licht.

**250 mm | f10 | 1/200 sek |
ISO 100 | interner Blitz**





Dank E-TTL kann die Blitzstärke optimal an die Kameraeinstellungen angepasst werden. Welche Einstellungen Sie am internen Blitz Ihrer Canon EOS 7D vornehmen können, erfahren Sie auf Seite 67.



Über die Taste M-Fn ① auf der Kameraoberseite wird ein Messblitz ausgelöst und die dann ermittelte Blitzstärke gespeichert.

Belichtungsmessung | Nicht immer ist die maximale Blitzleistung erforderlich, um das Motiv ausreichend zu beleuchten.

Welche Blitzstärke erforderlich ist, misst die Kamera mit der sogenannten E-TTL-II-Methode vor jeder Aufnahme. E-TTL bedeutet *Evaluation Through the Lens* (Belichtungsmessung durch das Objektiv), und die II steht für die Weiterentwicklung dieser Technik. Das Prinzip ist eigentlich ganz einfach: Vor der eigentlichen Aufnahme erfolgt das Ausstrahlen eines Messblitzes mit geringer Intensität. Die Kamera kann so die Belichtungssituation des Motivs analysieren und die korrekte Blitzstärke auf dieser Basis bestimmen.

Diese Informationen werden an den Blitz weitergeleitet, so dass beim eigentlichen Auslösen in der Regel die optimale Beleuchtung erreicht wird.

Blitzbelichtungsmesswert speichern | Für die Beurteilung der Blitzleistung wird immer die Belichtungssituation des gesamten Bildausschnitts herangezogen. Befindet sich ein kleineres, helles Motiv beispielsweise vor einem größeren, dunklen Hintergrund, so wird die Automatik mit stärkerer Blitzleistung fotografieren, da die dunklen Bereiche im Bild überwiegen. Dies kann dazu führen, dass das eigentliche Motiv, zum Beispiel das Gesicht einer Person, überbelichtet wird. In diesem Fall sollten Sie eine Belichtungsmessung zunächst nur mit einem Bildausschnitt des Motivs durchführen. Nehmen Sie das Motiv in die Mitte des Suchers. Drücken Sie nun auf der Oberseite der EOS 7D die Taste M-Fn ①, um einen Messblitz auszulösen und die anhand der Belichtungsmessung ermittelte Blitzstärke zu speichern. Die Automatik bewertet zum Ermitteln der Blitzstärke ausschließlich die Belichtungssituation in dem kleinen Kreis in der Mitte, der auch für die Spotmessung verwendet wird und lässt den Hintergrund unberücksichtigt. Im Sucher erscheint für einen kurzen Moment die Anzeige FEL. Stellen Sie über das Objektiv wieder den gesamten Bildausschnitt mit Hintergrund ein, und machen Sie anschließend das gewünschte Foto. Der normale Blitz wird nun ausgelöst, und das Gesicht wird unab-

hängig vom Hintergrund entsprechend der vorherigen Messung korrekt belichtet. Die Speicherung bleibt für 15 Sekunden aktiv, auch wenn Sie mehrere Aufnahmen machen.

Belichtungskorrektur | In der Regel wird die Belichtungsautomatik dank E-TTL II ein korrekt belichtetes Bild erzeugen, doch durch eine unterschiedlich reflektierende Umgebung kann es hier zu Fehlmessungen kommen. Wenn Sie beispielsweise eine Person in einem sehr dunklen Raum fotografieren, wird die Automatik eher für eine stärkere Blitzleistung sorgen, während die Blitzstärke bei einem hellen Hintergrund möglicherweise zu gering ist. Hier sollten Sie die bereits auf Seite 190 erläuterte Blitzbelichtungskorrektur nutzen. In dunkler Umgebung sollten Sie die Bilder bewusst mit einer Blende unterbelichten, um die stärkere Blitzleistung auszugleichen, in heller Umgebung mit einer Blende überbelichten.

Typische Einsatzmöglichkeiten | Grundsätzlich ist der interne Blitz nur eine Notlösung, wenn die vorhandenen Lichtquellen keine ausreichend belichtete Aufnahme ermöglichen. Letztlich erzeugt Blitzlicht immer sehr harte Schatten, und gerade bei Porträts wirken geblitzte Hautpartien in der Regel nicht sehr schmeichelhaft. Zudem entstehen durch Reflexionen auf der Haut oftmals helle, überbelichtete Partien. Wenn Sie große, lange Objektive einsetzen, kann der interne Blitz nicht daran »vorbeiblitzen«, und so wird der untere Bildbereich nicht aufgehellt. In solchen Fällen sollten Sie unbedingt zu einem Aufsteckblitz greifen. Gut geeignet ist der interne Blitz zum leichten Aufhellen von Motiven, das heißt also, wenn die natürliche Lichtquelle für ein Foto grundsätzlich ausreicht, aber Teile des Motivs im Schatten liegen. Dies ist vor allem bei Gegenlichtaufnahmen der Fall. Oft reicht hier der interne Blitz aus, um beispielsweise die Gesichtspartie einer Porträtaufnahme ausreichend und ganz natürlich wirkend aufzuhellen.



Bei Gegenlichtaufnahmen ist der interne Blitz hilfreich, doch im Automatikmodus wirken die Aufnahmen oftmals unnatürlich. Hier ist der Hintergrund ein wenig zu dunkel, während das Gesicht für die Tageszeit deutlich zu hell wirkt.

**35 mm | f16 | 1/200 sek |
ISO 100 | interner Blitz**



Im linken Foto ist das Gesicht ausreichend beleuchtet, doch der Himmel vollkommen überstrahlt. Das mittlere Foto ist im Grunde ausreichend beleuchtet, große Teile des Gesichts liegen allerdings noch im Schatten. Durch den Einsatz des Blitzes kann das Gesicht aufgehellt werden, und dank einer weiter geschlossenen Blende wirken die Farben des Himmels noch kräftiger.

Links: 70 mm | f5,6 | 1/80sek | ISO 100 | ohne Blitz

Mitte: 85 mm | f9 | 1/200sek | ISO 100 | ohne Blitz

Rechts: 85 mm | f16 | 1/200sek | ISO 100 | interner Blitz



Der Canon-Blitz Speedlite 270EX sorgt mit einer Leitzahl von 27 für eine doppelte Reichweite im Vergleich zum internen Blitz (Bild: Canon).

Externe Aufsteckblitze nutzen

Als Alternative zum internen Blitz gibt es spezielle Aufsteckblitze, die oben auf dem Zubehörschuh der Kamera montiert werden. Hier gibt es verschiedene Modelle und Blitztechniken, wobei Canon-Blitze dank E-TTL-Technik perfekt mit der EOS 7D harmonisieren.

Modelle und Reichweite | Neben Canon bieten auch Hersteller wie Sigma oder Metz spezielle Blitzlösungen. Ein großer Vorteil externer Lösungen gegenüber dem internen Blitz ist die höhere Leitzahl. Der Canon-Einsteigerblitz Speedlite 270EX beispielsweise sorgt durch die Leitzahl 27 bei ISO 100 und einer Blende von 4 für eine Reichweite von knapp 8 Metern. Das Canon-Topmodell Speedlite 580EX II verfügt über eine maximale Leitzahl von 58 und erlaubt bei gleichen Einstellungen das Ausleuchten eines Motivs in bis zu 16,5 Metern Entfernung. Gegenüber den 3 Metern des internen Blitzes bleibt hier mehr Spielraum für Einstellungen der Blende. Bei Blende 10 müssten Sie mit dem internen Blitz rund 1,2 Meter an das Motiv heran, während Sie mit dem leistungsstarken externen Blitz aus knapp sechs Metern Entfernung fotografieren können.

Indirektes Blitzen | Im Gegensatz zum internen Blitz lässt sich mit externen Geräten die Blitzrichtung steuern. Sie können den Blitz horizontal bewegen und so nach vorn fotografieren und dabei nach rechts oder links blitzen. Dadurch wird beispielsweise bei einem Porträt nicht direkt auf das Gesicht



In dunkler Umgebung kann nur ein Blitz für ausreichend Licht sorgen. Indirektes Blitzen sorgt dann für eine ausgewogene Lichtverteilung.

17 mm | f6,3 | 1/160 sek | ISO 100 | externer Blitz

geblitzt, und die Intensität des Blitzlichts nimmt ab. Für viele Ganzkörperaufnahmen ist das Schwenken unerlässlich. Wenn Sie beispielsweise auf den Kopf einer seitlich liegenden Person blitzen, ist das Gesicht zwar gut belichtet, der Oberkörper und erst recht die Beine verschwinden aber in der Dunkelheit. Diese Bildbereiche sind weiter vom Blitzlicht entfernt, und da die Lichtintensität mit der Entfernung abnimmt, können sie nicht ausreichend aufgehellt werden. Wird der Blitz nun aber seitlich geschwenkt, strahlt das Licht primär in diese Bereiche und sorgt so für eine perfekte Ganzkörperausleuchtung. Bei einer sitzenden Person richten Sie den Blitz für eine weiche Ausleuchtung des ganzen Körpers an die Decke oder an die Wand. Externe Blitze ermöglichen den Einsatz einer sogenannten Blitzschiene. Die Schiene wird unten an der Kamera montiert, und der Blitz kann dadurch direkt neben der Kamera positioniert werden. Gerade bei Porträtaufnahmen in unmittelbarer Nähe der Kamera ist dies hilfreich, da nicht mehr von oben herab auf das Motiv geblitzt werden muss. So werden beispielsweise unschöne Schatten unter der Nase verhindert.



Durch Blitzen gegen die Decke wird das reflektierte Blitzlicht deutlich weicher, und im Vergleich zum direkten Blitzen sind die Schatten kaum sichtbar (Vergleich siehe Seite 262).

50 mm | f8 | 1/100 sek | ISO 100 | externer Blitz



Externe Blitze lassen sich sowohl vertikal also auch horizontal bewegen, so dass indirektes Blitzen möglich ist.



Online-Kapitel

Wenn Sie unter www.galileodesign.de/bonus-seite Ihren vorne im Buch eingedruckten Code eingeben, erhalten Sie Zugang zu einem Kapitel, das das Thema »Reflektoren« behandelt.

Canon bietet mit dem Modell SB-E2 eine Blitzschiene speziell für den Canon-Blitz Speedlite 580EX II. Viel wertvoller ist allerdings das Schwenken des Blitzes nach oben. Wenn Sie beispielsweise direkt auf ein vor einer weißen Wand stehendes Motiv blitzen, sind deutliche Schatten auf der Wand zu sehen. Das wirkt unnatürlich, und Abhilfe schafft indirektes Blitzen. Mit Hilfe eines Aufsteckblitzes lässt sich das Blitzlicht gegen die Decke richten, das von dort reflektierte Licht ist deutlich weicher, und es entstehen kaum Schatten.

Manuelle Einstellungsmöglichkeiten | Externe Blitze bieten in der Regel manuelle Einstellungsmöglichkeiten, so dass Sie nicht von der Belichtungsautomatik abhängig sind. Wenn Sie also mit der Canon EOS 7D im manuellen Programm fotografieren, können Sie den Blitz auf Wunsch auch in den manuellen Modus versetzen. Dadurch können Sie die Blitzleistung schrittweise regulieren und optimal an das jeweilige Motiv anpassen, während Sie volle Kontrolle über Verschlusszeit, ISO-Wert und Blende haben.

Kurzzeitsynchronisation | Mit dem internen Blitz ist die kürzestmögliche Verschlusszeit auf 1/250 Sekunde begrenzt. Für Gegenlichtaufnahmen ist das aber gerade in Verbindung mit kleinen Blendenwerten in der Regel noch zu lang, und es kommt so zu einem überbelichteten Hintergrund. Alle Geräte der Speedlite-Serie von Canon beherrschen daher die sogenannte Kurzzeitsynchronisation. Hierbei bleibt der Blitz während der ge-

«

Um eine Überbelichtung durch das von rechts einstrahlende Tageslicht zu vermeiden, war eine kurze Verschlusszeit von 1/800 Sekunde erforderlich. Der externe Blitz kann dank der Kurzzeitsynchronisation auch bei so kurzen Verschlusszeiten zur Aufhellung des Gesichts eingesetzt werden. Der interne Blitz kann hingegen nur bis 1/250 Sekunde mithalten.

85 mm | f7,1 | 1/800sek | ISO 100 | externer Blitz

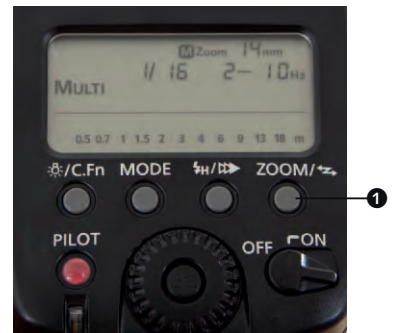


samen Verschlussöffnungsdauer aktiv und sendet viele Blitze hintereinander aus, die in ihrer Leistung jeweils schwächer sind als ein Blitz im normalen Modus. Dafür sind aber kürzere Verschlusszeiten als 1/250 Sekunde möglich.

Mehrere Blitze nutzen | Wenn Sie mehrere Aufsteckblitze besitzen, können diese im Verbund blitzen, was für eine deutlich homogenere Beleuchtungssituation sorgt. Die EOS 7D ist die erste Kamera von Canon bei der auch der eingebaute Blitz als Hauptblitz (Master) verwendet werden kann. Der oder die zusätzlichen Blitze werden dann an einer beliebigen Stelle positioniert. Halten Sie die Zoom-Taste ❶ eine Sekunde lang gedrückt, um den externen Blitz in den Slave-Modus zu setzen. Im Automatikmodus gibt der Masterblitz ein Steuerungssignal an die externen Blitze weiter, diese geben daraufhin einen Messblitz ab, die Kamera misst die Intensität und berechnet daraus die notwendige Blitzstärke für jeden einzelnen Blitz. Diese wird von dem Masterblitz per Lichtsignal an die einzelnen Blitze übermittelt, die dann mit einem weiteren Signal zeitgerecht ausgelöst werden. Die Fernauslösung über E-TTL II funktioniert auch mit der kürzesten Blitzsynchronzeit von 1/250 Sekunde (siehe auch Seite 302). Sogar die Kurzzeitsynchronisation ist fernausgelöst weiterhin möglich.

Wenn Sie im Aufnahmemenü 1 unter FUNKTIONSEINST. INT. BLITZ den BLITZMODUS des internen Blitzes auf MAN. BLITZ umstellen und dann das Menü DRAHTLOS FUNKT. aufrufen, können Sie die Blitzstärke der externen Blitze in bis zu drei Gruppen von voller Stärke bis zu 1/128 der Blitzstärke separat einstellen. Außerdem können Sie entscheiden, ob der interne Blitz nur Steuergerät sein oder auch mitblitzen soll.

Die einzelnen Kanäle (CH für *Chanel*) sind nur dafür da, dass Ihnen andere Canon-Kameras nicht im wahrsten Sinne des Wortes »dazwischenfunken«. Die Blitzgruppen stellen Sie an den externen Blitzern vorher ein. So können Sie jede einzelne Gruppe einzeln komfortabel von der Kamera aus steuern. Die Blitzsteuerung der EOS 7D ist damit fast perfekt. Es gibt in der Praxis eigentlich nur zwei Nachteile: Erstens funktioniert draht-



Im manuellen Modus lässt sich die Blitzleistung individuell an das Motiv anpassen. Welche Einstellungen Sie am externen Blitz Ihrer Canon EOS 7D vornehmen können, erfahren Sie auf Seite 69. Sind mehrere Blitze im Einsatz, übermittelt der Master-Blitz alle Informationen an die Slave-Blitze.



⤴

Das Motiv wurde direkt angeblitzt. Um eine harte Schattenbildung zu vermeiden, kam ein Reflektoraufsatz zum Einsatz.

110 mm | f5,6 | 1/80 sek | ISO 100 | externer Blitz



loses E-TTL II nicht mit jedem Blitz. Bei Canon haben zum Beispiel der 220er- und der 270er-Blitz keine Slave-Funktion, der 430er und der 580er hingegen funktionieren perfekt mit der EOS 7D. Bei Fremdherstellern sollten Sie sich vorher erkundigen, ob das jeweilige Gerät auch mit drahtlosem E-TTL II der neuesten Generation klarkommt. Der zweite Nachteil ist, dass die Reichweite der optischen Fernauslösung im Freien auf ca. 7 Meter beschränkt ist (in Innenräumen bis 10 Meter). Funkauslöser schaffen je nach Typ 30 bis über 100 Meter.

Weiches Licht | Aufgrund der harten Lichtcharakteristik erscheinen Blitzaufnahmen immer ein wenig unnatürlich. Dem entgegenwirken können Sie mit einem Reflektoraufsatz. Der Speedlite 580EX II verfügt über einen bei Bedarf ausklappbaren Reflektor, der auch bei indirektem Blitzen noch einen Teil des Lichts nach vorne wirft. Etwas weicher wird das Licht auch mit der Weitwinkelstreuuscheibe vor dem Blitz, allerdings nur wenn reflektierende Objekte in der Nähe sind. Das Licht wird dadurch sehr gleichmäßig in alle Richtungen abgegeben, allerdings wird die Blitzleistung geschwächt, da das Licht zunächst durch den Aufsatz hindurchdringen muss.

Nachteile | Mit einem externen Blitz gelingen im Vergleich zur internen Variante auf jeden Fall hochwertigere Aufnahmen, doch gibt es auch Nachteile. Inklusive Batterien wiegt der Speedlite 580EX II rund ein halbes Kilo, und nach längerer Aufnahmezeit werden die Arme immer schwerer. Zudem

«

Standardmäßig verfügt der Canon-Blitz Speedlite 580EX II über einen ausklappbaren Reflektor, der für weiches Licht sorgt (oben). Für ein paar Euro sind aufsteckbare Reflektoren erhältlich, die das Licht gleichmäßig in alle Richtungen abgeben (unten).

nimmt der Blitz beim Transport wertvollen Platz in der Fototasche ein. Da dieser über Batterien mit Strom versorgt wird, sollten Sie immer einen Satz zusätzlich dabei haben sowie für die Akkus ein entsprechendes Ladegerät.

7.2 Natürliche Lichtquellen und Dauerlicht

Wenn natürliches Licht nicht ausreichend vorhanden ist, muss sich der Fotograf mit Kunstlicht behelfen. Besonders schwierig zu meistern sind hier Aufnahmen mit verschiedenen Lichtquellen, beispielsweise in Innenräumen. Dieser Abschnitt zeigt Ihnen, welche Arten von Kunstlicht es gibt und worauf Sie bei den unterschiedlichen Lichtarten achten müssen. Über die Art der Beleuchtung können Sie eine gewisse Grundstimmung in Ihren Aufnahmen erzeugen. Bei der neutralen Beleuchtung beispielsweise wirken die Aufnahmen in allen Bereichen gleichmäßig hell. Diese Konstellation findet sich meist in Katalogen, in denen die Scheinwerfer von oben für eine großflächige neutrale Ausleuchtung sorgen. Diese Beleuchtung ist sehr nüchtern, aber eben auch der Situation angepasst. Dem Betrachter entgehen keine Details durch unterbelichtete Stellen, und jeder Bereich ist gleichmäßig ausgeleuchtet. Die natürliche Beleuchtung versucht die naturgegebene Beleuchtungssituation nachzustellen oder zu verstärken. Ist rechts ein Fenster im Bild, sorgen gegebenenfalls Scheinwerfer von rechts für eine

»

Bei der oberen Aufnahme reicht das vorhandene Tageslicht nicht für eine optimale Ausleuchtung des Gesichts. Durch Hinzunahme von Kunstlicht im unteren Bild sind sowohl Hinter- als auch Vordergrund optimal ausgeleuchtet.

80 mm | f6,3 | 1/100 sek | ISO 100



Der Canon-Blitz Speedlite 580EX II wird über vier Batterien mit Strom versorgt.



Achtung

Bei Porträtaufnahmen sollten Sie eine Mischung aus Kunst- und Tageslicht unbedingt vermeiden. Eine Person in der Nähe eines Fensters würde beispielsweise auf der einen Seite von Tageslicht und auf der anderen Seite von Kunstlicht angestrahlt werden. Der Weißabgleich der Canon EOS 7D kann sich aber nur auf eine Farbtemperatur einstellen, so dass bei der Person auf einer der beiden Seiten ein Farbstich zu sehen wäre. Abmildern können Sie diesen Effekt durch sogenannte Blaufilter, die Sie vor die Kunstlichtquelle spannen. Besser ist es jedoch, beim Einsatz von Kunstlicht den gesamten Raum vom Tageslicht abzudunkeln, um eine einheitliche Lichtquelle zu ermöglichen.

lichttechnische Unterstützung. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn aufgrund einbrechender Dunkelheit nicht mehr genug Licht von außen auf das Motiv fällt. Durch die vorhandenen Schatten entstehen lebendigere Bilder. Eine weiße Wand bekommt beispielsweise durch die davorstehenden Motive verschiedene Konturen. Auch der Lichtkranz einer Kerze reflektiert an der Wand oder auf einem Tisch.

Was versteht man unter Kunstlicht?

Im Grunde sind alle Lichtarten im Gegensatz zum natürlichen Tageslicht als Kunstlicht einzustufen. Die uns wohl vertrauteste Art des Kunstlichts ist die Beleuchtung durch Glühlampen in privaten Innenräumen. Weit verbreitet gerade in Verkaufsräumen sind mittlerweile Halogenlampen. Der Fotograf unterscheidet hier zusätzlich noch zwischen gegebenem Licht, beispielsweise in einer Wohnung, und steuerbarem Licht in einem Fotostudio. Dazu gehören Dauerlicht und Blitzlicht. Die meisten Fotografen verwenden dafür den Begriff »Kunstlicht« aber als Gegensatz zu Tageslicht und auch zu Blitzlicht. Kunstlicht hat meist eine deutlich wärmere Farbtemperatur, die sich allerdings mit Filterfolien anpassen lässt. Schwierige Situationen ergeben sich immer dann, wenn Kunstlicht und Tageslicht aufeinandertreffen. Eine Mischlichtsituation ist schwer einzuschätzen, und obwohl es gelungene Mischlichtaufnahmen gibt, sollte eine solche Lichtsituation in der Regel vermieden werden.



«

Nicht immer ist die Mischung aus Kunst- und Tageslicht unerwünscht. Der durch die Lampen verursachte Gelbstich gibt der Aufnahme eine warme Lichtstimmung.

**30 mm | f5,6 | 1/40 sek |
ISO 200**

Dauerlicht

Während Blitzlicht lediglich für den Bruchteil einer Sekunde den Raum erhellt, sorgt das Dauerlicht – wie der Name schon sagt – für durchgehende Beleuchtung. Der große Vorteil liegt in der präzisen Steuerungsmöglichkeit, da Sie die Lichtsituation bereits vor dem Auslösen der Kamera sehr gut einschätzen können. Gerade wenn es auf spezielle Details ankommt oder Sie die Szenerie mit bestimmten Lichtstrahlungen formen müssen, weicht das Einstelllicht des Blitzes oftmals von dem späteren Ergebnis ab. Da die Dauerlichtlampen eine Farbtemperatur von 3 200 K erzeugen, lässt sich dieses Licht gut mit dem Licht der in Wohnungen häufig eingesetzten herkömmlichen Glühlampen kombinieren. Zwar werden die meisten Dauerlichter für Filmaufnahmen genutzt, doch aufgrund der Vielzahl verschiedener Bauformen lassen sich die Leuchten auch gut für die Fotografie einsetzen. Insbesondere dann, wenn man sowohl Foto- als auch Videoaufnahmen realisieren möchte. Besonders praktisch für den mobilen Einsatz sind Leuchten, die sich auf dem Blitzschuh der Canon EOS 7D befestigen lassen. Je nach Akkupack haben Sie bis zu 30 Minuten lang eine Lichtleistung von 300 Watt.

Blitz- und Einstelllicht

Ein Studioblitz verfügt neben dem eigentlichen Blitzlicht auch über ein sogenanntes Einstelllicht. Dieses dient dazu, die Wirkung der Blitzbeleuchtung vor einer Aufnahme zu beurteilen. Die dafür eingesetzte Halogenlampe mit einer Leistung zwischen 50 und 250 Watt ist neben den Blitzröhren am Blitzkopf angeordnet.



Halogen und Hitzeentwicklung

Der große Nachteil von Halogenlampen ist die Hitzeentwicklung. Die Firma Arri bietet mit der X Ceramic eine Gasentladungslampe, die nur eine geringe Wärme entwickelt, aber dennoch die auf Glühlampenlicht abgestimmte Farbtemperatur von 3 200 K erreicht. Die Leistungsaufnahme liegt bei 250 Watt, während eine Lichtleistung von 1 000 Watt erreicht wird. Die gute Kühlung hat mit rund 2 000€ allerdings auch ihren Preis.



Für den mobilen Einsatz eignen sich Lampen, die man auf den Blitzschuh der Fotokamera aufstecken kann (Bild: Kaiser Fototechnik GmbH).



Eine kostengünstige, aber schwer zu kontrollierende Lichtquelle bieten Baustrahler.

Baustrahler | Profis leuchten die Sets oftmals mit 10000 Watt und mehr aus, was für den Hobbyanwender in der Regel aus Kostengründen nicht machbar ist. Das Angebot in Sachen Beleuchtung ist sehr vielschichtig, und die Preisspanne für Scheinwerfer liegt zwischen 15 bis weit über 2000€. Die günstigste Variante sind Baustellenscheinwerfer, die für 10 bis 15€ in jedem Baumarkt erhältlich sind und mit 500 Watt eine gute Lichtausbeute bieten. Die Ersatzlampen kosten 3 bis 5€, so dass die Betriebskosten sehr überschaubar bleiben. Solche Scheinwerfer haben allerdings einige Nachteile. Zum einen werden sie sehr heiß und heizen den Raum dadurch stark auf. Zum anderen erzeugen die Scheinwerfer ein sehr hartes Licht, so dass starke Schatten im Hintergrund der von Ihnen abgelichteten Motive entstehen.



Mit Hilfe von Dauerlicht lässt sich die Lichtsituation für den Fotografen gut einschätzen.

Halogenlampen | Deutlich professioneller sind Halogenleuchten, die mit einem Lüfter versehen zwischen 1000 und 2500 Watt Leuchtleistung liefern. Die Leuchten können mit verschiedenen Halogenlampen ausgestattet werden. Bei vielen Modellen lassen sich zwei Halogenlampen getrennt voneinander schalten, so dass Sie die Leuchtleistung je nach Bedarf reduzieren oder erhöhen können. Die Lampen haben mit rund 30€ einen deutlich höheren Preis als die Halogenlampen für die Baustrahler. Die durchschnittliche Haltbarkeit wird mit 75 Betriebsstunden angegeben. Die Strahler werden auf ein Stativ montiert und können so je nach Situation in der Höhe variiert werden. Da die meisten Stative eine Höhe von bis zu 2,50 Metern erreichen, können Sie ein Objekt beispielsweise auch von oben ausleuchten. Zudem können Sie mit sogenannten Filtern arbeiten und dadurch verschiedene Lichtstimmungen erzeugen.

Um das harte Licht abzumildern, empfiehlt sich der Einsatz eines Reflexschirms oder einer Softbox, und aufgrund verschiedener Ausführungen können Sie hiermit eine großflächige Ausleuchtung erreichen. Die Leuchten selbst kosten je nach Modell um die 300€, so dass mit Softbox und Stativ schnell 600€ für einen Strahler erreicht sind. Für eine gute Ausleuch-

tung sollten mindestens zwei Strahler im Einsatz sein, und so ist die 1000-€-Marke für diese Lichtlösung schnell überschritten. Ein Nachteil ist der hohe Stromverbrauch, da bei zwei Scheinwerfern rund 4000 Watt verbraucht werden. Die meisten Sicherungen sind dieser Belastung nicht gewachsen, so dass Sie den Strom aus unterschiedlichen Räumen holen müssen.

Beim Fotografieren mit Dauerlicht sollte unbedingt ein Stativ für die Canon EOS 7D zum Einsatz kommen, da die Belichtungszeiten im Vergleich zu Aufnahmen mit Blitzlicht deutlich länger sind. Bei einem Wert von ISO 100 und einer Blende von 5 liegt die Belichtungszeit zwischen 1/20 und 1/30 Sekunde, sofern mindestens 1000 Watt Lichtleistung vorhanden sind. Bei solch langen Belichtungszeiten gelingt es kaum, verwacklungsfreie Aufnahmen aus der Hand zu schießen. Zudem bietet sich ein Fernauslöser an, um ein Verwackeln durch Drücken des Auslösers zu vermeiden.



Die speziell für Dauerlicht ausgerichteten Lampen haben eine Lebensdauer von bis zu 75 Stunden, sind mit rund 30€ aber auch nicht gerade günstig.

Achtung

Bevor Sie in Scheinwerfer investieren, sollten Sie zunächst herausfinden, wie leistungsfähig Ihre Elektrik überhaupt ist. Die Belastbarkeit einer Sicherung wird in Ampere (A) angegeben. Multiplizieren Sie die Amperezahl mit 230 (die in Deutschland verwendete Stromspannung), um die maximal mögliche Wattzahl zu ermitteln. Eine 10-Ampere-Sicherung würde beispielsweise eine Scheinwerferleistung von 2300 Watt ermöglichen. Beachten Sie jedoch, dass auch andere Geräte wie Kühlschrank, PC oder der Standby-Modus des Fernsehers

Leistung verbrauchen. Planen Sie also eine entsprechende Reserve ein. Wechseln Sie aber auf gar keinen Fall die Sicherung aus, um eine höhere Leistung zu ermöglichen! Die Sicherung ist immer auf die Stromleitungen abgestimmt. Ein Austausch kann leicht zu Kabelbränden führen! Die meisten Wohnungen verfügen allerdings über mehrere Stromkreisläufe, so dass Sie per Verlängerungskabel zusätzliche Stromleistung aus anderen Räumen hinzugewinnen können.

Tageslichtlampen

Ein Nachteil von Halogenlicht ist die im Vergleich zu Tageslicht unterschiedliche Farbtemperatur. Sie müssen einen Raum also immer vollständig abdunkeln, um kein Mischlicht und da-

»

HMI-Leuchten wie die der Firma Arri erzeugen in der Regel eine dem Tageslicht vergleichbare Farbtemperatur von 5 600 K (Foto: Arri).



Tageslichtfilter

Wenn Sie Farbtemperaturen von 3 200 K und 5 500 K nutzen möchten, können Sie Halogenlampen mit sogenannten Tageslichtfiltern versehen. Die hitzebeständige Glasplatte wird auf die Lampe montiert und gibt der ursprünglichen Kunstlichtlampe Tageslichtcharakter. Auch lassen sich spezielle Folien vor eine Softbox spannen, so dass Sie bei einem Abstand von zwei bis drei Metern eine weiche Beleuchtung mit Tageslicht erreichen können.



⌞

Tageslichtleuchten mit Energiesparlampen bieten eine hohe Lichtausbeute zu geringen Preisen.

mit Farbschwankungen zu erhalten.

Doch gerade das in Räume einfallende Tageslicht lässt sich in der Regel gut für spezielle Lichtstimmungen nutzen. Möchten Sie Kunstlicht und von außen kommendes Tageslicht kombinieren, benötigen Sie sogenannte Ta-

geslichtlampen. Diese arbeiten nach dem Prinzip der elektrischen Ladung, die in ein Gasgemisch einströmt und dort entladen wird. HMI (*Hydrargyrum Medium-Arc-Length Iodide*)- beziehungsweise Halogen-Metall-

dampflampen liefern bis zu 18 000 Watt Lichtleistung mit einer Farbtemperatur von 5 600 K. Auch diese Lampen kommen überwiegend in der Filmwelt zum Einsatz. Allerdings sind HMI-Leuchten sehr teuer, und 1 000 € für einen 200-Watt-Strahler sind die untere Preisgrenze. Die 200 Watt entsprechen allerdings einer mit herkömmlichem Halogenlicht vergleichbaren Ausbeute von 1 000 Watt. In Kombination mit dem Tageslicht lassen sich so mittelgroße Räume mit zwei Lampen sehr gut ausleuchten. Eine Alternative sind herkömmliche Leuchten mit einer Kunstlicht-Konversionsfolie.

Ein Nachteil an der HMI-Technologie liegt in der Notwendigkeit eines sogenannten Vorschaltgeräts. Dieses erzeugt die für die Zündung der Lampe erforderliche hohe Anfangsspannung. Zwar sind diese Vorschaltgeräte bei verschiedenen Lampen bereits im Gehäuse integriert, doch viele Hersteller liefern externe Lösungen. Dies bedeutet zusätzlichen Ballast und Bedienungs Aufwand.

Einen guten Kompromiss zwischen Lichtausbeute und Preis bieten Tageslichtleuchten mit Energiesparlampen. Hier empfehlen sich Modelle mit 75-Watt-Lampen, was einer tatsächlichen Lichtausbeute von 375 Watt entspricht. Die Lampen werden lediglich warm, und ein Lüfter ist zum Kühlen nicht erforderlich. Sie sind kleiner und handlicher als die größeren Lösungen mit Softboxen und können so sehr flexibel eingesetzt werden. Der Stromverbrauch ist dank Energiesparlampen sehr gering, die Lampen selbst kosten allerdings auch um die 30 €.

Ein Scheinwerferset mit Stativ und Leuchtmittel kostet um die 140€. Einen mittelgroßen Raum können Sie, Tageslichteinfall vorausgesetzt, mit drei Lampen ordentlich ausleuchten. Optimal wären fünf Lampen, damit sie auch an Tagen ohne viel Lichteinfall für ausreichend Beleuchtung sorgen können.

Natürliche Lichtquellen nutzen

Da tagsüber in Innenräumen auch Tageslicht einströmt, können Sie diese natürliche Lichtquelle durchaus nutzen. Wenn Sie im Automatikmodus der Canon EOS 7D ohne Blitzlicht fotografieren, sollten Sie darauf achten, dass Ihr Motiv kein Fenster im Rücken hat, durch das Tageslicht in den Raum strahlt. Die Kameraautomatik registriert in diesem Fall einen sehr starken Lichteinfall, was zu einer klassischen Unterbelichtung des Motivs führt. Ein wenig ausgleichen kann dies die sogenannte Belichtungskorrektur, doch grundsätzlich sollten Sie solche Aufnahmesituationen vermeiden. Steht die Person beispielsweise leicht seitlich vor dem Fenster, dann kann die Kameraautomatik deutlich besser mit der Lichtsituation umgehen. Optimal wäre hier der Einsatz eines Reflektors, der das hellere Tageslicht auf das Motiv reflektiert.



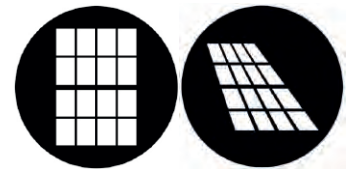
Da sich das Motiv direkt vor dem Fenster befindet, sorgt die Automatik im linken Bild für eine typische Unterbelichtung. Durch Reflektoren und Blitz wird das einfallende Licht im rechten Bild wieder auf das Motiv zurückgeworfen.

Links: 60 mm | f5,6 | 1/40 sek | ISO 100

Rechts: 60 mm | f5,0 | 1/160 sek | ISO 100 | Studioblitz



Eine gute Möglichkeit zum Aufhellen bieten sogenannte Laternen, die ein weich streuendes Licht in alle Richtungen erzeugen. Da die Laterne meist an der Decke montiert wird, entspricht die Lichtwirkung der einer Glühbirne (Bild: Chimera).



Wenn die natürliche Umgebung keine Schatten erzeugt, kann dies mit Hilfe von sogenannten Gobos erfolgen. Hierbei handelt es sich um schwarzweiße Schablonen, die vor einen Spot gespannt werden. Der schwarze, nicht lichtdurchlässige Bereich sorgt für die Schatten. Eine große Auswahl solcher Gobos finden Sie unter www.rosco.com (Quelle: www.rosco.com).



»

Im Studio sind Sie nicht von den natürlichen Lichtverhältnissen abhängig und können das Licht gezielt setzen.

**50 mm | f6,3 | 1/60 sek |
ISO 100 | Studioblitz**



Lichtstimmung

Fotos haben stets eine emotionale Wirkung auf den Betrachter, und durch die entsprechende Lichtsetzung kann diese noch verstärkt werden. Während geringe Ausleuchtung und starke Kontraste für eher düstere Stimmung sorgen, geben warme Farben und eine eher hellere Beleuchtung der Aufnahme eine fröhliche Stimmung.



»

Mit Hilfe von zwei Lichtquellen lassen sich Porträts perfekt ausleuchten.

**50 mm | f8 | 1/160 sek |
ISO 100 | Studioblitz**

7.3 Optimales Licht durch Studioblitz

Das Optimum für Aufnahmen in Innenräumen sind Studioblitz. Diese sind nicht nur für Profifotografen empfehlenswert, denn gerade hinsichtlich Porträtaufnahmen bieten sich hier auch für den Hobbyfotografen zahlreiche Aufnahmeszenarien. Einige wenige sollen hier beispielhaft vorgestellt werden.

Die richtige Lichtführung

Lichtquellen an einem Set zu positionieren oder vorhandenes Licht richtig zu nutzen ist eine oft unterschätzte Kunst, die meist zu wenig Beachtung findet. Gerade bei den ersten Versuchen entstehen so ungewollte Schatten oder starke Über- beziehungsweise Unterbelichtung. Profis verwenden Belichtungsmesser, um Helligkeit und Farbtemperatur in allen Bereichen der Location zu überprüfen, für normale Sets reichen die Fähigkeiten der EOS 7D aus. Im Zeitalter der Digitalfotografie kann man mit wenig Aufwand verschiedene Lichtszenarien durchspielen und so die optimale Ausleuchtung ermitteln. Auch ohne ins mathematische Detail gehen zu müssen, gibt es ein paar Regeln, die Sie bei der Belichtung eines Raums beachten sollten, wenn es darum geht, eine optimale Ausleuchtung zu erzeugen. Der große Nachteil der Outdoor-Fotografie ist das Vorhandensein von lediglich einer Lichtquelle, der Sonne. Im Studio beziehungsweise in Innenräumen besteht die Möglichkeit, mehrere Lichtquellen einzusetzen und so Licht aus verschiedenen Richtungen auf das

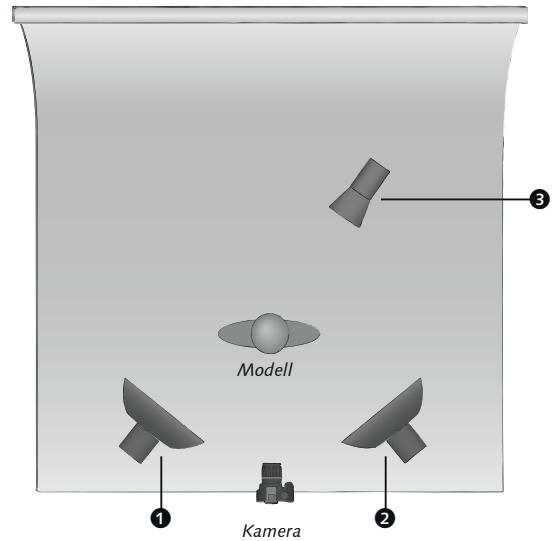
Motiv auftreffen zu lassen. Grundsätzlich sollten immer drei Lichtquellen zur Verfügung stehen: Führungslicht, Aufhelllicht und Gegenlicht.

Führungslicht einrichten | Das Führungslicht sollte immer die Hauptlichtquelle sein und der natürlichen Aufnahmesituation entsprechen. Deswegen wird das Führungslicht auch Hauptlicht genannt. Wenn sich also ein Fenster rechts von der gezeigten Person befindet, sollte das Führungslicht nicht von links kommen, da sich der Betrachter des Bildes ansonsten unweigerlich die Frage stellt, wieso das Licht von links einfällt, wo doch das Fenster rechts ist. In der Regel wird das Führungslicht in einem horizontalen Winkel zwischen 30 und 40 Grad versetzt zum Motiv positioniert. Optimal ist eine zum Motiv leicht erhöhte Position. Licht von unten sollte vermieden werden, da es in der Natur in der Regel nicht vorkommt und so für das menschliche Auge unnatürlich erscheint. Das Licht wirft allerdings Schatten, die durch das Aufhelllicht beziehungsweise durch entsprechende Reflektoren reduziert werden können.

Aufhelllicht einsetzen | Das Aufhelllicht (auch Fülllicht genannt) kommt insbesondere in der Porträtfotografie zum Einsatz und soll die durch das Hauptlicht entstehenden Schatten verringern. Schatten entstehen bei Porträts sehr schnell, da die auf den ersten Blick rund erscheinende Gesichtsform in Wirklichkeit viel komplexer ist: Flächen wie der Nasenrücken, die Wangenknochen

»
Kommt das Licht lediglich aus einer Richtung, liegt eine Motivhälfte im Schatten, während die andere gut ausgeleuchtet ist.

50 mm | f9 | 1/160 sek | ISO 100 | Studioblitz



»
Eine standardisierte Lichtsituation mit Führungslicht ①, Aufhelllicht ② und Gegenlicht ③.



»

Optimal für die Studiofotografie ist ein homogener Hintergrund. Mit Führungs- und Aufhelllicht kann das Motiv ohne störende Schattenbildung ausreichend beleuchtet werden.

**30mm | f8 | 1/160sek |
ISO 100 | Studioblitz**



Hartes und weiches Licht

Je näher die Lichtquelle am Motiv positioniert wird, desto weicher wird das Licht. Soll das Gesicht eher herb und markant wirken, erzeugen Sie dies durch einen größeren Abstand der Lichtquelle und die damit verbundene Schattenbildung. Eine sehr nah positionierte Lichtquelle hingegen lässt durch die weiche Lichtstimmung Hautunreinheiten und andere störende Details verschwinden.

oder die Oberlippe zeigen nach oben, während die Stirn beispielsweise nach vorn zeigt. Andere Partien wie die Augenhöhlen, der untere Nasenbereich oder Teile des Kinns zeigen hingegen nach unten. Eine Lichtquelle führt dadurch zu unterschiedlichen, meist ungewollten Schattenwürfen. Kommt das Licht von der Seite, wird das Gesicht im Grunde geteilt, da der eine Bereich hell, der andere dunkel ist. Abhilfe schafft hier der Einsatz des Fülllichts, das beispielsweise analog zum Hauptlicht um 30 bis 40 Grad horizontal versetzt auf der jeweils anderen Seite des Motivs positioniert werden kann. Je nach Wunsch kann die Intensität einer der beiden Lichtquellen reduziert werden, so dass entweder das Licht von rechts oder von links dominiert.

«

Wenn sich das Motiv direkt an der Wand befindet, kann kein Blitz für das Gegenlicht positioniert werden. Alternativ lässt sich aber auch ein Fenster mit einstrahlendem Tageslicht nutzen. Zwei Blitze mit Softboxen rechts und links vom Motiv sorgen für ausreichende Aufhellung.

**28mm | f9 | 1/125sek | ISO 100 |
Studioblitz mit zwei Softboxen**



Gegenlicht nutzen | Die dritte Lichtquelle, das Gegenlicht, soll das jeweilige Objekt gegenüber dem Hintergrund hervorheben. Dies geschieht durch ein Anstrahlen des Motivs von hinten. Für das Gegenlicht wird häufig eine harte Lichtquelle verwendet. Das Licht soll in diesem Fall also nicht den Hintergrund beleuchten, sondern dient der Verdeutlichung der Randbereiche des Motivs.

Studioblitze

Wenn Sie im Fotostudio Personen fotografieren möchten, benötigen Sie aufstellbare Studioblitze. Nur so können Sie das Licht gezielt einsetzen und steuern. Es gibt zahlreiche Hersteller von Studioblitzen, und hier einen genauen Überblick zu geben, würde den Rahmen dieses Buches sprengen. Damit Sie gezielt mit Licht arbeiten können, sollten Sie mindestens zwei Studioblitze erwerben, besser noch drei. Drei Blitze ermöglichen die klassische Lichtsetzung von Führungs-, Aufhell- und Gegenlicht so wie gerade geschildert. Blitze unterscheiden sich in erster Linie in der Blitzleistung, die in der Einheit Ws (Wattsekunde) beschrieben wird. Einsteigerblitze verfügen über eine Blitzenergie von 200 Ws, was für erste Erfahrungen mit Blitzlicht zwar ausreicht. Softboxen schlucken diese Energie bereits, so dass sich eher Blitze mit 400 Ws und mehr anbieten. Mit drei Blitzen sollten Sie insgesamt auf eine Blitzleistung von 1 000 Ws kommen, so dass zwei 400-Ws-Blitze und ein 200-Ws-Blitz eine gute Kombination darstellen. Achten Sie bei der Auswahl auch auf die Regelbarkeit: Sie können bei einem 250-Ws-Blitzkopf bei einer Regelbarkeit um sechs Stufen beispielsweise auch mit Blende 2,8 bei ISO 100 arbeiten.

Mietstudio

Wenn Sie zunächst ein wenig Erfahrung mit Studiofotografie machen möchten, schauen Sie einfach mal in Ihrer Umgebung nach einem sogenannten Mietstudio. Hier können Sie für ein paar Euro die dort vorhandene Anlage nutzen. Viele Studios bieten auch Workshops zum Thema Blitzen an.



Die Firma Multiblitz bietet mit dem 200-Ws-Modell Compact Plus einen günstigen Einsteigerblitz. Empfehlenswert sind allerdings Blitze mit 400 Ws und mehr (Foto: Multiblitz).



Neben Objektiven und Blitzgeräten gibt es zahlreiche Zubehör, das Ihre Kamera aufwertet. Neben nahezu »lebenswichtigem« Equipment wie dem Stativ gibt es verschiedene Helferlein wie eine Fernbedienung, die Ihnen das Leben als Fotograf einfach leichter machen. Mit dem Einsatz spezieller Filter erweitern Sie Ihre Gestaltungsmöglichkeiten. Zusätzliche Akkuleistung sowie drahtlose Bildübertragung runden das Zubehörpaket ab.

Kapitel 8

Zubehör für Ihre Canon EOS 7D

Mehr Spaß mit der richtigen Ausrüstung

Inhalt

- › Stative 284
- › Fernbedienung 289
- › Batteriegriff 293
- › Nützliche Filter 294
- › Drahtlose Bildübertragung 298

8.1 Stativ

Das beste Mittel gegen verwackelte Aufnahmen ist der Einsatz eines Stativs. Unverständlicherweise verzichten viele Fotografen auf den Einsatz eines Stativs und schießen Fotos lieber aus der Hand. Zwar ist ein gutes Stativ nicht gerade leicht und darüber hinaus ein wenig sperrig, doch die Mühen des Transports werden mit garantiert wackelfreien Aufnahmen belohnt. Die Auswahl an Stativen ist wahnsinnig groß, so dass hier keine exakte Kaufberatung erfolgen kann. Dennoch werden hier die wichtigsten Stativtypen und ihre Einsatzmöglichkeiten einmal vorgestellt.

Warum sollte man ein Stativ einsetzen?

Viele Menschen stellen sich die Frage, wieso man die Kamera denn überhaupt auf ein Stativ schrauben sollte, wo es doch Bildstabilisatoren, Blitzgeräte und lichtstarke Objektive gibt. Nun ja, gerade in dunkleren Beleuchtungssituationen sind aus der Hand geschossene Aufnahmen immer nur ein Kompromiss. Die Kameraautomatik ist darauf bedacht, dass die Aufnahmen nicht verwackeln, und so werden schnell einmal ISO-Werte von 1 600 eingestellt. Doch durch den Einsatz eines

Stativs wäre eine längere Belichtungszeit und somit ein deutlich rauschärmerer ISO-Wert möglich. Das gilt allerdings nur für unbewegliche Motive. Im Übrigen ist bei Aufnahmen aus der Hand fast nie eine verwacklungsfreie Aufnahme garantiert. Vergrößern Sie einmal einen Ausschnitt eines aus der Hand geschossenen Fotos, und vergleichen Sie diese Aufnahme dann mit einer Stativaufnahme des gleichen Motivs. Sie werden merken, dass im Vergleich zum Stativbild kleinste Details schneller verschwinden. Letzt-



Vor allem Aufnahmen mit langer Belichtungsdauer lassen sich nur mit Hilfe eines Stativs realisieren.

11 mm | f9 | 20 sek | ISO 800



lich ist auch ein guter Bildstabilisator nicht so effektiv wie ein Stativ. Darüber hinaus haben Sie durch ein Stativ keine Probleme mehr beim Ausrichten des Horizonts. Wenn beispielsweise das Meer im Hintergrund liegt, sollte die Wasserkante am Horizont nach Möglichkeit absolut waagerecht verlaufen. Ansonsten erscheint das Meer wie nach links oder rechts gekippt. Das passiert bei Aufnahmen aus der Hand recht schnell, nicht aber mit einem Stativ, da sich die Kamera mit Hilfe der in die EOS 7D integrierten Wasserwaage optimal am Horizont ausrichten lässt.

Welche Arten von Stativen gibt es?

Der Kauf eines Stativs ist immer ein Kompromiss zwischen Stabilität und Gewicht. Je schwerer ein Stativ ist, desto stabiler steht es. Schwingungen beispielsweise durch den Spiegelschlag spielen bei entsprechendem Gewicht keine Rolle. Allerdings möchten Sie das Stativ bestimmt auch mit auf Reisen nehmen, und da ist ein kompaktes, leichtes Stativ von großem Vorteil. Für welche Art Stativ Sie sich letztlich entscheiden, hängt also vom Einsatzzweck ab. Stative werden als Komplettpaket, also Stativbein zusammen mit einem Stativkopf, aber auch als einzelne Komponenten angeboten. Die beiden Komponenten einzeln zu erwerben ist von Vorteil, falls ein Kopf ausleiert oder beschädigt ist. Dieser kann dann einfach ausgetauscht werden, ohne dass Sie ein komplett neues Stativ kaufen müssen.

Eine wichtige Komponente ist die maximale Tragkraft, und sehr günstige Modelle sind bereits mit einer leichten Spiegelreflexkamera überfordert. Dann biegen die Beine durch, oder bei einer 90-Grad-Neigung, die bei Hochkantaufnahmen notwendig ist, droht das Stativ umzukippen. Die in der Beschreibung angegebene Tragkraft sollte mindestens das Zweifache des Kameragewichts betragen. Hier gilt nicht nur das Gewicht der Kamera von rund 500 Gramm, denn hinzu kommen das Objektiv und eventuell ein externes Blitzgerät. Allein ein Teleobjektiv kann unter Umständen 1 200 Gramm wiegen.



» Das Dreibeinstativ bietet größtmöglichen Halt, und Komplettlösungen wie das Manfrotto 7302 verfügen über Stativ und Kugelkopf (Bild: Manfrotto).

» Einbeinstative wie das Magnesit 550 aus dem Hause Cullmann wiegen meist nur ein paar Hundert Gramm und sind daher gut für den mobilen Einsatz geeignet (Bild: Cullmann).

Dreibeinstativ | Der Klassiker unter den Stativen ist das Stativ mit drei Beinen, das auch Tripod genannt wird. Aufgrund der drei Beine gewährt ein Tripod maximale Stabilität insbesondere auf unebenem Untergrund. Die Auswahl an diesen Stativen ist sehr groß, und für ein gutes Stativ können schnell einmal 200€ anfallen, wobei es nach oben kaum Grenzen gibt. Ein Dreibeinstativ sollte mindestens so hoch ausgefahren werden können, dass Sie gerade stehend durch den Sucher blicken können.

Einbeinstativ | Für den mobilen Einsatz gut geeignet sind sogenannte Einbeinstative, die deutlich leichter sind als ein herkömmliches Dreibeinstativ. Einbeinstative sind nicht so stabil wie ein klassisches Dreibein und müssen durch Sie als Fotografen gestützt werden, damit die Kamera nicht umfällt. Dafür können Sie im Gegensatz zum Einsatz eines Dreibeinstativs schnell den Standort wechseln. Einbeinstative sind damit ideal für Tieraufnahmen geeignet, da Sie dann meist Fotos mit langer Brennweite schießen, gleichzeitig aber aufgrund der sich bewegenden Motive sehr mobil sein müssen. Mit einem Einbeinstativ lässt sich ein Dreibeinstativ niemals ersetzen, aber es ist der ideale Begleiter, wenn Sie mit schweren Teleobjektiven dynamische Motive wie Tiere oder Sportler fotografieren. Sie stützen das Gewicht von Kamera und Objektiv am Boden ab, beschränken die Verwacklungsmöglichkeiten deutlich, und Sie können doch schnell den Bildausschnitt verändern.



Ministativ | Herkömmliche Stativ haben eine gewisse Mindesthöhe. Wenn Sie aber Makroaufnahmen in Bodennähe planen, müssen Sie die Kamera oftmals in 10 bis 20cm Höhe montieren, was lediglich mit Ministativen gelingt. Diese sind sehr klein und gut zu transportieren, wobei die kleinsten Ausführungen durchaus in die Hosentasche passen. Sie benöti-

gen einen Tisch oder eine andere feste Unterlage wie zum Beispiel eine Mauer. Da viele dieser Ministative lediglich für Kompaktkameras und nicht für eine Spiegelreflexkamera wie die Canon EOS 7D gedacht sind, müssen Sie beim Kauf auf die Belastbarkeit achten. Ministative können eine Ergänzung sein für spezielle Aufnahmesituationen, die meisten sind für die EOS 7D aber eher Spiel- als Werkzeug.



«

Das Ministativ MAGIC Mini aus dem Hause Cullmann bietet mit einer maximalen Belastbarkeit von zwei Kilogramm genug Traglast für die Canon EOS 7D mit einem leichten Objektiv

(Bild: Cullmann).

Klemmstative | Mit einem Klemmstativ können Sie die Kamera beispielsweise an Tischplatten oder Türen befestigen. Oftmals lassen sich diese Stative auch zur Befestigung externer Blitzgeräte nutzen. Spezielle Saugstative können Sie zur Fixierung der Kamera auf Glas- oder Metallflächen nutzen.

Bodenstativ | Wenn Sie beispielsweise Aufnahmen vom Boden aus machen möchten, hilft ein herkömmliches Stativ nicht weiter. Eine kostengünstige, flexible Lösung bietet der sogenannte Bohnensack. Hierbei handelt es sich um ein Kissen, das entweder mit Bohnen, Reis oder einfach mit bohnenähnlichem Kunststoffgranulat gefüllt wird. Auf den Boden, auf einer Mauer oder anderen Erhebungen platziert, gleicht das Kissen Unebenheiten aus. Die Canon EOS 7D lässt sich auf einem solchen Bohnensack gut und sicher ausrichten.



»

Dieser Bohnensack der Serie Pod aus dem Hause Bogen Imaging ermöglicht die Auflage der Kamera auf unebenem Gelände wie zum Beispiel einer Mauer oder auch auf dem Boden (Bild: Bogen Imaging).

Welches Material ist sinnvoll?

Das Material, aus dem ein Stativ gefertigt ist, hat maßgeblichen Einfluss auf Gewicht und Stabilität. Hier gibt es verschiedene Ausführungen, die sich auch im Preis deutlich unterscheiden.

Kunststoff | Sehr günstige Stative sind aus Kunststoff gefertigt, was für ein geringes Gewicht sorgt. Meist sind diese allerdings sehr instabil und daher nicht wirklich zu empfehlen.

»

Das aus Carbon gefertigte Gitzo Traveler GK1581 ist sehr leicht, kompakt und stabil (Bild: Gitzo).



Aluminium | Aus Aluminium gefertigte Stative sind trotz des eher geringen Gewichts sehr stabil und bieten von daher ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Oftmals sind solche Stative mit Schaumstoff ummantelt, da das Metall sehr kalt wird und dadurch bei niedrigen Temperaturen schnell »einfriert«. Trotz des eher leichten Materials sollten Sie ein Stativ wählen, das nicht zu den leichtesten seiner Klasse zählt. Stabilität ist hier wichtiger als Gewicht.

Carbon | Das Material Carbon ist noch leichter als Aluminium und kann bei gleicher Bauweise ein höheres Gewicht tragen. Zudem werden Schwingungen ganz hervorragend gedämpft. Ein Nachteil ist der hohe Preis. Etwas günstiger bei vergleichbaren Eigenschaften sind Stative aus Basalt, die seit einigen Jahren auf dem Markt sind.

Stativfüße

An sehr günstigen Stativen sind Kunststofffüße verbaut, die gerade auf glatten Böden keinen guten Halt bieten. Hochwertige Stative verfügen über Gummifüße, die nicht wegrutschen und zudem besser dämpfen. Auf Eis oder harten Erdböden bieten Spikes die optimale Stabilität. Oftmals lässt sich über die Spikes ein Gummischutz schrauben, so dass die Füße vielfältig einsetzbar sind.



»

Optimal gerade für Videoaufnahmen mit der Canon EOS 7D ist ein sogenannter Fluid-Kopf. Die Flüssigkeitsdämpfung im Inneren sorgt für absolut ruckelfreie Schwenks gerade bei hohen Brennweiten. Mit rund 100€ ist der Manfrotto 701HDV sehr günstig (Bild: Bogen Imaging).

Stativköpfe

Grundsätzlich wird zwischen zwei Typen unterschieden, dem Neige- und dem Kugelgelenkkopf. Auch hier spielt das Material eine wichtige Rolle: Aluminium, Titan oder Stahl sind deutlich haltbarer als Kunststoff. Wenn Sie das Stativ auch für andere Kameras nutzen möchten, sollte der Kopf über eine Wasserwaage verfügen, mit deren Hilfe er sich ausrichten lässt. Gerade bei schweren und langen Teleobjektiven sollten Sie nicht die Kamera, sondern das Objektiv am Stativkopf befestigen.

Meist ist bei großen Objektiven ein eigenes Gewinde vorhanden. Wenn dies nicht der Fall ist, lassen sich spezielle Halterungen im Fotofachhandel erwerben.

Kugelgelenkköpfe | Die Kugelgelenkköpfe sind sehr einfach zu bedienen, da sie sich mit einem einfachen Handgriff lösen und wieder feststellen lassen. Die Kugel lässt sich in alle Richtungen bewegen, und Geländeunebenheiten lassen sich schnell ausgleichen. Gute Köpfe verfügen über einen justierbaren Widerstand, womit die Trägheit der Bewegung eingestellt werden kann. Gerade bei schweren Kameras sorgt dies für präzisere Einstellungen.



Schnellwechselplatte

Möchten Sie das Stativ sowohl für Ihre Foto- als auch für Ihre Videokamera nutzen, sollten Sie unbedingt eine komfortable Schnellwechselplatte einsetzen. So können Sie die Kamera mit einem Handgriff vom Stativ nehmen und müssen nicht jedes Mal schrauben.

« Mit Kugelgelenkköpfen wie dem aus der GTMH-Serie von Giotto lässt sich die Kamera schnell ausrichten (Bild: www.giottos.de).

Neigeköpfe | Im Gegensatz zu Kugelgelenkköpfen lassen sich Neigeköpfe nur horizontal und vertikal bewegen. Bei Dreiwegköpfen lässt sich zusätzlich der Kopf um die eigene Achse bewegen. Mit Neigeköpfen können Sie die Kamera in der Regel präziser positionieren, dies dauert aber auch länger als mit einem Kugelgelenkkopf. Sobald Sie die horizontale Position eingestellt haben, können Sie sich um die vertikale Einstellung kümmern, ohne die Horizontale dabei zu verändern. Bei einem sich bewegenden Objekt können Sie die Kamera schwenken und so dem Motiv folgen.



» Mit Hilfe von Neigeköpfen lässt sich die Kamera noch präziser ausrichten als mit Kugelgelenkköpfen.

8.2 Fernbedienung

Mit Hilfe einer Fernbedienung beziehungsweise eines Fernauslösers können Sie Bilder aufnehmen, ohne den Auslöser an der Kamera selbst zu betätigen. Fernauslöser gibt es als Kabel-, Infrarot- oder Funklösung.



⤴
Schreckhafte, sich schnell bewegende Tiere können mit Hilfe eines Fernauslösers in Kombination mit einer Lichtschranke aufgenommen werden.

Einsatzgebiete für Fernauslösung

Es gibt verschiedene Situationen, in denen eine Fernbedienung sehr hilfreich sein kann.

Lange Verschlusszeiten | Das Auslösen an der Kamera selbst sorgt immer für eine leichte Erschütterung des Kameragehäuses. Das ist in der Regel unproblematisch, kann aber bei Aufnahmen mit längeren Verschlusszeiten zum Verhängnis werden. Die Erschütterung sorgt hier nämlich für die bereits auf Seite 117 beschriebene Verwacklungsunschärfe. Mit Hilfe des Fernauslösers bleibt die Kamera beim Auslösen vollkommen ruhig, und es entstehen knackscharfe Aufnahmen. Gerade bei Langzeitaufnahmen von mehreren Minuten Belichtungszeit im Bulb-Modus ist es unmöglich, den Auslöser die ganze Zeit durchzudrücken, ohne für Bewegung an der Kamera zu sorgen. Viele Fernbedienungen bieten eine Einrastfunktion, mit deren Hilfe sich solche Aufnahmen starten und beenden lassen.

Tieraufnahmen | Viele Tiere sind sehr scheu und reagieren oftmals mit Flucht, sobald ein Mensch zu sehen ist. Eine Kabelfernbedienung mit entsprechend langem Kabel oder eine Funklösung ermöglichen eine Positionierung in sicherer Entfernung, ohne das Motiv zu verschrecken.



Nahaufnahmen | Für Nahaufnahmen müssen Sie mit der Kamera in der Regel entsprechend nah an das Motiv heranrücken. Gerade im Freien kann es passieren, dass Sie die Lichtsituation durch den Schattenwurf Ihres

«
Tiere sind oftmals sehr scheu und nähern sich dem Menschen nur ungern. Eine Kamera ohne Fotograf dahinter hingegen erweckt oftmals Neugierde. Mit Hilfe eines Fernauslösers können Sie in sicherer Entfernung auslösen, sobald das Motiv entsprechend nah herangerückt ist.

11 mm | f18 | 1/250sek | ISO 100

eigenen Körpers empfindlich beeinflussen. Aber auch bei Studioaufnahmen mit Blitzlicht sollten Sie auf keinen Fall zwischen Motiv und Blitz stehen.

Selbstaufnahme | Wenn Sie beispielsweise bei einem Gruppenfoto selbst mit auf das Bild möchten, ist eine Fernbedienung sehr hilfreich. Zwar können Sie auch die Selbstauslöserfunktion nutzen, doch dann müssen Sie für jede weitere Aufnahme immer wieder zurück an die Kamera. Mit der Fernauslösung können Sie bequem aus der Gruppe heraus mehrmals auslösen.

Kabelfernauslöser

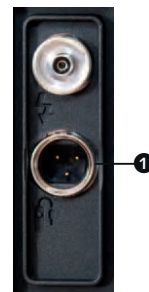
Canon bietet mit dem Modell RS 80-N3 einen Kabelauslöser für die EOS 7D an, der zwei entscheidende Vorteile gegenüber einer Infrarotlösung bietet. Da sich der Empfänger für das Infrarotsignal vorn an der Kamera befindet, müssen Sie zum Auslösen immer mehr oder minder vor der Kamera stehen. Zudem können Leuchtstoffröhren zu Betriebsstörungen führen, so dass hier immer ein entsprechender Abstand eingehalten werden muss. Solche Probleme gibt es mit einem Kabelfernauslöser nicht, da Sie problemlos hinter der Kamera stehen können und auch keine Störungen des Signals zu befürchten haben. Der RS-80-N3-Auslöser ist mit einem Kabel von 80cm Länge ausgestattet und erlaubt daher kein weites Entfernen von der Kamera, sondern dient ausschließlich dem Verhindern von verwackelten Aufnahmen. Es gibt zahlreiche externe Anbieter, deren Lösungen Kabellängen von bis zu zehn Metern bieten. Der Eingang für den Kabelfernauslöser befindet sich auf der linken Kameraseite hinter der linken Anschlussabdeckung ①. Die Bedienung funktioniert wie bei dem Auslöser an der Kamera: Halbes Durchdrücken ermöglicht die Fokussierung, während das komplette Durchdrücken die Kamera auslöst. Interessant sind auch programmierbare Lösungen, mit denen Sie automatisch Reihenaufnahmen in bestimmten Zeitabständen auslösen können.

Auslösen über Lichtschranken

Im Fotofachgeschäft erhalten Sie spezielle Lichtschranken oder Bewegungsmelder, mit deren Hilfe die Kamera automatisch ausgelöst werden kann. Dies ist bei Tieraufnahmen hilfreich, da bei sich sehr schnell bewegenden Motiven die Reaktionszeit in der Regel nicht ausreicht.



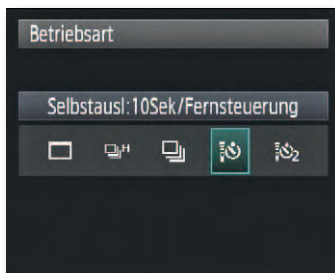
Der Canon-Kabelauslöser RS 80-N3 wird direkt mit der EOS 7D verbunden und sorgt so für garantiert verwacklungsfreie Aufnahmen.



Der Anschluss für den Kabelfernauslöser befindet sich auf der linken Kameraseite.



⤴
Mit dem Canon RC-1 lässt sich der Auslöser der EOS 7D per Infrarot ansteuern.



⤴
Für den Einsatz einer Infrarotfernbedienung muss die entsprechende Betriebsart gewählt werden.

Infrarotauslöser

Mit Hilfe der beiden Canon-Infrarotauslöser RC-1 und RC-5 sind drahtlose Aufnahmen bis zu einer Entfernung von fünf Metern von der Kamera möglich. Die nur rund 20 Gramm schwere Fernbedienung RC-5 verfügt über einen Auslöseknopf, der mit einer Verzögerung von zwei Sekunden nach dem Fokussieren auslöst. Das ist für Spontanaufnahmen eher unvorteilhaft, und hier bietet der mit 40 Gramm etwas schwerere Auslöser RC-1 Abhilfe. Neben der verzögerten Aufnahme von zwei Sekunden kann hier auf Wunsch auch direkt nach dem Fokussieren ausgelöst werden. Für Langzeitbelichtung im Bulb-Modus lässt sich der Spiegel mit einem Druck hochklappen und nach der gewünschten Belichtungszeit durch erneutes Drücken wieder herunterklappen. Praktischerweise lässt sich der Auslöser am Kamerariemen befestigen und bei Bedarf mit einem Klick entnehmen. So ist das Verlieren praktisch unmöglich. Der Auslöser funktioniert auch im Videomodus der EOS 7D, wenn man beispielsweise eine kurze Botschaft in die Kamera sprechen möchte. Einziger Nachteil ist die Tatsache, dass man mehr oder minder freie Sicht auf den Infrarotempfänger auf der Kameravorderseite haben muss. Bei Makroaufnahmen können Sie in kurzer Entfernung auch neben oder hinter der Kamera stehen, da das Motiv oftmals das Infrarotsignal reflektiert.

Damit der Infrarotauslöser funktioniert, müssen Sie die Betriebsart der Kamera verändern. Drücken Sie zunächst auf der Kamerarückseite die Schnelleinstellungstaste Q, und wählen Sie über den Multicontroller unten rechts den Eintrag EINZELBILD aus. Drücken Sie dann die Taste SET, und wählen Sie über das Daumenrad als Betriebsart die Option SELBSTAUSLÖSER/FERNSTEUERUNG aus. Nun können Sie mit Hilfe der Infrarotfernbedienung die Aufnahme auslösen.

Funkfernbedienung

Genau wie die Infrarotfernbedienung arbeitet eine Funklösung kabellos. Allerdings ist hier zum Auslösen kein Sichtkon-

takt zum Signalempfänger an der Kamera erforderlich. Sie können also auch neben oder hinter der EOS 7D stehen – und das bis zu einer Entfernung von 100 Metern. Canon selbst bietet keine Funkfernauslöser an, diese sind aber von verschiedenen Herstellern im Fachhandel erhältlich. Achten Sie beim Kauf auf eine Lösung, die analog zum Canon RC-5 den gleichen Funktionsumfang besitzt. Eine Funklösung besteht immer aus zwei Komponenten, dem Sender und dem Empfänger. Letzterer wird auf dem Blitzschuh befestigt und über ein Kabel mit dem Anschluss für Kabelfernauslöser an der linken Kameraseite verbunden. Der Sender ist dann eine Art Fernbedienung, über die Sie Ihre EOS 7D auslösen können.

8.3 Batteriegriff

Mit Hilfe eines Batteriegriffs lässt sich ein zweiter Akku nutzen und so die Kapazität verdoppeln. Zwar ermöglicht der Originalakku meist 1000 Aufnahmen und mehr, doch wenn Sie beispielsweise den internen Blitz häufig nutzen, sinkt die Anzahl der möglichen Aufnahmen merklich. Ein zweiter Akku schafft hier über den Batteriegriff ausreichende Reserven. Natürlich wird der gleiche Effekt über die Anschaffung eines zusätzlichen Akkus erreicht, aber der Batteriegriff hat noch einen weiteren Vorteil: Das Volumen der Kamera nimmt zu, und die Canon EOS 7D liegt dadurch deutlich besser in der Hand. Ohne Batteriegriff ist der kleine Finger der linken Hand immer »in der Luft«, mit Batteriegriff dient er zusätzlich der Stabilisierung. Am Griff selbst befindet sich noch ein zusätzlicher Auslöser für Hochformataufnahmen, der bequemer zu erreichen ist als der Kameraauslöser. Gerade wenn Sie bei der Porträtfotografie länger im Hochformat arbeiten, ist so eine entspannere Kamerahaltung möglich.

Das Anbringen selbst ist schnell erledigt. Zunächst einmal muss der Akkuschacht unten an der Kamera geöffnet und der Verschluss dann sanft durch Bewegen des Schalters gelöst werden. Das funktioniert ohne jegliche Gewalt und bei einem



⤴
Funklösungen wie die der Firma Phottix bestehen immer aus einem Empfänger, der am Blitzschuh montiert wird, und einem Auslöser. Aufgrund der Reichweite von bis zu 100 Metern bietet die Funklösung den größtmöglichen Spielraum für den Fotografen (Bild: Phottix).



⤴
Der Batteriegriff BG-E7 verdoppelt mit zwei Akkus die Aufnahmekapazität der Canon EOS 7D.



⤴
Der Verschluss des Batterie-fachs lässt sich mit einem einfachen Handgriff entfernen.

Zusätzliche Akkuleistung

Zu den beiden Standardakkus bietet der Batteriegriff noch eine Einschubmöglichkeit für sechs herkömmliche AAA-Batterien. Den Batterieeinschub können Sie einfach in Ihrer Kameratasche verstauen und so im Notfall auch ohne die Originalakkus fotografieren. Die Aufnahmekapazität ist im Vergleich zum herkömmlichen Akku deutlich eingeschränkt, aber wenn beispielsweise im Urlaub das Ladegerät kaputtgeht, können Sie weiterhin mit Ihrer Canon EOS 7D fotografieren.

Objektivdurchmesser beachten

Filter werden für verschiedene Objektive mit unterschiedlichen Filterdurchmessern angeboten. Auf das Objektiv EF-S 15–85 mm passen Filter mit dem Durchmesser von 67 mm.

eventuellen Wiedereinsetzen muss hier nicht wie bei anderen Modellen mühselig »gefriemelt« werden. Anschließend nehmen Sie den Akku heraus, schieben den Batteriegriff einfach in den Akkuschacht und schrauben diesen über die Rändelschraube fest. Der Batteriegriff wird als Original-Canon-Zubehörteil unter dem Namen BG-E7 angeboten. Im Internet finden sich zahlreiche Angebote mit der Bezeichnung »wie BG-E7 in Originalqualität«. Hierbei handelt es sich keineswegs um das Originalzubehörteil, sondern um Nachbauten, die oftmals auch mit nachgebauten Akkus angeboten werden. Diese müssen nicht zwangsläufig minderer Qualität sein, doch gerade bei Akkus wäre ich sehr vorsichtig und empfehle Ihnen, besser auf Originalzubehör zu setzen.

8.4 Nützliche Filter

Im Zeitalter der analogen Fotografie kamen Fotografen kaum um Filter herum. Beispielsweise gab es Farbtemperaturfilter, die je nach Beleuchtungssituation die richtigen Farben auf den Film brachten. Im Zeitalter des Weißabgleichs und der digitalen Nachbearbeitung sind solche Filter nicht mehr nötig, einige andere gehören aber auf jeden Fall zum interessanten Zubehör für Ihre Ausrüstung.

Polarisationsfilter

Gerade bei Landschaftsaufnahmen wertet ein Polarisationsfilter Ihre Aufnahmen deutlich auf, da die Farben durch die Minderung der diffusen Reflexionen deutlich kräftiger erscheinen. Ein sattes dunkles Blau beispielsweise bei einer Himmelsaufnahme wirkt deutlich natürlicher als ein fader, heller Blauton. Zusätzlich beseitigt ein solcher Polarisationsfilter, kurz Polfilter, auch Reflexionen auf nichtmetallischen Oberflächen. Wenn Sie beispielsweise ohne Polfilter durch eine Fensterscheibe hindurch fotografieren, wird in der Regel eine leichte Spiegelung des Hintergrunds auf der Scheibe zu sehen sein. Dieses reflektierende



«

Ohne Polfilter wäre dieses Foto mit Blick auf den Grund des Sees nicht möglich gewesen, da die Spiegelung dies verhindert hätte. Die Wirkung des Polfilters zur Vermeidung von Reflexionen hängt immer vom Aufnahmewinkel ab. So ist im vorderen Bildbereich aufgrund des Winkels keine Reflexion zu sehen, während sich im hinteren Bereich die Landschaft im Wasser spiegelt.

11 mm | f9 | 1/100 sek | ISO 200



«

Das mittlere Foto entstand ohne Polfilter, kurze Zeit später wurde das gleiche Motiv mit Polfilter fotografiert. Gerade an dem sattem Blau des Himmels, aber auch in den vollen Grün- und Gelbtönen kann man die vorteilhafte Wirkung des Polfilters deutlich erkennen. Da der Polfilter Licht schluckt, musste die Belichtungszeit für die untere Aufnahme von 1/400 auf 1/200 Sekunde verlängert werden.

20 mm | f10 | Mitte: 1/400 sek; unten: 1/200 sek | ISO 200





⤴
Der Polfilter wird einfach vor die Linse geschraubt und sorgt für deutlich sattere Farben durch Verringerung der Reflexionen.

Licht kann der Polfilter nun herausfiltern, was zu einer deutlich klareren Aufnahme führt. Die Wirkung der Reflexbeseitigung hängt zum einen vom Aufnahmewinkel und zum anderen von der Beschaffenheit der reflektierenden Oberfläche ab. Bei stillen Gewässern ist der Polfilter wunderbar geeignet, um Motive unterhalb der Wasseroberfläche ohne jegliche Spiegeleffekte abzubilden. Bei bewegtem Meer oder reißenden Gebirgsflüssen ist hingegen keine erfolgreiche Anwendung möglich.

Die höchste Wirkung wird bei einem Aufnahmewinkel von 30 bis 40° zur spiegelnden Fläche erreicht. Einen Polfilter sollten Sie nicht ständig auf dem Objektiv lassen, denn dieser reduziert die einfallende Lichtmenge um ein bis zwei Blendenstufen. Optimal für den Einsatz ist ein sonniger Tag mit ausreichendem Licht. Im Handel wird zwischen eher günstigen linearen und den deutlich teureren zirkularen Polfiltern unterschieden. Bei der linearen Variante können Belichtungsmessung und Autofokus der Canon EOS 7D nicht optimal arbeiten, so dass es zu falsch belichteten und unscharfen Aufnahmen kommen kann. Mit einem zirkularen Polfilter sind Sie auf der sicheren Seite, da durch eine zusätzlich verbaute Verzögerungsfolie Fehlmessungen der Kamera verhindert werden. Ein Polfilter lässt sich durch einen Drehmechanismus individuell einstellen, und die Wirkung können Sie direkt im Sucher beobachten. Achten Sie darauf, dass Sie bei Ultraweitwinkelaufnahmen den Eindruck des Himmels auf der Aufnahme nicht mit dem Polfilter zerstören. Da die Wirkung des Filters vom Winkel zur Sonne abhängt, dunkelt der Polfilter manche Bereiche stark ab, während andere fast unverändert erscheinen. Das kann dazu führen, dass ein dunkler, breiter Streifen über den Himmel führt. In solchen Situationen lassen Sie den Polfilter lieber weg und belichten etwas knapper, um trotzdem einen nicht zu hellen Himmel zu erhalten.



⤴
Ein Graufilter sorgt dafür, dass weniger Licht auf den Sensor trifft, und erlaubt so bei heller Umgebung längere Belichtungszeiten und kleinere Blendenwerte.

Graufilter

Der Graufilter verwandelt Ihre Farbfotos nicht, wie der Name vermuten lassen würde, in graue Aufnahmen, sondern er ver-

mindert lediglich die einfallende Lichtmenge. Jetzt stellt sich die Frage, wann dies sinnvoll ist, da doch der Fotograf in der Regel nie genug Licht bekommen kann. Das stimmt zwar meistens, doch manchmal erlaubt eine zu große Lichtmenge nicht die gewünschten Einstellungen. Strahlt beispielsweise die Sonne auf stark reflektierende Stellen, ist ein hoher Blendenwert bei einer sehr kurzen Belichtungsdauer für ein korrekt belichtetes Foto erforderlich. Wenn Sie aber gewollt Bewegungsunschärfe in das Foto bringen möchten, ist eine längere Belichtungszeit vonnöten. Da diese in sehr heller Umgebung allerdings zu Überbelichtung führt, müssen Sie die Lichtmenge reduzieren. Genau dies funktioniert mit Graufiltern, die nach Stärkegrad unterteilt sind. Filter mit der Bezeichnung »2x« lassen lediglich die Hälfte des einfallenden Lichtes durch, während 4x-Filter nur ein Viertel der Lichtmenge auf den Kamerasensor gelangen lassen. So können Sie auch in heller Umgebung einen niedrigen Blendenwert einstellen und so für Porträts eine geringe Schärfentiefe nutzen. Zusätzlich existieren Graufilter mit höheren Abdunklungsfaktoren. Meist werden diese Filter mit logarithmischer Bezeichnung angegeben. ND 0,3 steht für eine Blende (2x), ND 0,6 für zwei Blenden (4x) bis hin zu ND 3,0 für zehn Blenden und einen Faktor von 1024x. Mit einem ND-3,0-Filter kommen Sie also von einer Belichtungszeit von 1/1000 Sekunde auf eine Sekunde, sehen allerdings auch kaum mehr etwas im Sucher. Da der zusätzliche Filter vor dem Objektiv unter Umständen für ungewollte Reflexionen sorgen kann, sollten Sie diesen immer in Kombination mit einer geeigneten Streulichtblende verwenden.

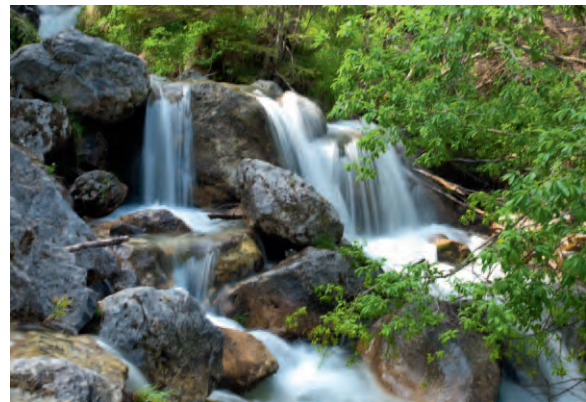
»

Soll Wasser wie hier im Bild fließend dargestellt werden, ist eine lange Belichtungszeit erforderlich. Trotz hohem Blenden- und kleinstem ISO-Wert wäre das Bild bei der langen Belichtungszeit überbelichtet gewesen. Nur durch den Einsatz eines Graufilters konnte dies verhindert und die längere Belichtungszeit realisiert werden.

25 mm | f22 | 0,3 sek | ISO 100



Streulicht- oder Gegenlichtblenden sorgen dafür, dass seitlich vorhandenes Licht nicht auf die Objektivlinse trifft. Damit werden kontrastärmere Fotos und die Bildung von unschönen Lichtsäumen verhindert. Achten Sie beim Kauf auf die mit »EW« beginnende Bezeichnung, da jede Blende speziell für das entsprechende Objektiv entwickelt wurde. Für das Objektiv EF-S 15–85 mm ist die Streulichtblende EW-78E vorgesehen.





Da viele mehrlinsige Objektive UV-Licht bereits ausreichend filtern, kann auf diesen Filter in der Regel verzichtet werden.

UV-Filter

Oftmals wird ein UV-Filter empfohlen, um neben dem Ausblenden von UV-Licht die Objektivlinse vor Beschädigung zu schützen. Fakt ist, dass die meisten Objektive bereits störendes UV-Licht fast vollständig herausfiltern. Lediglich im Hochgebirge kann ein zusätzlicher Filter die deutlich stärkere UV-Strahlung besser reduzieren. Ob die Aufnahme in solchem Gelände durch den UV-Filter wirklich verbessert wird, darüber wird unter Fotografen heftig gestritten. Die Objektivhersteller geben sich alle Mühe, ihre Produkte durch ständige Weiterentwicklung zu präzisieren, und eine zusätzliche Glasscheibe vor dem Objektiv beeinträchtigt immer die Aufnahmequalität. Als Schutz ist ein UV-Filter auch nicht wirklich sinnvoll, denn wovor soll dieser das Objektiv schützen? Staub oder Flüssigkeit lassen sich jederzeit problemlos vom Objektiv entfernen, ohne dass hier ein Schaden entstehen könnte. Hagel oder kleinere Steinchen lassen sich deutlich besser mit einer Streulichtblende abfangen. Ich kenne keine Situation, in der ein UV-Filter mein Objekt hätte sinnvoll schützen können.

8.5 Drahtlose Bildübertragung

Wenn Sie zu Hause fotografieren, können Sie die geschossenen Fotos für eine direkte Bildkontrolle sofort nach der Aufnahme auf den Rechner übertragen. Der große PC-Monitor bietet eine deutliche bessere Übersicht als der kleine Kontrollmonitor der Canon EOS 7D. Wer für die Übertragung kein langes USB-Kabel mit herumschleppen möchte, dem sei die drahtlose Übertragung der Bilddaten ans Herz gelegt. Canon bietet mit WFT-E5 (*Wireless File Transfer*) eine spezielle Lösung für die EOS 7D an, doch mit rund 500€ hat diese Funktechnik auch ihren Preis.

Sensorreinigung

Sie müssen sich immer darüber im Klaren sein, dass die Kameramechanik und insbesondere der Sensor hochsensible Geräte sind und die Gefahr durch Beschädigung bei einer Reinigung durchaus gegeben ist. Zwar habe ich persönlich schon viele Sensoren gereinigt, aber ein wenig unwohl ist mir immer, wenn ich im Kamerainneren hantiere. Aber wenn der Sensor auf einer Fotoreise verschmutzt ist, bleibt keine andere Wahl. Auf der Bonus-Seite (www.galileodesign.de/bonus-seite) finden Sie Ausführungen zu der manuellen Sensorreinigung, wenn Sie sich mit dem vorne im Buch eingedruckten Code registrieren.

Wenn Sie die Reinigung nicht selbst durchführen wollen, überlassen Sie dies einfach einem autorisierten Fachbetrieb. Beispielsweise nach einem Urlaub geben Sie die Kamera dort zur Reinigung ab und können diese in der Regel am nächsten Tag wieder gereinigt in Empfang nehmen. Das kostet meist um die 30€, aber dafür haben Sie die Sicherheit, dass die Kamera perfekt gereinigt ist. Schauen Sie einfach auf der Canon-Homepage nach einem Händler in Ihrer Nähe, und fragen Sie dort nach, ob eine Sensorreinigung durchgeführt werden kann.



Die EOS 7D ist für alle denkbaren Aufnahmesituationen gut gerüstet. Sei es im Urlaub, auf Familienfesten oder aber im professionellen Fotostudio. Selbst spezielle Themen wie die Nachtfotografie, HDR-Bilder oder die sehr beliebten Makroaufnahmen stellen für die Kamera kein Problem dar. Dennoch gilt es, in allen Bereichen der Fotografie bestimmte Dinge zu beachten, um die Fähigkeiten der EOS 7D auch voll auszuschöpfen. In diesem Kapitel erfahren Sie, was Sie bei den verschiedenen Aufnahmesituationen besonders bedenken müssen.

Kapitel 9

Die Canon EOS 7D in der Praxis

Gelungene Aufnahmen in jeder Situation

Inhalt

- › Aufnahmen in Innenräumen 302
- › Studio- und Porträtfotografie 305
- › Panoramaaufnahmen 317
- › Nachtaufnahmen 321
- › Für HDR-Bilder fotografieren 328
- › Tierfotografie 334
- › Makroaufnahmen 339
- › Architektur und Sehenswürdigkeiten 342

9.1 Aufnahmen in Innenräumen



In Innenräumen können Sie in der Regel nicht unbegrenzt zurücktreten, um das Motiv einzufangen. Ein gutes Weitwinkelobjektiv ist daher für viele Aufnahmen unerlässlich.

10 mm | f5 | 1/60sek | ISO 400

Innenaufnahmen stellen eine besondere Herausforderung an den Fotografen, da er in erster Linie mit den gegebenen Lichtverhältnissen zurechtkommen muss. Diese können sehr unterschiedlich sein. In einem dunklen Raum könnte beispielsweise durch ein Fenster helles Licht einströmen. Oder verschiedene Lichtquellen wie Glühlampen, Halogenlampen und Tageslicht könnten zugleich in einem Raum zusammentreffen. Hier ist es sehr wichtig, die vorherrschende Lichtstimmung auszumachen und auf dem Foto wiederzugeben. Wenn Sie die Stimmung eines Innenraums authentisch zeigen möchten, müssen Sie den Blitz der EOS 7D eingeklappt lassen. Das eher kühle Licht eines Blitzes würde die warmen Farben von Innenräumen unweigerlich zerstören.

Platzmangel | Ein großes Problem bei Innenaufnahmen ist der meist nur geringe Platz. Bei Außenaufnahmen können Sie meist einige Meter weiter zurücktreten und bekommen so beispielsweise ein Gebäude komplett auf das Foto. In einem Raum wird Sie in der Regel die Hauswand am weiteren Zurückgehen hindern, und so bleibt Ihnen oft nichts anderes übrig, als sich für einen Bildausschnitt zu entscheiden. Ein gutes Weitwinkelobjektiv ist für Innenaufnahmen auf jeden Fall von großem Vorteil.

Hell-Dunkel-Kontrast | Die Schwierigkeit bei Innenaufnahmen liegt darin, dunkle Partien ausreichend auszuleuchten, ohne die hellen Bereiche zu überzeichnen. Dieser Spagat lässt sich oftmals nur mit gewissen Kompromissen bewältigen. In der Regel sollten Sie in solchen Aufnahmesituationen die Belichtungsreihen der EOS 7D (siehe Seite 191) nutzen und später am Rechner beurteilen, welche Aufnahme den besten Kompromiss bietet. Bei niedrigen ISO-Werten wird eine lange Verschlusszeit erforderlich sein, so dass Sie dann unbedingt eine stabile Auflagefläche, besser aber ein Stativ für die Aufnahmen benutzen sollten.



Familienfest | Menschen zählen zu den meistfotografierten Motiven, und insbesondere Familienfeste füllen unzählige Fotoalben. Bei diesen Fotos kann man gut erkennen, ob es sich um spontane Fotografie oder gestellte Szenen handelt. In der Regel sind spontane Aufnahmen besonders ausdrucksstark, wenn sie ein Lächeln, einen nachdenklichen Blick oder ein angeregtes Gespräch zeigen. Sofern Sie ein Gruppenfoto machen möchten, sollten Sie unbedingt auf die Umgebung beziehungsweise den Bildhintergrund achten. Ein nach dem Essen vollgestellter Tisch oder der unaufgeräumte Hausflur macht sich auf Fotos nicht besonders gut. Platzieren Sie die Personen eher in der Nähe eines Fensters, um das natürliche Licht für die Aufnahme nutzen zu können.

Vermeiden sollten Sie allerdings Gegenlicht, wenn durch andere Fenster nicht ausreichend Licht in den Raum fällt. In einem solchen Fall sollten Sie mit dem Fenster im Rücken fotografieren, so dass das Hauptlicht auf die Personen fällt. Dann sollte aber auch eine direkte Sonneneinstrahlung vermieden werden, da ansonsten die typischen zugekniffenen Augen auf den Fotos zu sehen sind. Außerdem können Sonnenstrahlen schwer zu kontrollierende Schatten auf die Gesichter werfen. Die Sonne kann aber auch – je nach Stand – wunderschöne Schatten beispielsweise im Bildhintergrund erzeugen. Daher lässt sich diese Aussage nicht pauschalisieren. Optimal ist meist eine weiße Gardine, durch die das Licht hindurchscheint. Dieses sehr weiche Licht schmeichelt den

«

Der durch Tausende Glasbausteine farbig ausgeleuchtete, 107 m hohe Turm der St.-Joseph-Kirche in Le Havre konnte nur mit einem guten Weitwinkelobjektiv komplett fotografiert werden. Damit möglichst im gesamten Bildbereich Schärfe vorhanden ist, muss eine hohe Blendenzahl gewählt werden. Nur mit einer langen Belichtungszeit lässt sich der dadurch entstehende Lichtverlust wieder ausgleichen. Die Kamera wurde hier einfach mit dem Rücken auf den Boden gelegt und per Zeitauslöser ausgelöst, da kein Stativ zur Verfügung stand.

10 mm | f10 | 1,6 sek | ISO 800



»

Spontane, unbeobachtete Aufnahmen wirken oftmals natürlicher als gestellte Fotos.

85 mm | f5,6 | 1/60 sek | ISO 100 | interner Blitz

Gesichtern. Wenn kein ausreichendes Licht vorhanden ist, bleibt nur der Griff zum Blitzlicht, idealerweise ein externes Blitzgerät mit Streublende, da das harte Licht des internen Blitzes der Canon EOS 7D als Hauptlicht nur selten natürlich wirkende Aufnahmen ermöglicht. Steht Ihnen nur der interne Blitz zur Verfügung, sollten Sie diesen mit einem weißen Tuch oder einem Stück Pergamentpapier absoften. Schießen Sie auf jeden Fall mehrere Fotos, um später eine größere Auswahl

zu haben. Je mehr Menschen auf dem Bild sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine der Personen nicht optimal getroffen ist.



Available Light | Der Begriff *Available Light* ist in der Fotografie weit verbreitet und bedeutet, dass der Fotograf trotz schwieriger Lichtverhältnisse, beispielsweise in schlecht ausgeleuchteten Innenräumen, auf zusätzliche Lichtquellen wie Blitz oder Scheinwerfer verzichtet. Die *Available-Light*-Fotografie ist sehr gut geeignet, um die Lichtstimmung eines Motivs realistisch wiederzugeben.



Stimmungsvolle Lichtsituationen würden durch einen Blitz komplett zerstört werden. Mit der EOS 7D kommen Sie auch bei schwachem Licht ohne Blitz aus. Wenn Sie die Atmosphäre und die Farbstimmung des Lichts ansprechen, vermeiden Sie es lieber, zu blitzen.

50mm | f1,8 | 1/100sek | ISO 3200

Hoher ISO-Wert | Ist nicht genug Licht vorhanden, können Sie über das Verlängern der Verschlusszeit das vorhandene Licht nutzen und so für eine optimale Belichtung sorgen. Das funktioniert allerdings nicht immer. Zum Beispiel dann nicht, wenn sich Personen im Bild bewegen oder Sie gerade kein Stativ dabei haben. Entweder verwackeln Sie dann die Aufnahme, oder die Personen erscheinen durch die Bewegung unscharf. In verschiedenen Innenräumen, beispielsweise Museen oder alten Kirchen, ist der Einsatz von Blitzlicht untersagt, so dass diese zusätzliche Lichtquelle als Aufheller ausfällt. Hier hilft nur die Erhöhung des ISO-Werts. Zwar sorgt dies auch für ein vermehrtes Bildrauschen, doch gerade bei Aufnahmen aus der freien Hand ist die höhere Empfindlichkeit oftmals die einzige Chance, scharfe Bilder zu bekommen.



Mit einem lichtstarken Objektiv mit einer Offenblende von 1,4 bis 2,0 können Sie mit der EOS 7D sogar noch bei Kerzenlicht aus der Hand fotografieren.

«

Da für diese Aufnahme kein Stativ zur Verfügung stand, konnte keine lange Verschlusszeit eingestellt werden. Ein zu geringer Blendenwert hätte unter Umständen zu fehlender Schärfe über den gesamten Bildbereich geführt. Das wenige Licht konnte also nur über einen hohen ISO-Wert eingefangen werden.

10 mm | f7,1 | 1/50 sek | ISO 1600

9.2 Studio- und Porträtfotografie

Aufgrund des gut kontrollierbaren Lichts bietet sich das Fotostudio insbesondere für Porträtaufnahmen an. Mit einem Fotostudio verbinden die meisten Menschen professionelle Fotografen, und in früheren Zeiten war eine Ausrüstung für »Otto Normalverbraucher« auch kaum bezahlbar. In den letzten Jahren sind die Preise für Studioblitz allerdings in den Keller gegangen, und so kann sich – den nötigen Platz vorausgesetzt – jeder ambitionierte Hobbyfotograf ein entsprechendes Equipment leisten. Der Abschnitt 7.3, »Optimales Licht durch Studioblitz«, ab Seite 278 verrät Ihnen, was Sie für ein kleines Studio benötigen und wie Sie die Ausrüstung optimal einsetzen. Alternativ gibt es mittlerweile in vielen Städten Fotostudios, die Sie recht günstig mieten können. Im Folgenden finden Sie einige Tipps für bessere Aufnahmen, die natürlich auch außerhalb des Fotostudios ihre Gültigkeit besitzen. Da es hierüber ganze Bücher gibt, seien an dieser Stelle nur die wichtigsten Hinweise genannt.

Bildaufteilung | Bei einer Porträtaufnahme sollten Sie nicht zu viel Platz über dem Kopf zeigen und die Augen nach Möglichkeit im oberen Bilddrittel positionieren. Bei Bedarf kön-

»

Besonders beliebt bei Porträtaufnahmen ist das Anschneiden des Kopfes.

30 mm | f2 | 1/160 sek | ISO 400



nen Sie den Kopf auch im Bereich der Stirn anschneiden, so dass ein kleiner Bereich des Kopfes oben fehlt. Die Technik ist mittlerweile in der Modefotografie sehr verbreitet. Vermeiden sollten Sie Beschneidungen im Bereich des Kinns, also im unteren Bilddrittel.

Hochformat | Zwar ist die Standardausrichtung der Kamera so angelegt, dass Sie im Querformat fotografieren können, doch

Porträtaufnahmen wirken im Hochformat oft harmonischer. In diesem Format wird der Kopf formatfüllender dargestellt, und der oftmals ablenkende Hintergrund fällt nicht so ins Gewicht wie bei Aufnahmen im Querformat. Besonders praktisch ist hier der auf Seite 293 vorgestellte Batteriegriff, der über einen zusätzlichen, auf das Hochformat optimierten Auslöser verfügt.



»»

Auf dem Bild im Querformat (links) ist ein großer Teil des Hintergrunds zu sehen, während sich das Foto rechts auf das Wesentliche – die porträtierte Person – konzentriert.

28 mm | f5,6 | 1/100 sek | ISO 100 | drei Studioblitz mit Schirmen



Zoom und Weitwinkel | In der Regel empfiehlt sich eine etwas längere Brennweite für Porträtaufnahmen, da hierbei der Hintergrund in der Unschärfe verschwimmt und die Person nicht verzerrt erscheint. Bei kleinen Blendenwerten und einer großen Brennweite lässt sich die Schärfe gezielt auf die Augen legen, während andere Bereiche bereits leicht unscharf

»

Im linken Foto ist zu viel Freiraum über dem Kopf des Modells. Das rechte Bild wirkt deutlich harmonischer.

46 mm | f7,1 | 1/160 sek | ISO 100 | drei Studioblitz mit Schirmen



»

In der Regel entstehen Porträtfotos mit längeren Brennweiten. Wenn Sie im Weitwinkel fotografieren und dennoch einen unscharfen Hintergrund erreichen möchten, sollten Sie ein lichtstarkes Objektiv mit kleinen Blendenwerten einsetzen.

30 mm | f2 | 1/125 sek | ISO 500

erscheinen. Viele Porträtaufnahmen werden aber genau umgekehrt fotografiert, also mit einem starken Weitwinkel. Die Kunst ist hierbei, so nah wie möglich an das Motiv heranzurücken.

Natürliche Fotos | Nichts ist schlimmer als gestellt wirkende Fotos, und guten Fotografen gelingt es, die Person so festzuhalten, wie sie wirklich ist. Das klappt in der Regel nicht, wenn die Person sozusagen auf Knopfdruck in die Kamera schauen soll. Vielmehr sollten Sie die Kamera über einen Fernauslöser steuern und sich mit der Person unterhalten. Eine Aufnahme beim Zuhören oder Lachen in der realen Situation wirkt deutlich natürlicher als gestellte Szenarien.

Schulter eindrehen | Eine Person sollte nach Möglichkeit nicht gerade vor der Kamera stehen, sondern die Schulter ein wenig eindrehen. Ansonsten wirkt das Motiv unnötig breit und flach, und die Aufmerksamkeit des Betrachters wird vom Kopf abgelenkt.

Platz anbieten | Die Chance auf ein natürlich wirkendes Porträt steigt, wenn Sie der Person einen Platz anbieten, denn im Stehen fühlen sich die meisten Menschen in der Regel nicht so wohl. Allerdings sollten Sie die Person bitten, sich möglichst auf die vordere Kante des Stuhls oder Sessels zu setzen, damit ein wenig Körperspannung erhalten bleibt und die Schultern nicht hängen.

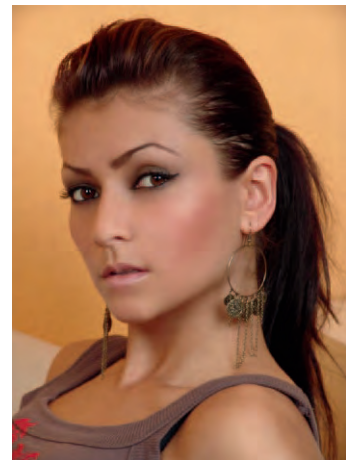
Kameraposition | Für die Wirkung der Aufnahme ist die Position der Kamera ganz entscheidend. Bei einem Porträt betont



»

Bei Porträtaufnahmen mit eingedrehter Schulter wirkt das Motiv ein wenig schmaler.

44 mm | f5 | 1/20 sek | ISO 100 | zwei Studioblitze mit Softbox





«

Eine stehende Person von vorn und leicht von oben zu fotografieren (oben) ist in der Regel eher unvorteilhaft. Deutlich besser sind eine niedrige Aufnahmeposition und eine seitliche Haltung der Person, wie es das untere Bild zeigt.

26 mm | f8 | 1/160 sek | ISO 100 | drei Studioblitzte mit Softbox

eine leicht erhöhte Kameraposition die Augen und erzeugt Nähe. Eine etwas tiefere Position schafft Distanz, kann aber durch die Betonung der Lippen auch sinnlich wirken. Wenn Sie beispielsweise eine stehende Person eher von oben herab fotografieren, wirken die Beine sehr kurz und die Person insgesamt leicht gedrunken. Gehen Sie lieber ein wenig in die Hocke, und fotografieren Sie aus einer niedrigeren Position. Wenn Sie weiter weg gehen und eine längere Brennweite verwenden, erscheinen Personen unverzerrt, bei sehr langen Brennweiten scheint die räumliche Tiefe fast zu verschwinden, und die Gesichter wirken flach und oft etwas zu breit.

Ventilator | Wenn Sie Dynamik in eine Porträtaufnahme bringen möchten, bietet sich ein Ventilator an. Der Wind lässt die Haare der Person wehen und verleiht dem Porträt dadurch die nötige Dynamik und Energie. Der Ventilator sollte auf dem Boden platziert und nach oben auf die Person gerichtet werden. Solche Bodenventilatoren sind beispielsweise im Baumarkt für 60 bis 100€ erhältlich.

Gestalten mit Licht | Die Richtung des Lichts kann Eigenschaften des Gesichts unnötig betonen oder optimieren. Starke Falten oder unreine Haut werden beispielsweise durch seitliches Licht hervorgehoben. Hier sollten Sie die Hauptlichtquelle von vorn direkt auf die Person richten. Konzentrieren Sie sich beim Lichtsetzen zuerst auf die Augen und den Schatten der Nase, die Feinheiten können Sie später einstellen. Je näher Sie mit der Lichtquelle an eine Person herangehen, desto weicher wird das Licht, weil die Fläche der Lichtquelle von der Person aus größer erscheint. Allerdings steigt

dadurch auch der Unterschied der Beleuchtung der Person und des Hintergrunds. Wenn eine Lichtquelle zum Beispiel 6 Meter von einer Person entfernt ist, die einen Meter vor dem Hintergrund steht, trifft den Hintergrund das Licht nur um eine drittel Blendenstufe vermindert. Wenn die Lichtquelle nur einen Meter vor der Person steht, ist das Licht auf dem Hintergrund bereits zwei Blenden dunkler, die Person selbst wird aber weicher ausgestrahlt.

Brennweite | Letztlich hängt die Qualität eines Porträtfotos nicht allein von Blende und Brennweite ab, dennoch gibt es auch hier ein paar allgemeine Richtwerte. Die meisten Fotografen schwören auf eine Brennweite zwischen 85 und 100 mm. Da diese Werte auf das Vollformat bezogen sind, läge die Brennweite an der EOS 7D zwischen 50 und 70 mm. Damit können Sie den nötigen Abstand zum Motiv einhalten, um beispielsweise das Licht einer Blitzanlage nicht zu beeinflussen und ein ideales Verhältnis von Abbildungsgröße zu Perspektive zu erhalten. Außerdem lässt sich bei dieser Brennweite die für den Hintergrund erforderliche Unschärfe erzielen. Ein gutes Allround-Objektiv ist das Canon EF-S 18–135 mm, denn Sie können damit sowohl kleine Brennweiten für Weitwinkelaufnahmen als auch hohe Brennweiten für Porträts nutzen. Festbrennweiten wie das 50 mm f1,4 oder 85 mm f1,8 sind für den reinen Porträtfotografen natürlich eine noch bessere Wahl, weil Sie gute Schärfe, eine große Offenblende und ein schönes Bokeh (die Qualität der Unschärfe) miteinander verbinden.

Blende und Fokus | Welche Blende Sie an der Canon EOS 7D einstellen, hängt immer davon ab, wie Ihr Porträt wirken soll. Soll das gesamte Gesicht scharf sein, müssen Sie Blende 7,1 oder eine höhere Blende wählen. Mit Blende 4 und dem Schärfepunkt auf den Augen sind bereits die Ohren leicht unscharf. Da bei Porträtaufnahmen in der Regel die Augen den Blick des Betrachters auf sich ziehen, sollten Sie den Fokuspunkt auch auf die Augen setzen.



Durch lange Brennweiten setzt sich das Motiv gut vom deutlich unschärferen Hintergrund ab.

**85 mm | f4 | 1/400 sek |
ISO 100**



«

Dank des neutralen Hintergrunds wird das Auge des Betrachters ausschließlich auf das Motiv gelenkt.

28 mm | f6,3 | 1/100 sek | ISO 100

Studiohintergründe

Im Grunde können Sie auch eine ganz normale Wohnung als Studio nutzen, doch oftmals stören die einrichtungsbedingten Hintergründe bei den Aufnahmen. Wer möchte bei einer Porträtaufnahme schon gerne eine Couch oder einen Schreibtisch im Hintergrund sehen? In den meisten Fällen empfiehlt sich deswegen ein neutraler Hintergrund, beispielsweise eine leere Wand. Sie können aber auch spezielle Hintergründe für Fotostudios im Fotofachgeschäft erwerben.

»

Studiohintergründe sind in verschiedenen Farben erhältlich, so dass Sie je nach Motiv für entsprechende Abwechslung sorgen können. Der spezielle neutrale Hintergrund besteht aus einer Papierrolle, die mit Hilfe von zwei Stativen befestigt wird.



Hintergrundpapier | Eine populäre und verhältnismäßig preiswerte Lösung für den Studiohintergrund bietet sogenanntes Hintergrundpapier. Dieses ist auf einer Rolle aufgewickelt und in verschiedenen Breiten von bis zu 3,50 Metern erhältlich. Zusätzlich benötigen Sie zwei Stative oder sogenannte Autopole (Stangen, die Sie zwischen Decke und Fußboden klemmen können), an denen Sie die Rolle in einer Höhe von bei-

spielsweise 2,20 Metern befestigen können. Diese wird dann abgerollt und bis auf den Boden ausgelegt, wodurch der Übergang von Hintergrund und Boden nahtlos und ohne sichtbare Kanten verläuft. Das wirkt deutlich professioneller als eine weiße Wand, die sich in der Regel deutlich vom Bodenbelag abhebt. Da das auf dem Boden liegende Papier durch das Betreten des Fotografen oder des Modells verschmutzt, müssen Sie die Rolle von Zeit zu Zeit nachziehen und so die verschmutzten Bereiche entfernen. Da sich elf Meter Papier auf der Rolle befinden, kommen Sie je nach Nutzung eine ganze Weile mit einer etwa 40€ teuren Rolle aus. Hintergrundpapier gibt es in fast jeder beliebigen Farbe.

Ausleuchtung | Wenn Sie einen weißen Hintergrund wählen und dieser auch weiß erscheinen soll, sollte dieser unbedingt ausgeleuchtet werden, da sonst das strahlende Weiß zu einem Grau wird. Hier reicht in der Regel ein einfacher Blitz mit 200 Ws aus. Wenn Sie genügend Blitze zur Verfügung haben, können Sie ein bis zwei Blitze direkt auf den Hintergrund richten. Dafür können Sie auch einen externen Blitz (siehe Seite 266) verwenden. Montieren Sie diesen auf ein Stativ, oder stellen Sie ihn auf den Boden mittig vor den Hintergrund. Wenn der Blitz eine eingebaute Fotozelle hat, löst er im Slave-Modus aus, sobald der Haupt-Studioblitz gezündet wird. Alternativ können Sie Funkauslöser verwenden, Synchronkabel sind bei Personenaufnahmen nicht zu empfehlen, weil sie bei den Aufnahmen stören oder bei Bewegungen aus der X-Kontakt-Buchse rutschen können. Positionieren Sie das zu fotografierende Motiv nun so, dass der externe Blitz selbst verdeckt wird oder sich seitlich außerhalb des Bildes befindet. Über die Blitzstärke können Sie die Hintergrundhelligkeit beeinflussen. Ist der Blitz zu schwach,



» Hersteller von Studioblitzen, beispielsweise die Firma Multiblitz, bieten Komplettpakete bestehend aus Blitzköpfen, Stativen, Leuchtschirmen und Tasche an. Je nach Anforderung sind Pakete mit zwei bis drei Blitzern für den Einstieg gut geeignet (Bild: Bogen Imaging für Multiblitz).

»

Damit der weiße Papierhintergrund auch durchgehend weiß erscheint, ist eine ausreichende Ausleuchtung erforderlich.

**28 mm | f13 | 1/200 sek |
ISO 100 | drei Studioblitze
mit Softbox**



entsteht eher ein Grau als ein Weiß. Grundsätzlich sollte der Hintergrund eine Blendenstufe heller beleuchtet sein als das Motiv selbst. Wenn Sie ein wenig Farbe in den Hintergrund bringen möchten, gibt es für den Blitz entsprechend leuchtend farbige Gelfolien.

Blitzsynchronzeit

Die Blitzsynchronzeit ist die kürzeste Zeit, in der der Verschluss einer Kamera ganz geöffnet ist. Bei der Canon EOS 7D ist das eine Verschlusszeit von 1/250 Sekunde (siehe auch Seite 104). Alle kürzeren Verschlusszeiten werden durch einen schmalen Schlitz realisiert, der über den Sensor läuft, so dass der Sensor nie ganz freiliegt (siehe auch Seite 59). Je kürzer die Zeit, desto schmaler der Schlitz. Ist eine zu kurze Verschlusszeit gewählt, entsteht wie im Beispielbild der typische schwarze Balken.



Manueller Aufnahmemodus

Wenn Sie im Studio mit Blitzern fotografieren, können Sie die Automatikprogramme der Canon EOS 7D nicht nutzen. Sie müssen alle Einstellungen im manuellen Modus vornehmen.

Verschlusszeit | Da der Blitz erst im Moment der Aufnahme gezündet wird, kann die Kamera die Lichtsituation nicht wie gewohnt im Vorfeld einschätzen. Wenn Sie in einem Automatikprogramm den Auslöser halb durchdrücken, wird die Beleuchtungssituation gemessen, doch im Studio ist in diesem Moment das eigentliche Blitzlicht noch gar nicht vorhanden. Die Kameraautomatik würde demzufolge die Einstellungen auf Basis des Umgebungslichts vornehmen. Wenn dann aber bei der Aufnahme der Blitz ausgelöst wird, ist in diesem Moment deutlich mehr Licht vorhanden, und die Aufnahme wäre infolgedessen total überbelichtet. Aus diesem Grund können Sie nur im manuellen Modus fotografieren und müssen Blende und Verschlusszeit manuell festlegen. Wenn Sie aus der Hand fotografieren, sollten Sie eine möglichst kurze Verschlusszeit wählen, beispielsweise 1/160 Sekunde, um eine Unschärfe durch das Verwackeln der Kamera zu vermeiden. Die Verschlusszeit hat ansonsten keinen Einfluss auf die Belichtung,

da der Blitz ohnehin deutlich kürzer aufleuchtet. Wenn Sie also in einem (bis auf das Blitzlicht) vollkommen dunklen Raum zwei Aufnahmen mit 1/200 Sekunde und zwei Sekunden Verschlusszeit erstellen, sind beide gleich belichtet. Sie können mit der Verschlusszeit lediglich bestimmen, wie viel Umgebungslicht auf den Sensor fällt. Wenn Sie also in einem mit Tageslicht durchfluteten Raum mit Blitzlicht fotografieren, käme es bei zwei Sekunden Verschlusszeit zu einer Überbelichtung, die allerdings ursächlich nicht durch den Blitz, sondern durch das Tageslicht entsteht. Wenn Blitzlicht und natürliches Licht gemischt werden sollen, ist eine längere Verschlusszeit als 1/160 Sekunde durchaus sinnvoll. Kürze Verschlusszeiten als 1/250 Sekunde sind nicht möglich, da die minimale Synchronisierungszeit der EOS 7D auf 1/250 Sekunde begrenzt sind. Bei kürzeren Zeiten öffnet sich der Verschluss nicht mehr ganz, so dass der Verschluss einen Teil des Blitzlichts abschatten würde.

Blende | Lediglich die Blende steuert bei dem Einsatz eines Studioblitzes die einfallende Lichtmenge. Ist eine Aufnahme zu dunkel und sind die Blitze bereits auf maximaler Stärke, müssen Sie bei unveränderter Blitzstärke den Blendenwert an der Canon EOS 7D reduzieren. In der Regel lässt sich aber die Stärke des Blitzlichts am Blitz selbst regulieren, so dass Sie die Blende frei wählen und anschließend den Blitz anpassen können. Mit ein wenig Erfahrung wissen Sie mit der Zeit, welche Blitzstärke bei welcher Blende für ausreichende Beleuchtung sorgt. Beachten Sie aber, dass bei einem kleinen Blendenwert auch das Umgebungslicht mit auf den Sensor fällt. Sofern es sich um Tageslicht handelt, ist dies eher unproblematisch, da Blitzlicht eine dem Tageslicht ähnliche Farbtemperatur besitzt. Einfallendes Kunstlicht sollte nach Möglichkeit vermieden werden. Wenn Sie in Innenräumen mit 1/160 Sekunde Verschlusszeit und der Blende 9 fotografieren, kommt so gut wie kein Umgebungslicht auf die Aufnahme. Fotografieren Sie ein-



Um das einfallende Tageslicht zu nutzen, wurde ein kleinerer Blendenwert gewählt. So sind Motiv und Hintergrund optimal beleuchtet.

**34 mm | f5 | 1/160 sek |
ISO 100 | drei Studioblitze
mit Schirmen**



Die Stärke des Blitzes kann wie bei dem Blitzkopf Hedler F250 durch einen entsprechenden Regler auf der Rückseite eingestellt werden.



«

Rechts vom Motiv befindet sich ein Fenster, so dass Tageslicht in den Raum hereinfällt. Damit der Hintergrund zwar sichtbar ist, aber nicht ablenkt, sollte über eine kürzere Verschlusszeit ein wenig Licht eingefangen werden. Der kleine Blendenwert sorgt zusätzlich für Lichtaufnahme und ermöglicht in Kombination mit einer hohen Brennweite das Verschwimmen des Hintergrunds in der Unschärfe. Die volle Aufmerksamkeit ist so auf das Hauptmotiv gerichtet. Die Rückseite und die Vorderseite des Motivs wurden mit Studioblitzern aufgeleuchtet.

65 mm | f5 | 1/80 sek | ISO 100 | zwei Studioblitze mit Schirmen

fach ohne Blitzlicht, und schauen Sie sich das Foto anschließend an. Wenn es vollkommen schwarz ist, ist kein Umgebungslicht auf den Sensor gelangt.



»

Der Belichtungsmesser analysiert die Lichtverhältnisse und gibt Ihnen Blende und Verschlusszeit für eine optimale Beleuchtung an (Bild: Minolta).

Belichtung messen | Zwar können Sie mit ein wenig Erfahrung die Blitzstärke für die richtige Beleuchtung genau auf die Kameraeinstellungen anpassen, doch das kann beim Abstimmen der Helligkeiten mehrerer Blitze etwas mühsam sein. Auf jeden Fall sollten Sie im RAW-Modus fotografieren, um später ausreichend Spielraum zum Korrigieren von Über- und Unterbelichtung zu haben. Wenn Sie auf der sicheren Seite sein möchten, sollten Sie einen sogenannten Belichtungsmesser benutzen. Positionieren Sie diesen direkt in der Nähe des Motivs, bei einem Porträt beispielsweise direkt unter dem Kinn. Die weiße Messkalotte ❶ sollte hierbei direkt in die Kamera zeigen. Wenn Sie nun den Blitz auslösen, zeigt der Belichtungsmesser die für eine optimale Beleuchtung erforderliche Blende an. Stellen Sie diese im manuellen Modus der Canon EOS 7D ein, und solange sich Blitzleistung und Position des Motivs nicht verändern, haben Sie eine perfekte Belichtung. Wichtig ist, dass Sie an Kamera und Belichtungsmesser denselben ISO-Wert einstellen, sonst passen die Blendenwerte nicht

zusammen. Für Ganzkörperaufnahmen sollten Sie die Belichtungsmessung am Kopf und unten an den Beinen durchführen – die vorgeschlagenen Werte sollten identisch sein, sofern Sie keinen Helligkeitsverlauf wünschen. Anderenfalls hätten Sie beispielsweise perfekt belichtete Beine, aber einen zu dunklen Kopf oder umgekehrt. Ist der Wert nicht identisch, müssen Sie die Position der Blitze entsprechend anpassen. Gute Belichtungsmesser kosten 300€ und mehr, lohnen sich aber nur, wenn Sie häufig verschiedene Blitze aufeinander abstimmen müssen. Die Vorschaufunktion der Canon EOS 7D mit Histogrammanzeige ist sonst für die Belichtungsmessung ausreichend.



Der Funkempfänger wird per Kabel mit dem Sync-Eingang des Blitzes verbunden.

Studioblitze auslösen

Damit der Studioblitz auch beim Drücken des Auslösers blitzt, müssen Sie diesen mit der Kamera synchronisieren. Dies kann über ein spezielles kostengünstiges Kabel erfolgen, das mit dem PC-Anschluss an der EOS 7D verbunden wird. Diesen finden Sie unter der linken Abdeckung auf der linken Kamera-seite ②. Allerdings müssen Sie darauf achten, dass Sie sich nicht im Kabel verheddern, und von Zeit zu Zeit löst es sich auch schon mal von der Kamera. Das ist vor allem dann sehr ärgerlich, wenn man gerade die optimale Aufnahmeposition für das Foto gefunden hat.

Alternativ zum Kabel bleiben zwei weitere Möglichkeiten. Die optimale Variante wäre der Einsatz eines drahtlosen Auslösers. Eine Sendeeinheit wird hierzu auf den Zubehörschuh der Kamera gesteckt, während der Empfänger am Blitz befestigt wird. Sobald nun der Auslöser gedrückt wird, geht ein Signal an den Blitz, der dann gleichzeitig auslöst. Wenn Sie mehrere Blitze besitzen, können Sie jeden weiteren Blitz ebenfalls mit einem Empfänger ausstatten. Eine günstigere Variante bieten die meisten Blitzköpfe durch eine intern verbaute Fotozelle. Diese registriert das helle Licht des anderen Blitzes und löst aus, sobald der per Funk verbundene Blitz auslöst. Das passiert im Bruchteil einer Sekunde, so dass die minimale Verzögerung



Der PC-Anschluss ② hat nichts mit dem Computer zu tun – er dient der Synchronisation von Kamera und Studioblitzen.



⤴
Funksender zum Auslösen des Blitzes wie hier von der Firma Elinchrom werden einfach auf den Zubehörschuh der Canon EOS 7D gesteckt.

unerheblich für das Foto ist. Wenn Sie nicht in eine Funklösung investieren möchten, aber einen externen Blitz besitzen, können Sie auch diesen als Auslöser verwenden. Stellen Sie den Blitz auf manuell, damit der Messblitz nicht vor der Aufnahme auslöst und die Blitzleistung des Blitzes auf minimal, um Strom zu sparen und die Aufnahme durch das Blitzlicht nicht zu beeinflussen. Dieser minimale Blitz reicht jedoch für die Fotozellen der Studioblitze aus, um ihrerseits auszulösen. Da die Kamera mit aufgestecktem Blitz allerdings wenig handlich ist, bietet die Funklösung deutlich mehr Komfort. Günstige, aber dennoch brauchbare Funkauslöser finden Sie schon für rund 30€.

Fotos am Rechner kontrollieren

Wenn Sie in heimischer Umgebung fotografieren, können Sie Ihren Rechner oder Laptop per USB mit der Kamera verbinden und so das Foto direkt vor der Aufnahme begutachten. Nur

»
Sobald die Canon EOS 7D per USB mit dem Rechner oder Laptop verbunden ist, können Sie Kameraeinstellungen vornehmen und die Bildwirkung anhand eines Vorschaubilds an dem im Vergleich zum Kameradisplay größeren Bildschirm beurteilen.



so können Sie die Lichtwirkung und Bildschärfe optimal beurteilen. Starten Sie die auf CD mit Ihrer Kamera mitgelieferte Software EOS Utility, und rufen Sie hier den Menüpunkt KAMERA-EINSTELLUNGEN/FERNAUFNAHME auf. Sie können nun alle Einstellungen bequem vom Rechner aus vornehmen und die Auswirkungen direkt im Vorschaubild betrachten. Sie können die Software auch für mobile Einsätze am Laptop verwenden.

9.3 Panoramaaufnahmen

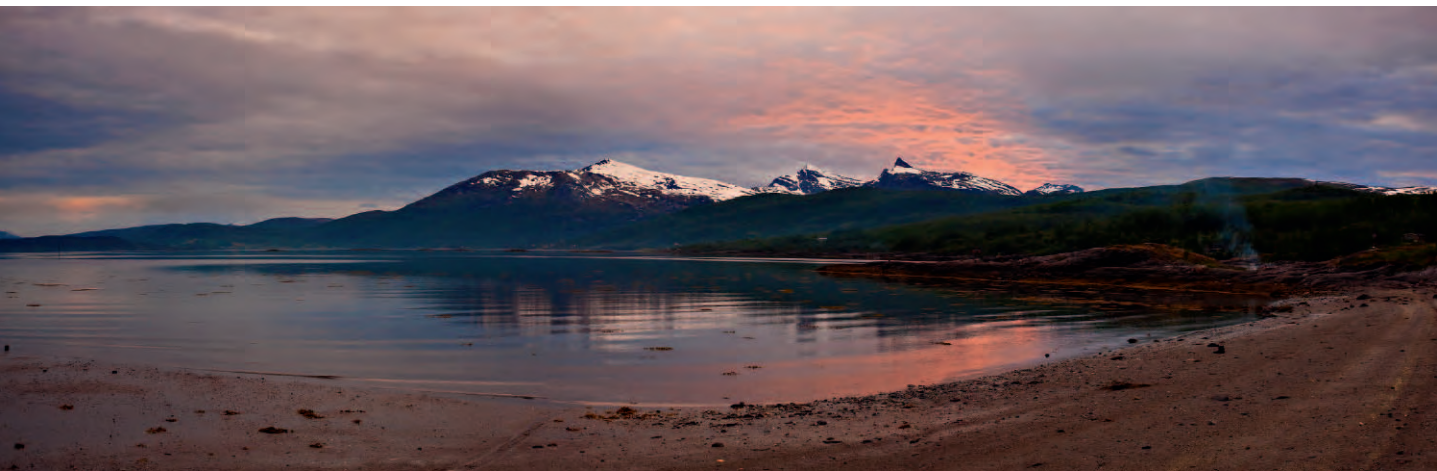
Bei Panoramaaufnahmen werden mehrere Fotos im Nachhinein zu einem breiteren oder höheren Gesamtbild montiert. Ein solch breites Foto kommt dem natürlichen Sehvermögen deutlich näher, da unsere Augen einen Blickwinkel von rund 170 Grad abdecken. Da reicht ein einzelnes Foto nicht heran. Dahingegen vermitteln Panoramaaufnahmen den Eindruck, man stünde direkt vor der abgebildeten Szenerie. Oftmals gelingt es aufgrund der Größe nicht, ein Motiv komplett in einem Foto abzubilden. Das kann zum Beispiel bei einer Gebirgskette, aber auch bei einem größeren Gebäude der Fall sein. Die einzelnen Aufnahmen können dann zu einem neuen Foto zusammengesetzt werden. Da dies sowohl horizontal als auch vertikal geschehen kann, erhöht sich dadurch auch die Bildauflösung. Damit die Illusion der Panoramaaufnahme gelingen kann, sind einige Vorbereitungen erforderlich.



Panoramabilder entstehen durch das Zusammensetzen vieler einzelner Aufnahmen.

Panoramasoftware

Das Zusammensetzen der einzelnen Panoramafotos kann wahlweise manuell oder von einer speziellen Stitching-Software übernommen werden. *Stitch* kommt aus dem Englischen und bedeutet »nähen« oder »zusammenheften«. Das Zusammenfügen der Einzelaufnahmen erfolgt entweder automatisch in der Software, oder es kann auch manuell vorgenommen werden. Auf der mit Ihrer Canon EOS 7D mitgelieferten CD befindet sich das Canon-Programm PhotoStitch, mit dem Sie Panoramabilder erstellen können.





Starker Wind und die damit verbundene Verschiebung der Wolken stellen ein Problem für das spätere Zusammensetzen der Einzelaufnahmen dar. Hier sollte der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Aufnahmen möglichst gering sein.

Standort | Die Wahl des richtigen Standorts für die Aufnahme spielt eine entscheidende Rolle für den späteren Bildeindruck. Objekte im Vordergrund erscheinen beispielsweise im Vergleich zu weiter entfernten Bildelementen sehr dominierend. In der Regel sollten Sie ein Weitwinkelobjektiv einsetzen und gerade bei Landschaften ablenkende Objekte im Vordergrund vermeiden. Alternativ können Sie höhere Brennweiten wählen, müssen dann aber deutlich mehr Einzelbilder erstellen, um den Bildausschnitt später vergrößert darstellen zu können.

Wetterbedingungen | Bei Naturaufnahmen stellt starker Wind in der Regel ein Problem dar. Pflanzen und Bäume sind durch den Wind ständig in Bewegung und befinden sich in jedem Foto in einer anderen Position. Beim späteren Zusammensetzen der Aufnahmen sehen diese dann unter Umständen verwischt aus.

Die Kombination von Sonne und Wolken ergibt ein weiteres Problem. Wenn sich beispielsweise während der Aufnahme Wolken vor die Sonne schieben, dann ändert sich zum einen die Belichtung und zum anderen ist nach dem Zusammensetzen plötzlich mitten im Bild ein unnatürlich wirkender Schatten zu sehen. Beobachten Sie also den Himmel, und machen Sie die erforderlichen Aufnahmen möglichst bei konstanten Bedingungen.



Aufnahmeeinstellungen | Der Schlüssel zum Erfolg eines Panoramabilds sind die Aufnahmeeinstellungen, und jedes Foto sollte bei den gleichen Parametern aufgenommen werden, sofern die Kontraste über den Bildwinkel nicht zu hoch werden. Fotografieren Sie deswegen im Aufnahmeprogramm Av, um die Blendenwerte für eine in allen Bildern gleiche Schärfentiefe konstant zu halten. Belichtungsunterschiede kann die Panoramasoftware leichter ausgleichen. Das gilt auch für den Weißabgleich – am besten fotografieren Sie im RAW-Format, da Sie die Aufnahmen im Nachhinein optimal aufeinander abstimmen können. Je nach Breite des Panoramas kann die Belichtungssituation von Bild zu Bild verschieden sein, und gerade in Sachen Belichtung ist bei RAW-Aufnahmen ein deutlich größerer Spielraum für Anpassungen vorhanden. Messen Sie Blende und Verschlusszeit an der hellsten Region des Panoramas im Modus P, schalten Sie dann in Av, und stellen Sie dort den ermittelten Blendenwert ein. Panoramafunktionen wie die, die in Photoshop oder Photoshop Elements enthalten sind, können die Helligkeitsunterschiede der einzelnen Aufnahmen meist sehr gut angleichen.

Überlagerungen | Sie sollten bei den einzelnen Aufnahmen darauf achten, dass die einzelnen Aufnahmen ca. ein Drittel mit den benachbarten Bildern überlappen. Nur so können die Bilder später optimal zusammengesetzt werden. Wenn

Autofokus deaktivieren

Wenn der Autofokus bei einer Aufnahme in der Bilderreihe falsch liegt und ein unscharfes Foto liefert, ist die gesamte Panoramaaufnahme unbrauchbar. Schalten Sie deswegen unbedingt den Fokus vorn am Objektiv auf manuell, und stellen Sie bei Landschaftsaufnahmen die Schärfe auf unendlich, um eine einheitliche Schärfenebene zu erhalten.



Dieses Panoramafoto der Altstadt von Siena wurde anhand von zehn einzelnen Fotos zusammengesetzt. Leichte perspektivische Verzerrungen insbesondere bei einem weiten Sichtfeld lassen sich oftmals nicht vermeiden. Diese »Rohversion« muss noch beschnitten werden.

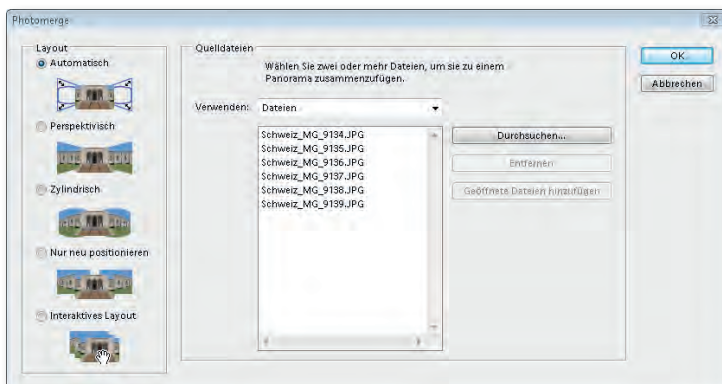


Photoshop Elements bietet die Möglichkeit, einzelne Fotos zu einem Panorama zusammenzufügen.

Sie Fotos nicht nur horizontal, sondern auch vertikal zusammensetzen möchten, muss die Überlappung nicht nur rechts und links, sondern auch oben und unten vorhanden sein. Da sich dann eine beliebige Anzahl an Bausteinen aneinanderfügen lässt, nennt sich dieses Panoramaformat auch Mosaik. Seien Sie hier lieber etwas großzügiger, denn eine zu geringe Überlappung macht das spätere Zusammensetzen nur unnötig kompliziert. Sie sollten für die Aufnahmen nach Möglichkeit ein Stativ benutzen, da Sie die Kamera so ganz gezielt nach rechts, links, oben und unten bewegen können.

Panoramabild berechnen | Nachdem Sie die einzelnen Fotos geschossen haben, können diese mit Hilfe einer Software zu einer Panoramaaufnahme zusammengesetzt werden. Wenn

Sie im RAW-Format fotografieren, sollten Sie, falls die Software das unterstützt, auch die RAW-Dateien zum Zusammenrechnen verwenden. Wenn Ihnen die Bildgröße dann zu groß werden sollte und der Computer in die Knie geht, können Sie vorher kleiner aufgelöste DNG-Dateien im RAW-Kon-



verter berechnen lassen. So erhalten Sie die Vorteile des RAW-Formats, haben aber trotzdem die Möglichkeit, in geringerer Auflösung zu arbeiten.

Schritt für Schritt: Panorama zusammenfügen

So erstellen Sie mit Photoshop Elements ein Panoramabild:

Schritt 1 | Rufen Sie dazu über das Menü DATEI die Funktionen NEU • PHOTOMERGE-PANORAMA auf. Wählen Sie nun über den Button DURCHSUCHEN die für das Panorama erforderlichen Einzelfotos aus.

Schritt 2 | Es stehen fünf unterschiedliche Berechnungsmethoden zur Verfügung, wobei AUTO in der Regel zu guten Ergebnissen führt. Wählen Sie diese Methode aus, und klicken Sie anschließend auf den Button OK, um die Berechnung zu starten. Photoshop Elements vergleicht nun jeweils zwei Aufnahmen und setzt sogenannte Kontrollpunkte, die in beiden Fotos vorhanden sind. Anhand dieser Kontrollpunkte werden die Bilder so transformiert, dass eine optimale Deckung erreicht wird. Je nach Anzahl der Bilder kann dieser Vorgang einige Minuten in Anspruch nehmen. Bei Aufnahmen, die einen sehr großen Bildwinkel abdecken, sollten Sie von vornherein den Modus ZYLINDRISCH wählen, weil der Versuch eines perspektivischen Ausgleichs manchmal riesige Dateien erzeugt, die trotz langer Rechenzeit unbrauchbar sind.

Schritt 3 | Schauen Sie sich das fertige Panoramabild ganz genau an, und achten Sie auf verzerrte Bildelemente oder fehlerhafte Überlappungen. Ist alles in Ordnung, können Sie das Panoramabild mit Hilfe des Freistellungswerkzeugs auf die gewünschte Größe zurechtschneiden.



⤴ Das von Photoshop Elements berechnete Panoramafoto sieht zunächst ein wenig merkwürdig aus. Die runden Kanten entstehen durch das Zusammensetzen und gleichzeitige Verkrümmen der einzelnen Fotos. Mit dem Freistellungswerkzeug können Sie ein rechteckiges Bild erstellen.

9.4 Nachtaufnahmen

Die Nachtfotografie ist ein spezieller Themenbereich der Fotografie. Die Aufnahmen entstehen bei – wie man meinen sollte – »schlechten« Lichtverhältnissen wie in der Dämmerung oder bei Nacht. Die Fotos werden in der Regel durch Langzeitbe-

lichtung von wenigen Sekunden bis zu mehreren Minuten ermöglicht.

Herausforderungen der Nachtfotografie

Da bei Dämmerung und in der Nacht nur wenig des für die Fotografie so wichtigen Lichts zur Verfügung steht, stellt diese Art der Fotografie besondere Herausforderungen an jeden Fotografen.



⤴
Wählen Sie anstelle einer konkreten Verschlusszeit Aufnahmeprogramm B aus, um die Aufnahme beliebig lang zu belichten.

⤵
Nachtaufnahmen wirken besonders gut, wenn verschiedenfarbige schwache Lichtquellen zur Verfügung stehen.

10 mm | f8 | 5 sek | ISO 1600

Kameraeinstellungen | Belichtungszeiten von 1/200 Sekunde, wie wir sie beim Fotografieren am Tag kennen, würde bei Dämmerung oder in der Nacht zu einem nahezu schwarzen Foto führen. Ist nur sehr wenig Licht vorhanden, muss diese geringe Lichtmenge für ein ausreichend belichtetes Foto deutlich länger auf den Sensor einwirken können. Eine Minute Belichtungsdauer ist in der Nachtfotografie nichts Außergewöhnliches. Drehen Sie das Moduswahlrad der Canon EOS 7D auf die Stellung B, bis im Display der Begriff **BULB** erscheint. Nun ist die Verschlusszeit nicht mehr begrenzt, und Sie können so lange belichten, wie Sie möchten. Dazu müssen Sie allerdings den Auslöser während der gesamten Belichtungsdauer gedrückt halten, was zu Verwacklungen führt und keinen Spaß macht. Daher empfiehlt sich in diesen Situationen unbedingt ein Fernauslöser (siehe Seite 289). Mit einer solchen Lösung können Sie den Verschluss per Knopfdruck öffnen und schließen. Während eine lange Verschlusszeit für unbewegte Motive unproblematisch ist, führt diese bei sich bewegenden Motiven zur ungewollten Bewegungsunschärfe. Neben der Verschlusszeit können daher ein kleiner Blendenwert und die Erhöhung der ISO-Einstellung zu einer besseren Lichtausbeute beitragen.

Überstrahlungen | Ganz ohne Licht geht es auch in der Nachtfotografie nicht, hier besteht aber das Problem, dass die Lichtquelle sehr dominant



sein kann. Wenn beispielsweise die Beleuchtung einer Einkaufsstraße neben dem Mond die einzige Lichtquelle darstellt, ist der Bereich um die Lampen herum übermäßig stark belichtet. Wenn Sie nun die Verschlusszeit verkürzen, um diese Überbelichtung auszugleichen, verschwinden die nur wenig beleuchteten Bildele-

mente in der Dunkelheit. Letztlich müssen Sie eine gewisse Überstrahlung in manchen Bereichen in Kauf nehmen, und zur Sicherheit sollten Sie eine Belichtungsreihe (siehe Seite 192) fotografieren, um später die optimale Aufnahme aussuchen zu können. Fotografieren Sie mit der Canon EOS 7D im RAW-Format, um den Spielraum für Kontrastanpassungen zusätzlich zu erweitern und die Überstrahlung auf ein Minimum zu reduzieren. Kontraste, die über dem Kontrastumfang der Kamera liegen, bekommen Sie ausschließlich mit Belichtungsreihen und der Berechnung eines HDR-Bilds in den Griff.

Fehlende Schärfe | Nachtaufnahmen können in der Regel nicht aus der Hand geschossen werden, da aufgrund der langen Verschlusszeiten ein Verwackeln vorprogrammiert wäre. Optimal ist hier der Einsatz eines Dreibeinstativs, das sicher auf einem stabilen Untergrund steht. Bei Belichtungszeiten von mehreren Minuten reichen oftmals nur leichte Erschütterungen, um die Aufnahme zu verwackeln. Laufen Sie also nicht in der Nähe des Stativs umher, und achten Sie zudem auf eine windgeschützte Umgebung. Selbst leichte Windstöße sollten vermieden werden. Deswegen ist ein schweres Stativ für Langzeitbelichtungen besser geeignet als eine leichte Variante für den mobilen Einsatz. Auslösen sollten Sie immer via Fernauslöser, da bereits das Drücken des Auslösers an der Kamera selbst zu Verwacklungen führen kann. Beachten Sie, dass unter Umständen auch fest erscheinende Motive nicht für lange Belichtungszeiten geeignet sind: Ein Hochhaus im



In der Nacht wirken künstliche Lichtquellen deutlich heller als am Tag, und so kommt es im Nahbereich einer Lampe in der Regel zu Überstrahlungen. Diese lassen sich bei Nachtaufnahmen bestenfalls reduzieren, nicht aber verhindern.

**18 mm | f4,5 | 1/3 sek |
ISO 1600**



Sich bewegende Motive bei Nacht zu fotografieren ist schwierig, da aufgrund der langen Verschlusszeit in der Regel ungewollte Bewegungsunschärfe entsteht. Der Trick ist hier das Bewegen der Kamera während der Aufnahme (das »Mitziehen«), und zwar in der Geschwindigkeit des sich bewegenden Motivs. Diese Technik erfordert einiges an Übung, aber der Lohn sind sehr dynamisch wirkende Fotos.

18 mm | f5,6 | 1/13 sek | ISO 1600

starken Wind oder eine Betonbrücke mit vorbeifahrenden LKW schwankt tatsächlich so sehr, dass von dort aus keine scharfe Aufnahme mit langer Belichtungszeit möglich ist.

Hotpixel | Hotpixel sind Fehlinterpretationen des Bildsensors, und sie treten in Form kleiner heller Punkte auf.

Je höher der ISO-Wert und je länger die Verschlusszeit, desto wahrscheinlicher ist das Auftreten von Hotpixeln. Ebenso ist eine Erhitzung des Bildsensors für das Auftreten von Hotpixeln verantwortlich, und so sollten Sie der Canon EOS 7D nach einer längeren Belichtungszeit ruhig auch mal eine Pause gönnen. Nach Möglichkeit sollten Sie mit maximal ISO 1600 fotografieren, denn bei noch höheren Werten steigt auch die Wahrscheinlichkeit auf Hotpixel. Falls Sie Hotpixel im Bild entdecken, können Sie diese mit Hilfe des REPARATUR-PINSELS von Photoshop Elements entfernen. Der Adobe Camera Raw sollte diese Fehlpixel automatisch entfernen können. Wenn Sie bei einer neuen Kamera im Normalbetrieb störende Hotpixel entdecken, sollten Sie sie wieder zu Ihrem Fachhändler bringen.

Bildrauschen | Durch die lange Belichtungsdauer und die hohen ISO-Werte kommt es insbesondere bei Nachtaufnahmen zu deutlichem Bildrauschen. Das ist der Preis für eine Aufnahme bei geringer Lichtmenge – ganz verhindern lässt sich Bildrauschen letztlich nicht. Die Canon EOS 7D bietet über das Kameramenü INDIVIDUALFUNKTIONEN allerdings zwei Funktionen, um das Bildrauschen zu mindern. Zunächst einmal sollten Sie hier die RAUSCHREDUZIERUNG BEI LANGZEITBELICHTUNG auf AUTOMATISCH einstellen (siehe Seite 104). Die Reduzierung kommt bei allen Aufnahmen mit einer Verschlusszeit von länger als einer Sekunde zum Einsatz, wenn die Kamera ein Bildrauschen in der Aufnahme erkennt. Die Rauschreduzierung wird direkt nach der Aufnahme durchgeführt und kann bei einer Belichtungszeit von 30 Sekunden durchaus die

»

Bei entsprechend langer Belichtungszeit sorgt das Licht des Mondes für eine ausreichende Beleuchtung. Bei bewegten Motiven wie dem Meer darf die Verschlusszeit allerdings nicht zu lang sein, da das Foto ansonsten durch Bewegungsunschärfe verschwommen wirkt. Dadurch ist ein entsprechend hoher ISO-Wert erforderlich, was allerdings zu Bildrauschen führt. Wie Sie sehen, sind Kompromisse in Sachen Bildqualität bei Nachtaufnahmen unvermeidlich.

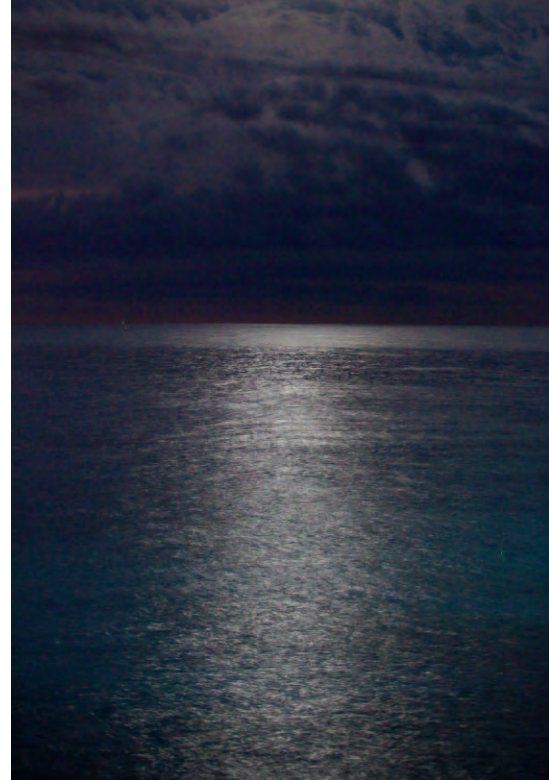
33 mm | f3,2 | 2 sek | ISO 3 200

gleiche Zeit in Anspruch nehmen. Solange die Berechnung durchgeführt wird, können Sie keine weiteren Aufnahmen erstellen. Sie sollten im Menü INDIVIDUALFUNKTIONEN ebenfalls die ISO RAUSCHUNTERDRÜCKUNG aktivieren (siehe Seite 105). Zwar arbeitet diese Funktion auch bereits ohne gezielte Aktivierung, aber bei hohen ISO-Werten wird sie so deutlich effektiver. Die Einstellung GERING sorgt in der Regel für gute Ergebnisse. Bildrauschen kann auch wie in Abschnitt 10.5 ab Seite 360 beschrieben nachträglich entfernt werden.

Die vorhandenen Lichtquellen nutzen

Auch in der Nacht gibt es mit dem Mond, den Sternen beziehungsweise mit der künstlichen Beleuchtung zahlreiche Lichtquellen, die Sie nutzen können. Auch der Einsatz des Blitzlichts sorgt für ansprechende Effekte.

Blaue Stunde | Gerade in der Dämmerung ist noch ein wenig natürliches Licht vorhanden, und der Himmel hat eine deutlich blaue Färbung. Deswegen spricht man von dieser Tageszeit auch ein wenig poetisch von der Blauen Stunde. In der tiefen Nacht hingegen ist der Himmel einfach nur schwarz und zeigt wenig Konturen auf.



≈

Das Benediktinerkloster auf der französischen Insel Mont-Saint-Michel ist zur Blauen Stunde in eine ganz besondere Lichtstimmung getaucht. Da hier noch natürliches Licht vorhanden ist, sind kürzere Verschlusszeiten möglich. Dadurch überstrahlen künstliche Lichtquellen nicht so schnell.

20 mm | f7,1 | 1 sek | ISO 400





Ein Blitz ist meist nur für den Bruchteil einer Sekunde zu sehen. Da es unmöglich ist, genau in diesem Moment den Auslöser zu drücken, ist auch hier eine lange Verschlusszeit erforderlich. Als Fotograf kann man nur hoffen, dass in dieser Zeitspanne ein Blitz entsteht.

10mm | f9 | 30sek | ISO 400



Der große Bildbereich hätte unmöglich mit Hilfe eines einzelnen Blitzes ausgeleuchtet werden können. Ein Wanderblitz an verschiedenen Stellen ausgelöst, sorgt hingegen für eine spannende Lichtsituation.

10mm | f10 | 36sek | ISO 800



Mond, Sterne und Blitz | Zwar sind Sterne Lichtquellen, sie bieten allerdings aufgrund der großen Entfernung zur Erde nur eine geringe Lichtausbeute. Auch auf den Mond ist nicht immer Verlass, da er oft hinter den Wolken bleibt. Die maximale Lichtausbeute bei Vollmond steht meist nur einmal im Monat zur Verfügung.

Wenn er aber zu sehen ist, bietet der Mond genug Licht für ein ausreichend belichtetes Foto. Bei entsprechend langer Belichtungsdauer sieht eine langzeitbelichtete Aufnahme mit Mondlicht einer Aufnahme bei Tageslicht mit Sonne sehr ähnlich. Grundsätzlich gilt aber: Wenn Sie noch etwas sehen, können Sie auch noch fotografieren. Ein Foto, das mit langer Belichtungszeit vom Stativ aufgenommen wurde, wird mehr zeigen, als Sie mit bloßem Auge erkennen können. Bedenken Sie, dass lange Verschlusszeiten mehr Strom verbrauchen, und nehmen Sie für eine längere Nachtfotoaktion mindestens einen vollen Akku mit. Eine sehr gute Lichtquelle bietet auch der natürliche Blitz. Analog zu einem Aufsteckblitz wird hier im Bruchteil einer Sekunde eine enorme Lichtmenge abgegeben. Allerdings lässt sich ein solcher Blitz natürlich nicht per Knopfdruck auslösen, und als Fotograf ist es schwer, abzuschätzen, wo am Horizont der nächste Blitz zu sehen sein wird. Ist dieser aber erst einmal eingefangen, entstehen unter Umständen tolle Fotos.

Damit möglichst viel vom Himmel abgebildet wird, sollten Sie eine kleine Brennweite wählen. Da ein Blitz in der Regel viele Kilometer entfernt ist, sollten Sie zudem den Fokus auf unendlich einstellen.

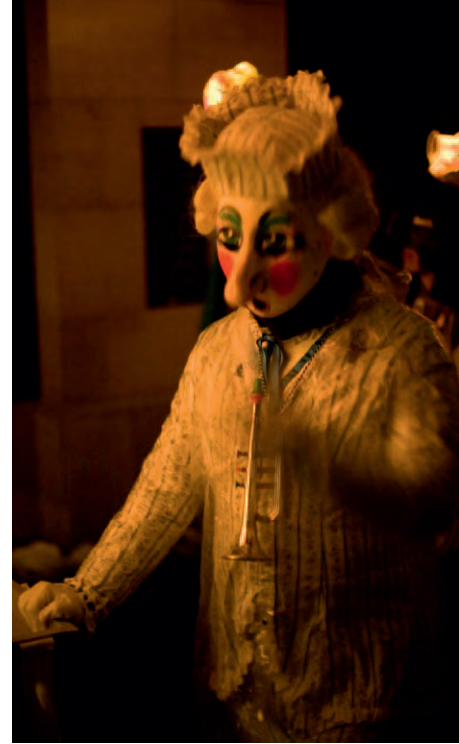
Wanderblitz | Zwar können Sie auch bei Nacht einen Blitz einsetzen, aber das helle Blitzlicht sieht oftmals sehr unnatürlich aus. Sehr effektiv ist der Einsatz des sogenannten Wanderblitzes. Einfaches Blitzen ist in der Regel sehr stark und überstrahlt

den nächtlichen Eindruck. Ein reduzierter Blitz wiederum reicht oft nicht aus, um die Szenerie aufzuhellen. Aus diesem Grund starten Sie die Belichtung im BULB-Modus und blitzen mehrfach ganz schwach an den gewünschten Stellen im Bild. Die Kamera addiert die einzelnen Blitze, die dann das Foto im Idealfall gleichmäßig ausleuchten.

Tipps für perfekte Nachtaufnahmen

Damit Nachtaufnahmen auch wirklich gelingen, hier noch einmal ein paar wichtige Tipps:

- › Wenn Sie per Hand den Auslöser an der Kamera selbst drücken, ist die Gefahr des Verwackelns sehr groß. Daher empfiehlt sich ein Fernauslöser. In Abschnitt 8.2 auf Seite 289 finden Sie dazu weitere Informationen. Alternativ können Sie auch den Selbstauslöser der Canon EOS 7D verwenden.
- › Stellen Sie nach Möglichkeit einen niedrigen ISO-Wert (im Notfall maximal ISO 1 600) ein, um das Bildrauschen zu minimieren.
- › Sie benötigen unbedingt ein stabiles Dreibeinstativ, das nicht wackelt. Für die horizontale Ausrichtung empfiehlt sich die eingebaute Wasserwaage (siehe auch Seite 22). In Abschnitt 8.1 ab Seite 284 finden Sie mehr Informationen zu Stativen.
- › Falls das Stativ beispielsweise bei stärkerem Wind zu wackeln droht, sollten Sie es beschweren. Wickeln Sie eine Schnur um einen schweren Gegenstand, und hängen Sie diesen unter die Mittelsäule.
- › Da der Autofokus in der Dunkelheit in der Regel nicht oder nur schlecht funktioniert, sollten Sie manuell fokussieren. Nehmen Sie, nicht nur zu diesem Zweck, eine Taschenlampe mit.
- › Bei Nachtaufnahmen stehen oftmals verschiedene Beleuchtungsquellen zur Verfügung, so dass der Weißabgleich Schwierigkeiten hat, die Lichtsituation richtig zu beurteilen. Letztlich müssen Sie entscheiden, welche Lichtquelle vorherrscht, und so sollten Sie die Lichtstimmung über den ma-



Wenn ein bewegtes Motiv keine langen Verschlusszeiten zulässt, hilft nur ein hoher ISO-Wert in Kombination mit speziellen lichtstarken Objektiven.

**30 mm | f1,4 | 1/20 sek |
ISO 3 200**

nuellen Weißabgleich selbst festlegen beziehungsweise am besten im RAW-Format fotografieren.

- › Achten Sie darauf, dass sich zwischen dem eigentlichen Motiv und Ihnen keine helle Lichtquelle befindet, um die daraus resultierende Überstrahlung zu vermeiden.
- › Nutzen Sie die Belichtungsreihen-Funktion der EOS 7D, um später aus mehreren Fotos das optimal belichtete auswählen zu können.

9.5 Für HDR-Bilder fotografieren

HDR-Fotos erhöhen den Kontrastumfang eines Bildes, so dass sowohl sehr dunkle als auch sehr helle Bildbereiche perfekt dargestellt werden können. Damit dies funktioniert, sind eine Belichtungsreihe und eine Nachbearbeitung mit Hilfe von Bildbearbeitungssoftware erforderlich.

Kontrastumfang

Ein großes Problem der Fotografie liegt in der Schwierigkeit, den in der Realität vorhandenen Kontrastumfang auf dem Foto darzustellen. Die HDR-Technik hilft, den Kontrastumfang künstlich zu vergrößern.

Kontrastumfang | Der Kontrastumfang beschreibt das Verhältnis der Helligkeiten innerhalb eines Bildes. Ein hoher Kontrastumfang liegt beispielsweise vor, wenn das Foto eine sonnige Landschaft neben einem schattigen Waldstück zeigt. Geringe Kontraste liegen bei einer Nebelaufnahme vor, in der fast alle Bildbereiche grau erscheinen. Während die Kamera mit kontrastarmen Aufnahmen keine Schwierigkeiten hat, sieht es bei kontrastreichen Bildern schon anders aus. Entweder sind die dunklen Bereiche gut belichtet, was zur Überbelichtung der hellen Bereiche führt, oder es ist genau umgekehrt: Die hellen Bereiche sind gut belichtet, die dunklen komplett unterbelichtet. Das menschliche Auge hat im Gegensatz zur EOS 7D



«

Der hohe Kontrastumfang zwischen den hell beleuchteten Bildbereichen und denen, die im Schatten liegen, lässt sich mit einer einzelnen Aufnahme nicht darstellen. Hier ist das Zusammensetzen mehrerer Fotos zu einem HDR-Bild erforderlich.

weniger Probleme, sowohl sehr Helles als auch sehr Dunkles gleichzeitig zu erkennen. Sie als Fotograf müssen sich jedoch entscheiden, ob Sie mehr Wert auf die hellen oder auf die dunklen Elemente im Bild legen.

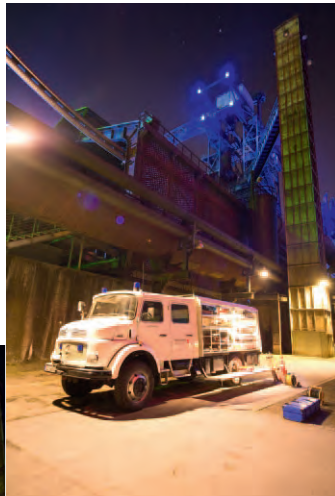
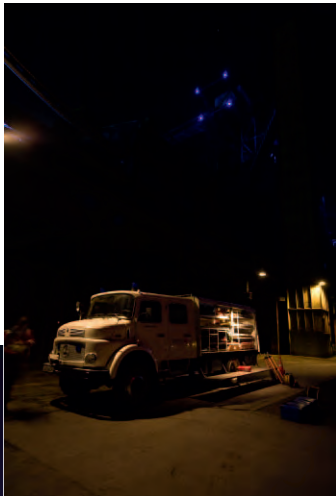
Blendenstufen | Die unterschiedlichen Kontrastverhältnisse, also die unterschiedlichen Helligkeitsstufen, werden in der Fotografie in Blendenstufen angegeben. Der Kontrastumfang zwischen Blende 5,6 und Blende 8 beträgt genau eine Blendenstufe. Die einfallende Lichtmenge wird bei der Verringerung um eine Blendenstufe verdoppelt (kleinere Blendenzahl) beziehungsweise bei Erhöhung um die Hälfte verringert (größere Blendenzahl). Denselben Effekt in Sachen Lichtmenge können Sie auch über die Verschlusszeit erreichen: Eine Verdopplung der Verschlusszeit von 1/250 Sekunde auf 1/125 Sekunde führt ebenfalls zur Verdopplung der Lichtmenge, so dass der Unterschied auch hier eine Blendenstufe ausmacht. Der Name Blendenstufe ist also nicht – wie er vermuten lässt – an die Blende gekoppelt, sondern beschreibt lediglich die Veränderung der Lichtmenge um den Faktor zwei. Und dies kann, wie eben ausgeführt, auch über die Verschlusszeit erfolgen.

So funktioniert die HDR-Technik | Die Entscheidung, entweder helle oder aber dunkle Bildbereiche perfekt belichtet ab-

HDR-Bilder aufnehmen

Da die einzelnen Fotos für das HDR-Bild übereinandergelegt werden, sollte der Bildinhalt möglichst gleich sein. Aus der Hand fotografiert, gelingt dies bei automatischer Belichtungsreihe und Serienbildfunktion sehr gut, da leichte Differenzen von der HDR-Software ausgeglichen werden können. Bei manueller Belichtungsreihe empfiehlt sich ein Stativ.

zubilden, stellt immer einen unbefriedigenden Kompromiss dar. Hier kommt die HDR-Technik zum Einsatz. Das Motiv wird mit unterschiedlichen Belichtungszeiten fotografiert. Ein Foto belichtet die hellen Bereiche optimal, während die dunklen Bildelemente »absaufen«, das nächste Foto stellt die dunklen Bereiche optimal dar, während die hellen Bereiche überstrahlen. Beide Fotos werden nun durch Überlagerung zu einem einzigen Foto zusammengesetzt, und von jedem Foto werden nur die jeweils brauchbaren Bildinformationen genutzt. Das Ergebnis ist ein Foto, das sowohl die hellen als auch die dunklen Bereiche optimal darstellt.

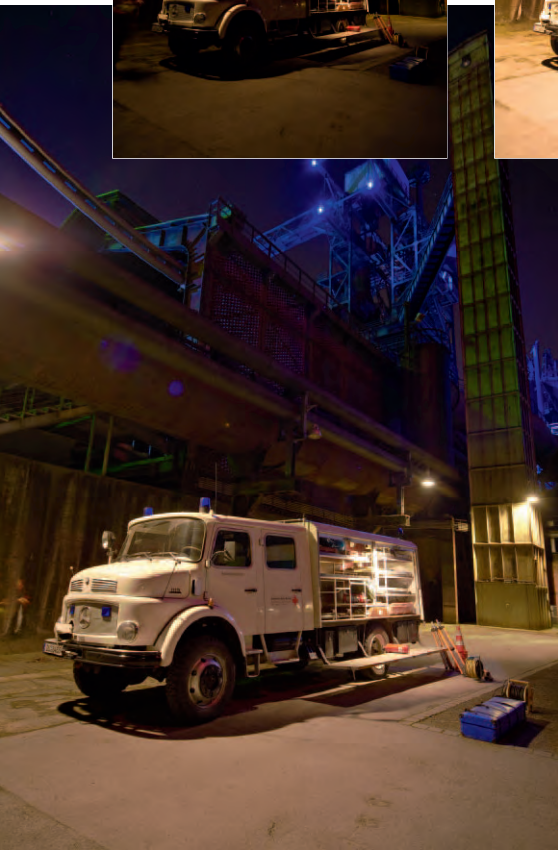


Dieses Motiv wurde aus gleicher Position mit drei unterschiedlichen Verschlusszeiten aufgenommen, um es später in einem HDR-Bild zusammenzusetzen.

12 mm | f6,3 | links: 1,6 sek, Mitte: 25 sek, rechts: 6 sek | ISO 1000



Nach dem Zusammensetzen der drei einzelnen Fotos entsteht ein Bild, das sowohl die dunklen als auch die hellen Bildbereiche perfekt darstellt.



Belichtungsreihe erstellen

Damit ein HDR-Foto entstehen kann, bedarf es mehrerer unterschiedlich belichteter Fotos. Es gibt zwei Möglichkeiten, diese zu erstellen.

Automatische Belichtungsreihe | Die einfachste Möglichkeit, Aufnahmen für ein HDR-Bild zu erstellen, bietet die automatische Belichtungsreihe. Hier können Sie eine nach Einschätzung der Canon EOS 7D durchschnittlich belichtete Aufnahme, eine unterbelichtete und eine überbelichtete Aufnahme erstellen. Die überbelichtete Aufnahme wird in der Regel die dunklen Bereiche aufhellen, während das unterbelichtete Foto die hellen Bereiche abdunkelt. Das durchschnittlich belichtete Foto stellt einen Kompromiss beider Aufnahmen dar. Die automatische Belichtungsreihe ist allerdings in Sachen Blendenstufen auf jeweils zwei Einheiten nach unten beziehungsweise nach oben hin begrenzt. Manchmal reicht diese Blendenstufenspanne nicht aus, um den gesamten Kontrastumfang darzustellen.

Manuelle Belichtungsreihe | Ist der Unterschied zwischen hell und dunkel sehr hoch, müssen Sie manuell eine Reihe unterschiedlich belichteter Aufnahmen erstellen. Wichtig ist es, für alle Aufnahmen die gleiche Blende zu wählen. Anderenfalls hätten Sie in jeder Aufnahme unter Umständen einen anderen Schärfeverlauf, was nach dem Zu-

»

Gerade Aufnahmen gegen die Sonne verfügen über einen großen Kontrastumfang. In vielen Fällen lassen sich die im Schatten liegenden Bereiche bei Gegenlichtaufnahmen durch einen Blitz aufhellen, doch in dem gezeigten Foto ist der Bildbereich dafür viel zu groß. Kein Blitz der Welt könnte ihn auf diese Entfernung hin ausreichend beleuchten. Um dennoch Himmel und Gebäude gut belichtet darzustellen, wird der Einsatz der HDR-Technologie erforderlich.

HDR-Motive

HDR-Aufnahmen sind nur bei unbewegten Motiven möglich, da die Fotos später zusammengesetzt werden müssen. Wenn Sie nun beispielsweise im Extremfall einen fliegenden Vogel im Gegenlicht fotografieren möchten, weicht die Position des Tieres in jedem einzelnen Foto voneinander ab. Unter Umständen ist der Vogel auch bereits verschwunden, bis Sie die erforderlichen manuellen Einstellungen überhaupt vorgenommen haben.



sammensetzen zu seltsamen Effekten führen würde. Gleiches gilt für den ISO-Wert, der ebenfalls für jede Aufnahme gleich sein muss, da die Aufnahmen ansonsten unterschiedliches Bildrauschen aufweisen. Zudem sollte manuell fokussiert werden, um für alle Bilder denselben Schärfepunkt zu nutzen.

Schritt für Schritt: Manuelle Belichtungsreihe starten

Schritt 1 | Wählen Sie an Ihrer Canon EOS 7D den manuellen Modus M oder die Verschlusszeitautomatik Av aus, und stellen Sie die gewünschte Blende und den ISO-Wert manuell ein. Für die Belichtungsreihe darf immer nur die Verschlusszeit variieren.

Schritt 2 | Nutzen Sie nun die Spotmessung (siehe Seite 151), und messen Sie damit den hellsten Bildbereich. Wenn Sie im Av-Modus arbeiten, wird die Kamera die Belichtungs dauer automatisch auswählen, im manuellen Modus müssen Sie das Hauptwahlrad drehen, bis sich die Belichtungsanzeige im mittleren Bereich befindet. Merken Sie sich die Einstellungen.

Schritt 3 | Anschließend messen Sie einen dunklen Bildbereich ein und erstellen mit der hier vorgeschlagenen Verschlusszeit eine Auf-

nahme. Stellen Sie nun die in Schritt 2 ermittelten Werte ein, und erstellen Sie eine weitere Aufnahme. Zwei Aufnahmen stellen das Minimum für ein HDR-Bild dar.

Hinweis: Je größer der Hell-Dunkel-Unterschied ist, desto mehr Zwischenfotos sollten Sie erstellen. Wenn die Messung an der hellsten Stelle beispielsweise eine Verschlusszeit von 1/4000 Sekunde ergibt und die an der dunkelsten Stelle 1/60 Sekunde, beträgt der Kontrastumfang sechs Blendenstufen (1/4000, 1/2000, 1/1000, 1/500, 1/250, 1/125 und 1/60 Sekunde). Als Faustregel sollten Sie Fotos im Abstand von zwei Blendenstufen erstellen, so dass hier insgesamt vier Aufnahmen zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Wert erforderlich wären. Erstellen Sie also noch zwei Fotos mit einer Verschlusszeit von 1/1000 und 1/250 Sekunde.

Einzelne Fotos zusammensetzen

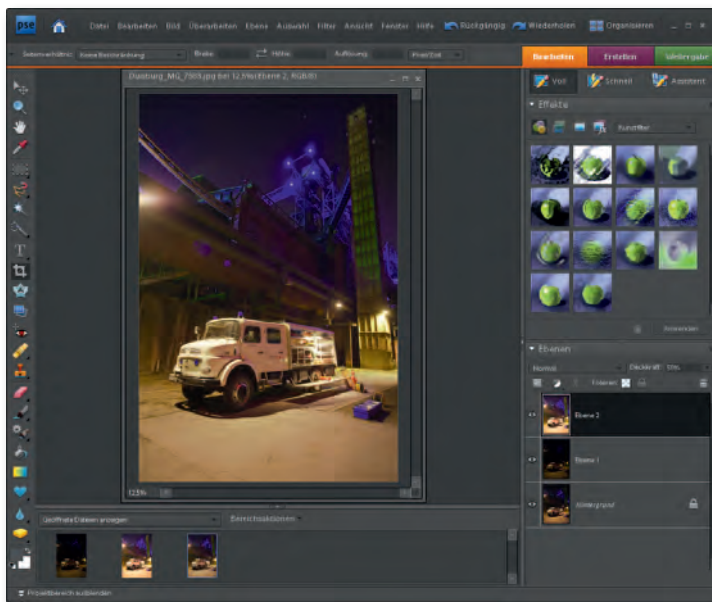
Die meisten Bildbearbeitungsprogramme bieten Funktionen, um einzelne Fotos zu einem HDR-Bild zusammenzusetzen; so auch Photoshop Elements.

Mit Photoshop Elements 7 | Mit Photoshop Elements 7 ist das Erstellen von HDR-Bildern noch ein wenig mühsam, aber es funktioniert. Öffnen Sie zunächst alle drei erstellten Einzelaufnahmen, und wählen Sie anschließend das unterbelichtete Foto mit der Tastenkombination **[Strg] + [A]** aus. Drücken Sie

[Strg] + [C], um eine Kopie zu erstellen, und markieren Sie nun das Foto mit der mittleren Belichtung. Mit [Strg] + [V] können Sie jetzt die zuvor erstellte Kopie einfügen. Kopieren Sie anschließend das überbelichtete Foto, und fügen Sie dieses ebenfalls ein. Wenn Sie nun über das Menü FENSTER die Option EBENEN auswählen, sehen Sie unten rechts einen Bereich, der alle drei Fotos als einzelne Ebenen anzeigt. Markieren Sie nacheinander die beiden oberen Ebenen, und stellen Sie den Regler im Bereich DECKKRAFT für die oberste Ebene auf 33 % und für die mittlere Ebene auf 50 %. Dadurch scheinen die jeweils unteren Ebenen durch die darüberliegenden hindurch, und es entsteht eine Mischung der drei Fotos. Sie können das Ergebnis noch optimieren, indem Sie wie in Abschnitt 10.8 auf Seite 365 beschrieben die Tiefen und die Lichter anpassen.

Spezielle HDR-Software

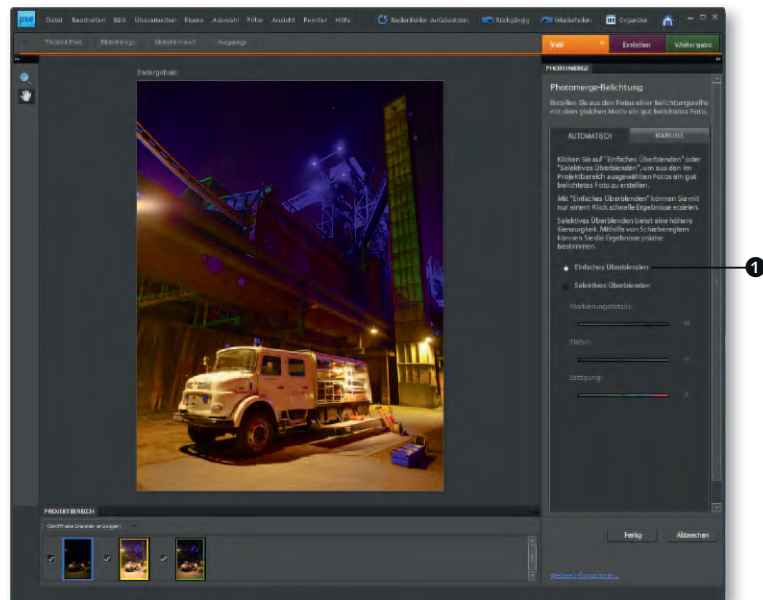
Photoshop Elements ist nur bedingt für die Erstellung von HDR-Fotos geeignet. Wenn Sie solche nur gelegentlich erstellen, sind Sie gut mit Ihrer meist schon vorhandenen Software beraten. Möchten Sie allerdings tiefer in das Thema HDR-Fotografie einsteigen, sollten Sie auf eine auf diese Technik spezialisierte Software wie zum Beispiel Photomatix zurückgreifen.



«
Durch Überlagern der Ebenen lassen sich auch mit Photoshop Elements 7 HDR-Fotos erstellen.

Mit Photoshop Elements 8 | In der Version 8 von Photoshop Elements ist eine spezielle Funktion zum Erstellen von HDR-Bildern enthalten, die das umständliche Zusammensetzen wesentlich vereinfacht. Öffnen Sie zunächst alle Einzelbilder, und rufen Sie anschließend über das Menü DATEI die Funk-

»
Die Version 8 von Photoshop
Elements bietet eine spezielle
Funktion zum Erstellen von HDR-
Bildern.



tion NEU • PHOTOMERGE-BELICHTUNG auf. Klicken Sie hier nun auf ALLE BILDER. Nach einer kurzen Analyse der Fotos können Sie im rechten Bereich die Option EINFACHES ÜBERBLENDEN ❶ wählen, um das HDR-Bild zu erstellen.

9.6 Tierfotografie

Wer an Tierfotografie denkt, hat meist Afrika mit seiner Artenvielfalt vor Augen, doch müssen Sie nicht direkt ein Flugticket buchen, um schöne Tieraufnahmen machen zu können. Im Grunde ist der Zoo in der Nähe genauso gut geeignet, zahlreiche Tierarten auf dem Bild festzuhalten. Aber auch die Nachbarskatze, ein Hund im Park, heimische Vögel oder kleinere Lebewesen wie Marienkäfer oder eine Spinne in ihrem Netz sind unter Umständen interessante Motive. Auf jeden Fall sollten Sie rücksichtsvoll agieren und die Tiere weder bedrängen noch in anderer Weise stören.

Ausrüstung und Kameraeinstellungen

Wie jede Art der Fotografie stellt auch die Tierfotografie bestimmte Ansprüche an die Ausrüstung und erfordert spezielle Kameraeinstellungen.

Objektive | Die Wahl des richtigen Objektivs hängt von der Art des Motivs ab. Wenn Sie sehr kleine Tiere fotografieren, beispielsweise Insekten, empfiehlt sich ein spezielles Makroobjektiv. Da Ihnen größere Tiere in der Regel nicht direkt über den Weg laufen, benötigen Sie ein Teleobjektiv, um das Motiv auch aus größerer Entfernung nah heranzuholen. Hier ist eine Brennweite von 300mm das Minimum, besser sind Objektive mit noch höherer Brennweite.

Zubehör | Für Tieraufnahmen benötigen Sie in jedem Fall ein Stativ. Für einen Besuch im Zoo ist ein Einbeinstativ durchaus geeignet, während Sie für Aufnahmen in freier Wildbahn auf ein stabiles Dreibeinstativ zurückgreifen sollten. Wenn Sie längere Zeit auf ein geeignetes Motiv warten, werden Sie froh sein, die Kamera ohne Ihre Hilfe fest verankert zu sehen. Da viele Tiere sehr scheu sind, sollten Sie sich von der Kamera entfernen und die Aufnahme mittels Funkauslöser mit einem sicheren Abstand zum Motiv auslösen; im Wald beispielsweise von einem Hochstand aus. Aufnahmen von Tieren hinter einer Glasscheibe oder im Wasser machen einen Polfilter (siehe Seite 294) zum Auflösen störender Spiegelungen erforderlich.

Verschlusszeit | Von manchen Kleintieren und Schnecken einmal abgesehen, sind die meisten Tiere recht flott unterwegs. Um übermäßige Bewegungsunschärfe zu verhindern, sind kurze Verschlusszeiten empfehlenswert. Allerdings sollten Sie darauf achten, das Bild nicht wirklich einzufrieren. Ein wenig Bewegungsunschärfe, beispielsweise in den Beinen beziehungsweise Flügeln, verleiht der Aufnahme die nötige Dynamik. Hier gibt es keine Standardeinstel-



Es müssen nicht immer exotische Tiere sein, die das Herz erfreuen. Oftmals stellt auch schon die putzige Katze von nebenan ein schönes Bildmotiv dar. Haustiere haben den Vorteil, dass man nicht unbedingt ein Teleobjektiv benötigt, da man sich ihnen als Fotograf nähern kann, ohne direkt ihren Fluchtinstinkt auszulösen.

25 mm | f/7,1 | 1/20 sek | ISO 400





Beim Fotografieren von Vögeln stellen sich gleich zwei Probleme: Zum einen sind diese Tiere recht schnell, so dass eine kurze Verschlusszeit nötig ist, und zum anderen sind Vögel im Flug meist recht weit entfernt, so dass ein Objektiv mit hoher Brennweite erforderlich ist. Hier wirft die Möwe gerade eine Muschel auf die darunterliegenden Steine, um sie dadurch zu öffnen.

250 mm | f8 | 1/2000 sek | ISO 400

Serienbildfunktion

Nutzen Sie die Serienbildfunktion der Canon EOS 7D, denn oftmals ist es sehr schwer, den entscheidenden Moment zu erkennen und zugleich sofort auszulösen. Viele tolle Tierfotos wären ohne Serienbildfunktion niemals entstanden.

lungen, da ein Gepard im Sprint schneller unterwegs ist als ein Pferd im lockeren Trab. Hier sollten Sie in der jeweiligen Situation einfach ein wenig experimentieren.

Bildschärfe | Der Betrachter empfindet ein Tierfoto als scharf, wenn die Schärfe auf den Augen des Motivs liegt – das ist also

genau wie bei Porträts menschlicher Personen. Wenn Sie mit Autofokus arbeiten, sollten Sie im Modus AI SERVO oder AI Focus fotografieren. Nur so wird der Fokus bei sich bewegendem Motiven automatisch nachgeführt.

Kamerastandpunkt | Optimal ist das Fotografieren des Tieres in Augenhöhe, so dass Sie das Stativ eher ein wenig niedriger einstellen sollten. Dies hängt natürlich vom jeweiligen Motiv ab – eine Giraffe auf Augenhöhe zu fotografieren, erfordert wohl eher eine Feuerwehrlleiter. Hier stellt sich die Problematik allerdings nicht so sehr, da Giraffen trotz ihrer Größe recht scheue Tiere sind, die nur aus der Entfernung zu fotografieren sind, und aus dieser spielt die Kamerahöhe keine entscheidende Rolle mehr.

Blitz | Für Makroaufnahmen sollten Sie über einen Ringblitz nachdenken, um auch in dunkler Umgebung für ausreichend Licht zu sorgen und um keine Probleme mit der Abschattung des internen Blitzes zu bekommen. Ein direkter Blitz auf das Tier ist in der Regel ungeeignet, und so sollten Sie diesen allenfalls als Aufhellblitz einsetzen. Innerhalb von Räumen sollten Sie indirekt blitzen, also den Blitz lieber gegen die Decke richten.

Bildausschnitt | In der Regel sollten Sie darauf achten, dass bei Ganzkörperaufnahmen auch alle Körperteile des Tieres mit auf dem Bild zu sehen sind. Fehlende Ohren oder Pfoten stören meist den Bildeindruck. Weniger wichtige Körperteile können durchaus einmal von einem Stein, einem Ast oder einem

Ball verdeckt sein, nicht aber der Kopf, insbesondere nicht die Augen des Tieres. Wenn aufgrund störender Elemente im Bildhintergrund nicht das gesamte Motiv fotografiert werden kann, müssen Sie zwangsläufig einen Bildausschnitt wählen. Hier sollten Sie aber Körperteile nicht zu nah am Körper abschneiden, also kein Ohr oder die Endglieder einer Pfote anschneiden. Stattdessen sollten Sie dann lieber das ganze Ohr aus dem Bildausschnitt nehmen oder den Körper ausschließlich oberhalb der Beine fotografieren. Analog zum menschlichen Porträt können Sie auch den Kopf als Hauptelement in Szene setzen. Hier sollten Sie als Bildschwerpunkt die Augen wählen, denn so hat der Betrachter den Eindruck, direkten Blickkontakt mit dem Tier aufnehmen zu können.



Im Zoo und in freier Wildbahn

Bevor Sie einen Zoo mit Ihrer Fotoausrüstung betreten, sollten Sie sich informieren, ob das Fotografieren dort grundsätzlich gestattet ist. Leider haben viele Zoos Fotoverbote verhängt.

Die richtige Zeit | Auch im Zoo sollten Sie die Lichtverhältnisse zu bestimmten Tageszeiten im Auge behalten. Ein harter Schlagschatten zur Mittagszeit quer durch das Gehege kann sehr störend für die Aufnahmen sein. Optimal ist ein mit leichten Wolken verhangener Himmel, da das diffuse Sonnenlicht optimal beleuchtete Motive ermöglicht. Werfen Sie auch ein Auge auf die Fütterungszeiten, denn in der Regel sind die Tiere vor der Fütterung aufgrund des Hungers deutlich aktiver. Auch die Fütterung selbst kann ein interessantes Motiv darstellen. In Afrika können Sie Tiere am besten in den Morgen- und frühen Abendstunden beobachten, da die Tiere aufgrund der gemäßigten Hitze in dieser Zeit sehr aktiv sind. In der Mittagszeit ist die hochstehende Sonne mit ihren harten Schatten ohnehin nicht sonderlich gut zum Fotografieren geeignet.



Der Betrachter ist durch den Kamerastandpunkt praktisch in Augenhöhe mit dem Bock. Aufgrund des kleinen Blendewerts und die Wahl des Bildausschnitts wurde die Schärfe auf die Kopfpattie begrenzt. Durch den freien Bereich links erscheint es, als würde der Bock mal eben kurz vorbeischaun, um dann gleich wieder zu verschwinden.

80 mm | f3,5 | 1/160 sek | ISO 200



Eine hohe Brennweite und ein kleiner Blendenwert ermöglichen ein gezieltes Setzen der Schärfe auf den Augenbereich dieses Geparden. Durch den kleinen Ausschnitt lässt sich der störende Hintergrund ausblenden. Vor der Fütterung war der kleine Kerl putzmunter.

100 mm | f4 | 1/200 sek | ISO 200

Die richtige Einstellung | Letztlich müssen Sie auch im Zoo ein wenig Geduld mitbringen, um ein schönes Foto zu erstellen. Achten Sie bei den Einstellungen darauf, dass störende Elemente wie andere Besucher, das Tierhaus oder Zäune nicht sichtbar sind, da die Aufnahmen dadurch deutlich natürlicher wirken. Da gerade die wilden Tiere eingezäunt sind, dürfen diese Gitter nicht im Foto zu sehen sein. Nutzen Sie dazu eine hohe Brennweite und einen kleinen Blendenwert. Durch die Unschärfe verschwimmt ein Zaun selbst dann, wenn Sie durch diesen hindurchfotografieren müssen.

Tiere im Glaskäfig | Wenn Sie Tiere hinter Glas, beispielsweise in einem Aquarium, fotografieren, müssen Sie immer die Spiegelung im Auge behalten. Wenn Sie direkt in das Glas und dazu auch noch mit Blitz fotografieren, sind Sie selbst mit ziemlicher Sicherheit als Reflexion in der Scheibe sichtbar. In diesem Fall sollten Sie unbedingt seitlich oder besser sogar ganz ohne Blitz fotografieren. Störende Reflexionen können Sie zusätzlich durch den Einsatz eines Polfilters mindern (siehe Seite 294) oder indem Sie das Objektiv ohne Streulichtblende direkt an die Scheibe drücken.

Tiere in freier Wildbahn | Die besten Tieraufnahmen entstehen in der Regel immer dann, wenn Sie die Tiere in ihrer natürlichen Umgebung fotografieren. Das geht natürlich nur in freier Wildbahn – aber auch hier muss es nicht gleich Afrika oder Australien sein. Auch in unseren Gefilden bieten Natur-



Der kleine Elefant läuft hier eher zufällig durch das Bild – natürlich gelangen auch solche Schnappschüsse mit der Canon EOS 7D.

135 mm | f7,1 | 1/320 sek | ISO 200

schutzverbände immer wieder Führungen an, die ausreichend Gelegenheiten zum Fotografieren bieten. Grundsätzlich sollten Sie im Freien darauf achten, sich zwischen Tier und Sonne zu positionieren. So haben Sie das Hauptlicht im Rücken, und das Motiv wird von der Sonne optimal beleuchtet.

9.7 Makroaufnahmen

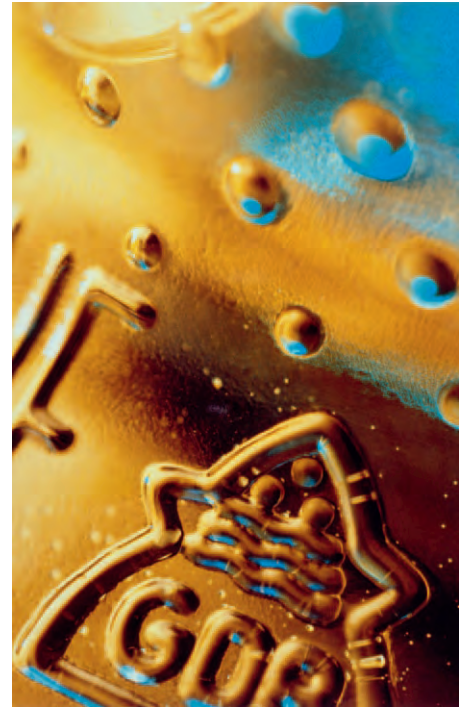
Als Makroaufnahmen werden Fotos bezeichnet, die das Motiv in einem Maßstab von mindestens 1:1 abbilden. Das Motiv auf dem Foto wird dadurch mindestens so groß abgebildet, wie es in Wirklichkeit ist. Damit das funktioniert, muss die Kamera sehr nah an das Motiv herangeführt werden – deswegen spricht man hier auch von Nahfotografie.

Die richtige Ausrüstung

Die Makrofotografie erfordert eine spezielle Ausrüstung, und wenn Sie hier einmalige Aufnahmen erstellen möchten, gilt es, Ihre EOS 7D ein wenig »aufzurüsten«.

Objektive | Grundsätzlich könnten Sie Makroaufnahmen auch mit einem starken Teleobjektiv erstellen. Wenn Sie eine Fliege aus 50cm Entfernung mit einem 300-mm-Objektiv fotografieren, wird sie auch deutlich größer abgebildet. Das Problem liegt aber in der sogenannten Naheinstellgrenze. Bei 50cm wird es Ihnen mit einem 300-mm-Objektiv nicht gelingen, die Fliege scharf abzubilden, da die Naheinstellgrenze bei Festbrennweiten oft beim zehnfachen Wert der Brennweite liegt: Sie müssen mit einem 300mm f2,8 Objektiv zum Beispiel mindestens drei Meter Abstand zum Motiv halten, um ein scharfes Foto zu erhalten. Beim Objektiv E F-S 15–85 mm liegt die Naheinstellgrenze bei rund 35cm.

Die Naheinstellgrenze eines Objektivs kann durch spezielles Zubehör wie Nahlinsen verkürzt werden. Für perfekte Nahaufnahmen empfiehlt sich jedoch ein spezielles Makroobjek-



⤴
Durch Makroaufnahmen bekommen viele Dinge ein anderes Gesicht. Das Foto zeigt die Detailaufnahme einer Wasserflasche.

**100mm | f8 | 1/200sek |
ISO 200**

Makroobjektiv für Porträtaufnahmen

Nur weil in dem speziellen Objektiv der Name »Makro« steckt, heißt das nicht, dass Sie damit nur Makroaufnahmen machen können. Ein Makroobjektiv kann aufgrund der Lichtstärke auch wunderbar für Porträtaufnahmen eingesetzt werden.

tiv. Nähere Informationen zu Objektiven und Zubehör finden Sie in Kapitel 6 ab Seite 219.

Blitz | In vielen Situationen, insbesondere bei Tieraufnahmen mit kurzen Verschlusszeiten, ist ein Blitz erforderlich. Da Sie mit dem Objektiv sehr nah an das Motiv herankommen, reicht der interne Blitz oder externe Aufsteckblitz oftmals nicht über den Objektivrand hinaus. Dadurch gelingt es nicht, das Motiv ausreichend zu beleuchten. Abhilfe schaffen hier die speziellen Canon-Blitze MR-14EX und MT-24EX, die vorn am Objektiv befestigt werden. Der MR-14EX ist ein sogenannter Ringblitz, der kreisrund vorn am Objektiv sitzt. Über das Einstelllicht können Sie die Szenerie vor dem Foto ausleuchten. Das hilft dem Autofokus in dunkler Umgebung den exakten Schärfepunkt zu finden. Ringblitze sorgen für eine stärker ausgewogene Beleuchtungssituation als die herkömmlichen Standardblitze. Eine Alternative zum Ringblitz bietet der Canon MT-24EX. Hier werden zwei kleine Blitze rechts und links vorn am Objektiv befestigt. Da die einzelnen Blitze getrennt voneinander bewegt und gesteuert werden können, lässt sich das Licht gezielt setzen. Beide Blitze arbeiten mit E-TTL-Blitzautomatik. Sie können aber auch normale Kamerablitze wie den 580 EX II oder den 430 EX II von der Kamera aus drahtlos fernsteuern. Im Makrobereich reicht es oft schon, die Kamera in der einen und den Blitz in der anderen Hand zu halten, um bei der Lichtgestaltung sehr frei zu sein.

Stativ und Fernauslöser | Da eine Makroaufnahme oftmals eine Schärfe über einen großen Bereich erfordert, müssen Sie hohe Blendenwerte an der EOS 7D verwenden. Die nötige Lichtmenge kann dann verlustfrei nur durch eine Verlängerung der Verschlusszeit erreicht werden. Um dadurch bedingte Verwacklungsunschärfe zu vermeiden, ist der Einsatz eines Stativs unverzichtbar. Das Risiko des Verwackelns kann zusätzlich durch den Einsatz eines Fernauslösers vermindert werden. Bedenken Sie aber, dass Sie bei einem Vergrößerungsmaßstab von 1:1 effektiv zwei Blenden verlieren, so dass Blende 2,8

Blende 5,6 entspricht und Blende 16 bereits Blende 32, bei der Sie eindeutig im Bereich der Beugungsunschärfe landen.

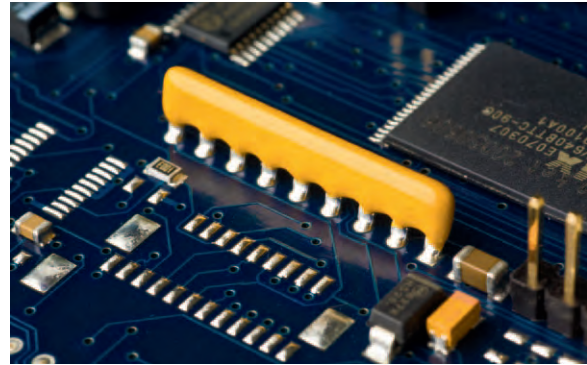
So gelingen Makroaufnahmen in jeder Situation

Damit die Makroaufnahmen gelingen, gilt es, einige Dinge zu beachten. Die wichtigsten Tipps finden Sie im Folgenden.

Schärfentiefe | Gerade bei Nahaufnahmen ist oftmals eine hohe Schärfentiefe, also eine Schärfe über den gesamten Motivbereich, erwünscht. Damit dies gewährleistet ist, sollten Sie eine hohe Blendenzahl (also ca. 11) für die Aufnahme einstellen. Nur wenn Sie einen kleinen Detailbereich hervorheben möchten, empfehlen sich deutlich kleinere Blendenwerte.

Spiegelverriegelung | Unter Umständen sind Fotos trotz des Einsatzes von Stativ und Fernauslöser insgesamt leicht unscharf. Diese Unschärfe rührt in diesem Fall von den Vibrationen her, die der Spiegel erzeugt, wenn er nach dem Auslösen hochklappt. Abhilfe schafft hier die Spiegelverriegelung der Canon EOS 7D (siehe Seite 136). Der Spiegel wird vor der Aufnahme hochgeklappt, und erst nach einer kurzen Ruhephase wird der eigentliche Verschluss geöffnet.

Wind | Bei Makroaufnahmen im Außenbereich ist der Wind unter Umständen ein großes Problem. Gerade in extremen Makroaufnahmen liegen zwischen Schärfe und Unschärfe oftmals nur wenige Millimeter. Wenn eine Blume beispielsweise in Schwingung gerät, fällt das punktgenaue Fokussieren sehr schwer. Auch kann eine lange Belichtungsdauer bei vom Wind bewegten Motiven zu ungewollter Bewegungsunschärfe führen. In diesen Fällen sollten Sie versuchen, das Motiv mit der Hand abstützen. Sie können auch versuchen, das Motiv mit Ihrem Körper vor dem Wind zu schützen. Wenn dies alles nicht gelingt, bleibt Ihnen nur das Ausweichen in Innenräume.



Selbst bei einer vergleichsweise hohen Blendenzahl ermöglichen Makroobjektive oft nur einen sehr kleinen Schärfebereich.

60 mm | f13 | 1/100 sek | ISO 100

Morgentau

Besonders auf Blüten sieht der in den frühen Morgenstunden entstehende Tau sehr schön aus. Je nach Nähe zum Motiv können Sie in den einzelnen Tropfen sogar Reflexionen erkennen. Wenn kein Tau vorhanden ist, können Sie Wassertropfen auch vorsichtig mit einer Sprühflasche auftragen.



Hier ist es definitiv windstill, und zudem können Sie hier die Lichtsituation vollständig kontrollieren. Die Wahrscheinlichkeit, ein perfekt scharfes Bild zu bekommen, steigt, wenn Sie in diesem Fall eine Bildserie aufnehmen. Außerdem bietet Ihnen die EOS 7D gute Reserven für die Erhöhung der ISO-Zahl und damit kürzere Verschlusszeiten.



Das Fotografieren einer Blüte ist fast nur bei Windstille oder mit sehr kurzen Verschlusszeiten möglich. Der kleine Blendenwert in Kombination mit der hohen Brennweite sorgt hier für einen sehr kleinen Schärfebereich.

60 mm | f5 | 1/500sek | ISO 800

Fliegende Tiere | Gerade das Fotografieren von fliegenden Insekten ist sehr schwierig, da diese für das Foto natürlich nicht extra still halten. Viele Arten sind in den frühen Morgenstunden aufgrund der Kälte noch sehr träge, und diese Zeit ist optimal für Makroaufnahmen. Im Übrigen ist das Licht zu dieser Tageszeit noch sehr weich, und die sonst übliche harte Schattenbildung durch die Sonne bleibt aus. Ein weiteres Problem bei vielen Insekten ist die ausgeprägte Tendenz zur Flucht, sobald Sie sich ihnen nähern. Hier hilft nur ein spezielles Makroobjektiv mit langer Brennweite.

9.8 Architektur und Sehenswürdigkeiten

Gerade Städtereisen bieten die Gelegenheit, besondere Orte und Gebäude fotografisch festzuhalten. Der große Vorteil liegt in der Unbeweglichkeit dieser Motive: Sie können in aller Ruhe verschiedene Kameraeinstellungen und Perspektiven ausprobieren und so das perfekte Foto erlangen.

Zubehör und Einstellungen

In der Nähe von Sehenswürdigkeiten ist es durch die vielen Touristen meist sehr belebt und eng. Diese Tatsache erfordert eine bestimmte Herangehensweise und die dementsprechenden Kameraeinstellungen.

Objektiv | Für längere Fototouren sollten Sie immer mehrere Objektive zur Hand haben, bei einer Städtetour ist die schwere Fototasche aber eher hinderlich. Hier sollten Sie sich lieber für ein Allround-Objektiv entscheiden, denn auch das ständige Wechseln der Objektive ist auf Dauer sehr lästig. Canon bietet mit dem EF 18–135 mm ein sehr kleines und leichtes Zoomobjektiv, dem es allerdings ein wenig im Weitwinkelbereich fehlt. Optimal sind ein starkes Weitwinkelzoom, eine lichtstarke Festbrennweite und ein Telezoom, denn damit sind Sie für fast jede Situation perfekt gerüstet.

Blendeneinstellungen | Bei Bildern von Gebäuden beziehungsweise Stadtansichten sollte nach Möglichkeit ein großer Bildbereich scharf abgebildet werden. Schließlich möchte der Betrachter möglichst viel auf dem Foto sehen. Aus diesem Grund sollten Sie einen Blendenwert zwischen 8 und 14 wählen. Mit der Blende erreichen Sie so Schärfe über nahezu den gesamten Bildbereich. Wenn Sie die Verschlusszeitautomatik Av nutzen, wird die Belichtungsdauer von der Canon EOS 7D automatisch eingestellt. Der Automatikmodus ist sehr hilfreich, da oftmals nur wenig Zeit für die Aufnahme bleibt. Aufgrund vieler Touristen ist die Sicht auf eine Sehenswürdigkeit meist verstellt, und eine Lücke in der Menschenmenge bietet sich oft nur für wenige Sekunden.

Stativ | Ein Stativ sollten Sie nur nachts dabei haben, oder wenn Sie sich Innenräume vorgenommen haben. Klären Sie vorher ab, ob Sie ein Stativ verwenden dürfen, in den meisten Museen ist das beispielsweise nicht der Fall.

Perspektiven | Wenn ein Gebäude sehr hoch ist, müssen Sie die Kamera schräg in die Höhe halten, um das Motiv komplett auf das Bild zu bekommen. Leider wird durch diese Kameralage die Perspektive verzerrt, so dass Sie besser nicht zu nah vor dem Gebäude stehen sollten. Optimal geeignet ist ein höher gelegener Punkt in einiger Entfernung.



Sitz der Industrie- und Handelskammer in Lüneburg: Mit einem Weitwinkelobjektiv bekommt man aus geringer Entfernung die gesamte Fassade des Renaissancebaus aus dem Jahr 1548 ins Bild.

18 mm | f8 | 1/500sek | ISO 200





In der Regel sollten Sie hohe Gebäude nicht aus unmittelbarer Nähe fotografieren. Aber jede Regel hat bekanntlich ihre Ausnahme – hier bekommt der Leuchtturm von Gatteville durch den niedrigen Kamerastandpunkt eine besondere Größe und Erhabenheit.

11 mm | f9 | 1/1000 sek | ISO 200



Bekannte Sehenswürdigkeiten wie das Brandenburger Tor haben die meisten Menschen schon sehr oft auf Bildern gesehen. Damit das Motiv dennoch nicht langweilig erscheint, muss man dem Foto eine besondere Note geben. Hier ist es die Beleuchtung in der Abenddämmerung, die dem Foto zusammen mit der durch die Perspektive sichtbaren Bewölkung ein ganz besonderes Flair verleiht.

13 mm | f4 | 1/50 sek | ISO 400



Bildausschnitt | Wie immer in der Fotografie, sollte auch in einem Architekturfoto eine gewisse Idee stecken. Sie sollten sich daher stets die Frage stellen, was Sie dem Betrachter zeigen möchten. In vielen Fällen empfiehlt sich das Fotografieren des gesamten Gebäudes, in anderen Fällen genügt aber auch ein Bildausschnitt, um Details oder bestimmte Strukturen beziehungsweise Muster aufzuzeigen.

Sehenswürdigkeiten richtig in Szene setzen

Eine Stadt bietet oftmals eine Vielzahl an Sehenswürdigkeiten. Im Folgenden finden Sie einige Tipps, wie Sie diese am besten in Szene setzen.

Die richtige Tageszeit | Die beste Zeit für Fotos ist oftmals die Morgendämmerung, da sich das goldene Licht gut für Städteaufnahmen eignet. Außerdem sind die Straßen zu dieser Zeit noch verhältnismäßig leer, und Sie haben meist freien Blick auf das Motiv Ihrer Wahl. Auch das Licht zur Abendzeit eignet sich für eindrucksvolle Aufnahmen, doch sind zu dieser Zeit meist sehr viele Menschen unterwegs. Oftmals kann man sich die Tageszeit aber auch gar nicht aussuchen, da beispielsweise westwärts ausgerichtete Fassaden morgens von einer im Osten aufgehenden Sonne nun einmal nicht angestrahlt werden. Im Grunde sollten Sie sich im Vorfeld einer Städtetour anhand eines Stadtplans genau anschauen, welche Sehenswürdigkeit aufgrund ihrer Lage zu welcher Zeit von Sonnenlicht angestrahlt wird. Noch besser eignet sich die Satelliten-Darstellung von Google-Earth, bei der Sie sogar einzelne Bäume ausmachen können, die Ihnen eventuell vor Ort die Sicht versperren. Beachten Sie aber, dass das Kartenmaterial oft mehrere Jahre alt ist.

Umgebung einbeziehen | Wenn Sie ein Gebäude bei gutem Wetter fotografieren, ist

der Himmel meist durchgehend blau. Das kann schön aussehen, manchmal aber auch sehr langweilig.

Versuchen Sie doch einmal, Motive aus der Umgebung mit in das Foto zu integrieren. Das kann ein Park vor dem Gebäude sein, aber auch ein seitlich platziertes Motiv wie ein Baum oder ein Strauch.

Moderne Architektur | In der Regel stürzen sich die Fotografen in den Städten auf die altbekannten Sehenswürdigkeiten wie beispielsweise in Paris auf den Eiffelturm. Fast jeder Mensch hat dieses Motiv in der einen oder anderen Variation bereits 100-fach gesehen. Eine gelungene Abwechslung kann hier moderne Architektur bieten, da diese eine große Vielfalt an Formen und Materialien aufweist. Insbesondere Reflexionen von Glas oder Stahl sorgen für schöne Effekte im Foto.



Moderne Architektur – hier das Guggenheim Museum in Bilbao – bietet immer ein interessantes Motiv.

10 mm | f14 | 1/160 sek | ISO 100

Stadtleben | Ein gutes Mittel, die Charakteristiken eines Landes fotografisch darzustellen, ist das Einbinden von Menschen in die Aufnahmen. Ein Stadtbild wird schließlich nicht zuletzt von den dort lebenden Menschen geprägt. Gerade bei außereuropäischen Metropolen wie Tokio liefern solche Aufnahmen den besten Eindruck einer Stadt. Eine Menschenmasse am Bahnhof oder auf dem Markt wirkt in der Regel deutlich lebendiger als ein alleinstehendes, eher steriles Gebäude. Gut geeignet ist auch eine Kombination von Mensch und Bauwerk, zumal die Größenverhältnisse so gut zur Geltung kommen.

Sehenswürdigkeiten bei Nacht | Großstädte leben oftmals erst in der Nacht so richtig auf, und die Straßen sind geprägt von Lichtern und Leuchtreklamen. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel dafür ist die Wüstenstadt Las Vegas, die am Tag eher langweilig daherkommt. Aber auch in Ihrer Heimatstadt oder in einer Stadt der Umgebung lohnt es sich, interessante Motive bei Nacht abzulichten.



Nach dem Überspielen der Bilder auf Ihren Rechner können Sie mit der Bildbearbeitungssoftware Schönheitsfehler beseitigen und die Bildqualität durch gezielte Nachbearbeitung optimieren. Im RAW-Format können Sie leichte Fehlbelichtungen und die Farbtemperatur nachträglich ohne Qualitätsverlust korrigieren. Ein RAW-Bild liefert Ihnen die maximal mögliche Bildqualität der Canon EOS 7D. In diesem Kapitel erfahren Sie am Beispiel von Adobe Photoshop Elements, wie Sie RAW-Bilder richtig konvertieren und Ihre Fotos, auch im JPEG-Format, verbessern können.

Kapitel 10

Fotos geschossen – was nun?

RAW- und JPEG-Fotos nachbearbeiten

Inhalt

- › Vorteile des RAW-Modus 348
- › Fehlerhafte Belichtung ausgleichen 352
- › Falsche Farben korrigieren 354
- › Aufnahmen optimal schärfen 358
- › Störendes Bildrauschen reduzieren 360
- › Objektivfehler korrigieren 361
- › Das perfekte Foto mit einem Klick 362
- › Korrekturen mit Photoshop Elements 363

Aktuelles Camera Raw

Standardmäßig lag beispielsweise Adobe Photoshop Elements 7 die Version 4.5 von Camera Raw bei. Diese Version unterstützt aber noch nicht die RAW-Dateien der Canon EOS 7D. Die aktuelle Version 5.6 von Camera Raw tut dies jedoch. Sie können diese unter der Adresse www.adobe.com/de/downloads/updates kostenlos herunterladen. Nach dem Download müssen Sie zunächst die Kameraprofile über das Installationsprogramm importieren und anschließend die Datei CAMERA.RAW.8BI im Verzeichnis PROGRAMME/ADOBE/PHOTOSHOP ELEMENTS 7.0/ PLUG-INS/FILE FORMATS ersetzen.

Adobe Camera Raw

Für die Bearbeitung von RAW-Fotos ist spezielle Software erforderlich. Es existieren verschiedene Produkte, hier im Buch wird die Arbeitsweise mit Hilfe von Adobe Camera Raw (ACR) vorgestellt. Diese Software ist ein Bestandteil von Adobe-Produkten wie Photoshop Elements oder Photoshop, und eine 30-Tage-Demoversion können Sie unter www.adobe.de kostenlos herunterladen. Die hier gezeigte Vorgehensweise ist bei anderen Softwarelösungen sehr ähnlich.

10.1 Vorteile des RAW-Modus

Der Begriff RAW ist keine Abkürzung, sondern lediglich das englische Wort für »roh«. Im Gegensatz zu JPEG-Dateien werden RAW-Daten direkt aus dem Kamerasensor ausgelesen und nur in geringem Maße intern verarbeitet. Bei JPEG-Dateien werden Farbsättigung, Weißabgleich, Kontrast, Schärfe und Komprimierung vor dem Speichern auf der CF-Karte durch die Software durchgeführt. All diese daraus resultierenden Bildeinstellungen können nachträglich nicht oder nur mit mehr oder minder sichtbaren Qualitätsverlusten verändert werden. Der bei der Komprimierung entstehende Verlust an Bildinformationen kann in keinem Fall rückgängig gemacht werden. Im Gegensatz dazu können mit einer RAW-Datei alle genannten Parameter ohne Qualitätsverlust so oft verändert werden, bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist. Die Originaldaten bleiben von der Veränderung stets unberührt. Alle weiteren Vorteile, aber auch Nachteile, finden Sie in den folgenden Ausführungen.

Mögliche Farbtiefe ausnutzen

Die Canon EOS 7D ist in der Lage, pro Pixel 14 Bit an Informationen für jeden Farbkanal zu speichern. JPEG-Dateien verfügen über eine Farbtiefe von 8 Bit. Jedes Pixel kann dadurch 256 (28) Helligkeitsstufen auf einer Skala von 0 (Schwarz) bis 255 (Weiß) speichern. Auf die drei Farbkanäle (Rot, Grün und Blau) angewandt, können so über 16 Millionen Farben ($256^3 = 16\,777\,216$) dargestellt werden. Mit den 14 Bit an Informationen bei RAW-Dateien können 16 384 unterschiedliche Schattierungen pro Farbkanal gespeichert werden. Die drei Grundfarben erzeugen durch Farbmischung hier die Darstellung von über vier Billionen ($16\,384^3 = 4\,398\,046\,511\,104$) möglichen Farben. Das sind 260 000-mal mehr Farben als bei 8-Bit-JPEGs. Da das menschliche Auge in etwa 16 Millionen Farben unterscheiden kann, reicht eine JPEG-Aufnahme für eine optimale Farbwiedergabe durchaus aus. Das gilt aber

nur, wenn keine digitale Nachbearbeitung erfolgt. Wer also seine Fotos unbearbeitet Freunden und Bekannten zeigt, ist mit dem JPEG-Format in Sachen Farbqualität auf der sicheren Seite. Gehen bei der digitalen Nachbearbeitung aber beispielsweise 70% der Farbinformationen verloren, bleiben nur noch rund fünf Millionen Farbwerte übrig. Bei RAW-Daten sind es hingegen noch über eine Billion, so dass einfach mehr Spielraum für die digitale Nachbearbeitung bleibt.

Standardformat DNG

Da jeder Hersteller sein eigenes RAW-Format entwickelt, müssen Softwarehersteller, wie zum Beispiel die Firma Adobe, ihre Software ständig auf die neu erscheinenden Formate anpassen. Aus diesem Grund versucht Adobe mit dem DNG-Format (*Digital Negative*) einen Standard zu etablieren, der sich aber noch nicht auf breiter Basis durchgesetzt hat. Das Format unterstützt verlustfreie Datenkomprimierung, so dass DNG-Dateien oft weniger Speicherplatz belegen als die Originaldateien der Kamerahersteller. Der große Vorteil wäre die Langzeitarchivierung, denn die Wahrscheinlichkeit, dass ein Standardformat auch noch in vielen Jahren

durch Software unterstützt wird, ist sehr groß. Ob das bei kameraspezifischen Formaten der Fall sein wird, bleibt abzuwarten. Auf der Adobe-Homepage wird ein DNG-Konverter kostenlos zum Download angeboten, mit dessen Hilfe Sie Ihre RAW-Aufnahmen in das DNG-Format umwandeln können. Im Moment ist das Canon-spezifische CR2 aber noch weiter verbreitet als DNG, so dass kein akuter Handlungsbedarf besteht. Fotografen mit Kameras von Canon oder Nikon sind wahrscheinlich noch sehr lange auf der sicheren Seite, allein aufgrund der hohen Verbreitung der Kameras der beiden Marktführer.

Nachträglicher Weißabgleich

Der Weißabgleich ist für die korrekte Wiedergabe der Farben unerlässlich. Dieser kann automatisch von der Kamera vorgenommen oder manuell durchgeführt werden – beide Wege haben ihre Tücken. So kann es passieren, dass Sie als Fotograf die Lichtsituation falsch einschätzen oder die Kameraautomatik in schwierigen Situationen einen fehlerhaften Weißabgleich durchführt. Das Ergebnis sind mehr oder minder starke Farbstiche. Ganz besonders treten diese zutage, wenn Sie den Weißabgleich für Fotos in Innenräumen auf Kunstlicht einstellen und am nächsten Tag beispielsweise draußen fotografie-



Im linken Foto war der Weißabgleich der Kamera auf Kunstlicht eingestellt, so dass ein deutlicher Blaustich entstand. Dank RAW-Format konnte der korrekte Weißabgleich (rechts) nachträglich durchgeführt werden.

18 mm | f9 | 1/80 sek | ISO 200

ren. Schnell passiert es, dass im Eifer des Gefechts das Umstellen auf Tageslicht vergessen wird, und wenn aufgrund starker Sonneneinstrahlung das Bild auf dem Kameramonitor nicht so gut zu erkennen ist, fällt dies zunächst nicht auf. Erst auf dem heimischen Monitor kommt dann das böse Erwachen, und der durch die falsche Einstellung vorhandene Farbstich ist nur mit sehr viel Mühe und deutlich sichtbarem Qualitätsverlust wieder auszugleichen. All diese Sorgen können Sie getrost hinter sich lassen, wenn Sie im RAW-Format fotografieren, da der Weißabgleich später am Rechner durchgeführt werden kann. Fehleinschätzungen der Kameraautomatik oder durch Sie selbst können mit einem Mausklick korrigiert werden.



Die vergrößerte Darstellung eines Auges zeigt deutlich die typische Blockbildung bei JPEG-Fotos. Einzelne Pixel gehen in rechteckige Blöcke über.

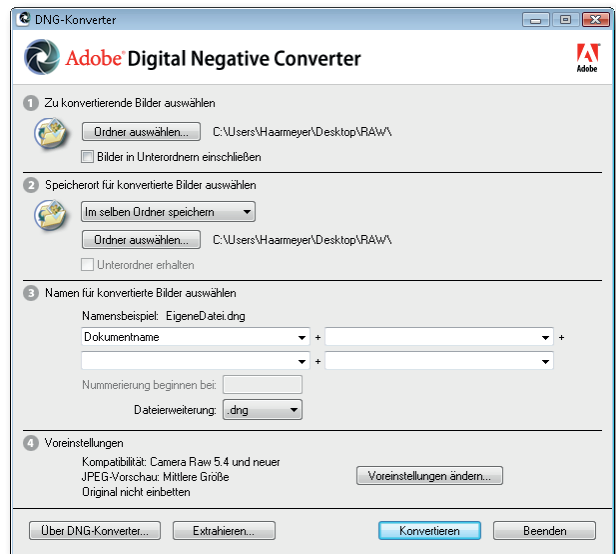
Kein Verlust durch Komprimierung

Komprimierung in der digitalen Bildbearbeitung bedeutet immer Zusammenfassung oder Weglassen von Informationen mit dem Ziel, kleinere Dateien zu erhalten. Beim JPEG-Verfahren führt die Komprimierung immer zu Verlusten in der Bildqualität, da die Bildinformation mathematisch vereinfacht wird. Bei stark komprimierten JPEG-Fotos kann das zu mit bloßem Auge auszumachenden Kästchen führen (auch »Artefakte« genannt). Da RAW-Fotos verlustfrei komprimiert werden, gibt es eine solche Blockbildung nicht, und dies kommt der Bildqualität zugute.

Nachteile des RAW-Formats

Bei allen positiven Eigenschaften in Sachen Bildqualität gibt es auch ein paar Nachteile, die das RAW-Format mit sich bringt.

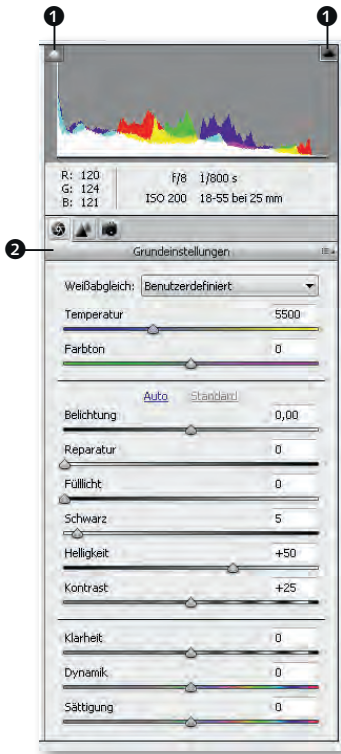
In der Regel sind RAW-Dateien zwei- bis viermal so groß, so dass größere und damit teurere Speicherkarten beziehungsweise Festplatten angeschafft werden müssen. Da Fotos im RAW-Format letztlich noch nicht fertig entwickelt sind, müssen Sie immer ein wenig Zeit einplanen, um diese mit Hilfe einer geeigneten Bildbearbeitung in ein gängiges Bildformat umzuwandeln. Ein weiteres Problem ist die Zukunftstauglichkeit des RAW-Formats, da aufgrund fehlender Standards jeder Hersteller sein firmeneigenes Format nutzt. Zwar werden all diese Formate von Softwareherstellern wie Adobe derzeit unterstützt, doch stellt sich die Frage, ob in zehn oder zwanzig Jahren Ihre heutigen RAW-Fotos noch mit den dann aktuellen Programmen kompatibel sein werden. Es bleibt letztlich nur zu hoffen, dass sich ein standardisiertes Format wie das JPEG-Format auf Dauer durchsetzen wird.



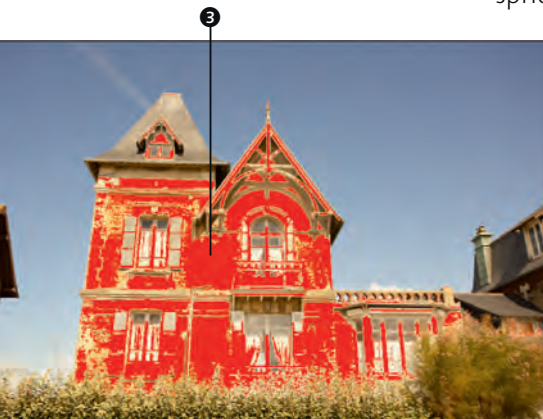
Mit Hilfe des Adobe DNG Converters können Sie die RAW-Aufnahmen der Canon EOS 7D in das DNG-Format umwandeln. Ob die Chancen, dass die Fotos auch in vielen Jahren noch von Bildbearbeitungssoftware gelesen werden können, bei DNG höher sind als bei Canons CR2, ist heute schwer abzuschätzen.

Die Vorteile des RAW-Formats im Überblick:

- › hohe Bildqualität, da die Daten im Gegensatz zum JPEG-Format unkomprimiert vorliegen
- › nachträgliche Anpassung des Weißabgleichs in einem Bereich von 2000 bis 10000 K möglich
- › gezielte Steuerung der Bildschärfe passend zum jeweiligen Motiv
- › stufenlose Anpassung der Farbverteilung und somit verlustfreie Beseitigung oder gezieltes Hinzufügen von Farbstichen
- › größere Datentiefe und damit mehr Spielraum für die Nachbearbeitung
- › größerer Dynamikbereich und damit verlustfreie Korrektur der Belichtung in einem Bereich von vier Blendenstufen
- › entspanntes Fotografieren, da weniger Aufnahmeparameter eingestellt werden müssen und kleine Fehler nachträglich korrigiert werden können



⤴
Der RAW-Konverter bietet zahlreiche Korrekturmöglichkeiten, die meist ohne Qualitätsverluste durchgeführt werden können.



10.2 Fehlerhafte Belichtung ausgleichen

Neben der korrekten Farbwiedergabe ist die Belichtung maßgeblich für die Qualität eines Fotos verantwortlich. Sowohl Über- als auch Unterbelichtungen von bis zu zwei Blendenstufen lassen sich bei RAW-Dateien problemlos korrigieren. Überspielen Sie die RAW-Aufnahmen Ihrer Canon EOS 7D auf die Festplatte, und öffnen Sie das gewünschte Foto mit einem Doppelklick der Maus. Wenn Sie Photoshop Elements installiert haben, wird das Bild nach kurzer Zeit in Camera Raw angezeigt. Im rechten Bereich befinden sich alle Einstellungsmöglichkeiten, wobei für die Belichtung zunächst einmal der Bereich GRUNDEINSTELLUNGEN ② verantwortlich ist. Hier gibt es nun verschiedene Einstellungsmöglichkeiten.

Auto | Die schnellste Möglichkeit in Sachen Belichtungskorrektur bietet die Funktion AUTO, da alle Einstellungen von der Software übernommen werden. Das funktioniert meist sehr gut, doch da sich die Software auf rein technische Werte verlässt, werden die Fotos oft ein wenig kontrastarm, wodurch die Bildwirkung verloren geht. Klicken Sie dann auf die Funktion STANDARD, um die Originalwerte wiederherzustellen.

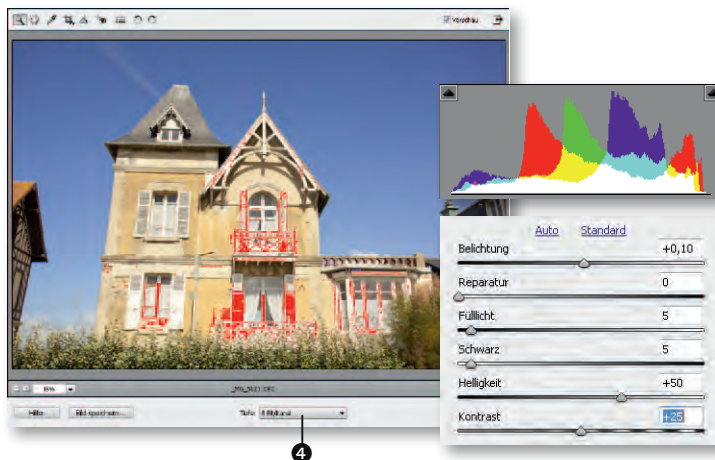
Belichtung | Die meisten Helligkeits-Korrekturen lassen sich über den BELICHTUNG-Regler vornehmen. Der Regler entspricht den Belichtungseinstellungen der Canon EOS 7D, und Sie können bis zu vier Blendenstufen aufhellen beziehungsweise abdunkeln. Sowohl im Vorschaubild rechts als auch im Histogramm oben können Sie die dadurch verursachten Veränderungen beobachten.

«

Überbelichtete Bereiche im Bild ③ sollten möglichst vermieden werden. Auf Wunsch können diese im Vorschaubild rot markiert werden. Durch eine Verringerung des Wertes BELICHTUNG lässt sich eine korrekte Belichtung in der Regel wiederherstellen.

Rechts und links oberhalb des Histogramms befinden sich zwei Pfeile ❶, die Sie anklicken können. Stark unterbelichtete Bereiche, in denen keine Zeichnung mehr vorhanden ist, werden nun im Vorschaubild blau markiert. Überbelichtete Bereiche sind rot hervorgehoben. Grundsätzlich sollten Sie die Einstellungen so wählen, dass weder über- noch unterbelichtete Bereiche im Bild vorhanden sind.

Helligkeit | Wenn die Belichtung stark angehoben werden muss, um dunkle Bildbereiche aufzuhellen, sind hellere Bereiche wie der Himmel schnell überbelichtet. Dann sollten Sie lieber die **HELLIGKEIT** über den gleichnamigen Regler erhöhen,



16-Bit-Modus aktivieren

Damit Sie die größere Farbtiefe des RAW-Formats auch nutzen können, müssen Sie den 16-Bit-Modus unter CAMERA RAW aktivieren. Wählen Sie dazu in der Mitte unten im Bereich **TIEFE** den Eintrag **16 BIT/KANAL** aus ❷.



«

In vielen Fällen sollten Sie die **BELICHTUNG** eher ein wenig zurücknehmen und die **HELLIGKEIT** erhöhen. Die überbelichteten Bereiche im oberen Foto lassen sich über **BELICHTUNG** kaum vermeiden, während über **HELLIGKEIT** und **REPARATUR** im unteren Bild ein optimales Ergebnis erreicht werden konnte. Sehr hilfreich ist die Tonwertkurve, die weder über den linken noch über den rechten Bereich hinausragen sollte.

da diese weicher arbeitet und nicht so schnell die Maximalwerte überschreitet. HELLIGKEIT ist immer dann besser als BELICHTUNG, wenn es schon weiße Bereiche im Bild gibt.

Reparatur | Wenn Bereiche durch Erhöhung von Helligkeit und Belichtung überbelichtet erscheinen, ziehen Sie den REPARATUR-Regler nach rechts, um diese wieder abzdunkeln.

Fülllicht | Über den FÜLLLICHT-Regler können Sie dunkle, unterbelichtete Bereiche aufhellen. Vormalig schwarze Bildbereiche erscheinen dadurch aber oftmals eher grau, und das Bild verliert durch diese Änderung an Kontrast.

Schwarz | Durch das Aufhellen erscheinen viele eigentlich schwarze Bildbereiche schnell eher gräulich – es mangelt den Aufnahmen an Kontrast. Ziehen Sie den Schieberegler SCHWARZ nach rechts, um diese Bereiche wieder ins Schwarz zu wandeln und so Kontrast zurückzugewinnen. Sie können den Regler auch leicht nach unten ziehen, um bessere Zeichnung in den Schatten zu erhalten.

Sie sollten immer bemüht sein, die Belichtung bereits während der Aufnahme korrekt durchzuführen. Zwar kann die Belichtung mit Hilfe der RAW-Bearbeitung sehr gut korrigiert werden, doch hat diese Korrektur ihre Grenzen. Sobald Sie versuchen, stark unterbelichtete Bereiche aufzuhellen, kommt es zu Bildrauschen. Es stehen dann einfach nicht genügend Bildinformationen für eine verlustfreie Korrektur zur Verfügung. Genauso verhält es sich bei stark überbelichteten Bildbereichen, die nahezu weiß sind und kaum noch Farbinformationen enthalten. In der Nachbearbeitung sollte lediglich ein wenig »Finetuning« erfolgen.



⤴
Auch JPEG-Fotos lassen sich per rechtem Mausklick in Adobe Bridge mit Camera Raw öffnen, und so können Sie alle hier beschriebenen Korrekturen auch an JPEG-Dateien durchführen. Allerdings ist die Korrektur in der Regel verlustbehaftet.

10.3 Falsche Farben korrigieren

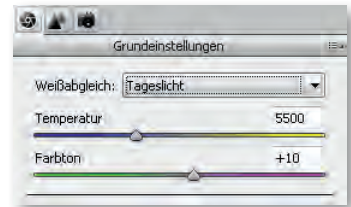
Wenn der Weißabgleich bei der Aufnahme nicht richtig funktioniert hat, können Sie dadurch entstandene Farbstiche ver-

lustfrei korrigieren. Hier gibt es wieder verschiedene Möglichkeiten.

Weißabgleich | Analog zu den Weißabgleich Einstellungen der Canon EOS 7D haben Sie auch in Camera Raw im Bereich WEISSABGLEICH die Möglichkeit, ein Profil wie zum Beispiel Tageslicht oder Kunstlicht zu wählen. Mit der Einstellung Auto versucht Camera Raw anhand der Bildinformationen den richtigen Weißabgleich zu ermitteln. Da Tageslicht beispielsweise je nach Tageszeit eine unterschiedliche Farbtemperatur aufweist, können Sie den Kelvin-Wert mit Hilfe des Reglers TEMPERATUR auch manuell einstellen, um den Weißabgleich perfekt abzustimmen. Falls ein Farbstich im Bild zu sehen ist, nutzen Sie den Schieberegler FARBTON, um das Bild in den Farbbereich Magenta (rechts) oder Grün (links) zu verschieben. Wenn ein neutraler grauer Bereich im Bild zu sehen ist, können Sie den Weißabgleich auch manuell durchführen. Klicken Sie dazu auf die Pipette ❶ oben links in der Werkzeugleiste, und klicken Sie anschließend auf einen grauen Bildbereich.

Anhand dieses Referenzwertes werden die Farben im gesamten Bild ausgerichtet. Wenn Sie Porträts aufnehmen, können Sie für die erste Testaufnahme eine Graukarte im Bild positionieren und dann nachträglich den Weißabgleich anhand dieser Graukarte vornehmen. So haben Sie den perfekten Weißabgleich für alle folgenden Bilder. Das Ganze funktioniert allerdings nur bei recht neutralem Licht. Wenn Sie beispielsweise bei Sonnenuntergang fotografieren, dann haben weiße Flächen einen durch die tief stehende Sonne bedingten Rotstich. Der manuelle Weißabgleich würde diesen entfernen, und die warme Bildstimmung würde ruiniert.

Klarheit | Mit Hilfe des Schiebereglers KLARHEIT können Sie den Mitteltonkontrast so verstärken, dass Ihr Foto mehr Kontrast bekommt, ohne dass es zu hart wird. Die hierbei erzielten Ergebnisse sind oftmals ganz erstaunlich. Stellen Sie



⤴
Im Bereich WEISSABGLEICH lässt sich die Farbtemperatur einer RAW-Aufnahme im Nachhinein exakt an die jeweiligen Lichtverhältnisse anpassen.



⤴
Der manuelle Weißabgleich lässt sich sehr gut durchführen, wenn weiße Wolken im Bild zu sehen sind. Insbesondere in den grauen Bereichen lässt sich die Pipette gut platzieren. Ein wenig Vorsicht ist bei tief stehender, rot leuchtender Sonne geboten, da Wolken dann einen Farbstich haben und die Aufnahme durch den manuellen Weißabgleich zu kühl geraten könnte.





Eine Erhöhung der KLARHEIT sorgt für eine Anhebung des mittleren Kontrasts, und die Aufnahmen wirken deutlich knackiger. Im linken Foto liegt die KLARHEIT bei 0, während im rechten Bild eine Anhebung auf den Wert 100 erfolgte. Das ist in der Regel übertrieben, soll hier aber einmal den Unterschied verdeutlichen.



Besonders die Regler KLARHEIT und DYNAMIK lassen Ihre Fotos deutlich frischer wirken.

zunächst den Zoom unten links auf 100%, um die Veränderungen besser beurteilen zu können. Ziehen Sie den Schieberegler KLARHEIT nun nach rechts, bis das Foto eine ausreichende Brillanz entwickelt. Die Stärke hängt immer von dem Motiv und dem persönlichen Geschmack ab.

Dynamik | Der DYNAMIK-Regler hebt die Farbsättigung insbesondere in weniger gesättigten Bereichen, so dass beispielsweise das Blau des Himmels verstärkt wird. Ein Zulaufen der Flächen, wie Sie es zum Beispiel erhalten, wenn Sie den Regler SÄTTIGUNG zu weit hochziehen, wird bei DYNAMIK verhindert, da die Farbverstärkung umso weniger wirkt, je näher sie den Maximalwerten kommt.

Sättigung | Über die SÄTTIGUNG lassen sich die Farben im Foto verstärken oder verringern. Im Gegensatz zur DYNAMIK werden allerdings alle Bildbereiche verändert, so dass eine starke Anhebung meist zu unerwünschten Ergebnissen führt. Ins-



Im linken Foto liegt die DYNAMIK bei 0, während im rechten Bild eine Anhebung auf den Wert 50 erfolgte. Mit dem Regler DYNAMIK können Sie die Farben verstärken, ohne dass negative Effekte dabei die Bildwirkung zerstören.

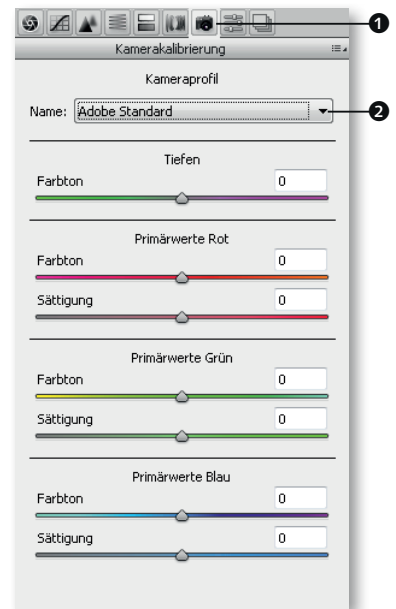
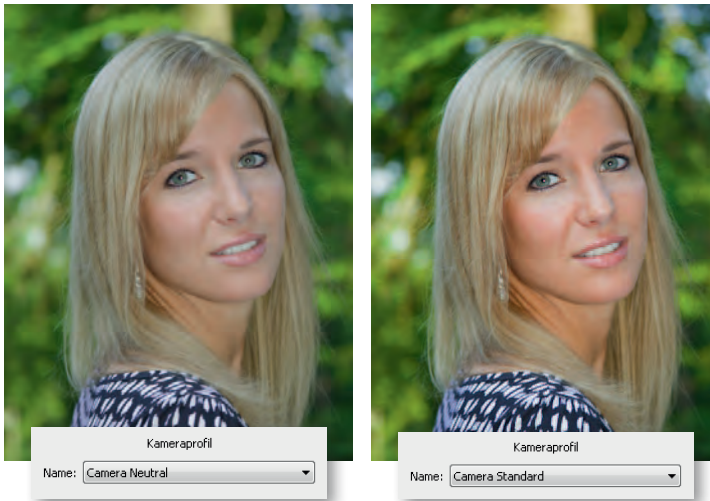


besondere bei Porträts wirken Hauttöne dann oftmals sehr unnatürlich.

Kameraprofil | Die Canon EOS 7D bietet für die Aufnahme die bereits besprochenen Bildstile an, bei denen zum Beispiel der Landschaftsmodus die Blau- und Grünanteile verstärkt oder im Porträtprogramm weichere Hauttöne erzeugt werden. Diese Bildstile werden bei RAW-Aufnahmen nicht berücksichtigt, und es wird immer eine neutrale Version des Bildes angezeigt. Mit Hilfe von Camera Raw können Sie diese Bildstile nun nachträglich zur Anwendung bringen. Klicken Sie dazu auf den Reiter KAMERAKALIBRIERUNG ^①, und wählen Sie anschließend aus der Liste ^② das gewünschte Profil aus. Wenn Ihnen das Bild farbstichig erscheint, können Sie mit Hilfe des Schiebereglers FARBTON eine Farbtonverschiebung erreichen beziehungsweise die Sättigung über den gleichnamigen Regler reduzieren oder anheben. Die Einstellungen stehen nur bei Verwendung von Photoshop zur Verfügung, und welche Werte hier zu emp-



Wird die SÄTTIGUNG angehoben, wirkt sich dies, anders als bei der DYNAMIK, auch auf die ohnehin schon sehr stark gesättigten Bereiche.



Die Farben im Kamera-Standardprofil erscheinen deutlich kräftiger als im Profil NEUTRAL. Welches Profil Sie nutzen, hängt vom Motiv, aber in erster Linie vom persönlichen Geschmack ab.

»

Unter Photoshop stellt Camera Raw noch weitere Korrekturmöglichkeiten vor. Eine gezielte Anpassung einzelner Farbtöne ermöglicht so einen ganz individuellen Farbstil.



fehlen sind, hängt immer vom Motiv und vom persönlichen Geschmack ab. Ich selbst empfinde das Kamera-Standardprofil farblich zu sehr gesättigt und nutze meist Adobe Standard.

Selektive Farbanpassung | Wenn Sie beispielsweise Photoshop nutzen, steht Ihnen mit der selektiven Farbanpassung eine gezielte Korrektur einzelner Farbtöne zur Verfügung. Nachdem Sie das Registerfeld HSL/GRAUSTUFEN aktiviert haben, stehen Ihnen die Reiter FARBTON, SÄTTIGUNG und LUMINANZ zur Verfügung. Mit Hilfe der Regler für die einzelnen Farbtöne kann nun die Sättigung gezielt reduziert werden. Im Bereich FARBTON können die Farben zu den jeweils benachbarten Farbtönen verschoben werden, um beispielsweise Farbstiche zu entfernen. Im Bereich LUMINANZ wird die Helligkeit für jeden Farbtone separat gesteuert, so dass Sie beispielsweise einen zu hellen Himmel deutlich abdunkeln können.



⌞

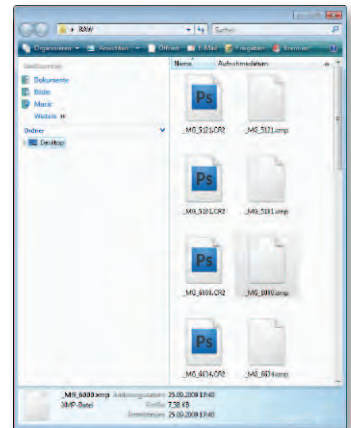
Da es RAW-Dateien in der Regel ein wenig an Schärfe fehlt, sollten Sie immer manuell nachschärfen.

10.4 Aufnahmen optimal schärfen

Wenn Sie im JPEG-Format fotografieren, wird die Schärfeeinstellung von der integrierten Kamerasoftware übernommen.

Viele Bildbearbeiter vertreten die Meinung, dass Schärfung einer der letzten Schritte in der Bearbeitung eines Fotos sein sollte, da andere Bearbeitungsschritte das Schärfen wieder zunichtemachen können. In diesem Fall müsste das Foto erneut geschärft werden. Da eine Bildschärfung aber immer den Kantenkontrast erhöht, sollte ein Schärfen in der Regel nicht mehrfach durchgeführt werden. Bei komprimierten JPEG-Fotos ist Schärfen ohnehin ein Problem, da die bereits angesprochenen blockartigen Artefakte dadurch deutlicher sichtbar werden. Diese Problematik besteht bei RAW-Aufnahmen nicht, da hier keine kamerainterne Schärfung erfolgt und Sie so die volle Kontrolle über den Zeitpunkt der Schärfung des Bildes haben.

Durch die in RAW-Fotos nicht vorhandene Schärfe wirken die Aufnahmen meist etwas flau, und deswegen ist in der Regel ein Nachschärfen erforderlich. Wenn das Bild anschließend nicht weiterbearbeitet werden soll, kann das Schärfen auch in Camera Raw durchgeführt werden. Aktivieren Sie dazu das Registerfeld DETAILS **1**, und nutzen Sie unten links das Zoomwerkzeug, um die Vorschau auf 100% einzustellen. Anderenfalls können Sie die Auswirkungen der Schärfeeinstellungen nicht beobachten. Über den Regler BETRAG wird die Stärke der Kantenkorrektur vorgegeben, wobei der Wert 0 keinerlei Schärfung bewirkt. Je höher der gewählte Betrag, desto höher wird der Kontrast an den Kanten. Mit dem Regler RADIUS wird festgelegt, auf welcher Breite sich die Kontraständerung auswirkt. Was die Details anbelangt: Steht der Regler DETAILS auf 100, werden alle Details geschärft, auch wenn es sich vielleicht eher um Moirés des Sensors handelt. Je nach Motiv sollten Sie hier geringere Werte einstellen, so dass feine Details nicht zu stark geschärft werden. Bei Landschaftsaufnahmen ist ein Wert von 50 sinnvoll, bei Porträts empfiehlt sich



Bei allen Veränderungen durch Camera Raw bleibt das Originalfoto stets unverändert. Alle Einstellungen werden in einer XMP-Datei abgelegt. Die darin gespeicherten Informationen werden beim Öffnen der RAW-Bilddatei immer automatisch eingelesen. Im Windows Explorer werden die Dateien angezeigt, in Adobe Bridge bleiben sie unsichtbar.

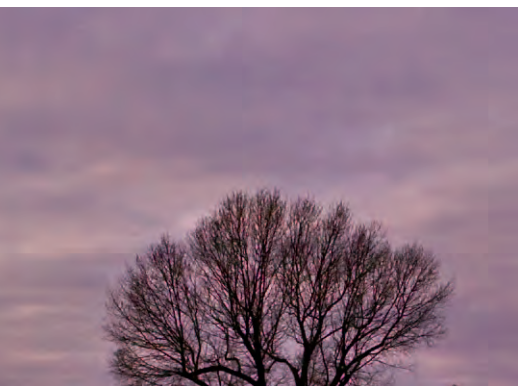
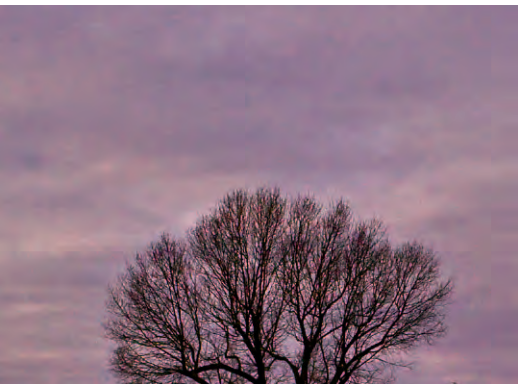


Das linke Foto zeigt die ungeschärfte Version, während das rechte Bild in Camera Raw nachgeschärft wurde. Gerade bei Schriften sieht man den Unterschied deutlich.





Insbesondere bei hohen ISO-Werten entstehendes Bildrauschen lässt sich in Camera Raw reduzieren.



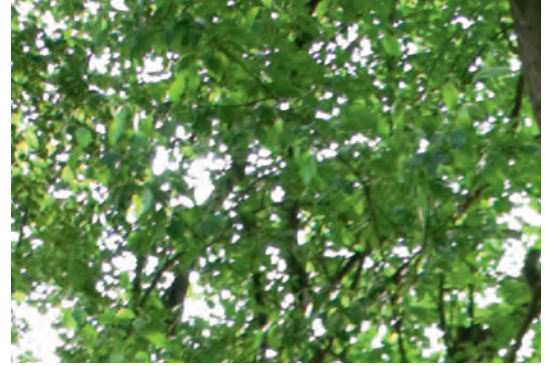
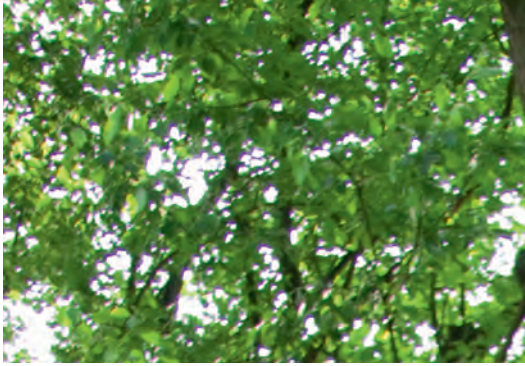
ein Wert um 20, damit die Haut nicht überschärft wird, die Augen jedoch scharf erscheinen. Über das Erhöhen der Werte mit dem Regler MASKIEREN können Sie bestimmen, dass lediglich Kanten und nicht Flächen geschärft werden. Auch dies ist vor allem bei Porträts wichtig, damit die Hautpartien nicht zu scharf erscheinen. Auch bei hohen ISO-Werten lässt sich so die damit verbundene Körnung reduzieren.

10.5 Störendes Bildrauschen reduzieren

Bildrauschen entsteht insbesondere bei hohen ISO-Werten. Das Bild sieht körnig aus, und durch Farbrauschen zeigen sich farbige Bildartefakte. Aktivieren Sie dazu das Registerfeld DETAILS , und nutzen Sie unten links das Zoomwerkzeug, um die Vorschau auf 100% oder höher einzustellen. Nur so lässt sich das Bildrauschen im Foto erkennen. Der Schieberegler LUMINANZ reduziert ausschließlich das Graustufenrauschen. Dies führt aber gleichzeitig zu einer erkennbaren Reduzierung der Bildschärfe, und daher sollten Sie die Funktion nur sehr vorsichtig einsetzen. Effektiver und weniger problematisch ist die Einstellung über den Regler FARBE, der das Farbrauschen reduziert. Achten Sie hier auf farbige Details, die bei einer zu starken Korrektur verloren gehen. Sofern Ihre Aufnahme starkes Rauschen aufweist, sollten Sie dieses zunächst ohne Schärfen reduzieren. Setzen Sie alle Schärferegler auf 0, und schärfen Sie das Foto anschließend mit Hilfe von Photoshop Elements nach. Wie das funktioniert, erfahren Sie in Abschnitt 10.8 auf Seite 377.



Das obere Bild zeigt eine deutliche, durch Bildrauschen bedingte Körnung. Durch eine verstärkte Unterdrückung des Luminanzrauschens kann der Effekt zwar verringert werden, doch geht dies auf Kosten der Bildschärfe. Hier muss immer ein geeigneter Kompromiss zwischen Schärfe und Rauschen gefunden werden.



Im linken Foto sind an den Übergängen der grünen Blätter zum hellen Himmel lila Farbsäume zu erkennen. Mit Hilfe der **OBJEKTIVKORREKTUREN** unter Camera Raw lassen sich diese, wie im rechten Foto zu sehen, nahezu restlos entfernen.

10.6 Objektivfehler korrigieren

Chromatische Aberrationen und Vignettierungen sind typische, durch das Objektiv verursachte Bildstörungen, die mit Hilfe von Camera Raw unter Photoshop korrigiert werden können. Chromatische Aberrationen zeigen sich besonders an harten Lichtkanten durch lila Farbsäume. Mit Hilfe der Schieberegler **ROT/CYAN-FARBRÄNDER** und **BLAU/GELB-FARBRÄNDER** im Registerfeld **OBJEKTIVKORREKTUREN** ❷ lassen sich diese Farbsäume reduzieren. Zur Optimierung sollten Sie im Bereich **RAND ENTFERNEN** die Option **ALLE KANTEN** aktivieren.

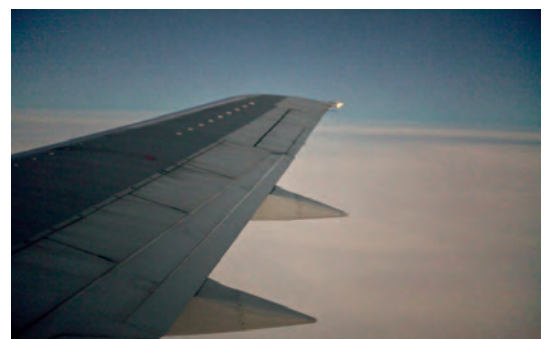
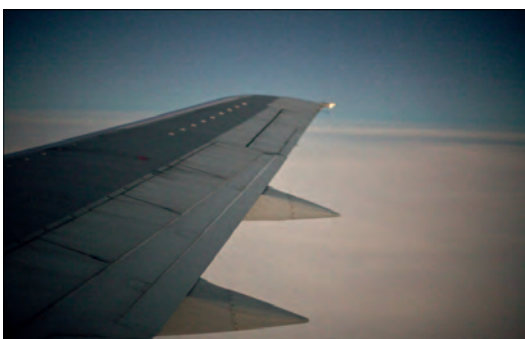
Vignettierungen sind Objektivfehler, bei denen die Ränder von Bildern dunkler erscheinen als der Mittelpunkt. Erhöhen Sie den Wert **STÄRKE**, um Ecken aufzuhellen, und verringern Sie den **MITTENWERT**, um größere Bereiche in den Randbereichen aufzuhellen. Die Funktionen zur **OBJEKTIVKORREKTUR** stehen nur unter Photoshop zur Verfügung.



Chromatische Aberrationen lassen sich unter Camera Raw leicht entfernen.



Die dunklen Stellen an den Bildrändern im linken Bild zeigen die typische Vignettierung. Nach der Korrektur zeigt das rechte Foto deutlich geringere Ausmaße.



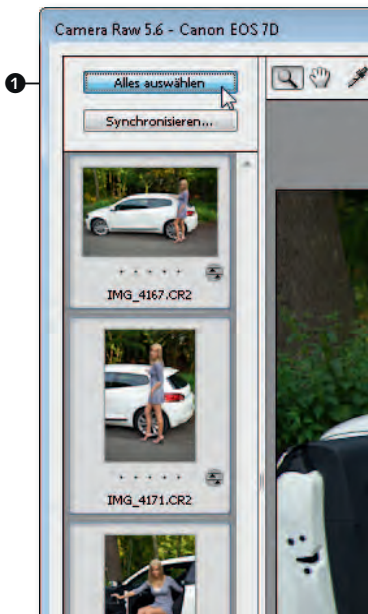
10.7 Das perfekte Foto mit einem Klick

Wenn Sie eine Reihe von ähnlichen Fotos bearbeiten, werden die Einstellungen für jedes Foto annähernd gleich sein. Hier wäre es sehr umständlich, alle Einstellungen für jedes Bild immer wieder erneut vornehmen zu müssen. Camera Raw ist in der Lage, mehrere Fotos gleichzeitig zu öffnen, so dass Änderungen nur ein Mal durchgeführt werden müssen. Starten Sie dazu das zum Lieferumfang von Photoshop gehörende Programm Bridge, und rufen Sie das Verzeichnis mit den zu bearbeitenden Fotos auf. Mit gedrückter



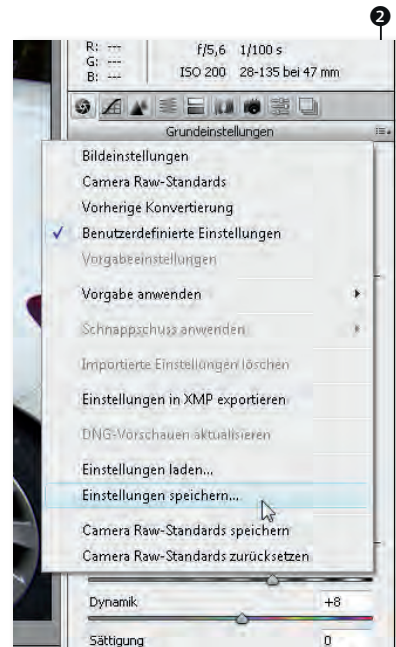
⤴
Wenn Sie eine ganze Fotoreihe bearbeiten möchten, müssen Sie diese zuvor in Adobe Bridge markieren. Alle markierten Aufnahmen werden dann gleichzeitig in Camera Raw angezeigt.

[Strg]-Taste können Sie nun die gewünschten Fotos auswählen. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste auf eines der Fotos, und wählen Sie die Funktion IN CAMERA RAW ÖFFNEN aus. Klicken Sie auf den Button ALLES AUSWÄHLEN ❶, um alle im linken Bereich angezeigten Fotos zu markieren. Alle Änderungen wirken sich nun auf die ausge-



»
Photoshop bietet die Möglichkeit, Einstellungen aus Camera Raw zu speichern: Wenn Sie immer wieder Fotos in derselben Umgebung machen, können Sie jederzeit auf die gespeicherten Einstellungen zurückgreifen.

«
Sie können oben links in Camera Raw alle Fotos auswählen und so die gewählten Einstellungen auf sämtliche Fotos anwenden.



wählten Bilder aus. Photoshop bietet die Möglichkeit, Einstellungen zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufzurufen. Klicken Sie auf den Menü-Button ❷, und wählen Sie die Funktion **EINSTELLUNGEN SPEICHERN** aus. Vergeben Sie einen aussagekräftigen Namen, um die Einstellungen später zuordnen zu können. Im Registerfeld **VORGABEN** erscheinen alle gespeicherten Einstellungen, und diese können per Mausklick auf das derzeit ausgewählte Foto angewandt werden. Unter Photoshop Elements steht das Abspeichern von Einstellungen nicht zur Verfügung. Sie können die Einstellungen jedoch über das Menü als Camera-Raw-Standards speichern, und damit werden diese für alle folgenden Bilder genutzt.

10.8 Korrekturen mit Photoshop Elements

Nicht immer gelingen die Aufnahmen optimal, aber viele kleinere Unschönheiten lassen sich mit Hilfe von Bildbearbeitungssoftware auch nachträglich noch korrigieren. Die hier unter Photoshop Elements vorgestellten Möglichkeiten stehen in der Regel auch mit anderen Programmen zur Verfügung.

Alternative GIMP

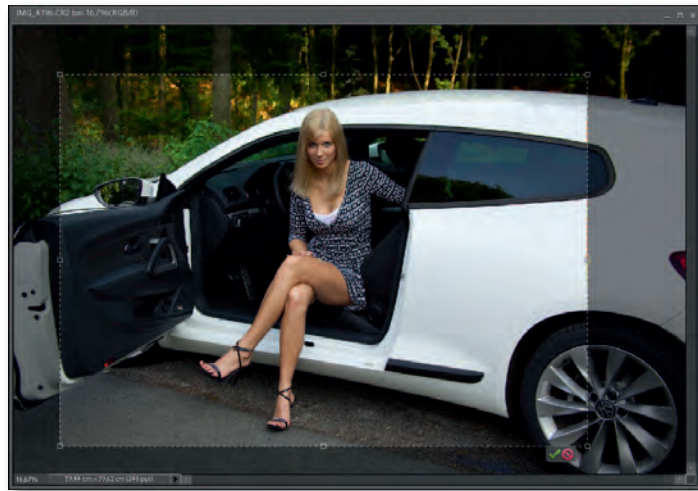
Eine kostenlose Alternative zu Photoshop & Co. ist die Open-Source-Software GIMP. Nähere Informationen zu diesem Bildbearbeitungsprogramm erhalten Sie unter www.gimpusers.de. Dort können Sie die Software auch herunterladen.

Den exakten Bildausschnitt festlegen

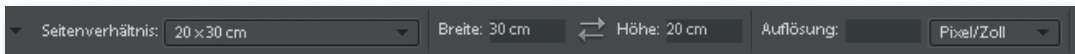
Bevor Sie sich an die Bildbearbeitung begeben, sollten Sie das Foto zunächst einmal auf den gewünschten Bildbereich zuschneiden. Die damit verbundene Verkleinerung erhöht die Bearbeitungsgeschwindigkeit aller weiteren Schritte.

- › **Schritt 1:** Öffnen Sie das gewünschte Foto, und wählen Sie anschließend aus der Werkzeugleiste auf der linken Seite das Freistellungswerkzeug ❸ aus.
- › **Schritt 2:** Halten Sie nun die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie einen Rahmen um den Bereich, auf dessen Maße das Foto beschnitten werden soll. Die Bereiche können Sie jederzeit mit gedrückter Maustaste an dem schraffierten Rand korrigieren. Klicken Sie abschließend unten rechts auf das grüne Häkchen, um das Foto zu verkleinern.





- › **Schritt 3:** Wenn Sie die Fotos später ausdrucken möchten, sollten Sie sie nicht beliebig beschneiden, denn dadurch würde das für ein Foto erforderliche Seitenverhältnis von Höhe und Breite verloren gehen. In den Einstellungen zum Freistellungswerkzeug in der oberen Leiste können Sie die gewünschte Fotogröße im Bereich SEITENVERHÄLTNIS festlegen. Falls Sie das Foto von einem Online-Entwickler drucken lassen möchten, können Sie alternativ auch die geforderte Auflösung unter BREITE und HÖHE einstellen.

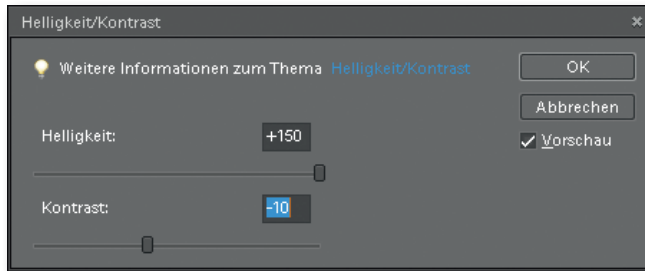


Helligkeit und Kontrast anpassen

Häufig werden Fotos zu dunkel oder zu hell, und die Kunst ist es nun, das einzelne Bild so aufzuhellen, dass möglichst viele Bilddetails erhalten bleiben.

- › **Möglichkeit 1:** Rufen Sie die Funktionen BELEUCHTUNG ANPASSEN UND HELLGKEIT/KONTRAST über das Menü ÜBERARBEITEN auf. Hier können Sie nun Helligkeit und Kontrast erhöhen, doch gerade in bereits sehr hellen Bildbereichen wie dem Himmel ist hier meist eine deutliche Überbelichtung

die Folge. Diese Methode führt in nur wenigen Situationen zu zufriedenstellenden Ergebnissen.



- › **Möglichkeit 2:** Als effektiver erweist sich in den meisten Fällen die Funktion TIEFEN/LICHTER. Hier können Sie über den Regler TIEFEN AUFHELLEN lediglich die dunklen Bildbereiche aufhellen, während helle Bildbereiche über den Regler LICHTER ABDUNKELN vor Überbelichtung geschützt werden. Mit Hilfe des Reglers MITTELTON-KONTRAST können Sie durch eine Erhöhung des Wertes einem durch die Aufhellung geschuldeten Kontrastverlust entgegenwirken.



Überbelichtung ausgleichen

Etwas schwieriger ist das Korrigieren einer Überbelichtung. Wenn ein Pixel stark überbelichtet ist, ist dieses nur noch weiß, und die Farbinformationen lassen sich nicht wiederherstellen.

- › **Schritt 1:** Leichte Überbelichtungen hingegen lassen sich gut korrigieren. Rufen Sie zunächst die Funktion EBENE DUPLIZIEREN im Menü EBENE auf. Rechts unten in der Ebenen-



⤴
Das obere Foto zeigt das sehr stark unterbelichtete Originalfoto, während das mittlere Bild über den Helligkeitsregler aufgehellt wurde. Hier sieht man eine deutliche Überbelichtung des Himmels. Deutlich besser gelingt die Korrektur über die Funktion TIEFEN/LICHTER, wie es im unteren Foto zu sehen ist.



Die Originalaufnahme links zeigt eine leichte Überbelichtung, die durch die Funktion MULTIPLIZIEREN korrigiert werden kann, wie es das rechte Bild zeigt.



palette sehen Sie, dass der Originalebene eine Kopie hinzugefügt wurde. Falls das Ebenenfenster nicht sichtbar ist, können Sie es über das Menü FENSTER und die Auswahl der Option EBENEN einblenden.

- › **Schritt 2:** Markieren Sie die obere Ebene mit der Maus, und ändern Sie den Standardeintrag NORMAL im Bereich der Füllebene in MULTIPLIZIEREN. Durch das Ineinanderkopieren beider Ebenen wird das Bild abgedunkelt, ohne dass Details verloren gehen.
- › **Schritt 3:** Wenn das Bild zu dunkel erscheint, können Sie die DECKKRAFT ❶ ein wenig reduzieren.

Tonwertumfang erhöhen

Vielen Aufnahmen mangelt es an Kontrast, wodurch die Fotos eher flau und wenig knackig erscheinen. Durch eine Anpassung mit Hilfe der Tonwertkorrektur lässt sich ein kontrastarmes Bild deutlich aufwerten.

- › **Schritt 1:** Rufen Sie über das Menü ÜBERARBEITEN die Funktionen BELEUCHTUNG ANPASSEN und TONWERTKORREKTUR auf.
- › **Schritt 2:** Der vollständige Histogrammbereich zeigt den möglichen Farbumfang von 0 ganz links (Schwarz) bis 255 ganz rechts (Weiß). Bei einem Foto mit zu geringem Kontrast liegt das Histogramm in der Mitte, so dass schwarze Bereiche im Bild nicht mehr tiefschwarz und weiße Bereiche nicht mehr reinweiß erscheinen. Ein optimales Histogramm zeigt Ausschläge über die gesamte x-Achse. Ziehen Sie dazu den weißen Regler ❷ nach links bis an die Ausschläge der Kurve heran. Ziehen Sie anschließend den schwarzen Regler ❸ nach rechts. Die Änderungen können Sie direkt im geöffneten Foto beobachten.

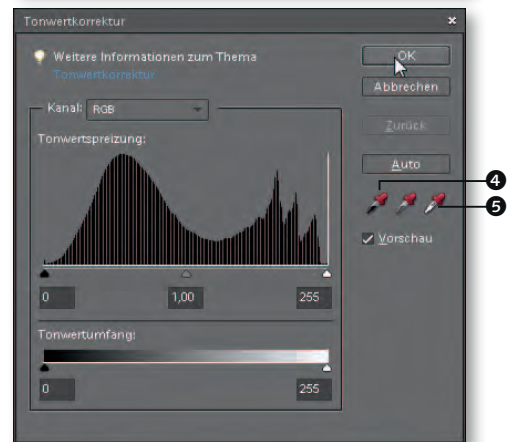
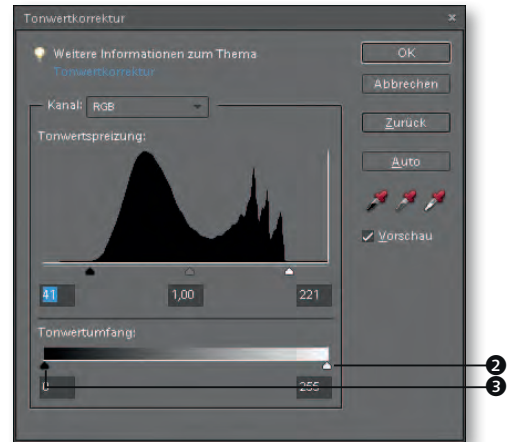
- › **Schritt 3:** Bestätigen Sie die Auswahl mit **Ok**, und rufen Sie erneut das Histogramm auf. Dies geht übrigens auch über die Tastenkombination **[Strg]+[L]**. Die nun angezeigte Tonwertkurve erscheint deutlich ausgewogener.
- › **Alternative Korrekturmöglichkeiten:** Alternativ können Sie zur Anpassung auch die Funktion **Auto** nutzen. Außerdem ist eine manuelle Korrektur mit Hilfe von Schwarz- und Weißpunkten möglich. Wählen Sie dazu die schwarze Pipette **4** aus, und klicken Sie anschließend auf einen schwarzen beziehungsweise sehr dunklen Bildbereich. Wiederholen Sie diesen Schritt nun mit der weißen Pipette **5** für einen weißen Bereich. Photoshop kann dadurch den dunkelsten und hellsten Punkt im Bild ermitteln und daraus eine ausgewogene Tonwertkurve erstellen. Jedes Verfahren sorgt für ein etwas anderes Ergebnis, und Sie können entscheiden, welche Korrektur Ihnen am besten gefällt.

Farbstiche entfernen

Wenn der Weißabgleich bei der Aufnahme die Lichtsituation nicht korrekt eingeschätzt hat, sind Farbstiche die Folge. Sofern diese nicht allzu deutlich ausfallen, lassen sie sich leicht korrigieren. Hier bietet Photoshop Elements verschiedene Funktionen.

»

Optimal für die Tonwertanpassung geeignet ist der Spyder-Cube von Datacolor. Er bietet einen grauen, einen weißen und einen schwarzen Bereich. Mit Hilfe des Würfels ist auch ein nachträglicher Weißabgleich, insbesondere bei RAW-Aufnahmen, möglich.





Links oben sehen Sie die Originalaufnahme, die durch den Nebel bedingt ein wenig kontrastarm erscheint. Rechts oben wurde die Tonwertkurve durch Verschieben der Schwarz- und Weißpunkte erreicht. Das Bild unten links zeigt die automatische Korrektur, während bei dem Foto unten rechts der Schwarz- und Weißpunkt jeweils manuell im Foto ermittelt wurde.

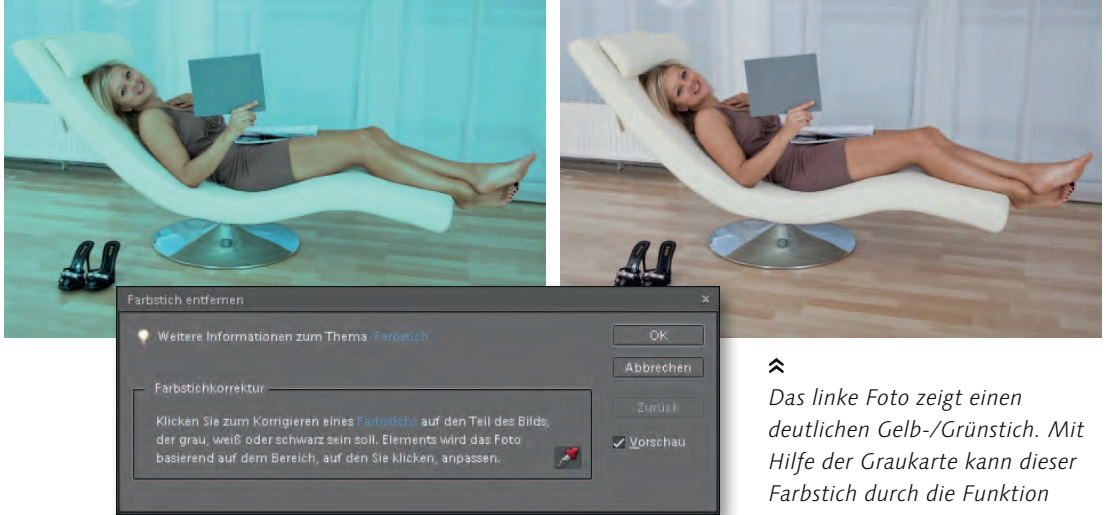


Das Originalbild links hat einen deutlichen Blaustich, der, wie im rechten Bild zu sehen ist, durch die Autokorrektur angepasst wurde. In vielen Fällen funktioniert dies allerdings nicht optimal, und dann ist die manuelle Farbkorrektur deutlich effektiver...

Auto-Farbkorrektur | Den schnellsten und einfachsten Weg zur Korrektur falscher Farben bietet die AUTO-FARBKORREKTUR, die Sie im Menü ÜBERARBEITEN finden. Aufgrund der im Bild befindlichen Farben versucht Photoshop Elements ähnlich wie der automatische Weißabgleich der Canon EOS 7D die Farbsituation richtig einzuschätzen. Das gelingt in vielen Fällen und führt schnell zu ausgewogeneren Farben.

Farbstich entfernen | Wenn die automatische Korrektur nicht zum Erfolg führt, können Sie den Farbstich auch manuell entfernen. Rufen Sie dazu im Menü ÜBERARBEITEN die Funktionen FARBE ANPASSEN und dann FARBSTICH ENTFERNEN auf.





⏮
 Das linke Foto zeigt einen deutlichen Gelb-/Grünstich. Mit Hilfe der Graukarte kann dieser Farbstich durch die Funktion **FARBSTICH ENTFERNEN** neutralisiert werden, so dass das rechte Foto farblich korrekt aussieht. Das Foto dient nur der Veranschaulichung, denn natürlich darf die Graukarte nicht mitten im Bild erscheinen, sondern sollte am Rand platziert werden.

Der Mauszeiger verwandelt sich nun in eine Pipette, mit der Sie auf einen neutralen grauen Bereich im Bild klicken können. Aufgrund dieser Referenzfarben ermittelt Photoshop anschließend alle anderen Farben im Bild. Wenn keine neutrale Fläche im Foto vorhanden ist, funktioniert diese Korrekturmöglichkeit leider nicht. Wenn Sie auf der sicheren Seite sein möchten, fotografieren Sie einfach eine im Fotofachhandel erhältliche Graukarte mit dem Motiv zusammen. Achten Sie stets darauf, dass für Karte und Motiv dieselbe Beleuchtung vorherrscht. Wird das Motiv beispielsweise von der Sonne beleuchtet, darf die Graukarte nicht im Schatten liegen. Achten Sie bei der Verwendung der Graukarte darauf, dass diese für die Farbanpassung und nicht nur für die Belichtungsmessung ausgelegt ist. Graukarten, die für die Messung der optimalen Belichtungseinstellungen gedacht sind, liefern nämlich oftmals kein farblich exaktes Grau, sondern verfügen über einen leichten Farbstich, der für die Belichtungsmessung irrelevant ist. Allerdings führt auch die Korrektur mit Hilfe einer Graukarte nicht immer zu einem perfekten Ergebnis. Wenn Sie beispielsweise eine Stadt bei Nacht mit künstlicher Beleuchtung fotografieren, soll diese Beleuchtung auch im Foto wahrgenommen werden können. Würde ein solches Bild durch die Funktion **FARBSTICH ENTFERNEN** korrigiert, ginge die farbliche Stimmung verloren.

Farbvariationen | Wenn weder die Auto-Farbkorrektur noch die Funktion **FARBSTICH ENTFERNEN** die richtigen Farben er-



Normalerweise eignet sich das Grau des Asphalts sehr gut, um einen Farbstich zu entfernen. Doch wenn eine besondere Lichtstimmung wie im linken Bild vorhanden ist, kann diese durch die Korrektur auch zerstört werden. Der Asphalt im rechten Bild hat zwar nun die exakte Farbe, doch ist die komplette Bildwirkung ansonsten vollkommen unnatürlich.

möglichst, erlaubt die Funktion FARBVARIATIONEN gezielte manuelle Eingriffe zur globalen Farbveränderung. Rufen Sie die Funktion im Menü ÜBERARBEITEN unter FARBE ANPASSEN auf. Das Dialogfeld links (VORHER) zeigt das Originalbild, während Sie im rechten Bereich (NACHHER) eine Vorschau des korrigierten Bildes sehen. Im unteren Bereich sind insgesamt acht kleine Vorschaubilder zu sehen, mit denen Sie per Mausclick die gewünschte Farbänderung beziehungsweise Helligkeitsanpassung vornehmen können. So können Sie die Grundfarben Rot, Grün oder Blau im Foto verstärken oder reduzieren beziehungsweise das Bild heller oder dunkler machen.

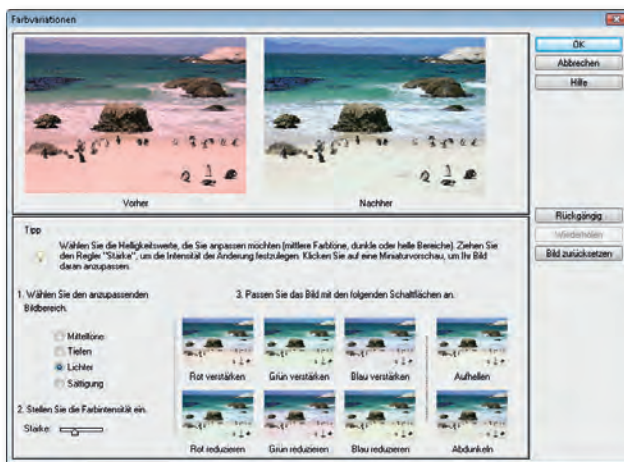
Im unteren linken Bereich können Sie den zu verändernden

Tonwertbereich auswählen. TIEFEN für die dunkleren Bildbereiche, LICHTER für die helleren und MITTELTÖNE für die durchschnittlich belichteten Bereiche. Die Intensität der Farbänderung kann in sieben Stufen mit dem kleinen Schieberegler darunter eingestellt werden. Zusätzlich gibt es die Option SÄTTIGUNG, mit der Sie die Intensität der Farben im gesamten Bild festlegen können. Eine Veränderung der Intensität ist in den kleinen Vorschau-Thumbnails sofort zu erkennen. Sie können die zuvor ge-



Mit Hilfe der Funktion FARBVARIATIONEN lassen sich Farbstiche schnell ausgleichen.

machte Änderung über den gleichnamigen Button rückgängig machen oder über BILD ZURÜCKSETZEN die Originalfarben wiederherstellen. Da die kleinen Vorschaubilder im Voraus zeigen,



was bei der Anwendung passiert, können Sie sehr schnell und einfach verschiedene Farbvariationen ausprobieren.

Fotos richtig nachschärfen

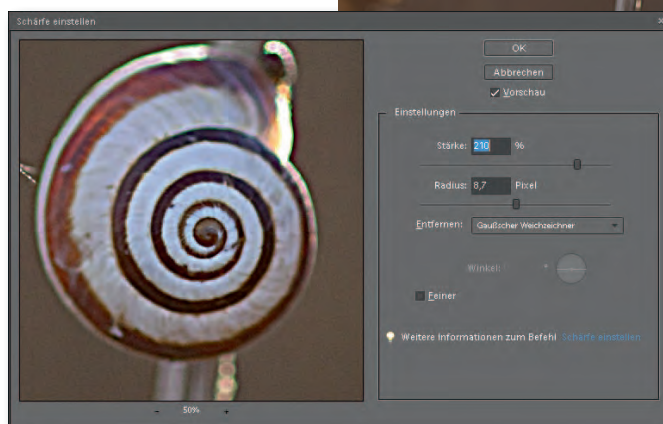
Zwar leistet der Autofokus Ihrer Canon EOS 7D gerade im Zusammenspiel mit dem Bildstabilisator in der Regel gute Arbeit, doch in schwierigen Aufnahmesituationen kann dennoch einmal ein unscharfes Foto entstehen. Doch sind solche Fotos nicht automatisch verloren, denn leichte Unschärfen lassen sich ohne Probleme korrigieren.

Aufnahmefehler korrigieren | Im Grunde gibt es drei mögliche Gründe für fehlende Schärfe. Zum einen kann der Autofokus die Entfernung zum Motiv falsch eingeschätzt haben, und der Schärfepunkt liegt dann an der falschen Stelle. Zum anderen kann ein Verwackeln der Kamera während der Aufnahme zur Unschärfe führen. Zu guter Letzt führt die Bewegung des Motivs bei zu langer Verschlusszeit zur Bewegungsunschärfe. Alle drei Unschärfen lassen sich mit Hilfe von Photoshop Elements korrigieren. Rufen Sie zunächst über das Menü ÜBERARBEITEN die Funktion SCHÄRFE EINSTELLEN auf.

Gaußscher Weichzeichner | Insbesondere bei niedrigen Blendenwerten reichen kleinste Ungenauigkeiten des Autofokus aus, um das Hauptmotiv unscharf erscheinen zu lassen. Wenn die Abweichung nicht allzu stark ist, lässt sich die fehlende Schärfe nachträglich ins Foto bringen.

»

Gerade bei geringen Blendenwerten sitzt die Schärfe oftmals nicht an der richtigen Stelle. Mit Hilfe der Funktion SCHÄRFEN lässt sich die Bildschärfe insgesamt aber anheben.



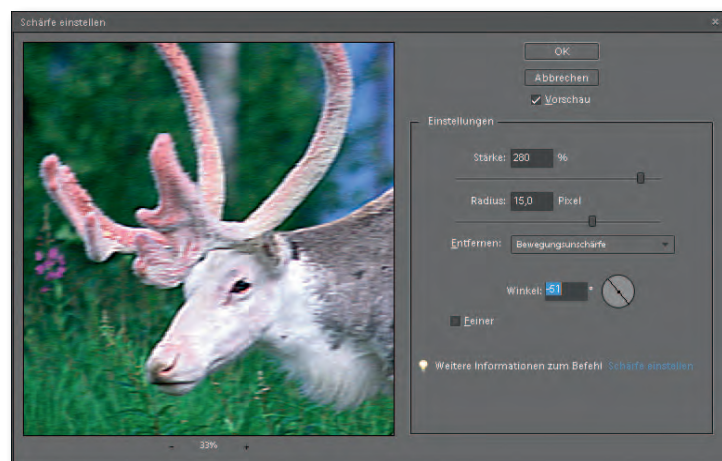


Die leichte Bewegungsunschärfe im oberen Bild lässt sich durch ein Nachschärfen weitestgehend ausgleichen (siehe Bild unten).

Wählen Sie im Bereich **ENTFERNEN** die Funktion **GAUSSSCHER WEICHZEICHNER** aus. Im Vorschauenfenster sehen Sie einen vergrößerten Bildausschnitt, um die Auswirkungen des Nachschärfens besser beurteilen zu können. Mit den Plus- und Minus-Tasten unterhalb des Vorschaubereichs können Sie die Zoomstufe verändern. Wenn Sie einen anderen Bildausschnitt betrachten möchten, klicken Sie einfach in den Bereich des in Photoshop Elements geöffneten Fotos. Über **STÄRKE** können Sie festlegen, wie hoch die Steigerung des Kontrasts an den Kanten sein soll, während der **RADIUS** festlegt, auf welche Breite sich die Kontrasterhöhung beschränken soll. Die Einstellung der Werte hängt von der Art des Fotos ab, und so können hier keine grundsätzlichen Empfehlungen gegeben werden. Schauen Sie sich immer die Auswirkung der Werte im Vorschaubereich an.

Verwacklungen | Wenn der Bildstabilisator nicht in der Lage ist, das Verwackeln auszugleichen, wird das Foto unscharf. Das passiert insbesondere dann, wenn bei hohen Brennweiten aus der Hand fotografiert wird. Wählen Sie im Bereich **ENTFERNEN** die Funktion **VERWACKELN** aus. Auch hier hängen die Werte wieder vom Grad der Verwacklung ab.

Bewegungsunschärfe | Wählen Sie im Bereich **ENTFERNEN** die Funktion **BEWEGUNGSUNSCHÄRFE** aus. Auch hier gilt es, über

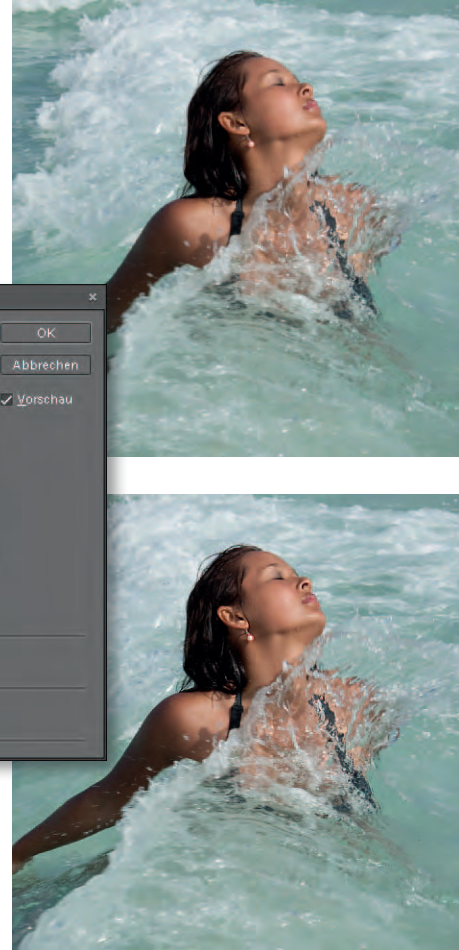
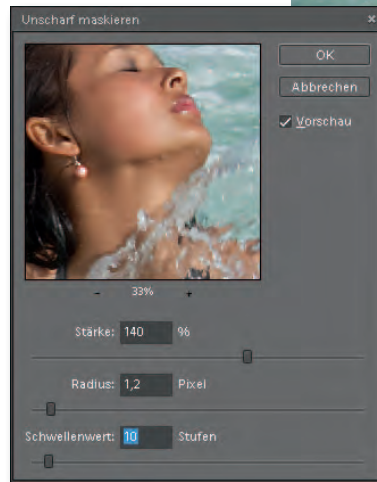


STÄRKE und RADIUS die Wirkung des Nachschärfens zu beeinflussen. Zusätzlich steht die Funktion WINKEL zur Verfügung, mit deren Hilfe Sie die Bewegungsrichtung des Motivs einstellen können. Wenn die Bewegung beispielsweise von oben nach unten erfolgt, stellen Sie einen Winkel von -90 Grad ein. Bei einer horizontalen Bewegung von rechts nach links ist 0 Grad die richtige Wahl.

Fotos bewusst nachschärfen

Ein nachträgliches Schärfen kann auch erfolgen, wenn Autofokus und Bildstabilisator im Grunde perfekte Arbeit abgeliefert haben; zum Beispiel immer dann, wenn Sie das Foto dennoch ein wenig schärfer haben möchten. Gerade bei RAW-Aufnahmen fehlt es oftmals an Grundscharfe, und hier sorgt die Funktion UNSCHARF MASKIEREN für Abhilfe. Der Name mag zunächst etwas verwirrend klingen, da der Begriff »unscharf« ja eher das Gegenteil von Schärfen vermuten lässt. Die Namensgebung stammt aus der analogen Fotografie, bei der beim Entwickeln ein unscharfes Negativ des Bildes hinzugenommen wird, um den Kontrast von Helligkeitswechseln zu erhöhen. Das passiert unter Photoshop Elements nun digital, indem Helligkeitsunterschiede entlang von Kanten und Linien angehoben werden. Durch diese Kontrasterhöhung wirkt ein Foto gleichzeitig knackiger und schärfer.

Rufen Sie die Funktion über das Menü ÜBERARBEITEN auf. Die Funktion sucht nach Pixeln, die sich von den benachbarten Pixeln unterscheiden, und erhöht den Kontrast dieser Pixel. Den Grad der Erhöhung legen Sie über den Regler STÄRKE fest, und bei hochauflösten Fotos der EOS 7D empfiehlt sich ein Wert zwischen 100 und 200%. Je geringer die Auflö-



⤴
Die obere Bild verfügt im Grunde genommen über eine ausreichende Bildscharfe. Um die nassen Haare und die Wassertropfen aber noch einmal deutlicher herauszuarbeiten, wurde das Foto mit Hilfe der Funktion UNSCHARF MASKIEREN nachgeschärft.

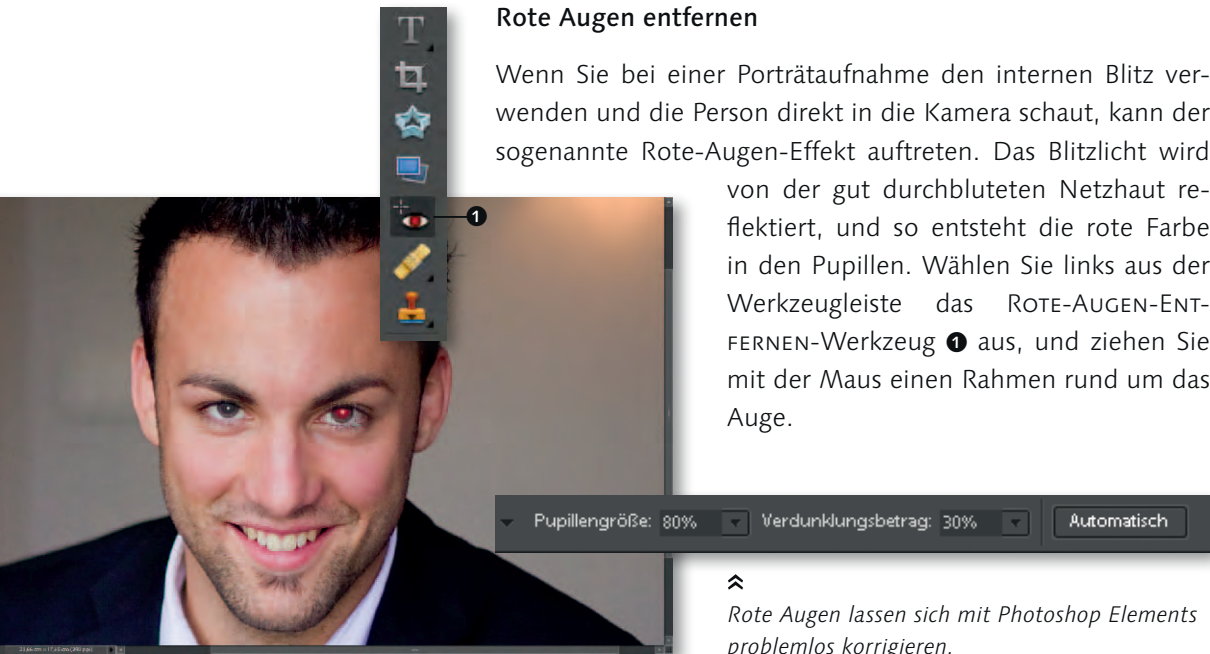
Schärfe für den Druck

Ein geschärftes Foto auf dem Bildschirm sieht unter Umständen deutlich schärfer aus als im späteren Druck. Das liegt an der geringeren Auflösung des Monitors von beispielsweise nur 1 200 × 800 Pixeln. Da ein Foto der EOS 7D aber mit einer Auflösung von 5 184 × 3 456 Pixeln ausgedruckt werden kann, ist das Foto feiner aufgelöst, und die Schärfbereiche fallen nicht so deutlich ins Auge. Für den Druck empfiehlt sich also meist ein etwas stärkeres Nachschärfen.

sung, desto geringer können Sie die Stärke einstellen, um sichtbare Effekte zu erzielen. Der RADIUS bestimmt die Anzahl der benachbarten Pixel, die zur Kontrasterhöhung herangezogen werden. Die hellen Pixel innerhalb des angegebenen Radius werden weiter aufgehellt, während dunklere Pixel abgedunkelt werden. Der optimale Radius hängt mit der Auflösung zusammen, und ein zu großer Radius führt zu übertriebener Bildschärfe. Es empfehlen sich Werte zwischen 0,5 und 2. Der SCHWELLENWERT bestimmt, wie sehr sich die Pixel voneinander unterscheiden müssen, damit eine Schärfung erfolgt. Beim Maximalwert von 255 wird kein Pixel geschärft, während bei 0 alle Pixel zur Schärfung herangezogen werden. Das führt gerade bei homogenen Flächen wie der Haut oder dem Himmel zu meist ungewollten Körnern im Bild, so dass hier mit Werten zwischen 3 und 12 bessere Ergebnisse erzielt werden. Probieren Sie aber, die STÄRKE auf 20% zu setzen und den RADIUS auf 150 oder mehr Pixel. Sie werden dann ähnliche Effekte erzielen wie mit dem Regler KLARHEIT in Adobe Camera Raw.

Rote Augen entfernen

Wenn Sie bei einer Porträtaufnahme den internen Blitz verwenden und die Person direkt in die Kamera schaut, kann der sogenannte Rote-Augen-Effekt auftreten. Das Blitzlicht wird von der gut durchbluteten Netzhaut reflektiert, und so entsteht die rote Farbe in den Pupillen. Wählen Sie links aus der Werkzeugleiste das ROTE-AUGEN-ENTFERNEN-Werkzeug ❶ aus, und ziehen Sie mit der Maus einen Rahmen rund um das Auge.



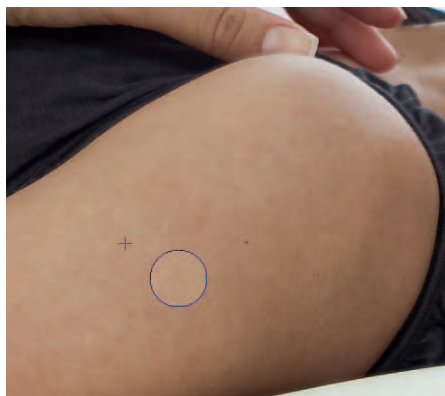
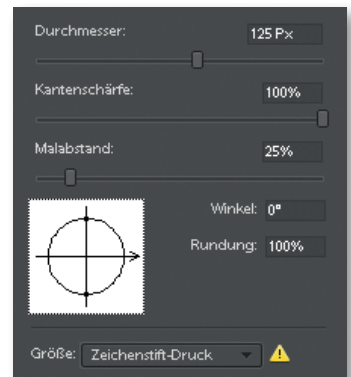
Rote Augen lassen sich mit Photoshop Elements problemlos korrigieren.

In der Regel wird die rote Farbe durch die Originalaugenfarbe ersetzt. Oben links lassen sich bei Bedarf auch die Pupillengröße und der Verdunklungsbetrag anpassen. Die Funktion AUTOMATISCH versucht, die roten Augen im Bild zu erkennen und den Effekt zu entfernen.

Hautstrukturen optimieren

Wenn Sie Porträts fotografieren und die Person nicht gerade von einer professionellen Visagistin geschminkt wurde, ist die Haut auf den Fotos in der Regel nicht perfekt. Kleine Hautunreinheiten lassen sich mit Photoshop Elements nahezu mühelos entfernen.

- › **Schritt 1:** Klicken Sie links auf der Werkzeugleiste auf das Pflastersymbol , und halten Sie die Maustaste gedrückt. Wählen Sie nun den REPARATUR-PINSEL aus.
- › **Schritt 2:** Der REPARATUR-PINSEL entfernt Bildbereiche, beispielsweise ein Muttermal oder eine Narbe, auf der Basis von ganz normalen Hautbereichen. Die zu korrigierenden Bildbereiche müssen in den Auswahlkreis des Werkzeugs hineinpassen. Ist der Kreis zu klein, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Bild, und erhöhen Sie den DURCHMESSER über den gleichnamigen Schieberegler.
- › **Schritt 3:** Halten Sie nun die **[Alt]**-Taste gedrückt, und klicken Sie mit der Maus auf einen ganz normalen Hautbereich, um diesen als Basis für die Korrektur auszuwählen.
- › **Schritt 4:** Bewegen Sie den Auswahlkreis nun über den zu korrigierenden Bereich, und klicken Sie hier erneut mit der Maus. Nach kurzer Berechnungszeit wird die Hautunreinheit automatisch entfernt. Nutzen Sie diese Technik, um alle weiteren störenden Bereiche wie zum Beispiel kleine Fältchen zu entfernen.



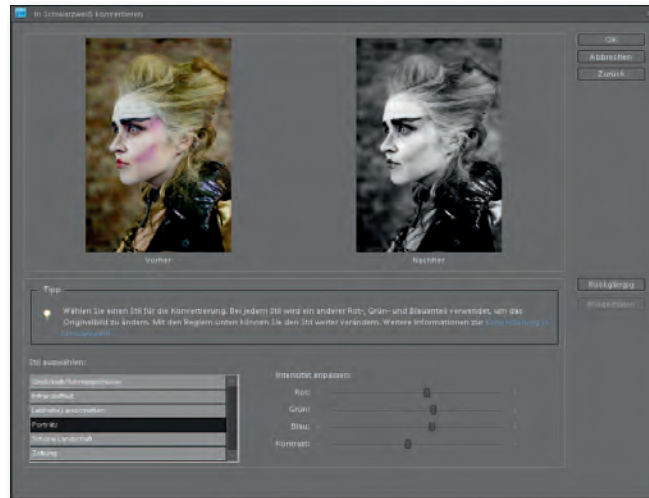


⤴
Mit Hilfe des REPARATUR-PINSELS lassen sich kleine Fältchen, Hautunreinheiten, Muttermale oder Narben problemlos aus dem Bild entfernen.

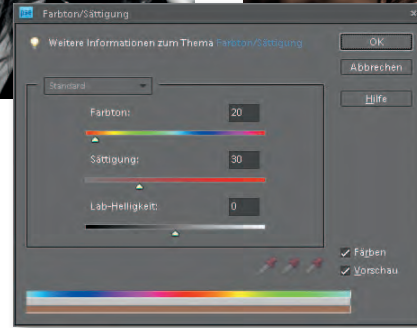
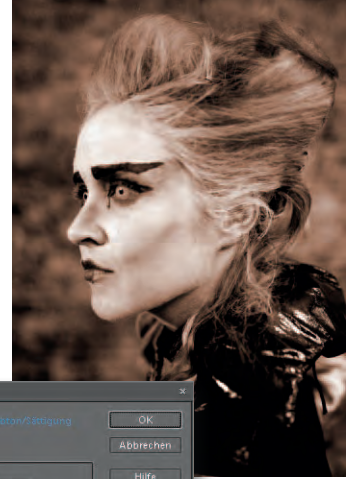
Farbbilder in Schwarzweißaufnahmen umwandeln

Schwarzweißaufnahmen haben eine ganz besondere Wirkung, und viele Fotografen haben sich auf die Schwarzweißfotografie spezialisiert. Mit Photoshop Elements lassen sich Farbfotos auch nachträglich in eine Schwarzweißaufnahme umwandeln.

- › **Schritt 1:** Rufen Sie die Funktion IN SCHWARZWEISS KONVERTIEREN im Menü ÜBERARBEITEN auf.



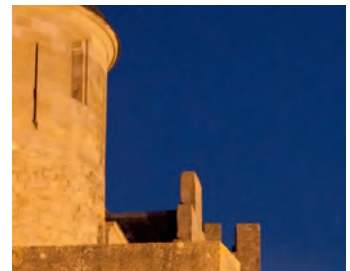
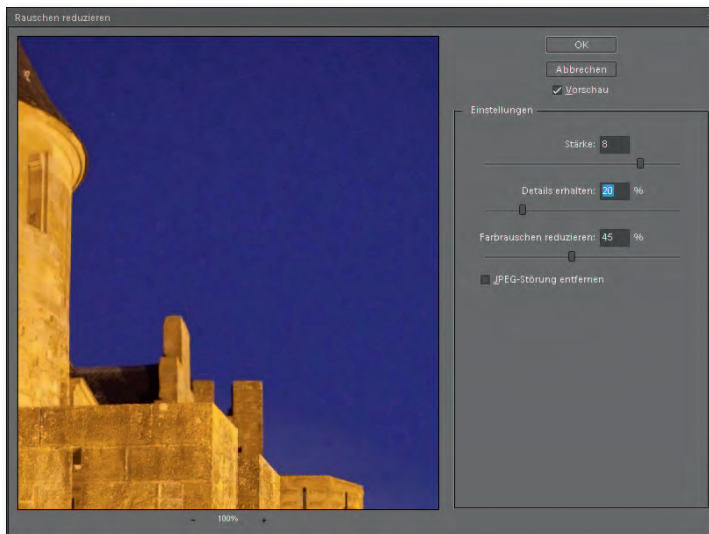
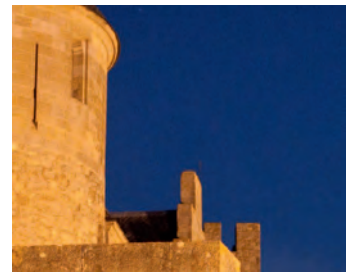
- › **Schritt 2:** Wählen Sie unten links im Dialogfenster den gewünschten Bildstil aus, um die Konvertierung auf den Bildinhalt anzupassen.
- › **Schritt 3:** Bei Bedarf können Sie über die Schieberegler rechts unten die Intensität der Änderung für die einzelnen Farbkanäle vornehmen.
- › **Schritt 4:** Sie können ein Schwarzweißfoto mit einer Farbtönung versehen und ihm so eine ganz individuelle Note geben. Rufen Sie dazu im Menü ÜBERARBEITEN die Funktionen FARBE ANPASSEN • FARBTON/SÄTTIGUNG ANPASSEN auf.
- › **Schritt 5:** Aktivieren Sie unten rechts die Option FÄRBen, und legen Sie über den Schieberegler FARBTON die gewünschte Tönung fest.
- › **Schritt 6:** Bei Bedarf können Sie die Intensität über den Regler SÄTTIGUNG anpassen.



⤴
Mit Schwarzweißfotos erzielen Sie eine ganz bestimmte Bildwirkung. Links die Originalaufnahme, in der Mitte das in Schwarzweiß konvertierte Foto und rechts das getönte Bild.

Rauschen entfernen

Wenn Sie mit hohen ISO-Werten fotografieren, entsteht Bildrauschen in Form von kleinen Körnern, die besonders in gleichmäßigen Farbflächen wie dem Himmel deutlich sichtbar sind. Ganz entfernen lässt sich das Bildrauschen nicht, aber eine deutliche Reduzierung ist durchaus möglich. Rufen Sie



⤴
Das obere Foto weist im Bereich des Himmels deutliches Bildrauschen auf, während dies im unteren Bild kaum noch wahrnehmbar ist. Allerdings geht eine solche Reduzierung immer ein wenig auf Kosten der Bildschärfe.

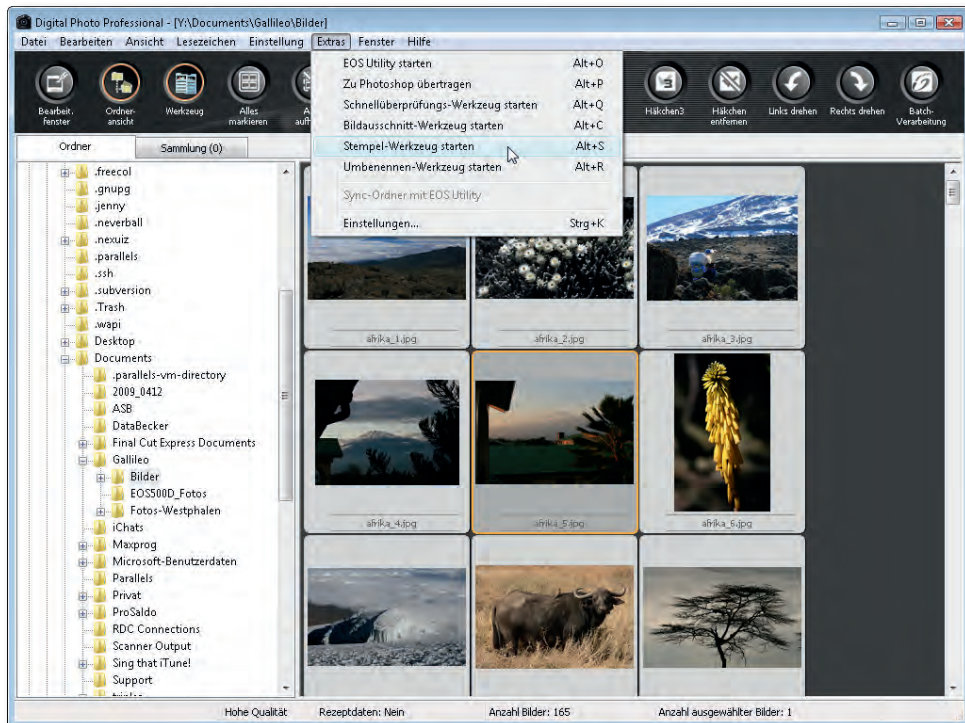
Online-Kapitel

Wenn Sie unter www.galileodesign.de/bonus-seite Ihren vorne im Buch eingedruckten Code eingeben, erhalten Sie Zugang zu einem Kapitel, das die Themen »Monitorkalibrierung«, »Drucken« und »Online entwickeln« näher erläutert.

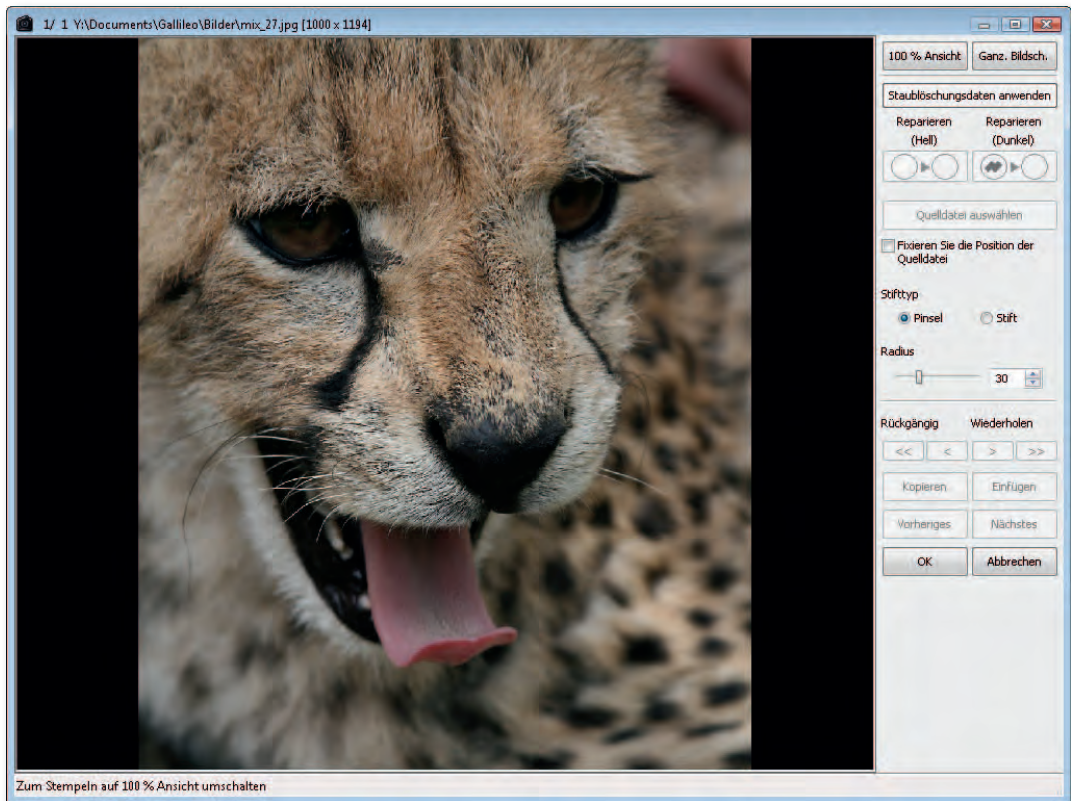
dazu im Menü **FILTER • RAUSCHFILTER** die Funktion **RAUSCHEN REDUZIEREN** auf. Über den Schieberegler **STÄRKE** bestimmen Sie, wie deutlich das Rauschen entfernt werden soll. Das Foto wird durch die Funktion ein wenig weichgezeichnet, und so verschwinden unter Umständen Bilddetails, was den Eindruck von Unschärfe vermittelt. Diesem meist nicht erwünschten Effekt können Sie mit dem Regler **DETAILS ERHALTEN** entgegenwirken. Ziehen Sie diesen nach rechts, bis das Foto die gewünschte Schärfe zurückgewinnt.

Staublöschungsdaten

Wenn sich Staubpartikel auf dem Sensor befinden, kann die Canon EOS 7D wie in Kapitel 2 auf Seite 81 beschrieben die Position dieser Partikel im Foto selbst speichern. Mit Hilfe der beiliegenden Software Digital Photo Professional lassen sich die dadurch im Foto vorhandenen Flecken automatisch entfernen.



- › **Schritt 1:** Starten Sie über START • ALLE PROGRAMME • CANON UTILITIES • DIGITAL PHOTO PROFESSIONAL die Canon-Bildbearbeitungssoftware.
- › **Schritt 2:** Navigieren Sie mit Hilfe der Ordnerleiste am linken Rand in das Verzeichnis mit dem entsprechenden Foto und markieren dieses mit der Maus.
- › **Schritt 3:** Wählen Sie nun über das Menü EXTRAS die Funktion STEMPEL-WERKZEUG STARTEN aus.
- › **Schritt 4:** Nachdem das Foto vollständig geladen ist, steht Ihnen in der Leiste oben rechts die Funktion STAUBLÖSCHUNGSDATEN ANWENDEN zur Verfügung.



Wenn Sie wie auf Seite 81 beschrieben die Staublöschungsdaten von der EOS 7D in jedem Foto speichern lassen, können Sie die störenden Flecken im Bild bequem per Mausklick entfernen.



Index

A

Abblendetaste 15
 Adobe RGB 48, 76
 Advanced Photo System Classic 40
 AEB 71
 AF-Messfelder 119
 AF-Messfeldwahl 120
 AF-Modus 82
 AF-ON 18, 123
 AFQuick 124
 AI Focus 127
 AI Servo 126
 Akku einlegen 23
 Akkufach 14
 Akkuladung 97
 APS-C 40
 Artefakte 55
 Artificial Intelligence (AI) 127
 Aufhelllicht 279
 Auflösung 50
 Aufnahmeprogramm 26
 Aufnahmeprogramm wählen 24
 Auslösesperre 64
 Auslösungen
 Anzahl ermitteln 39
 Autofokus 117
 AF-Messfelder 109
 AI Focus 127
 AI Servo 126
 AI Servo Geschwindigkeit 106
 AI Servo Nachführung 107
 AI Servo Priorität 106
 Beleuchtung 109
 Betriebsart 125
 Einzelfeld 120
 Feinabstimmung 108
 Feld Ausweitung 122
 Fokusanzeige 110
 Gesichtserkennung 124
 Hilfslicht 110
 Kontrastmessung 117
 Kreuzsensor 119

LiveModus 123
 Live-View 123
 Messbereich 120
 Messfeld Ausrichtung 111
 Messfelder 119
 Messfeldwahl 120
 One Shot 126
 Phasendetektion 117
 Problemsituationen 128
 QuickModus 124
 Schärfensuche 107
 Schärfepunkt 119
 Spot AF 122
 Wahlmodus 108
 Wahlmuster 109
 Zoom 125
 Autofokus aktivieren 23
 Autofokus (Probleme) 128
 Automatisch drehen 91
 Automatische Abschaltung 91
 Available Light 304
 A/V-Out 15
 AV (Zeitautomatik) 30
 AWB 162

B

Balgengerät 258
 Batteriegriff 293
 Bayer-Filter 42
 Bedienelemente 12
 Belichtung 148
 Blitzsynchronzeit 104
 Bracketingende 103
 Bracketing-Sequenz 103
 Einstellstufen 102
 High Key 193
 ISO-Einstellstufen 102
 ISO-Erweiterung 102
 Low Key 193
 Manuell 173
 Safety Shift 103
 Spotmessung 144
 Überbelichtung 154
 Unterbelichtung 156
 Belichtungskorrektur 71, 189, 277
 Belichtungsmesser 314

Belichtungsmessverfahren
 Mehrfeldmessung 150
 Mittenbetonte Messung 152
 Selektivmessung 150
 Spotmessung 151
 Belichtungsoptimierung 72
 Belichtungsreihe 71, 191
 HDR 331
 Belichtungssimulation 83
 Benutzereinstellungen (C1–C3) 33
 Betriebsart
 Fernbedienung 292
 Betriebsart (Autofokus) 125
 Beugungsunschärfe 31, 136
 Bewegungsunschärfe 116, 179
 korrigieren 372
 Bildauflösung 50
 Bildaufteilung 203
 Bildbestätigung 113
 Bilder
 Druckauftrag 86
 löschen 85
 rotieren 85
 schützen 84
 Bildprozessor 45
 Bildqualität 62
 Bildqualität kontrollieren 25
 Bildrauschen 53, 360
 Bildschärfe 79, 358
 Stativ 284
 Bildsprung 90
 Bildstabilisator 134
 Bildstabilisator aktivieren 23
 Bildstil 76
 auswählen 173
 entwickeln 170
 Bildstiltaste 18
 Bit 47
 Bitrate 348
 B (Langzeitbelichtung) 32
 Blaue Stunde 325
 Blende
 Schärfentiefe 181
 Blendenautomatik 29
 Blendenstufen 329
 Blitz 262
 Belichtungskorrektur 265

Blitzbelichtungskorrektur 67
Drahtlos 315
E-TTL 264
Farbtemperatur 263
High-Speed 69
indirekt 266
intern 262
Leitzahl 262
Master/Slave 269
Reichweite 263
Ringblitz 340
Stärke 69
synchronisieren 315
Verschluss-Synchronisation 67
Wanderblitz 326
Blitzanlage 311
Blitzbelichtungskorrektur 190
Blitzbelichtungsspeicherung 264
Blitzmessmethode 70
Blitzschuh 13
Blitzsteuerung 66
Blitzstärke 67
Blitzsynchronisation 15
Blitzzündung 66
Bracketing 103
Brennweite 220
Bulb 32, 322

C

C1–C3 33
CA (Kreativautomatik) 27
Camera Raw
 16 Bit 353
 Belichtung 352
 Bildrauschen 360
 Bildschärfe 358
 Chromatische Aberration 361
 Dynamik 356
 JPEG 354
 Kameraprofil 357
 Klarheit 355
 Objektivkorrekturen 361
 Überbelichtung 352
 Unterbelichtung 352
 Weißabgleich 355
 XMP 359
CF-Karte 15

Chiaroscuro 147
Chromatische Aberration 361
CMOS-Sensor 44
CMYK 50
Compact-Flash-Speicherkarte 15
Cropfaktor 41, 224
Custom-Steuerung 111
Custom WB 73, 165

D

Dateiformate 55
Datei-Nummer 92
Datum 94
Datum einstellen 24
Daumenrad 18
Diaschau 89
Diffuses Licht 129
Diffusor 142
DIGIC 45
Dioptrienausgleich 19
Display 20
 Helligkeit 93
Dämmerung 145
DNG 349
dpi 52
Druckauftrag 86
DSLR 37
Dynamikumfang 60, 196

E

Einstelllicht 273
Einstellungen löschen 99, 113
Einzelfeld AF 120
Energiesparlampen 276
EOS 7D einrichten 22
Erste Aufnahmen (EOS 7D) 22
E-TTL 264
Extender 256

F

Farbbeständigkeit 157
Farbharmonie 168
Farbkontrast 168
Farbraum 48, 76
Farbstich 161
Farbstich entfernen 368
Farbsättigung 79

Farbtemperatur 158
Farbtiefe 46
Farbton 79
Farbwirkung 169
FEB 69
Fehlende Schärfe 323
FEL 264
Fernaufnahme 316
Fernauslöser 15
 Funk 292
 Infrarot 292
 Kabel 291
Fernsteuerung 292
Führungslicht 279
Filter 294
Filtereffekt 79
Firmware 99
Fisheye 255
Fülllicht 279
Fokussieren (manuell) 130
Formatieren 92
Fotostudio
 Ausleuchtung 311
 Blitz 315
 Hintergrund 310
Funkübertragung 298

G

Gegenlicht 146, 281
Gegenlichtaufnahme 129
Gegenlichtblende 297
Geräuschlose Aufnahme 83
Gesichtserkennung 124
Gitteranzeige 82
Gitter im Sucher 96
GPS 141
Grafikdateiformate 55
Graufilter 296
Graukarte 187

H

Hauptlicht 279
HDMI 15
HDR 328
Helldunkel 147
High Key 193
Hilfslicht 110

Histogramm 154, 193
Histogramm (Menü) 88
Hotpixel 324

I

Indirektes Blitzen 266
Individualfunktionen 101
INFO.-Taste 17, 97
Infrarot 292
Innenaufnahmen 302
iSAPS 45
ISO 54, 184
ISO Rauschunterdrückung 324
ISO Werte 102

J

Joystick 18
JPEG 55
Komprimierung 350

K

Kamerabajonett 12, 25
Kamera-Benutzereinstellung 98
Kamera einrichten 22
Kamera einschalten 24
Kameraposition 307
Kameraprofil 357
Kelvin 158
Kompaktkamera 36
Komprimierung 55
Kontrast 79, 147, 193
Kontrastmessung 117
Kontrastumfang 328
Kreativautomatik (CA) 27
Kreuzsensor 119
Körnung 53
Kunstlicht 271
Kurzzeitsynchronisation 268

L

Langzeitbelichtung (B) 32
LCD-Anzeige 21
LCD-Helligkeit 93
Leitzahl 262
Lichtführung 278
Lichtquelle
Dämmerung 145

Mond 145
Morgenröte 141
Lichtstimmung 278
Lichtstärke 222
Livebild
Funktionseinstellungen 82
LiveModus 82, 123
Live-View
Zoom 125
Live-View-Modus 38
Schärfe kontrollieren 125
LOCK 18, 184
Low-Key 193
Löschen 85
Lupetaste 17

M

Makroaufnahme 339
Makroobjektive 242
Manueller Modus 31
Manuell fokussieren 130
Mehrfeldmessung 150
Menü 62
MENU-Taste 17
Messfelder 119
Messsektoren 150
Messtimer 83, 204
Messwert speichern 152
Mikrofon 209
Mischlicht 166, 272
Mittenbetonte Messung 152
Mittenkontakt 13
Moduswahlrad 13
Mondlicht 145
MOV 213
Multicontroller 18
My Menu 99

N

Nachtaufnahme 145
Nahlinse 257
Nebel 143
Nero Vision 215
Netzgitter 203
NTSC 94

O

Oberflächenstruktur 147
Objektiv
Abbildungsfehler 229
Autofokus 227
Bildstabilisator 227
Blickwinkel 223
Brennweite 220
Chromatische Aberration 230
Cropfaktor 224
Extender 256
Gewicht 226
Nahlinse 257
Offenblende 222
Sphärische Aberration 230
Umkehrring 258
Verzeichnung 230
Vignettierung 230
Zwischenring 257
Objektiv aufstecken 23
Objektive
Festbrennweiten 236
Fisheye 255
Makroobjektive 242
Spezialobjektive 254
Tilt und Shift 254
Zoomobjektive 247
Objektiventriegler 12
Objektivkorrekturen 361
Objektivschutz entfernen 22
Objektivskala 132
Objektivwechsel 51
Offenblende 222
One Shot 126
One-touch RAW+JPEG 81
Ordner wählen 92

P

PAL 94
Panorama 317
Papierkorbtaste 17
PC-Anschluss 15
Pentaprisma 36
Phasendetektion 117
Photoshop Elements
Details entfernen 377
Farbkorrektur 368

Farbstich entfernen 368
 Farbvariationen 369
 Panorama 320
 Reparatur-Pinsel 375
 Rote Augen entfernen 374
 Schärfen 371
 Tiefen/Lichter 365
 Unschärf maskieren 373
 PhotoStitch 317
 PICT 86
 Picture Style Editor 170
 Piep-Ton 64
 Polarisationsfilter 294
 Porträtaufnahmen 305
 ppi 52
 Prisma 36
 Programmautomatik 28

Q

Q-Taste 18
 Qualität 62
 QuickModus 82, 124

R

Rauschen 53
 Rauschreduzierung 104, 324
 Rauschunterdrückung 105
 RAW 57
 Bitrate 348
 DNG 349
 XMP 359
 Rückschauzeit 65
 Reflektor 144
 Regenbogen 144
 RGB 48
 Ringblitz 340
 Rohdaten 57
 Rote Augen entfernen 374
 Rote-Augen-Korrektur 63
 Rotieren 85

S

Safety Shift 186
 Schnelleinstellungsrad 18
 Schnelleinstellungstaste 28
 Schreibschutz 84
 Schärfe 79

Schärfen 371
 Schärfentiefe 181
 Prüftaste 15
 Schärfepunkt 119
 Schützen 84
 Schwarzweiß 78
 Seitenverhältnis 113
 Selektivmessung 150
 Sensor 40
 manuell Reinigen 95
 Sensorebene 13
 Sensorreinigung 44
 Sensorreinigung (Menü) 95
 Sepia 78
 SET-Taste 18
 Skoptisches Sehen 145
 Speedlite 266
 Speicherkarte
 formatieren 92
 Speicherkarte einsetzen 23
 Spezialobjektive 254
 Spiegel 36
 hochklappen 95
 Spiegelverriegelung 111, 135
 Spiegelvorauslösung 135
 Spot AF 122
 Spotmessung 144, 151
 Sprache 94
 Sprache einstellen 24
 sRGB 48, 76
 Start/Stop-Taste 18
 Stativ 133, 284
 Dreibein 286
 Einbein 286
 Kopf 288
 Stativbuchse 14
 Staublöschungsdaten 80
 Staubschutz 12
 Stäbchen 158
 Streulichtblende 297
 Sucher 19, 36
 SVA 135

T

Tagesanbruch 141
 Tageslichtleuchten 276
 Tierfotografie 334

Tilt und Shift 254
 Tonaufnahme (Video) 208
 Tonungseffekt 79
 Tonwertpriorität 105, 196
 TV (Blendenautomatik) 29

U

Überbelichtung 154
 Überbelichtungswarnung 87
 Uhrzeit 94
 Uhrzeit einstellen 24
 Umkehrring 258
 Unterbelichtung 156
 Unwetter 144
 UV-Filter 298

V

Verschluss 58
 Verschluss (Lebensdauer) 39
 Verschluss-Synchronisation 67
 Verschlusszeit 132
 Verwacklungsunschärfe 117
 Verwacklung vermeiden 29, 132
 Video
 abspielen 211
 Aufnahme 201
 Belichtungsmessung 204
 Fokus 202
 HDMI 211
 Messtimer 204
 MOV 213
 Netzgitter 203
 schneiden (Nero Vision) 215
 Schärfentiefe 205
 Standbild 208
 übertragen 213
 Weißabgleich 207
 Videosystem 94
 Vignettierung 361
 Vignettierungs-Korrektur 65
 Vollautomatik 26
 Vollformat 40

W

Wanderblitz 326
 Wasserwaage 22
 WB 162

WB-Korrektur 73
Weißabgleich 72, 157
 automatisch 161
 feste Werte 162
 manuell 164
 Mischlicht 166
 RAW 160
Weißabgleichreihe 74
Wetterschutz 12

Wiedergabetaste 17
Wireless 298
Wolken 142

X

XMP 359

Z

Zapfen 158
Zeitautomatik 30
Zoom 125
Zoomobjektive 247
Zubehör
 Batteriegriff 293
 Filter 294
Zwischenring 257

Der Name Galileo Press geht auf den italienischen Mathematiker und Philosophen Galileo Galilei (1564–1642) zurück. Er gilt als Gründungsfigur der neuzeitlichen Wissenschaft und wurde berühmt als Verfechter des modernen, heliozentrischen Weltbilds. Legendär ist sein Ausspruch *Eppur se muove* (Und sie bewegt sich doch). Das Emblem von Galileo Press ist der Jupiter, umkreist von den vier Galileischen Monden. Galilei entdeckte die nach ihm benannten Monde 1610.

Lektorat Christine Fritzsche

Korrektorat Angelika Glock, Wuppertal

Herstellung Steffi Ehrentraut

Einbandgestaltung Silke Braun; Klasse 3b, Hamburg

Satz Markus Miller, München

Druck Himmer AG, Augsburg

Dieses Buch wurde gesetzt aus der Linotype Syntax (9,75 pt/14,25 pt) in Adobe InDesign CS4. Gedruckt wurde es auf chlorfrei gebleichtem Bilderdruckpapier (115 g/m²).

Gerne stehen wir Ihnen mit Rat und Tat zur Seite:

christine.fritzsche@galileo-press.de

bei Fragen und Anmerkungen zum Inhalt des Buches

service@galileo-press.de

für versandkostenfreie Bestellungen und Reklamationen

julia.bruch@galileo-press.de

für Rezensionen- und Schulungsexemplare

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 978-3-8362-1560-2

© Galileo Press, Bonn 2010

1. Auflage 2010

Das vorliegende Werk ist in all seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Übersetzung, des Vortrags, der Reproduktion, der Vervielfältigung auf fotomechanischem oder anderen Wegen und der Speicherung in elektronischen Medien. Ungeachtet der Sorgfalt, die auf die Erstellung von Text, Abbildungen und Programmen verwendet wurde, können weder Verlag noch Autor, Herausgeber oder Übersetzer für mögliche Fehler und deren Folgen eine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung übernehmen. Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.