

Bedienelemente der Rückseite





- 1 Der **Zubehörschuh**, der z. B. einen externen Blitz aufnimmt.
- 2 Der **Augensensor** schaltet die Anzeige der Aufnahmeinformationen ab, wenn Sie die Kamera nah ans Auge bewegen. Entfernt sich die Kamera vom Auge, wird die Anzeige wieder aktiviert (s. a. *SYSTEM/Infos automatisch ausblenden*).
- 3 Der **Sucher** mit 100 % Bildfeldabdeckung und 0,94x Vergrößerung.
- 4 **Dioptrieneinstellung**: Brillenträger können durch eine Verstellung der Dioptrienzahl im Sucher versuchen, ohne Brille zu fotografieren.
- 5 **AE-L/AF-L-Taste**: Je nach Tastenbelegung unter der INDIVIDUALFUNKTION *f1* im Menü wird die Belichtung (**Auto Exposure-Lock**) und/oder der Autofokus gespeichert (**Auto Focus-Lock**) oder z. B. der Autofokus aktiviert.

- 6 Das hintere **Einstellrad**  verändert allein oder in Kombination mit weiteren Tasten variable Werte wie z. B. die Belichtungszeit.
- 7 Der **Multifunktionswähler** dient hauptsächlich der Navigation z. B. durch die Menüs oder zwischen den AF-Feldern. Ihn umgibt der **Sperrschalter** für die Messfeldvorwahl. Wenn Sie das aktive AF-Feld nicht mehr bewegen können, ist diese Taste vermutlich die Ursache.
- Die mittlere **Bestätigungstaste** OK  8 aktiviert Ereignisse oder bestätigt Befehle.
- 9 Grüne **Kontrollleuchte** für einen Speicherkartenzugriff. Wenn Sie die Speicherkarte entfernen wollen, warten Sie, bis die LED erlischt.
- 10 Die **i-Taste** , mit der man je nach Betriebsart schnellen Menüzugriff auf einige Parameter hat, die auch geändert werden können.
- 11 Mit dem **Live-View-Wähler** wird zwischen Foto-  und Film-Modus  gewählt und anschließend mit der Taste  die Live-View aktiviert.
- 12 Die **Live-View-Taste**  lässt den Spiegel hochklappen, sodass das Licht direkt auf den Monitor geleitet wird und das Bild live betrachtet werden kann. Der Sucher bleibt solange schwarz.
- 13 Der **Kameramonitor** zeigt entweder die Live-View, wichtige Kameraparameter oder in der Rückschau die aufgenommenen Fotos.
- 14 Über die **Info-Taste**  werden alle wichtigen Kamera-Parameter auf dem rückseitigen Display eingeblendet. Bei aktivierter Live-View werden unterschiedliche Optionen, wie z. B. der künstliche Horizont, im Bild angezeigt.
- 15 Die **Verkleinerungs-/Bildindextaste** : Im Wiedergabemodus wird die Bildübersicht aufgerufen oder der Bildausschnitt verkleinert dargestellt.
- Im Aufnahmemodus kann mit der Taste die **Belichtungs-Messmethode**  gewählt werden. Die aktuelle Wahl wird z. B. im oberen Display angezeigt.
- 16 Mit der Taste für die **Ausschnittvergrößerung**  kann z. B. in der Rückschau bzw. im Wiedergabemodus




Schnelles Formatieren


Die Speicherkarte über das Menü SYSTEM/Speicherkarte formatieren/Formatieren/OK ist schon etwas umständlich. Ganz schnell geht es, wenn die ISO-Taste  und die -Taste gleichzeitig gedrückt werden.


Im oberen Display blinkt dann nach etwa zwei Sekunden **For** und auf dem Monitor **Format**. Lassen Sie beide Taste los und drücken Sie sie gleich noch einmal, dann wird die SD-Karte direkt formatiert. Aber Achtung, alle Daten werden ohne Nachfrage gelöscht.





schnell kontrolliert werden, ob die Schärfe im Motiv richtig sitzt.

Im Aufnahmemodus wird mit der **QUAL**-Funktion und den beiden Einstellrädern die Bildgröße (vorderes Rad) und die Bildqualität (hinteres Einstellrad) gewählt. Beides wird auf dem Kameramonitor angezeigt.

- 17 Die Taste für **Bildschutz**, **Weißabgleich** oder **Hilfeanzeige**  hat gleich eine Dreifachbelegung abbekommen. Im normalen Aufnahmemodus wird das Menü **Weißabgleich konfigurieren** aufgerufen. Zusammen mit dem vorderen und hinteren Einstellrad kann der Weißabgleich schnell verändert werden.

Im Wiedergabemodus kann ein Bild gegen versehentliches Löschen geschützt werden .

Taucht im Menümodus unten links ein Fragezeichen auf , kann durch diese Taste ein kurzer Erklärungstext aufgerufen werden. Das geht aber direkt über den Touchscreen besser.

- 18 Die **MENU-Taste**  ruft die Menüeinstellungen der Kamera auf.
- 19 Die **Wiedergabetaste**  wechselt zwischen dem Aufnahme- und dem Wiedergabemodus. Mit Letzterem lassen sich Aufnahmen auf der Speicherkarte betrachten.
- 20 Das obere **Funktionswahlrad** für die Aufnahmemodi und der untere **Aufnahmebetriebsartenwähler**, der als Ring um das Wahlrad liegt. Es können die Betriebsarten Einzelbild S, Serienaufnahme schnell und langsam CL/CH, Leise Auslösung Q, Leise Serienauslösung Qc, Selbstauslöser  und Spiegelvorauslösung M_{up} eingestellt werden.
- 21 Die **Löschtaste**  löscht im Wiedergabemodus einzelne Bilder von der Speicherkarte.

Bedienelemente und Anschlüsse links

- 1 Die Markierungen für die WiFi- und Bluetooth-Antennen.
- 2 Der **USB-Anschluss** für das USB-Kabel UC-E17.
- 3 (Mini-) **HDMI-Anschluss** (Typ C).

Die Mikrofonempfindlichkeit regle ich meist manuell, und zwar mit dem Frequenzgang **WIDE/Breitband**. Die Option **Windgeräuschreduzierung** ist eigentlich immer an. Der **Digital-VR** ist ein digitaler „immer-dabei“ Bildstabilisator, der aber nicht in den 4K-Formaten nutzbar ist. Er ersetzt meiner Ansicht nach allerdings keine Bildstabilisierung mit weiteren Hilfsmitteln, wie z. B. einen Gimbal oder einem Schwebestativ.



Zeitrafferfilme erstelle ich praktisch immer manuell, um meine eigenen Vorstellungen besser umsetzen zu können. In der Kamera hat man z. B. keinen Zugriff auf die einzelnen Aufnahmen, da der Zeitrafferfilm direkt in der Kamera erstellt wird und die einzelnen Bilder gelöscht werden. Für einen Quicky-Zeitraffer zwischendurch ist sie aber sicherlich eine brauchbare Funktion. Weitere Erklärungen zur Funktion finden Sie im Abschnitt „9.5 Ein Film aus Zeitrafferbildern“ ab Seite 263.

2.4 Die Individualfunktionen



Die Nikon D7500 hat allein über 40 Individualfunktionen mit entsprechenden Untermenüs und das, obwohl Nikon bereits kräftig aufgeräumt hat. Die Sektionen sind in die Kleinbuchstaben **a** bis **g** unterteilt. Manche Einsteiger in die Nikon-DSLR-Fotografie erschauern bei dieser Funktionsvielfalt. Sie werden aber die feinen Anpassungsmöglichkeiten der Kamera an Ihre Bedürfnisse und Wünsche schnell lieben lernen und nicht mehr missen wollen. Viele der Einstellungen werden auch eher selten verändert, manche vielleicht nur ein einziges Mal. Um sich die umfassenden Möglichkeiten der individuellen Anpassungen vor



Sichern der Menüfunktionen

Wenn Sie umfangreiche Einstellungssets in der Kamera angelegt haben oder einfach mal intensiv experimentieren wollen, empfiehlt es sich, die Einstellungen auf einer Speicherkarte zu sichern. Dazu wechseln Sie ins **SYSTEM**-Menü und wählen die Option **Einst. auf Speicherkarte/Einstellungen speichern**. Alle Daten werden dann auf die Speicherkarte in der Datei **NCSETUPL.BIN** abgespeichert. Den Dateinamen dürfen Sie nicht ändern, sonst erkennt die Kamera die Datei nicht mehr.

Ich richte mir dazu eine spezielle kleine Speicherkarte ein, auf der ich meine Setups speichere. Anschließend sichere ich sie auf meinen Computer und versehe sie noch mit Kommentaren und dem aktuellen Datum. Häufig benötigte Einstellungssets werden besser als **User Settings U1** und **U2** gespeichert. Dazu mehr ab Seite 124.

Augen zu führen, empfehle ich, die Individualfunktionen gleich zu Beginn einmal komplett durchzugehen und eigene Einstellungen auszuprobieren. Man bekommt so schnell ein Gefühl dafür, welche Einstellungen möglich sind und wie die Nikon D7500 tickt.

a Autofokus

Ich lege die Priorität sowohl des **AF-C** wie auch des **AF-S**, also des kontinuierlichen Fokus und des Einzelfokus, auf die **Schärfepriorität**. Dann löst die Kamera nur aus, wenn sie einen Schärfepunkt erkannt hat. Nur eher selten ist die **Auslösepriorität** für mich von Nutzen, aber das kann bei einigen Lesern natürlich anders sein.

Wer viel Sport-, Action- oder Eventfotografie betreibt, bei denen ein nicht 100-prozentig scharfes Bild kein zwingendes K.-o.-Argument ist, aber ständig schnelle Bewegungen gebändigt werden müssen, wird eher die Auslösepriorität einsetzen. Vor allem, wenn bei einer Motivverfolgung die schnelle Serienbildaufnahme genutzt wird, ist ein blockierter Auslöser durch fehlenden Fokus ein großes Handicap.

Schärfenachf. mit Lock-On soll verhindern, dass auf Objekte, die kurzzeitig zwischen Kamera und Motiv auftauchen, sofort scharf gestellt wird. Wenn Sie herumtollende Kinder, Vögel im Tiefflug oder andere Actionaufnahmen fotografieren, verhindert diese Funktion, dass der AF unmittelbar z. B. auf eine Hand, die kurz im Bild erscheint, fokussiert und „springt“.

Mit der Option **AF 3 (Normal)** habe ich in dieser Hinsicht nur selten Probleme. Kommt es aber z. B. auf höchste AF-Geschwindigkeit an und sind Störungen eher unwahrscheinlich, macht es Sinn, die Schärfenachführung mit Lock-On auszuschalten.

Anzahl der Fokussmessfelder steht bei mir meistens auf **AF51**. Ich fotografiere, wie schon erwähnt, oft Porträts mit weit geöffneter Blende und auch Produkte vom Stativ aus. In beiden Fällen ist für mich eine möglichst vielfältige und genaue Positionierung des Autofokus hilfreich. Wer mehr Sport- oder Landschaftsaufnahmen macht, ist mit **11 Messfelder** bei der AF-Auswahl vielleicht etwas schneller am Ziel.



Die Funktion *Messf. je n. Ausricht. speich.* speichert das in der jeweiligen Ausrichtung (Hoch- oder Querformat) zuletzt gewählte Messfeld und aktiviert es wieder, wenn man die Ausrichtung ändert. Manchmal springt das Messfeld erst durch einen leichten Tipp auf den Auslöser korrekt um.

Spannender fände ich eine Funktion, die das aktive AF-Messfeld mit der Ausrichtung der Kamera „rotieren“ würde, wenn also z. B. ein im Querformat eingestelltes aktives AF-Feld am rechten Bildrand in der Hochformatausrichtung ebenfalls zum rechten Rand wandern würde. Vielleicht kommt das noch einmal irgendwann.

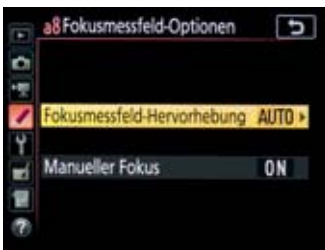


Mit der Option *a6 AF-Aktivierung* wird festgelegt, ob mit dem ersten Druckpunkt des Auslösers fokussiert wird oder nicht. Falls Sie z. B. lieber mit der AE-L/AF-L-Taste fokussieren, müssen Sie die AF-Aktivierung mit *Nur AF-ON-Taste* abschalten und zusätzlich die Tastenbelegung für die AE-L/AF-L-Taste *f1* neu zuordnen mit *AF-ON Autofokus aktivieren*. Das ist umständlich, aber ich mache es so.



Scrollen bei Messfeldauswahl steht bei mir auf *Umlaufend*, das ist aber sicherlich Geschmackssache.

Der Punkt *a8* regelt die rote Beleuchtung des aktiven AF-Feldes. Die Hervorhebung kann auf *Ein* oder *Aus* gestellt werden oder auf *Automatisch* stehen. *Ein* bzw. *Automatisch* ist für das Fokussieren in der Regel sinnvoll, da der aktive AF-Punkt vor dunklen Motiven sonst nicht mehr zu erkennen ist.




Das integrierte AF-Hilfslicht bleibt an meiner Nikon ausgeschaltet. Häufig setze ich 51 Autofokussmessfelder mit Einzelsteuerung ein, dann funktioniert das Hilfslicht sowieso nur, wenn das mittlere Fokusfeld aktiv ist, was oft nicht der Fall ist. Im Modus AF-C funktioniert es gar nicht. Zudem ist die Reichweite des Hilfslichts sehr beschränkt (ca. 2 m), und es kann das Motiv aus geringem Abstand blenden, z. B. bei Porträt- oder Tieraufnahmen.

b Belichtung

Für die Schrittweiten der ISO-Empfindlichkeit, der Belichtungssteuerung und der Belichtungskorrektur habe ich

mich für einen Mittelweg entschieden. Fotografiere ich in der Zeitautomatik A (Blendensteuerung), sind mir für die **ISO-Schrittweite** die **1/2 LW**-Stufen fein genug, mehr würde mich bei der Arbeit eher behindern.



In der Blendenautomatik S (Zeitsteuerung) und im manuellen Modus M arbeite ich für die Belichtungssteuerung aber lieber in feineren **1/3 LW**-Stufen. In diesen Fällen geht es häufig um das exakte Einfangen von Bewegungsabläufen, da bin ich gerne möglichst flexibel.

Einfache Belichtungskorr. legt fest, ob zur Einstellung der Korrektur die Belichtungskorrekturtaste  gedrückt sein muss oder nicht, wenn der Wert mit dem Einstellrad geändert wird.

Ich persönlich empfehle das Aktivieren dieser Einstellung **[+/-] & Einstellrad (OFF)** und nutze sie auch selbst in dieser Weise. So kann nicht versehentlich an der Belichtungskorrektur „herumgespielt“ werden und der Korrekturwert wird direkt im oberen Display angezeigt. Außerdem nutze ich die Individualfunktion **d8 Einfache ISO-Einstellung**, die mit der einfachen Belichtungskorrektur nicht kombiniert werden kann.

Wer häufig vergisst, den Belichtungskorrekturwert wieder zurückzusetzen, und deshalb falsch belichtete Bilder erhält, kann die Option **Einstellrad (Reset)** ausprobieren. In diesem Fall wird die Belichtungskorrektur nur mit dem Einstellrad vorgenommen (keine Kombination mit **d8**).

Der Clou daran ist, dass die Korrektur beim Ausschalten der Kamera oder beim Abschalten der Belichtungsmessung wieder zurückgesetzt wird.

Zu beachten ist allerdings: Wird die Belichtungskorrektur trotzdem mit der Taste  und dem Einstellrad  vorgenommen, bleibt diese Einstellung erhalten.

In der Voreinstellung wird das hintere Einstellrad genutzt, dies ist aber abhängig von der Einstellung unter **f3**. Dort kann unter **Einstellräder/Funktionsbelegung/Belichtungseinstellung/Vertauscht** auch das vordere Einstellrad festgelegt werden.



b4 Gesichtserkennung ein ist eine optionale Einstellung bei Bedarf. Z. B. für Gruppen- und Porträtaufnahmen, wenn die Matrixmessung aktiv ist.

Unter dem Menüpunkt **b5 Messfeldgr. (mittenbetont)** kann die Größe des mittenbetonten Messbereichs variiert werden. Das kann in einigen schwierigen Belichtungssituationen (Sport/Action) sinnvoll sein, ich ändere sie aber nur selten.

Wenn Sie sich mit der automatischen Belichtungsmessung Ihrer D7500 nicht so recht anfreunden können und z. B. die mittenbetonte Messung als generell etwas zu dunkel oder die Matrixmessung als zu hell empfinden, können Sie eine individuelle Feinabstimmung der Belichtung fest in der Kamera hinterlegen.



Mit der Option **Feinabst. der Bel.-Messung** können Sie alle Messmethoden separat individuell anpassen. Wenn Sie also bei einer Belichtungsmessung eine generelle Unter- oder Überbelichtung feststellen.

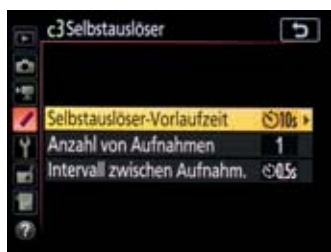
Beachten Sie aber, dass die Korrekturwerte dauerhaft gelten und in den Displays der Kamera nicht extra angezeigt werden. Diese Funktion sollte also mit Vorsicht angewandt werden. Ich nutze sie nicht, eine generelle Fehlbelichtung ist für mich ein Fall für den Service. Fallweise auftretende Belichtungsschwächen können gut mit der allgemeinen Belichtungskorrektur behoben werden.

c Timer/Bel. speichern

Die Option **Bel. speichern mit Auslöser** habe ich ausgeschaltet und **Standby-Vorlaufzeit** leicht auf 10 Sek. erhöht.

Den **Selbstausröser c3** setze ich, neben seiner regulären Funktion, manchmal als schnellen Ersatz für die Intervallaufnahme ein. Neben der Vorlaufzeit können bis zu neun Aufnahmen in Abständen von **0,5 s**, **1 s**, **2 s** und **3 s** eingestellt werden.

Das ist sicherlich nicht annähernd so flexibel wie die Intervallaufnahme, aber manchmal schneller für den kleinen Einsatz.





24 mm | f/8 | 1/360 Sek. | ISO 400

Das Programm Herbstfarben setzt auf starke, brillante Farben vor allem im Bereich von Rot- und Gelbtönen. Ansonsten entspricht es weitgehend dem Landschaftsprogramm.

Mit dem Programm Strand/Schnee soll einer Überstrahlung von großen und sehr hellen Flächen entgegengewirkt werden.

3.5 Kinder und Tiere

Das Motivprogramm Kinder versucht einerseits der Tatsache gerecht zu werden, dass spielende Kinder ständig in Bewegung sind und ihre Aktionen oft nicht vorausgesagt werden können. Andererseits greift es auf den Porträt-Modus zurück, indem es Hauttöne und bunte Farben optimiert.

Um schnelle Bewegungen sicher einzufangen, wird die Blende relativ stark geöffnet. Durch die offene Blende sinkt der Bereich der Schärfentiefe ab. Deshalb eignet sich dieser Modus nicht so gut, um Gruppen von Kindern aufzunehmen.



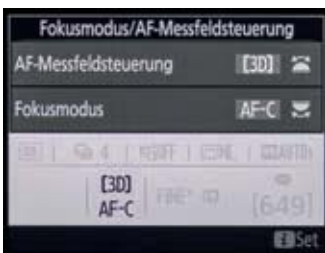
50 mm | f/3,5 | 1/200 Sek. | ISO 125

Farben kommen im Programm Kinder sehr gut zur Geltung.



Der Autofokusmodus steht in diesem Programm standardmäßig auf der Autofokusautomatik **AF-A** und **Automatische Messfeldsteuerung**. Für viele Fälle ist diese doppelte Automatik eine sichere Sache.

Die automatische Messfeldsteuerung beinhaltet keine explizite Gesichtererkennung bei der Scharfstellung, das funktioniert nur im Live-View-Modus. In den meisten Fällen wird sie auf Motivbestandteile fokussieren, die sich mehr oder weniger in der Bildmitte und im Vordergrund befinden. Daran sollten Sie denken, wenn noch weitere Motivbestandteile bildwichtig sind oder sich Objekte vor dem Motiv befinden.




In diesem Modus wird auch der automatische Blitz wieder zugeschaltet, falls es erforderlich ist. Er lässt sich wie im Porträt-Modus manuell wieder abschalten.

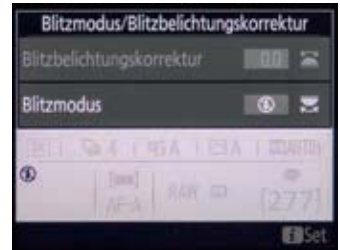
Sollen beispielsweise heruntollende Kinder fotografiert werden, ist es zweckmäßig, mit dem hinteren Einstellrad die AF-Messfeldsteuerung auf **Dynamisch (d21 oder d51)** oder **3D-Tracking (3D)** einzustellen. So haben Sie erstens eine gewisse Kontrolle darüber, welches Kind

verfolgt werden soll, und zweitens kann der Autofokus den Bewegungen der Kinder besser folgen. Die manuelle Umstellung auf den kontinuierlichen Autofokus **AF-C** mit dem vorderen Einstellrad sichert zudem die ständige Schärfenachführung.

Zusätzlich kann die Aufnahmebetriebsart auf **Serienaufnahme schnell CH** gestellt werden, um die Ausbeute an scharfen Fotos zu erhöhen.

Wenn Sie die schnelle Serienaufnahme nutzen wollen, empfiehlt es sich, zuvor den Blitzmodus auf Aus  zu stellen. Sonst kann es passieren, dass der integrierte Blitz aufklappt und die Kamera dadurch in den Einzelbildmodus wechselt.


Für das Programm Tiere gelten im Wesentlichen die gleichen Kriterien: Schnelle, schwer vorhersehbare Bewegungen sollen sicher eingefangen werden. Dazu wird die Blende relativ stark geöffnet und die Belichtungszeit kurz gehalten. Hauttöne spielen in diesem Programm natürlich keine große Rolle.



▼ *Fotografieren Sie Tiere, schalten Sie möglichst den Blitz vorher aus.*



3.6 Das Sport-Programm

Wie das Programm Kinder versucht auch das Sport-Motivprogramm, schnelle Bewegungen festzuhalten. Die Voreinstellungen werden diesem Ziel entsprechend vorgegeben. Die Messfeldsteuerung ist mit dem Modus *Dynamisch (d51)* bzw. *Wide*  vorbelegt. Dadurch wird ein anvisiertes Motiv automatisch an andere AF-Messfelder weitergereicht, wenn es die Umgebung des ursprünglichen Messpunktes verlässt, und diese folgen dem Motiv in seiner Bewegung. Es empfiehlt sich, den Aufnahmebetriebsartenwähler auf *Serienaufnahme schnell CH* zu schalten. Die schnelle Bildfolge bei der Auslösung erhöht die Trefferewahrscheinlichkeit für ein scharfes Bild.

Durch kurze Belichtungszeiten werden im Programm Sport die Bewegungen häufig eingefroren, was nicht immer zu den dynamischen Bewegungsabläufen passt.

Wenn Sie versuchen, Sportveranstaltungen in der Halle zu fotografieren, werden Sie schnell feststellen, dass dort regelmäßig bedeutend schlechtere Lichtverhältnisse anzutreffen sind als im Freien. Dann muss die ISO-Empfindlichkeit auf hohe Werte eingestellt werden, oft zwischen ISO 1600 und ISO 3200, damit die Verschlusszeiten ausreichend kurz gehalten werden können.



170 mm | f/8 | 1/800 Sek. | ISO 200

Gegen harte Schatten ist das Programm Sport weitgehend machtlos. Da hilft nur ein Positionswechsel des Fotografen.



Vielmehr wecken solche Bildkompositionen im Betrachter das Gefühl von Weichheit, Zartheit und Anmut – insbesondere in der Landschaftsfotografie auch von Friedfertigkeit und Ruhe. Der geringe Kontrastumfang eines Motivs wird so zum beabsichtigten Stilmittel.

28 mm | f/9 | 1/100 Sek. | ISO 400

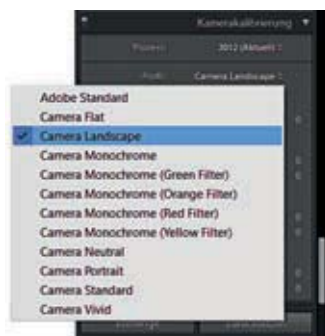
▲ *Der Morgennebel im verschneiten Wald vermittelt eine ganz eigene Stimmung, die durch die fehlenden Farben und den geringen Dynamikumfang im Bild unterstützt wird.*

4.9 Die Picture Controls richtig nutzen

Ich kenne ernsthafte Fotografen, die ein einziges Mal die Picture-Control-Einstellungen ihrer Kamera aufrufen, dort die Voreinstellung *Neutral* oder *Ausgewogen* wählen und die Funktion danach vergessen.

Wenn Sie genau wie die erwähnten Fotografen ausschließlich im RAW-Format fotografieren, ist dieses Verhalten zumindest nachvollziehbar. Die Picture-Control-Einstellungen haben keine direkte Auswirkung auf die Rohdaten in einer RAW/NEF-Datei, wohl aber auf das eingebettete und angezeigte Vorschaubild. Die Picture Controls sind quasi ein Satz von Anweisungen, wie die RAW-Daten entwickelt

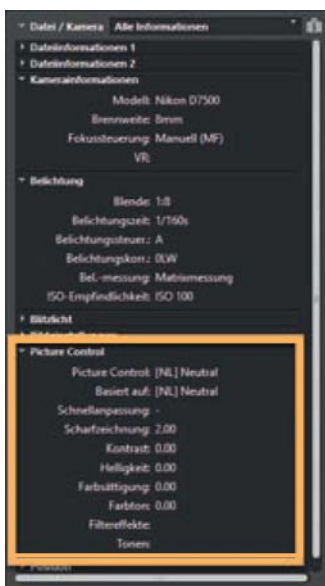
werden sollen. Im JPEG-Format werden die Ergebnisse dieser Anweisungen direkt fest in das Bild geschrieben. Die Picture Controls sind also für Fotografen, die schon möglichst gebrauchsfertige Aufnahmen anstreben und die Belichtung und Farben ihrer Fotos bereits am Kameramonitor beurteilen, durchaus interessant. Nicht zuletzt wird aus dem eingebetteten JPEG-Bild auch das Histogramm zur Kontrolle der Belichtung generiert, doch dazu etwas später noch mehr.



Picture-Control-Einstellungen werden allerdings nur in den Nikon eigenen Softwareprodukten voll unterstützt. Andere RAW-Konverter ignorieren sie einfach bzw. versuchen sie nachzubilden, wie es z. B. in Lightroom unter der Option *Kamerakalibrierung/Profil* der Fall ist.

Picture Controls – ideal für Videos und das JPEG-Format

Für Fotografen, die vorwiegend Bilder im JPEG-Format aufnehmen, sind die Picture Controls allerdings ein mächtiges Instrument, ihren Fotos bereits in der Kamera einen individuellen Schliff zu geben. In vielen Fällen mag der geschickte Einsatz der Picture Controls eine spätere Nachbearbeitung der Fotos überflüssig machen oder zumindest helfen, ihn auf ein Minimum zu reduzieren. Auch in die Videoformate MOV/MP4 (H.264) werden die Picture-Control-Einstellungen fest hineingeschrieben. Die Profile stellen damit ein umfangreiches Werkzeug für das Feintuning der Bildeigenschaften dar, wenn man sie denn nutzen will.



▲ *Genauere Anzeige der Parameter in ViewNX-i.*

Mit Picture Control die Bildaufbereitung kontrollieren

Die Picture-Control-Einstellungen in der Nikon D7500 vermitteln dem Bildprozessor, wie die Rohdaten in das anzuzeigende Bild umzuwandeln sind.

Da die D7500 ein ausgezeichnetes Display besitzt, das eine wirklich brauchbare erste Beurteilung der aufgenommenen Fotos erlaubt, ist eine entsprechend gute Aufbereitung und Anzeige der Aufnahmen natürlich Pflicht. Welche Picture-Control-Konfiguration zum Einsatz kam und welche

Einstellungen vorgenommen wurden, können Sie sich z. B. in ViewNX-i auch später noch anzeigen lassen.

Die Picture-Control-Konfigurationen rufen Sie entweder über das Menü **FOTOAUFNAHME/Picture Control konfigur.** oder direkt über das i-Tasten-Menü auf. Für Filmaufnahmen wählen Sie entsprechend die i-Taste oder **FILMAUFNAHME/ Picture Control konfigur.**. Die Konfigurationen haben verschiedene Grundcharakteristika der Bildanmutung: **Automatisch**, **Standard**, **Neutral**, **Brillant**, **Monochrom**, **Porträt**, **Landschaft** und **Ausgewogen**. Die Konfiguration **Ausgewogen** setzt noch unterhalb der Einstellung **Neutral** an und nimmt praktisch keine Änderungen an den RAW-Daten vor. Sie ist die beste Ausgangsbasis für spätere umfassende Bearbeitungen des Ausgangsmaterials. Dazu etwas weiter unten noch nähere Details.

Die Einstellung **Automatisch** ist neu in den Picture Controls. Sie passt die Einstellungen, ausgehend von der Konfiguration **Standard**, an die Szene an. In Porträts sollen so z. B. Hauttöne weicher werden oder es werden in Landschaftsfotos Himmel und Grüntöne lebhafter dargestellt.

In der amerikanischen Pressemitteilung heißt es: „New Auto Picture Control function analyzes the picture scene and automatically generates a tone curve within the camera.“ Es wird also nach meinem Verständnis nicht ein vorhandenes Picture Control automatisch zugeordnet, sondern eine eigene Konfiguration angepasst und zugewiesen.

Einmal eingestellt bleiben die Picture Controls in der Kamera auch nach dem Aus- und wieder Einschalten erhalten. Daran sollten Sie denken, wenn Sie die Einstellungen einmal vorübergehend ändern wollen.

Jedes Picture-Control-Preset enthält zusätzlich eine Reihe einstellbarer Parameter, die sehr fein abgestuft individuell konfiguriert werden können. Für die Scharfzeichnung, den Detailkontrast und globalen Kontrast, die Helligkeit, die Farbsättigung und den Farbton können diese Anpassungen vorgenommen werden. Sie können also die Picture-Control-Einstellungen noch ganz nach Ihrem Geschmack ändern. Dazu müssen Sie die entsprechende Konfiguration auswählen und mit dem Multifunktionswähler nach rechts in die Anpassung wechseln.



▲ Im Register **FOTOAUFNAHME** finden Sie den Eintrag **Picture Control konfigur.**. Sie bekommen in der Live-View auch gleich eine Vorschau auf die Wirkung einer veränderten Bildschirmdarstellung.



Der ISO-Wert erhöht sich bis zum eingestellten Wert **Maximale Empfindlichkeit** und nicht weiter. Die Blende wird geöffnet bis zur maximal möglichen Stufe. In den Programmen P und A wird anschließend die Belichtungszeit so lange hochgesetzt, bis eine ausgewogene Belichtung zustande kommt (bis max. 30 Sek.). Im manuellen Modus wird nur der ISO-Wert bis **Maximale Empfindlichkeit** angehoben.

5.3 Die Lichtmenge regeln mit Blende und Zeit

Neben der Belichtungszeit und Empfindlichkeit des Sensors regelt die eingestellte Blende die Menge des einfallenden Lichts.



70 mm | f/2,8 | 1/125 Sek. | ISO 400

Die Lichtmenge, die durch eine gegebene Blendenöffnung fällt, ist gleichzeitig von der eingesetzten Brennweite abhängig. Deshalb werden keine absoluten Zahlen verwendet, stattdessen erfolgt die Angabe als relative Blendenöffnung – das Verhältnis der Blendenöffnung zur Brennweite. Typische Schreibweisen für Blendenwerte sind 1:2,8, f/2,8 oder auch F/2,8 (f steht für Focal Length). In der englischen Schreibweise steht kein Komma, sondern der Punkt als

Dezimalzeichen: f/2.8. Bei Fotografen, die mit manuell eingestellten Belichtungswerten noch nicht sehr vertraut sind, führt die Blendensteuerung immer wieder zu leichten Irritationen. Denn je größer die Blendenzahl, desto kleiner ist die Blendenöffnung. Deshalb ist die Schreibweise 1:4 oder 1/4 für den Blendenwert 4 hilfreich, denn bekanntlich ist z. B. $\frac{1}{4}$ ein höherer Wert als $\frac{1}{8}$. Bei häufigerem Einsatz gewöhnt man sich sehr schnell an die korrekten Blendenwerte.

Die Reihe der möglichen ganzen Blendenstufen lautet:

f/	1	1,4	2	2,8	4	5,6	8	11	16	22	32	45
----	---	-----	---	-----	---	-----	---	----	----	----	----	----

Die Nikon D7500 kann auch Halbe- und Drittel-Blendenstufen einstellen:

f/	1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,2	3,5
	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	9	10	11	13	16
	18	20	22	25	29	32	40	45				

Es gibt noch kleinere und größere Werte, die in der Praxis aber nur selten auftreten.



Der berechnete Blendenwert

Die Blendenzahl f gibt das Verhältnis von Brennweite – zur Öffnungsweite D eines Objektivs an. Es handelt sich um einen rein mathematisch berechneten Wert. Die tatsächlich auf den Sensor fallende Lichtmenge ist immer etwas geringer als der Wert, der durch diese Berechnung entsteht, da an den Übergängen von Luft/Glas und Glas/Glas immer etwas Licht gestreut und reflektiert wird. Für Videosysteme wird deshalb auch der Transmissionswert angegeben. Er repräsentiert die tatsächlich auf der Bildebene auftreffende Lichtmenge einer Cine-Optik.



▲ Ein einfacher Zusammenhang: Je weiter die Blende geöffnet wird, desto mehr Licht fällt auf den Sensor (bei gegebener Brennweite).

Die Blende und die Schärfentiefe

Die Blende regelt nicht nur, welchen Lichtdurchfluss ein Objektiv hat, sie bestimmt auch das Ausmaß des Schärfenbereichs, die Schärfentiefe. Mit stark geschlossener Blende wird der Bereich, in dem eine Aufnahme scharf ist, sehr weit.

Das bedeutet, ein Bild ist vom Vordergrund bis zum Hintergrund scharf, wie es z. B. gerne von Landschaftsfotografen eingesetzt wird. Wird die Blende weiter geöffnet, wird der Bereich, in dem scharf abgebildet wird, immer geringer.

In der Praxis sind das manchmal nur noch wenige Millimeter. Alles was vor oder hinter dem Bereich der Schärfentiefe liegt wirkt mehr oder weniger verschwommen. So kann z. B. ein Porträt wirkungsvoll vom Hintergrund freigestellt werden.



35 mm | f/14 | 1/400 Sek. | ISO 100 | -0,3 LW

Eine geschlossene Blende ist besonders für Landschaftsaufnahmen geeignet. Vom Vor- bis zum Hintergrund ist das Bild scharf. Das leichte Weitwinkelobjektiv unterstützt eine hohe Schärfentiefe.

Eine offene Blende erzeugt eine selektive Schärfe. Nur dort, wo die Kamera fokussiert hat, wird Schärfe dargestellt. Bei einer stark geschlossenen Blende erweitert sich die Schärfentiefe.



Die Parameter der Schärfentiefe

Die Schärfentiefe hängt noch von weiteren Faktoren ab, z. B. dem Abbildungsmaßstab. Der Abbildungsmaßstab setzt sich aus der Brennweite des Objektivs und der Entfernung des Motivs (Gegenstandsweite) zusammen. Dabei gelten vereinfacht folgende Zusammenhänge:

- Je höher die Brennweite, je geringer die Schärfentiefe
- Je geringer die Blendenzahl, umso gering, die Schärfentiefe.
- Je geringer der Motivabstand, umso geringer die Schärfentiefe – und jeweils umgekehrt.

Da in diesem Buch nur die Nikon D7500 behandelt wird, lasse ich den Zerstreuungskreis einmal außen vor. Er ist u. a. dafür verantwortlich, dass z. B. mit Vollformatkameras die Schärfentiefe leichter verringert werden kann als bei APS-C Sensoren (bei gleicher Pixeldichte). Die Schärfentiefe kann also leicht und vielseitig beeinflusst werden. Allerdings ist die Blende meist das Mittel der Wahl um sie zu verändern.

Ein sehr lichtstarkes Porträtobjektiv wie das Nikon 85 mm $f/1,4$ schwächt offen den Lichtfluss nur um den Faktor 1:1,4. Als Resultat ist die Schärfentiefe bei einem Meter Distanz auf wenige Millimeter beschränkt. Das Spiel mit der Blende ergibt also weitreichende gestalterische Möglichkeiten. Doch gilt es ja, eine Lichtmenge zu erhalten, die zum ISO-Wert passt. Außer in der manuellen Belichtungssteuerung M wird die Kamera immer sicherstellen, dass Blende, Zeit und ISO zusammenpassen.

5.4 Mit der passenden Messung zur richtigen Belichtung

Die passende Belichtungsmessmethode kann für die richtige Belichtung eines Fotos entscheidend sein. Besonders in Situationen mit hohem Dynamikumfang sind die Methoden der Belichtungsmessung und des Messpunkts bzw. der Messpunkte maßgebend für das spätere Ergebnis des Fotos. Daher sollen die möglichen Messverfahren, ihre



▲ Bei einer offenen Blende von $f/1,8$ (Bild oben) ist nur die unmittelbare Fokusebene scharf, Vorder- und Hintergrund sind unscharf. Die Figur wird so wunderbar freigestellt. Die Aufmerksamkeit des Betrachters ist ihr sicher. Nach unten hin mit immer weiter geschlossener Blende ($f/7,1$ – $f/25$) steigt die Schärfentiefe kontinuierlich an. Im Aufbau für das Foto sind die Figuren nur wenige Zentimeter voneinander entfernt.












Funktionseinbu- ßen ohne Entfer- nungs-Funktion

Sie erhalten die volle Funktionsunterstützung der Matrixmessung nur mit Objektiven der D-, E- und G-Reihe. Ansonsten wird eine vereinfachte Matrixmessung ohne Entfernungsinformationen verwendet, die deutlich unpräziser arbeitet.

Vor- und Nachteile sowie die bevorzugten Anwendungsbereiche ausführlich vorgestellt werden.

Der interne Belichtungsmesser der D7500 misst anhand von Einzelfeldern praktisch den gesamten Bildausschnitt und verfügt über einen eigenen 180.000-Pixel-RGB-Sensor. Dieser misst das durch das Objektiv einfallende Licht und nutzt diese Informationen zur Steuerung von u. a. Autofokus, Belichtung, Weißabgleich und Blitz. Es wird dabei nicht nur die reine Helligkeitsverteilung, sondern z. B. auch die Farbe und die Entfernung am Fokuspunkt gemessen.

Die D7500 unterscheidet vier verschiedene Verfahren zur Belichtungsmessung: die Mehrfeldmessung, Nikon nennt sie Matrixmessung , die mittenbetonte Messung , die Spotmessung  und die lichterbetonte Belichtungsmessung .

► Mit der Taste  1 und dem hinteren Einstellrad 2 können Sie zwischen der Matrixmessung , der mittenbetonten Belichtungsmessung , der Spotmessung  und der lichterbetonten Belichtungsmessung  auswählen. Die Art der Belichtungsmessung wird auf den Displays angezeigt 3.



Belichtungsmessung mit der Matrixmessung



Bei der recht komplexen Matrixmessung wird die Tonwertverteilung, die Farbe und sogar der Bildaufbau berücksichtigt. Mit zahlreichen über das Sucherfeld verteilten Sensoren misst die Matrixmessung die Helligkeitsverteilung

Rein technisch ist die Schärfentiefe noch von weiteren Faktoren abhängig, z. B. der Sensorgröße bzw. dem Pixel-pitch. Diese Feinheiten sollen aber außen vor bleiben, da sie für die D7500 konstant bleiben. Der gezielte Einsatz der Schärfentiefe ist eines der wichtigsten Gestaltungsmittel der kreativen Fotografie. Am einfachsten und effektivsten steuert man die Schärfentiefe über die Blende im Modus A der Kamera.

Unterschiedliche Einsatzgebiete der Schärfe

Der Porträtfotograf nutzt gerne offene Blenden von $f/1,2$ bis $f/4$ und Brennweiten zwischen 35 mm und 135 mm mit entsprechend geringer Schärfentiefe. Diese Kombination ermöglicht es, die porträtierte Person scharf abzubilden und den Hintergrund in Unschärfe verschwimmen zu lassen. Diese Unschärfe wird auch als Bokeh bezeichnet.

▼ Eine offene Blende (kleiner Blendenwert) und ein geringer Motivabstand erzeugen eine geringe Schärfentiefe.

75 mm | $f/2,2$ | 1/160 Sek. | ISO 200 | +0,3 LW

Der Makrofotograf will häufig Insekten oder Blüten im Maßstab 1:1 abbilden. Dazu muss er sehr nah an seine Motive heran. Deshalb arbeitet der Makrofotograf gerne mit lichtstarken Objektiven im leichten Telebereich, damit er wenigstens einige Zentimeter Abstand zum Motiv ein-





105 mm | f/8 | 1/200 Sek. | ISO 1600

halten kann. Die geringe Schärfentiefe, die in der Porträtfotografie noch erwünscht war, stellt sich bei Makros oft als Problem dar, wenn der Fotograf wenigstens die Biene oder Libelle von vorn bis hinten scharf abbilden will.



Die Schärfenebene

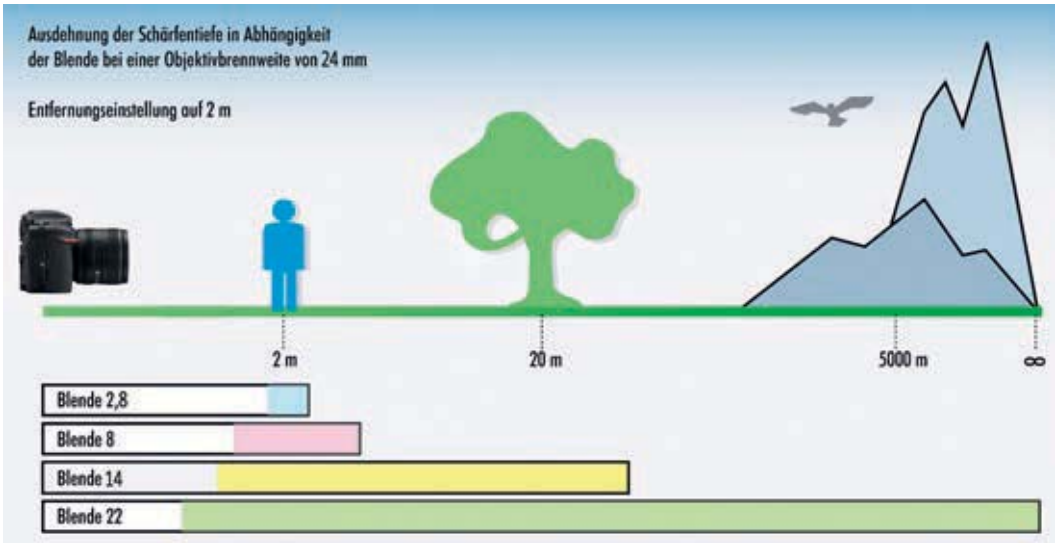
Die Schärfentiefe spannt sich immer parallel zur Sensorfläche auf und bildet eine Schärfenebene mit definierter Tiefe.

Befindet sich die Sensorebene **1** parallel zur Motivebene **2** erscheint das gesamte Bild scharf **3**. Wenn die Sensorebene gekippt wird **4** das Motiv aber senkrecht steht **5** erscheint nur der Schnittpunkt und die Ausdehnung der Schärfentiefe scharf **6**, der Rest des Motivs ist unscharf.

Nur wenn Sie Spezialobjektive verwenden, die Tilt-Shift-Objektiven, können die perspektivischen Verzerrungen beim Fotografieren hoher Gebäude gemindert werden.



Bei zum Beispiel 100 mm Brennweite und einem Motivabstand von 30 cm ist selbst bei Blende f/14 der Schärfentiefebereich nur noch etwa $\frac{1}{3}$ cm tief.



▲ Die Schärfentiefe in Abhängigkeit von der Blendenöffnung, bei fester Brennweite und Entfernungseinstellung. Die farbig markierten Bereiche stellen die Ausdehnung der Schärfentiefe dar.

Oftmals ist er deshalb gezwungen, Blenden oberhalb von f/10 einzusetzen, um noch eine ausreichende Schärfentiefe erzielen zu können. Eine weitere Lösung kann das aufwändige Fotostacking sein, mehr dazu im nachfolgenden Kapitel.



Der Landschaftsfotograf wiederum nutzt häufig und gerne mittlere bis geschlossene Blenden von Blende f/8 aufwärts. Kombiniert mit Brennweiten vom Weitwinkel bis in den Normalbereich, also etwa 10 – 50 mm, und hohen Motivabständen, erzielt er eine bedeutende Schärfentiefe, die sich vom Vorder- über den Mittel- bis in den Hintergrund erstreckt.

Der Bereich der Schärfentiefe kann leicht berechnet werden. Mussten früher umständliche Tabellen zur Hand genommen werden, gibt es heute für alle Smartphones handliche Apps. Meist werden englische Bezeichnungen verwendet, wie **Depth of Field Calculator** (DoF Calculator).

In der folgenden Tabelle sollen einmal ein paar typische Beispiele für die Ausdehnung der Schärfentiefe aufgelistet werden, damit man sich einen Eindruck machen kann.

Bereich	Blende	Brennweite	Motiv-entfernung	Schärfentiefe ca.
Porträt	f/1,8	85 mm	2 Meter	3,6 cm
Landschaft	f/8	24 mm	12 Meter	∞ (unendlich)
Gruppe	f/8	50 mm	5 Meter	3,3 Meter
Tiere	f/7,1	300 mm	20 Meter	1,19 Meter
Makro	f/16	105 mm	20 cm	0,1 cm



▲ Die Android-App *DOF Calculator* von Cunningdogsoft. Sie berechnet sehr schnell die Schärfentiefe.

Fotostacking

Das Fotostacking wird vor allem in der Makrofotografie eingesetzt, funktioniert aber grundsätzlich in allen Bereichen der Fotografie. Etwas vereinfacht ausgedrückt werden vom unbewegten Motiv zahlreiche Fotos mit einer Fokusverschiebung von vorn nach hinten angefertigt. Anschließend werden die Fotos mit unterschiedlicher Schärfenebene zu einem Foto mit durchgehender Schärfe verrechnet.

Es empfiehlt sich zumindest mit einem Stativ zu arbeiten, da bereits durch geringfügige Bewegungen der Kamera die Bilder nicht mehr deckungsgleich abgebildet werden.

Regelmäßige Muster

Sehr gleichmäßige Muster können den Autofokus schon einmal verwirren. Die Liniensensoren reagieren z. B. nur schwerfällig oder gar nicht auf Kanten, die die gleiche Ausrichtung wie die Sensoren haben. Versuchen Sie möglichst einen der ja reichlich vorhandenen Kreuzsensoren zu verwenden.



Zäune und Gitter

Falls Sie z. B. im Zoo durch ein Gitter fotografieren möchten, können Sie die meisten Zäune praktisch ausblenden, indem Sie sehr nahe an sie herangehen. Am besten legen Sie das Objektiv vorsichtig direkt auf den Zaun oder das Gitter auf. Wenn Sie das nicht möchten, können Sie meistens die Streulichtblende auf dem Objektiv belassen. Zumindest sollte in diesem Fall ein Klar- oder UV-Filter gewählt werden um die Frontlinse zu schützen. Nutzen Sie eine höhere Brennweite und eine möglichst weite Blendenöffnung. Meistens hat der Autofokus dann keine Probleme mehr, da er den Zaun nicht mehr wahrnimmt. Die Maschen des Zaunes dürfen allerdings nicht zu klein sein bzw. Gitterstäbe nicht zu eng oder zu breit.

7.8 Automatische AF-Feinabstimmung

Die genauen Gründe für eine Fehljustierung des Autofokus soll in diesem Abschnitt nicht ausführlich besprochen werden. Selbst Nikon gibt dazu nur sehr spärliche Informationen bekannt. Ein generelles Problem des Phasen-Autofokus liegt darin begründet, dass nicht direkt auf dem Sensor gemessen wird, sondern auf einem separaten Bauteil. Selbst geringste Abweichungen der Justierung innerhalb der Kamera oder zum verwendeten Objektiv können zu Fehlmessungen führen. Aber denken Sie bitte immer daran, nur, wenn Sie in der Praxis ein wirklich nennenswertes Problem haben, lohnt sich die Korrektur. Sonst kommt es sehr leicht zu einer schlechten Kompen-




150 mm | f/7,1 | 1/320 Sek. | ISO 1600

▲ Den Zaun im Vordergrund sieht man nicht mehr, im Hintergrund ist er nur noch zu erahnen.

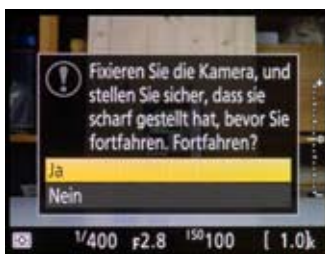
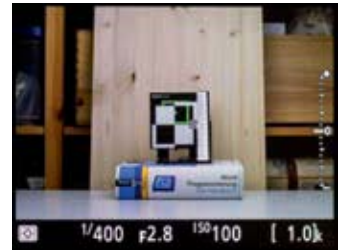
sation des Fehlers. Nikon selbst rät weitgehend von der AF-Feinabstimmung ab, "... da sie die normale Fokussierung negativ beeinflussen kann."

Durchführung der Feinabstimmung

Grundsätzlich kann die AF-Feinabstimmung auch manuell, durch ausprobieren, erfolgen. Einfacher und schneller ist aber die automatische Feinabstimmung.

Positionieren Sie die D7500 auf einem Stativ und richten Sie sie möglichst exakt horizontal aus. Anschließend aktivieren Sie die Live-View , damit mit dem Kontrast-Autofokus gemessen wird. Wählen Sie ein planes, gut ausgeleuchtetes und kontrastreiches Motiv, das exakt parallel zur Sensorebene aufgestellt ist. Drücken Sie den Auslöser halb durch, damit die Kamera auf das Motiv scharf stellt, nutzen Sie dafür den Autofokusmodus AF-S und die AF-Messfeldsteuerung  oder . Es sollte ein Vielfaches des Mindestabstandes des Objektivs zum jeweiligen Motiv eingehalten werden. Ist das Motiv zu nah an der Kamera sind die Messungen nicht genau genug. Ein mittlerer Wert ist etwa der 20fache Mindestabstand des Objektivs.

Jetzt drücken Sie gleichzeitig die AF-Modus-Taste und die Videoaufnahmetaste. Es erscheint ein Dialog auf dem Monitor, dem Sie folgen. Die Kamera gleicht dann den Kontrast-AF und den Phasen-AF miteinander ab und ermittelt einen Korrekturwert. Dieser wird für das verwendete Objektiv gespeichert.



Wie gut ein einzelner, statischer Korrekturwert die Probleme wirklich verbessern kann, werden erst weitere genaue Untersuchungen zeigen. Die an meinen Objektiven gemessenen Korrekturen waren jedenfalls minimal, soweit überhaupt vorhanden.





Der kreative Blitzeinsatz

Eine der Stärken des Nikon-Systems sind seine ausgefeilten Blitztechniken. Aber der Einstieg in die Blitztechnik, mit ihren zahlreichen Optionen, gilt auch als schwierig. Im Folgenden stellen wir Ihnen die grundlegenden Techniken vor, wie Sie mit dem Blitzlicht immer für die richtige Beleuchtung sorgen.



Begriffe Half oder auch HD für eine Auflösung von 1.280 × 720 Pixeln angegeben – oder Full HD für 1.920 × 1.080 Pixel. Um auch dies noch kürzer zu gestalten, wird oft auch nur die vertikale Auflösung genannt, also HD 720 oder HD 1080. Dazu kommt dann noch die Abkürzung p für Vollbilder und i für Halbbilder.

Bildgröße	Bildrate	Max. Bitrate (Hohe Qualität/Normal)
3840 × 2160 (4K UHD)	30p	144 Mbit/Sek.
3840 × 2160 (4K UHD)	25p	18 Mbyte/Sek.
3840 × 2160 (4K UHD)	24p	(nur hohe Qualität verfügbar)
1920 × 1080	60p	48/24 Mbit/Sek.
1920 × 1080	50p	6/3 Mbyte/Sek.
1920 × 1080	30p	24/12 Mbit/Sek.
1920 × 1080	25p	3/1,5 Mbyte/Sek.
1920 × 1080	24p	
1280 × 720	60p	
1280 × 720	50p	

Die maximale Länge einer Einzelaufnahme bzw. einer ununterbrochenen Filmsequenz kann dabei bis zu 30 Minuten (genau 29 Min. 59 Sek.) betragen.

Die Nikon D7500 unterstützt zahlreiche Videoeinstellungen. Für einen schnellen Überblick siehe die kleine Tabelle links:

Ungünstige Bedingungen wie hohe Temperaturen oder starke Beanspruchung der Kamera vor

▲ Ein Video kann max. 29 Min und 59 Sek. am Stück aufgenommen werden. Dabei werden bis zu 8 Dateien mit bis zu 4 GB Größe angelegt. Für ein halbe Stunde 4K-Filmmaterial benötigen Sie also schon eine 32 GByte-Karte.

den Filmaufnahmen können die Aufnahmezeit verringern. Wird der Sensor in der Kamera zu warm, schaltet ihn die D7500 automatisch ab. Auch zu langsame Speicherkarten können einen Einfluss auf die Aufzeichnungsdauer haben. Die Aufnahmen werden dann (kurzfristig) unterbrochen.

Empfohlene Aufnahmeformate

3840 × 2160 (4K UHD)

Die 4K-UHD-Auflösung besitzt rund 8 Megapixel, das sind viermal mehr als bei der Full-HD-Video-Aufzeichnung. Sie sorgt für eine sehr viel detailreichere Darstellung als die herkömmliche HD-Aufnahme.

Neben der Zukunftssicherheit des Formates sprechen noch einige weitere Argumente für den Einsatz des 4K-Formates, selbst dann, wenn Sie vielleicht noch keinen 4K-Monitor oder Fernseher besitzen.

- **Foto-Ausdrucke aus dem Videomaterial**

Aus der Video-Datei lassen sich nachträglich immerhin 8 Megapixel-Fotos extrahieren. Das reicht für Ausdruc-

cke bis etwas Din-A-3 problemlos aus. Es ist dann nicht notwendig, während des Filmens auch noch daran zu denken, einige Foto-Aufnahmen zu machen.

- **Bildstabilisierung**

Werden an einem 4K-Video nachträglich die Ränder beschnitten, lässt sich so wirkungsvoll das Bild beruhigen. Der Digital-VR der Nikon D7500 funktioniert z. B. nach diesem Prinzip. Auch ein schief aufgenommener Horizont kann noch einfacher begradigt werden.

- **Bessere Bildqualität für das HD-Videoformat**

Wird das 4K-Signal nach der Bearbeitung auf das klassische HD-Format herunterskaliert, kann das Ergebnis besser aussehen als das native HD-Format. Das setzt allerdings einen sauberen Workflow voraus.

- **Pan und Scan Möglichkeit**

Mit dem 4K-Videomaterial ist es möglich, in der Nachbearbeitung virtuelle Kamerabewegungen im Film umzusetzen, wenn es anschließend im HD-Format ausgegeben wird. Dazu wird dann nur ein Ausschnitt des 4K-Materials verwendet.

Das Material eignet sich auch hervorragend zur Archivierung. Der größte Nachteil des 4K-Materials ist sein hoher Speicherbedarf und seine erheblichen Anforderungen an die Rechner in der Nachbearbeitung. Auf der anderen Seite steigen die Kapazitäten der Festplatten und SSDs ständig und ihre Preise sinken.

Ein weiterer Wermutstropfen ist der zusätzliche Crop-Faktor der 4K-Aufnahmen. Die Brennweite ist scheinbar noch einmal um etwa den Faktor 1,5x länger als ohnehin beim DX-Format. Darunter leiden natürlich die sehr interessanten Weitwinkelaufnahmen. Man muss schon zu extremen Weitwinkelobjektiven greifen, um noch einen halbwegs weiten Bildwinkel zu bekommen. Die Unterschiede der Bildwiederholraten werden ausführlich bei den HD-Formaten besprochen und gelten für das 4K-Material entsprechend.

1.920 × 1.080 – 24p

Die Bildrate von 24 Bildern pro Sekunde wird bei digitalen Kinoproduktionen eingesetzt. Wollen Sie in Ihren Filmen



Optimale Speicherkarten fürs Filmen

Wenn Sie regelmäßig in hoher Qualität filmen wollen, achten Sie von Anfang an auf große und schnelle Speicherkarten.

Verwenden Sie am besten Markenware mit definierter Schreibgeschwindigkeit und lassen Sie sich nicht von Lese-Geschwindigkeitsangaben blenden.

Achten Sie auch auf die separaten Informationen der Hersteller und die einschlägigen Testberichte. Auch gute Speicherkarten sind heutzutage mehr als erschwinglich. Es müssen ja nicht die extremsten Speicherboliden sein.

den typischen Kino-Look integrieren, wählen Sie dieses Format. Allerdings ist es nicht die beste Grundlage für schnelle Motive wie Actionszenen. Die Bildrate ist etwas gering für eine perfekte Weiterverarbeitung in Schnittprogrammen wie z. B. Adobe Premiere Elements.

Nahezu alle neueren HDTV-Geräte bieten eine Wiedergabefrequenz von 100 Hz und höher. Diese bietet aber nicht automatisch eine flüssigere Wiedergabe von 24p-Videoaufnahmen, sondern beruhigt primär das Bildsignal und verringert so das Flackern.

1.920 × 1.080 – 25p

Dieses Format ist im europäischen Fernsehen gerne gesehen und kann auch leicht auf HD 720 heruntergerechnet werden. Daraus lassen sich aber auch gut PAL-DVDs für die Wiedergabe auf Fernsehgeräten erstellen.

Wie schon bei der 24p-Variante ist die Bildrate für schnelle Motive und die Nachbearbeitung nicht optimal, denn auch bei dieser Bildrate können Flimmern und Bewegungsunschärfe entstehen.

1.920 × 1.080 – 30p

Die 30p Bildrate ist ein guter Kompromiss zwischen Dateigröße und der Eignung für schnellere Bewegungen, und es ist gut für die Nachverarbeitung geeignet. Sie können daraus auch bereits leichte Zeitlupen generieren. Bei dieser Bildrate wird die Neigung zum Flimmern erheblich geringer.

1.920 × 1.080 – 60p und 50p

Besonders für sehr schnelle Motive oder leichte Zeitlupeeffekte eignen sich die höchsten Bildraten – allerdings auf Kosten des Speicherbedarfs, der stark ansteigt. Aktuelle Rechner sind dem Material aber halbwegs gewachsen. Für die Ausgabe kann das Material dann immer noch heruntergerechnet werden.

Die Videoqualität der D7500 nutzt das sehr effiziente und weitverbreitete H.264/MPEG-4-Advanced-Video-Coding-Verfahren, das eine hohe Videoqualität bei vergleichsweise geringen Dateigrößen bewirkt. Die kleineren Formate (1280 × 720) haben aus heutiger Sicht eigentlich keine

große Bedeutung mehr, und es gibt kaum einen guten Grund, sie noch einzusetzen. Es sei denn, Sie möchten Videos ins Internet stellen.

9.2 Einstellung der Videoparameter

Zuerst müssen Sie im **SYSTEM**-Menü das HDMI-Ausgabeformat angeben. Wenn Sie die Ausgabeauflösung auf der Voreinstellung **AUTO** stehen lassen, sollten die meisten Geräte damit problemlos klarkommen.

Unter der Einstellung **Fortgeschritten** findet sich u. a. der Punkt **Bildgröße auf ext. Gerät**. Dort können Sie die Bildgröße auf **100%** oder **95%** stellen. Manche Fernseher schneiden bei 100% den Rand des Videos ab. Allerdings können auch die meisten Fernseher das Bild entsprechend umstellen.

Im **FILMAUFNAHME**-Menü befindet sich der Eintrag **Flimmerreduzierung**. Auch hier ist die Voreinstellung **Automatisch** ein guter Wert.


Bei Bedarf kann er zwischen **50 Hz** und **60 Hz** umgeschaltet werden. Die Flimmerreduzierung vermindert das Flimmern in der Live-View, wenn Sie z. B. unter einer Leuchtstoffröhre filmen.

Jetzt können Sie ebenfalls im Menü **FILMAUFNAHME** die Videoeinstellungen vornehmen. Wie es schon angesprochen wurde, ist die Einstellung 3840 × 2160 bei 30 Bildern pro Sekunde die optimale Einstellung für die Videoqualität. Soll es das HD-Format sein, empfehle ich für den Anfang 1.920 × 1.080 Pixel und 30 Bilder pro Sekunde. Sollte Ihre Speicherkarte Probleme mit der Aufzeichnung bekommen, können Sie die Bildgröße oder die Framerate anpassen.

Die etwas unklare Einstellung **Filmqualität** mit den Parametern **Hohe Qualität** und **Normal** bezieht sich auf die Stärke der Videokompression. Die Daten im **Normal**-Modus werden fast doppelt so stark komprimiert wie im Modus **Hohe Qualität**. Einstellungen zur Audioaufnahme finden Sie weiter hinten im Kapitel „9.3 Den Ton optimieren“ ab Seite 261.



Videokontrolle mit der Live-View

Es ist nicht ganz einfach, einen optimalen Bildausschnitt im Live-View-Modus hinzubekommen. Mit der -Taste können Sie sich den virtuellen Horizont oder das Gitternetz einblenden lassen, um den Ausschnitt auszurichten.



▲ Typische Displaylupe
(Foto: LCDVF ÖÜ)

Für die optische Kontrolle des Videos ist das Display unerlässlich. Mit einer optionalen Displaylupe haben Sie einen ablenkungsfreien Blick auf das Display.

Eine Sucherlupe schützt das Display vor direktem und Streulicht und bestimmt einen festen Abstand zwischen Ihrem Auge und dem LCD. Sie können die Kamera dann auch mit den Händen leicht gegen das Auge halten und bekommen in der Freihandaufnahme so deutlich mehr Stabilität. Achten Sie beim Kauf einer Displaylupe allerdings besonders auf den Befestigungsmechanismus, damit sie nicht verrutschen kann und darauf, dass das Display vollständig abgedeckt wird.



▲ Ein typischer externer 7 Zoll Monitor. Die roten Linien im Bild entstammen dem Focus Peaking oder auch Kantenanhebung. Eine Funktion, die die D7500 selbst gar nicht hat.

Vom Stativ aus kann man auch gut einen größeren externen Monitor anschließen, um das Bild zu vergrößern und mit zusätzlichen Informationen anzureichern. China sei Dank, sind diese Monitore mittlerweile auch recht erschwinglich geworden.



Wenig zoomen während der Aufnahme!

Es gibt mehrere technische und stilistische Gründe, warum Sie innerhalb einer Aufnahme nicht zoomen sollten.

Wenn Sie während der Aufnahme zoomen, bekommen Sie ein leicht unscharfes Bild und müssen warten, bis der AF-F erneut scharf stellt. Das kann vor allem bei wenig Licht, wie in Innenräumen, vielleicht einige Sekunden dauern und stört den Film erheblich. Das Hantieren mit der Kamera führt auch leicht zu ungewollten Verwacklern. In vielen Fällen landet auch das Geräusch des Zoomens unschön auf der Audiospur der Aufnahmen und muss anschließend umständlich wieder entfernt werden.

Zudem ist das Zoomen während einer Aufnahme ein Stilmittel, das Sie nur sehr gezielt und dosiert einsetzen sollten. Das Zoomen entspricht nicht unseren Sehgewohnheiten und wirkt künstlich. Besser sind Kamerafahrten mit Schärfenachführung, die aber einige Übung und Zusatzequipment erfordern. Häufige Zooms in einem Film sind eher ein Anfängerfehler und mit Sicherheit kein Stilmittel.



◀ AF-S DX 55-200 mm f/4-5,6G IF-ED VR und das AF-S DX NIKKOR 55-300 mm f/4,5-5,6G ED VR (Fotos: Nikon).

Wer das Objektiv möglichst selten wechseln möchte, z. B. im Urlaub, kann zum **AF-S DX Nikkor 18-200mm 1:3,5-5,6 G ED VR II** greifen. Zu einem sehr moderaten Preis erhält man einen Brennweitenbereich, der alle Standardsituationen sicher abdeckt. So ist man sehr flexibel und verpasst keinen Schnappschuss. Eine Verzeichnung an den beiden Extremenden ist natürlich vorhanden, aber in der Bildbearbeitung leicht zu bändigen. Auch wenn das Objektiv nicht mit Festbrennweiten konkurrieren kann, sind die Schärferegebnisse doch erstaunlich gut für solch eine Linse.



▲ AF-S DX Nikkor 18-200mm 1:3,5-5,6 G ED VR II (Foto:Nikon).

Die D7500 wird auch mit dem **AF-S DX Nikkor 18-105mm f/3.5-5.6 G ED VR** angeboten. Es hat einen sehr guten Preis und bewegt sich leistungsmäßig im guten Mittelfeld. Die Verzerrung ist an den Extremenden etwas ausgeprägt und die chromatische Aberration könnte niedriger sein. Der Brennweitenbereich ist für viele Situationen bestens geeignet, z. B. für kurze Ausflüge.

Das **AF-S DX Nikkor 18-140 mm f/3,5-5,6G ED VR** deckt einen beeindruckenden Brennweitenbereich ab, der für sehr viele Situationen völlig ausreichend ist.



▲ AF-S DX Nikkor 18-140 mm f/3,5-5,6G ED VR (Foto: Nikon)

Trotz des vergleichsweise günstigen Preises besitzt das Objektiv bereits einen *manual focus override*, das bedeutet, dass ständig manuell in die Fokussierung eingegriffen werden kann.

Das **AF-S DX Nikkor 16-80 mm f/2,8-4E ED VR** gehört sicherlich schon zu den professionelleren und teureren Objektiven, hat dafür aber auch eine max. Offenblende von f/2,8 – 4. Damit kann man Motive bereits sehr schön freistellen.

Dieses Objektiv eignet sich sehr gut für Fotografen, die häufig Porträtaufnahmen anfertigen.



▲ AF-S DX Nikkor 16-80 mm f/2,8-4E ED VR (Foto: Nikon)



▲ AF-S DX Nikkor 16-85 mm f/3,5-5,6G ED VR (Foto: Nikon)



▲ AF-S Nikkor 24-120 mm f/4G ED VR (Foto:Nikon).

Älter und preiswerter ist das **AF-S DX Nikkor 16-85 mm f/3,5-5,6G ED VR**. Es hat fast den gleichen Brennweitenbereich, ist nur etwas lichtschwächer. Die Verzeichnung im Weitwinkelbereich ist zwar vorhanden, kann aber mit der Verzeichniskorrektur der Kamera leicht korrigiert werden, ohne dass dazu die Bildbearbeitung zu Hilfe genommen werden muss. Es ist durch seine kompaktere Bauweise und das leichte, aber sehr solide Kunststoffgehäuse ein sehr gutes Immer-dabei-Objektiv. Die Linsen weisen eine hochwertige Nanovergütung auf, die Streulicht und Geisterbilder reduzieren helfen. Die Abbildungsqualität ist immer noch überzeugend, ich selbst setze das Objektiv bis heute immer wieder gerne ein.

Wer etwas mehr Geld in die Hand nehmen möchte, kann auch zu dem ausgezeichneten **AF-S Nikkor 24-120 mm f/4G ED VR** greifen. Ihm fehlt zwar etwas der Weitwinkel, dafür bietet es eine durchgehende Lichtstärke von f/4. Wer später auf das Vollformat umsteigen möchte, kann das Objektiv dann auch weiterverwenden.

10.2 Festbrennweiten für die optimale Bildschärfe

Objektive mit einer festen Brennweite sind wesentlich einfacher zu bauen als Zoomobjektive. Da sie nur eine einzige Brennweite bedienen müssen, kann ihr Linsensystem perfekt angepasst und abgestimmt werden. Zoomobjektive sind dagegen letztlich immer ein Kompromiss. Je größer der Zoombereich wird, desto weiter sind die Extreme vom Optimum entfernt. Daher sind Festbrennweiten eigentlich immer den Zooms überlegen. Allerdings mag der Vorsprung bei sehr hochwertigen Zoomobjektiven gering ausfallen und nicht alle Festbrennweiten sind automatisch perfekt.

Um aus dem Sensor Ihrer D7500 das Optimum zu erzielen, sind Festbrennweiten sicherlich die erste Wahl. Festbrennweiten haben den großen Vorteil, dass sie kostengünstig mit ausgezeichneten Abbildungseigenschaften und sehr weit geöffneten Blenden hergestellt werden können. Anfangsblendenwerte von f/1,4 und f/1,8 sind durchaus üblich bis etwa 100 mm Brennweite.

Besonders beliebt sind Brennweiten mit 35 mm, 50 mm und 85 mm. Nikon hat z. B. das **AF-S DX Nikkor 35mm 1:1,8G**, das **AF-S Nikkor 50 mm 1:1,8G ED** und das **AF-S NIKKOR 85 mm 1:1,8G** im Programm.

Alle drei sind ganz hervorragende Objektive, die jedem Porträtfotografen – und nicht nur dem – ans Herz gelegt werden können. Die Objektive mit einer Offenblende von $f/1,8$ sind nur wenig lichtschwächer aber wesentlich preiswerter als die mit einer maximalen Blende von $f/1,4$.

Auch bei der Produktfotografie verrichten diese Objektive einen sehr guten Dienst, alternativ können auch Makrofestbrennweiten zum Einsatz kommen. Diese Festbrennweiten sind auf den Nahbereich und höchste Detailauflösung hin konstruiert (s. nächste Seite).

10.3 Landschaften und Städte mit dem Weitwinkel aufnehmen

Wirklich gute Weitwinkelobjektive sind wegen ihres aufwendigen Aufbaus meist etwas teurer. Zu den noch bezahlbaren und schon sehr guten Objektiven gehört das **AF-S DX Nikkor 10-24mm 1:3,5-4,5G ED**. Auf 10 mm Brennweite passt auch an einer DX-Kamera mit Crop ganz erstaunlich viel Landschaft. Die Verzerrung, eine typische Schwäche von extremen Weitwinkelobjektiven, ist an dem Objektiv ausgezeichnet korrigiert. Die Abbildungsqualität ist wirklich ungewöhnlich gut.

Ebenfalls eine Empfehlung, wenn auch noch etwas teurer, ist das **AF-S DX 12-24 f/4G IF-ED**. Die zentrale Schärfe ist sehr gut. Zum Rand nimmt die Schärfe erkennbar ab, deshalb empfiehlt es sich, etwas abzublenzen.



◀ AF-S DX 12-24 f/4G IF-ED
(Foto:Nikon)



▲ Die drei Standard-Festbrennweiten von Nikon (Fotos: Nikon)



▲ AF-S DX Nikkor 10-24mm 1:3,5-4,5G ED (Foto: Nikon)