

Kyra und Christian Sänger

Für bessere Fotos
von Anfang an!

Canon EOS 90D

- Erfahrenen Fotografen über die Schulter geschaut
- Autofokus, Belichtung und spezielle Funktionen im Detail
- Menü- und Einstellungstipps für den sofortigen Einsatz

Verlag: BILDNER Verlag GmbH
Bahnhofstraße 8
94032 Passau
<http://www.bildner-verlag.de>
info@bildner-verlag.de
Tel.: +49 851-6700
Fax: +49 851-6624

ISBN: 978-3-8328-5435-5

Covergestaltung: Christian Dadlhuber
Produktmanagement: Lothar Schrömer
Layout und Gestaltung: Astrid Stähr

Herausgeber: Christian Bildner
© 2020 BILDNER Verlag GmbH Passau

Wichtige Hinweise

Die Informationen in diesen Unterlagen werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Fast alle Hard- und Softwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen, die in diesem Buch erwähnt werden, können auch ohne besondere Kennzeichnung warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Das Werk einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Es gelten die Lizenzbestimmungen der BILDNER-Verlag GmbH Passau.

Inhaltsverzeichnis

1. Die EOS 90D stellt sich vor	9
1.1 Highlights der EOS 90D	10
1.2 Bedienungselemente kennenlernen	12
1.3 LCD-Anzeige, Monitor und Sucher	18
1.4 Startklar mit Akku und Speicherkarte	21
1.5 Die EOS 90D richtig bedienen	25
1.6 Leistungsstarker Livebildmodus	30
1.7 Datum/Zeit, Zeitzone und Sprache	34
2. Fotos aufnehmen und betrachten	37
2.1 Bildqualitäten für Fotos	38
2.2 Automatische Motiverkennung	43
2.3 Fotos mit dem Kreativassistent verbessern	46
2.4 Besondere Szenen einfangen	48
2.5 Effektvolle Kreativfilter einsetzen	66
2.6 Erweiterte Möglichkeiten mit P, Tv, Av, M und B	69
2.7 Eigene Programme speichern	85
2.8 Wiedergabe, Schützen und Löschen	88
3. Movies gestalten	99
3.1 Automatisch filmen	100
3.2 Übersicht der Movie-Formate	102
3.3 Kreative Gestaltungsmöglichkeiten	109
3.4 Die Scharfstellung anpassen	114





3.5	Kreativfilter einbauen	117
3.6	Erinnerungen in Videoschnappschüssen	119
3.7	Zeitrafferfilme	122
3.8	Movies in Zeitlupe	125
3.9	Die Tonaufnahme optimieren	127
4.	Gekonnt belichten	131
4.1	Lichempfindlichkeit und Bildrauschen	132
4.2	Stabilisierung von Bildern und Filmen	142
4.3	Kontrollinstanz Histogramm	146
4.4	Die Bildhelligkeit anpassen	149
4.5	Wie die EOS 90D die Belichtung misst	152
4.6	Mit Kontrasten umgehen	157
4.7	Doppel- und Mehrfachbelichtungen	167
4.8	Panoramen gestalten	171
4.9	Streifenfreie Action unter Kunstlicht	175
4.10	Spannende Intervallaufnahmen	177
5.	Die Scharfstellung im Griff	181
5.1	Automatisch fokussieren	182
5.2	Das bildwichtige Detail treffen	187
5.3	Scharfstellen mit dem Touchscreen	197
5.4	Statische Motive fokussieren	199
5.5	Actionmotive im Fokus halten	202
5.6	Reihenaufnahmen anfertigen	210
5.7	Selbstporträts aufnehmen	212

5.8	Manueller Fokus	215
5.9	Makroaufnahmen gestalten	217
5.10	Fokus-Bracketing und Stacking	221
5.11	Autofokus-Feinabstimmung	226
6.	Farben managen	231
6.1	Farbe und Weißabgleich	232
6.2	Weißabgleichvorgaben einsetzen	236
6.3	Manueller Weißabgleich	240
6.4	Bildstile für den individuellen Look	242
7.	Besser blitzen	253
7.1	Immer dabei, der interne Blitz	254
7.2	Systemblitzgeräte für die EOS 90D	256
7.3	Kreative Blitzsteuerung	262
7.4	Entfesseltes Blitzen	272
8.	Bildbearbeitung, WLAN und Menükompass	279
8.1	Kamerainterne Bildbearbeitung	280
8.2	Die Software zur EOS 90D	286
8.3	Übertragung via USB-Kabel	287
8.4	Empfehlenswerte RAW-Konverter	289
8.5	WLAN- und Bluetooth-Funktionen	295
8.6	Das My Menu einrichten	316
8.7	Die Bedienung anpassen	318
8.8	Weitere Menüeinstellungen	322





9. Sinnvolles Zubehör, Reinigung und Firmware-Update	331
9.1 Objektive für die EOS 90D	332
9.2 Optische Filter einsetzen	343
9.3 Stative, Köpfe & Co.	345
9.4 Länger shooten mit dem Akkugriff	349
9.5 Die EOS 90D fernauslösen	350
9.6 Externe Mikrofone	353
9.7 Dauerlicht für Movies	354
9.8 Geotagging mit GPS-Gerät	354
9.9 Den Bildsensor reinigen	357
9.10 Firmware Update	361
Stichwortverzeichnis	365



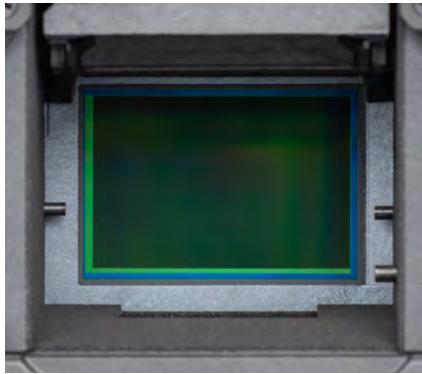
Die EOS 90D stellt sich vor

Bei der Canon EOS 90D dreht sich auf den ersten Blick alles um Geschwindigkeit, denn das Einfangen bewegter Motive in Bildern und Filmen liegt ihr sozusagen im Strom. Die edle Schwarze hat aber auch in den weiteren klassischen Fotobereichen einiges zu bieten. All dies gespickt mit Tipps aus der Fotopraxis möchten wir Ihnen im Laufe dieses Buches vorstellen und damit Lust auf eigene Foto- und Filmprojekte schüren. Lernen Sie die EOS 90D bis ins Detail kennen und lassen Sie sich inspirieren. Dabei wünschen wir Ihnen jede Menge Spaß!



1.1 Highlights der EOS 90D

Die Tage der klassischen digitalen Spiegelreflexkameras sind zwar ein wenig angezählt, weil Systemkameras ohne Spiegel inzwischen deutlicher auf dem Vormarsch sind.



▲ Bei hochgeklapptem Spiegel ist der Sensor der EOS 90D zu sehen (22,3 x 14,8 mm, APS-C-Größe).

Die EOS 90D vereint aus unserer Sicht aber mehrere, nicht ganz unwichtige Vorteile. Sie bietet eine sehr hohe Leistung, eine (für uns) angenehme Gehäuseergonomie, eine riesige Auswahl an Objektiven und Zubehör gepaart mit einem noch vertretbaren Preis. Als wir die EOS 90D aus dem Karton holten, waren wir auch gleich vertraut mit ihr, denn die zweistellige EOS-Serie begleitet uns nun schon seit dem Erscheinen der EOS 10D im Jahre 2003.

Im Innern der Kamera hat sich seitdem natürlich enorm viel getan. Nicht zuletzt ist die **Auflösung** inzwischen auf satte 32,5 Megapixel angestiegen, die sich auf dem neuen CMOS-Sensor tummeln – eine gehörige Anzahl für eine APS-C-Kamera. Durch die parallel zum Sensor stets weiter optimierte **Prozessorleistung** leidet die Bildqualität nicht unter den dicht gepackten Bildpunkten. Selbst bei wenig Umgebungslicht erzeugt die EOS 90D detailreiche und rauscharme Aufnahmen. Im Vergleich zur

▼ Die Canon EOS 90D im Einsatz.





EOS 80D werden zudem Objektivfehler für direkt verwendbare JPEG-Bilder noch effizienter mit der **Digitalen Objektivoptimierung** herausgerechnet. Dank der hohen **Reihenaufnahmegeschwindigkeit** mit 10 Bildern/Sek. im Suchermodus und 11 im Livebildmodus (7 Bilder/Sek. bei kontinuierlicher Fokussierung mit dem Servo-AF) ist es fast schon ein Leichtes, den optimalen Moment einer schnellen Bewegung zu erwischen. Zumal der Autofokus mit den richtigen Einstellungen dem Objekt zielsicher folgen kann und Belichtungszeiten von bis zu 1/8000 Sek. bzw. mit dem **elektronischen Auslöser-Modus** sogar bis zu 1/16000 Sek. möglich sind. Dank des kompakteren **CRAW**-Formats füllt sich die Speicherkarte auch nicht ganz so schnell.

Aufnahmen im Livebildmodus und Movies profitieren zudem vom schnellen **Dual Pixel CMOS Autofokus**. Dieser arbeitet bei Fotos im Livebildmodus sehr zügig und führt die Schärfe beim Filmen sanft mit dem Motiv mit. Ein ruhiges Filmbild wird zudem durch den **Movie Digital-IS** untermauert. Apropos Movies, im Vergleich zur EOS 80D können mit der EOS 90D nun auch Filme und Zeitraffer in **4K** aufgenommen werden. Der Bildausschnitt wird

100 mm | f/4 | 1/200 Sek. | ISO 400 | Bohnensack

▲ Die Erdkröte hüpfte uns im Garten über den Weg und wurde gleich mal mit der Fokus-Bracketing-Funktion der EOS 90D in 14 Bildern durchfokussiert. Mit Helicon Focus entstand daraus ein durchgehend scharfes Porträt des Amphibs.



Firmware-Version

Die in diesem Buch beschriebenen Funktionen und Möglichkeiten beziehen sich auf die Firmware-Version 1.1.1 der EOS 90D.

Wie Sie die Kamera auf diese oder später erscheinende Firmware-Versionen updaten können, erfahren Sie ab Seite 361.

hierfür auch nicht verkleinert, wie das bei einigen anderen Kameras noch der Fall ist. Rolling Shutter-Effekte werden bei Kameraschwenks allerdings sichtbar, daher sollte die EOS 90D nicht zu rasant bewegt werden. Allen, die nicht genug Schärfe in Ihren Bildern haben können, legen wir die neue Funktion *Fokus-Bracketing* ans Herz. Nehmen Sie damit Fokusreihen auf und fusionieren Sie die scharfen Bildelemente anschließend am Computer (Focus-Stacking). Für eine erweiterte Konnektivität sorgen die *WLAN*- und die neu hinzugekommenen *Bluetooth-Funktionen*. Darüber lässt sich die EOS 90D mit Smartgeräten oder dem Computer verbinden, um Aufnahmen zu teilen oder die Kamera fernzusteuern und GPS-Daten zu übertragen. Es gibt also viel zu entdecken. Legen Sie los!

1.2 Bedienungselemente kennenlernen

Für alle, die mit den Bedienungselementen der EOS 90D noch nicht vertraut sind, starten wir an dieser Stelle mit einem kompakten Überblick über die verschiedenen Tasten, Räder und Anschlüsse der Kamera. Was im Einzelnen dahinter steckt, erfahren Sie im Laufe dieses Buches an geeigneter Stelle. Die Übersichten sind aber auch geeignet, um sich später schnell einmal die Positionierung oder Benennung der einzelnen Komponenten erneut ins Gedächtnis zu rufen.

Die Vorderseite

Wenn Sie sich die EOS 90D von vorne ohne ange setztes Objektiv anschauen, springt Ihnen sicherlich der *Auslöser* ① (siehe Bild auf der gegenüberliegenden Seite) als eines der wichtigsten Bedienungselemente gleich ins Auge. Er wird zum Fokussieren bis auf den ersten Druckpunkt und für die Bildaufnahme ganz heruntergedrückt. Rechts daneben befindet sich die *Selbstauslöser-Lampe* ②, die die verstreichende Vorlaufzeit bei Aufnahmen mit Selbstauslöser visualisiert. Bei Blitzaufnahmen dient die Lampe zur *Verringerung roter Augen*.



◀ Die Canon EOS 90D von vorne betrachtet.

Im Zentrum der Kamera ist der silberne **Bajonett-ring** lokalisiert. Er trägt die Markierungen für **EF-Objektive** ④ und **EF-S-Objektive** ⑤, die benötigt werden, um das jeweilige Objektiv an der richtigen Stelle anzusetzen und mit einer Drehung im Uhrzeigersinn an der Kamera zu befestigen. Zum Lösen drücken Sie die **Objektiventriegelungstaste** ⑧ und drehen das Objektiv gegen den Uhrzeigersinn. Hinter den Öffnungen links ③ und rechts ⑦ des Canon-Schriftzugs verbirgt sich das integrierte **Mikrofon**, das den Ton beim Filmen in Stereo aufzeichnet. Mit der **Blitztaste** ⑥ lässt sich der kamerainterne Blitz manuell aus dem Gehäuse klappen.

Die **elektrischen Kontakte** ⑨ am Bajonett sorgen für eine einwandfreie Kommunikation zwischen Kameragehäuse und Objektiv. Darüber sehen Sie im Innern des Spiegelkastens den schräg angeordneten teildurchlässigen **Spiegel** ⑩. Unten, dicht neben dem Bajonettrahmen und daher etwas versteckt, befindet sich die **Schärfentiefe-Prüftaste** ⑪. Mit ihr können Sie die zu erwartende Schärfentiefe vor der Aufnahme im Sucher oder Livebild verfolgen, was für die kreative Bildgestaltung



Aufgabe des Spiegels

Der teildurchlässige Schnellrücklaufspiegel, dem Spiegelreflexkameras ihren Namen verdanken, leitet einen gewissen Anteil des durchs Objektiv eindringenden Lichts nach oben zum Sucher weiter. Daher sehen Sie Ihr Motiv sozusagen direkt durch das Objektiv (TTL, through the lens) und in Echtzeit.

Der andere Teil des Lichts passiert den Spiegel und wird dann weiter nach unten in Richtung Gehäuseboden geleitet. Dort sitzen die Autofokussensoren, die das Licht zum Scharfstellen benötigen. Für die Aufnahme schwingt der Spiegel nach dem Auslösen nach oben und gibt den Sensor für die Bildaufnahme frei. Den Sensor selbst bekommen Sie daher nur zu Gesicht, wenn Sie im Zuge der Sensorreinigung den Spiegel über eine Menüeinstellung manuell hochklappen.

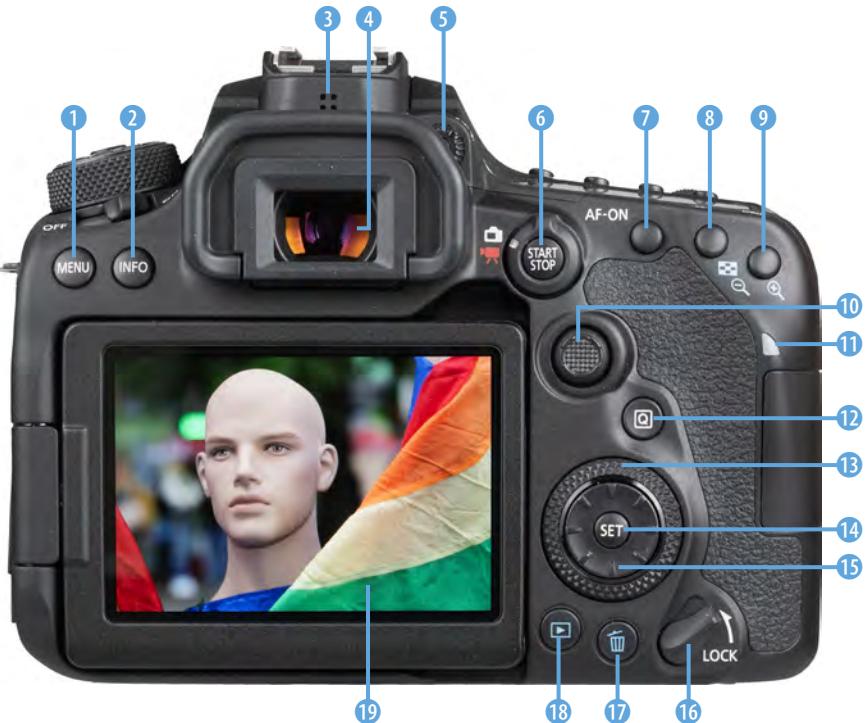
enorm wichtig ist. Sollten Sie Ihre EOS 90D über einen Netzadapter mit Steckdosenstrom betreiben, können Sie das Kabel aus dem Akkufach heraus durch die **DC-Kuppler-Kabelöffnung** 12 leiten, was das Schließen des Akkufachs möglich macht. Mit dem **Sensor für die Fernbedienung** 13 (zum Beispiel Canon RC-6) schließen wir den Rundgang durch die frontalen Bedienungselemente der EOS 90D ab.

Blick auf die Kamerarückseite

Von hinten betrachtet präsentiert sich die EOS 90D zwar mit vielen Knöpfen, aber dennoch gut aufgeräumt und übersichtlich. Das fängt bei der **MENU-Taste** 1 oben links an, über die Sie in die Tiefen des Kameramenüs gelangen. Mit der **INFO-Taste** 2 daneben lassen sich die unterschiedlichen Monitoranzeigen im Aufnahme- und Wiedergabemodus wählen.

Der **Lautsprecher** 3 ist für die Tonwiedergabe beim Abspielen von Movies zuständig. Durch den **optischen Sucher** 4 sehen Sie das Motiv direkt durchs Objektiv hindurch und mit einer Bildfeldabdeckung

► Bedienungselemente auf der Rückseite der EOS 90D.



von 100 %. Um auch ohne Brille alles detailliert zu erkennen, drehen Sie das Rad für die **Dioptrieneinstellung** 5 nach links oder rechts, bis Sie die eingeblendeten Autofokusmessfelder scharf sehen können.

Um das Bild in Echtzeit auf dem LCD-Monitor anzuzeigen, muss der **Livebild/Movie-Schalter** auf Position  6 stehen. Zum Aufrufen des Movie-Modus stellen Sie ihn auf die Position . Zum Starten und Stoppen von Livebild oder Filmaufnahme wird die **START/STOP-Taste** gedrückt. Mit der **AF-ON-Taste** 7 können Sie alternativ zum Auslöser scharf stellen.

Die **Sterntaste**  8 dient zum Speichern der Belichtung ohne (AE-Speicherung) und mit Blitz (FE-Speicherung). Für die Auswahl der aktiven Fokusfelder dient die **AF-Feld-Wahltaste**  9. Um die AF-Felder schnell an die gewünschte Position zu bringen, können Sie den neu eingebauten **Joystick**  10 (oder **Multi-Controller 1**) verwenden.

Wenn die **Zugriffsleuchte** 11 rot leuchtet, greift die EOS 90D gerade auf die Speicherkarte zu. Die Speicherkartenfachabdeckung auf der Unterseite sollte dann keinesfalls geöffnet werden, da sonst Daten verloren gehen können. Mit der **Q-Taste**  12 lässt sich das Schnellmenü aufrufen, um die wichtigsten Aufnahmeparameter zu ändern. Viele Menü- und Aufnahmeeinstellungen lassen sich mit dem **Schnellwahrrad**  13 anpassen und mit der **SET-Taste** 14 werden Änderungen bestätigt. Zum Navigieren in den Menüs steht Ihnen außerdem der **Multi-Controller**  15 zur Verfügung, der sich in acht Richtungen kippen lässt.

Mit dem **LOCK-Schalter** 16 können Sie einige Bedienelemente außer Kraft setzen, um ein unbeabsichtigtes Verstellen von Funktionen zu verhindern. Wenn Sie Aufnahmen löschen möchten, verwenden Sie die **Löschtaste**  17, und für die Ansicht von Bildern und Movies wird die **Wiedergabetaste**  18 gedrückt. Zu guter Letzt präsentiert Ihnen der dreh- und schwenkbare **3-Zoll-Touchscreen-Monitor** 19 das Livebild oder die Wiedergabeansicht mit 1.040.000 Bildpunkten.



Multi-Controller 1 & 2

Canon nennt den neigbaren Hebel über der Q-Taste **Multi-Controller 1**  und die um die SET-Taste angeordnete Richtungstastenfläche **Multi-Controller 2** . Wir finden das etwas verwirrend und werden im Rahmen dieses Buches daher mit den Begriffen **Joystick**  und **Multi-Controller**  eine deutlichere Unterscheidung vornehmen.



Sperrung anpassen

Welche Bedienelemente durch den LOCK-Schalter gesperrt werden, lässt sich individuell wählen, wie auf Seite 327 gezeigt. Sperrbar sind prinzipiell das Hauptwahrrad  und Schnellwahrrad , der Joystick , der Multi-Controller  und der Touchscreen .



Gekonnt belichten

Das Motiv auszuwählen und einen schönen Bildausschnitt zu finden, ist die gestalterische Seite der Fotografie. Ohne eine gut daraufhin abgestimmte, gegebenenfalls auch kreative Belichtung würde aber etwas Grundlegendes fehlen. Hierfür bietet die EOS 90D neben ihrer flexiblen Lichtempfindlichkeit weitere Korrekturmöglichkeiten an, mit denen Sie die unterschiedlichsten Aufnahmesituationen meistern können.



4.1 Lichtempfindlichkeit und Bildrauschen



Foto- und Filmfunktionen

Viele Funktionen der EOS 90D lassen sich sowohl beim Fotografieren als auch beim Filmen verwenden. Daher haben wir die Überschriften in den folgenden Abschnitten dieses Buches mit den Symbolen für Foto und Film gekennzeichnet. So können Sie schnell sehen, ob die Funktion für Ihr Vorhaben relevant ist oder nicht.

Licht ist nicht gleich Licht, und was für unsere Augen noch recht hell aussieht, kann für die EOS 90D schon bedeuten, dass sie anfangen muss, ihren Joker auszupacken: die flexible Lichtempfindlichkeit, ausgedrückt als ISO-Wert. Gut, dass die Kamera diese automatisch oder manuell an die jeweilige Situation anpassen kann. Denn wenn das Umgebungslicht schwächtelt, muss die Grenze, bei der noch verwacklungsfreie Bilder möglich sind, manchmal voll ausgereizt werden.

Dass selbst unter schwierigen Lichtbedingungen gut aufgelöste Bilder mit ordentlicher Qualität möglich sind, davon konnten wir uns in den unterschiedlichsten Situationen beim Filmen und Fotografieren mit der EOS 90D überzeugen.

Bei der hier gezeigten Rose war es zum Beispiel so, dass die Blüten permanent im Wind schwankten und nur mit einer kurzen Belichtungszeit an scharfe Aufnahmen zu denken war. Um dies zu erreichen, wurde einfach der ISO-Wert soweit erhöht, dass die Belichtungszeit im Modus Av ausreichend kurz

▼ *Die Rosenblüten schwankten im Wind. Sie konnten mit einer erhöhten Lichtempfindlichkeit und einer kurzen Belichtungszeit aber problemlos scharf aufgenommen werden.*

50 mm | f/2,8 | 1/500 Sek. | ISO 500



wurde. Damit ließ sich das Motiv scharf und gut belichtet auf den Sensor bannen. Kleine Aktion, große Wirkung, würden wir sagen.

📷/📺 Den ISO-Wert anpassen

Wenn Sie uns nach der besten Strategie für qualitativ hochwertige, rauscharme Aufnahmen bei wenig Licht fragen, geht eigentlich nichts über ISO 100 bis 200. Für verwacklungsfreie Freihandaufnahmen benötigen Sie dann aber ausreichend Umgebungslicht. Bei schwacher Beleuchtung brauchen Sie ein Stativ, sonst verwackeln die Bilder nur allzu schnell.

Es gibt daher auch mindestens zwei Gründe, die dafür sprechen, mit höheren ISO-Werten kürzere Belichtungszeiten nutzen zu können: Erstens, Sie haben kein Stativ dabei oder können keines aufstellen, und zweitens, das Motiv bewegt sich und erfordert entsprechend kürzere Belichtungszeiten. Dann hilft auch das Stativ nicht weiter.

Die EOS 90D bietet zum Glück viele Möglichkeiten zur ISO-Kontrolle. Legen Sie selbst Hand an, was in den Modi P, Tv, Av, M, B und im manuellen Movie-Modus  möglich ist, oder lassen Sie die ISO-Automatik alles übernehmen. Zum selber Einstellen des ISO-Werts können Sie die Taste **ISO** auf der Kameraoberseite verwenden und den Wert mit dem Hauptwahlrad  ändern. Oder Sie nehmen den Weg über das Schnellmenü  und gegebenenfalls den Touchscreen. Im Livebildmodus können Sie auch unten rechts die Touchfläche für den ISO-Wert antippen, um Anpassungen per Hauptwahlrad oder Touchscreen vorzunehmen.

Außerdem finden Sie die ISO-Einstellung in den Aufnahmemodi für Standbilder oder manuell belichtete Movies auch noch jeweils im Menü **Aufnahme 2**  bei **ISO-Empfindl. Einstellungen** und darin bei **ISO-Empfindlichk.** Standardmäßig erlaubt die EOS 90D Lichtempfindlichkeiten bis ISO 25600 bei Standbildern und bis ISO 12800 bei Movies, wobei das auch vom Aufnahmeprogramm abhängt. In der Tabelle auf der nächsten Seite haben wir Ihnen die verfügbaren ISO-Bereiche daher einmal übersichtlich aufgelistet.



▲ Den ISO-Wert über die ISO-Taste anpassen.



ISO-Einstellstufen

Sollte Ihnen die Auswahl der Lichtempfindlichkeit in Drittelstufen zu umständlich sein, weil Sie schneller zwischen einer geringen und einer hohen ISO-Stufe wechseln möchten, stellen Sie im Menü **Individualfunktionen**  **C-Fn 1:Belichtung** die **ISO-Einstellstufen** von **1/3-stufig** auf **Ganzstufig** (100, 200 etc.) um. Möglich ist dies aber nur in den Modi P, Tv, Av, M und B sowie im manuellen Movie-Modus .



▲ ISO-Einstellung im Livebildmodus über die ISO-Touchfläche.

► *Verfügbare ISO-Werte in Abhängigkeit vom Aufnahmemodus und einem gegebenenfalls erweiterten ISO-Bereich.*

Modus	ISO-Standardbereich	ISO erweitert	ISO wählbar
A[†]	100-6400	nicht möglich	nein
SCN (S)	100-800	nicht möglich	nein
SCN (S) und Kreativfilter (P)	100-1600	nicht möglich	nein
SCN (P, M, S, T, A, B, V, H, L) und Kreativfilter (L, M, S, T, H, L, V, H, L)	100-6400	nicht möglich	nein
SCN (P)	100-12800	nicht möglich	nein
P, Tv, Av, M, B	100-25600	H(51200)	ja
Movie (P, M)	100-12800	nicht möglich	nein
Movie (M)	100-12800	H(25600)	ja
Movie (H, M, S, T, A, B, V, H, L)	100-12800	nicht möglich	nein

📷/🎥 Den ISO-Bereich erweitern

Sollte Ihnen die höchste ISO-Stufe noch nicht ausreichen, weil zum Beispiel schnelle Bewegungen in einer dunklen Umgebung wie einer Sporthalle aufgenommen werden müssen, können Sie den standardmäßigen ISO-Bereich erweitern.

Dazu finden Sie im Menü **Aufnahme 2** bei **ISO-Empfindl. Einstellungen** den Eintrag **ISO-Bereich**. Darin können Sie das **Maximum** von ISO 25600 bei Standbildern bzw. ISO 12800 bei Movies auf **H(51200)** bzw. **H(25600)** anheben.

Die Bildqualität ist in den erhöhten Stufen jedoch stärker reduziert, wie die nachfolgenden Detailausschnitte zeigen. Die hohen Werte empfehlen sich daher nur in Ausnahmefällen, nämlich wenn es so dunkel ist, dass mit niedrigeren Lichtempfindlichkeitsstufen einfach keine Aufnahme mehr möglich ist.

Wir persönlich nutzen die Extreme in der Regel daher äußerst selten. Ein Anheben des Minimums ist aus unserer Sicht nur dann von Vorteil, wenn Sie in den Modi P oder Av kurze Belichtungszeiten provozieren möchten. Dafür können Sie aber genauso gut die manuelle Belichtung (M) mit der später vorgestellten ISO-Automatik verwenden, und können dann, wie bei Av, auch die Blende selbst bestimmen. Insofern kann das **Minimum** des ISO-Bereichs auch gut auf 100 stehenbleiben.



▲ Auswahl des ISO-Bereichs für Standbilder.



▲ Bei Movies gilt die ISO-Bereichsauswahl nur für den manuellen Movie-Modus.

⌚/📺 Bildrauschen gering halten

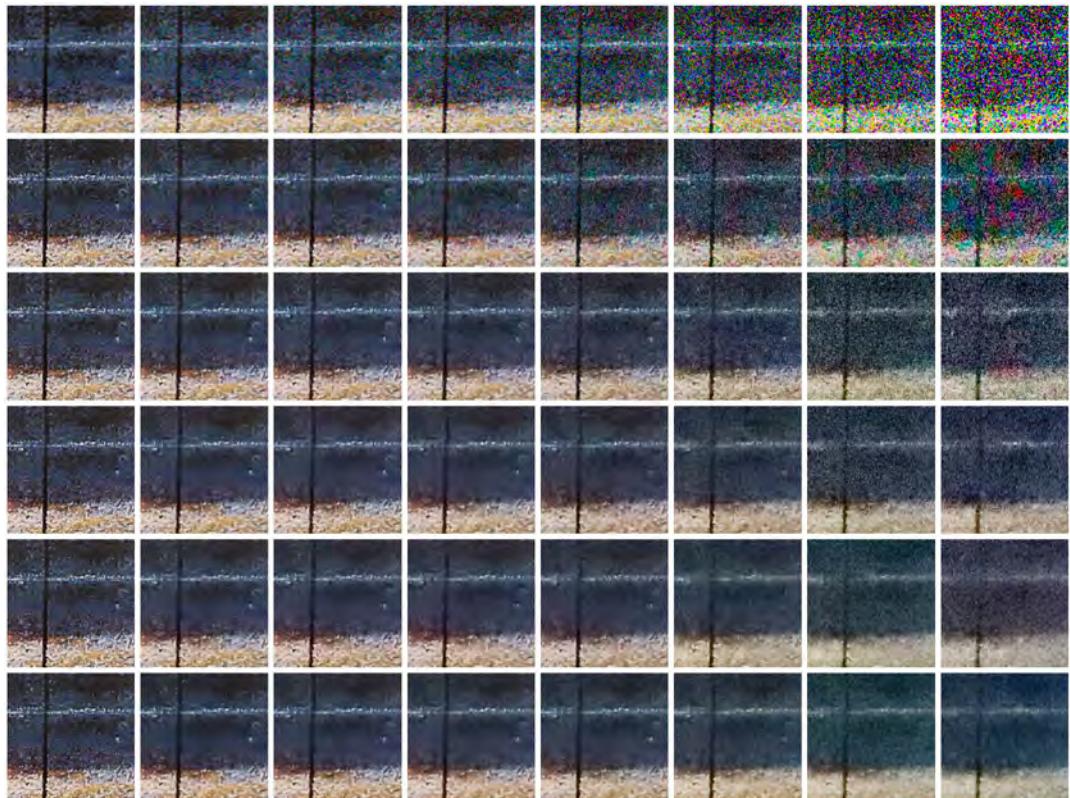
Steigende ISO-Werte bewirken, dass Bildstörungen immer deutlicher sichtbar werden. Hierbei treffen zwei Phänomene aufeinander: das Luminanz- und das Farbrauschen. Ersteres beschreibt die ungleichmäßige Helligkeitsverteilung der Bildpunkte, daher auch als Helligkeitsrauschen bezeichnet. Ungleichmäßig gefärbte Pixel treten hingegen beim Farbrauschen auf. Meist ist dieses bei der Bildbetrachtung augenfälliger. Schauen Sie sich dazu einmal die oberste Reihe der Vergleichsansicht unten an.

Es handelt sich dabei um Ausschnitte aus RAW-Aufnahmen, die ganz ohne Rauschreduzierung entwickelt wurden, die also das Rauschen zeigen, das direkt vom Sensor kommt.



50 mm | f/5,6 | 1/8 Sek. | ISO 6400 | Stativ

▲ Ein Poster als Testmotiv, fotografiert in einem schlecht beleuchteten Raum. Die Vergleichsstelle unten rechts ist markiert.



Alle Bilder: 50 mm | f/5,6 | 8 Sek. bis 1/60 Sek. | Stativ

▲ Von links nach rechts: ISO 100, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600 und H(51200). Von oben nach unten: RAW mit High ISO Rauschred. Deaktiv., JPEG mit High ISO Rauschred. Deaktiv., Gering, Standard, Stark und Multi-Shot-Rauschreduzierung.



RAW-Bilder entrauschen

RAW-Bilder müssen im Zuge des Entwickelns am Computer von Bildrauschen befreit werden, was mit der Canon-Software **Digital Photo Professional** zum Beispiel sehr gut funktioniert, denn die Werte werden beim Öffnen des Bildes bereits automatisch angepasst. Andere RAW-Konverter wie **Adobe Lightroom** besitzen aber auch äußerst potente Rauschunterdrückungsfunktionen. Dennoch werden Sie bei hohen ISO-Werten auch bei RAW-Bildern Detailverluste in Kauf nehmen müssen.

Diese Störungen sind bei nicht entrauschten RAW-Fotos aus der EOS 90D bis ISO 1600 nur wenig auffällig, werden aber mit weiter ansteigender Lichtempfindlichkeit immer deutlicher und sind bei ISO 25600 und H(51200) nicht mehr zu übersehen. Ab etwa ISO 1600 sollten die RAW-Bilder daher auf jeden Fall entrauscht werden. Bei JPEG werden die durch Bildrauschen verursachte Körnigkeit und die bunten Fehlpixel standardmäßig recht wirkungsvoll unterdrückt.

Dazu wendet die EOS 90D die Funktion **High ISO Rauschreduzierung** der Stufe **Standard** an. Diese schafft es, das Bildrauschen bis ISO 12800 gut in Schach zu halten. Allerdings sinkt gleichzeitig die Detailauflösung, weshalb die feinen Strukturen mit steigender Lichtempfindlichkeit immer deutlicher verschwimmen. Wenn Sie eine möglichst hohe Bildqualität anstreben, fotografieren Sie, egal ob RAW oder JPEG, am besten ganz konservativ mit Einstellungen im Bereich von ISO 100 bis ISO 3200 und heben die Lichtempfindlichkeit nur dann weiter an, wenn Sie das Bild sonst verwackeln würden oder bewegte Objekte zu unscharf auf dem Sensor landen würden. In allen Programmen außer **At**, **SCN** und **Q** können Sie zusätzlich zwei weitere Intensitätsstufen wählen, zu finden bei **High ISO Rauschreduzierung** im Menü **Aufnahme 4** (3 bei Movies).

Aus eigener Erfahrung können wir aber empfehlen, die Funktion auf dem voreingestellten Wert **Standard** zu belassen und nur bei Aufnahmen mit vielen dunklen Flächen bei ISO-Werten von 6400 oder mehr auf **Stark** zu erhöhen.

Die **Multi-Shot-Rauschreduzierung** , bei der die EOS 90D vier Bilder aufnimmt und diese zu einem Foto mit weniger Störpixeln verrechnet, ist hingegen für statische Motive ab ISO 3200 bestens geeignet. Die Funktion steht aber nur in den Modi **P**, **TV**, **Av** und **M** zur Verfügung und auch dann nur, wenn die folgenden Funktionen nicht verwendet werden: **AEB**, **Weißabgleich-Bracketing**, **Bildqualität RAW/CRAW** oder **RAW/CRAW+JPEG**, **Rauschreduzierung** bei **Langzeitbelichtung**, **Mehrfachbelichtung**, **HDR-Modus**, **Fokus-Bracketing**, **Blitzaufnahmen**.



▲ Die High ISO Rauschreduzierung auf Standard ist generell empfehlenswert.



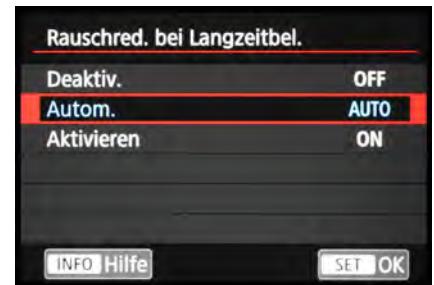
▲ Die Multi-Shot-Rauschreduz. ganz unten in der Liste eignet sich für statische High-ISO-Bilder.

📷 Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung

Die **Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung** aus dem Menü **Aufnahme 4** 📷 unterdrückt das mögliche Bildrauschen des Sensors, das bei Belichtungszeiten von 1 Sek. und länger entstehen kann und sich in vereinzelt fälschlicherweise zu hell leuchtenden Pixeln äußert (Hot Pixel). Allerdings dauert die Bearbeitung des Bildes nach der Aufnahme genauso lange wie die Belichtung.

Für die meisten Situationen, in denen genügend Zeit für die Aufnahme ist, eignet sich die Einstellung **AUTO**, bei der die Funktion automatisch im Falle langer Belichtungszeiten angewendet wird und bei kürzeren ausgeschaltet ist.

Wenn Sie Feuerwerk oder Sternenbahnen fotografieren, empfehlen wir hingegen die Deaktivierung, da es sonst einfach zu lange dauert, bis nach dem ersten Foto das nächste aufgenommen werden kann und zu viele gute Chancen vergehen bzw. Lücken in den Sternspuren entstehen. Auch bei Langzeitbelichtungen mit ISO-Werten oberhalb von etwa 1600 ist es besser, die Funktion auszu-



▲ Die Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung ist in den Modi P, Tv, Av, M und B verfügbar. In allen anderen Programmen wird sie nicht angewendet.

▼ Die Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung hält das eventuell auftretende Bildrauschen bei langen Belichtungszeiten in Schach, das durch Erwärmung des Sensors entstehen kann.

12 mm | f/8 | 13 Sek. | ISO 200 | Stativ

