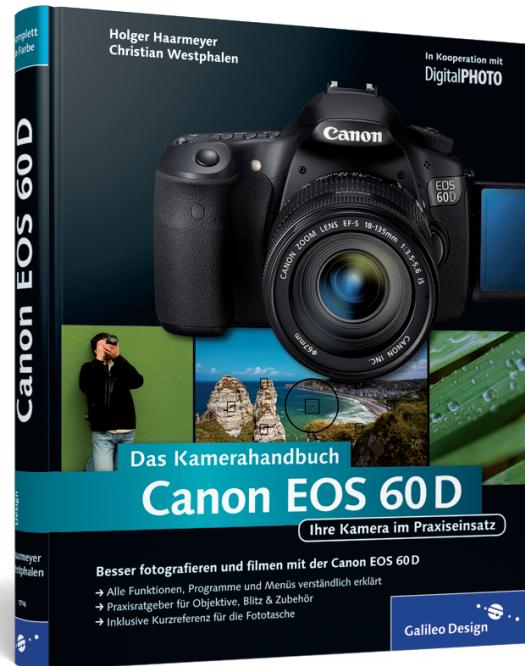


Holger Haarmeyer, Christian Westphalen

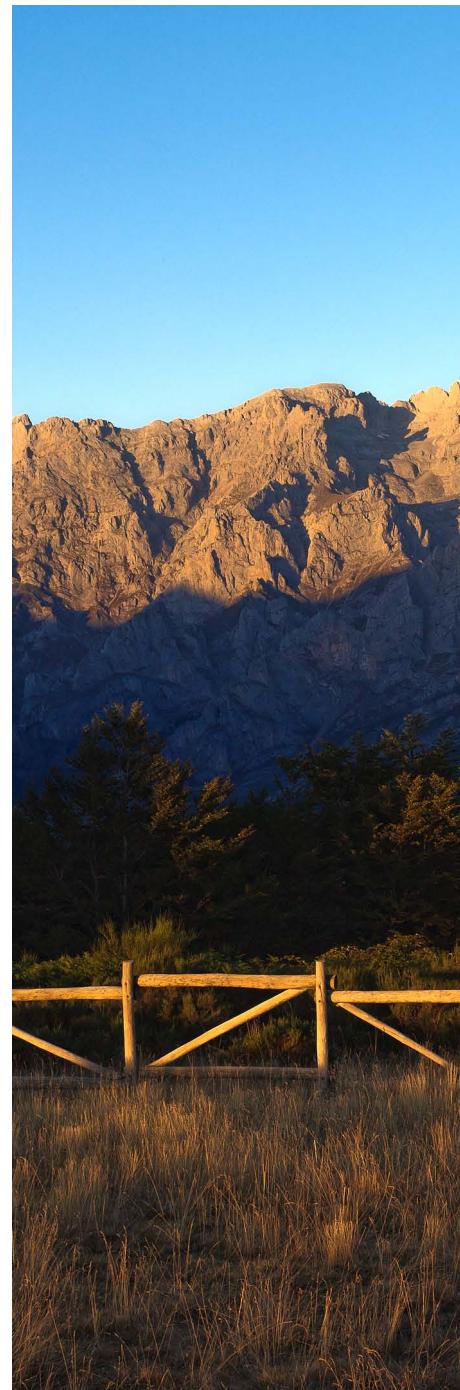
# Canon EOS 60D

## Das Kamerahandbuch



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Die Canon EOS 60D kennenlernen .....</b>	11
1.1	Die Highlights der Canon EOS 60D .....	12
1.2	Alle Bedienelemente im Überblick.....	13
	Die Canon EOS 60D von vorn.....	13
	Die Canon EOS 60D von oben.....	14
	Die Canon EOS 60D von unten.....	15
	Die Canon EOS 60D von rechts.....	16
	Die Canon EOS 60D von links.....	16
	Die Canon EOS 60D von hinten.....	17
	Der Sucher im Detail.....	19
	Das Display .....	21
	Das LCD-Display .....	22
	Wasserwaage .....	22
1.3	Startklar für die ersten Aufnahmen .....	23
	Schritt für Schritt: Vorbereitung für den ersten Einsatz.....	23
	Fotos und Videos auf den PC übertragen.....	27
1.4	Die Aufnahmeprogramme .....	28
	Motivprogramme .....	28
	Kreativprogramme .....	36
<b>2</b>	<b>Die Technik der Canon EOS 60D.....</b>	43
2.1	Spiegel und Verschluss.....	44
	Das Prinzip des Spiegels .....	44
	So entstehen die Aufnahmen .....	45
	Live-View-Modus .....	46
	Verschluss .....	46
	Lebensdauer des Verschlusses .....	47
2.2	Sensor und Bildprozessor im Detail.....	48
	Der Sensor .....	48
	Sensorreinigung .....	52
	Dynamikumfang.....	53
	Rauschen .....	53
	Bildprozessor .....	54





2.3	Farben, Auflösung und Dateiformate .....	56
	Farbtiefe .....	56
	Farbraum .....	57
	sRGB oder Adobe RGB? .....	59
	Auflösung .....	60
	Grafikdateiformate .....	63
2.4	Wechselobjektive .....	66
<b>3</b>	<b>Einstellungen und Menüs.....</b>	<b>69</b>
3.1	Einstellungsmöglichkeiten über das Menü .....	70
	Aufnahmemenü 1 .....	70
	Aufnahmemenü 2 .....	78
	Aufnahmemenü 3 .....	86
	Aufnahmemenü 4 .....	87
	Wiedergabemenü 1.....	90
	Wiedergabemenü 2.....	97
	Einstellungsmenü 1 .....	101
	Einstellungsmenü 2 .....	103
	Einstellungsmenü 3 .....	106
3.2	Individuelle Benutzereinstellungen .....	110
	Individualfunktion I: Belichtung.....	110
	Individualfunktion II: Bild .....	113
	Individualfunktion III: Autofokus/Transport.....	114
	Individualfunktion IV: Operation/Weiteres .....	117
3.3	My Menu .....	121
<b>4</b>	<b>Perfekte Bildschärfe erreichen .....</b>	<b>125</b>
4.1	Wohin mit der Schärfe? .....	126
	Bewegungsunschärfe.....	126
	Falsches Scharfstellen .....	126
	Verwacklungsunschärfe .....	127
4.2	Scharfe Aufnahmen mit Hilfe des Autofokus .....	127
	Die Schärfemessung des Autofokus .....	127
	Die Autofokusmessfelder .....	129
	Den Schärfepunkt automatisch bestimmen.....	129
	Den Schärfepunkt manuell bestimmen .....	130
	Der Autofokus im Live-View-Modus .....	131

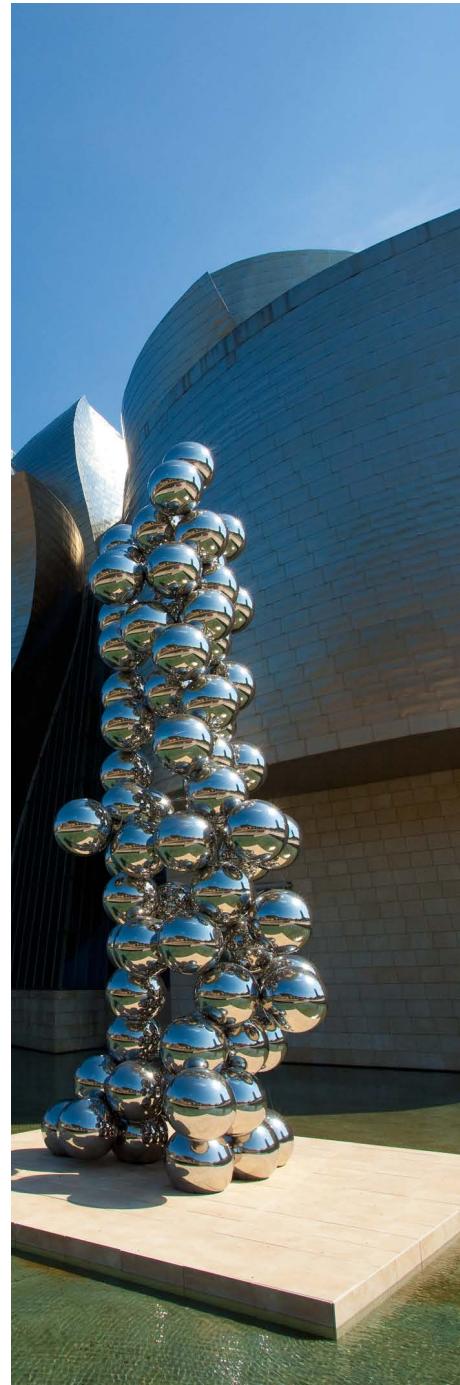
Die Schärfe im Live-View-Modus.....	133
Die passende Autofokus-Betriebsart finden .....	133
Problemsituationen für den Autofokus .....	136
<b>4.3 Motive manuell scharf stellen .....</b>	<b>138</b>
Manuelles Scharfstellen.....	138
Verwacklung vermeiden .....	140
<b>5 Fotos korrekt belichten .....</b>	<b>147</b>
<b>5.1 Automatische Belichtung.....</b>	<b>148</b>
Belichtungsmessverfahren .....	148
Messwert speichern .....	152
Messung im Live-View-Modus.....	154
Belichtung beurteilen .....	154
<b>5.2 Richtige Farben mit dem Weißabgleich.....</b>	<b>157</b>
Farbwahrnehmung des menschlichen Auges.....	157
Farbtemperatur.....	159
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 .....	167
Farbwirkung.....	168
Eigene Farbstile entwickeln .....	170
<b>5.3 Aufnahmen manuell belichten .....</b>	<b>172</b>
Verschlusszeiten der Canon EOS 60D .....	172
Exkurs: So kommt Licht auf den Sensor .....	174
Mögliche Blendenwerte der EOS 60D .....	176
Auswirkung der Verschlusszeit.....	178
Auswirkung der Blendeneinstellung.....	179
Zusammenspiel von Blende und Zeit .....	180
Mehr Einfluss auf die Lichtmenge –	
ISO-Wert bestimmen .....	182
Belichtungssituation richtig einschätzen.....	184
Belichtungsmessung mit der Graukarte.....	184
Belichtungskorrektur .....	186





5.4	Mit Belichtungsreihen auf der sicheren Seite .....	188
	Bildkontrolle mit dem Histogramm .....	190
5.4	Tonwertpriorität .....	193
	Tonwertpriorität aktivieren .....	193
	Funktionsweise der Tonwertpriorität .....	194
6	<b>Zusätzliche Objektive</b> .....	197
6.1	Basiswissen Objektive .....	198
	Brennweite .....	198
	Lichtstärke .....	200
	Blickwinkel .....	201
	Cropfaktor .....	202
	Zoom und Festbrennweiten .....	203
	Ausstattung von Objektiven .....	205
	Objektivtechniken und Anschlüsse .....	206
	Objektivfehler .....	207
6.2	Verschiedene Objektivtypen .....	209
	Normalobjektive .....	209
	Weitwinkelobjektive .....	210
	Teleobjektive .....	211
	Makroobjektive .....	212
	Fisheye-Objektive .....	213
6.3	Alle Objektive im Überblick .....	214
	Festbrennweiten .....	214
	Makroobjektive .....	220
	Weitwinkel-Zoomobjektive .....	224
	Standard-Zoomobjektive .....	226
	Telezoomobjektive .....	230
	Spezialobjektive .....	232
6.4	Nützliches Zubehör für Objektive .....	234
7	<b>Das Licht perfekt nutzen</b> .....	239
7.1	Natürliche Lichtquellen nutzen .....	240
	Der Sonnenstand .....	240
	Morgenstund hat Gold im Mund .....	241
	Wolken als natürlicher Diffusor und Reflektor .....	242
	Lichtstimmung bei Unwetter .....	244

	Aufnahmen in der Dämmerung .....	244
	Aufnahmen bei Nacht .....	245
	Gegenlichtaufnahmen .....	246
7.2	Fotografieren mit Kunstlicht .....	248
	Was versteht man unter Kunstlicht? .....	249
	Blitzlicht einsetzen .....	250
	Den internen Blitz nutzen .....	250
	Externe Aufsteckblitze nutzen .....	253
	Mehrere Blitze nutzen .....	256
	Die Canon-Speedlites im Überblick .....	259
	Dauerlicht .....	262
7.3	Nicht nur für Profis: Studioblitze .....	265
	Die richtige Lichtführung .....	265
	Studioblitze .....	267
	Studiohintergründe .....	268
	Manueller Aufnahmemodus .....	268
	Studioblitze auslösen .....	270
	Fotos am Rechner kontrollieren .....	271
<b>8</b>	<b>Zubehör für Ihre Canon EOS 60D .....</b>	<b>273</b>
8.1	Stative .....	274
	Warum sollte man ein Stativ einsetzen? .....	274
	Welche Arten von Stativen gibt es? .....	275
	Welches Material ist sinnvoll? .....	277
	Stativfüße .....	278
	Stativköpfe .....	278
8.2	Fernbedienung .....	279
	Kabelfernauslöser .....	281
	Infrarotauslöser .....	281
	Funkfernbedienung .....	282
8.3	Batteriegriff .....	283
8.4	Nützliche Filter .....	284
	Polarisationsfilter .....	284
	Graufilter .....	286
	UV-Filter .....	287
8.5	Speicherkarten .....	288





8.6	Sensorreinigung.....	290
	So erkennen Sie Verunreinigung .....	290
	Den Sensor von Staub befreien .....	291
	Tiefer sitzenden Dreck entfernen.....	291
<b>9</b>	<b>Die Canon EOS 60D in der Praxis .....</b>	<b>295</b>
9.1	Aufnahmen in Innenräumen .....	296
9.2	Porträtfotografie .....	299
9.3	Makroaufnahmen .....	304
	Die richtige Ausrüstung.....	304
	So gelingen Makroaufnahmen in jeder Situation	307
9.4	Tierfotografie .....	308
	Ausrüstung und Kameraeinstellungen.....	309
	Im Zoo und in freier Wildbahn .....	311
9.5	Architektur und Sehenswürdigkeiten .....	313
	Zubehör und Einstellungen .....	313
	Sehenswürdigkeiten richtig in Szene setzen .....	315
9.6	Nachtaufnahmen.....	317
	Herausforderungen der Nachtfotografie.....	317
	Die vorhandenen Lichtquellen nutzen .....	320
	Tipps für perfekte Nachtaufnahmen .....	323
9.7	Für HDR-Bilder fotografieren.....	324
	Kontrastumfang .....	324
	Belichtungsreihe erstellen.....	326
	Einzelne Fotos zusammensetzen.....	326
9.8	Panoramaaufnahmen.....	328
<b>10</b>	<b>Filmen mit der Canon EOS 60D .....</b>	<b>333</b>
10.1	Die ersten Aufnahmen im Videomodus.....	334
	Videomodus aktivieren und	
	Auflösung festlegen.....	334
	Zusätzliche Brennweite im Videomodus .....	336
	Erste Aufnahmen drehen.....	337
	Die richtige Bildaufteilung finden .....	339
10.2	Aufnahmen mit manuellen Einstellungen.....	340
	Manuelle Belichtung .....	340
	Blende und ISO-Wert manuell einstellen .....	341

Weißenabgleich manuell vornehmen.....	343
Standbild während der Aufnahme .....	344
10.3 Den Ton perfekt einfangen .....	344
Tonaufnahme mit dem internen Mikrofon .....	345
Tonaufnahme mit externem Mikrofon .....	346
Das richtige Mikrofon finden.....	346
10.4 Nach der Aufnahme .....	348
Filme auf dem Fernseher betrachten .....	348
Filme in der Kamera bearbeiten.....	350
Videos am PC abspielen .....	351
Videos am PC schneiden .....	353
<b>11 Fotos geschossen – was nun?.....</b>	<b>357</b>
11.1 Vorteile des RAW-Modus .....	358
Mögliche Farbtiefe ausnutzen.....	358
Nachträglicher Weißenabgleich .....	359
Kein Verlust durch Komprimierung.....	361
Vor- und Nachteile des RAW-Formats .....	361
11.2 Digital Photo Professional.....	362
11.3 Fehlerhafte Belichtung ausgleichen .....	363
11.4 Falsche Farben korrigieren.....	367
11.5 Aufnahmen optimal schärfen.....	369
11.6 Störendes Bildrauschen reduzieren .....	371
11.7 Objektivfehler korrigieren.....	372
11.8 Das perfekte Foto mit einem Klick.....	374
11.9 Farbbilder in Schwarzweiß umwandeln .....	376
11.10 Staub digital entfernen .....	377
11.11 Fotos für die Darstellung im Internet optimieren .....	378
Mögliche Bildformate für das Web .....	379
Fotos mit Digital Photo Professional	
für das Web erstellen .....	380
Fotos mit Photoshop Elements	
für das Web erstellen .....	381
<b>Index .....</b>	<b>384</b>



*Ohne Licht wäre die Fotografie unmöglich. 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 aufwändiger, für gut belichtete Aufnahmen zu sorgen. Hier kommen Hilfsmittel wie Kunstlicht, Blitz oder Reflektoren zum Einsatz.*

## Kapitel 7

# Das Licht perfekt nutzen

Lichtquellen gezielt einsetzen

## Inhalt

- › Natürliche Lichtquellen nutzen 240
- › Fotografieren mit Kunstlicht 248
- › Nicht nur für Profis: Studioblitze 265

## 7.1 Natürliche Lichtquellen nutzen

### Wechselnde Lichtverhältnisse

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 zu unterschiedlichen Farbstimmungen führt.



*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.*

*15 mm | f10 | 1/250 sek | ISO 200*

Bevor Sie sich vielleicht intensiver mit Blitz- und Dauerlicht auseinandersetzen, versuchen Sie einmal, mit vorhandenen Lichtquellen zu arbeiten. Dies schult das Auge auch sehr für den Kunstlichteinsatz.

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 oder der Unterschied zwischen hellen und dunklen Bereichen lässt die verschiedenen Bildbereiche entweder unter- oder überbelichtet erscheinen. Optimal für Außenaufnahmen ist daher eine nicht zu kontrastreiche 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 sind aufgrund der Lichtverhältnisse nur zu bestimmten Tageszeiten möglich.



Der Stand der Sonne hat entscheidenden Einfluss auf die Wirkung der Bilder. Da die Sonne im Herbst zum Beispiel 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.

### 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 vom Zentrum der Morgenröte auf. Sehr hilfreich ist hier ein GPS-Gerät, mit dessen Hilfe sich der exakte Punkt des Sonnenaufgangs bestimmen lässt.

«

*In der Regel führt Gegenlicht schnell zu unter- oder überbelichteten Aufnahmen. Wenn Sie die Belichtung korrigieren, können tolle Fotos entstehen.*

10mm | f11 | 1/1000 sek | ISO 100

### Achtung

Wenn Sie den Himmel absuchen, sollten Sie den direkten, langen Blick in die Sonne vermeiden, denn dieser kann nicht nur der Kamera, sondern vor allen Dingen Ihren Augen schaden. Für eine Tele-Aufnahme der Sonne sollten Sie unbedingt den Live-View-Modus aktivieren. Aber auch hier ist Vorsicht geboten, denn der Sensor sollte direkter Sonneneinstrahlung nicht zu lange ausgesetzt sein.



^

*Mit einem GPS-Handgerät wie dem rund 150 € teuren Garmin GPS 60 können Sie zum Beispiel 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 | 1/250 sek | 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 Canon EOS 60D 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 für das Fotografieren von großem Vorteil.

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 sich eine Ortsbegehung am Vortag, um eine möglichst gute Kameraposition zu ermitteln. Schauen Sie sich vorher die Wetterprognose an, häufig verzieht sich der Morgendunst erst später am Vormittag.

Eine besondere Herausforderung liegt in der richtigen Einschätzung der Belichtung. Da Sie oft genau in die Lichtquelle hineinfotografieren, ist der Bildkontrast sehr hoch. 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 scheinendes Licht für eine weiche Lichtstimmung. Wolken sind eine Art natürlicher Diffusor, der das Sonnenlicht abschwächt und zerstreut. Bei durchgehender Wolkendecke wirkt der Himmel wie eine gleichmäßige Lichtquelle, die für weiche, kaum ausgeprägte Schattenbildung sorgt. Besonders bei Porträtaufnahmen ist diese Lichtwirkung deswegen 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 oder höher. Mehr Informationen zum Thema Weißabgleich und Farbtemperatur finden Sie in Abschnitt 5.2 ab Seite 157.

Die für den Fotografen schwierigste Situation ist die sich ständig ändernde Bewölkung, sprich ein Mix aus Sonne und Wolken. Hier müssen Sie Weißabgleich, Blende und Verschlusszeit permanent an die veränderten Bedingungen anpassen. 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.

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.

«

*Bei »schlechtem« Wetter ergeben sich oft besondere Lichtstimmungen, ein regnerischer Tag ist kein Grund, die Kamera zu Hause zu lassen. Dank starker Diffusion durch die Wolken sind keinerlei Schatten zu sehen, und der geringe Tonwertumfang lässt viel Spielraum für die Nachbearbeitung.*

**250mm | f6,3 | 1/640sek | ISO 800**

#### 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 60D bei Auswahl des Programms BEWÖLKt liegt bei 6000 K und sorgt in der Regel für eine reale Farbwiedergabe. Näheres zu Farbtemperatur und Weißabgleich finden Sie auf Seite 157 in Kapitel 5.



«

*Hoch in den Himmel ragende Wolken gegenüber der Sonne eignen sich optimal als natürliche Reflektoren.*

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



*Das indirekte Licht im Schatten sorgt für eine diffuse Beleuchtung, und die sehr weichen Schatten sind kaum wahrnehmbar.*

**135 mm | f7,1 | 1/400 sek | ISO 200**



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

**10 mm | f10 | 1/400 sek | ISO 400**

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 zum Beispiel 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 60D 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 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 seiner Größe ab, und je niedriger die Sonne steht, desto höher erscheint der Bogen. Die Wirkung eines Regenbogens lässt sich durch den Einsatz eines Polfilters vor dem Objektiv und eine leichte Unterbelichtung noch steigern.

### Aufnahmen in der 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.



*Im rechten Bild vermischt sich das natürliche Restlicht mit den Lichtern des Karussells, während die Wolken am Himmel noch ein klares Blau zeigen. Im linken Bild ist ein schöner Farbverlauf zu sehen, das Motiv selbst hingegen ist nur als Silhouette erkennbar.*

*Links: 35 mm | f8 |  
1/125 sek | ISO 400*

*Rechts: 10 mm | f7,1 |  
1/30 sek | ISO 800*

## Aufnahmen bei Nacht

Da in der Nacht keinerlei Tageslicht vorhanden ist, lohnt sich eine Aufnahme nur dann, wenn der Mond für eine entsprechend gute Beleuchtung sorgt. Alternativ können auch künstliche Lichtquellen für ausreichende Beleuchtung sorgen. Das menschliche Auge kann durch das sogenannte skotopische Sehen nachts kaum Farben wahrnehmen. Das liegt an den nur Helligkeitsempfindlichen Stäbchen, die im Gegensatz zu den farbempfindlichen Zapfen auch bei schwachem Licht noch empfindlich genug sind (siehe Seite 158). Solche Probleme hat die Canon EOS 60D nicht, und so können auch nachts durchaus farbenreiche Motive entstehen, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Die Lichtquelle Mond verhält sich ähnlich wie die Sonne, da der Mond von der Sonne angestrahlt wird und er – von der Erde aus gesehen – bei Vollmond die gleiche Größe wie die Sonne hat. Allerdings ist Mondlicht selbst bei Vollmond 300 000-mal schwächer als Sonnenlicht. Bei bedecktem Himmel oder Halbmond ist die Lichtstärke



*Mit entsprechend langer Belichtungszeit genügt bereits wenig Kunstlicht, um eine Nachtaufnahme aufzuhellen.*

*15 mm | f5,6 | 30 sek | ISO 400*





Bei Gegenlichtaufnahmen ist häufig nur die Silhouette des Motivs zu erkennen.

15 mm | f8 | 1/500 sek | ISO 200

es sich bei der Lichtquelle eben um reflektiertes Sonnenlicht handelt. In der Nähe von Großstädten wird viel Kunstlicht von Himmel reflektiert, so dass die Farbtemperatur auch deutlich wärmer erscheinen kann.

### Gegenlichtaufnahmen

Aufnahmen gegen die Sonne stellen hohe Herausforderungen an den Fotografen, da die Fotos dabei schnell fehlbelichtet werden. Im Grunde existieren hier zwei unterschiedliche Aufnahmeszenarien. Wenn Sie direkt gegen die Sonne fotografieren, erscheinen alle davorliegenden Motive ohne Belichtungskorrektur zu dunkel. Meist sieht man nur die Silhouette, was für eine romantische Bildstimmung sorgt. Falls die Sonne

einfach zu hell erscheint, können Sie die direkte Einstrahlung zum Beispiel 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 unterbelich-

### 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 flau und kontrastarme Aufnahmen. Streulichtblenden gibt es für fast jedes Objektivmodell.



tet, doch lassen sich hier Farben durchaus noch erkennen. Das zweite Szenario ist, dass Sie die Motivbereiche im Schatten gezielt anmessen und sie so korrekt belichtet werden. Der Hintergrund wird dabei allerdings so hell, dass er oft nur noch weiß ohne jede Zeichnung erscheint. Wenn Sie Hintergrund und Vordergrund gleichmäßig belichten möchten, müssen Sie mit einem Blitz oder einem Reflektor die Schatten aufhellen oder bei Motiven, die zu groß dafür sind, auf die HDR-Technik ausweichen (siehe Seite 324).

**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 Dramatik zu verleihen 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.

**Tageslicht in Innenräumen** | Da tagsüber in Innenräumen auch Tageslicht einströmt, können Sie diese natürliche Lichtquelle durchaus nutzen. Wenn Sie im Automatikmodus der Canon EOS 60D 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. Das kann die Belichtungskorrektur (zur Einstellung siehe Seite 187) ausgleichen, doch grundsätzlich sollten Sie solche Aufnahmesituatiosnen vermeiden, weil sie zu flauen Bildern durch viel Streulicht

## Lichtführung

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 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 wolkenbedeckter Himmel ist eine natürliche Quelle für weiches Licht.



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

**18 mm | f5,6 | 1/5 sek | ISO 1600 | Belichtungskorrektur –1**





Im linken Bild ist gut zu erkennen, wie die Kameraautomatik bei Gegenlicht reagiert und das Hauptmotiv deutlich zu dunkel ausfällt. Hier hilft nur ein Reflektor oder, wie im rechten Bild zu sehen, eine zusätzliche Aufhellung durch Blitzlicht.

Links: 20 mm | f7,1 |

1/20 sek | ISO 100

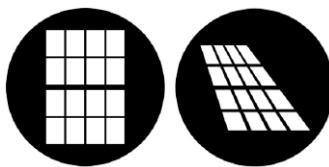
Rechts: 20 mm | f7,1 |

1/20 sek | ISO 100 |

Reflektor und Blitz

führen können. Steht die Person zum Beispiel leicht seitlich vor dem Fenster, kann die Kameraautomatik deutlich besser mit der Lichtsituation umgehen. Optimal wäre hier der Einsatz eines Reflektors, der das hellere Tageslicht auf das Motiv lenkt.

**Oberflächenstrukturen herausarbeiten** | Viele Fotos wirken langweilig, da die Oberflächenstruktur des Motivs in der Aufnahme 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. Frontales Licht betont die Oberflächenstruktur nur wenig.



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](http://www.rosco.com) (Quelle: [www.rosco.com](http://www.rosco.com)).

## 7.2 Fotografieren mit Kunstlicht

Wenn natürliches Licht nicht ausreichend vorhanden ist, muss sich der Fotograf mit Kunstlicht behelfen. Besonders schwierig zu meistern sind hier Aufnahmen mit verschiedenen Lichtquellen, zum Beispiel 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 groß-

flächige 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 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 zum Beispiel durch die davorstehenden Motive verschiedene Konturen. Auch der Lichtkranz einer Kerze reflektiert an der Wand oder auf einem Tisch.



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 | 1/125 sek | ISO 100

### Was versteht man unter Kunstlicht?

Im Grunde sind alle Lichtarten außer dem 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 zwischen gegebenem Licht, zum Beispiel in einer Wohnung, und steuerbarem Licht in einem Fotostudio.

Dazu gehören Dauerlicht und Blitzlicht. Die meisten Fotografen verwenden den Begriff »Kunstlicht« aber als Gegen- satz 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

#### Achtung

Bei Porträtaufnahmen sollten Sie in der Regel 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. Der Weißabgleich der Canon EOS 60D 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.



*Nicht immer ist die Mischung aus Kunst- und Tageslicht unerwünscht. Der durch die Lampen verursachte Gelbstich ergibt mit dem bläulichen Dämmerungslicht einen angenehmen Kalt-Warm-Kontrast.*

**12 mm | f7,1 | 2 sek | ISO 500**

Kunstlicht und Tageslicht aufeinandertreffen. Eine Mischlichtsituation ist schwer einzuschätzen, und obwohl es gelungene Mischlichtaufnahmen gibt, sollten Sie eine solche Lichtsituation in der Regel vermeiden.

### Blitzlicht einsetzen

Wenn nicht ausreichend natürliches Licht vorhanden ist, können Sie das Motiv mit Hilfe eines Blitzlichts fotografieren. Die Lichtausbeute mit einem Blitz ist 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 möglich. Neben dem in der Kamera integrierten internen Blitz kann die Canon EOS 60D mit einem externen, aufsteckbaren Blitz aufgerüstet 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 müssen 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 60D 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

#### Farbtemperatur

Das vom Blitz ausgesendete Licht entspricht in etwa dem Tageslicht mit einer Temperatur von 5 500 K. Aus diesem Grund lässt sich Blitzlicht gut mit natürlichem Licht mischen, ohne dass die Aufnahme unschöne Farbstiche erhält.

hohe Spannung erforderlich, die der interne Akku allerdings nicht liefern kann. Aus diesem Grund muss die Spannung langsam aufgebaut und in Kondensatoren gespeichert werden. Nachdem der Blitz gezündet wurde, entlädt sich diese Spannung, und der Kondensator muss neu aufgeladen werden. Deshalb ist es nicht möglich, eine Reihe von Blitzen in voller Stärke direkt nacheinander auszusenden. Falls Sie einmal 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.

**Reichweite** | Die Reichweite eines Blitzen wird in der sogenannten *Leitzahl* angegeben, und diese beträgt beim internen Blitz der Canon EOS 60D lediglich 13. Dies bedeutet zwar eine Reichweite von 13 Metern, aber nur bei einer Blendenzahl von f1,0. Eine solche Blende gibt es praktisch für kein Objektiv, und die kleinste Blende des Kit-Objektivs EF-S 15–85 mm beträgt f3,5. Um nun die tatsächliche maximale Reichweite zu ermitteln, teilen Sie einfach die Leitzahl durch den Blendenwert, hier also 13 geteilt durch 3,5. Bei der kleinsten Blende ergibt sich somit eine maximale Reichweite von rund 3,7 Metern. Bei Blende f8 beträgt die Reichweite lediglich 1,6 Meter. Aus diesem Grund ist Blitzlicht nur bei relativ nahen Motiven sinnvoll, 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 f4 leuchtet der interne Blitz mit 13 Metern viermal so weit wie bei ISO 100.



*Harte Schatten sind charakteristisch für Blitzfotos. Durch Techniken wie das indirekte Blitzen lassen sie sich allerdings minimieren.*

*50 mm | f9 | 1/160 sek | ISO 100 | interner Blitz*



*Zwar können Sie mit Hilfe des Blitzes auch in dunkler Umgebung fotografieren, doch wirkt das Licht in der Regel deutlich härter als natürliches Licht.*

*60 mm | f5,6 | 1/200 sek | ISO 100 | interner Blitz*





Dank E-TTL wird die Blitzstärke optimal an die Kameraeinstellungen angepasst. Welche Einstellungen Sie am internen Blitz vornehmen können, erfahren Sie auf Seite 74 (Bild: Canon).



Über die Sterntaste 1 auf der Kamerarückseite 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 *Evaluative 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 zum Beispiel vor einem größeren, dunklen Hintergrund, 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 Rückseite der Canon EOS 60D die Sterntaste 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,

### Blitzbelichtungskorrektur

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 zum Beispiel 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 auf Seite 188 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.

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 unabhängig vom Hintergrund entsprechend der vorherigen Messung korrekt belichtet. Die Speicherung bleibt für 15 Sekunden aktiv, auch wenn Sie mehrere Aufnahmen machen.

**Typische Einsatzmöglichkeiten** | Grundsätzlich ist der interne Blitz nur eine Notlösung, wenn die vorhandenen Lichtquellen keine ausreichend belichtete Aufnahme ermöglichen. Direktes Blitzlicht erzeugt sehr harte Schatten, und gerade bei Porträts wirken geblitzte Hautpartien in der Regel nicht sehr schmeichelhaft. Zudem entstehen durch Reflexionen auf der Haut oft 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 zum Beispiel die Gesichtspartie einer Porträtaufnahme ausreichend und ganz natürlich wirkend aufzuhellen.

### Externe Aufsteckblitze nutzen

Als Alternative zum internen Blitz bieten sich spezielle Aufsteckblitze an, 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 60D harmonieren.



Bei Gegenlichtaufnahmen ist der interne Blitz hilfreich, doch im Automatikmodus wirken die Aufnahmen oft unnatürlich. Hier ist der Hintergrund ein wenig zu dunkel, während das Gesicht für die Tageszeit deutlich zu hell wirkt.

50 mm | f8 | 1/200 sek |  
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).



Im linken Foto ist das Gesicht ausreichend beleuchtet, doch der Himmel vollkommen überstrahlt. Das mittlere Foto ist im Hintergrund ausreichend beleuchtet, große Teile des Gesichts liegen allerdings noch im Schatten. Durch den Einsatz des Blitzes (rechts) wurde das Gesicht aufgehellt, während der Hintergrund korrekt belichtet bleibt.

**Links:** 50 mm | f10 |  
1/40 sek | ISO 200 | ohne Blitz  
**Mitte:** 50 mm | f10 |  
1/250 sek | ISO 200 | ohne Blitz  
**Rechts:** 50 mm | f10 |  
1/200 sek | ISO 200 | Blitz

**Modelle und Reichweite** | Neben Canon bieten auch Sigma oder Metz spezielle Blitzlösungen an. Ein großer Vorteil externer Lösungen gegenüber dem internen Blitz ist die höhere Leitzahl. Der Canon-Einsteigerblitz Speedlite 270EX etwa sorgt durch die Leitzahl 27 bei ISO 100 und einer Blende von f4 für eine Reichweite von knapp acht 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 3,25 Metern des internen Blitzes bleibt hier mehr Spielraum für Einstellungen der Blende. Bei Blende f10 müssten Sie mit dem internen Blitz rund 1,3 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 geblitzt, und die Intensität des Blitzlichts nimmt ab. Für viele Ganzkörperaufnahmen ist das Schwenken unerlässlich. Wenn Sie zum Beispiel 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. Schwenken Sie den Blitz nun aber seitlich, 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

#### Online-Kapitel

Wenn Sie unter [www.galileodesign.de/bonus-seite](http://www.galileodesign.de/bonus-seite) Ihren vorn im Buch eingeckten Code eingeben, erhalten Sie Zugang zu einem Kapitel, das das Thema »Reflektoren« behandelt.

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 verhindern Sie zum Beispiel unschöne Schatten unter der Nase.

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 meist manuelle Einstellungen, so dass Sie nicht von der Belichtungsautomatik abhängig sind. Wenn Sie also mit der EOS 60D im manuellen Programm fotografieren, können Sie den Blitz in den manuellen Modus versetzen. Dadurch können Sie die Blitzleistung schrittweise regulieren und optimal an das jeweilige Motiv anpassen, während Sie die 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 soge-



*Externe Blitze lassen sich sowohl vertikal also auch horizontal bewegen, so dass indirektes Blitzen möglich ist.*



*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 251).*

**50 mm | f8 | 1/100 sek | ISO 100 | externer Blitz**



»

Um eine Überbelichtung durch das von hinten einstrahlende Tageslicht zu vermeiden, war eine kurze Verschlusszeit von 1/500 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 | f5,6 | 1/500 sek |  
ISO 100 | externer Blitz



### Integrierter Transmitter

Bei Verwendung des internen Blitzes in Kombination mit einem externen Speedlite-Gerät übernimmt die Canon EOS 60D die Steuerung des externen Blitzes. Andere EOS-Modelle verfügen nicht über einen solchen integrierten Speedlite-Transmitter, weswegen für sie externe, weit über 200 € teure Transmitter zusätzlich erworben werden müssen.

nannte Kurzzeitsynchronisation. Hierbei bleibt der Blitz während der gesamten Verschlussöffnungsduer 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.

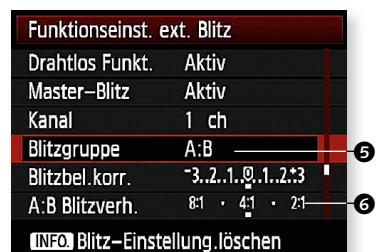
### Mehrere Blitze nutzen

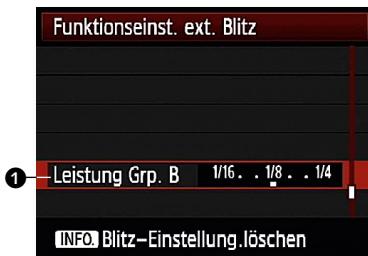
Wenn Sie einen oder mehrere Aufsteckblitze besitzen, können diese im Verbund blitzen, was für eine deutlich homogener Beleuchtungssituation sorgt. Die Belichtung wird dabei über E-TTL automatisch gesteuert. So stellen Sie die Kamera und die Blitze richtig ein, wenn der Hauptblitz zwei Blendenstufen heller sein soll als der Aufhellblitz:

1. Setzen Sie einen masterfähigen Blitz wie den 580EX II auf die Kamera, und schalten Sie ihn ein. Klappen Sie alternativ den integrierten Blitz aus.
2. Drücken Sie die MENU-Taste, und wählen Sie im ersten Menüreiter ganz unten den Eintrag BLITZSTEUERUNG ①.
3. Wählen Sie FUNKTIONSEINST. EXT. BLITZ ②, wenn Sie einen externen Blitz aufgesteckt haben; ansonsten FUNKTIONSEINST. INT. BLITZ.



4. Gehen Sie nach unten auf DRAHTLOS FUNKT., und stellen Sie den Eintrag auf AKTIV ③. Für den internen Blitz wählen Sie den ersten Eintrag ④ aus.
5. Falls Sie einen externen Blitz ausschließlich zur Fernsteuerung verwenden, stellen Sie MASTER-BLITZ auf UNTERDRÜCKT, damit er nur fernsteuert, aber nicht mitblitzt.
6. Den KANAL belassen Sie auf 1 CH, während Sie BLITZGRUPPE auf A:B ⑤ stellen sollten, damit Sie das Verhältnis der Blitzstärken zwischen den beiden Blitzen einstellen können.
7. Unter dem nun erscheinenden Eintrag A:B BLITZVERH. ⑥ stellen Sie zum Beispiel 4:1 ein, damit der Hauptblitz A viermal stärker als das Slave-Gerät B blitzt. Anders ausgedrückt, ist B zwei Blendenstufen dunkler als A, was ein guter Wert ist, um Schatten aufzuhellen.
8. Schalten Sie den oder die externen Blitze ein, und bringen Sie diese in den Slave-Modus. Bei den aktuellen Canon-Blitzen wie dem 430 EX II drücken Sie dazu die Zoomtaste etwas länger als eine Sekunde.
9. Mit einem kurzen Druck auf die Zoomtaste wechseln Sie in die Unterpunkte CHANNEL (CH.) und SLAVE. Den Channel stellen Sie bei den Slave-Geräten auf 1 ⑦, denn diese sollen ja zusammen von derselben Kamera aus gezündet werden. Der Channel ist nur der Kanal, in dem die Blitze auf Befehle warten; solange Sie allein mit nur einer Kamera arbeiten, müssen Sie ihn nie umstellen.
10. Stellen Sie bei dem Slave-Blitz den Wert B ein ⑧. Damit können Sie später die Blitzleistung pro Blitz unterschiedlich einstellen.
11. Positionieren Sie den Blitz, den Sie auf A eingestellt haben, als Hauptlicht. Der zweite Blitz kommt auf die andere Seite und hellt die Schatten auf. Achten Sie darauf, dass der rote Bereich an der unteren Vorderseite des Blitzes genug Licht vom Steuergerät auf der Kamera abbekommt, sonst funktioniert die Fernsteuerung nicht.
12. Stellen Sie die Kamera über das Moduswahlrad auf M, die Belichtungszeit auf 1/250 sek, wählen Sie eine passende Blende für das Motiv, und lösen Sie aus.





Die Aufnahme entstand mit zwei externen Blitzgeräten. Die Schatten des von vorn kommenden Hauptlichts wurden von einem zweiten, rechts stehenden Blitz aufgehellt.

50 mm | f9 | 1/160 sek |  
ISO 100 | externer Blitz



Das Motiv wurde direkt angeblitzt. Um eine harte Schattenbildung zu vermeiden, kam ein Reflektoraufzatz zum Einsatz.

110 mm | f5,6 | 1/80 sek |  
ISO 100 | externer Blitz



13. Standardmäßig arbeitet der Blitz mit E-TTL, die Blitzstärke wird also je nach eingestellter Blende automatisch gewählt, so dass eine korrekt belichtete Aufnahme entsteht. Wenn Sie am Blitz den manuellen Modus aktivieren, können Sie im Menü für den Blitz A und den Blitz B die Stärke manuell einstellen. Wählen Sie dazu den Eintrag LEISTUNG GRP. ① aus, und drehen Sie das Daumenrad, um die jeweilige Blitzstärke einzustellen.

14. Alternativ können Sie die Blitzstärke auch am Blitz selbst einstellen. Drücken Sie dazu am Masterblitz die Taste SEL/SET ② (siehe Seite 257), und drehen Sie das Wahlrad, um die Blitzstärke für den Blitz A einzustellen. Drücken Sie erneut auf SEL/SET, um die Blitzstärke für den Blitz B festzulegen.

Die Blitzsteuerung über die Canon EOS 60D ist damit fast perfekt. Es gibt in der Praxis eigentlich nur zwei Nachteile: Erstens funktioniert drahtloses 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 60D. 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. sieben Meter beschränkt ist (in Innenräumen bis zehn Meter). Funkauslöser schaffen je nach Typ 30 bis über 100 Meter. Es sind bereits erste Funkauslöser vorgestellt worden, die auch E-TTL-II über Funk übertragen, so dass Sie auch über weite Entferungen vollautomatisch arbeiten können.

**Weiches Licht** | Aufgrund der harten Lichtcharakteristik erscheinen Blitzaufnahmen immer ein wenig unnatürlich. Dem entgegenwirken können Sie mit einem Reflektoraufzatz. Der Speedlite 580EX II verfügt über einen bei Bedarf ausklappbaren Reflektor, der auch bei indirektem Blitzen noch einen Teil des Lichts nach vorn wirft. Etwas weicher wird das Licht auch mit der Weitwinkelstreu Scheibe 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 den Aufsatz durchdringen muss.



Standardmäßig verfügt der Canon-Blitz Speedlite 580EX II über einen ausklappbaren Reflektor, der für weicheres Licht sorgt (oben links). Für ein paar Euro sind aufsteckbare Reflektoren erhältlich, die das Licht gleichmäßig in alle Richtungen abgeben (oben rechts).



Der Canon-Blitz Speedlite 580EX II wird über vier Batterien mit Strom versorgt.



### Die Canon-Speedlites im Überblick

Es gibt neben Canon-Blitzen noch zahlreiche Geräte anderer Hersteller, die ebenfalls mit Ihrer 60D zusammenarbeiten, doch optimal auf die Kamera abgestimmt sind nur die Geräte von Canon. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht aller aktuellen Modelle.

**Speedlite 220EX** | Das Einsteiger-Blitzmodell von Canon ist mittlerweile seit über acht Jahren auf dem Markt und bietet mit einer Leitzahl von 22 nicht gerade die größte Lichtleistung. Da die Unterstützung für das moderne Messverfahren E-TTL II fehlt, sollten Sie lieber zum Nachfolgemodell 270EX greifen. Der 220 EX ist ein Auslaufmodell.

Leitzahl	Slave-Funktion	Strom-versorgung	Gewicht	Preis
22	nein	2 × Mignon	158 g	ca. 180 €



**Speedlite 270EX** | Der kompakte Blitz 270EX passt problemlos in jede Fototasche und ist aufgrund seines geringen Gewichtes ideal für lange Fototouren geeignet. Der schwenkbare Blitzkopf erlaubt indirektes Blitzen, und dank einer Schnellblitz-Option sind auch Reihenaufnahmen möglich. Das Gerät muss mit nur zwei Batterien bestückt werden, und je nach Blitzstärke ermöglichen diese bis zu 600 Aufnahmen. Die Leitzahl von 27 reicht für Innenaufnahmen absolut aus, wer aber viel im Freien fotografiert und schattige Bereiche aufhellen möchte, der ist mit einem stärkeren Blitz besser beraten. Der 270EX lässt sich nicht seitwärts verschwenken und nicht per E-TTL-II fernsteuern.

Leitzahl	Slave-Funktion	Strom-versorgung	Gewicht	Preis
27	nein	2 x Mignon	146 g	ca. 130 €



**Speedlite 430EX II** | Das zweitstärkste Canon-Blitzgerät bietet alles, was ein Blitz bieten muss, und dank E-TTL II sind nahezu alle Aufnahmen perfekt belichtet. Alle wichtigen Parameter wie Kurzzeitsynchronisation oder Blitzen auf den zweiten Verschlussvorhang lassen sich problemlos am Gerät selbst einstellen, und dank der hohen Leitzahl lassen sich auch bei hellem Sonnenlicht schattige Bereiche gut aufhellen. Etwas störend ist der Verriegelungsknopf beim Schwenkreflektor, da er zum Verändern der Position immer erst gedrückt werden muss. Auch eine Batteriestandanzige wäre in dem Preissegment angebracht, doch leider bietet dies kein Canon-Modell. Ansonsten ist das Speedlite 430EX II ein tolles Gerät und wird nur noch vom deutlich teureren, eher für Profis ausgelegten 580EX II übertroffen.

Leitzahl	Slave-Funktion	Strom-versorgung	Gewicht	Preis
43	ja	4 x Mignon	320 g	ca. 240 €

**Speedlite 580EX II** | Das Topmodell von Canon bietet mit einer Leitzahl von 58 die beste Lichtleistung, und so lassen sich bei Blende f4 auch Motive in rund 14 Metern Entfernung aufhellen. Gerade bei Aufnahmen, bei denen sich das Blitzlicht gegen das Sonnenlicht durchsetzen muss, ist er den anderen Blitzen überlegen. Dank integrierter Streuscheibe und eingebautem Lichtformer kann das ansonsten sehr harte Blitzlicht deutlich weicher gemacht werden. Das Gerät kann als Master zur Steuerung kompatibler Slave-Blitze (zum Beispiel des 430EX II) verwendet werden. Alle Einstellungen lassen sich über ein Wahlrad auf der Rückseite vornehmen, und programmierbare Individualfunktionen ermöglichen das schnelle Aufrufen häufig genutzter Einstellungen. Vor das Gerät lassen sich durch spezielle Adapter auch Studioschirme und Softboxen spannen, und so wird das Speedlite 580EX II zum mobilen Fotostudio für Außenaufnahmen. Der Unterschied zum kleineren 430EX II besteht neben der Leitzahl nur in Details. So lässt sich die Blitzleistung beispielsweise auf 1/128 anstelle von 1/64 beim 430EX II herunterregeln, was auf dieselbe Blitzleistung hinausläuft und sehr praktisch für Ultrakurzzeitaufnahmen ist, da der Blitz dann nur 1/30000 sek leuchtet.

Ein eher für künstlerische Fotos geeignetes Feature nennt sich *Multi Strobe*. Hier können Sie eine gewünschte Anzahl an Blitzen in einer bestimmten Zeit auslösen. Wenn Sie zum Beispiel bei einer Belichtungszeit von einer Sekunde fünf Blitze absenden und sich das Motiv bewegt, ist es später im Bild fünfmal zu sehen. Auch ist das Speedlite 580EX II gegen Staub und Spritzwasser geschützt, was den Einsatz im schwierigen Gelände ermöglicht. Das Gehäuse der Canon EOS 60D bietet diesen speziellen Schutz nicht, und deswegen lässt sich der Vorteil des Blitzgeräts hier leider nicht ausspielen. Wer auf die hohe Leitzahl und die Master-Funktion verzichten kann, der ist auch mit dem 430EX II sehr gut beraten.



#### Blitzsynchronzeit

Die Blitzsynchronzeit ist die kürzeste Zeit, in der der Verschluss einer Kamera ganz geöffnet ist. Bei der Canon EOS 60D ist das eine Verschlusszeit von 1/250 Sekunde (siehe auch Seite 112). Alle kürzeren Verschlusszeiten werden durch einen schmalen Schlitz realisiert, der über den Sensor läuft, so dass der Sensor nie ganz freiliegt (siehe auch Seite 47). Je kürzer die Zeit, desto schmäler der Schlitz.

Leitzahl	Slave-Funktion	Stromversorgung	Gewicht	Preis
58	ja	4 x Mignon	377 g	ca. 400 €

## Index

### A

Abbildungfehler 207  
Abblendtaste 16  
Adobe RGB 59, 86  
Advanced Photo System Classic 49  
AF-Messfeld 129  
AF-Messfeldwahl 130  
AF-Modus 88  
AF-ON 19  
AFQuick 132  
AI Focus 135  
AI Servo 134  
Akku einlegen 25  
Akkufach 15  
Akkuladung 107  
APS-C 49  
APS-C-Sensor 203  
Architektur 313  
Artefakt 63  
Artificial Intelligence (AI) 135  
Aufhelllicht 266  
Auflösung 12, 60  
Aufnahmemenü 70  
Aufnahmeprogramm 28  
  *M = Manuell* 180  
  *wählen* 26  
Auslösersperre 72  
Auslösungen  
  *Anzahl ermitteln* 48  
Autofokus 127  
  *AI Focus* 135  
  *AI Servo* 134  
  *aktivieren* 24  
  *Beleuchtung* 116  
  *Betriebsart* 133  
  *Gesichtserkennung* 131  
  *Hilfslicht* 116  
  *Kontrastmessung* 127  
  *Kreuzsensor* 129  
  *LiveModus* 131  
  *Live-View* 131  
  *Messfeld* 129  
  *Messfeldwahl* 130

*One Shot* 133  
*Phasendetektion* 127  
*Problemsituationen* 136  
*QuickModus* 132  
*Schärfensuche* 115  
*Schärfepunkt* 129  
*Wahlmethode* 115  
*Zoom* 133  
Auto Lighting Optimizer 96  
Automatische Abschaltung  
(Kamera) 101  
Available Light 204, 298  
A/V-Out 16  
AV (Zeitautomatik) 38  
AWB 162

### B

Balgengerät 237  
Batteriegriff 283  
Baustrahler 262  
Bayer-Filter 51  
Bedienelemente 13  
Beleuchtung 32  
Belichtung 148  
  *beurteilen* 154  
  *Blitzsynchronzeit* 112  
  *Bracketingende* 111  
  *Bracketing-Sequenz* 112  
  *Einstellstufen* 110  
  *High Key* 190  
  *im Live-View-Modus* 154  
  *ISO-Einstellstufen* 111  
  *ISO-Erweiterung* 111  
  *Low Key* 190  
  *manuelle* 172  
  *Safety Shift* 112  
  *Spotmessung* 244  
  *Überbelichtung* 155  
  *Unterbelichtung* 156  
Belichtungskorrektur 78, 186  
Belichtungsmessverfahren 148  
  *Mehrfeldmessung* 149  
  *mittnenbetonte Messung* 151  
  *Selektivmessung* 150  
  *Spotmessung* 150  
Belichtungsoptimierung 79

Belichtungsreihe 188, 296, 326  
  *HDR* 326  
Belichtungssimulation 89  
Benutzereinstellung C 41  
Betriebsart  
  *Fernbedienung* 281  
Betriebsart (Autofokus) 133  
Beugungsunschärfe 38, 39, 144  
Bewegungsunschärfe 126, 178  
Bewertung 99  
Bild  
  *automatisch drehen* 101  
  *BildDruckauftrag* 92  
  *löschen* 91  
  *rotieren* 91  
  *schützen* 90  
  *übertragen* 27  
Bildauflösung 60  
Bildaufnahmqualität 96  
Bildaufteilung 339  
Bildbestätigung 121  
Bildformat  
  *GIF* 379  
  *JPEG* 379  
  *PNG* 379  
Bildgröße 12  
Bildprozessor 54  
Bildqualität 70, 204  
  *kontrollieren* 26  
Bildrauschen 53, 371  
Bildschärfe 81, 369  
  *Stativ* 274  
Bildsprung 98  
Bildstabilisator 142, 206  
  *aktivieren* 24  
Bildstil 80, 96  
  *auswählen* 172  
  *entwickeln* 170  
Bit 56  
Bitrate 358  
Blaue Stunde 320  
Blende  
  *Schärfentiefe* 179  
Blendenautomatik 37  
Blendenöffnung 176  
Blendenstufen 176  
Blendenwert 176, 200

Blickwinkel 201

Blitz

*Belichtungskorrektur* 252

*Blitzbelichtungskorrektur* 75

*deaktivieren* 29

*drahtloser* 270

*E-TTL* 252

*Farbtemperatur* 250

*High Speed* 77

*indirekter* 254

*interner* 250

*Leitzahl* 250

*Master/Slave* 256

*Reflektor* 258

*Reichweite* 251

*Ringblitz* 304

*Stärke* 77

*synchronisieren* 270

*Verschluss-Synchronisation* 75

*Wanderblitz* 322

Blitzanlage 268

Blitzbelichtungskorrektur 188

Blitzbelichtungsspeicherung 252

Blitzmessmethode 78

Blitzschuh 14

Blitzstärke 75

Blitzsteuerung 74

Blitzzündung 74

Bohnensack 277

Bracketing 111

Brennweite 198

Bulb 41, 317

## C

CA (Kreativautomatik) 29

Camera Raw 358

Chiaroscuro 247

Chromatische Aberration 208, 372

CMOS-Sensor 50

CMYK 60

Cropfaktor 50, 202

Crop (Videomodus) 336

Custom-Steuerung 117

Custom WB 83, 165

## D

Dämmerung 244

Dateiformate 63

Datei-Nummer 102

Datum 104

Datum einstellen 25

Dauerlicht 262

Daumenrad 19

Diaschau 99

Diffuses Licht 137

Diffusor 242

DIGIC 55

Digital Photo Professional 358

*Auto* 364

*Belichtung* 365

*Bildrauschen* 371

*Bildschärfe* 369

*chromatische Aberration* 372

*Farbsättigung* 368

*Kameraprofil* 368

*Lichter* 365

*Objektivkorrekturen* 372

*Schatten* 365

*Schwarzweiß* 376

*Unterbelichtung* 363

*Weißabgleich* 367

Dioptrienausgleich 19

Display

*Helligkeit* 103

Display (Oberseite) 22

Display (Rückseite) 21

DNG 360

dpi 62

Drahtlose Übertragung 289

Drahtlos Funkt. 76

Druckauftrag 92

DSLR 45

Dynamikumfang 53, 193

## E

EF 206

EF-S 207

Einstelllicht 265

Einstellungen löschen 109, 121

Einstellungsmenü 103

Erste Aufnahmen 23

E-TTL 252

Extender 234

Eye-Fi 289

## F

Farbbeständigkeit 157

Farbharmonie 167

Farbkontrast 167

Farbraum 57, 86

Farbsättigung 81

Farbstich 161

Farbtemperatur 159, 243

Farbtiefe 56, 358

Farbton 81

Farbwahrnehmung 157

Farbwirkung 168

FEB 77

FEL 252

Fernaufnahme 271

Fernauslöser 16, 279

*Funk* 282

*Infrarot* 281

*Kabel* 281

Fernsteuerung 281

Festbrennweiten 214

Feuchtreinigung 291

Filmen 333

Filter 284

Filtereffekt 81

Firmware 109

Fisheye 233

Fisheye-Objektiv 213

Fokusfehler 126

Fokussieren

*manuell* 138

Formatieren 102

Fotostudio 299

*Blitz* 270

Führungslicht 266

Fülllicht 266

Funkfernbedienung 282

Funkübertragung 289

**G**

Gegenlicht 241, 246, 267  
 Gegenlichtaufnahme 137  
 Gegenlichtblende 246, 286  
 Gesichtserkennung 131  
 GIF 379  
 GIMP 378  
 Gitteranzeige 88  
 Gobo 248  
 GPS-Gerät 241  
 Grafikdateiformate 63  
 Graufilter 286  
 Graukarte 184  
 Grauwert 184

**H**

Halogenlampen 263  
 Hartes Licht 267  
 Hauptlicht 266  
 HDMI 17  
     *Steuerung* 99  
 HDR 324  
 Helldunkel 247  
 Helligkeit 96  
 High-ISO-Rausch-  
 unterdrückung 96  
 High Key 190  
 Hilfslicht 116  
 Histogramm 154, 190  
 Histogramm (Menü) 98  
 Hotpixel 319

**I**

Indirektes Blitzen 254  
 Individualfunktionen 110  
 INFO.-Taste 18, 107  
 Infrarot 281  
 Innenaufnahmen 296  
 Interpolation 51  
 iSAPS 55  
 ISO  
     *Auto-Limit* 87  
 ISO-Rauschunterdrückung 319

ISO-Wert 111, 182  
     *automatischer* 183  
     *hoher* 298  
     *manueller* 183

**J**

JPEG 63, 379  
     *Komprimierung* 361

**K**

Kabelfernauslöser 281  
 Kamera  
     *einrichten* 23  
     *einschalten* 25  
 Kamerabajonett 13, 26  
 Kamera-Benutzereinstellung 108  
 Kameraposition 301  
 Kameraprofil 368  
 Kelvin 159  
 Klemmstativ 277  
 Kompaktkamera 44  
 Komprimierung 63  
 Kontrast 81, 190, 247  
 Kontrastmessung 127  
 Kontrastumfang 242, 324  
 Körnung 53  
 Kreativautomatik (CA) 29  
 Kreativfilter 93, 94, 95  
 Kreativprogramme 36  
 Kreuzsensor 129  
 Kugelgelenkkopf 279  
 Kugelmikrofon 346  
 Kunstlicht 248  
 Kurzzeitsynchronisation 255

**L**

Landschaft 32  
 Langzeitbelichtung 41  
 LCD-Anzeige 22  
 LCD-Helligkeit 103  
 Leise Aufnahme 89  
 Leitzahl 250  
 L/EX 207

Lichtführung 265

Lichtquelle  
     *Dämmerung* 244  
     *Mond* 245  
     *natürliche* 240

Lichtschanke (Tieraufnahme) 280

Lichtsituation  
     *Standard* 266  
 Lichtstärke 200  
 Lichtstimmung 264  
 Livebild

*Funktionseinstellungen* 87  
 Live-Modus 88  
 LiveModus 131  
 Live-View 46  
     *Schärfe kontrollieren* 133  
     *Zoom* 133  
 Löschen 91  
 Low Key 190  
 Lupentaste 18

**M**

Makroaufnahmen  
     *Objektive* 304  
 Makroobjektiv 212, 220  
 Manueller Modus 39  
 Manueller Weißabgleich 84  
 Manuell fokussieren 138  
 Mattscheibe 119, 120  
 Mehrfeldmessung 149  
 Menü 70  
 MENU-Taste 18  
 Messfeld 129  
 Messsektoren 149  
 Messtimer 90, 340  
 Messwert  
     *speichern* 152  
 Mietstudio 269  
 Mikrofon 346  
 Mischlicht 166, 249  
 Mittenbetonte Messung 151  
 Mittenkontakt 14  
 Modus  
     *manueller, im Studio* 268  
 Moduswahlrad 14  
 Mondlicht 245

Motivprogramm 28  
*Blitz aus* 29  
*Landschaft* 32  
*Nachtporträt* 35  
*Nahaufnahme* 33  
*Porträt* 30  
*Sport* 34  
*Vollautomatik* 28  
MOV 27  
Multicontroller 19  
My Menu 121

**N**

Nachtaufnahme 245, 317  
*Available Light* 320  
*fehlende Schärfe* 318  
*Nachtporträt* 35  
*Nahaufnahme* 33  
*Nahlinse* 236  
*Nebel* 243  
*Neigekopf* 279  
*Nero Vision* 353  
*Netzgitter* 339  
*Nierenmikrofon* 347  
*Normalobjektiv* 209  
NTSC 104

**O**

Oberflächenstruktur 248  
Objektiv  
*Abbildungsfehler* 207  
*Adapter* 236  
*analoges* 207  
*aufstecken* 23  
*Autofokus* 205  
*Bildstabilisator* 206  
*Blickwinkel* 201  
*Brennweite* 198  
*chromatische Aberration* 208  
*Cropfaktor* 202  
*Extender* 234  
*Festbrennweiten* 214  
*Fisheye* 233  
*Gewicht* 204  
*Makroobjektive* 220

*Nahlinse* 236  
*Offenblende* 200  
*Spezialobjektive* 232  
*sphärische Aberration* 208  
*Tilt und Shift* 232  
*Umkehrring* 237  
*Verzeichnung* 208  
*Vignettierung* 209  
*Zoomobjektive* 224  
*Zubehör* 234  
*Zwischenring* 235  
*Objektiventriegler* 13  
*Objektivkorrekturen* 372  
*Objektivschutz*  
*entfernen* 23  
*Objektivskala* 140  
*Offenblende* 200  
*One Shot* 133  
*Ordner wählen* 103

**P**

PAL 104  
Panorama 328  
Papierkorbaste 18  
PC-Anschluss 16  
Pentaprism 44  
Phasendetektion 127  
Photoshop Elements  
*für Web speichern* 381  
*Photomerge* 327  
PhotoStitch 328, 330  
PICT 92  
Picture Style Editor 170  
Piepton 71  
PNG 379  
Polarisationsfilter 284  
Porträt 30, 299  
ppi 62  
Prisma 44  
Programmautomatik 36

**Q**

Q-Taste 19  
Qualität 70  
QuickModus 88, 132

**R**

Rauschen 53  
Rauschreduzierung 113, 319  
Rauschunterdrückung 114  
RAW 65  
*Auto Lighting Optimizer* 96  
*Bildaufnahmeequalität* 96  
*Bildstil* 96  
*Bitrate* 358  
*DNG* 360  
*Farbraum* 96  
*Helligkeit* 96  
*High-ISO-Rausch-*  
*unterdrückung* 96  
*Verzeichnungskorrektur* 96  
*Vignettierungs-Korrektur* 96  
*Weißabgleich* 96  
RAW-Format 358  
*Nachteile* 361  
Reflektor 243  
Regenbogen 244  
Reihenaufnahme 141  
RGB 58  
RGB-Histogramm 156  
Richtmikrofon 347  
Ringblitz 304  
Rohdaten 65  
Rote-Augen-Korrektur 73  
Rotieren 91  
Rückschauzeit 72

**S**

Schärfe 81, 127  
Schärfemessung 127  
Schärfentiefe 179  
*Prüftaste* 16  
Schärfepunkt 129  
Schärfering 139  
Schnelleinstellungsrad 19  
Schnelleinstellungstaste 19  
Schreibgeschützt 90  
Schützen 90  
Schwarzweiß 81, 376  
SD-Karte 16, 288  
Seitenverhältnis 88  
Selektivmessung 150

Sensor 48  
*manuell reinigen* 106  
*Reinigung* 290  
 Sensorebene 14  
 Sensorgrößen 48  
 Sensorreinigung 52, 290  
*Feuchtreinigung* 291  
*manuell* 291  
 Sensorreinigung (Menü) 105  
 Sepia 81  
 Serienbild 134  
 SET-Taste 19  
 Speedlite 254, 259  
 Speicherkarte 16, 288  
*einsetzen* 24  
*formatieren* 102  
 Sperren 106  
 Spezialobjektive 232  
 Sphärische Aberration 208  
 Spiegel 44  
*hochklappen* 106  
 Spiegelverriegelung 117, 143, 307  
 Spiegelvorauslösung 143  
 Sport 34  
 Spotmessung 150, 244  
 Sprache 104  
 Sprache einstellen 25  
 sRGB 58, 86  
 Stäbchen 158  
 Stativ 142, 274  
*Dreibein* 276  
*Einbein* 276  
*Kopf* 278  
*Material* 277  
 Stativbuchse 15  
 Stativfüße 278  
 Staublösungsdaten 87, 377  
 Streulichtblende 286  
 Studioblitz 265, 267  
 Studiohintergrund 268  
 Sucher 19, 44  
 SVA 143

**T**

Tagessicht 247  
 Teleobjektiv 211

Tierfotografie 308  
 Tilt und Shift 232  
 Tonaufnahme (Video) 345  
 Tonungseffekt 81  
 Tonwertpriorität 114, 193, 343  
 Tripod 276  
 Tv (Blendenautomatik) 37

**U**

Überbelichtung 155  
 Überbelichtungsanzeige 155  
 Überbelichtungswarnung 97  
 Übertragung (Daten) 27  
 Uhrzeit 104  
 Uhrzeit einstellen 25  
 Umkehrring 237  
 UNLOCK-Taste 19, 181  
 Unschärfe 126  
 Unterbelichtung 156  
 Unwetter 244  
 UV-Filter 287

**V**

Verschluss 46  
 Verschluss (Lebensdauer) 47  
 Verschluss-Synchronisation 75  
 Verschlussvorhang 47  
 Verschlusszeit 140, 172  
 Verwacklungsunschärfe 127, 177  
 Verwacklung vermeiden 37, 140  
 Verzeichnung 208  
 Verzeichnungskorrektur 96  
 Video  
*MOV* 27  
*übertragen* 27  
*abspielen* 334, 348  
*bearbeiten* 350  
*schneiden (Nero Vision)* 353  
 Videomodus 12, 35  
*Aufnahme* 337  
*Belichtungsmessung* 340  
*Crop* 336  
*Fokus* 337  
*Format* 337  
*HDMI* 348

*manueller* 340  
*Messtimer* 340  
*Netzgitter* 339  
*Schärfentiefe* 341  
*Standbild* 344  
*Tonaufnahme* 345  
*Tonwertpriorität* 343  
*Weißabgleich* 343  
 Videosystem 104  
 Vignettierung 209, 372  
 Vignettierungs-Korrektur 72, 96  
 Vollautomatik 28  
 Vollformat 49  
 Vollformatsensor 203

**W**

Wanderblitz 322  
 Wasserwaage 22, 119  
 WB-Korrektur 84  
 Wechselobjektive 66  
 Weiches Licht 267  
 Weißabgleich 83, 96, 157, 359  
*ändern* 164  
*automatischer* 161  
*fester Wert* 162  
*manueller* 164  
*Mischlicht* 166  
*RAW* 159  
 Weißabgleichreihe 85  
 Weitwinkelobjektiv 210  
 Wiedergabemenü 90  
 Wiedergabetaste 18  
 Wireless 289  
 Wolken 242

**Z**

Zapfen 158  
 Zeitautomatik 38  
 Zoom 133  
 Zoomobjektive 224  
 Zubehör  
*Batteriegriff* 283  
*Filter* 284  
 Zwischenring 235