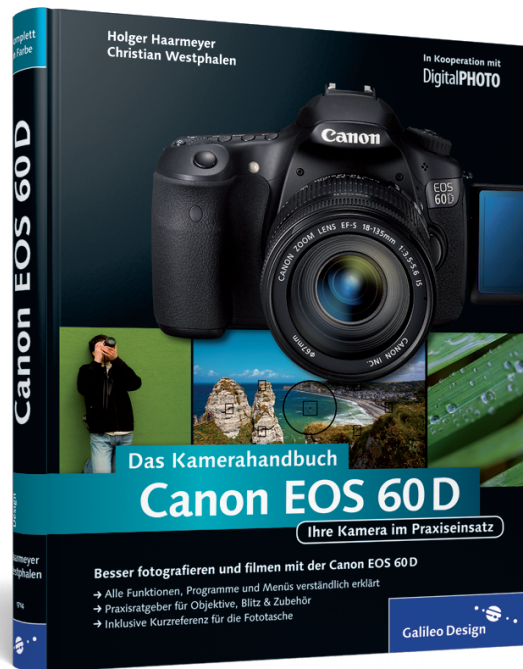


Holger Haarmeyer, Christian Westphalen

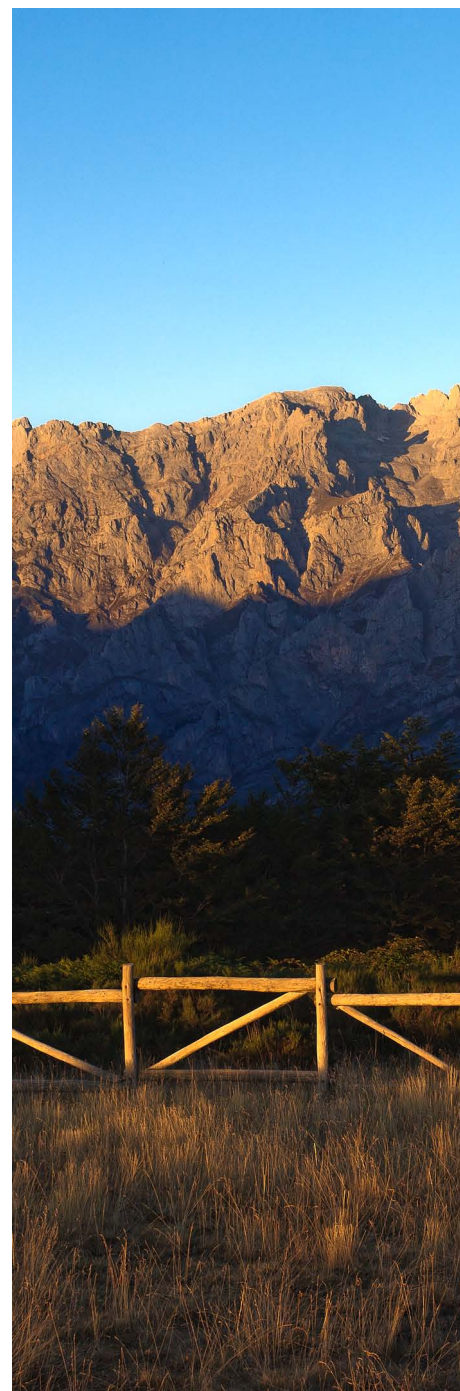
Canon EOS 60D

Das Kamerahandbuch



Inhalt

1	Die Canon EOS 60D kennenlernen	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
2	Die Technik der Canon EOS 60D.....	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
3	Einstellungen und Menüs.....	69
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
4	Perfekte Bildschärfe erreichen	125
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
4.3	Motive manuell scharf stellen	138
	Manuelles Scharfstellen	138
	Verwacklung vermeiden	140
5	Fotos korrekt belichten	147
5.1	Automatische Belichtung.....	148
	Belichtungsmessverfahren	148
	Messwert speichern	152
	Messung im Live-View-Modus.....	154
	Belichtung beurteilen	154
5.2	Richtige Farben mit dem Weißabgleich.....	157
	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
5.3	Aufnahmen manuell belichten	172
	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





	Mit Belichtungsreihen auf der sicheren Seite	188
	Bildkontrolle mit dem Histogramm.....	190
5.4	Tonwertpriorität	193
	Tonwertpriorität aktivieren	193
	Funktionsweise der Tonwertpriorität	194
6	Zusätzliche Objektive	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	Das Licht perfekt nutzen	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

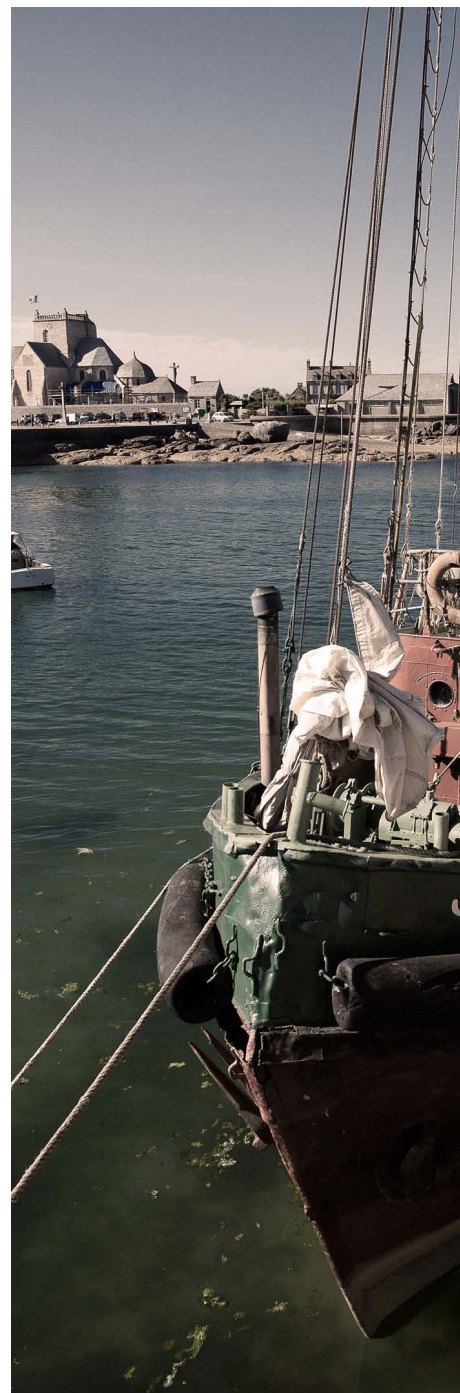
	Aufnahmen in der Dämmerung	244
	Aufnahmen bei Nacht	245
	Gegenlichtaufnahmen	246
7.2	Fotografieren mit Kunstlicht	248
	Was versteht man unter Kunstlicht?	249
	Blitzlicht einsetzen	250
	Den internen Blitz nutzen	250
	Externe Aufsteckblitze nutzen	253
	Mehrere Blitze nutzen	256
	Die Canon-Speedlites im Überblick	259
	Dauerlicht	262
7.3	Nicht nur für Profis: Studioblitze	265
	Die richtige Lichtführung	265
	Studioblitze	267
	Studioshintergründe	268
	Manueller Aufnahmemodus	268
	Studioblitze auslösen	270
	Fotos am Rechner kontrollieren	271
8	Zubehör für Ihre Canon EOS 60D	273
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
9	Die Canon EOS 60D in der Praxis	295
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
10	Filmen mit der Canon EOS 60D	333
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

Weißabgleich 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
11 Fotos geschossen – was nun?	357
11.1 Vorteile des RAW-Modus	358
Mögliche Farbtiefe ausnutzen.....	358
Nachträglicher Weißabgleich	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
Index	384



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 aufwendiger, 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: Studioblitz 265

Wechselnde Lichtverhältnisse

Wenn Sie im Freien eine Foto-
reihe erstellen möchten, sollte
der zeitliche Abstand zwischen
den Aufnahmen nicht zu groß
werden. Ansonsten ändern
sich die Lichtverhältnisse, was
zu unterschiedlichen Farbstim-
mungen 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 ste-
hen, dass ausreichend Licht auch
auf die unteren Bildbereiche fällt.*

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

7.1 Natürliche Lichtquellen nutzen

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.

10 mm | 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 da-

hin. 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.

250 mm | f6,3 | 1/640 sek | 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.

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



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



Mit entsprechend langer Belichtungsdauer 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 Streulichtblende für flauere 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 Aufnahmesituationen 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**





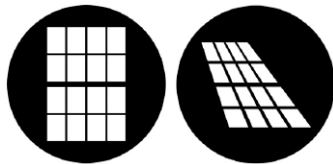
Im linken Bild ist gut zu erkennen, wie die Kameraautomatik bei Gegenlicht reagiert und das Hauptmotiv deutlich zu dunkel ausfällt. Hier hilft nur ein Reflektor oder, wie im rechten Bild zu sehen, eine zusätzliche Aufhellung durch Blitzlicht.

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 (Quelle: 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.



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. Weitverbreitet 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 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



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

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

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.

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 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 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

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 Blitzes 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 1 600 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 ❶ auf der Kamerarückseite wird ein Messblitz ausgelöst und die dann ermittelte Blitzstärke gespeichert.

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.

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 ❶, 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 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 Blitz-techniken, 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

Online-Kapitel

Wenn Sie unter www.galileodesign.de/bonus-seite Ihren vorn im Buch eingedruckten Code eingeben, erhalten Sie Zugang zu einem Kapitel, das das Thema »Reflektoren« behandelt.

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

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 so-



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

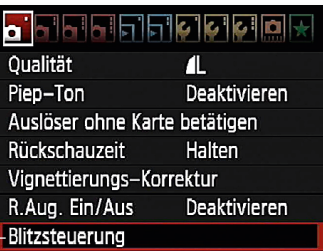
Bei Verwendung des internen Blitzes in Kombination mit einem externen Speedlite-Gerät übernimmt die Canon EOS 60D die Steuerung des externen Blitzes. Andere EOS-Modelle verfügen nicht über einen solchen integrierten Speedlite-Transmitter, weswegen für sie externe, weit über 200 € teure Transmitter zusätzlich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

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

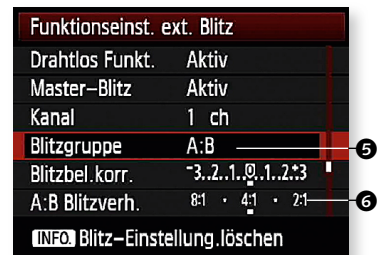
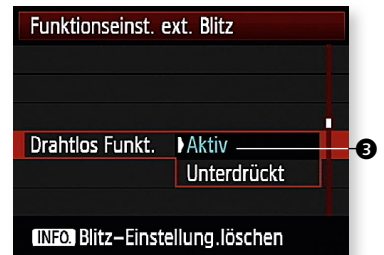
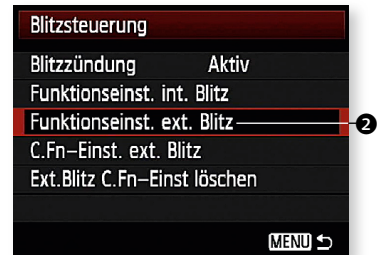
Mehrere Blitze nutzen

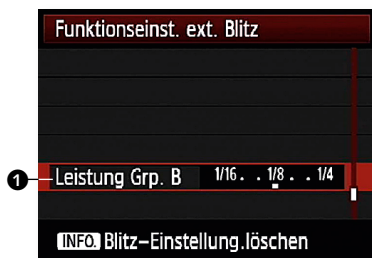
Wenn Sie einen oder mehrere Aufsteckblitze besitzen, können diese im Verbund blitzen, was für eine deutlich homogenere Beleuchtungssituation sorgt. Die Belichtung wird dabei über E-TTL automatisch gesteuert. So stellen Sie die Kamera und die Blitze richtig ein, wenn der Hauptblitz zwei Blendenstufen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

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

⤵
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



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. ❶ 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 ❷ (siehe Seite 257), und drehen Sie das Wahrad, 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 Entfernungen vollautomatisch arbeiten können.

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 vorn wirft. Etwas weicher wird das Licht auch mit der Weitwinkelstreukscheibe 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.



Nachteile des externen Blitzes | Mit einem externen Blitz gelingt 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 nimmt der Blitz beim Transport wertvollen Platz in der Fototasche ein. Da der Blitz außerdem über Batterien mit Strom versorgt wird, sollten Sie immer einen Satz zusätzlich dabei haben sowie für die Akkus ein entsprechendes Ladegerät.

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.

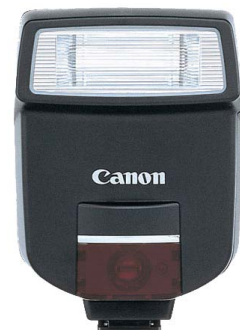
Speedlite 220EX | Das Einsteiger-Blitzmodell von Canon ist mittlerweile seit über acht Jahren auf dem Markt und bietet mit einer Leitzahl von 22 nicht gerade die größte Lichtleistung. Da die Unterstützung für das moderne Messverfahren E-TTL II fehlt, sollten Sie lieber zum Nachfolgemodell 270EX greifen.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

Leitzahl	Slave-Funktion	Stromversorgung	Gewicht	Preis
22	nein	2 x Mignon	158 g	ca. 180 €

⌞ Standardmäßig verfügt der Canon-Blitz Speedlite 580EX II über einen ausklappbaren Reflektor, der für weicherer 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.





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	Stromversorgung	Gewicht	Preis
27	nein	2 × 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 Batteriestandanzeige 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	Stromversorgung	Gewicht	Preis
43	ja	4 × 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 Blitzern 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 Ultrakurzaufnahmen 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 Blitzern 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 schmaler der Schlitz.

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

Index

A

Abbildungsfehler 207
 Abblendetaste 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
 Auslösesperre 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
 mittenbetonte 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
 Bildaufnahmequalität 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
 Farbharmoneie 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
 Lichtschränke (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

Pentaprisma 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

Bildaufnahmequalität 96

Bildstil 96

Bitrate 358

DNG 360

Farbraum 96

Helligkeit 96

High-ISO-Rausch-

unterdrückung 96

Verzeichnungs-korrektur 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
 Staublöschungsdaten 87, 377
 Streulichtblende 286
 Studioblitz 265, 267
 Studiohintergrund 268
 Sucher 19, 44
 SVA 143

T

Tageslicht 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