

Der praktische Begleiter für die Fototasche!

Klaus Kindermann

FRANZIS
FOTO POCKET

Nikon D5100

EDITION
COLORFOTO



Nikon D5100

So haben Sie Ihre Nikon D5100 perfekt im Griff ►

Alle Bedienelemente, Funktionen und Kameramenüs im Überblick ►

Das entscheidende Know-how zu Autofokus, Weißabgleich, Belichtung & Co. ►

Klaus Kindermann

Nikon D5100

Klaus Kindermann

FRANZIS
FOTO POCKET
Nikon D5100



Nikon

D5100

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Alle Angaben in diesem Buch wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Der Verlag und der Autor sehen sich deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, dass sie weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen können. Für die Mitteilung etwaiger Fehler sind Verlag und Autor jederzeit dankbar.

Internetadressen oder Versionsnummern stellen den bei Redaktionsschluss verfügbaren Informationsstand dar. Verlag und Autor übernehmen keinerlei Verantwortung oder Haftung für Veränderungen, die sich aus nicht von ihnen zu vertretenden Umständen ergeben. Evtl. beigefügte oder zum Download angebotene Dateien und Informationen dienen ausschließlich der nicht gewerblichen Nutzung. Eine gewerbliche Nutzung ist nur mit Zustimmung des Lizenzinhabers möglich.

© 2011 Franzis Verlag GmbH, 85540 Haar bei München

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien. Das Erstellen und Verbreiten von Kopien auf Papier, auf Datenträgern oder im Internet, insbesondere als PDF, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags gestattet und wird widrigenfalls strafrechtlich verfolgt.

Die meisten Produktbezeichnungen von Hard- und Software sowie Firmennamen und Firmenlogos, die in diesem Werk genannt werden, sind in der Regel gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen und sollten als solche betrachtet werden. Der Verlag folgt bei den Produktbezeichnungen im Wesentlichen den Schreibweisen der Hersteller.

Herausgeber: Ulrich Dorn

Satz: G&U Language & Publishing Services GmbH, Flensburg

art & design: www.ideehoch2.de

Druck: VCT, Sezemice

Printed in Czech Republic

ISBN 978-3-645-60129-0

Inhaltsverzeichnis

1	Nikon D5100: Kameravorstellung	8
	Auspacken, einschalten, loslegen	10
	Wichtige Tasten und Einstellräder	12
	Aufnahmeeinstellungen anpassen	12
	Anzeigen im Sucherbild	14
	Aufnahmen im Live-View-Betrieb	14
	Referenzbild für die Staubentfernung erzeugen	18
2	Einstellungen im Kameramenü	20
	Navigieren im D5100-Kameramenü	22
	Einstellungen im Menü WIEDERGABE	22
	Einstellungen im Menü AUFNAHME	24
	Einstellungen im Menü INDIVIDUALFUNKTIONEN	39
	Einstellungen im Menü SYSTEM	41
	Einstellungen im Menü BILDBEARBEITUNG	45
	Einstellungen im Menü LETZTE EINSTELLUNGEN	59
3	Weißabgleich und Schärfebereich	60
	Weißabgleich richtig durchführen	62
	Blende, Brennweite und Schärfentiefe	68
4	Fokussieren und Belichten	70
	Aufruf der AF-Messfeldsteuerung	72
	Belichtungsmessmethoden der D5100	78
	Belichtungsprogramm einstellen	81
	Motivprogramme für Schnellknipser	84
	Fokuspunkt manuell verschieben	85
	Fokusmodus bei Live-View und Filmaufnahmen	86

5	Objektive für die D5100	88
	Brennweitenangabe und Crop-Faktor	90
	Ideale Objektive für die Nikon D5100	91
	Die Lichtstärke eines Objektivs	97
	Perspektive und Aufnahmeposition	98
6	Motivsituationen meistern	100
	Filmen mit der D5100	102
	Architektur und Gebäude	106
	Eindrucksvolle Landschaften	107
	Makro- und Nahaufnahmen	109
	Menschen porträtieren	111
	Bessere Blitzfotos	112
	Schnelle Bewegungen festhalten	114
	Schwierige Lichtbedingungen	117
	HDR-Bilder mit der D5100	120
	Index	124
	Bildnachweis	127

1 Nikon D5100: Kameravorstellung





Mit der Nikon D5100 besitzen Sie eine universell einsetzbare DSLR-Kamera mit einer Vielzahl innovativer Funktionen für Fotos und auch für Filmsequenzen von überragender Qualität. Die Kamera wirkt sehr solide und kompakt und liegt mit ihrem geringen Gewicht ausgezeichnet in der Hand. Wunderbar benutzerfreundlich und ausgestattet mit einer ganzen Reihe ausgeklügelter Funktionen, liefert die D5100 einfach traumhafte Bilder.

1 Nikon D5100: Kameravorstellung



Die Nikon D5100 mit dem Kit-Objektiv NIKKOR AF-S DX 18-55 mm 1:3,5-5,6 G VR.

Auspacken, einschalten, loslegen

Der erste Eindruck nach dem Laden des Akkus und dem Vornehmen der Grundeinstellungen, insbesondere auch der Dioptrienanpassung durch das Rädchen direkt am Sucherokular, ist absolut positiv und wird auch durch die ersten Aufnahmen nicht getrübt. Im Gegensatz zu einer D7000 ist die D5100 deutlich kleiner und auch um einiges leichter, ohne dabei spielzeughaft zu wirken – die ideale Spiegelreflexkamera also, um sie überallhin mitzunehmen. Bestückt man sie mit einem passenden Zoomobjektiv, sind damit prak-

tisch alle Aufnahmesituationen zu bewältigen. Die erzielbare Bildqualität befindet sich dabei durchaus auf dem Niveau der professionellen Kameras. Zum Fotografieren wird der gleiche Sensor wie bei der D7000 verwendet.

Das später im Buch vorgestellte Kit-Objektiv AF-S DX NIKKOR 18-105 mm wird mit Schutzdeckel und Gegenlichtblende HB-32 sowie Schutztasche ausgeliefert. Das Objektiv verfügt über den bei Nikon sehr gebräuchlichen Filterdurchmesser von 67 mm, besteht vorwiegend aus hochwertigem Kunststoff und ist mit ganzen 420g nicht zu schwer.



Mögliche Drehwinkel des Monitors der D5100. Das große und bewegliche Display ist hervorragend auch für den Live-View-Betrieb geeignet. Die Verstellmöglichkeiten erlauben Aufnahmen mit gleichzeitiger Sichtkontrolle auch unter den ungünstigsten Bedingungen und vereinfachen damit sogar extreme Perspektiven. Will man den Sucher nutzen, lässt sich das Display auch nach innen klappen und ist somit optimal geschützt.



Das AF-S DX NIKKOR 18-105 mm eignet sich sowohl für die Landschaftsfotografie als auch für Porträtaufnahmen. Die Abbildungsleistung ist trotz des günstigen Preises sehr gut. Durch das verwendete Kunststoffbajonett und seine Konstruktion ist es leicht und liegt dennoch gut in der Hand. Der integrierte Silent-Wave-Motor ist schnell und nahezu lautlos. Es ist optimal geeignet für Fotografen, die keine zusätzlichen Wechselobjektive mit sich herumtragen wollen.

Schnelles Ein- und Ausklinken des Kamerariemens

Was bei der D5100 wie bei allen Nikon-Kameras stört, ist die umständliche Kameragurtbefestigung. Der Kameragurt muss mühsam in die dafür vorgesehenen Befestigungsstege an der Kamera eingefädelt werden. Ein schnelles Abnehmen des Kamerariemens ist damit unmöglich. Die Lösung für dieses Problem finden Sie im Eisenwarenhandel: kleine, aber stabile Karabinerhaken, am Umhängeriemens befestigt und schnell an der Kamera ein- und ausgehakt. Vorsicht: Unbedingt vor dem Kauf ausprobieren, ob die Größe passt. Für eventuelle Beschädigungen kann keine Haftung übernommen werden!

Bedienelemente der Kameravorderseite



Die D5100-Bedienelemente der Vorderseite.

Wichtige Tasten und Einstellräder

Um ein korrektes und den Aufnahmebedingungen angepasstes Funktionieren Ihrer Kamera zu gewährleisten, sind das Kennenlernen und Verstehen der Bedienelemente von größter Bedeutung. Mit der nachfolgenden Übersicht und einer entsprechenden Kurzerklärung erhalten Sie das Rüstzeug zur Bedienung der Kamera und zur Erstellung technisch optimaler Bilder. Die angegebenen Informationen entsprechen, wenn nicht anders vermerkt, den Standardeinstellungen der Kamera.

Aufnahmeeinstellungen anpassen

Bei der Nikon D5100 dient der wirklich brillante LCD-Monitor der Anzeige und Einstellung der Aufnahmeparameter und

der Anzeige von Bildern und Bildinformationen zugleich. Dabei ist die Darstellung von Aufnahme- und Bildinformationen individuell einstellbar. Mit einer Auflösung von ca. 921.000 Bildpunkten, einer Bild-diagonale von 3 Zoll und einer möglichen Helligkeitsanpassung ist er ein Präzisionsinstrument mit hervorragenden Eigenschaften. Die automatische Abschaltung erfolgt nach der vorgegebenen Zeit. Standard sind acht Sekunden, im Menü **INDIVIDUALFUNKTIONEN c2 (Ausschaltzeiten)** können Sie die Zeit jedoch auch individuell anpassen.



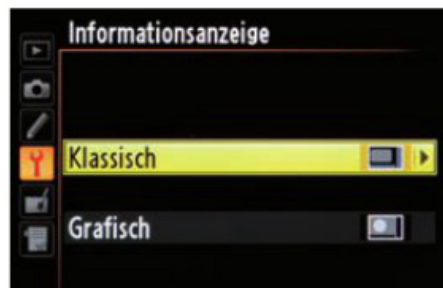
Bedienelemente der Kamerarückseite



Die D5100-Bedienelemente der Kamerarückseite.



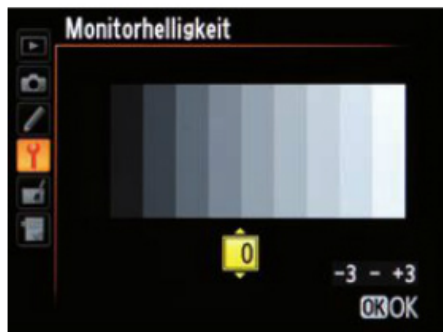
Eine typische Monitoransicht der D5100 nach entsprechender Voreinstellung. Wie die Informationen dargestellt werden, das kann man im **SYSTEM**-Menü unter **Informationsanzeige** bestimmen.



Die nach dem Einschalten der Kamera oder nach einem Druck auf die info-Taste erscheinende Informationsanzeige ist klar und überschaubar strukturiert und vermittelt dem Benutzer die wesentlichen Aufnahmeeinstellungen auf einen Blick. Je nach Programmvorwahl werden dabei nur die entsprechenden Einstellungen angezeigt. Die Darstellungsart kann im **SYSTEM**-Menü unter **Informationsanzeige** angepasst werden.

Anpassung der Darstellungsart im **SYSTEM**-Menü unter **Informationsanzeige**.

Die Monitorhelligkeit bei der Bilddarstellung passen Sie im **SYSTEM**-Menü stufenweise an. Dabei können Sie jeden Wert zwischen **-3** und **+3** einstellen.



Anpassung der *Monitorhelligkeit* im *SYSTEM*-Menü.

Wird die Kamera ins Hochformat gedreht, ändert sich auch die Bildinformationsansicht ins Hochformat.



Bildinformationsansicht bei eingeschalteter *A Zeitautomatik* im Hochformat.

Anzeigen im Sucherbild

Die Nikon D5100 verwendet einen optischen Spiegelsucher mit Dachkantprisma. Das sichtbare Sucherbild zeigt den von der Kamera erfassten Bildbereich zu ca. 95 % sowohl vertikal als auch horizontal an. Die Ansicht entspricht damit der späteren Bildwiedergabe mit einer zusätzli-

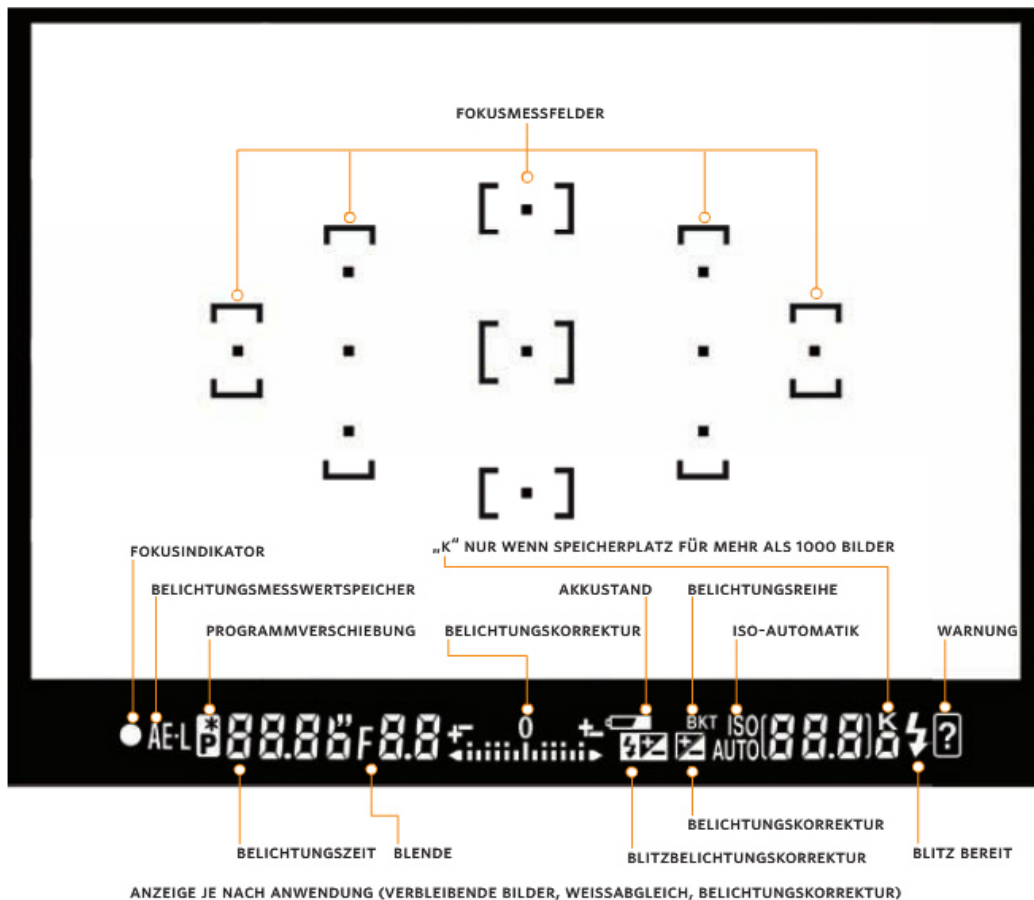
chen Randreserve von 5 %. Die Sucherbildvergrößerung ist ca. 0,78-fach, kann sich jedoch je nach Dioptrienanpassung (Einstellrad am Sucher) etwas verändern. Diese Einstellungsmöglichkeit zwischen -3 und +1 ermöglicht eine individuelle Anpassung an Ihre Sehstärke. Die Anzeigen im Sucherbild und in der Suchersymbolleiste sind dabei immer von den jeweiligen Einstellungen und Vorgaben abhängig.

Vergrößern der Sucherbildanzeige

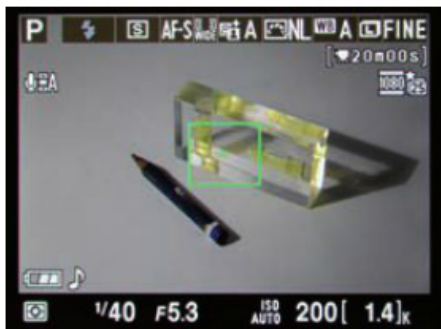
Sollten Sie eine größere Sucherbildanzeige benötigen, besteht die Möglichkeit, einen speziellen Vergrößerungsvorsatz am Sucher zu befestigen. Unter der Bezeichnung DK-21M bietet Nikon dafür ein passendes Zubehörteil an.

Aufnahmen im Live-View-Betrieb

Die D5100 verfügt über einen Lv-Schalter, mit dem direkt in den Live-View-Betrieb geschaltet werden kann. Dabei wird der Spiegel im Kamerainneren nach oben geklappt. Das Motiv kann damit im Sucher nicht mehr betrachtet werden, stattdessen wird es auf dem LCD-Monitor angezeigt. Um in den Normalbetrieb zurückzukehren, bewegen Sie erneut den Lv-Schalter oder schalten die Kamera ab. Durch Drücken der info-Taste kann die Ansicht wechselweise mit oder ohne Aufnahmeinformationen sowie mit einer Gestaltungshilfe in Form eines Gitternetzes dargestellt werden. Zur Belichtungsmessung werden im Live-View-Modus die gesamte Sensorfläche und die Matrixmessung verwendet.



Anzeigen im Sucherbild bei der Nikon D5100 – mit allen Fokuspunkten und möglichen Einblendungen.



Anzeige der Aufnahmeinformationen im Live-View-Modus. Zum Einblenden der unterschiedlichen Informationen drücken Sie die info-Taste.

Vor dem Live-View-Betrieb

Die zur Verfügung stehenden Anpassungsoptionen können auch während des Live-View-Betriebs wie üblich ausgewählt

werden. Bei heller Umgebung ist das Abdecken des Sucherokulars empfehlenswert, um Fehlmessungen zu vermeiden. Dazu kann die mitgelieferte Abdeckung DK-5 verwendet werden. Wenn es schnell gehen muss, hilft es auch, den Sucher mit dem Finger der anderen Hand zu bedecken. Um bei Aufnahmen mit Stativ Unschärfen durch Verwacklung bei der Aufnahme zu vermeiden, sollten Sie zusätzlich einen Fernauslöser verwenden.

Zur optimalen Anwendung werden nur AF-S-Objektive empfohlen. Die Wahl der Autofokusmethode erfolgt durch Drücken der info-Taste und Auswahl mit dem Multi-

funktionswähler. Die AF-Messfeldsteuerung wird nach derselben Methode ausgewählt. Die verfügbaren Optionen unterscheiden sich dabei von den im Normalbetrieb üblichen Einstellungen. Die Fokussierung ist zudem wesentlich langsamer als im Normalbetrieb und für sich schnell bewegende Objekte kaum geeignet.

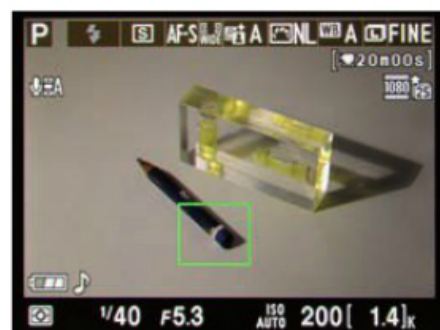
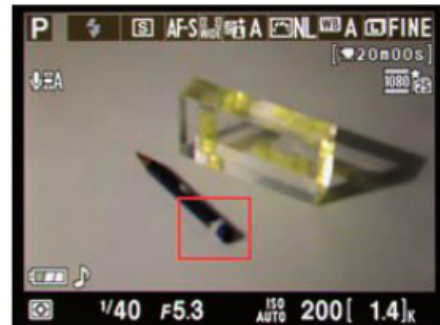
Fokussmethode

AF-S	Einzelautofokus: Die Fokussierung erfolgt automatisch durch Drücken des Auslösers zum ersten Druckpunkt. Eine Auslösung ist erst nach abgeschlossener Scharfstellung möglich. Diese Fokusart eignet sich besonders für unbewegte Motive.
AF-F	Permanenter Autofokus: Die Kamera stellt während des Live-View-Betriebs und bei Filmaufnahmen kontinuierlich und automatisch scharf. Der Auslöser kann nur betätigt werden, wenn das anvisierte Objekt zuvor scharf gestellt wurde. Diese Fokusart eignet sich besonders für bewegte Motive.
MF	Manueller Fokus: Über den Fokusing am Objektiv können Sie manuell scharf stellen. Dazu muss der Fokusschalter am Objektiv ebenfalls auf <i>M</i> gesetzt werden. Eine Auslösung ist bei manueller Scharfstellung jederzeit möglich.

Messfeldauswahl im Live-View-Modus

Bei der Messfeldauswahl und für alle Messfeldsteuerungsoptionen kann mit dem Multifunktionswähler ein beliebiger Bereich innerhalb des sichtbaren Bildausschnitts ausgewählt werden. Dazu wird das Fokussmessfeld seitlich verschoben.

Um das Fokussmessfeld wieder in die Mitte zurückzusetzen, drücken Sie die OK-Taste.



Live-View-Ansicht mit Fokuspunktverschiebung. Der rote Rahmen zeigt an, dass bisher noch nicht scharf gestellt wurde. Der grüne Rahmen zeigt die erfolgte Fokussierung an. Die Scharfstellungsmethode ist *AF-S*.

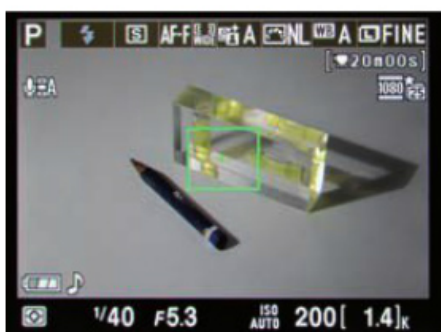
Scharfstellen im Live-View-Modus

Zur Scharfstellung im Live-View-Betrieb wird entweder der Einzelautofokus *AF-S*, der permanente Fokus *AF-F* oder die manuelle Scharfstellung *M* verwendet. Kann die Kamera scharf stellen, wird das Autofokussmessfeld grün angezeigt, blinkt dieses oder leuchtet es rot, wurde noch nicht scharf gestellt. Zur Scharfstellung mittels *AF-S* drücken Sie den Auslöser zum ersten Druckpunkt.

Während die Kamera scharf stellt, kann der Monitor möglicherweise heller oder dunkler werden. Die Scharfstellung erfolgt

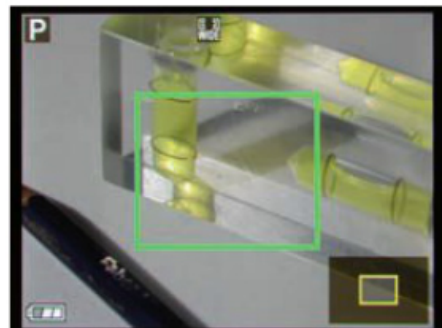
des Öffneren auch erst mit einiger Verzögerung. Bei zu kleinen Objekten, die sich sehr schnell bewegen, sowie bei gleichfarbigem Hintergrund kann die Kamera möglicherweise nicht scharf stellen. Fokussieren Sie in diesem Fall auf ein Ersatzobjekt in derselben Entfernung und behalten Sie diese bei. Mit Festhalten des ersten Druckpunkts kann nach dem Fokussieren der Schärfepunkt bis zum Auslösen fixiert werden. Alternativ müssen Sie auf manuelle Fokussierung umschalten.

Die Aufnahme entsteht nach Durchdrücken des Auslösers, dabei kann es immer noch zu einer Verzögerung durch die automatische Scharfstellung kommen. Bei und nach dem Auslösen sind mehrere Klackgeräusche durch Spiegel und Verschluss der Kamera zu hören. Das erstellte Bild wird anschließend in der Monitoransicht gezeigt, erst nach Ablauf der eingestellten Anzeigezeit kehrt die Kamera in den Live-View-Modus zurück. Wollen Sie schneller in den Aufnahmemodus zurück, drücken Sie erneut die Auslösetaste zum ersten Druckpunkt. Um den Live-View-Modus zu beenden, bewegen Sie den Lv-Schalter oder schalten die Kamera ab.



Ansicht im Live-View-Betrieb mit der Fokussierungsmethode **AF-F**.

Im Scharfstellungsmodus **AF-F** stellt die Kamera eigenständig auf den Bereich des angezeigten Messfelds scharf. Auch dabei kann erst nach erfolgter Scharfstellung ausgelöst werden. Um zwischen den beiden Autofokusmethoden zu wechseln, drücken Sie die AF-Modus-Taste und drehen das hintere Einstellrad. Bei der manuellen Scharfstellung **M** kann jederzeit ausgelöst werden. Auch am Objektiv wird dazu die Einstellung auf **M** gesetzt.



Mit der Zoomtaste lässt sich die Ansicht vergrößern.

Belichtungsmesswerte speichern

Belichtungsmesswerte speichern Sie durch Drücken und Festhalten der AE-L/AF-L-Taste. Dazu wird im Modus **AF-S** zunächst die Fokussierung durch Festhalten des ersten Druckpunkts am Auslöser ermittelt. Dann wird zusätzlich die AE-L/AF-L-Taste festgehalten. Der Messwert für die Belichtung wird dadurch so lange gespeichert, bis diese Taste wieder losgelassen wird. Damit wird eine Aufnahme mit veränderter Ansicht, aber ohne Veränderung der Belichtung ermöglicht.

Referenzbild für die Staubentfernung erzeugen

Die Nikon D5100 kann zur späteren Korrektur ein Referenzbild erzeugen, mit dem vorhandene Bildfehler, aber auch Schmutz auf dem Sensor, lokalisiert und dadurch später entfernt werden können. Der Schmutz zeigt sich als dunkler, zumeist unscharfer Fleck am deutlichsten in den flächigen Bereichen Ihrer Aufnahmen.

Sensorverunreinigung ist ein großes Problem in der digitalen Fotografie. Besonders bei Kameras mit Wechseloptiken ist eine Verschmutzung durch Staub- oder andere Schmutzpartikel auf Dauer kaum auszuschließen. Zur manuellen Reinigung sind besondere Vorkehrungen erforderlich. Absolut empfehlenswert ist es, die Reinigung in einer Nikon-Vertragswerkstatt vornehmen zu lassen.

Durch die integrierte Selbstreinigungsfunktion des Tiefpassfilters kann die D5100 eine Staubablagerung zwar nicht verhindern, wohl aber deutlich reduzieren und den Staub in vielen Fällen sogar komplett entfernen. Im **SYSTEM**-Menü steht dazu die Funktion **Bildsensor-Reinigung** zur Verfügung. Klebender Schmutz kann damit jedoch nicht beseitigt werden, deshalb muss der Sensor möglicherweise gelegentlich noch manuell gereinigt werden.

Aufnahme des Referenzbildes

[1] Zur Aufnahme des Referenzbildes benötigen Sie ein AF-S-Objektiv mit mindestens 50 mm Brennweite. Im Kameramenü **SYSTEM** wählen Sie **Referenzbild (Staub)** aus und bestätigen mit **OK**.

[2] Im nächsten Menü wählen Sie **Bild aufnehmen** oder die Option **Starten nach Sensorreinigung**. Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**. Danach wird eine Information zum weiteren Vorgehen angezeigt.

[3] Als Vorlage für diese Aufnahme verwenden Sie eine strukturlose, gleichmäßig beleuchtete weiße Fläche in ca. 10 cm Entfernung vom Objektiv. Die Vorlage muss das Sucherbild vollständig ausfüllen. Drücken Sie dann den Auslöser bis zum ersten Druckpunkt. Der Autofokus stellt sich automatisch auf die Entfernung unendlich ein. Bei manueller Scharfstellung stellen Sie selbst auf unendlich.

[4] Zur Bilddatenaufzeichnung drücken Sie nun den Auslöser ganz durch. Sollte das Motiv zu hell oder zu dunkel sein, gibt die Kamera nach dem Auslösen eine Fehlermeldung aus. In diesem Fall sollten Sie die Beleuchtungssituation verändern. Auf dem Monitor erscheint nach Abschluss des Vorgangs eine entsprechende Meldung. Um den Vorgang ohne Erfassung der Daten abzubrechen, drücken Sie einfach die **MENU**-Taste.

Das Nikon-Programm Capture NX 2 kann dieses Referenzbild mit Ihren anderen Aufnahmen vergleichen und rechnet die fehlerhaften Stellen heraus. Andere Bildbearbeitungsprogramme können diese Methode jedoch nicht anwenden.

Ein Referenzbild wird in der Regel nur auf die zuvor erstellten Aufnahmen angewendet. Fehlerhafte Stellen werden dabei nur aus diesen gerade erstellten Bildern herausgerechnet.



Ein Referenzbild in der Monitoransicht. Dieses kann jedoch nur in Capture NX 2 verwendet werden!

Für Aufnahmen, die nach einer Sensorreinigung gemacht wurden, sollte daher jedes Mal ein neues Referenzbild erzeugt werden. Achten Sie in diesen Fällen unbedingt darauf, dass Sie vor der Aufnahme eines Referenzbildes auch die automatische Selbstreinigungsfunktion beim Ein- und Ausschalten deaktivieren.

Ablauf einer Bildsensorreinigung

Die Nikon D5100 verfügt über die Möglichkeit, Staubpartikel von der Oberfläche des Sensors bzw. dem davorgesetzten Tiefpassfilter durch Vibration abzuschütteln. Dazu rufen Sie im **SYSTEM**-Menü die Funktion **Bildsensor-Reinigung** auf. Mit der Option **Jetzt reinigen** können Sie eine Anwendung jederzeit durchführen. Alternativ besteht die Möglichkeit, beim Ein- oder Ausschalten der Kamera eine Reinigung automatisch vornehmen zu lassen. Um ein optimales Ergebnis zu erhalten, sollte die Kamera bei der Anwendung auf dem Kameraboden stehen und nicht bewegt werden.

Um zu verhindern, dass sich der abgeschüttelte Staub erneut auf dem Sensor absetzt, verfügt die Kamera über das spezielle

Nikon Airflow Control System. Klebende Schmutzpartikel lassen sich jedoch nicht so einfach abschütteln und müssen deshalb manuell entfernt werden. Eine heikle Angelegenheit, die Sie besser der Servicewerkstatt überlassen sollten.

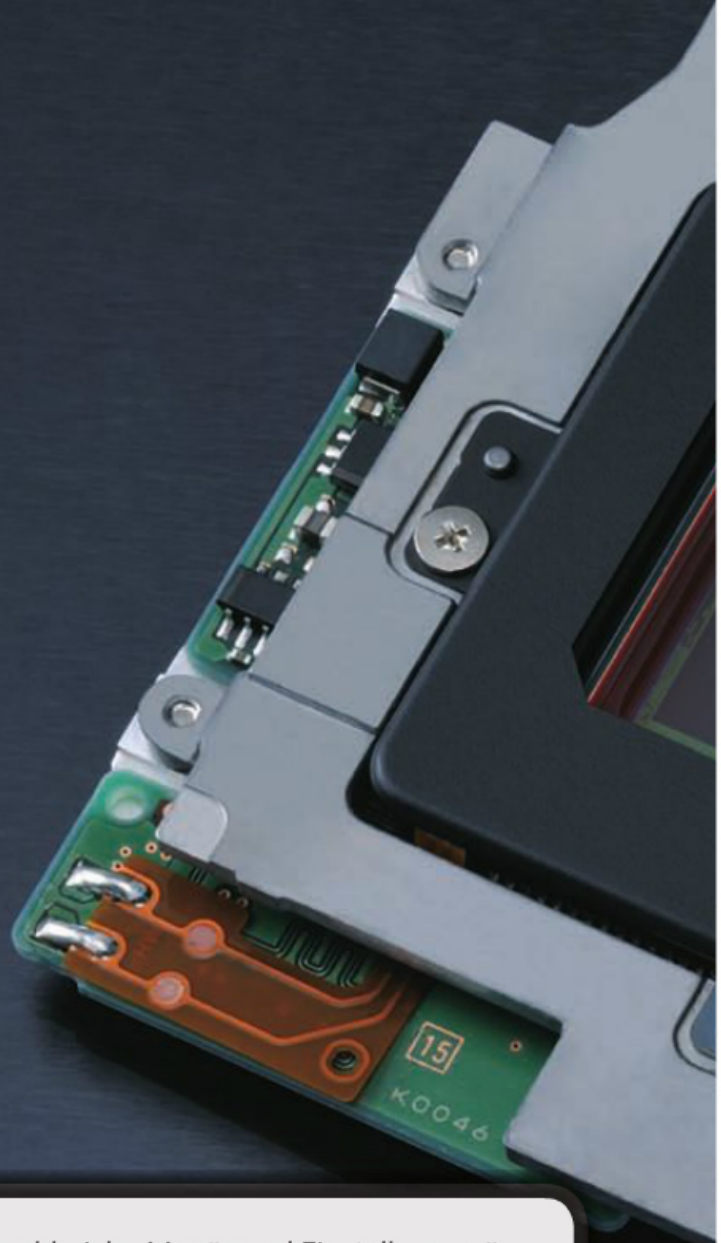


Im **SYSTEM**-Menü kann die **Bildsensor-Reinigung** ausgewählt und anschließend mit **Jetzt reinigen** durchgeführt werden.

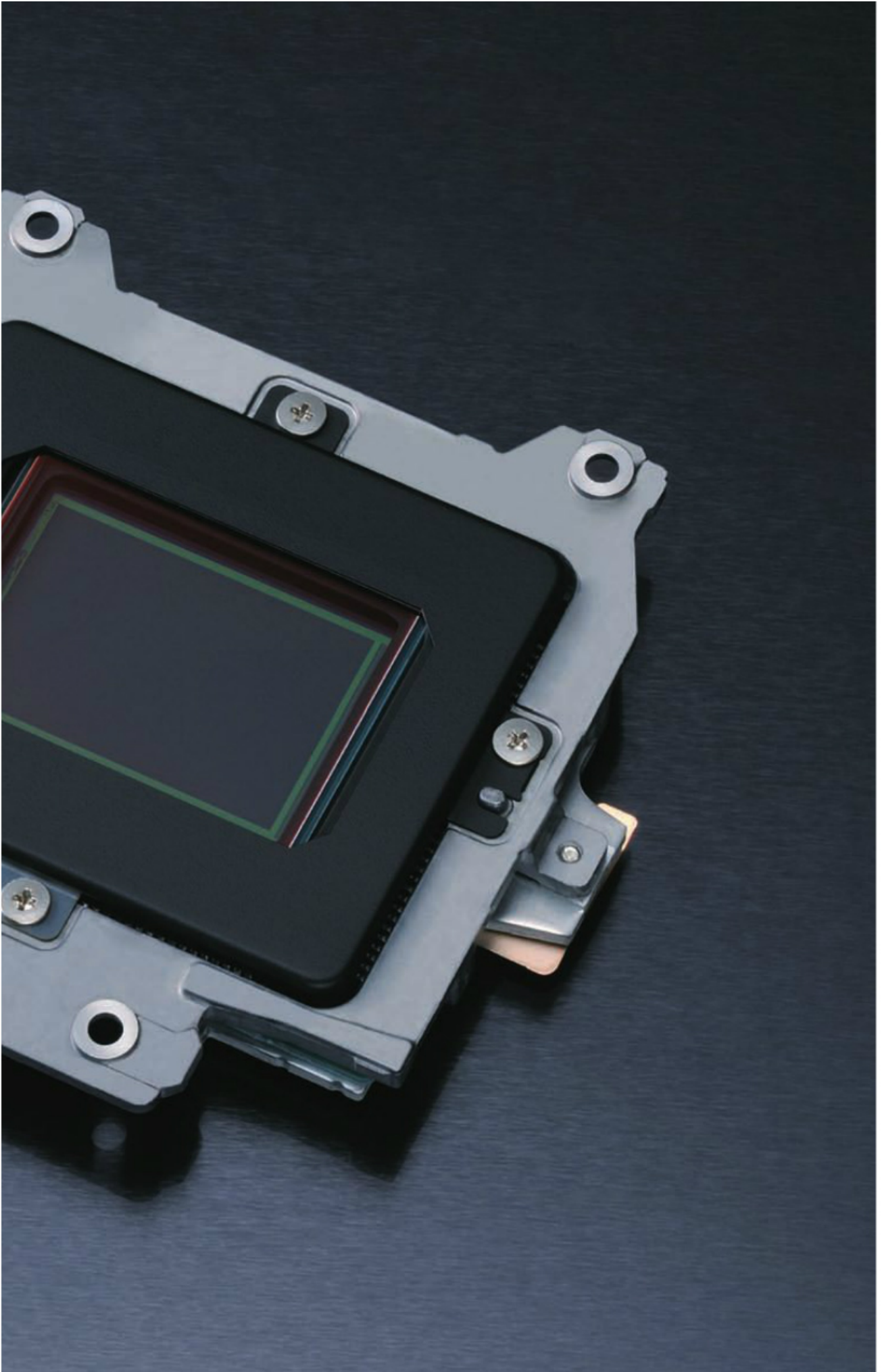
Für eine lange Lebensdauer des Sensors

Prinzipiell ist ein Sensor verschleißfrei, wenn er gemäß seinen Spezifikationen betrieben wird. Eine Abnutzung kann aber durch übermäßiges Erhitzen, zu starke Helligkeitseinstrahlung oder fehlerhafte Betriebsspannung entstehen. All das sind sich addierende Faktoren, die Einfluss auf die Lebensdauer eines Sensors haben.

2 Einstellungen im Kameramenü



Ihre Nikon D5100 verfügt über zahlreiche Menüs und Einstellungsmöglichkeiten, die eine Anpassung der Kamera an die jeweiligen Anforderungen in Bezug auf Aufnahme und Wiedergabe von Fotos ermöglichen. Dem noch unerfahrenen Anwender erscheinen diese möglicherweise zunächst etwas unverständlich und kompliziert. Dieses Kapitel erleichtert den Einstieg. Ich zeige Ihnen hier, wie Sie Ihre D5100 in unterschiedlichsten Motivsituationen perfekt einstellen.



2 Einstellungen im Kameramenü



Auf einen Blick: die Kameramenüs der Nikon D5100.

Navigieren im D5100-Kameramenü

Mit Druck auf die MENU-Taste öffnen Sie das Kameramenü auf dem LCD-Monitor. Mit dem Multifunktionswähler bewegen Sie sich innerhalb der einzelnen Menüs und Optionen. Mit der OK-Taste in der Mitte des Multifunktionswählers bestätigen Sie dann Ihre Auswahl.

Auf der linken Seite des Fensters sind die Hauptmenüs **WIEDERGABE**, **AUFNAHME**, **INDIVIDUALFUNKTIONEN**, **SYSTEM**, **BILDBEARBEITUNG** und **LETZTE EINSTELLUNGEN** untereinander angeordnet. Jedes dieser Hauptmenüs verfügt über zahlreiche Untermenüs, die rechts davon aufgelistet werden. Im Menü **LETZTE EINSTELLUNGEN** können Sie die zuletzt genutzten erneut und schnell aufrufen. Dabei werden die 20 zuletzt verwendeten Optionen angezeigt. Außerdem besteht hier auch die Möglichkeit, ein benutzerdefiniertes Menü anzulegen, in dem auf häufig genutzte Optionen schnell zugegriffen werden kann.

Einstellungen im Menü WIEDERGABE



Ansicht des **WIEDERGABE**-Menüs mit der markierten Funktion **Löschen**.

Löschen

Um Bilder über das Menü zu löschen, müssen Sie diese zuvor auswählen. Das Untermenü bietet dazu eine Auswahl unter den Optionen **Ausgewählte Bilder**, **Datum auswählen** und **Alle**. Für die Auswahl einzelner Fotos eignet sich die Bildindexansicht, die im nächsten Schritt nach **Ausgewählte Bilder** angezeigt wird. Mit dem Multifunktionswähler blättern Sie durch die angezeigten Aufnahmen und markieren mit der Bildindextaste die zu löschenden Bilder. Danach müssen Sie noch die Sicherheitsabfrage bestätigen. Mit OK verlassen Sie das Menü.



Löschen eines markierten Bildes.

Wiedergabeordner

Die Funktion *Wiedergabeordner* ermöglicht die Auswahl des zum Speichern verwendeten Ordners zur Bildansicht und Wiedergabe. Verwenden Sie mehrere Ordner, kann zur Bildwiedergabe die Auswahl auch auf *Alle Ordner* gesetzt werden.



Auswahl des aktuellen Ordners oder *Alle Ordner* zur Bildwiedergabe.

Optionen für Wiedergabeansicht

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, eine Auswahl möglicher Bildinformationen im Wiedergabemodus anzuzeigen; es können die Optionen *Keine (nur Bild)*, *Lichter*, *RGB-Histogramm*, *Aufnahmedaten* und *Übersicht* ausgewählt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass nach der Aktivierung oder Deaktivierung die Option *Fertig* ausgewählt und mit OK bestätigt werden muss.



Auswahl der Optionen für die Wiedergabeansicht.

Bildkontrolle

Die Funktion *Bildkontrolle* ermöglicht die automatische Anzeige von Bildern direkt nach der Aufnahme auf dem Kameramonitor. Die Standardeinstellung dieser Funktion ist *ON*. Wurde die Option *OFF* gewählt, können die aufgenommenen Bilder nur durch Drücken der Wiedergabetaste angezeigt werden.

Anzeige im Hochformat

Durch die Auswahl von *ON* zeigt der Kameramonitor die Aufnahmen im Hochformat an. Die Darstellung der Bilder wird dadurch jedoch kleiner. Bei der Wahl von *OFF* (Standardeinstellung) werden sie vollformatig angezeigt, die Kamera muss zum Betrachten jedoch gedreht werden.

Diaschau

Damit lassen sich die gespeicherten Bilder in der Reihenfolge ihrer Aufnahme auf dem LCD-Monitor wie in einer Diashow anzeigen. Mit Druck auf die MENU-Taste oder die Wiedergabetaste beenden Sie die Vorführung. Ein Druck auf den Auslöser beendet ebenfalls die Diashow und stellt die sofortige Aufnahmebereitschaft Ihrer D5100 wieder her.

DPOF-Druckauftrag

Bei Verwendung eines Druckers, der den DPOF-Standard unterstützt, können in diesem Menü Bilder ausgewählt und anschließend für den Druckauftrag gespeichert werden. Ausgewählte Bilder werden durch ein Druckersymbol gekennzeichnet und können bis zu 99 Mal hintereinander ausgedruckt werden.



Bilder für einen *DPOF-Druckauftrag* auswählen.

DPOF und PictBridge

DPOF ist ein Speicherformat, das die Kommunikation zwischen PictBridge-kompatiblen Digitalkameras und Druckern steuert. PictBridge ist ein Standard, der direkte Ausdrücke von Digitalfotos mit einem Drucker ohne Umweg über den PC ermöglicht.

Einstellungen im Menü AUFNAHME



Das *AUFNAHME*-Menü mit der Auswahl *Zurücksetzen*.

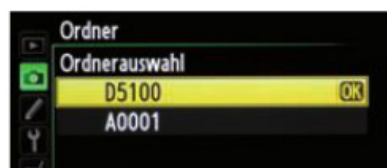
Die Anzeige der Untermenüs bzw. deren Verfügbarkeit ist abhängig von den zur Aufnahme verwendeten Programmeinstellungen. Eine Anzeige aller Optionen ist nur in der Auswahl von *P*, *S*, *A* oder *M* möglich.

Zurücksetzen

Die Auswahl dieses Menüpunkts ermöglicht es, die aktuellen Kameraeinstellungen zu verwerfen und die Aufnahmeeinstellungen auf die werkseitig vorgegebenen Einstellungen zurückzusetzen. Eine Sicherheitsabfrage wird dabei nicht gestellt. Mit der Auswahl von *Ja* und Drücken der OK-Taste sind die Einstellungen zurückgesetzt.

Ordner

Ordner dienen der Ablage von gespeicherten Aufnahmen. Mit *Ordnerauswahl* bestimmen Sie einen zur Datenspeicherung verwendeten Ordner.



Die Funktion *Ordner* ermöglicht die Erstellung und Auswahl spezieller Ordner zur Bilddatenspeicherung.

Mit der Option *Neu* erstellen Sie einen weiteren Ordner und geben diesem im folgenden Texteingabedialog einen Namen. Dabei können bis zu fünf Zeichen vergeben werden. *Umbenennen* ermöglicht es, einen

bestehenden Ordner umzubenennen. Mit [Löschen](#) können leere Ordner wieder entfernt werden. Enthält die Speicherkarte sehr viele Ordner, kann das die Aufnahmebereitschaft der Kamera nach dem Einschalten verzögern.

Bildqualität

Dieser Menüpunkt im [AUFNAHME](#)-Menü beinhaltet die Einstellungen der zur Aufzeichnung verwendeten Bildqualität. Alternativ kann eine Einstellung auch über die info-Taste und den Multifunktionswähler vorgenommen werden.

Bildqualität	Qualitätsstufe
NEF (RAW)	Aufzeichnung im 14-Bit-RAW-Format. Maximale Bildqualität ohne Bearbeitungsverluste. Zur Bildwiedergabe und Bearbeitung auf einem Computer ist ein RAW-Konverter wie z. B. Capture NX2 oder das mitgelieferte ViewNX2 erforderlich. Über das Menü BILDBEARBEITUNG unter NEF-(RAW-)Verarbeitung können auch in der Kamera JPEG-Kopien der RAW-Aufnahmen erstellt werden.
JPEG Fine	Hohe Bildqualität, Komprimierungsfaktor 1:4.
JPEG Normal	Mittlere Bildqualität, Komprimierungsfaktor 1:8.
JPEG Basic	Niedrige Bildqualität, Komprimierungsfaktor 1:16.
NEF (RAW) + JPEG Fine, JPEG Normal, JPEG Basic	Aufzeichnung im NEF-(RAW-)Format und zusätzlich im gewählten JPEG-Format.

Bildgröße

Hierüber wird die zu verwendende Bildgröße bei einer Aufzeichnung im JPEG-Format eingestellt. Alternativ können Sie die Einstellung auch durch Drücken der info-Taste und Auswahl mit dem Multifunktionswähler vornehmen. Zur Wahl stehen die Optionen [L](#), [M](#) und [S](#). Im RAW-Format wird stets die maximale Bildgröße (4.928 x 3.264 Pixel) verwendet.

Option	Bildgröße	MByte	Ausdruckgröße (ca.)
L	4.928 x 3.264 Pixel	46	bei 200 dpi: 62,6 x 41,5 cm
M	3.696 x 2.448 Pixel	25,9	bei 200 dpi: 46,9 x 31 cm
S	2.464 x 1.632 Pixel	11,5	bei 200 dpi: 31,3 x 20,7 cm

Bei der Auswahl der passenden Option sollten Sie berücksichtigen, welche weitere Verwendung die aufgenommenen Bilder finden sollen. Werden sie ohnehin nur klein oder auf einem Bildschirm wiedergegeben, darf auch eine geringere Bildgröße eingestellt und/oder eine Aufzeichnung mit einem höheren Komprimierungsfaktor der JPEG-Datei genutzt werden ([Normal](#) oder [Basic](#)). Das spart Speicherplatz.

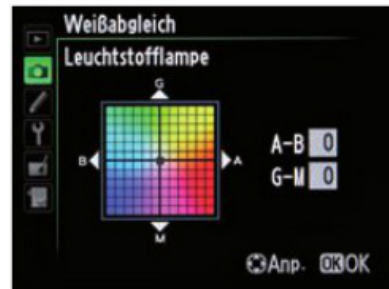
Ist die Ausgabe noch unbestimmt oder besteht die Absicht, die Fotos später sehr groß und mit hoher Qualität auszugeben, sollte besser die maximale Bildgröße [L](#) und [JPEG Fine](#) oder noch besser das Format [NEF \(RAW\)](#) zur Bildaufzeichnung verwendet werden.



Vergleich der unterschiedlichen Bildgrößen, Aufzeichnung im Format JPEG. Von oben nach unten: *L*, *M* und *S*. Ansicht mit 100 % bei gleicher Ausgabeauflösung.

Weißabgleich

Die Funktion *Weißabgleich* dient der Anpassung der Farbwiedergabe an die vorherrschende Farbtemperatur. Eine individuelle Anpassung steht nur in den Belichtungsprogrammen *P*, *S*, *A* und *M* zur Verfügung. Die anderen Programme verwenden die Einstellung *Automatisch*.



Auswahl einer der *Weißabgleich*-Einstellungen.

Der Weißabgleich kann auch mit der Info-Taste und dem Multifunktionswähler bestimmt werden. Bestätigt wird die Auswahl dabei mit der OK-Taste. Bei Speicherung der Bilddaten im RAW-(NEF-)Format sollte die Einstellung üblicherweise auf *Automatisch* belassen werden, da eine genaue Farbanpassung noch später bei der Bildumwandlung in ein ausgabefähiges Datenformat vorgenommen werden kann.



Auswahl des Weißabgleichs mit der Info-Taste, der OK-Taste und dem Multifunktionswähler.

Die auswählbaren Optionen (ausgenommen der manuelle Weißabgleich *PRE*) können noch über ein zusätzliches Menü feiner abgestimmt werden.

Picture Control konfigurieren

Hier werden Ihnen Bildoptimierungsvorgaben angeboten. Darüber nehmen Sie Anpassungen zu Kontrast, Schärfe und anderen Bildeigenschaften vor, je nach beabsichtigter Verwendung und Aufnahmesituation.

Wenn Sie Ihre Bilder im JPEG-Format speichern, werden die Einstellungen direkt in das jeweilige Bild eingerechnet. Eine Anzeige und Anpassung der aktuell verwendeten Picture-Control-Konfiguration, allerdings ohne Feinabstimmung, ist auch über den Kameramonitor möglich. Dazu drücken Sie die info-Taste und positionieren die Markierung mit dem Multifunktionswähler. Mit OK gehen Sie in das jeweilige Menü und bestätigen ebenfalls mit OK die Auswahl. Diese Einstellungen stehen jedoch nur für die Aufnahmeprogramme *P*, *S*, *A* und *M* zur Verfügung.



Ansicht und Auswahl der Picture-Control-Konfiguration in den Aufnahmeinformationen des Kameramonitors nach Drücken der info-Taste.

Bildoptimierungen, von Nikon auch als Picture-Control-Konfigurationen bezeichnet, können individuell angepasst werden. Je nach Vorgabe stehen jedoch nicht immer alle Optionen zur Verfügung. Wird eine Basiskonfiguration geändert, wird neben der Bezeichnung im Menü ein Sternchen angezeigt. Um in das gewünschte Untermenü zu gelangen, benutzen Sie den Multifunktionswähler und drücken diesen nach rechts.



Auswahl der Bildoptimierungskonfiguration im *AUFNAHME*-Menü. Die hier ausgewählte Option *SD Standard* kann auch über die *Schnellanpassung* geändert werden. Die Einstellungsoptionen für Kontrast und Helligkeit stehen bei einer Verwendung des *Active D-Lighting* nicht zur Verfügung. Unter der Option *Gitterlinien* finden Sie eine grafische Darstellung.

SD Standard

Standardeinstellung und empfehlenswert für die meisten Aufnahmen. Die Bilder wirken brillant, aber nicht zu hart. Geeignet für die meisten Anwendungen außer *Porträt*.

NL Neutral

Reduziert den Kantenkontrast, die Darstellung wirkt weicher und eignet sich für alle Fotos, die später auf dem Computer nachbearbeitet werden sollen. Die Option *Schnellanpassung* steht für diese Auswahl nicht zur Verfügung.

VI Brillant

Farbsättigung, Kontrast und Schärfe werden verstärkt, um klarere Farben und schärfere Konturen zu erzeugen.

MC Monochrom

Die Bilder werden mit angepassten Werten in Schwarz-Weiß oder einer eingestellten Tonung dargestellt. Auch das Verwenden von in die Kamera integrierten Filtern bei Schwarz-Weiß-Aufnahmen ist möglich.

PT Porträt

Schwächt Kontraste im Bild ab und sorgt für eine ausgewogene und natürliche Farbgebung bei Hauttönen.

LS Landschaft

Ermöglicht dynamische Landschaftsbilder und Städteansichten. Kontraste und Farbintensität werden verstärkt.

Schnellanpassung

Diese Anpassungsmöglichkeit beeinflusst gleichzeitig die Scharfzeichnung, den Kontrast und die Farbsättigung eines Bildes. Sie können zwischen den Werten -2 und $+2$

auswählen, um die Wirkung abzuschwächen oder zu verstärken. Die *Schnellanpassung* steht für die Konfigurationen *Neutral* und *Monochrom* nicht zur Verfügung.

Scharfzeichnung

Die Bildschärfe wird entsprechend der jeweiligen Auswahl durch eine Anhebung oder Reduzierung der Kantenschärfe beeinflusst. Die Automatik *A* bringt im Allgemeinen gute Ergebnisse. Wenn die Bilder jedoch einheitlich sein sollen, beispielsweise bei einer Bildserie, empfiehlt sich die Festlegung durch eine bestimmte Auswahl der Optionen von 0 bis 9 . Nach einer Änderung wird die vorherige Einstellung durch einen Unterstrich auf der Skala markiert.

Kontrast

Beeinflusst den Bildkontrast mit der Einstellungsmöglichkeit *A* (Automatik) oder Werten zwischen -3 und $+3$. Hohe Bildkontraste sollten reduziert werden (Minuswerte), um eine bessere Zeichnung ohne Verlust von Bilddetails zu erzielen. Bei geringen Bildkontrasten kann die Einstellung angehoben werden (Pluswerte), dadurch wird die Detailzeichnung verstärkt. Bei Verwendung des *Active D-Lighting* steht diese Option nicht zur Verfügung.

Helligkeit

Beeinflusst die Bildhelligkeit mit Werten zwischen -1 und $+1$. Die Aufnahmen werden entsprechend dunkler oder heller wiedergegeben, ohne dass die Belichtungseinstellung sich ändert. Bei Verwendung des *Active D-Lighting* steht diese Option nicht zur Verfügung. Möchten Sie das *Active D-Lighting* nutzen, setzen Sie die Einstellung zuvor auf den Wert 0 zurück.

Farbsättigung

Passt die Intensität der Farbwiedergabe an. Einstellbar zwischen *A* (Automatik) und den Werten *-3* bis *+3*. Höhere Werte erhöhen die Farbsättigung und damit auch die Brillanz Ihrer Aufnahmen.

Farbton

Mit dieser Option verschieben Sie die Farbwerte eines Bildes mit Werten zwischen *-3* und *+3*. Negative Werte verschieben Rottöne zu Violett, Blautöne zu Grün und Grüntöne zu Gelb. Positive Werte verschieben Rottöne zu Orange, Grüntöne zu Blau und Blautöne zu Violett. Geben Sie Ihre Fotos direkt und ohne weitere Nachbearbeitung aus, kann so eine Anwendung sinnvoll sein. Möchten Sie Ihre Fotos in Photoshop oder einem anderen hochwertigen Bildbearbeitungsprogramm digital nachbearbeiten, können Sie die Farbanpassung auch noch nachträglich am Computer vornehmen. Arbeiten Sie mit der Bildaufzeichnung im NEF-(RAW-)Format, ist diese Anpassung prinzipiell nicht erforderlich.

Anpassungen für MC Monochrom



Die Picture-Control-Konfiguration *Monochrom* mit der Option *Filtereffekte*, anzuwenden auf Schwarz-Weiß-Bilder (*B&W*).

Filtereffekte

Die Einstellung *Filtereffekte* simuliert das Anwenden von Farbfiltren in der Schwarz-Weiß-Fotografie. Die Standardeinstellung ist *OFF*. Zur Anpassung stehen die Filter *Y* (Gelb), *O* (Orange), *R* (Rot) und *G* (Grün) zur Verfügung. Die Bildwirkung ist dabei abhängig von den im Motiv enthaltenen Farben. Grundsätzlich gilt, dass die gleichen Farben wie die des Filters heller werden und komplementäre Farben dunkler erscheinen. Der Effekt fällt dabei zumeist etwas stärker aus als bei einer klassischen Filteranwendung in der Schwarz-Weiß-Fotografie.

Tonen

Mit dieser Einstellung tonen Sie Ihre monochromen Bilder mit den Tonungen *Sepia*, *Cyanotype*, *Red*, *Yellow*, *Green*, *Blue Green*, *Blue*, *Purple Blue* und *Red Purple*. Für jede Farbgebung steht zudem eine Anpassung der Intensität in sieben Stufen zur Verfügung. Die Standardeinstellung ist die Stufe *4*.



Auswahl von *Monochrom/Tonen*, hier auf *Sepia, 4* gestellt.

Konfigurationen verwalten

Die Picture-Control-Konfigurationen der Kamera können in diesem Menü modifiziert und als benutzerdefinierte Picture-Control-Konfigurationen gespeichert werden. Die Speicherorte werden mit *C1* bis *C9* bezeichnet. Dazu kann ein Text mit bis zu 19 Zeichen eingegeben werden. Die neue Konfiguration

18 mm • 1/640 s • f/8 • ISO 200



Die Farbintensität der hier abgebildeten Aufnahmen entspricht Stufe 4.

erscheint nach dem Speichern in der Picture-Control-Liste und kann von dort zur Anwendung abgerufen werden.

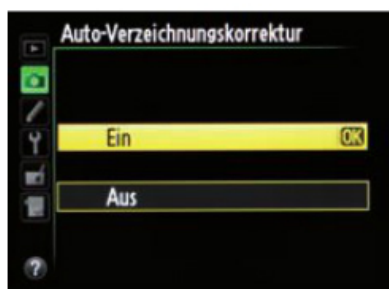


Konfigurationen verwalten.

Gespeicherte Konfigurationen können auch umbenannt, gelöscht oder auf einer Speicherkarte abgelegt werden.

Auto-Verzeichnungskorrektur

Diese Einstellung ermöglicht eine automatische Korrektur von Verzeichnungsfehlern, die durch das jeweilige Objektiv verursacht werden. Mit der Option *Ein* werden tonnen- oder kissenförmige Verzeichnungen, die von der Kamera erkannt werden, ausgeglichen.



Die *Auto-Verzeichnungskorrektur* wird im Menü *AUFNAHME* ein- oder ausgeschaltet.

Farbraum

Zur Auswahl stehen die Farbräume sRGB und Adobe RGB. Der optimale Farbraum ist von der weiteren Verwendung Ihrer Fotos abhängig. Aufnahmen, die nicht oder nur geringfügig bearbeitet werden sollen, sowie Aufnahmen, die direkt als Foto ausgegeben oder nur auf dem Bildschirm an-

gezeigt werden, sollten im Farbraum sRGB aufgenommen werden. Damit erscheinen die Farben in der Regel brillanter, und eine Bildbearbeitung ist nahezu an jedem Monitor möglich.

Fotos, die einer umfassenden Bildbearbeitung bedürfen und später für den professionellen Druck vorgesehen sind, sollten im Farbraum Adobe RGB aufgenommen werden. Dieser Farbraum umfasst einen größeren Farbbereich, benötigt aber zur optimalen Bearbeitung auch einen auf diesen Farbraum abgestimmten Monitor.

Active D-Lighting

Das *Active D-Lighting* bewirkt eine Korrektur der Bildaufzeichnung bei erhöhten Kontrasten und optimiert den Dynamikumfang einer Aufnahme. Die Funktion hat ähnliche Auswirkungen wie eine automatische Tonwertkorrektur und verbessert die Detailzeichnung in ansonsten zu hellen oder zu dunklen Bildbereichen durch eine spezielle, dem jeweiligen Motiv angepasste Bildberechnung. Die Auswirkungen sind dabei jedoch sehr stark vom jeweiligen Motiv abhängig, sodass Sie eventuell einige Versuche mit verschiedenen Einstellungen starten sollten.



Menüeinstellung zum *Active D-Lighting*.

Sie können zwischen den Einstellungsmöglichkeiten *Automatisch*, *Extrastark*, *Verstärkt*, *Normal*, *Moderat* und *Aus* wählen.

25 mm • 1/500 s • f/8 • ISO 200



Vergleichsaufnahmen ohne und mit *Active D-Lighting*. Von links oben nach rechts unten: *Aus, Moderat, Normal, Verstärkt, Extrastark, Automatisch*.

Beim *Active D-Lighting* wird ein Kontrastausgleich bereits vor der jeweiligen Bildaufzeichnung durch eine besondere Berechnung der Aufnahmedaten ermöglicht. Das kann bei Serienaufnahmen zu einer Reduzierung der Bildrate führen. Bei den Motivprogrammen ist das *Active D-Lighting* immer eingeschaltet. Abschalten oder individuell einstellen können Sie es nur in den Belichtungsprogrammen *P, S, A* und *M*.

Die Bildspeicherung wird durch Einschalten dieser Funktion etwas verlangsamt. Um das *Active D-Lighting* in den Aufnahmeprogrammen *P, S, A* und *M* optimal anzuwenden, sollte man für die Belichtungsermittlung unbedingt die Matrixmessung verwenden. Die effektive Wirkung ist dabei immer vom jeweiligen Motiv und dem Bildkontrast abhängig.

Bei ISO-Empfindlichkeiten ab Hi 0,3 oder höher kann das *Active D-Lighting* nicht verwendet werden. Bei einigen Motiven können durch die Anwendung möglicherweise auch unregelmäßige Schattierungen oder andere unerwünschte Effekte wie Schleierbildung, helle Pixel oder Linien auftreten.

HDR (High Dynamic Range)

Diese Funktion kombiniert zwei unterschiedliche Belichtungen, die unmittelbar hintereinander durchgeführt werden, zu einem einzigen Bild. Dadurch können auch extreme Kontraste wiedergegeben werden. Die Anmutung solcher Fotos ist jedoch nicht in jedem Fall realistisch. Eine Anwendung dieser Funktion ist nur bei einer Bilddatenspeicherung im JPEG-Format möglich. Bei Verwendung des RAW-Formats ist die HDR-Funktion nicht verfügbar. Um eine optimale Bildwiedergabe zu erzielen, darf sich während der Aufnahmen weder das Motiv noch die Kamera bewegen. Verwenden Sie daher bei dieser Anwendung immer ein Stativ.

Rauschunterdrückung bei Langzeitbelichtung

Mit der Option *Ein* wird die Rauschunterdrückung ab einer Belichtungszeit von über einer Sekunde angewendet. Die Zeit, die während des Bearbeitungsvorgangs benötigt wird, verlängert zugleich die Datenspeicherung um das 1,5- bis 2-Fache. Während der Bearbeitung blinkt im Sucher und auf dem Monitor möglicherweise die Anzeige *Job Nr.*, und es können in der Zeit keine weiteren Bilder aufgenommen werden. Während dieser Anzeige sollte die Kamera auch nicht abgeschaltet werden. Dieser Filter arbeitet sehr effektiv und erzeugt nur eine geringe Unschärfe.

18 mm • 8 s • f/22 • ISO 100



Zwei Langzeitbelichtungen, oben mit ausgeschaltetem und unten mit eingeschaltetem Rauschfilter.

Rauschunterdrückung bei ISO+

Bei Aufnahmen mit hoher ISO-Empfindlichkeitseinstellung kann in diesem Menü eine Rauschunterdrückung mit den Optionen *Stark*, *Normal* oder *Schwach* ausgewählt werden. Ab einer Empfindlichkeit von ISO 1600 wird von der Kamera immer eine geringe Rauschunterdrückung angewendet, auch wenn sie auf *OFF* gestellt wurde. Zu beachten ist, dass bei erhöhter Rauschunterdrückung auch zunehmend feinere Bilddetails in Mitleidenschaft gezogen werden. Diese können dabei an Struktur und Zeichnung verlieren.

105 mm • 1/200 s • f/8 • ISO Hi2 (25600)



Die *Rauschunterdrückung bei ISO+* zeigt eine wesentlich stärkere Beeinflussung des Bildes als eine *Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtung*. Von links nach rechts: *Aus*, *Normal*, *Stark*. Zwar wird das Bildrauschen zunehmend reduziert, aber auch feinere Bilddetails werden dadurch geglättet.

ISO-Empfindlichkeit

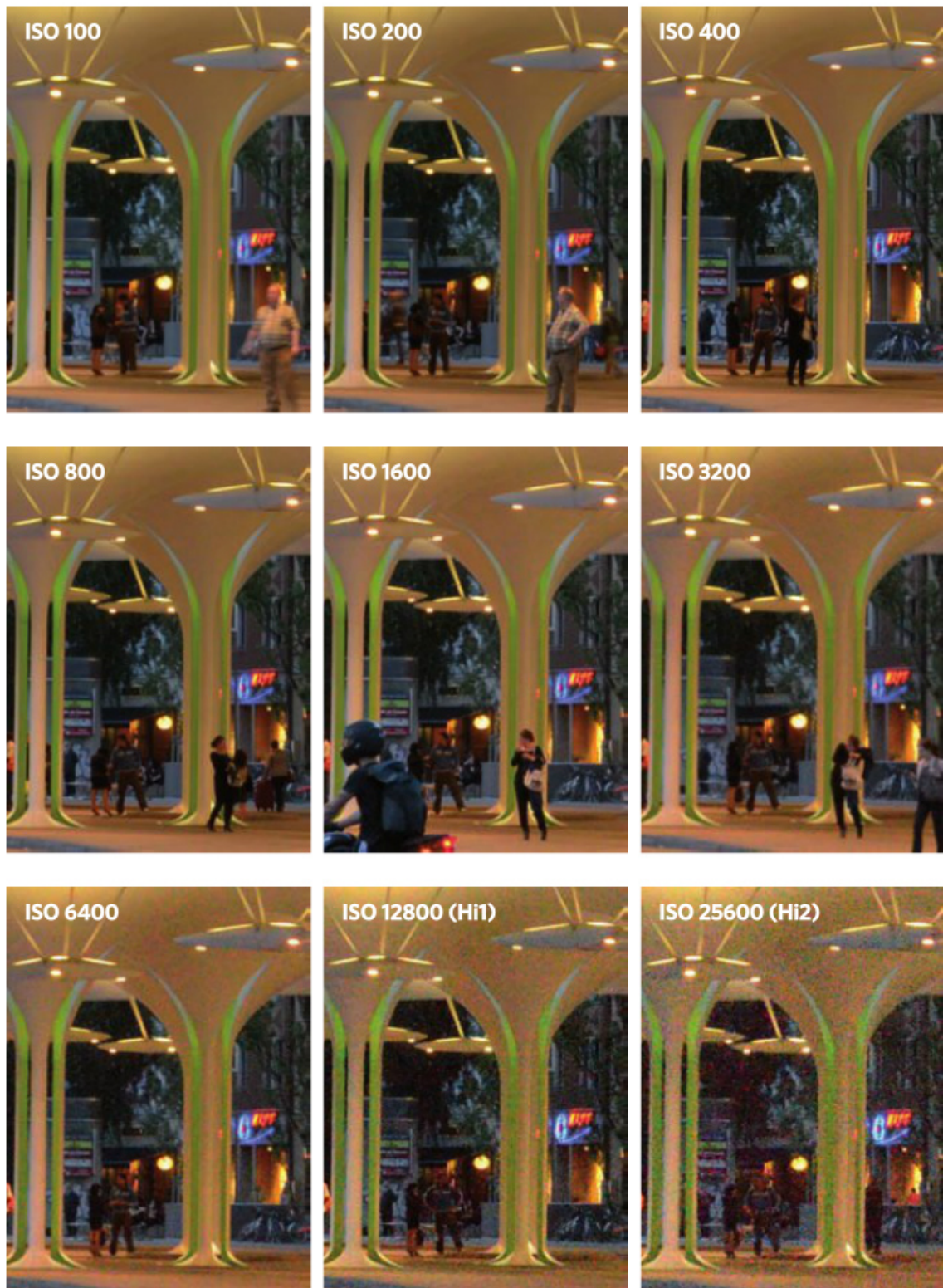
Eine Anpassung der ISO-Empfindlichkeit kann in den Belichtungsprogrammen *P*, *S*, *A* und *M* zwischen ISO 100 und ISO 6400 sowie bis Hi2 – entspricht ISO 25600 – vorgenommen werden. Je höher die Angabe der ISO-Zahl, desto weniger Licht wird für eine Aufnahme benötigt. In den Motivprogrammen wird als Standardeinstellung die ISO-Automatik verwendet. Die Einstellung einer festen Empfindlichkeit ist jedoch auch bei diesen durch Aufruf der Einstellungen möglich. Drücken Sie dazu auf der Kamerarückseite die info-Taste und verwenden Sie den Multifunktionswähler zur Auswahl sowie die OK-Taste zur Anwendung.

Für die ISO-Automatik können die *Maximale Empfindlichkeit* und die längste zu verwendende Belichtungszeit (*Längste Belichtungszeit*) im *AUFNAHME*-Menü ein-

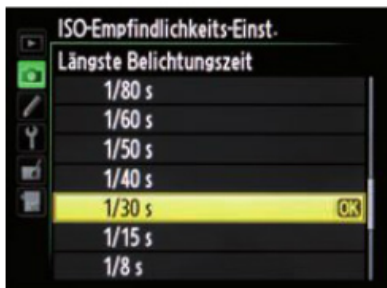
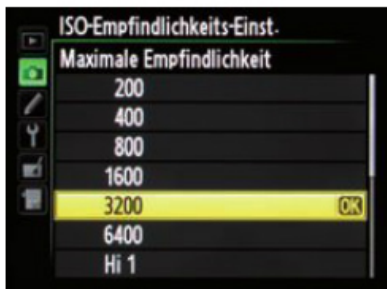
gestellt werden. Durch diese Belichtungszeitvorgabe wird festgelegt, ab wann die ISO-Automatik zur Anwendung kommt. Ist eine Belichtung mit den vorhandenen Einstellungen möglich, wird die ISO-Automatik nicht genutzt. Erst wenn die Aufnahmevorgaben nicht mit dem voreingestellten ISO-Wert erreichbar sind, setzt die ISO-Automatik ein.



Auswahl der *ISO-Empfindlichkeit* von ISO 100 bis Hi2 (ISO 25600). Die Einstellung wird dabei nach Drücken der info-Taste oder direkt im Menü *AUFNAHME* unter *ISO-Empfindlichkeits-Einst.* vorgenommen.



Vergleichsaufnahmen mit unterschiedlichen ISO-Einstellungen von ISO 100 bis ISO 25600 (Hi2). Je höher die Empfindlichkeit, umso deutlicher wird das Bildrauschen sichtbar. Alle Aufnahmen ohne zugeschalteten Rauschfilter (Ausschnitte, Abbildung bei 100 %), Aufnahmeformat *JPEG Fine*, Bildgröße *L*. Eine schwache Rauschreduzierung wendet die Kamera ab ISO 1600 immer an.



Einschalten der ISO-Automatik und Anpassung der Optionen. Diese Einstellungen sind nur über das **AUFNAHME**-Menü möglich.

Einsatz der ISO-Automatik

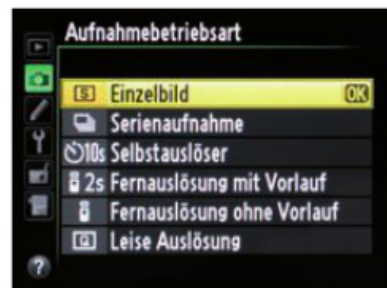
Beim Einsatz der ISO-Automatik passt die Kamera die Lichtempfindlichkeit den jeweiligen Aufnahmebedingungen an, um so eine optimale Belichtung zu erhalten – mit dem Vorteil, dass in den meisten Aufnahmesituationen bei einer bestimmten Belichtungszeit und Blendeneinstellung fotografiert werden kann. Allerdings ist bei einer erhöhten Empfindlichkeit auch mit zunehmendem Bildrauschen zu rechnen.

Verwenden Sie bei eingeschalteter ISO-Automatik ein Blitzgerät, wird der für die längste Belichtungszeit bestimmte

Wert auf die von der Kamera bestimmte Blitzsynchronzeit (min. 1/200 Sekunde) geändert. In Kombination mit einer Langzeitsynchronisation im Blitzbetrieb kann die ISO-Empfindlichkeit durch die Kamera auch automatisch angehoben werden, um kürzere Belichtungszeiten zu erzielen. Soll eine bestimmte Blitzsynchronzeit verwendet werden, nehmen Sie die Einstellungen im Belichtungsprogramm **M** oder **S** vor.

Aufnahmebetriebsart auswählen

Zur Einstellung der Betriebsart bewegen Sie sich mit dem Multifunktionswähler im Menü und bestätigen Ihre Wahl mit OK.



Auswahl der Aufnahmebetriebsart über die info-Taste oder das **AUFNAHME**-Menü.

Alternativ zu den Einstellungen über das **AUFNAHME**-Menü drücken Sie die info-Taste zweimal und bewegen dann die Markierung mit dem Multifunktionswähler nach unten oder nach oben auf die entsprechende Position. Ist diese markiert, drücken Sie die OK-Taste. Wählen Sie dann, wieder mit dem Multifunktionswähler, eine der Einstellungen aus.

Weitere Optionen zur Einstellung des Selbstauslösers finden Sie in den **INDIVIDUALFUNKTIONEN c3**. Dabei können die Auslöseverzögerung und die Anzahl der aufzunehmenden Bilder ausgewählt werden. Anpassungen zur Wartezeit des Fernauslösers finden Sie in den **INDIVIDUALFUNKTIONEN c4**. Wird der Fernauslöser innerhalb dieses Zeitraums nicht betätigt, kehrt die Kamera in den zuvor gewählten Modus (*Einzelbild*, *Serienaufnahme* oder *Leise Auslösung*) zurück.

Mehrfachbelichtung

Bei einer Mehrfachbelichtung werden mehrere Bilder in einer Aufnahme überlagert. Die damit erstellten Fotos können Farben und Motive erzeugen, die rein softwaretechnisch durch eine Bildmontage so nicht erzielbar sind. Eine Anwendung im Live-View-Modus ist jedoch nicht möglich.



Beispiel für eine Mehrfachbelichtung. Die Aufnahme der Dose und die des Inhalts wurden nacheinander mit der *Belichtungsanpassung* auf *ON* gemacht.

Im Menü **AUFNAHME/Mehrfachbelichtung** lassen sich die gewünschte Bildanzahl (zwei oder drei Aufnahmen) und eine Belichtungsanpassung auswählen. Bei hellerer Umgebung sollte die Belichtungsanpassung

auf *Ein* gestellt werden. Bei dunklem Hintergrund kann auch die Option *OFF* genutzt werden. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit OK.

Videoeinstellungen

Hier können Sie das zu verwendende Bildformat und damit die mögliche Wiedergabequalität festlegen. Dabei stehen unterschiedliche Einstellungen zur Verfügung. Die Angabe *fps* steht für die mögliche Bildrate. Dabei kann je nach Aufzeichnungsformat (PAL oder NTSC) unter verschiedenen Optionen ausgewählt werden. Das Aufzeichnungsformat wird daher zuvor im **SYSTEM**-Menü unter *Videonorm* bestimmt. In Europa wird vorwiegend das PAL-System verwendet.

Für jedes Format ist eine maximale Aufzeichnungslänge von 20 Minuten oder eine Gesamtdatenmenge von maximal 4 GByte (Gigabyte) verfügbar. 30 Sekunden vor der automatischen Beendigung einer Aufzeichnung durch die Kamera wird auf dem Monitor ein Countdown eingeblendet. Dabei kann die Ursache auch eine Überhitzung der Schaltkreise sein. Zugleich wird der Live-View-Modus ebenfalls beendet.

Neben dem Bestimmen der Bildqualität ist auch das Aufnehmen des Originaltons in Mono – mit dem in der Kamera integrierten Mikrofon – oder in Stereo – nur mit einem externen Mikrofon – möglich. Dazu finden Sie im selben Menü die Option *Audio*. Um Filme mit Ton aufzunehmen, wählen Sie hier eine passende Empfindlichkeitseinstellung aus.

Intervallaufnahme

Um Aufnahmen innerhalb bestimmter Intervalle automatisch erstellen zu können, ist dieses Menü von Bedeutung. Dazu befestigen Sie die Kamera zunächst auf einem Stativ und stellen den Bildausschnitt ein.

Im Menü *Intervallaufnahme* wählen Sie *Sofort*, um nach Fertigstellung der Vorgaben direkt die erste Aufnahme zu machen, oder eine bestimmte *Startzeit*. Zur Auswahl von Stunden und Minuten benutzen Sie den Multifunktionswähler (alle Richtungen). Um die nächste Einstellung vorzunehmen, drücken Sie den Multifunktionswähler nach rechts.



Menüansichten zu Einstellung und Ablauf der *Sofort*-Funktion.



Bestimmen Sie nun das Intervall, ebenfalls in Stunden und Minuten. Die Einstellung wird bestimmt durch die Anzahl der Intervalle und die Anzahl der Aufnahmen pro Intervall. Daraus ergibt sich die Gesamtzahl der Aufnahmen. Zum Fortfahren drücken Sie den Multifunktionswähler wiederum nach rechts. Um mit der Einstellung abzuschließen und mit den Aufnahmen zu beginnen, wählen Sie die Option *Ein* und bestätigen mit OK. Um die Anwendung nicht zu beginnen, wählen Sie *Aus*.



Menüansichten zur Einstellung der Funktion *Startzeit*.

Die Aufnahmen werden nach den Voreinstellungen so lange durchgeführt, bis sie beendet sind oder abgebrochen werden. Die Einstellung bleibt auch bei voller Speicherkarte aktiv. Schalten Sie in diesem

Fall die Kamera aus und wechseln Sie die Speicherkarte. Die Aufnahmebetriebsart *Serienaufnahme* wirkt sich auf diese Einstellung nicht aus, es wird immer nur ein Bild pro Intervall erstellt. Die Anwendungen *Belichtungsreihen*, *Mehrfachbelichtung* und *HDR* können in Kombination mit Intervallaufnahmen nicht verwendet werden. Eine Anpassung der Voreinstellungen ist während des Programmablaufs nicht mehr möglich.

Einstellungen im Menü INDIVIDUALFUNKTIONEN



Das Menü *INDIVIDUALFUNKTIONEN* mit der Auswahl *Autofokus*.

Zur Feineinstellung der Kamera und für bestimmte Anwendungen verfügt die D5100 über das Menü der *INDIVIDUALFUNKTIONEN*. Dieses ist in Kategorien von *a* bis *f* unterteilt.

Zurücksetzen

Mit der Auswahl von *a* werden die vorgegebenen Anpassungen dieses Menüs wieder auf die werkseitigen Standardvorgaben zurückgesetzt. Eine Sicherheitsabfrage gibt es dabei nicht.

INDIVIDUALFUNKTIONEN

a, b, c, d, e, f

Hier eine kurze Erläuterung der Individualfunktionen:

a1, Priorität bei AF-C

Auswahl zwischen Auslösepriorität und Schärfepriorität

a2, Integriertes AF-Hilfslicht

Ein- und Ausschaltmöglichkeit für das integrierte AF-Hilfslicht.

a3, Fokusskala

Ein- und Ausschaltoption für die Verwendung der Fokusskala.

b1, Belichtungswerte

Die **INDIVIDUALFUNKTIONEN** *b1* dienen der Einstellung der Belichtungswerte. Dabei kann die Vorgabe 1/3 oder 1/2 Lichtwert gewählt werden. Diese Auswahl ermöglicht die Einstellung der Schrittweite, die dann bei der Anpassung von Belichtungszeit, Blende, Belichtungs- und Blitzbelichtungskorrekturen und sowie Belichtungsreihen verwendet wird. Dabei erhalten Sie mit 1/3 LW die feinere Abstufung.

c1, Auslöser

Mit *Keine Speicherung* (Standardeinstellung) wird die Belichtung nicht gespeichert. Diese Funktion kann dann nur von der AE-L/AF-L-Taste übernommen werden. Mit der Option *Belichtung speichern* wird gleichzeitig mit dem Scharfstellungspunkt auch die aktuelle Belichtung gespeichert. Dazu muss der Auslöser am ersten Druckpunkt festgehalten werden.

c2, Ausschaltzeiten

Einstellungsoptionen der Ausschaltzeiten des Belichtungsmessers. Dabei kann unter

den Voreinstellungen *Kurz*, *Normal* und *Lang* gewählt werden. Eine individuelle Einstellung zu Bildwiedergabe, Live-View, Bildkontrolle und Abschaltung des Belichtungsmessers finden Sie unter der Option *Benutzerdefiniert*. Zur Anwendung markieren Sie die Option *Fertig* und bestätigen mit OK. Kürzere Einstellungszeiten schonen den Akku.

c3, Selbstausslöser

Festlegung der Vorlaufzeit bei Verwendung des Selbstausslösers, wählbar zwischen *2*, *5* und *10* Sekunden. Auch die Anzahl der Aufnahmen (1–9) kann hier voreingestellt werden. Bei mehr als einer Aufnahme erfolgen die weiteren im Abstand von drei Sekunden. Bei Langzeitbelichtungen vom Stativ können Sie den Selbstausslöser auch anstelle eines Fernauslösekabels verwenden.

c4, Wartezeit für Fernauslösung

Einstellungsdauer für den Stand-by-Modus bei Aktivierung des Fernauslösers, einstellbar zwischen *1*, *5*, *10* und *15* Minuten. Wird in dieser Zeit keine Bedienung vorgenommen, wird die Betriebsart beendet, und der Belichtungsmesser schaltet ab. Kürzere Einstellungszeiten schonen den Akku.

d1, Tonsignal

Ein- und Ausschaltoptionen sowie Tonhöhenanpassungen (hoch oder tief) zum Tonsignal. Dieses ertönt, wenn eine Fokussierung im Einzelautofokus *AF-S* oder bei unbewegten Motiven im Modus *AF-A* erfolgt ist. Auch während des Ablaufs des Selbstausslösers werden Töne erzeugt. Um diese Funktionen zu deaktivieren, wählen Sie *Aus*. Bei Aufnahmen in der Betriebsart *Leise Auslösung (Q)* ist das Tonsignal ebenfalls deaktiviert.

d2, ISO-Anzeige

Optionen: *Ein* oder *Aus* (Standardeinstellung). Mit *Ein* können im Sucher anstelle der Anzahl der verbleibenden Bilder die ISO-Werte angezeigt werden.

d4, Spiegelvorauslösung

Mit *Ein* wird der Spiegel ca. eine Sekunde vor dem Auslösen der Kamera hochgeklappt. Diese Anwendung ist optimal, um auch leichte Erschütterungen bei Langzeitaufnahmen zu verhindern.

d5, Datum einbelichten

Mit *Aus* wird nichts im Bild einbelichtet (Standardeinstellung). Mit *Nur Datum* wird das Aufnahmedatum einbelichtet. Mit *Zeitraum einbelichten* wird ein zuvor bestimmter Zeitraum einbelichtet.

e1, Integriertes Blitzgerät

Mit dieser Funktion wählen Sie die Betriebsart des integrierten Kamerablitzgeräts aus. Eingestellt werden können die Optionen *TTL* oder *Manuell*. Wählen Sie die Option *Manuell*, blinkt das Symbol für die Blitzbelichtungskorrektur im Sucher und in der Monitoranzeige.

e2, Automatische Belichtungsreihen

Eine Auswahl verschiedener Optionen zur Anwendung bei der Erstellung von Belichtungsreihen. Folgende Optionen sind dabei verfügbar: *Belichtungsreihe*, *Weißabgleichsreihe*, *ADL-Belichtungsreihe*.

f1 – f5, Tastenbelegungen

Mit den *INDIVIDUALFUNKTIONEN* *f1* bis *f5* nehmen Sie Ihre individuelle Belegung der Bedienelemente und Tasten vor.

Einstellungen im Menü SYSTEM



Die grundlegenden Kameraeinstellungen nehmen Sie im *SYSTEM*-Menü vor.

Speicherkarte formatieren

Die nach dem Aufruf der Funktion ausgewählte Speicherkarte wird formatiert. Dabei werden alle gespeicherten Bilder, auch geschützte, unwiderruflich gelöscht! Wichtig bei der Verwendung neuer Speicherkarten ist, dass Sie diese vor dem ersten Einsatz immer zuerst in der Kamera formatieren. Damit ist die einwandfreie Funktion der Speicherkarte gewährleistet. Öffnen Sie während der Formatierung auf keinen Fall die Akkufach- oder Speicherkartenfachabdeckung und schalten Sie die Kamera bis zur Beendigung des Vorgangs nicht ab.

Neue Speicherkarte formatieren

Neue Speicherkarten formatieren Sie zunächst immer in der Kamera. Lassen Sie auf keinen Fall den Computer formatieren! Nach der Übertragung und Sicherung Ihrer Bilddaten können Sie die Bilder von der Speicherkarte löschen oder, besser, die Karte erneut formatieren. Sie wird damit für eine weitere Verwendung optimiert.

Während der Formatierung leuchtet auch die Kontrolllampe für den Speicherkartenzugriff an der Rückseite der Kamera auf.

Monitorhelligkeit

Es stehen Einstellungsoptionen für die Helligkeit des Kameramonitor in sieben Stufen von **-3** bis **+3** (hellste Einstellung) zur Verfügung. Dabei wird lediglich die Darstellung von Bildern auf dem Monitor verändert, auf die Belichtung des Bildes hat das keinen Einfluss.

Informationsanzeige

Hier stehen insgesamt sechs verschiedene Ansichten zur Verfügung. Zur Auswahl nutzen Sie den Multifunktionswähler und bestätigen mit der OK-Taste. Beim Drehen der Kamera um 90 Grad wird die Anzeige automatisch ebenfalls gedreht.



Verschiedene Monitorinformationsansichten.

Info-Automatik

In der Einstellung **EIN** werden die Aufnahmeinformationen auf dem Monitor nach dem Drücken und dem Loslassen des Auslösers immer sofort angezeigt. In der Einstellung **AUS** können Sie die Aufnahmeinformationen nur mit Drücken der Info-Taste aufrufen.

Bildsensor-Reinigung

Diese Funktion dient der Reinigung des Tiefpassfilters vor dem Sensor und der Festlegung einer automatisch von der Kamera durchgeführten Reinigung. Dabei stehen die Optionen **Jetzt reinigen** und unter **Beim Ein-/Ausschalten rein.** die Optionen **Beim Einschalten**, **Beim Ausschalten**, **Beim Ein & Ausschalten** und **Sensorreinigung deaktiviert** zur Auswahl. Das gleichzeitige Benutzen eines der Kamerabedienelemente bewirkt die Beendigung des Reinigungsvorgangs. Mehrmaliges Reinigen hintereinander kann auch zur vorübergehenden Deaktivierung dieser Funktion führen, um die Elektronik der Kamera zu schützen.

Damit der Sensor richtig sauber wird

Um die effektivste Reinigungswirkung zu erzielen, sollte die Kamera möglichst unbewegt auf der Unterseite stehen.

Inspektion/Reinigung

Die Funktion **Inspektion/Reinigung** dient der manuellen Reinigung des Tiefpassfilters vor dem Sensor. Beachten Sie hierbei unbedingt, dass alle Elemente im Inneren der Kamera höchst empfindlich sind und keinesfalls mit den Fingern berührt werden dürfen. Absolut empfehlenswert ist es, eine erforderliche Reinigung in einer

Nikon-Fachwerkstatt vornehmen zu lassen. Voraussetzung für eine manuelle Reinigung des Tiefpassfilters ist ein vollständig geladener Akku oder die Verwendung des Netzadapters EH-5b in Kombination mit dem Akkufacheinsatz EP-5A. Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung während der Inspektion kann die Kamera schwer beschädigt werden.

Um den Sensor freizulegen, wählen Sie die Funktion *Spiegel hochklappen* und bestätigen mit OK. Mit Durchdrücken des Auslösers klappt der Spiegel nach oben, und der Sensor ist nun freigelegt. Benutzen Sie zur Reinigung des Tiefpassfilters vor dem Sensor möglichst nur einen staubfreien Blasebalg oder weiteres speziell für diesen Zweck geeignetes Zubehör aus dem Fachhandel. Durch Ausschalten der Kamera oder eine Unterbrechung der Stromversorgung wird die Betriebsposition wiederhergestellt.

Videonorm

Hier stellen Sie die länderspezifische Videonorm zum Anschluss der Kamera an ein Fernsehgerät ein. Zur Wahl stehen die Einstellungen *NTSC* und *PAL*. In Europa wird vorwiegend PAL verwendet.

HDMI

Mit *HDMI* (High-Definition Multimedia Interface) kann das zur Ausgabe an einem HD-Fernseher erforderliche HDMI-Format zuvor ausgewählt werden. Zum Anschluss benötigen Sie ein handelsübliches Kabel vom Typ C.

In einer weiteren Option können Sie die Gerätesteuerung auf *Ein* oder *Aus* stellen. Mit der Option *Ein* kann anstelle des Ka-

meramenüs auch die Fernbedienung zum HDMI-Gerät bei der Ansicht von Bildern genutzt werden. Das Wiedergabegerät muss dazu HDMI-CEC unterstützen.

Die Kamera wählt das HDMI-Format automatisch aus.

480p (Progressive)	Format 640 x 480 Pixel (Vollbildverfahren).
576p (Progressive)	Format 720 x 576 Pixel (Vollbildverfahren).
720p (Progressive)	Format 1.280 x 720 Pixel (Vollbildverfahren).
1080i (Interlaced)	Format 1.920 x 1.080 Pixel (Zeilensprungverfahren).

Flimmerreduzierung

Diese Funktion kann Flimmern und Streifenbildung bei Aufnahmen mit Live-View und bei Filmaufnahmen unter Verwendung von Leuchtstofflampen reduzieren. Dazu stellen Sie die jeweils vor Ort verwendete Frequenz ein. In Europa sind das meist 50 Hz. Erzielen Sie mit dieser Einstellung (insbesondere bei sehr hellen Motiven) in der Live-View-Anwendung keine zufriedenstellende Ergebnisse, verwenden Sie eines der Aufnahmeprogramme *A* oder *M* und stellen hier zuvor eine kleinere Blende ein.

Zeitzone und Datum

Darunter fallen die Einstellungen von Zeitzone, Datum und Uhrzeit sowie Datumsformat und Sommerzeit.

Sprache (Language)

Sie können unter 22 Sprachen auswählen, in denen die Kameramenüs und Meldungen angezeigt werden sollen.

Bildkommentar

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, Bildkommentare in Ihre Aufnahmen einzubetten. Nach Abschluss einer Eingabe drücken Sie die Zoomtaste, aktivieren die Einstellung *Kommentar hinzufügen* und wählen *Fertig*. Bestätigt wird wie gehabt mit OK. Der Kommentar wird allen Aufnahmen hinzugefügt, bei denen das Häkchen bei *Kommentar hinzufügen* gesetzt wurde. Wählen Sie dazu nach Abschluss der Eingaben *Fertig* und bestätigen Sie wieder mit OK.



Eingabe eines Bildkommentars – hier in Form des Urheberrechtsvermerks © by K. Kindermann.

Automatische Bildausrichtung

Mit der Einstellung *Ein* legen Sie fest, dass die Kamera eine Drehung ins Hochformat als Information in das Foto einbettet. Bei der Bildwiedergabe in Nikon ViewNX2 oder Nikon Capture NX 2 werden die Bilder dann automatisch richtig gedreht. Andere Programme können diese Bildinformationen jedoch nicht immer nutzen. Bei Serienaufnahmen wird nur die Einstellung des ersten Bildes zur Orientierung verwendet, auch wenn die Kamera zwischendurch gedreht wird. Um diese Orientierung zu deaktivieren, wählen Sie *Aus*. Die Kamera unterscheidet zwischen den Orientierungen *Querformat*, *Hochformat – 90 Grad im Uhrzeigersinn gedreht* und *Hochformat – 90 Grad*

entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Bei gleichzeitiger starker Neigung der Kamera nach vorne oder hinten ist diese Funktion möglicherweise nicht gewährleistet.

Sollen die im Hochformat aufgenommenen Bilder auch auf dem Kameramonitor im Hochformat angezeigt werden, wählen Sie im *WIEDERGABE*-Menü die Option *Ein* bei *Anzeige im Hochformat*. Diese Einstellung hat jedoch keinen Einfluss auf die oben erläuterte Bildorientierung.

Referenzbild (Staub)

Diese Einstellung dient der Erfassung von Referenzdaten für die Staubentfernungsfunktion von Nikon Capture NX 2. Um das Referenzbild verwenden zu können, darf nach der Aufnahme der zu bearbeitenden Bilder und vor Erfassen der Referenzdaten zwischenzeitlich keine Reinigung des Bildsensors vorgenommen werden. Stellen Sie für diese Anwendung die *Bildsensor-Reinigung* zuvor auf *Nicht reinigen*. Die Funktion zur Aufnahme eines Referenzbildes steht nur in Verbindung mit einem prozessorgesteuerten Objektiv und mindestens 50 mm Brennweite zur Verfügung. Genauere Informationen finden Sie auch in der zu Capture NX 2 mitgelieferten Dokumentation.

Bei der Anwendung können Sie unter zwei Optionen wählen: *Bild aufnehmen* – es wird zunächst eine Meldung zur Anwendung eingeblendet – und *Reinigen & Aufnehmen* – damit wird eine automatische Sensorreinigung durchgeführt, bevor die Referenzaufnahme erstellt werden kann. Diese zweite Option sollte nicht für die Bearbeitung von bereits zuvor erstellten Aufnahmen verwendet werden!

GPS

Hier finden Sie Einstellungen zum Anschluss eines GPS-Empfängers. Mit **Aktivieren** wird die Kamera nach der unter **INDIVIDUALFUNKTIONEN c2** festgelegten Zeit in den Ruhezustand versetzt. Dabei wird das Abschalten des Belichtungsmessers dazu genutzt, die notwendigen Informationen zur Position einzuholen. Durch **Deaktivieren** geht die Kamera nicht in den Ruhezustand, solange das GP-1 (GPS-Empfänger von Nikon) angeschlossen ist. Das kann einen schnelleren Verbrauch der Akkuladung nach sich ziehen. Die **Position** mit den Längen- und Breitenangaben sowie der Höhe und der aktuellen Weltzeit (UTC) wird nur angezeigt, wenn das GP-1 an der Kamera angeschlossen ist.

Firmware-Version

Hier wird die aktuell installierte Version der Kamerasoftware angezeigt. Eine eventuelle Aktualisierung kann über die Nikon-Homepage vorgenommen werden. Die Installation erfolgt über einen angeschlossenen Computer nach von Nikon zur Verfügung gestellten Angaben.

Eye-Fi-Bildübertragung

Das Symbol für diese Art der Bildübertragung wird nur bei Nutzung der speziellen Eye-Fi-Speicherkarten angezeigt. Dabei handelt es sich um besondere Speicherkarten im SD-Format, die Bilddaten drahtlos an einen PC übertragen können. Vorsicht, diese Karten senden möglicherweise auch im deaktivierten Zustand Funksignale aus. Wird eine entsprechende Warnung auf dem Monitor angezeigt, schalten Sie die Kamera ab und entnehmen die Karte. Eye-Fi-Karten dürfen ausschließlich in dem Land verwendet werden, in dem sie auch käuflich zu erwerben

sind. Derzeit sind sie nur für den US-Markt zugelassen. Wurde eine solche Karte eingesetzt, werden Statusinformationen dazu in den Aufnahmeinformationen angezeigt.

Einstellungen im Menü BILDBEARBEITUNG

Die Nikon D5100 verfügt über umfangreiche integrierte Bildbearbeitungsfunktionen, mit denen die von Ihnen erstellten Fotos bereits vor deren Ausgabe bearbeitet werden können. Dabei bleiben die Originalaufnahmen stets unverändert, und ein bearbeitetes Bild wird als Kopie auf der Speicherkarte abgelegt. Bei der Ansicht eines bearbeiteten Bildes auf dem Monitor wird zur besonderen Kennzeichnung das Bildbearbeitungssymbol links oben eingeblendet. Die Bearbeitungen können mit Ausnahme von **Bildmontage** und **Filmbearbeiten** jeweils nur einmal auf ein Bild angewendet werden. Das dient der Erhaltung der Bildqualität, da wiederholte Bearbeitungen diese enorm reduzieren könnten.



Menü **BILDBEARBEITUNG**, oben Zugriff über das Menü, unten Zugriff über die OK-Taste bei der Bildwiedergabe.

Der Zugriff auf die Bildbearbeitungsoptionen ist auch bei der Bildwiedergabe in der Monitoransicht möglich. Dazu wählen Sie zunächst ein Foto zur Ansicht aus und drücken dann die OK-Taste. Die gewünschte Bearbeitungsoption kann nun ausgewählt werden. In dem hier erscheinenden Menü **BILDBEARBEITUNG** stehen jedoch nicht alle Möglichkeiten zur Verfügung. Dafür enthält dieses Menü die Option **Bilder vergleichen**, damit können bearbeitete Kopien und unbearbeitete Originalbilder miteinander verglichen werden. Um zur Wiedergabeansicht ohne eine vorgenommene Änderung zurückzukehren, drücken Sie einfach die Wiedergabetaste.



Bearbeitete Bilder werden mit dem Bildbearbeitungssymbol (links oben) gekennzeichnet und als Kopie mit einer neuen Bezeichnung auf der Speicherkarte abgelegt.

Alle relevanten Bildbearbeitungsoptionen außer der Option **Bilder vergleichen** stehen Ihnen beim Öffnen des Menüs **BILDBEARBEITUNG** zur Verfügung. Um größere Qualitätsverluste zu vermeiden, kann dieselbe Bearbeitungsauswahl jedoch jeweils nur einmal auf dasselbe Bild (die erstellte Kopie) angewendet werden. Die bereits benutzte Option wird dann bei einem erneuten Aufruf des Menüs **BILDBEARBEITUNG** ausgegraut dargestellt, und eine erneute Anwendung ist nicht mehr möglich. Suchen Sie sich im Menü zunächst die gewünschte Option aus und benutzen Sie den

Multifunktionswähler, um sich durch die möglichen Einstellungen zu hangeln.



Die Option **Bilder vergleichen** steht nur für bereits bearbeitete Kopien zur Verfügung. Sie rufen sie auf, indem Sie bei der Bildwiedergabe die OK-Taste drücken und sie mit dem Multifunktionswähler auswählen.

Mit Druck auf OK rufen Sie zunächst die Voransicht Ihrer Auswahl auf, zum Speichern drücken Sie erneut die OK-Taste, zum Abbrechen die Wiedergabetaste. Bearbeitete Bilder werden immer in der gleichen Bildqualität und Größe gespeichert, in der sie zuvor fotografiert wurden, RAW-Bilddaten ausgenommen. Letztere werden im Format JPEG Fine und der Bildgröße L gespeichert.

D-Lighting

Diese Funktion dient der nachträglichen Aufhellung von Schattenbereichen und der Anpassung des Kontrasts. Bestens geeignet ist diese Optimierung für leicht unterbelichtete und kontrastreiche, im Gegenlicht aufgenommene Bilder. Bilder, die mit der Option **Schnelle Bearbeitung** erstellt wurden, können mit dieser Funktion jedoch nicht nochmals bearbeitet werden.

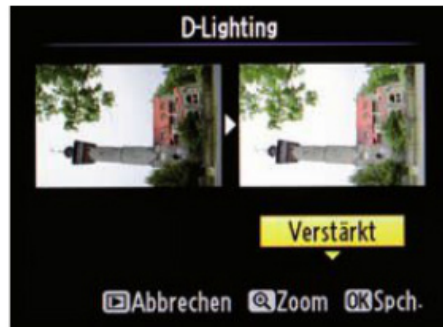
Zur Steuerung der Anpassung können Sie hier unter den Optionen **Normal**, **Verstärkt** und **Moderat** wählen. Die Anwendung ist nicht identisch mit dem bereits bei einer

18 mm • 1/400 s • f/6,3 • ISO 100



Anwendungsbeispiel für das *D-Lighting*, oben das Originalbild, unten die mit der Option *Verstärkt* bearbeitete Kopie. Die Aufnahme wurde mit dem Motivprogramm *Landschaft* erstellt.

Aufnahme nutzbaren *Active D-Lighting*, dient aber ebenfalls zur Reduzierung des Bildkontrasts.



Die Anpassung mit *D-Lighting* ermöglicht einen nachträglichen Kontrastausgleich.

Rote-Augen-Korrektur

Diese Bearbeitungsmöglichkeit steht nur für Bilder zur Verfügung, die mit Blitzlicht aufgenommen wurden und in denen das Programm in der Kamera die bei der Aufnahme mit Blitzlicht erzeugten roten Augen auch erkennen kann. Werden von der Kamera keine roten Augen festgestellt, wird der Vorgang mit einer entsprechenden Meldung abgebrochen, und es wird keine Bildkopie erzeugt.

Erkennt die Kamera rote Augen, kann die Bearbeitung beginnen. Dabei stehen zur Bildansicht die Funktionen *Einzoomen* und *Auszoomen* sowie die Verschiebung des Bildausschnitts mit dem Multifunktionswähler zur Verfügung. Um die Ausschnittvergrößerung zu beenden, drücken Sie die OK-Taste. Um eine korrigierte Bildkopie zu erstellen, drücken Sie erneut die OK-Taste, dadurch wird diese Funktion auf das Bild angewendet. Überprüfen Sie zuvor in der Vorschau, ob das erwartete Ergebnis erzielt wird und keine weiteren Farbveränderungen an anderen Bildteilen vorgenommen werden.

Beschneiden

Um Bilder bereits in der Kamera zu beschneiden, rufen Sie diese Funktion auf.



Die Option *Beschneiden* nach der Bildauswahl und der Anpassung des Bildausschnitts.

Nach Aufruf der Funktion wählen Sie zunächst mit dem Multifunktionswähler in der Bildindexansicht das zu bearbeitende Bild aus. Die Auswahl wird mit OK bestätigt. Zur Festlegung des Ausschnitts benutzen Sie die Bildindextaste, dabei verkleinert sich der Ausschnitt im Vorschaubild. Mit Drücken der Zoomtaste vergrößert sich der zu kopierende Ausschnitt im Vorschaubild.

Um das Seitenverhältnis zu ändern, drehen Sie das Einstellrad. Mit dem Multifunktionswähler verschieben Sie dann den Bildausschnitt in die gewünschte Richtung. Der Beschnitt wird dabei durch einen gelben Rahmen angezeigt. Ein Druck auf die OK-Taste beschneidet das Bild entsprechend der Anzeige auf dem Monitor und speichert es als Kopie ab.

Je nach gewähltem Seitenverhältnis (3:2, 4:3, 5:4, 1:1 oder 16:9) und Bildausschnitt entstehen unterschiedliche Bildgrößen. Die jeweilige Bildgröße wird dabei auf dem Monitor links oben angezeigt. Die Bildqualität entspricht dem Ausgangsbild. Kopien von RAW-Aufnahmen verwenden jedoch das Format JPEG Fine.

Monochrom

Um farbige Aufnahmen direkt in der Kamera in Schwarz-Weiß-Fotos oder in sepiafarbenen bzw. blau getonte Bilder umzuwandeln, steht Ihnen diese Funktion zur Verfügung. Nach der Auswahl wird zunächst eine Vorschau des zuvor ausgewählten Bildes angezeigt.



Die Bildauswahl zum Erstellen von schwarz-weißen oder getonten Bildern und eine Vorschau des bearbeiteten Bildes.

Dabei können die ausgewählten und angezeigten Fotos bei der Auswahl von *Sepia* oder *Blauton* mit dem Multifunktionswähler noch in der Farbintensität (*Heller* oder *Dunkler*) angepasst werden. Bereits in Schwarz-Weiß aufgezeichnete Bilder (Picture-Control-Einstellung *Monochrom*) werden direkt und ohne weitere Einstellungsmöglichkeiten umgewandelt. Werden die Bilddaten im RAW-Format aufgezeichnet, dienen diese Einstellungen lediglich als Vorgabe für das spätere Bild. Die Datei selbst enthält aber noch alle farbigen Bildinformationen. Die mit dieser Option erstellten monochromen Kopien von Bildern im RAW-Format werden

in JPEG Fine ausgegeben und sind nachträglich nicht mehr in normale, farbige Bilder umzuwandeln.



Voransicht der Ausgabe in *Blauton*.

Filtereffekte

Einer der großen Vorteile der digitalen Fotografie ist es, dass eine Vielzahl von Filtern aus analoger Zeit nicht mehr erforderlich sind. Durch die digitalen Bearbeitungsmöglichkeiten bei den aufgenommenen Bildern können direkt bei der Aufnahme oder auch nachträglich besondere Anpassungen vorgenommen und Effekte angewendet werden. Der mit der Vorsetzung eines Filters vor das Objektiv verbundene Lichtverlust und die kostenintensive Anschaffung vieler Filter, passend zum jeweiligen Objektiv, können dadurch entfallen. Die D5100 beherrscht eine Vielzahl von Filtereffekten, die nachträglich auf die erstellten Fotos angewendet werden können.



Das Menü *Filtereffekte* mit den darin enthaltenen Anwendungen.

18 mm • 1/300 s • f/6,3 • ISO 6400



Anwendungsbeispiel für *Warmer Farbton*, oben ohne Bearbeitung, unten mit dem Filter. Der Farbton wird damit deutlich in Richtung Rot verschoben. Aufnahme mit Zeitautomatik *A*.

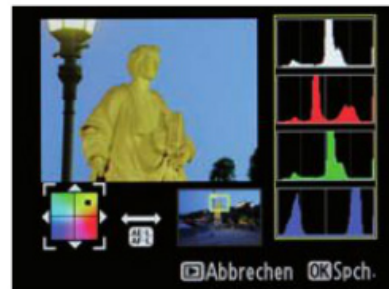
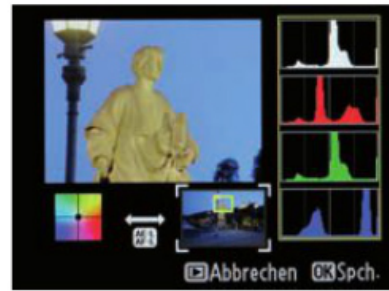
26 mm • 1/15 s • f/4 • ISO 5000



Beispielaufnahme mit Anwendung des Stern-effektfilters.

Farbabgleich

Dieser Filter ermöglicht Ihnen eine nachträgliche Farbanpassung der gespeicherten Bilder in der Monitoransicht. Hierfür werden zur Bildvorschau die einzelnen Farbkanäle und eine Ansicht des Farbkreises mit angezeigt. Zum Verschieben der Farbanteile benutzen Sie den Multifunktionswähler. Dabei bewegt sich der Punkt im angezeigten Farbkreis in die jeweils gedrückte Richtung. Mit OK bestätigen Sie Ihre Einstellung und speichern zugleich eine Kopie des bearbeiteten Bildes.



Menüfolge bei der Anwendung des *Farbabgleichs* und der Farbverschiebung mit dem Multifunktionswähler. Die Umschaltung zwischen Zoomfunktion und Farbanpassung erfolgt mit der AE-L/AF-L-Taste.

25 mm • 1/15 s • f/4 • ISO 3600



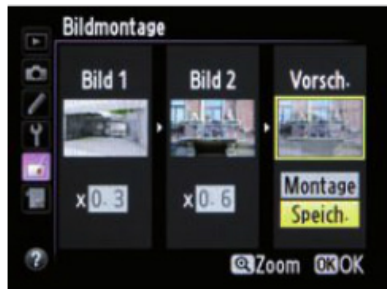
Das Bild vor (oben) und nach der Anpassung mit dem *Farbabgleich* (unten).

Bildmontage

Diese Option steht nur für Bilder zur Verfügung, die mit der Nikon D5100 im NEF-(RAW-)Format aufgenommen und gespeichert wurden. Für die Bildmontage werden jeweils die Bilddaten des ersten dazu verwendeten Bildes übernommen. Die Bildaufzeichnung geschieht in der aktuell eingestellten Bildqualität und Bildgröße, dabei sind alle Optionen verfügbar. Um eine Bildmontage anschließend noch mit weiteren Bildern zu kombinieren, muss daher zur Bildaufzeichnung der NEF-Modus eingestellt sein. Gehen Sie wie folgt vor:

Wählen Sie nach Aufruf des Bearbeitungsfensters durch Drücken von OK in dem angezeigten Bildindex mithilfe des Multifunktionswählers das erste Bild für Ihre Montage aus. Es werden nur Bilder angezeigt, die im NEF-Modus gespeichert wurden. Nach Bestätigung Ihrer Auswahl wählen Sie nach derselben Methode das zweite Bild aus. Jedes der zu verwendenden Teilbilder lässt sich nach dem Markieren mit dem Multifunktionswähler in der Deckkraft stufenweise anpassen. Die Grundeinstellung ist **X1.0**. Bei einer Einstellung von **X0.5** wird die Deckkraft halbiert, bei **X2.0** wird sie verdoppelt.





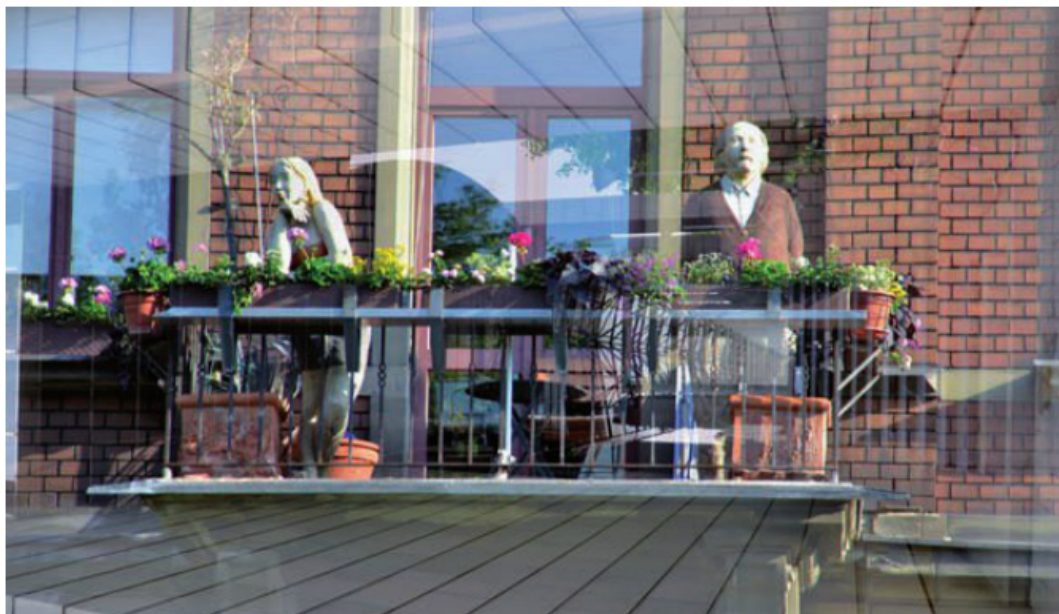
Bildmontage: Auswahl und Anpassung der zu kombinierenden Bilder.

Um die Bildmontage in der Vorschau zu prüfen, markieren Sie *Montage* und drücken die OK-Taste. Mit der Wahl von *Speich.* und wiederholtem Drücken auf OK speichern Sie das erstellte Bild. Die Bildmontage enthält dieselben Aufnahmedaten wie das als Bild 1 ausgewählte Foto.

NEF-(RAW-)Verarbeitung

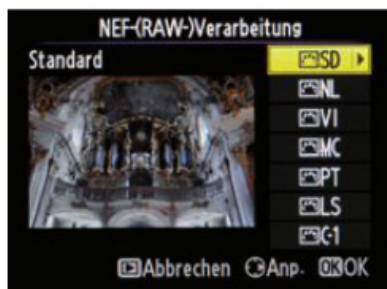
Aufnahmen, die im NEF-Format aufgezeichnet wurden, können mit dieser Option umgewandelt und als Kopien im JPEG-Format gespeichert werden. Dabei haben Sie die Möglichkeit, die gewünschte Ausgabequalität anzupassen und eine Feinabstimmung der Darstellung vorzunehmen. Eine Konvertierung in der Kamera ist besonders dann sinnvoll, wenn die Bilder direkt ausgedruckt oder weitergegeben werden sollen.

Für eine hochwertige Anpassung ist jedoch die Umwandlung in einem entsprechenden Bildbearbeitungsprogramm wie Nikon Capture NX 2 oder Adobe Camera Raw zu empfehlen, da die Beurteilung der



Das Montagebeispiel in der Ausgabe.

Anpassungseinstellungen auf dem Kameramonitor ziemlich schwierig ist.



Aufruf und Auswahl eines RAW-Bildes zur Umwandlung in das Ausgabeformat JPEG.

Verkleinern

Verkleinern erzeugt verkleinerte Kopien von gespeicherten Originalfotos. Diese Kopien haben bei einer Vorlage im RAW-Format die Bildqualität JPEG Fine, Kopien von JPEG-Dateien haben dieselbe Bildqualität wie das verwendete Ausgangsbild.



Fünf Bildgrößen stehen zur Auswahl. (Größe in Pixel und MByte)

Schnelle Bearbeitung

Die *Schnelle Bearbeitung* dient der Erstellung von Kopien mit Kontrastanpassung und erhöhter Farbsättigung. Dabei wird gegebenenfalls auch das *D-Lighting* verwendet, um unterbelichtete oder Gegenlichtaufnahmen aufzuhellen. Mit dem Multifunktionswähler stellen Sie den gewünschten Wert ein. Zur Auswahl stehen die Optionen *Normal*, *Mo-*

derat und *Verstärkt*. Mit Druck auf die OK-Taste wird die Kopie gespeichert.

50 mm • 1/800 s • f/5 • ISO 100



Das Beispielfoto vor (oben) und nach der *Schnellen Bearbeitung* (unten).

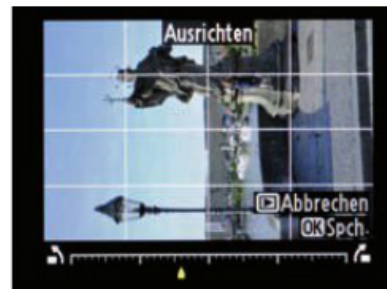


Anpassung eines Bildes mit der Funktion *Schnelle Bearbeitung*.

Ausrichten

Mit dieser Funktion lassen sich Bilder mit dem Multifunktionswähler um bis zu 5 Grad in Schritten von 0,25 Grad im Uhrzei-

gersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Der Bildrand wird dabei beschnitten. Die Anwendung eignet sich zum Ausrichten des Horizonts. Zum Ausgleich perspektivischer Verzeichnungen (stürzender Linien) ist sie jedoch nicht geeignet. Mit OK speichern Sie eine Kopie des Bildes, mit Druck auf die Wiedergabetaste brechen Sie die Aktion ab.



Die Drehung des Bildes wird durch Verschieben des unten angezeigten Reglers erreicht. Dazu verwenden Sie den Multifunktionswähler.

Verzeichnungskorrektur

Diese Funktion dient der Erstellung von Kopien mit reduzierter Verzeichnung. Dabei kann eine tonnen- oder kissenförmige Verzeichnung des jeweils verwendeten Objektivs ausgeglichen werden. Die Option *Automatisch* kann für Aufnahmen verwendet werden, die – mit Ausnahme einiger bestimmter Objektive – mit Objektiven vom Typ G oder D erstellt wurden. Wurde in den Aufnahmeeinstellungen bereits die *Auto-Verzeichnungskorrektur* angewendet, steht die Option *Automatisch* nicht mehr zur Verfügung.

Mit der Option *Manuell* kann eine Verzeichnungsanpassung nach visueller Beurteilung vorgenommen werden. Bei Anwendung der *Verzeichnungskorrektur* werden auch die Bildränder beschnitten. Zur Einstellung verwenden Sie den Multifunkti-

onswähler. Mit Druck auf OK fertigen Sie eine Kopie an, mit Drücken der Wiedergabetaste brechen Sie die Aktion ab.



Manuelle *Verzeichnungskorrektur* durch Verschieben des unten angezeigten Reglers.

Fisheye

Per *Fisheye* erstellen Sie Bildkopien mit Fischaugeneffekt. Mit dem Multifunktionswähler verschieben Sie die angezeigte Skala, damit lässt sich die Bildwirkung steigern oder auch reduzieren.



Anpassung des *Fisheye*-Effekts mithilfe des unten angezeigten Reglers.

Mit zunehmender Steigerung des Effekts werden die Bildränder immer stärker beschnitten. Mit Druck auf OK fertigen Sie eine Kopie an, mit Drücken der Wiedergabetaste brechen Sie die Aktion ab.

Farbkontur

Die Erzeugung von Bildkonturen, basierend auf den im Bild vorhandenen Farben und Kontrasten, ist ein Effekt, der eine Umris Zeichnung an den Bildkanten erstellt. Das

ermöglicht abstrahierte Bilder, die beispielsweise als Ausgangsmaterial für Gemälde geeignet sind. Die Auswahl nehmen Sie wie gehabt mit dem Multifunktionswähler vor.



Erstellen einer *Farbkontur*: Auswahl des Ausgangsbildes und Ansicht des Ergebnisses.

Farbbezeichnung

Um eine Aufnahme im Stil einer Buntstiftzeichnung zu kopieren, verwenden Sie dieses Werkzeug. Dabei können mit dem Multifunktionswähler Anpassungen zur Farbsättigung und zu den Konturen durchgeführt werden. Mit OK bestätigen Sie Ihre Einstellung, und die Kopie wird erstellt.



Anwendung der Funktion *Farbzeichnung* und das Bildergebnis nach der Bearbeitung.

Perspektivkorrektur

Diese Bildbearbeitungsoption eignet sich zum Reduzieren oder Entfernen von sogenannten stürzenden Linien im Bild. Diese entstehen bei den Aufnahmen durch Neigen der Kamera, beispielsweise nach oben, nach unten oder aus einer seitlichen Ansicht heraus. Zum Einsatz kommt auch hier wieder der Multifunktionswähler. Über zwei Regler, einen links außen und einen an der unteren Bildkante, kann das fotografierte Objekt verzerrt und damit in eine bessere Position gebracht werden. Dabei werden jedoch die

Bildkanten möglicherweise stark beschnitten.



Die *Perspektivkorrektur* ermöglicht es, stürzende Linien geradezurichten.

Miniaturreffekt

Damit kann ein schmaler Bildbereich festgelegt werden, der bei der Bildwiedergabe scharf bleibt, während das außerhalb dieses Bereichs gelegene Umfeld unscharf dargestellt wird. Bei der Einstellung lässt sich dieser Bildstreifen mit dem Multifunktionswähler an die gewünschte Position verschieben.



Miniaturreffekt, nur der Streifen zwischen den gelben Linien bleibt scharf (siehe Bild rechts).

Selektive Farbe

Damit erstellen Sie eine Kopie, in der nur bestimmte Farben enthalten sind. Die anderen Bildbereiche werden in Schwarz-Weiß dargestellt. Zur Anwendung wählen Sie zunächst die Option *Selektive Farbe* im *BILDBEARBEITUNG*-Menü aus. Drücken Sie dann den Multifunktionswähler nach rechts, um den Dialog aufzurufen. In der folgenden Ansicht wählen Sie das zu bearbeitende Bild



aus. Das jeweils markierte Foto kann mit der Zoomtaste auch vergrößert werden. Zur Auswahl drücken Sie die OK-Taste.

In der nachfolgenden Bildansicht bewegen Sie den Cursor mit dem Multifunktionswähler, um eine bestimmte Bildfarbe auszuwählen. Die Zoomtaste kann zur Vergrößerung und die Bildindextaste zur Verkleinerung der Bildansicht verwendet werden. Die Farbauswahl bestätigen Sie mit der AE-L/AF-L-Taste (Schlüsselsymbol).

Benutzen Sie das Einstellrad, um die Funktion zur Sättigungsanpassung auszuwählen. Mit der Multifunktionstaste (nach oben oder nach unten) kann die Farbsättigung zwischen 1 und 7 bestimmt werden. Um noch weitere Farben zu bestimmen, drehen Sie das Einstellrad auf die nächste Position und wählen die nächste Farbe wie

zuvor aus. Mit der Löschtaste entfernen Sie eine Farbauswahl, durch längeres Drücken der Löschtaste entfernen Sie alle Farben aus dem Bild. Mit der OK-Taste wird Ihre Auswahl als Kopie gespeichert.





Fotobeispiel der Bildbearbeitungsoption *Selektive Farbe*.



Menüansichten zur Anwendung der *Selektiven Farbe*.

Film bearbeiten

Mit der Funktion *Film bearbeiten* schneiden Sie Filmsequenzen. Eine genaue Beschreibung finden Sie in Kapitel 6 im Abschnitt „Filmen mit der D5100“.

Bilder vergleichen

Ein Aufruf dieser Funktion ist nur über die Einzelbildansicht und Druck auf die OK-Taste möglich. Dazu wählen Sie bei der Bildwiedergabe in der Einzelbildansicht ein Originalfoto oder eine bereits bearbeitete Kopie aus. Mit Druck auf OK wird dann das *BILDBEARBEITUNG*-Menü eingeblendet. Nun finden Sie hier die Funktion *Bilder vergleichen*. Bei Bildern, von denen keine bearbeitete Kopie erzeugt wurde, steht diese Funktion nicht zur Verfügung. Ausgegraute Menüoptionen sind für das jeweils ausgewählte Bild ebenfalls nicht anwählbar.



Ansicht eines bearbeiteten Bildes und Auswahl der Funktion *Bilder vergleichen*.

Das Original wird dabei immer links abgebildet und die Kopie davon auf der rechten Seite. Über den angezeigten Bildern wird die Art der vorgenommenen Bearbeitung angezeigt. Befinden sich mehrere Kopien oder Originale bei einer Bildmontage auf der Speicherkarte, können diese per Multifunktionswähler durch Drücken nach oben oder unten angezeigt werden.

Durch Drücken des Multifunktionswählers nach links oder rechts wird ein Bild markiert, um dann die Ansicht durch Druck auf die Zoomtaste zu vergrößern. Mit OK kehren Sie zur Einzelbildansicht zurück. Um die Bildanzeige wieder zu verlassen, drücken Sie die Wiedergabetaste. Originale, die zwischenzeitlich gelöscht wurden, können nicht mehr angezeigt werden.

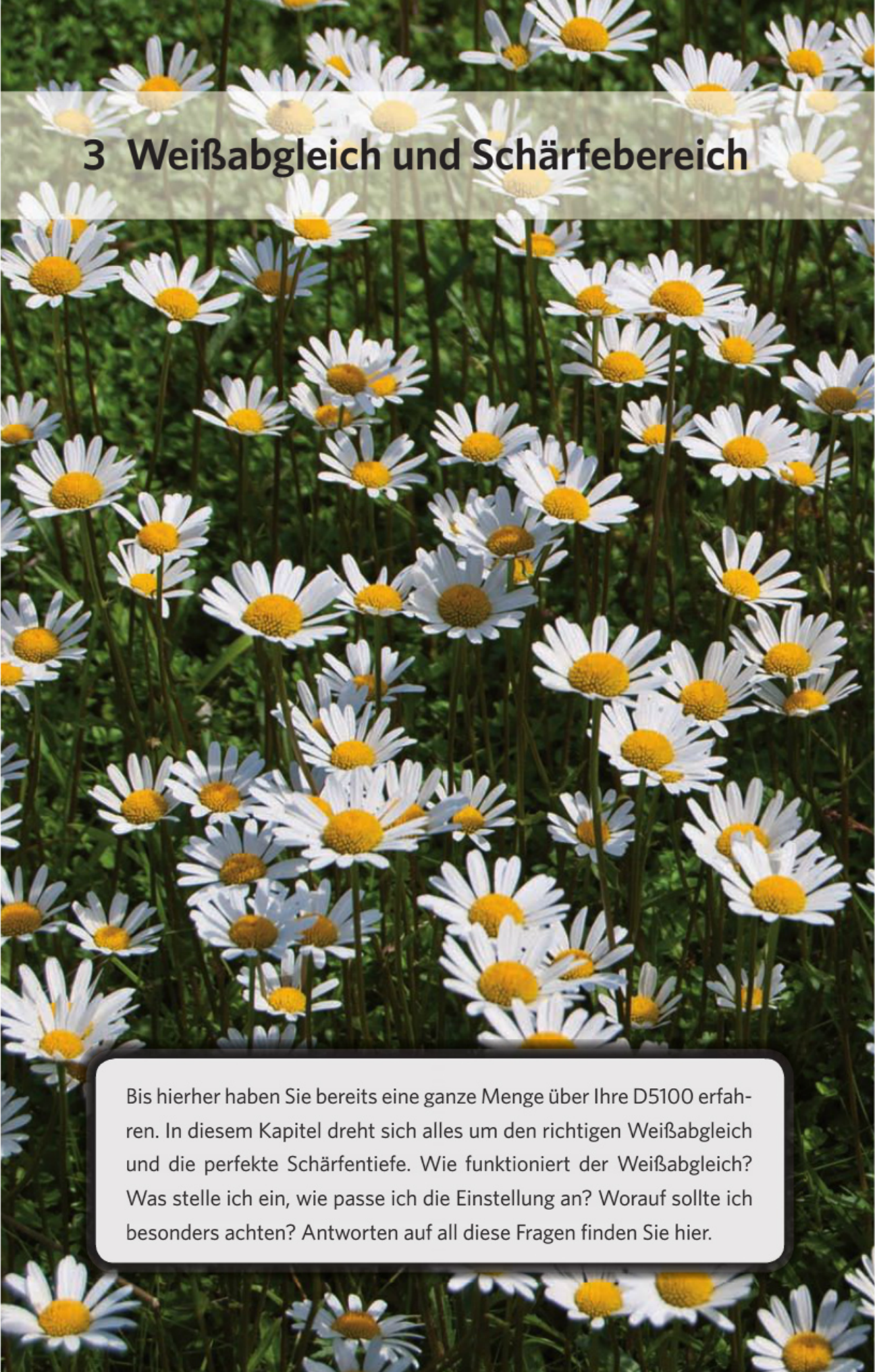
Einstellungen im Menü LETZTE EINSTELLUNGEN

Die Kamera stellt Ihnen noch zwei weitere, besondere Menüs zur Verfügung – zum einen *LETZTE EINSTELLUNGEN*. Jede der zuletzt aufgerufenen Einstellungen in einem der anderen Menüs wird in diesem

Verzeichnis aufgelistet – die letzte Aktion immer ganz oben. Damit können bis zu 20 zuvor benutzte Aktionen erneut schnell abgerufen werden. Das andere heißt *BENUTZERDEFINIERTES MENÜ*. Hier lässt sich eine individuelle Auswahl an Einstellungen aus allen vorhandenen Menüs in einer festgelegten Reihenfolge anordnen. Damit wird der Zugriff auf häufig verwendete Einstellungen auch ohne langes Suchen sichergestellt.



Das Menü *LETZTE EINSTELLUNGEN* stellt einen schnellen Zugriff auf die letzten 20 vorgenommenen Anpassungen zur Verfügung. Das *BENUTZERDEFINIERTES MENÜ* ermöglicht eine individuelle Auswahl unter den Menüoptionen und damit einen schnellen Zugriff ohne langes Suchen.

A dense field of white daisies with bright yellow centers, growing on green stems. The flowers are in various stages of bloom, and the background is a soft-focus green field.

3 Weißabgleich und Schärfebereich

Bis hierher haben Sie bereits eine ganze Menge über Ihre D5100 erfahren. In diesem Kapitel dreht sich alles um den richtigen Weißabgleich und die perfekte Schärfentiefe. Wie funktioniert der Weißabgleich? Was stelle ich ein, wie passe ich die Einstellung an? Worauf sollte ich besonders achten? Antworten auf all diese Fragen finden Sie hier.



3 Weißabgleich und Schärfebereich

18 mm • 1/80 s • f/4,5 • ISO 100



Bei dieser Aufnahme wurden Scharfzeichnung, Farbe und Kontrast optimal aufeinander abgestimmt.

Weißabgleich richtig durchführen

Um Farben fotografisch eindeutig wiedergeben zu können und Farbstiche zu vermeiden, muss die grundlegende Farbtemperatur zur Aufnahme angepasst werden. Durch den Weißabgleich wird der als weiß wiederzugebende Farbtemperaturbereich festgelegt. Dadurch werden parallel alle anderen Farben im Bild korrigiert.

Ist der Farbwert bekannt (z. B. beim Elektronenblitz), kann er an der Kamera auch direkt eingestellt werden. In anderen Fällen muss

er gemessen und die Kamera entsprechend angepasst werden. Diese Vorgehensweise wird als Weißabgleich bezeichnet. Farbstiche im Bild entstehen jedoch beispielsweise auch bei Unterbelichtungen. Selbst wenn die Farbtemperatur richtig eingestellt wurde, kann durch Unterbelichtung ein Farbstich entstehen. Bei der späteren Anpassung der Bildhelligkeit wird dieser dann sichtbar.

Messen der Farbtemperatur

Der Wert der Farbtemperatur ist definiert durch einen Wert in Bezug auf die jeweilige Lichtfarbe; dieser Wert wird in K = Kelvin angegeben. Je nach Intensität der Lichtstrahlung verändert sich dieser Wert. Bei Tageslicht kann die Farbtemperatur je nach Tageszeit und Lichtverhältnissen extrem unterschiedlich ausfallen. Künstliche Lichtquellen senden in der Regel ein konstantes, aber nicht mit dem Tageslicht übereinstimmendes Licht aus. Besonders problematisch sind übliche Neonröhren, da sie nur ein eingeschränktes Farbspektrum aussenden. Dadurch kann es auch bei einer angepassten Farbtemperatur zu einer fehlerhaften Farbdarstellung im Bild kommen.

Automatischer Weißabgleich

Beim automatischen Weißabgleich ermittelt die Kamera selbstständig die vorherrschende Farbtemperatur. Die D5100 ermöglicht einen automatischen Weißabgleich mit unterschiedlichen Einstellungen, die im **AUFNAHME**-Menü unter dem Eintrag **Weißabgleich** vorgenommen werden können. Üblicherweise wird **AUTO** verwendet, dies ist auch die Vorgabe bei Aufnahmen mit einem der Motivprogramme wie **AUTO**

Farbtemperaturwerte für typische Lichtquellen	
1.500 K	Kerzenlicht
2.800 K	Glühlampe (100 Watt)
3.000 K	Halogenlampe
5.500 K	Elektronenblitz
5.500 K	Mittleres Tageslicht
6.500–7.500 K	Bedeckter Himmel
7.500–8.500 K	Nebel, starker Dunst
9.000–12.000 K	Blauer Himmel (Schatten)
15.000–27.000 K	Klares Nordlicht



Vereinfachte Farbdarstellung der Farbtemperaturen.

oder *Blitz aus* sowie den Motivprogrammen unter *SCENE* und *EFFECTS*. Eine individuelle Auswahl des Weißabgleichs ist nur bei Verwendung eines der Aufnahmeprogramme *P*, *S*, *A* und *M* möglich. Aufgerufen wird diese Option zur Anpassung mittels der *i*-Taste oder über das *AUFNAHME*-Menü unter *Weißabgleich*.

Automatischer Weißabgleich bei Bildserien

Vorsicht bei der Verwendung des automatischen Weißabgleichs ist insbesondere dann geboten, wenn Sie eine Bildserie erstellen. Trotz gleicher Aufnahmebedingungen kann die automatische Farbanpassung unterschiedlich ausfallen. Um die Farbtemperatur konstant zu halten, ist dann eine feste Einstellung zu bevorzugen.

Manueller Weißabgleich

Beim manuellen Weißabgleich wird das Objektiv auf eine neutralweiße oder neutralgraue Wand oder ein entsprechendes Referenzobjekt, z.B. eine Graukarte, gerichtet, der Abgleich wird durch manuelle Messung vorgenommen. Alternativ kann auch ein Weißabgleichsfilter verwendet werden. Dieser wird vor dem Objektiv befestigt, damit der manuelle Weißabgleich vorgenommen werden kann. Die Vorgehensweise ist jedoch unterschiedlich. Bei Verwendung einer Graukarte wird die Kamera direkt auf diese gerichtet. Die Graukarte muss sich dazu in Aufnahmerichtung vor dem Motiv befinden. Bei Verwendung eines Weißabgleichsfilters wird die Kamera mit vorge-setztem Weißabgleichsfilter am Objektiv während des Messvorgangs in Richtung der Lichtquelle gehalten.

Graukarten für den exakten Weißabgleich

Im Fachhandel erhältliche farbneutrale Graukarten ermöglichen einen optimalen Weißabgleich für Aufnahmen, bei denen es auf eine präzise Farbwiedergabe ankommt. Dazu wird die Karte unter den Aufnahmebedingungen vorübergehend im Motiv platziert, um die Messung vorzunehmen. Das Lichtreflexionsverhalten einer genormten Graukarte beträgt 18 % und entspricht damit auch der Eichung des Belichtungsmessers. Diese Graukarte kann dann zugleich als Referenzobjekt zur Belichtungsermittlung dienen.

Der jeweils ermittelte und unter *PRE* gespeicherte Wert wird dann für die weiteren Aufnahmen unter den gleichen Lichtbedingungen verwendet. Auch die Übernahme des Weißabgleichs von einem bereits gespeicherten Bild auf der Kamera ist möglich. Bei der D5100 steht der manuelle Weißabgleich nur für die Aufnahmeprogramme *P*, *S*, *A* und *M* zur Verfügung.

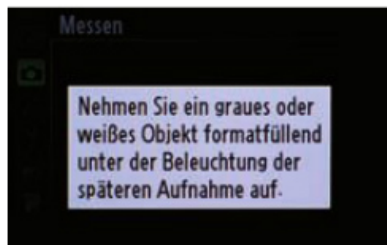
Eigenen Messwert ermitteln

Positionieren Sie die Kamera zur Messung vor einem neutralgrauen oder weißen Objekt unter den Beleuchtungsbedingungen, unter denen Sie fotografieren wollen. Das Referenzobjekt (die Graukarte) muss bei der Aufnahme das Sucherbild komplett ausfüllen und darf nicht versehentlich abgeschattet werden. Die Bildschärfe spielt dabei keine Rolle. Verwenden Sie zur Weißabgleichsmessung am besten das Belichtungsprogramm *P*. Um den manuellen Weißabgleich vorzunehmen, muss sich die Kamera im Aufnahmemodus befinden, dazu drücken Sie den Auslöser zunächst zum ersten Druckpunkt.

- [1] Öffnen Sie das *AUFNAHME*-Menü und wählen Sie mit dem Multifunktionswähler *Weißabgleich* mit der Option *PRE* aus.
- [2] Im folgenden Menü wählen Sie *Messen* und bestätigen die Sicherheitsabfrage mit *Ja*.
- [3] Richten Sie die Kamera, sofern nicht bereits geschehen, auf das zu messende Objekt bzw. die zu messende Fläche aus. Das Sucherfeld muss dazu formatfüllend auf das Referenzobjekt gerichtet sein.
- [4] Im Sucher und auf dem Monitor wird die Anzeige *PRE* blinkend angezeigt. Lösen Sie nun die Kamera aus, bevor die Anzeige aufhört zu blinken.
- [5] Überprüfen Sie das Ergebnis. Wird in der Monitoransicht *Referenzbild erstellt* angezeigt, kann der ermittelte Wert als Weißabgleichsvorgabe verwendet werden. Wird die Information *Weißabgleich fehlgeschlagen* angezeigt, war die Messung ohne Erfolg und muss wiederholt werden. Die Ursache ist möglicherweise eine zu helle oder zu dunkle Ausleuchtung des Objekts. Verwenden Sie zur Messung am besten das Aufnahmeprogramm *P*.

Die Kamera kann nur den voreingestellten Messwert verwenden. Bei einer erneuten Messung wird die zuvor gespeicherte Information gelöscht und durch die neue ersetzt.





Monitoransichten und Einstellungen bei Anwendung des manuellen Weißabgleichs *PRE Eigener Messwert*. Die Aufnahme wird erstellt, während das Symbol *PRE* blinkt. War die Anwendung erfolgreich, wird die Information *Referenzbild erstellt* angezeigt. Nun kann ab sofort mit dem neuen Weißabgleichswert weiter fotografiert werden.

Ermittelten Weißabgleichwert anwenden

Der selbst ermittelte und aktuell ausgewählte Weißabgleichswert *PRE* wird so lange für die folgenden Aufnahmen benutzt, bis Sie einen neuen Weißabgleichswert festlegen oder eine andere der voreingestellten Weißabgleichseinstellungen auswählen. Eine Anpassung des ermittelten Weißabgleichswerts ist durch Zugriff über die info-Taste nicht möglich. Die Feinabstimmung der Weißabgleichsvorgaben geht nur über das *AUFNAHME*-Menü und *Weißabgleich*. Dabei kann unter dem Leuchtstofflampensymbol unter sieben weiteren Vorgaben gewählt werden. Die jeweilige Einstellung dazu wird durch die angezeigte Zahl (1 bis 7) symbolisiert.

Zunächst erfolgt die Auswahl im *AUFNAHME*-Menü unter *Weißabgleich*, dann durch Auswahl des Menüpunkts mit dem Multifunktionswähler und Drücken der OK-Taste. Eine Option zur Feinabstimmung erhalten Sie, wenn Sie den Multifunktionswähler nach rechts drücken. Der Zugriff ist jedoch nur in den Aufnahmeprogrammen *P*, *S*, *A* und *M* möglich. Systemprogramme mit grafischen Symbolen verwenden aus-

Anzeige auf dem LCD-Monitor

Nachdem Sie eine Anpassung des Weißabgleichs vorgenommen haben, wird auf dem LCD-Monitor das jeweilige Symbol für die verwendete Einstellung angezeigt. Wurde eine Farbkorrektur vorgenommen, wird zusätzlich ein Sternchen dazu angezeigt. Weißabgleichseinstellungen bleiben auch nach dem Abschalten der Kamera erhalten. Setzen Sie sie daher gegebenenfalls zuvor wieder auf die Standardeinstellung zurück.

schließlich die Einstellung **AUTO** und damit den automatischen Weißabgleich.

Die jeweils aktive Weißabgleichseinstellung bleibt auch nach dem Abschalten der Kamera in den Programmen **P**, **S**, **A** und **M** als Vorgabe erhalten. Setzen Sie sie deshalb gegebenenfalls manuell auf **AUTO** oder eine andere Einstellung zurück.

Weißabgleich per Datenübernahme

Eine weitere Möglichkeit, den Weißabgleich anzupassen, besteht darin, die entsprechenden Daten aus einem anderen bereits zuvor erstellten Bild zu übernehmen. Das als Referenz dienende Foto muss sich bereits auf der Speicherkarte befinden und mit der D5100 aufgenommen worden sein. Diese Anwendung ist besonders dann sinnvoll, wenn die neu zu erstellenden Fotos die gleiche Farbtemperatur aufweisen sollen wie die bereits zuvor erstellten.

Zunächst wählen Sie im **AUFNAHME**-Menü die Option **Weißabgleich/PRE Eigener Messwert** aus. Wählen Sie nachfolgend die Option **Bild auswählen** und drücken Sie den Multifunktionswähler erneut nach rechts. Bestimmen Sie dann den zu verwendenden Bildordner (z. B. **D5100**). In der folgenden Bildindexansicht markieren Sie das zu verwendende Bild. Möchten Sie dieses kurzfristig vergrößern, drücken Sie die Zoomtaste. Nicht verwendbare Bilder werden durch ein x markiert. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit OK und wählen Sie im folgenden Menü die Option **Aktuelles Bild**. Ihre Vorgabe bestätigen Sie wiederum mit der OK-Taste.



Weißabgleich per Datenübernahme aus einem gespeicherten Bild.



Um aus einer manuellen Weißabgleichseinstellung **PRE** wieder auf eine andere Vorgabe zu kommen, müssen Sie zunächst über die info-Taste eine andere Option auswählen.

Achtung!

Die Einstellung für **PRE** wird nun fortlaufend bei dieser Auswahl genutzt, bis Sie die Vorgabe durch ein erneutes Messen oder die erneute Auswahl eines zu verwendenden Bildes ändern. Wenn Sie das **AUFNAHME**-Menü nach der Anpassung von **PRE** verlassen, ist ein Zugriff auf andere Optionen zunächst nur über die Info-Taste möglich.

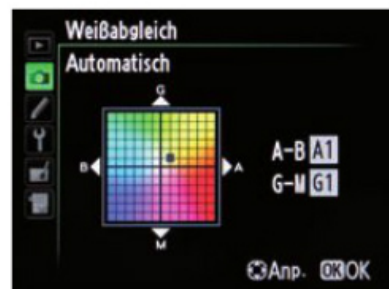
Voreingestellten Weißabgleich anpassen

Bei den Weißabgleichseinstellungen können Sie auch eine feinere Anpassung der Werte erreichen. Zunächst nehmen Sie die gewünschte Auswahl im **AUFNAHME**-Menü mit **Weißabgleich** vor und drücken den Multifunktionswähler nach rechts.

Im nachfolgenden Fenster kann nun mit dem Multifunktionswähler – nach oben oder unten bzw. links oder rechts – eine Farb Anpassung vorgenommen werden. Dabei entspricht jede Stufe in der Horizontalachse einer Farbverschiebung von ca. 5 Mired (siehe Infokasten). Eine Verschiebung der Werte in der Vertikalachse hat ähnliche Auswirkungen wie die Verwendung entsprechender Farbkorrekturfilter aus dem Bereich der analogen Fotografie. Die Farbwiedergabe wird jeweils in Richtung der auf dem Monitor angezeigten Farbe verändert.

Die angezeigten Farben auf der Feinabstimmungsachse sind relative Größen. Bei einer Farbverschiebung beispielsweise in Richtung Blau wirkt diese Einstellung lediglich etwas kühler, ohne dass dabei ein Blaustich

auftritt. Die erfolgte Anpassung zur jeweiligen Weißabgleichsvorgabe bestätigen Sie anschließend mit der OK-Taste. In der Anzeige wird dann zur Auswahl ein Sternchen angezeigt. Bestätigen Sie die Auswahl ohne Änderung, wird das entsprechende Symbol ohne Sternchen angezeigt. Feineinstellungen sind für alle Weißabgleichsoptionen mit Ausnahme des manuellen Weißabgleichs **PRE** möglich.



Feinabstimmung des Weißabgleichs im Kameramenü. Die Verschiebung kann in alle Richtungen mit einer Abstufung von 5 Mired vorgenommen werden.

Maßeinheit Mired

Die Maßeinheit Mired wird bei der Angabe von Farbtemperaturen verwendet, da eine Veränderung auf der Kelvin-Skala in den niedrigeren Farbtemperaturen wesentlich deutlicher ausfällt als in den höheren. Durch diese nicht lineare Wahrnehmung entstand die Einheit Mired. Sie entspricht dem mit 1.000.000 multiplizierten Kehrwert der Farbtemperatur in Kelvin. Zum Vergleich: Ein Unterschied von jeweils 1.000 K entspricht zwischen 3.000 und 4.000 K einem Wert von 83 Mired, zwischen 6.000 und 7.000 K lediglich einem Wert von 24 Mired.

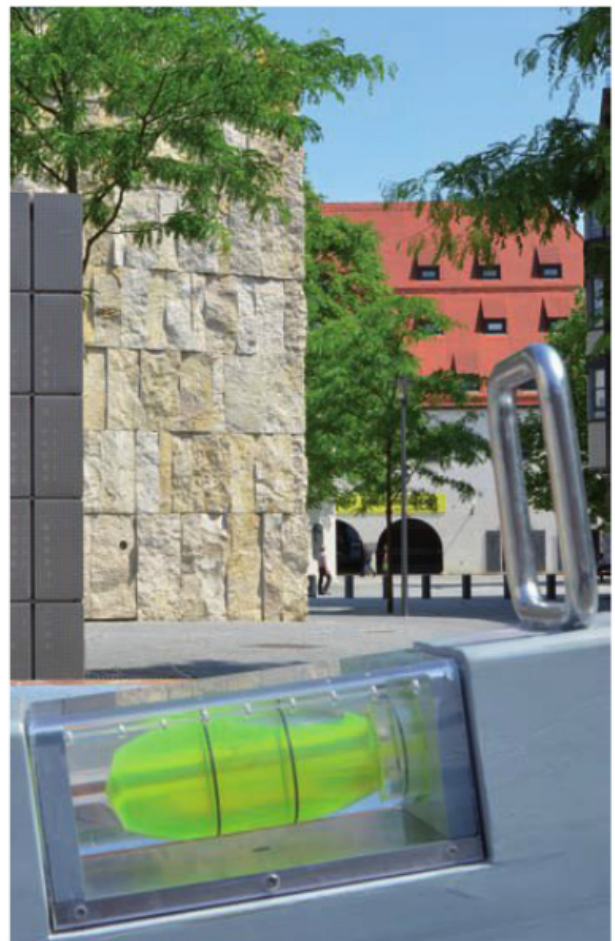
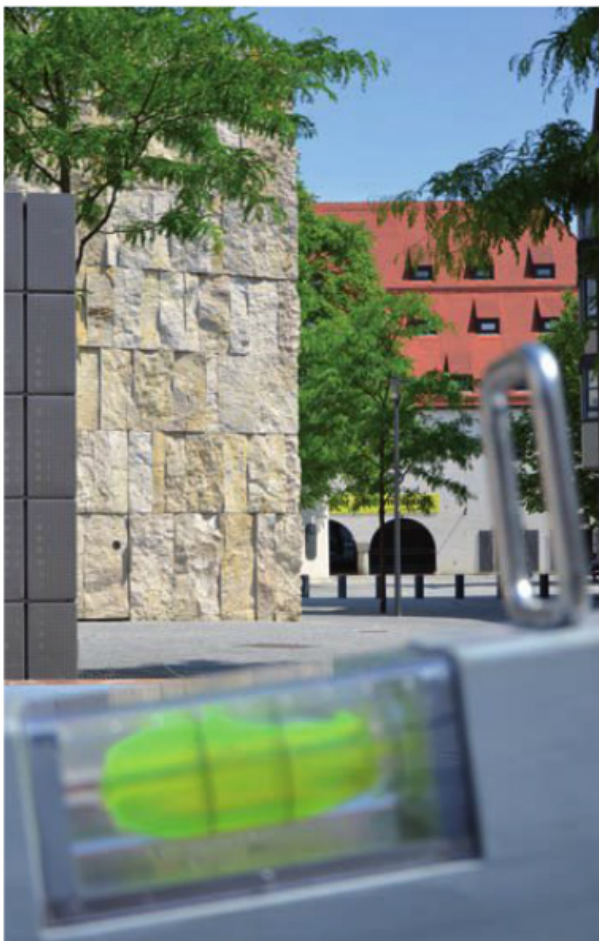
Blende, Brennweite und Schärfentiefe

Die Blendeneinstellung Ihres Objektivs regelt nicht nur die Helligkeit, sondern beeinflusst auch den Schärfebereich Ihres Bildes und ist deshalb ein wichtiges gestalterisches Bildmittel. Die Auswirkungen sind abhängig von der Objektart und von der Distanz zu Ihrem Motiv. Bei einem Weitwinkelobjektiv ist der Schärfebereich deutlich größer als bei einem Teleobjektiv. Durch Verringerung der Distanz zum Aufnahmeobjekt verringert sich auch der Schärfebereich zunehmend.

Blendenöffnung und Schärfentiefe

Mit Schärfentiefe bezeichnet der Fotograf den Bereich vor und hinter der eingestellten Schärfeebene, der im Bild noch als scharf erscheint. Die Schärfentiefe wird unter anderem von der Blendenöffnung beeinflusst. Eine große Blendenöffnung (kleine Blendenzahl) ergibt eine geringe Schärfentiefe, eine kleine Blendenöffnung (große Blendenzahl) eine größere.

40 mm • 1/1250 s • f/4,5 und f/29 • ISO 200



Aufnahme aus derselben Position und mit derselben Brennweite. Linke Aufnahme mit Blende 4,5, rechte Aufnahme mit Blende 29. Fokussiert wurde bei beiden Bildern auf den Hintergrund.



Von links nach rechts: große Blende (kleine Blendenzahl, z. B. 2,8), mittlere Blende und kleine Blende (große Blendenzahl, z. B. 16). Eine große Blendenöffnung (kleine Blendenzahl) ermöglicht eine geringe Schärfentiefe, eine kleine Blendenöffnung (hohe Blendenzahl) eine größere.

Brennweite und Schärfentiefe

Die Schärfentiefe wird auch beeinflusst von der Brennweite eines Objektivs. Je länger die Brennweite (Teleobjektiv), desto geringer ist die zur Verfügung stehende Schärfentiefe, je

kürzer die Brennweite (Weitwinkelobjektiv), desto größer ist die mögliche Schärfentiefe. Auch die Distanz zum Aufnahmeobjekt beeinflusst den Schärfentiefebereich.

105 mm • 1/1000 s • f/5,6 • ISO 200



Aufnahmevergleich zur Ansicht der Schärfentiefe. Beide Aufnahmen wurden mit denselben Einstellungen gemacht, lediglich die Fokussierung ist unterschiedlich. Links wurde auf die Tafel fokussiert, rechts auf das Gebäude im Hintergrund.

4 Fokussieren und Belichten

Lesen Sie jetzt, wie Sie richtig fokussieren, um zum Beispiel ein vorbeifliegendes Flugzeug knackscharf einzufangen. Bestimmen Sie die für Ihre Aufnahmen beste Messfeldsteuerung und wenden Sie diese optimal an. Welche Messmethoden und Belichtungsprogramme bietet die D5100, und wie funktionieren sie? Was muss man einstellen und beachten, um eine Belichtungsreihe zu erstellen? Hier finden Sie die Antworten und nützliche Tipps zum Umgang mit Autofokus und Belichtung.



4 Fokussieren und Belichten



Steht der Fokusschalter am Objektiv auf **A**, wird der Autofokus der Kamera verwendet. In der Betriebsart **M** wird der Autofokus deaktiviert, und es wird manuell durch Drehen des Entfernungseinstellrings scharf gestellt. Die Anpassung der Kamera erfolgt über die info-Taste und die Auswahl des Fokussiermodus mit dem Multifunktionswähler.

Aufruf der AF-Messfeldsteuerung

Die AF-Messfeldsteuerung sorgt für eine automatische Motiverkennung und Scharfstellung durch die Kamera. Dabei benutzt die Kamera alle elf Messfelder.

M, AF-A, AF-S, AF-C – wann wird welche Methode angewandt? Diese Einstellungen in der Kamera beeinflussen die Funktionen des Autofokus. Dazu kommt die Möglichkeit, den Autofokus direkt am Objektiv an- oder abzuschalten.

Die Fokuseinstellung ist üblicherweise **AF-A**, dabei wählt die Kamera selbstständig die jeweils erforderliche Messmethode,

entweder **AF-S** oder **AF-C**, aus. Eine manuelle Auswahl des Messfelds ist in dieser Einstellung nicht möglich.

AF-A: Autofokusautomatik

Mit der Einstellung des automatischen Fokusmodus **AF-A** wählt die Kamera automatisch den Fokusmodus **AF-S**, wenn sich das anvisierte Objekt nicht bewegt, und den Fokusmodus **AF-C**, wenn es sich bewegt. Dabei wird bei einem Motivprogramm unter dem Symbol **SCENE** oder **EFFECTS** auch die jeweilige Auswahl berücksichtigt.

Kann die Kamera in der Betriebsart **AF-S** nicht scharf stellen, ist auch keine Aufnahme möglich. In der Betriebsart **AF-C** ist dagegen das Auslösen der Kamera jederzeit möglich,

auch ohne vorhergehende exakte Scharfstellung. Dazu müssen Sie jedoch in den **INDIVIDUALEINSTELLUNGEN** unter **a1 Priorität bei AF-C** auf **Auslösepriorität** stellen. In der Einstellung **Schärfepriorität** löst die Kamera auch in diesem Modus nur aus, wenn das Objekt zuvor scharf gestellt werden konnte.

Im Programm **Sport** wird zum Nachverfolgen der Bewegung immer die **AF-C**-Einstellung benutzt. Der Fokuspunkt, von dem die Verfolgung der Bewegung startet, kann mit dem Multifunktionswähler festgelegt werden (Standardeinstellung: Mitte).

In der Einstellung **Nahaufnahme** benutzt die Kamera dagegen die **AF-S**-Scharfstellungsmethode. Zur Scharfstellung wird auch hier in der Standardeinstellung der mittlere Fokuspunkt genommen. Mit dem Multifunktionswähler kann jedoch auch eine andere Fokuspunktauswahl getroffen werden.

Ob eine Fokuspunktverschiebung im jeweiligen Aufnahmemodus möglich ist, sehen Sie in den Aufnahmeinformationen auf dem Kameramonitor. Ausschlaggebend hierfür ist die jeweils verwendete AF-Messfeldsteuerung. Wird hier ein einzelner Punkt oder werden mehrere Punkte angezeigt, kann eine Fokusverschiebung mit dem Multifunktionswähler erfolgen. Wird dagegen die Messfeldbezeichnung **AUTO** (automatische Messfeldsteuerung) angezeigt, ist keine Verschiebung möglich.



Ansichten der Symbole der verschiedenen Fokussierungsmethoden auf dem Kameramonitor. Bei der Anzeige von **AUTO** (automatische Messfeldsteuerung) ist keine manuelle Fokuspunktverschiebung möglich.

Ideale Anwendungen von AF-A

Die Einstellung **AF-A**, auch AF-Automatik genannt, ist keine eigenständige Messmethode, sondern wählt je nach Bedarf und Programmwahl unter den Scharfstellungsmethoden **AF-S** und **AF-C** aus. Für die Motivprogramme der D5100 sowie **AUTO**, **Blitz aus** und die Programme unter den Symbolen **SCENE** und **EFFECTS** ist das in der Regel die beste Wahl.

AF-S: Einzelaufokus

Die Kamera fokussiert, sobald Sie den Auslöser bis zum ersten Druckpunkt drücken. Durch Halten des Druckpunkts wird die Schärfeeinstellung fixiert, und die Kamera wird mit diesem Scharfpunkt beim Durchdrücken der Taste ausgelöst – die Autofokusmesswertspeicherung. Eine Auslösung ist nur nach vorherigem Aufleuchten des Schärfelindicators im Sucher möglich.

22 mm • 1/250 s • f/6,3 • ISO 100



Aufnahme mit **AF-S**.

Ideale Anwendungen von AF-S

Optimale Voraussetzungen zum Einsatz der Kamera mit dem Einzelaufokus:

- Das Aufnahmeobjekt bewegt sich nicht oder nur sehr langsam und vorhersehbar. Stellen Sie die Fokusbetriebsart auf **AF-S** und die **AF-Messfeldsteuerung** auf **Einzelfeld**.

- Das aufzunehmende Objekt befindet sich allein im Vordergrund. Stellen Sie die Fokusbetriebsart auf *Automatisch (AF-A)* und die Messfeldsteuerung auf *AF-Messfeldsteuerung*.

AF-C: Kontinuierlicher Autofokus

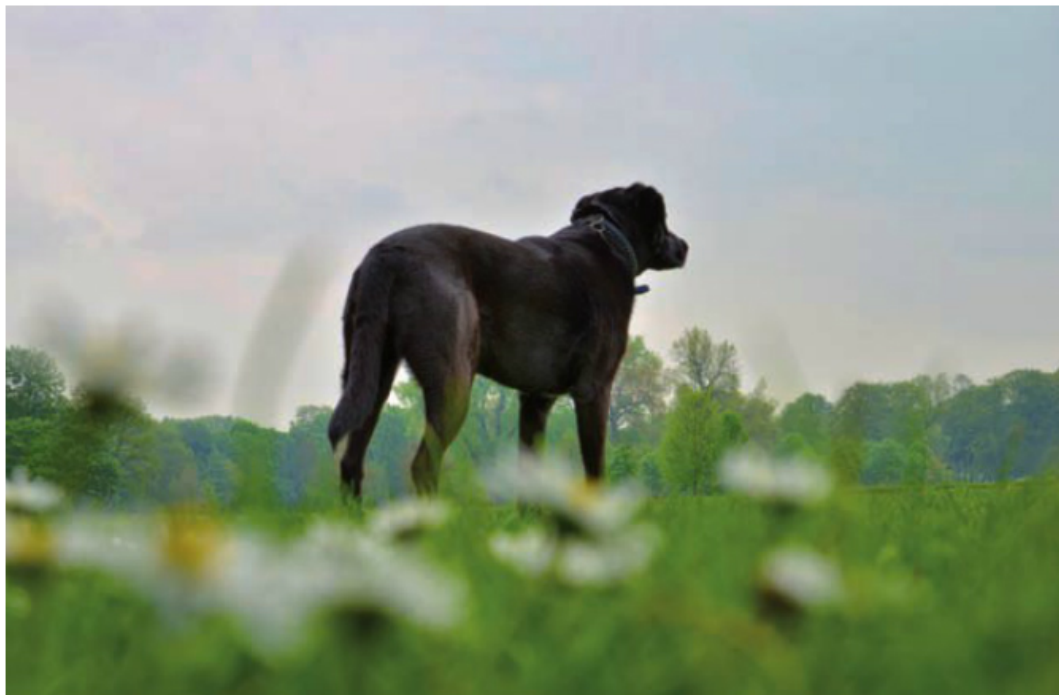
Solange Sie den Auslöser bis zum ersten Druckpunkt gedrückt halten, stellt die Kamera auf das anvisierte sich bewegende Objekt kontinuierlich scharf. Eine Auslösung ist dabei jederzeit, eventuell auch ohne vorhergehende exakte Scharfstellung, möglich – vorausgesetzt, die Schärfepriorität ist auf die Option *Auslösepriorität (INDIVIDUALEINSTELLUNG a1)* eingestellt. Ansonsten kann auch in diesem Modus eine Auslösung dadurch verhindert werden, dass der Autofokus nicht exakt scharf stellen konnte.

Ideale Anwendungen von AF-C

Optimale Voraussetzungen zum Einsatz der Kamera mit dem kontinuierlichen Autofokus.

- Das Aufnahmeobjekt bewegt sich direkt auf die Kamera zu oder von ihr weg. Stellen Sie die Fokusbetriebsart auf *AF-C* und die *AF-Messfeldsteuerung* auf *Einzelfeld*.
- Das Objekt bewegt sich unvorhersehbar. Stellen Sie die Fokusbetriebsart auf *AF-C* und die *AF-Messfeldsteuerung* auf *Dynamisch*.
- Das aufzunehmende Objekt befindet sich allein im Vordergrund, bewegt sich jedoch unvorhersehbar. Stellen Sie die Fokusbetriebsart auf *AF-A* und

45 mm • 1/250 s • f/11 • ISO 100



Aufnahme mit *AF-C*.

die Messfeldsteuerung auf *AF-Messfeldsteuerung*.

- Das Objekt bewegt sich unvorhersehbar, hebt sich jedoch farblich eindeutig vom Umfeld ab. Stellen Sie die Fokusbetriebsart auf *AF-C* und die *AF-Messfeldsteuerung* auf *3D-Tracking* (11 Messf.).

M: Manueller Fokus

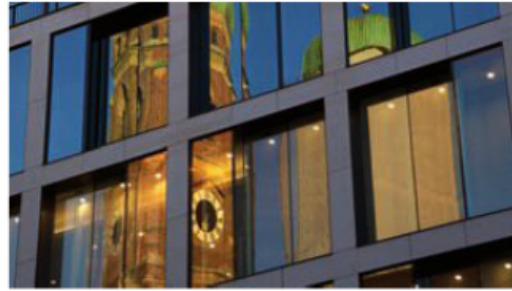
Durch diese Auswahl wird der Autofokus in der Kamera deaktiviert. Zur Anwendung kann bei Autofokusobjektiven der Fokusschalter ebenfalls in die Position *M* gebracht werden. Scharf stellen können Sie nun nur durch Drehen des Fokusrings direkt am Objektiv. Ein Auslösen der Kamera ist in dieser Einstellung jederzeit möglich.

18 mm • 1/250 s • f/3,5 • ISO 100



Aufnahme mit der manuellen Fokussierung.

62 mm • 1/400 s • f/3,5 • ISO 400



Aufnahmen wie diese können jeden Autofokus überfordern. Hier hilft nur eine manuelle Scharfstellung oder die Speicherung eines zuvor angemessenen Schärfepunkts.

Manuell scharf stellen

Stellen Sie den Fokusschalter des Objektivs auf *M*. Ob Sie auch an der Kamera die Fokuseinstellung auf *MF* setzen, ist dabei unerheblich. Der Autofokus ist nun deaktiviert. Die Scharfstellung muss jetzt über den Einstellring am Objektiv erfolgen. Belassen Sie hingegen den Fokusschalter am Objektiv auf Position *A* und stellen die Fokussierung der Kamera auf *MF*, ist eine manuelle Scharfstellung genau wie bei einer Positionierung des Fokusschalters auf *M* durchaus möglich.

Objektive, die über eine Einstellungsoption mit der Bezeichnung *A/M* oder *M/A* verfügen, können in dieser Position sowohl manuell als auch mit dem Autofokus scharf gestellt werden. Damit wird ein manuelles Eingreifen in die Autofokussierung möglich.

Durch Druck auf den Auslöser wird nur noch die erforderliche Belichtungszeit ermittelt. Ein Auslösen der Kamera ist bei manueller Einstellung jederzeit möglich. Um die manuelle Scharfstellung zu erleichtern, kann das Aufleuchten des Fokuspunkts als Schärfelndikator genutzt werden.

Fehlfokussierung vermeiden

Um bei sich schnell bewegenden kleineren Objekten eine Fehlfokussierung zu vermeiden, sollten Sie sich angewöhnen, beim Blick durch den Sucher auch das zweite Auge geöffnet zu halten. Damit lassen sich Elemente, die sich ungewollt dazwischenschieben, oft schon vorab erkennen. Beim Einzelaufokus **AF-S** muss durch wiederholten Druck des Auslösers zum ersten Druckpunkt die Schärfe immer wieder neu bestimmt werden. Wenn bei Verwendung des kontinuierlichen Autofokus **AF-C** die Schärfe plötzlich auf ein anderes Objekt im Hintergrund springt, bewegen Sie die Kamera leicht hin und her, um die Scharfstellung auf das gewünschte Aufnahmeobjekt wiederherzustellen.

Autofokus in dunkler Umgebung

Um eine erfolgreiche Autofokussierung in dunkler Umgebung zu erreichen, verfügt die Nikon D5100 über ein Hilfslicht, das automatisch bei der Verwendung des Einzelaufokus **AF-S** aufleuchtet. Dabei muss jedoch das mittlere Autofokusfeld ausgewählt sein. Bei **AF-C** ist es nicht aktiviert. Das AF-Hilfslicht schalten Sie über das Menü **INDIVIDUAL-FUNKTIONEN a2/Integriertes AF-Hilfslicht** ein oder aus. Bei der Nutzung von Aufnahmeprogrammen, die den **AF-C**-Modus verwenden, und bei bestimmten Motivprogrammen steht das AF-Hilfslicht grundsätzlich nicht zur Verfügung. Auch bei Aufnahmen im Live-View-Modus ist es deaktiviert.

Um auf ein sich bewegendes Motiv mit dem Einzelaufokus **AF-S** scharf zu stellen, müssen Sie den Auslöser bis zum ersten Druckpunkt herunterdrücken und bei einer Positionsänderung des Aufnahmemotivs oder der Kamera bis zur eigentlichen Aufnahme immer wieder neu drücken.

AF-Hilfslicht

Das AF-Hilfslicht steht nur im Einzelaufokus **AF-S** und bei der automatischen Messfeldsteuerung zur Verfügung. Bei den anderen Messmethoden kann das AF-Hilfslicht lediglich bei Verwendung des mittleren Fokuspunkts genutzt werden. Dabei muss stets darauf geachtet werden, dass der Lichtaustritt nicht verdeckt wird (z. B. durch eine Sonnenblende, Finger o. Ä.). Die Reichweite des Hilfslichts beträgt rund drei Meter. Die Funktion ist zudem abhängig von den verwendeten Objektiven. Einige Objektive unterstützen diese Funktion nur innerhalb eines bestimmten Bereichs, andere gar nicht. Die von Nikon empfohlenen Brennweiten liegen zwischen 24 und 200 mm. Objektive mit einer Anfangsblendenöffnung über 5,6 sind für die Verwendung mit dem Autofokus der Nikon D5100 grundsätzlich nicht geeignet.

AF-Hilfslicht und Blitz

Das AF-Hilfslicht wird auch bei Blitzaufnahmen in der Einstellung zur Vermeidung roter Augen eingesetzt. Allerdings bewirkt diese Funktion zum einen eine Auslöseverzögerung und zum anderen eine Vorwarnung des oder der angeblitzten Personen. Wollen Sie das vermeiden und akzeptieren möglicherweise auch rote Augen (die sich dann nachträglich noch korrigieren lassen), sollten Sie diese Einstellung des Blitzlichts (Anzeige des Augensymbols) vermeiden.



Das AF-Hilfslicht kann im Menü *INDIVIDUAL-FUNKTIONEN a2* auch deaktiviert werden.

Dazu benötigen Sie möglicherweise zusätzlich das AF-Hilfslicht. Ist es deaktiviert oder reicht die Ausleuchtung damit nicht für die gewünschte Distanz, kann der Autofokus möglicherweise nicht scharf stellen. Bei der Arbeit in dunklen Räumen und bei der Verwendung eines Stativs kann anstelle des AF-Hilfslichts auch eine starke Taschenlampe oder ein Laserpointer, die über das Aufnahmeobjekt geführt werden, weiterhelfen.

Eine weitere Hilfe ist die Nutzung eines passenden Systemblitzgeräts. Durch Druck auf den Auslöser wird anstelle des AF-Hilfslichts der Kamera das im Blitzgerät eingebaute und weiter reichende Hilfslicht für den Autofokus verwendet.

Checkliste: Autofokus

Problem	Lösung
Das Aufnahmeobjekt ist eine gleichförmige Fläche ohne darin enthaltene Kontraste. Der Autofokus erkennt keinen Punkt, auf den er fixieren kann, und bewegt sich ständig hin und her.	In diesem Fall ist nur eine manuelle Scharfstellung möglich.
Sie wollen durch einen Zaun oder Gitterstäbe auf ein dahinter befindliches Objekt scharf stellen, der Autofokus fokussiert jedoch auf die Gitterstäbe.	In dieser Situation stellen Sie manuell scharf.
Die Umgebung ist zu dunkel, oder das Objektiv ist zu lichtschwach. Die maximale Blendenöffnung beträgt z. B. über 5,6.	Dann verwenden Sie das AF-Hilfslicht oder eine andere Lichtquelle, eventuell ein externes Blitzgerät zur Aussendung eines Scharfstellmusters – mit Druck auf den Auslöser.
Das Aufnahmeobjekt im Messbereich besteht teilweise aus senkrechten oder waagerechten Linien, der Autofokus erkennt die Distanz nicht.	Drehen Sie die Kamera leicht oder führen Sie eine manuelle Scharfstellung durch.
Das Motiv besteht aus gleichförmigen geometrischen Mustern, der Autofokus ist irritiert.	Wählen Sie den manuellen Autofokus oder fokussieren Sie auf ein Ersatzobjekt in gleicher Entfernung.

Belichtungsmessmethoden der D5100

Die Kamera verfügt über drei verschiedene Messmethoden, die je nach Aufgabenstellung auch gezielt angewandt werden können. Diese stehen in den Aufnahmeprogrammen *P*, *S*, *A* und *M* zur Verfügung. Bei den Motivprogrammen sowie den Einstellungen *SCENE* und *EFFECTS* wird die Messmethode allein von der Kamera bestimmt, dabei wird immer die Matrixmessung verwendet. Die manuelle Auswahl der Belichtungsmessmethode erfolgt nach zweimaligem Drücken der info-Taste und Auswahl mit dem Multifunktionswähler. Bestätigt wird mit der OK-Taste.



Auswahl der Belichtungsmessmethode in den Aufnahmeprogrammen *P*, *S*, *A* und *M*. Ansicht auf dem Kameramonitor. Mit der info-Taste, Bestätigung mit OK und der Auswahl mit dem Multifunktionswähler kann die gewünschte Messmethode bestimmt werden.

Matrixmessung



Symbol für die Matrixmessung.

Bei der auch 3D-Colormatrixmessung genannten Messmethode wird nahezu der gesamte Bildbereich erfasst, und der in der D5100 für die Messung verwendete 420-Pixel-RGB-Sensor ermittelt dann die optimale Belichtung.

Bei Verwendung von G- oder D-Objektiven wird zusätzlich noch die Entfernung mit einbezogen. Sie hat bei dieser Einstellung einen wesentlichen Anteil an der Ermittlung der richtigen Belichtung, deshalb die Bezeichnung „3D“. Die gemessenen Informationen werden im Prozessor der Kamera mit den in einer Musterdatenbank als typisch gespeicherten Informationen verglichen, und die Belichtung wird entsprechend abgestimmt. Dabei werden vier unterschiedliche Informationsbereiche berücksichtigt:

- Die allgemeine Helligkeitsverteilung im Motiv.
- Das Muster, das sich aus der Belichtungsmessung ergibt.
- Der Fokusbereich.
- Die Entfernungseinstellung des Objektivs.

Diese Messmethode führt in der Regel zu akzeptablen Ergebnissen, sollte jedoch optimalerweise nicht in Kombination mit dem Belichtungsmesswertspeicher und der Belichtungskorrektur angewendet werden. Dennoch

ist auch damit eine Nutzung möglich. Für die Verwendung des *Active D-Lighting* ist diese Einstellung dagegen unbedingt erforderlich. Die Matrixmessung wird, wenn Sie eines der Aufnahmeprogramme mit einem grafischen Symbol (Motivprogramme) eingestellt haben, immer angewandt. Die Wahl einer der anderen Messmethoden ist bei diesen Programmen nicht möglich.

Mittenbetonte Messung



Symbol für die mittenbetonte Messung.

Die mittenbetonte Messung misst ebenfalls im gesamten Bildfeld, der Schwerpunkt liegt aber mit einer Gewichtung von 75 % auf dem mittleren Kreissegment.



Aufnahmesituation mit starkem Kontrast und der Anwendung unterschiedlicher Messmethoden. Oben mit Matrixmessung, und unten mit Spotmessung. Die Messung erfolgte auf die Bildmitte.



Diese Messmethode eignet sich vor allem bei formatfüllenden, bildwichtigen Objekten wie z. B. Porträts und sollte auch beim Einsatz von Filtern vor dem Objektiv mit einem Verlängerungsfaktor größer als 1 verwendet werden.

Spotmessung



Symbol für die Spotmessung.



Bei der Spotmessung wird die Helligkeit nur innerhalb eines Kreises von ca. 3,5 mm Durchmesser in der Mitte des jeweils aktiven Fokussmessfelds ermittelt. Dies entspricht einer Bildfeldabdeckung von ca. 2,5%.

Eine Auswahl des zu benutzenden Messfelds ist mit dem Multifunktionswähler möglich, dabei stehen die elf Autofokuspunkte als mögliche Messpositionen zur Verfügung. Der jeweils aktive Fokuspunkt wird damit auch zur Belichtungsmessung verwendet. Ausgenommen davon ist die Einstellung *AF-Messfeldsteuerung*. In diesem Fall wird immer der mittlere Fokuspunkt verwendet. Umliegende Bereiche werden bei dieser Messmethode nicht berücksichtigt. Das ermöglicht ein punktgenaues Messen.



Vergleich der Belichtungsermittlungen mit unterschiedlichen Messmethoden. Von oben nach unten: Matrixmessung, mittenbetonte Messung, Spotmessung (im Bildzentrum).

Belichtungsmessung und Active D-Lighting

Die mittenbetonte Messung und die Spotmessung eignen sich nicht für die Verwendung des *Active D-Lighting*. Für eine Anwendung des Belichtungsmesswertspeichers oder der Belichtungs-korrektur sind diese Messmethoden jedoch optimal geeignet.

Belichtungsprogramm einstellen

Mit dem Funktionswählrad auf der Oberseite der Kamera können Sie unter den verschiedensten Belichtungsprogrammen wählen. Zum einen steht Ihnen die Gruppe der Aufnahmeprogramme *AUTO*, *Blitz aus*, *P*, *S*, *A* und *M* zur Verfügung, dazu noch die direkt auswählbaren Motivprogramme *Porträt*, *Landschaft*, *Kinder*, *Sport* und *Nahaufnahme*, zum anderen im Modus *SCENE* eine Auswahl von elf und im Bereich *EFFECTS* noch sieben weitere Motivprogramme.



AUTO

Das Belichtungsprogramm *AUTO* eignet sich für Schnappschüsse aller Art. Die Kamera nimmt je nach Aufnahmesituation die erforderlichen Einstellungen selbstständig vor. Auf dem Monitor werden die aktuellen Einstellungen nach dem Einschalten automatisch oder durch einen Druck auf die info-Taste angezeigt. Bei zu dunkler Umgebung wird das integrierte Blitzgerät automatisch aufgeklappt. Diese Einstellung eignet sich bestens, um einfach nur draufzuhalten und abzdrukken.

Neben der Bildqualität und der Größe können Sie in diesem Modus nur noch die Aufnahmebetriebsart, den Fokusmodus, die AF-Messfeldsteuerung und die Blitzgerätvorgaben anpassen. Das Blitzgerät kann außer in der Funktion *AUTO* auch noch mit der Vorgabe *Rote-Augen-Reduktion* genutzt oder ganz abgeschaltet werden. Über das *AUFNAHME*-Menü können noch die Rauschunterdrückung sowie die Einstellungen zur Filmaufzeichnung angepasst

Programmvorgaben anpassen

Die Einstellung einiger Optionen kann jeweils über das Fenster zur Anpassung der Aufnahmeeinstellungen (Aufruf durch wiederholten Druck auf die info-Taste) auf dem Monitor vorgenommen werden. Dabei wird der Multifunktionswähler zum Blättern durch die Auswahl benutzt. Die jeweils gelb markierte Einstellung kann dann durch Druck auf die OK-Taste aufgerufen und durch ein weiteres Betätigen des Multifunktionswählers durchsucht werden. Die vorgenommenen und mit der OK-Taste bestätigten Einstellungen werden bis zu einer erneuten Änderung oder einer Änderung der Programmwahl gespeichert.

werden. Die von der Kamera in diesem Programm verwendete Picture-Control-Konfiguration ist *SD Standard*.



Blitz aus

Die *Blitz aus*-Automatik beinhaltet die gleichen Vorgaben wie *AUTO*, jedoch ohne Verwendung des eingebauten oder eines aufgesetzten Blitzgeräts. Bei ungünstigen Lichtverhältnissen wird zur Fokussierung das AF-Hilfslicht automatisch zugeschaltet (Standardeinstellung). Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie einfach nur Schnappschüsse machen wollen, jedoch ohne den Blitz zu benutzen.



Programmautomatik

Die Programmautomatik ist ein vollautomatisches Belichtungsprogramm, mit dem Sie dennoch verschiedene Einstellungen

vornehmen können. Sie haben damit auch den Zugriff auf sämtliche Anpassungsoptionen. Die Kamera übernimmt selbstständig, je nach Aufnahmesituation, die Einstellung von Blende und Belichtungszeit. Das Blitzgerät muss zur Anwendung durch Drücken der Blitz-Taste manuell aufgeklappt werden. Die Einstellung ermöglicht Aufnahmen in nahezu allen Standardsituationen, ohne dass dazu manuell eingegriffen werden muss – ideal also für Schnappschüsse aller Art.

Durch Drehen des hinteren Einstellrads kann eine andere Zeit-Blende-Kombination eingestellt werden. Im Sucher und auf der Anzeige der Aufnahmeinformationen wird dann *P** angezeigt. Ein Drehen nach rechts bewirkt eine größere Blendenöffnung, ein Drehen nach links eine kleinere. Die Belichtungszeit wird entsprechend angepasst, allerdings nur wenn die Lichtverhältnisse das zulassen. Nach einem Programmwechsel wird die Standardkombination wiederhergestellt.

S **Blendenautomatik**

Bei der Blendenautomatik, einer Halbautomatik, wird die Belichtungszeit durch Drehen des hinteren Einstellrads vorgegeben, die Kamera passt die Blende zur richtigen Belichtung automatisch an. Die Einstellung ist zwischen 1/4000 und 30 Sekunden wählbar. Der Zugriff auf alle Aufnahmeoptionen ist möglich.

Wann verwende ich die Blendenautomatik?

Die Blendenautomatik *S* verwendet die manuell vorgegebene Belichtungszeit. Je nach Motiv und Helligkeit wählt die Kamera dann eine dazu passende Blendeneinstel-

lung selbstständig aus. Damit können Sie die Bewegungsunschärfe selbst bestimmen. Eine lange Belichtungszeit ermöglicht Verwischungen, eine kurze Belichtungszeit friert den Moment ein.

A **Zeitautomatik**

Bei dieser Halbautomatik wird die Blende durch Drehen des Einstellrads vorgegeben. Die erforderliche Belichtungszeit wird von der Kamera automatisch angepasst. Die maximale und die minimale Blendenöffnung sind vom jeweils verwendeten Objektiv abhängig. Der Zugriff auf alle Aufnahmeoptionen ist möglich.

Wann verwende ich die Zeitautomatik?

Die Zeitautomatik *A* ermöglicht es, die gewünschte Blende vorab einzustellen. Die Kamera stellt dann eine dazu passende Belichtungszeit ein. Damit bestimmen Sie über die effektive Schärfentiefe bei Ihrer Aufnahme. Mit einer kleinen Blende (einer großen Blendenzahl wie 8, 11, 16 oder 22) erhöhen Sie den Schärfentiefebereich. Mit einer großen Blendenöffnung (einer kleinen Blendenzahl wie 2,8, 4 oder 5,6) verringern Sie die Schärfentiefe.

M **Manuelle Belichtung**

Bei dieser Methode werden Belichtungszeit und Blende manuell eingestellt. In diesem Modus ist auch die Einstellung *B* (*bulb*) verfügbar, mit der die Belichtungszeit unbegrenzt verlängert werden kann. Der Verschluss bleibt dabei so lange geöffnet, wie der Auslöser gedrückt gehalten wird. Der Zugriff auf alle Einstellungsoptionen ist in diesem Modus möglich.

Belichtungseinstellung gezielt ändern

Um die von der Kamera in den Belichtungsprogrammen *P*, *S* und *A* ermittelte Belichtungseinstellung gezielt zu verändern, kann eine manuelle Belichtungskorrektur vorgenommen werden. Diese geschieht durch Drücken der Belichtungskorrekturtaste und Drehen des hinteren Einstellrads. Die Auswirkungen der Anpassung sind dabei auf dem Monitor bei Werten unter -3 oder über $+3$ nicht mehr sichtbar. Bei der Verwendung eines der Motivprogramme ist eine Belichtungskorrektur nicht möglich, die Taste ist in diesen Fällen deaktiviert.

Durch Drehen des Einstellrads kann die Belichtungszeit vorgegeben werden. Zur Einstellung der Blendenöffnung drehen Sie ebenfalls am Einstellrad, halten aber dazu die Belichtungskorrekturtaste gedrückt. Um von der durch die Kamera ermittelten Belichtungsvorgabe abzuweichen, kann manuell ein beliebiger Wert für Belichtungszeit und Blende eingestellt werden. Dabei muss jedoch die ISO-Automatik deaktiviert werden, da ansonsten die Belichtung darüber wieder an den von der Belichtungsmessung ermittelten Wert angepasst wird.

Die auch auf dem Monitor sichtbare und im Sucher in der Einstellung *M* angezeigte Belichtungsskala zeigt die optimale Einstellung durch die Position *0* ohne weitere sichtbare Teilstriche darunter an. Teilstriche nach links zeigen eine Überbelichtung, Teilstriche nach rechts eine Unterbelichtung in jeweils $1/3$ LW an. Dazu muss ebenfalls zuvor im *AUFNAHME*-Menü die ISO-Automatik abgeschaltet werden.

Fokuspunktverschiebung

Eine manuelle Verschiebung des Fokuspunkts mit dem Multifunktionswähler ist bei den meisten Aufnahme- und Motivprogrammen nicht voreingestellt. Um diese Funktion zu nutzen, muss zunächst die AF-Messfeldsteuerung auf *Einzelfeld*, *Dynamisch* oder *3D* gestellt werden. Bei Verwendung der automatischen Messfeldsteuerung kann der Fokuspunkt nicht manuell verschoben werden.



Anzeige der Belichtungsskala. Die Teilstriche nach rechts zeigen an, dass das Motiv in dieser Einstellung um mehr als 2 LW unterbelichtet wird.

Wann verwende ich die manuelle Belichtung?

Die manuelle Belichtungseinstellung *M* empfiehlt sich immer dann, wenn gezielt von den durch die Belichtungsmessung ermittelten Werten abgewichen werden soll. Blende und Belichtungszeit können damit nach Wunsch eingestellt werden. Dabei sind zwei Vorgehensweisen zu unterscheiden:

Ohne ISO-Automatik: Die gemessenen Belichtungswerte werden ignoriert. Die Belichtung erfolgt genau nach Ihren Vorgaben. Damit können jedoch auch unerwünschte Fehlbelichtungen auftreten.

Mit aktivierter ISO-Automatik: Die Kamera nutzt die integrierte Belichtungsmessung und passt die ISO-Einstellung automatisch an die festgelegten Werte für die Belichtungszeit und die Blende an. Eine gezielte Abweichung von der ermittelten Belichtung ist damit nicht möglich. Es kann sich bei schlechten Lichtverhältnissen dadurch auch eine unerwünschte Erhöhung des Bildrauschens ergeben.

ISO-Automatik

Blinkt bei Anwendung eines der Aufnahmeprogramme *P*, *S*, *A* und *M* in der Monitoranzeige und im Sucher *ISO-Auto*, ist die ISO-Automatik eingeschaltet. Um sie zu aktivieren oder zu deaktivieren, muss im *AUFNAHME*-Menü die ISO-Empfindlichkeitseinstellung aufgerufen werden. Ist die ISO-Automatik auf *ON*, können hier ebenfalls die zu verwendende maximale Empfindlichkeit und die längste Belichtungszeit vorgegeben werden.

Belichtungsmessung

In den Motivprogrammen wird zur Belichtungsmessung immer die Matrixmessung vorgegeben. Nur bei den Aufnahmeprogrammen *P*, *S*, *A* und *M* kann durch Auswahl mit dem Multifunktionswähler auch eine andere Messmethode (mittenbetonte Messung oder Spotmessung) ausgewählt werden. Dabei gilt eine Veränderung der Vorgabe immer auch für die anderen Aufnahmeprogramme dieser Gruppe. Mit aktivierter Spotmessung und einer Fokuspunktverschiebung wird der jeweilige Fokuspunkt auch zur Belichtungsmessung verwendet.

Motivprogramme für Schnellknipser

Die in die Kamera integrierten Motivprogramme sind auf die jeweilige Anwendung optimal abgestimmt. Für den eher noch unerfahrenen Fotografen ergeben sich damit zumeist bessere Bilderergebnisse als bei der Nutzung einer Halbautomatik wie *A*, *S* oder gar einer manuellen Einstellung mit *M*. Dabei werden die jeweils optimalen Vorgaben genutzt. So ist das *Sport*-Programm auf schnelle Bewegungen abgestimmt und nutzt kurze Belichtungszeiten. Bei der Einstellung auf *Porträt* wird eine möglichst große Blende verwendet, um den Hintergrund in den Unschärfebereich zu verschieben. Dazu kommt die kamerainterne Bildanalyse, die eine optimierte Einstellung ermöglicht.



Aufnahmeanzeige für die Einstellung *Porträt*.

SCENE und EFFECTS

In der Einstellung *SCENE* können Sie unter elf unterschiedlichen Motivprogrammen wählen. Wird das Funktionswählrad auf *SCENE* gestellt, kann mit Drücken der Info-Taste der Kameramonitor aktiviert werden. Durch Drehen des Einstellrads wird die gewünschte Vorgabe ausgewählt.

Am seitlichen und am unteren Rand des Monitors werden die jeweils anpassbaren Optionen zu diesem Motivprogramm angezeigt. Durch ein erneutes Drücken der Info-Taste und Auswahl mit dem Multifunktionswähler können Sie direkt darauf zugreifen.

Mit Druck auf OK wird das jeweils markierte Menü aufgerufen. Das *Active D-Lighting* ist auf *Automatisch* eingestellt und kann nicht geändert werden. Die Picture-Control-Einstellung wird je nach Motivprogramm vorgegeben, eine Änderung ist hier ebenfalls nicht möglich.

Dasselbe Prinzip wie für die Motivprogramme unter der Einstellung *SCENE* gilt auch für die Anwendungen unter *EFFECTS*. Hier finden sich nochmals sieben Motivprogramme, die sich durch eine spezielle Bildwirkung auszeichnen.



Auswahl des Aufnahmeprogramms *Food* im Menü *SCENE*.

Bezüglich der Einstellungsoptionen unterscheiden sich einige dieser Programme jedoch in besonderer Weise. So können Anpassungen der Effekte bei den Programmen *Farbzeichnung*, *Miniatureffekt* und *Selektive*

Farbe nur im Live-View-Modus vorgenommen werden. Um die jeweilige Effektwirkung der Motivprogramme bereits vor der Aufnahme zu beurteilen, ist es von Vorteil, die Live-View-Ansicht zu verwenden. Beim Blick durch den Sucher wird dazu keine Vorschau angezeigt.



Auswahl des Programms *Nachtsicht* unter *EFECTS*.

Für die Motivprogramme *Nachtsicht*, *Farbzeichnung*, *Miniaureffekt* und *Selektive Farbe* ist eine Bilddatenaufzeichnung nur im JPEG-Format möglich. Ist an der Kamera das Aufzeichnungsformat RAW eingestellt, werden Bilder mit diesen Programmen dennoch als JPEG-Bilder in maximaler Qualität aufgezeichnet. Wird eine Einstellung mit RAW und JPEG verwendet, werden die Fotos nur als JPEG in der jeweiligen Qualitätseinstellung aufgezeichnet.

Fokuspunkt manuell verschieben

In den Aufnahmeprogrammen *P*, *S*, *A* und *M* und in den Motivprogrammen kann ein Fokuspunkt auch manuell bestimmt werden.



Der gewünschte Fokuspunkt wird mit dem Multifunktionswähler bestimmt.



Ansicht der Fokusverschiebung im Nahschießmodus (Makro). Angezeigt wird die Fokusautomatik **AF-A**.

Fokusmodus bei Live-View und Filmaufnahmen

Diese Vorgaben betreffen alle Aufnahmeprogramme im Live-View-Betrieb oder bei Filmaufzeichnungen. Die Auswahl der Fokussteuerung nehmen Sie nach dem Einschalten des Live-View-Betriebs vor. Nach einem Druck auf die info-Taste wählen Sie dann mit dem Multifunktionswähler in der folgenden Ansicht auf dem Monitor die Option **Fokusmodus** aus. Mit der OK-Taste bestätigen Sie die Auswahl.

Innerhalb des Menüs navigieren Sie wiederum mit dem Multifunktionswähler und bestätigen die Einstellung mit OK. Mit erneutem Drücken der info-Taste kehren Sie

in den Aufnahmemodus zurück. Eine Verschiebung des Messbereichs ist bei jeder Fokussteuerung mit dem Multifunktionswähler und an jede gewünschte Position auf dem Monitor möglich.

Die Autofokusbetriebsart kann unter den Optionen **AF-S** oder **AF-F** ausgewählt werden. Um die manuelle Fokussierung zu verwenden, wählen Sie die Einstellung **MF**. Um einen Film aufzunehmen, drücken Sie die rote Taste in der Mitte des Live-View-Schalters.

AF-S: Einzelfeldfokussierung

Die Funktion von **AF-S** basiert wie im Normalbetrieb auf der Einzelfeldfokussierung, ist jedoch deutlich langsamer. Ein unscharfer Messbereich wird durch einen roten Rahmen gekennzeichnet. Drücken Sie dann den Auslöser bis zum ersten Druckpunkt und stellen Sie dadurch scharf. Dabei wird ein blinkender grüner Rahmen angezeigt. Kann die Kamera nicht scharf stellen, blinkt das Fokusmessfeld rot. Hat eine Fokussierung stattgefunden, wird ein grüner Rahmen angezeigt. Die Aufnahme kann nun mittels Durchdrücken des Auslösers erfolgen.

AF-F: Permanenter Autofokus

Im Live-View-Betrieb kann nun auch eine besondere Autofokussteuerung zur Anwendung kommen, der permanente Autofokus. Dieser wird mit **AF-F** bezeichnet und führt die Bildschärfe mit dem anvisierten Motiv permanent nach, bis der Auslöser gedrückt wird. Der Auslöser darf zur Anwendung daher nicht gedrückt gehalten werden. Mit Festhalten des ersten Druckpunkts wird nur die Distanz gespeichert. Ausgelöst wird jedoch erst, nachdem die Fokussierung erreicht ist.

Die Kamera erkennt dabei bis zu 35 Gesichter (im *Porträt-AF*), selbst wenn sich die Personen im Bild bewegen. Wird ein Gesicht erkannt, zeigt die Kamera einen gelben Doppelrahmen darum. Allerdings benötigt die Kamera auch in dieser Anwendung einige Zeit, um die Scharfstellung zu finden. Die automatische Scharfstellung *AF-F* kann auch bei Filmaufnahmen genutzt werden. Damit ist ein manuelles Eingreifen oftmals nicht mehr erforderlich.

Für Aufnahmen im Live-View-Modus und in einer Autofokusanwendung sollte immer ein AF-S-Objektiv verwendet werden. Mit anderen Objektiven oder bei Verwendung eines Telekonverters ist die Funktion nicht garantiert.





MF: Manuelle Fokussierung

Fokussiert wird ausschließlich manuell, alternativ dazu kann am Objektiv auch der Fokusschalter auf *M* gesetzt werden. Eine Auslösung der Kamera ist damit jederzeit möglich.

Messfeldsteuerung im Live-View-Betrieb

Hier kann unter vier Einstellungen ausgewählt werden.

Die Auswahl des Fokusmodus erfolgt nach dem Aktivieren des Live-View-Modus durch Drücken der info-Taste, Bestätigung mit der OK-Taste und Auswahl mit dem Multifunktionswähler.

AF-Messfeldsteuerung	Auswirkung
Porträt-AF 	Durch diese Einstellung erkennt die Kamera typische Porträtmotive und stellt darauf scharf. Wird ein Gesicht erkannt und darauf scharf gestellt, wird das durch einen gelben Doppelrahmen auf dem Monitor angezeigt.
Großer Messbereich 	Das Fokusmessfeld ist in dieser Einstellung etwas größer. Diese Methode sollte für alle Freihandaufnahmen außer Porträts gewählt werden und ist die Standardeinstellung. Die Position des Messbereichs kann mit dem Multifunktionswähler bestimmt werden.
Normal 	Zum punktgenauen Fokussieren. Das Messfeld ist deutlich kleiner als bei der Einstellung <i>WIDE</i> . Zur Anwendung sollte ein Stativ eingesetzt werden. Die Position des Messbereichs kann mit dem Multifunktionswähler bestimmt werden.
Motivnachführung 	Damit kann das zuvor anvisierte Objekt über den Bildschirmbereich verfolgt werden. Dazu positionieren Sie zunächst das Messfeld auf dem zu verfolgenden Objekt. Dieses sollte sich möglichst deutlich vom Umfeld abheben. Um die Verfolgung zu aktivieren, drücken Sie dann die OK-Taste. Zum Deaktivieren betätigen Sie sie erneut.

5 Objektiv für die D5100

Der Name Nikon steht nicht nur für modernste Technologie, sondern auch für eine außergewöhnliche Systemtreue. So feierte Nikon im Jahr 2009 das 50-jährige Jubiläum des F-Bajonetts, das auch heute noch verwendet wird. Es ist somit durchaus möglich, auch Objektive, die schon viele Jahre alt sind, an der D5100 zu benutzen. Hier finden Sie eine kleine Auswahl an aktuellen Nikon-Objektiven, die sich optimal für den Einsatz an Ihrer Nikon D5100 eignen.



5 Objektive für die D5100



Mit dem leistungsstarken AF-S DX NIKKOR 18-105 mm VR ist man für die meisten Aufnahmesituationen bestens gerüstet. Das 5,8-fach-Zoom ermöglicht zudem einen erweiterten Einsatzbereich mit Verwacklungskompensation.

Brennweitenangabe und Crop-Faktor

Mit der Nikon D5100 haben Sie sich für eine Kamera im DX-Format entschieden. Der verwendete Sensor in der D5100 hat eine Größe von 23,6 x 15,6 mm. Speziell

für das DX-Format steht eine Vielzahl an neuen und hochwertigen Objektiven zur Verfügung. Unter Berücksichtigung des sogenannten Crop-Faktors ist jedoch auch die Verwendung von Objektiven aus dem analogen Bereich oder von Objektiven, die für das Nikon-FX-Format gefertigt wurden, möglich. Dieser Sensor in der Größe 24 x 36 mm entspricht den Abmessungen eines Kleinbildfilms.

- Nikon gibt für seine Objektive immer die Nominalbrennweite an. Diese wurde für Kameras im Kleinbild- oder heutigen FX-Format berechnet. Dabei entspricht eine Brennweite von 50 mm in etwa der Diagonale des FX-Sensors. Diese Brennweite wird auch als Normalobjektiv bezeichnet. Die effektive Brennweite im kleineren DX-Format erhöht sich jedoch um den Faktor 1,5 (Crop-Faktor).

- Ein Objektiv mit der Brennweite von 50 mm entspricht daher an einer DX-Kamera einer realen Brennweite von 75 mm. Die Normalbrennweite für eine DX-Kamera wie die D5100 entspricht damit ca. 33 mm.

Optimal für die D5100 sind neuere Objektive im DX-Format vom Typ AF-S und mit der Bezeichnung G oder D. Diese ermöglichen die Verwendung aller Funktionen des Autofokus und der Belichtungssteuerung. Sofern die Objektive über einen Bildstabilisator (VR) verfügen, wird dieser ebenfalls unterstützt.

Fokusschalter an den Objektiven

Je nach Objektiv kann die Autofunktion aus- oder umgeschaltet werden. Dabei werden folgende Bezeichnungen benutzt: **M** – mit dieser Einstellung muss manuell fokussiert werden, der Autofokus ist damit deaktiviert. **A** – in dieser Einstellung wird der Autofokus genutzt, ein manuelles Eingreifen ist nicht möglich (es sei denn, in der Kamera wurde der Fokusmodus **MF** ausgewählt). **M/A** – der Autofokus wird benutzt, es kann jedoch zusätzlich manuell eingegriffen werden. Dabei hat die manuelle Einstellung Vorrang. **A/M** – diese noch recht neue Variante ermöglicht ebenfalls ein manuelles Eingreifen, der Autofokus behält jedoch die Priorität.

Ideale Objektive für die Nikon D5100

Hier finden Sie eine kleine Auswahl an aktuellen Nikon-Objektiven, die sich optimal für den Einsatz an der Nikon D5100 eignen, mit Informationen und Beschreibungen.

AF-S DX NIKKOR 35 mm 1:1,8G

Erstmals bietet Nikon eine lichtstarke Normalbrennweite passend für das DX-Format an. Mit 35 mm entspricht die Brennweite in der Bildwirkung in etwa dem 50-mm-Objektiv aus dem analogen oder dem FX-Bereich. Der Bildwinkel entspricht etwa der Bilddiagonale, und der Anwender erhält damit zugleich ein besonders leises und schnelles Spitzenobjektiv mit einer natürlich wirkenden Perspektive. Die hohe Lichtstärke ermöglicht ein kreatives Arbeiten auch unter ungünstigen Lichtbedingungen und erlaubt gleichzeitig eine geringe Schärfentiefe.



Das AF-S DX NIKKOR 35 mm ist eine lichtstarke Festbrennweite, mit der sich auch unter schwierigen Lichtverhältnissen noch kreativ arbeiten lässt.

Die Autofokusbetriebsart ist umschaltbar zwischen **M/A** und **M**. Durch die Innenfokussierung bleibt die Frontlinse unbewegt und ist damit auch geeignet für Polfilter und anderes Zubehör. Das Objektiv besitzt zudem eine Gummidichtung am Bajonett zum besonderen Schutz gegen Feuchtigkeit. Weitere Highlights: das besonders helle Sucherbild, eine hohe Auflösung und große Brillanz. Sieben abgerundete Blendenlamellen ermöglichen ein angenehmes Bokeh.

AF-S DX NIKKOR 18-55 mm 1:3,5-5,6G VR

Das Standardzoom AF-S DX NIKKOR 18-55 mm 1:3,5-5,6G VR ist nicht nur leicht, sondern auch überaus leistungsstark. Durch ihren dreifachen Zoombereich ist diese Optik hervorragend geeignet für unterschiedlichste Aufnahmesituationen. Der besonders leise eingebaute Silent-Wave-Motor (SWM) ist reaktionsschnell und arbeitet überaus zuverlässig. Der zuschaltbare Bildstabilisator (VR) ermöglicht eine Verlängerung um bis zu drei Lichtwertstufen bei Aufnahmen aus der Hand. Durch die Verwendung einer asphärischen Linse werden Bildfehler wie die sphärische Aberration bei hoher Auflösung und gutem Kontrast niedrig gehalten. Der Autofokus ist zwischen **A** (Automatik) und **M** (manuell) umschaltbar.



Das Standardzoom AF-S DX NIKKOR 18-55 mm mit Silent-Wave-Motor und Bildstabilisator ist der perfekte Allrounder unter den DX-Objektiven.

Das Objektiv wird auch im Kit zur D5100 ausgeliefert. Ebenfalls von Nikon angeboten wird das noch etwas kostengünstigere AF-S DX NIKKOR 18-55 mm 1:3,5-5,6G ED II. Dieses unterscheidet sich hinsichtlich der technischen und optischen Qualitäten nur wenig von dem zuvor genannten Objektiv, es verfügt jedoch nicht über einen Bildstabilisator.

AF-S DX NIKKOR 12-24 mm 1:4G ED

Mit einem Bildwinkel von 61 bis 99 Grad eignet sich dieses Objektiv für extreme Weitwinkelaufnahmen in Innenräumen unter beengten Verhältnissen genauso wie für die Landschaftsfotografie, z. B. zur Darstellung weitläufiger Panoramen. Das Objektiv weist eine sehr gute Schärfeleistung auf, die an den Bildrändern jedoch etwas nachlässt. Beste Ergebnisse erzielen Sie mit einer Blendeneinstellung von f/8.



Das AF-S DX NIKKOR 12-24 mm ist ein schon etwas in die Jahre gekommenes Superweitwinkelzoom. Es wurde speziell zur Verwendung für das DX-Format entwickelt und punktet in Tests der Fachpresse immer noch mit sehr guten Leistungen.

Speziell bei Anwendungen im Bereich von 12 mm Brennweite wird eine geringfügige Vignettierung in den Bildecken sichtbar, insbesondere bei einfarbigem, hellem Hintergrund. Auch die chromatische Aberration nimmt zum Bildrand hin zu. Diese Bildfehler sind trotz der Verwendung von zwei ED-Glaselementen nicht ganz auszuschließen. In der digitalen Bildbearbeitung sind sie jedoch leicht zu beheben. Eine geringe tonnenförmige Distorsion (Verzerrung) kann bei geraden Linien, z. B. beim Einsatz in der Architekturfotografie, nicht ganz ausgeschlossen werden, stellt jedoch im Normalfall kein besonderes Problem dar.

Drei asphärische Linsen sorgen für eine Minimierung dieser Verzeichnung und eine verbesserte Schärfeleistung.

Durch den geringen Mindestabstand von 30 cm bis zur Frontlinse eignet sich das Objektiv auch ausgezeichnet für typische Weitwinkelleffekte und für Aufnahmen im Nahbereich. Ausgestattet mit dem Silent-Wave-Motor, ermöglicht es eine schnelle und nahezu geräuschlose Scharfstellung durch den Autofokus. Die manuelle Scharfstellung am vorderen Objektivring erfolgt durch Umstellung auf die Position *M*. Optimal ist dazu eine eingebaute *M/A*-Umstellung, die ein kombiniertes manuelles Scharfstellen zusätzlich zur Anwendung des Autofokus erlaubt. Die ausgezeichnete Bildleistung auch bei Gegenlichtaufnahmen ergibt insgesamt ein hochwertiges Objektiv für alle Einsatzbereiche.

AF-S DX NIKKOR 10-24 mm 1:3,5-4,5G ED

Eine weitere Neuentwicklung für das DX-Format stellt dieses Ultraweitwinkelobjektiv mit 2,4-fach-Zoom dar. Das Objektiv eignet sich für dramatische Perspektiven und weite Landschaftsaufnahmen.



Das AF-S DX NIKKOR 10-24 mm ist ein Spezialist für außergewöhnliche Perspektiven und Landschaftsaufnahmen. Die hohe optische Leistung mit nicht drehender Frontlinse (IF – Innenfokussierung) ermöglicht den Ansatz von Polfiltern sowie die Befestigung von anderem Objektivzubehör.

Die optische Konstruktion beinhaltet drei asphärische Linsen und zwei ED-Glaslinsen für eine außergewöhnlich hohe Auflösung mit ausgezeichneter Brillanz und minimierter Verzeichnung. Die Autofokusumschaltung zwischen *M/A* und *M* ermöglicht auch das manuelle Eingreifen zur Fokussierung.

AF-S DX NIKKOR 17-55 mm 1:2,8G ED

Ein professionelles, flexibles Universal-zoomobjektiv für Kameras der DX-Serie. Das Objektiv eignet sich für den Profi- wie für den Amateurfotografen, der Wert auf hohe Bildqualität und eine robuste Bauweise in diesem Brennweitenbereich legt. Die feste Lichtstärke von *f*/2,8 bei allen Brennweitereinstellungen und der schnelle Autofokus bilden die Qualitätsgrundlage dieses hochwertigen Objektivs.



Das AF-S DX NIKKOR 17-55 mm ist ein robustes Glas mit sehr guter Bildqualität, das sich besonders für ambitionierte Hobbyfotografen eignet. Die Einführung in das Nikon-Programm erfolgte bereits 2003, das Objektiv zeichnet sich jedoch immer noch durch eine hervorragende Leistung aus.

Durch die vergleichsweise hohe Lichtstärke von *f*/2,8 eignet sich dieses Objektiv für Anwendungen aller Art, auch unter schlechteren Lichtbedingungen und in der Available-Light-Fotografie. Drei Linsen aus hochwertigem ED-Glas erzeugen eine ausgezeichnete Abbildungsleistung, die jedoch einen spür-

baren Leistungsverlust bei Verwendung der längsten Brennweite auch nicht ganz verhindern kann. Hier empfiehlt sich zur Steigerung der Bildschärfe das Abblenden um ca. zwei Blendenstufen auf Blende $f/5,6$.

Eine geringe Distorsion wird erkennbar in Kissenform bei Anwendung im Telebereich, in Tonnenform im Weitwinkelsektor. Um die 24-mm-Brennweite ist keine Verzeichnung feststellbar. Bauartbedingte Farbfehler sind dabei zu vernachlässigen. Die Naheinstellgrenze mit nur 36 cm erlaubt auch ein näheres Herangehen an das jeweilige Aufnahmeobjekt. Die Leistung im Gegenlicht ist für ein Zoomobjektiv durchaus noch akzeptabel, Lichteinfall von der Seite auf die Frontlinse sollte jedoch unbedingt vermieden werden. Das Objektiv wirkt relativ groß und schwer, liegt aber gut in der Hand. Eine Autofokusanpassung durch die M/A -Funktion rundet den positiven Eindruck ab.

AF-S DX NIKKOR 18-105 mm 1:3,5-5,6G ED VR

Dies ist ein vielseitiges Universalobjektiv und mehrfacher Testsieger aus dem Jahr 2008. Es ist auch im Kit mit der D5100 erhältlich. Dieses 5,8-fach-Zoom eignet sich für die Landschaftsfotografie wie für Porträtaufnahmen gleichermaßen und bringt trotz seines günstigen Preises eine erstaunlich gute Abbildungsleistung. Die je nach Zoomeinstellung auftretende Distorsion und leichte Vignettierung kann mit einem Bildbearbeitungsprogramm wie Capture NX2 oder Adobe Photoshop noch nachträglich beseitigt werden. Durch das verwendete Kunststoffbajonett und seine Konstruktion ist es leicht und liegt dennoch gut in der Hand. Der integrierte Silent-Wave-Motor

ist schnell und nahezu lautlos. Es ist optimal geeignet für Fotografen, die keine zusätzlichen Wechselobjektive mit sich herumtragen wollen.



Das AF-S DX NIKKOR 18-105 mm eignet sich sowohl für die Landschaftsfotografie wie auch für Porträtaufnahmen. Die Abbildungsleistung ist trotz des günstigen Preises überraschend gut.

Ein Umschalten von Autofokus auf manuelle Scharfstellung ist auch direkt am Objektiv möglich, eine M/A -Option ist jedoch nicht enthalten. Die VR-Funktion verfügt nur über einen Modus, ist jedoch sehr effektiv und ermöglicht eine Verlängerung der Belichtungszeit um bis zu vier Lichtwerte bei Aufnahmen aus der Hand. Eine ED-Glaslinse und eine asphärische Linse reduzieren die chromatische Aberration und halten Abbildungsfehler gering.

AF-S DX NIKKOR 55-200 mm 1:4-5,6G ED VR

Dieses DX-Telezoom in leichter und kompakter Bauweise ist vielseitig einsetzbar. Mit 55 bis 200 mm Brennweite eignet sich dieses Objektiv auch für Aufnahmen aus größerer Entfernung und kann somit bestens im Bereich der Sport- oder auch Tierfotografie eingesetzt werden. In diesem Objektiv wurde bereits die neuere Generation zur Vibrationsreduktion (VR II) realisiert, die bis zu viermal längere Belichtungszeiten bei Aufnahmen

18 bis 105 mm • 1/500 s • f/11 • ISO 200



Beispielaufnahmen mit dem AF-S DX NIKKOR 18-105 mm in verschiedenen Brennweiten.

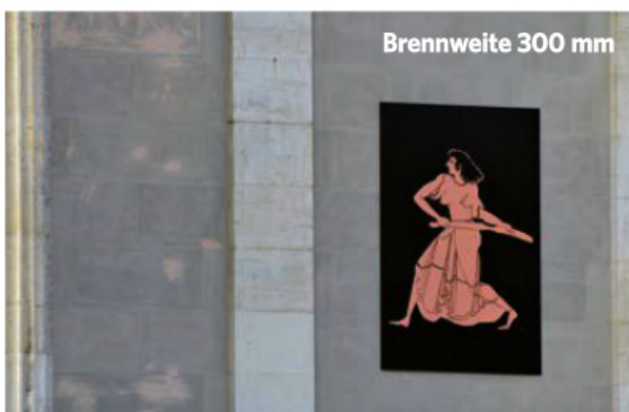
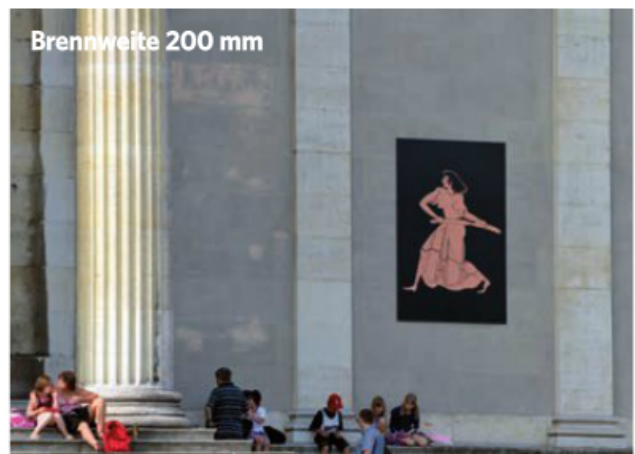
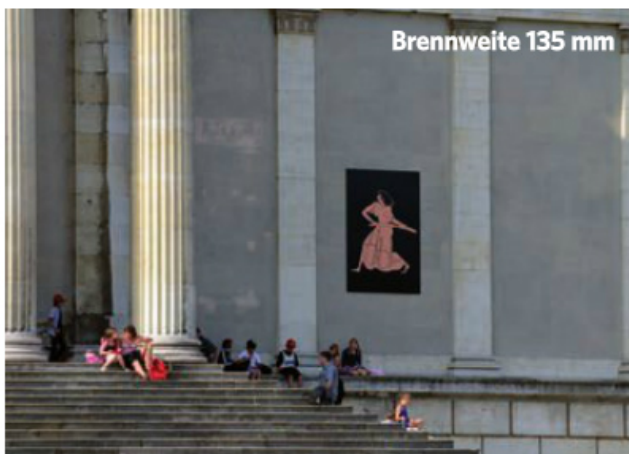
aus der Hand erlaubt. Der integrierte Silent-Wave-Motor ermöglicht eine Autofokussierung in annehmbarer Geschwindigkeit. Ein Umschalten der Scharfstellung zwischen *A* und *M* ist möglich.

Bei manueller Scharfstellung ist das Drehen des vorne gelegenen Scharfstellrings etwas mühsam und erfordert einiges an Fingerspitzengefühl. Leider verfügt dieses Objektiv, wie einige andere in ähnlicher Bauweise auch, über keinerlei Anzeige der Entfernung auf einer Skala.



Mit dem AF-S DX NIKKOR 55-200 mm besitzen Sie ein kompaktes und universell einsetzbares Telezoom mit Bildstabilisator und Silent-Wave-Motor.

70 bis 300 mm • 1/320 s • f/8 • ISO 200



Alle Aufnahmen entstanden mit dem AF-S VR Zoom-NIKKOR 70-300 mm.

AF-S NIKKOR 70-300 mm 1:4,5-5,6G ED VR

Dieses Hochleistungstelezoomobjektiv mit Bildstabilisator (VR II) ist seit 2006 erhältlich, und zwar zu einem äußerst günstigen Preis. Das leistungsstarke 4,3-fach-Zoom entspricht bei einer Verwendung an einer DX-Kamera der Brennweite von 105 bis 450 mm. Der schnelle Silent-Wave-Motor in Kombination mit der Innenfokussierung (IF) arbeitet präzise und zuverlässig. Der Autofokus verfügt zudem über eine Anpassungsmöglichkeit durch manuelles Eingreifen (M/A-Modus). Weil sich die Frontlinse nicht dreht, kann auch problemlos

Die optische Konstruktion mit einer ED-Glas- und einer asphärischen Linse minimiert Abbildungsfehler und bringt scharfe und kontrastreiche Aufnahmen. Zurück bleibt eine leichte Distorsion – kissenförmig bei ca. 200 mm und tonnenförmig bei ca. 55 mm Brennweite.

ein Polarisationsfilter aufgesetzt werden. Die Auszugslänge bleibt beim Scharfstellen ebenfalls unverändert. Die mit neun abgerundeten Lamellen versehene Blende sorgt für eine natürliche Wirkung und ein angenehmes Bokeh (Unschärfebereich des Vorder- und Hintergrunds).



Das AF-S NIKKOR 70-300 mm ist ein ambitioniertes Hochleistungszoom mit sehr guter Abbildungsleistung.

Die Vibrationsreduktion (VR II) kann zwischen *Normal* und *Active* umgeschaltet werden und bringt eine Belichtungszeitverlängerung bis ca. vier Belichtungsstufen bei Aufnahmen aus der Hand. Mit einer hervorragenden Abbildungsleistung bezüglich Auflösung, Farbbrillanz und Kontrast ist dieses Objektiv absolut zu den besseren zu zählen. Dazu trägt auch die Verwendung von zwei ED-Glaslinsen bei.

AF-S Micro NIKKOR 60 mm 1:2,8G ED

Dieses Makroobjektiv mit einem möglichen Abbildungsmaßstab bis 1:1 wurde speziell für digitale Spiegelreflexkameras im FX- und DX-Format entwickelt. Es ist ausgestattet mit der Innenfokussierung (IF), dadurch verändert sich die Objektivlänge beim Scharfstellen nicht, und die Frontlinse bleibt unbewegt. Das ermöglicht Aufnahmen auf kürzeste Distanz und die Befestigung von Makroblitzgeräten.



Mit dem AF-S Micro NIKKOR 60 mm erhält man ein fantastisches Makroobjektiv für vielseitige Aufnahmen auch in anderen Anwendungsbereichen.

Mit einer effektiven Brennweite von 90 mm an einer Kamera mit DX-Sensor wie der D5100 ist dieses Objektiv nicht nur für den Makrobereich optimal zu verwenden. Vor allem zeichnet sich das 60er durch den extrem kurzen Minimalabstand von nur 18,5 cm (bei manueller Scharfstellung) bzw. 21,9 cm bei Autofokus aus. Die Nanokristallvergütung, Super-ED-Glaslinsen und asphärischen Linsen erzielen eine sehr hohe Auflösung und exzellent korrigierte Abbildungen.

Die Lichtstärke eines Objektivs

Unter dem Begriff Lichtstärke versteht man die maximale Anfangsöffnung der Blende eines Objektivs. Die Bezeichnung entspricht einer Verhältniszahl, z. B. 1:2,8. Diese Angabe bezeichnet die größtmögliche Blende (hier 2,8), die mit diesem Objektiv einstellbar ist. Je größer die maximale Blendenöffnung, umso länger kann auch bei schwachem Licht noch ohne Stativ fotografiert werden. Weitere Effekte einer großen Anfangsöffnung sind ein helleres Sucherbild und die Erweiterung des Schärfentiefebereichs. Aufnahmen mit maximaler Blendenöffnung ermöglichen zugleich auch die geringste Schärfentiefe. Lichtschwä-

24 mm • 1/60 s • f/3,5 • ISO 400



Eine hohe Lichtstärke ermöglicht auch spontane Aufnahmen bei ungünstigen Lichtverhältnissen.

chere Objektive benötigen zur Verwendung in dunklerer Umgebung eher ein Stativ und den Einsatz längerer Belichtungszeiten, sind aber zumeist leichter und kostengünstiger als besonders lichtstarke Objektive.

Perspektive und Aufnahmeposition

Die Perspektive wird ausschließlich durch die Aufnahmeposition bestimmt. Je nach verwendetem Objektiv verändert sich je-

doch die Darstellung im Bild. Weitwinkelobjektive erzeugen eine steile Bilddarstellung, der Vordergrund in einem Bild wird betont groß dargestellt. Bei der Verwendung von Teleobjektiven wird dagegen das Bild komprimiert, Vorder- und Hintergrund erscheinen dichter gedrängt. Tatsächlich ist jedoch der gleiche Effekt, bei einer entsprechenden Ausschnittvergrößerung, auch bei einer Aufnahme mit dem Weitwinkel- oder Normalobjektiv zu erreichen. Die Umsetzung wird jedoch durch die Auflösung des Bildes begrenzt.

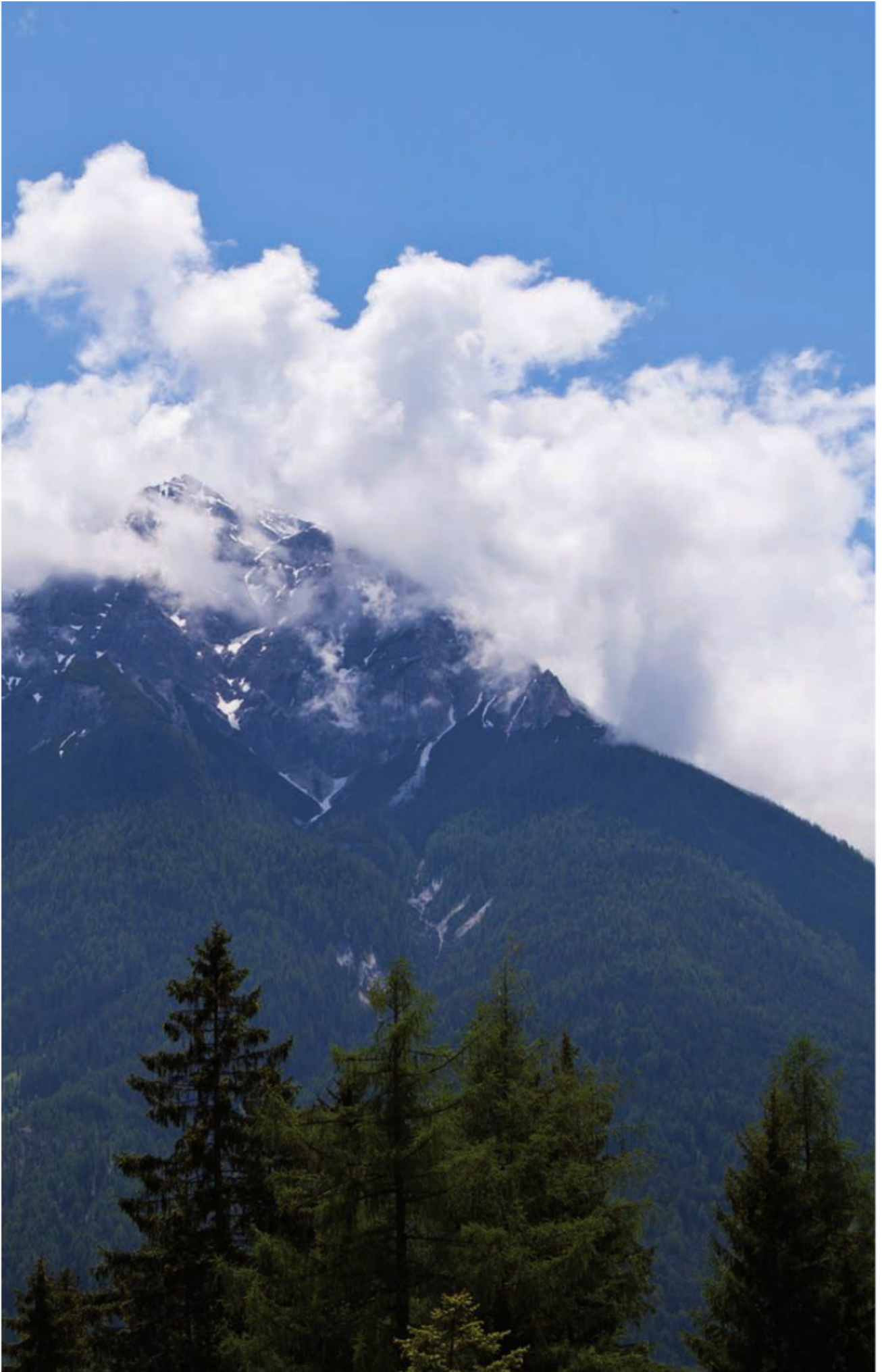
50 mm • 1/800 s • f/5 • ISO 100



Aufnahme aus der Froschperspektive. Die Untersicht wird bei diesem Motiv durch den ausklappbaren Monitor deutlich vereinfacht.

6 Motivsituationen meistern

Manchmal braucht man gar keine ellenlange Abhandlung über ein bestimmtes Fotothema – man möchte nur mal schnell irgendwo nachlesen, wie man eine Situation am besten mit der Kamera meistert. Oft sind es lediglich kleine Tricks und Kniffe, die den Unterschied zwischen einem Nullachtfünfzehn-Bild und einer gelungenen Aufnahme ausmachen. Und genau solche Tipps und Tricks bekommen Sie hier.



6 Motivsituationen meistern

Filmen mit der D5100

Nicht nur fotografieren, sondern auch filmen können Sie mit Ihrer D5100. Daher finden Sie zunächst einen Praxisexkurs in die Filmfunktion Ihrer D5100.

Die Möglichkeit, mit der digitalen Fotokamera auch hochwertige Filme aufzunehmen, ist für viele Fotografen ein noch neues Gebiet, in das er sich zunächst einarbeiten muss. Die Fähigkeiten sind im Vergleich zu den Nutzungsmöglichkeiten einer speziellen Filmkamera natürlich begrenzt, sie bieten aber auch völlig neue Optionen. Durch die Verwendung von Fotoobjektiven und dem gegenüber einer üblichen Videokamera relativ großen Sensor ergeben sich Filmsequenzen, wie man sie sonst nur von Kinofilmen kennt. Dabei kann insbesondere sehr gut mit gezielten Unschärfen gearbeitet werden.

Ton aufzeichnen

Zum Film kann mit der D5100 auch ein Ton aufgezeichnet werden, wobei jedoch sämtliche Kamerageräusche dann ebenfalls zu hören sind. Als Originalton, passend zur erstellten Filmsequenz, ist er allerdings oft unersetzlich. Um einen Stereoton aufzuzeichnen, der möglichst frei von Nebengeräuschen ist, benötigen Sie ein externes Mikrofon mit Stereo-Miniklinkenstecker.

Filmaufnahmen in der Praxis

Bestimmen Sie zunächst das zu verwendende Aufnahmeprogramm *P*, *S*, *A*, *M* oder eines der Motivprogramme. Die gewünschte

Blende stellen Sie zuvor mit der Zeitautomatik *A* oder mit der manuellen Einstellung *M* ein. Dabei müssen Sie darauf achten, dass der Film mit der Blendenvorgabe nicht über- oder unterbelichtet wird. Belichtungszeit und ISO-Empfindlichkeit werden während einer Filmaufzeichnung automatisch angepasst. Zur Belichtungsermittlung wird immer die Matrixmessung verwendet.

Drücken Sie nun den Live-View-Schalter. Damit wird der Spiegel für den Sucher nach oben geklappt und das Motiv nur noch auf dem Monitor angezeigt. Wählen Sie danach durch Drücken der info-Taste sowie des Multifunktionswählers den gewünschten Fokusmodus aus. Anschließend wählen Sie noch die passende AF-Messfeldsteuerung aus. Zur Bestätigung der Auswahl verwenden Sie die OK-Taste.

Mögliche Fehlmessung durch Lichteinfall über den Sucher

Durch die Sucheröffnung kann im Live-View-Betrieb oder bei Filmaufnahmen Licht eindringen und die automatische Belichtungsmessung verfälschen. Decken Sie deshalb den Sucher ab – am besten mit der mitgelieferten Sucherabdeckung DK-5.

Falls Sie den *AF-S*-Modus gewählt haben, stellen Sie nun durch Drücken des Auslösers zum ersten Druckpunkt scharf. Beginnen Sie mit der Filmaufzeichnung, indem Sie die rote Taste drücken. Das Aufnahmesymbol und die verbleibende Restzeit werden in der Monitoransicht eingeblendet. Während der Filmaufnahme können Sie

stets eine weitere Fokussierung durchführen, indem Sie den ersten Druckpunkt des Auslösers erneut drücken. Allerdings werden die dabei entstehenden Geräusche bei einer Tonaufnahme mit dem integrierten Mikrofon ebenfalls aufgezeichnet.

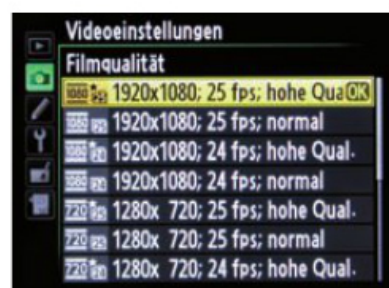
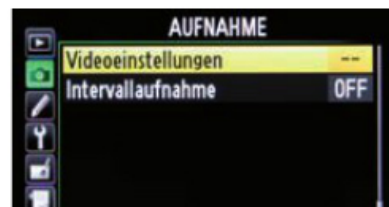
Der permanente Autofokus **AF-F** verursacht bei der Fokussierung ebenfalls Geräusche. In dieser Einstellung kann der erste Druckpunkt des Auslösers dazu genutzt werden, die Fokussierung zu fixieren. Lassen Sie ihn wieder los, wird erneut automatisch fokussiert. Die automatische Scharfstellung arbeitet jedoch insgesamt sehr langsam. Drücken Sie den Auslöser während der Filmaufnahmen vollständig durch, wird ein Foto erzeugt und die Filmaufzeichnung gleichzeitig beendet.

Mit Drücken der AE-L/AF-L-Taste (ausgenommen in den Aufnahmemarten unter **AUTO** und **Blitz aus**) können Belichtung und Fokus gespeichert werden. Eine manuelle Belichtungsanpassung während der Filmaufzeichnung ist jedoch nur mit den zuvor eingestellten Aufnahmeprogrammen **P**, **S** und **A** möglich. Dazu halten Sie die Belichtungskorrekturtaste gedrückt und drehen das Einstellrad. Die Anpassung erfolgt in 1/3 LW bis zu +/-3 LW (Lichtwert). Haben Sie einen anderen Aufnahmehodus vor dem Start der Filmaufnahmen eingestellt, wird die Belichtung allein von der Kamera bestimmt.

Um die Filmaufzeichnung zu beenden, drücken Sie erneut die rote Taste. Damit kehrt die Kamera in den Live-View-Modus zurück. Ist die maximale Filmlänge erreicht oder die Speicherkarte voll, wird die Aufzeichnung automatisch beendet. Die maximale Aufzeichnungslänge beträgt 20 Minuten bzw. maximal 4 GByte. Bei einer zu

geringen Schreibgeschwindigkeit der Speicherkarte kann eine Aufzeichnung vorzeitig abgebrochen werden. Auch eine zu starke Erhitzung des Systems kann zum Abbruch führen. Lassen Sie dann die Kamera zunächst wieder abkühlen. Wird die Filmaufnahme automatisch beendet, blendet die Kamera zuvor auf dem Monitor einen 30 Sekunden langen Countdown ein. Nach Ablauf enden sowohl die Aufzeichnung als auch der Live-View-Betrieb. Die im Live-View vorgenommenen Einstellungen sind auch für die Filmaufzeichnung maßgeblich.

Die gewünschte **Filmqualität** muss vor Beginn der Aufnahmen im Menü **AUFNAHME** unter dem Eintrag **Videoeinstellungen** bestimmt werden. Möchten Sie dazu noch den Aufnahmeton ein- bzw. ausschalten oder die Einstellung anpassen, ist das ebenfalls nur über das **AUFNAHME**-Menü unter **Videoeinstellungen** möglich.





Im **AUFNAHME**-Menü unter **Videoeinstellungen** haben Sie Zugriff auf alle anpassbaren Optionen.

Die **Filmqualität** ist anpassbar in der Größe und teilweise auch in der Bildrate, also den aufgenommenen Bildern pro Sekunde. Dabei sind die zur Verfügung stehenden Optionen auch von der Aufzeichnungs- und Wiedergabemethode – NTSC oder PAL – abhängig. Die entsprechende Einstellung dazu finden Sie im **SYSTEM**-Menü unter **Videonorm**. Das interne oder externe Mikrofon kann entweder ausgeschaltet oder mit unterschiedlichen Vorgaben zur Empfindlichkeit angepasst werden.



Einstellung der **Videonorm** im Menü **SYSTEM**. In Europa wird vorwiegend **PAL** verwendet.

Flimmern reduzieren

Bei einer Beleuchtung mit Leuchtstoffröhren, Quecksilber- oder Natriumdampflampen sowie bei horizontalen Kameraschwenks

oder zu schnellen Bewegungen des Motivs können in der Monitoransicht und auch im späteren Film Streifen oder Verzerrungen auftreten. Auch ein Flimmern ist möglich. Um das beleuchtungsbedingte Flimmern zu reduzieren, sollte im **SYSTEM**-Menü unter der Option **Flimmerreduzierung** die Frequenz des vorhandenen Stromnetzes ausgewählt werden. In Europa sind das zumeist 50 Hz. Gegen zu schnelle Schwenks und eine damit verbundene Streifenbildung oder Verzerrungen hilft diese Einstellung allerdings nicht.



Um gegen das Bildflimmern bei künstlicher Beleuchtung vorzugehen, sollte die richtige Frequenz im Menü **SYSTEM/Flimmerreduzierung** eingestellt werden.

Filme wiedergeben

Um einen Film auf dem Monitor der Kamera wiederzugeben, drücken Sie zunächst die Wiedergabetaste und markieren dann durch eine Auswahl mit dem Multifunktionswähler den Film in der Indexansicht. Wird das Startbild in der Vollansicht (eventuell erst nach Drücken der Zoomtaste) angezeigt, kann der Filmablauf mit OK gestartet werden.



Monitoransichten bei der Filmwiedergabe.

Filmsequenzen schneiden

Bereits in der Kamera kann eine Bearbeitung der aufgezeichneten Filmsequenzen stattfinden. Dazu stoppen Sie wie zuvor beschrieben den Film an der zu bearbeitenden Stelle. Drücken Sie dann die AE-L/AF-L-Taste, um das Bearbeitungsmenü aufzurufen.

Zeigen Sie den Film in der Einzelbildansicht an. Dazu stoppen Sie ihn zunächst mit dem Multifunktionswähler, indem Sie diesen nach unten drücken (Position *Pause*). Blättern Sie dann nach links oder nach rechts bis zur gewünschten Schnittstelle. Um den Filmanfang zu entfernen, zeigen Sie das Bild an, das Sie noch behalten wollen. Um das Filmende abzuschneiden, stoppen Sie beim letzten Bild, das erhalten bleiben soll.

Drücken Sie dann die AE-L/AF-L-Taste, um das Bearbeitungsmenü aufzurufen. Wählen Sie die gewünschte Schnittoption aus und drücken Sie die OK-Taste. Löschen Sie den Filmabschnitt, der entfernt werden soll, indem Sie den Multifunktionswähler nach oben drücken. Um die beschnittene



Die Filmbearbeitung kann auch über das Menü *BILDBEARBEITUNG/Film bearbeiten* aufgerufen werden. Dabei wählen Sie zunächst die Aktion aus und dann den Film in der Indexansicht. Der Film wird in der Einzelbildansicht mit OK gestartet und mit dem Multifunktionswähler nach unten gestoppt. Die genaue Schnittposition können Sie durch Blättern mit dem Multifunktionswähler nach links oder rechts bestimmen. Der Schnitt erfolgt durch Drücken nach oben. Danach müssen Sie die dann erscheinende Sicherheitsabfrage mit *Ja* bestätigen, mit OK wird die Filmsequenz gespeichert.

Kopie zu speichern, bestätigen Sie die folgende Abfrage mit **Ja** und drücken erneut die OK-Taste.

Filme müssen mindestens zwei Sekunden lang sein. Kann ein Filmschnitt nicht durchgeführt werden, wird die aktuelle Position rot angezeigt, und es kann keine Kopie gespeichert werden. Eine andere Möglichkeit, Filme zu bearbeiten, steht Ihnen auch über das Menü **BILDBEARBEITUNG** unter der Option **Film bearbeiten** zur Verfügung. Bereits bearbeitete Kopien werden durch ein Beschnittsymbol gekennzeichnet.

Fotos aus einem Film kopieren

Stoppen Sie den Film wie zuvor beschrieben an der gewünschten Stelle. Lassen Sie das zu kopierende Bild anzeigen. Rufen Sie danach das Menü **BILDBEARBEITUNG** per AE-L/AF-L-Taste auf, wählen Sie die Funktion **Ausgewähltes Bild speichern** und bestätigen Sie mit OK. Danach drücken Sie den Multifunktionswähler nach oben. In der folgenden Abfrage wählen Sie **Ja** und bestätigen wiederum mit OK. Das Bild wird nun als Kopie gespeichert. Eine weitere Bearbeitung des so erstellten Bildes ist in der Kamera jedoch nicht mehr möglich. Die Bildgröße entspricht der zur Filmaufzeichnung genutzten Filmqualität.



Ansicht eines Bildes auf dem Kameramonitor, das aus einem Film kopiert wurde. Dabei wird das Schnittsymbol links oben angezeigt. Die jeweilige Bildgröße (hier 1.920 x 1.080) entspricht der Größe der erstellten Filmaufzeichnung.

Architektur und Gebäude

Drei Dinge sind es, die professionelle Architekturfotografen vor allem beachten: den Kamerastandpunkt, das Licht und den Bildausschnitt. Wenn Sie unterwegs sind und Bauwerke fotografieren möchten, sollten Sie sich Zeit nehmen. Denn in den seltensten Fällen kommen gute Bilder dabei heraus, wenn man für ein Gebäude nur zwei Minuten aufwendet. Hier ein paar Tipps für gute Fotos, wenn die Zeit dennoch mal knapp wird:

Stürzende Linien vermeiden

Wenn Sie mit Weitwinkel von unten fotografieren, scheinen Gebäude auf den Bildern nach hinten zu kippen, weil die eigentlich parallelen Häuserkanten nach oben hin zusammenlaufen. Gegen solche stürzenden Linien hilft nur, sich weiter vom Gebäude zu entfernen, mit längerer Brennweite zu arbeiten und eventuell den eigenen Standpunkt zu erhöhen.

16 mm • 1/60 s • f/16 • ISO 200



Die D5100 kann zusätzlich mit der Bildbearbeitungsoption **Perspektivkorrektur** bereits in der Kamera Verzerrungen bis zu einem gewissen Grad ausgleichen.

Extreme Perspektiven ausprobieren

Wenn sich stürzende Linien nicht vermeiden lassen, versuchen Sie es mal mit extremen Perspektiven! Gehen Sie nah an das

16 mm • 1/200 s • f/16 • ISO 200



Der Blick nach oben eröffnet manchmal ganz interessante Perspektiven. Ein extremer Bildausschnitt kann das Motiv noch verstärken.

Gebäude heran, stellen Sie die minimale Weitwinkelfokallänge ein und wählen Sie einen sehr niedrigen Kamerastandpunkt. Das führt oft zu extrem dynamischen und ungewöhnlichen Ansichten.

Auf Details achten

Fotografieren Sie nicht nur Gesamtansichten, sondern suchen Sie auch nach markanten Details. Das können Fassadenteile sein, eine Haustür, eine spiegelnde Fensterreihe, eine alte Lampe oder ein Wasserspeier. Fast alles kommt für Detailaufnahmen infrage.

Grauverlaufsfilter für hellen Himmel

Falls der Himmel mal nicht passt, weil er dunstig oder viel zu hell für korrekte Belichtungen ist, können Sie sich mit einem Grauverlaufsfilter behelfen. Der Filter wird vor dem Objektiv befestigt und so gedreht, dass die grau getönte Seite oben ist. Dadurch wird der zu helle Himmel abgedun-

kelt, ohne das Motiv darunter allzu sehr zu beeinflussen.

Licht am Morgen und Abend

Warten Sie, wenn es die Zeit erlaubt, auf den späten Nachmittag. Dann ist das Licht für Architekturaufnahmen meist ideal, weil Sie die Dreidimensionalität eines Bauwerks durch Licht-Schatten-Kontraste besser einfangen können. Gleiches gilt für die frühe Morgensonne.

Eindrucksvolle Landschaften

Landschaften haben in der Regel einen großen Vorteil: Sie bewegen sich nicht. Also könnte man meinen, man nehme einfach die Kamera in die Hand, visiere die Landschaft bzw. einen Ausschnitt an und drücke auf den Auslöser. Tja, leider läuft es so nicht, wenn Sie vernünftige Bilder möchten und keine Nullachtfünfzehn-Massenware. Ein paar Tipps gefällig?

50 mm • 1/1640 s • f/5,6 • ISO 100



Für besondere Motive schwenken Sie die Kamera ruhig auch einmal ins Hochformat. Denn wer sagt, dass Landschaften immer im Querformat fotografiert werden müssen?

Ein Auge zudrücken

Wenn Sie mal wieder vor einer atemberaubenden Landschaft stehen und sich kaum noch zurückhalten können, ein paar Fotos zu schießen, atmen Sie erst mal tief durch. Halten Sie sich dann ein Auge zu. Das ist kein Witz! Denn während so manche Landschaft in der dreidimensionalen menschlichen Wahrnehmung (mit zwei Augen) toll aussieht, wirkt sie zweidimensional (mit nur einem Auge bzw. auf einem Foto) plötzlich flach, langweilig oder diffus. Suchen Sie deshalb mit nur einem Auge den Blickfang, der Sie an der landschaftlichen Ansicht gefesselt hat.

Brennweiten variieren

Fotografieren Sie Landschaften nicht nur mit Weitwinkelbrennweiten. Denn eine ausschweifende Ansicht bedeutet meistens auch, dass viele störende Details, die Ihnen erst auf den zweiten Blick auffallen werden, mit im Bild sind. Reduzieren Sie den Blickwinkel also auch mal mit mittlerer oder langer Brennweite.

Morgenstund hat Gold im ...

Warten Sie wenn möglich auf das passende Licht. In der Landschaftsfotografie sind das meist die frühen Morgenstunden und der späte Nachmittag. Dann fällt das Sonnenlicht schräg auf die Welt und erzeugt durch viele Schatten Plastizität und Tiefe.

Immer mit Stativ

Arbeiten Sie mit Stativ. Denn wenn Sie eine Landschaft mit markantem Vordergrund von vorn bis hinten scharf abbilden möchten, muss die Blende möglichst klein sein (z. B. f/11 oder f/16). Das führt dazu, dass die Belichtungszeit ziemlich lang werden kann und verwacklungsfreie Fotos aus der Hand nicht mehr möglich sind. Noch besser: Verwenden Sie ein Stativ und einen Fernauslöser, um die Kamera beim Auslösen nicht berühren zu müssen. Auch das Aktivieren der Spiegelvorauslösung ist in diesem Zusammenhang empfehlenswert.

Markantes im Blickfeld

Suchen Sie sich ein markantes Vordergrundmotiv. Denn ein – auch noch so banales – seitlich positioniertes Vordergrundmotiv, das scharf abgebildet ist, führt den Blick des Betrachters ganz automatisch ins Bild und macht die Aufnahme dadurch viel interessanter.

27 mm • 1/400 s • f/8 • ISO 200



Als Vordergrundmotiv kommt so ziemlich alles infrage: Blumen, Felsen, Denkmäler, Menschen oder ein Baum.

Grauverlaufsfilter gegen ausgebleichten Himmel

Ist der Himmel mal zu hell, verwenden Sie auch hier einen Grauverlaufsfilter. Der Filter wird vor das Objektiv geschraubt und so gedreht, dass sich die graue Tönung oben befindet. Dann bleicht der Himmel nicht aus, und man sieht auf den Bildern sogar noch ein paar Wolken (falls vorhanden).

Knackige Farben mit Polfilter

Knackig blau wird der Himmel von professionellen Landschaftsaufnahmen immer mit einem ganz besonderen Trick: dem Polarisationsfilter oder kurz Polfilter. Auch dieser Filter wird vor das Objektiv geschraubt und kann gedreht werden. Probieren Sie es, wenn Sie sich einen solchen Filter zulegen (nur zirkuläre Polfilter funktionieren an digitalen Spiegelreflexkame-

ras reibungslos), einfach aus. Sie werden schon beim Blick durch den Sucher den Effekt sehen. Kleiner Tipp: Die Wirkung ist dann am intensivsten, wenn die Sonne etwa im 90-Grad-Winkel zur Blickrichtung der Kamera steht.

Makro- und Nahaufnahmen

Fast nichts kann man so leicht in den Sand setzen wie ein schönes Makromotiv. Entweder stimmt der Schärfepunkt nicht, oder man verwackelt, manchmal ist die vorhandene Beleuchtung langweilig oder entspricht einfach nicht der Stimmung, die man mit seiner Aufnahme erzeugen möchte. Hier die Tipps, die Ihre Makromotive, von der Blüte über Insekten bis zu winzigen Strukturen, retten können:

200 mm • 1/250 s • f/9



Man kann auch ohne spezielles Makroobjektiv oder Makrozubehör schöne Nahaufnahmen machen. Hier wurde ein normales Zoomobjektiv (70 bis 200 mm) an einer digitalen Spiegelreflexkamera verwendet.

Manuell fokussieren

Technisch bedingt ist die Schärfentiefe, also der Bereich vor und hinter dem fokussierten Punkt (Blickfang), bei Makroaufnahmen extrem klein. Wenn also der Punkt, auf den scharf gestellt werden soll, nicht hundertprozentig erwischt wird, ist der Blickfang schnell unscharf. Arbeiten Sie deshalb bei Makroaufnahmen nie mit dem Autofokus! Egal welche Kamera Sie auch nutzen – ein Umstellen auf manuelle Fokussierung sollte immer möglich sein, um den Schärfepunkt exakt zu treffen.

Kleine Blenden

Ganz wichtig für maximale Schärfentiefe: Arbeiten Sie mit kleinen Blenden von z. B. f/11 oder f/16. Dadurch wird der scharf wiedergegebene Bereich maximal ausgedehnt. Zwar bedeuten kleine Blenden auch eine Verlängerung der für korrekte Belichtungen nötigen Verschlusszeiten, da man Makrofotos aber ohnehin am besten mithilfe eines Stativs macht, spielt das nur eine untergeordnete Rolle.

Aufheller verwenden

Sehen Sie sich Ihr Makromotiv vor dem Fotografieren ganz genau an und analysieren Sie Lichteinfall und Schatten. Von wo kommt das Licht? Wie stark sind die Schatten ausgeprägt? Liegen manche Bereiche so sehr im Dunkeln, dass man auf den Fotos voraussichtlich keine Details mehr erkennen kann?

135 mm • 1/180 s • f/5,6



Interessante Strukturen finden sich fast überall. Diese vertrocknete Rose – aufgenommen mit Studioblitz, Zwischenringen und Stativ – sollte eigentlich in den Müll wandern.

Um das Licht besser – und kostengünstig – zu steuern, können Sie mit Aufhellern arbeiten. Das können weiße, silberne oder goldene Reflektoren aus dem Fachhandel sein, man kann sich aber auch mit einem Stück Styropor helfen oder einem Karton, der mit Alufolie beklebt wird. Platzieren Sie den Aufheller in jedem Fall gegenüber der Lichtquelle (Lampe, Sonne, Blitzlicht), um das Licht in die Schattenbereiche des Makromotivs zu reflektieren

Stativ und Fernauslöser nutzen

Wegen der kurzen Entfernung zum Motiv ist die Makrofotografie sehr anfällig für Verwacklungen. Daher ist ein Stativ die wichtigste Grundvoraussetzung für gelungene Bilder. Achten Sie beim Kauf eines Stativs auf einfache Verstellmöglichkeiten, um die Kamera gut justieren zu können. Spezialisten verwenden zusätzlich Makro-einstellschlitten, um die Entfernung von Kamera zu Motiv millimetergenau festlegen zu können. Das beste Stativ nützt allerdings nichts, wenn Sie die Kamera beim Auslösen anfassen und dadurch verwackeln. Deshalb sollten Sie immer mit Fernauslöser (Infrarot, Funk, Kabel) arbeiten, damit die Kamera wirklich absolut erschütterungsfrei ein Bild aufnehmen kann.

Menschen porträtieren

Porträts sind eine anspruchsvolle Aufgabe. Denn einfach mal eben einen Menschen anvisieren und drauflosknipsen bringt in den meisten Fällen nichts. Schnappschüsse sind nur selten gute Porträts. Möchten Sie also einen Menschen porträtieren, sollten Sie sich zusammen mit dem oder der

Porträtierten vorher ein paar Gedanken machen und die nachfolgenden Tipps beherzigen.

Große Blenden für unscharfen Hintergrund

Um nicht vom Gesicht des Porträtierten abzulenken, ist es üblicherweise angebracht, den Hintergrund aus der Wahrnehmung des Betrachters so weit wie möglich auszuschließen. Das klappt auf verschiedene Weise. Man kann den Porträtierten vor einen einfarbigen Hintergrund, beispielsweise in einem Studio, stellen oder – für Porträts mitten im Leben – die Blende an der Kamera so groß wählen (z. B. $f/2,8$ oder $f/4$), dass der Hintergrund in Unschärfe verschwimmt. Denn wie immer gilt: je größer die Blendenöffnung, desto kleiner die Schärfentiefe. Es wird also nur das Gesicht scharf abgebildet, und der Hintergrund bleibt unscharf.

85 mm • 1/250 s • $f/5,6$ • ISO 100



Bei diesem Porträt wurde zusätzlich eine Vignette vor dem Objektiv verwendet. Diese bestand aus einer einfachen Glasscheibe, die kreisförmig mit Vaseline beschmiert wurde. Das Zentrum wurde klar belassen. Der quadratische Ausschnitt verstärkt die Bildwirkung.

Weg vom Hintergrund

Noch ein Tipp für einen unaufdringlichen Hintergrund. Platzieren Sie den zu Porträtierenden so weit wie möglich vom Hintergrund entfernt. Das hilft dabei, den Hintergrund in Unschärfe verschwimmen zu lassen.

Telebrennweiten einsetzen

Und ein weiterer Tipp für kurze Schärfentiefe: Setzen Sie mittlere bis lange Brennweiten zwischen ca. 85 und 135 mm ein. Erstens wird dadurch die Schärfentiefe begrenzt (siehe oben), und zweitens sorgt die leichte Telebrennweite für eine geringe Verdichtung der Perspektive. Das bedeutet, dass die Gesichtsproportionen viel vorteilhafter wiedergegeben werden als bei zu kurzen Brennweiten. Probieren Sie es aus und fotografieren Sie sich mal selbst mit Weitwinkel. Solche Bilder wirken immer ziemlich lächerlich.

Wenn möglich mit Blitz

Sonne bedeutet Leben. Licht bedeutet Leben. Banal, nicht wahr? Aber leider wird diese banale Weisheit in der (Porträt-) Fotografie immer wieder gern ignoriert. Sobald in den Augen einer porträtierten Person (oder eines Tieres!) ein kleiner Lichtfleck zu sehen ist, wirken die Augen und damit das gesamte Gesicht viel lebendiger und aufgeschlossener. So ein Lichtfleck kann durch die Sonne oder den hellen Himmel erzeugt werden, wenn Sie jedoch im Trüben bzw. in dunkler Umgebung fotografieren, sollten Sie den Kamerablitz einsetzen. Aber Achtung! Reduzieren Sie mithilfe der Blitzleistungskorrektur die Lichtleistung um bis zu zwei Stufen, damit das Blitzlicht nicht die natürliche Lichtstimmung überstrahlt.

Auch mal höhere ISO-Werte probieren

Haben Sie sich schon mal gute Schwarz-Weiß-Porträts angesehen, und ist Ihnen dabei die teilweise grobe Körnung der Abzüge aufgefallen? Früher wurden stimmungsvolle Schwarz-Weiß-Aufnahmen häufig mit grobkörnigem, hochempfindlichem Schwarz-Weiß-Film gemacht. Diese besondere Stimmung lässt sich auch in der Digitalfotografie in gewissem Rahmen erzeugen, indem Sie die Empfindlichkeit (ISO) etwas heraufsetzen und z. B. mit ISO 3200 oder 6400 arbeiten. Ein zusätzlicher Vorteil: Durch die hohe Empfindlichkeit werden die Verschlusszeiten kürzer, und Sie können auch ohne Stativ aus der Hand fotografieren, ohne zu verwackeln. Achten Sie auch darauf, in diesem Fall die Rauschreduzierung abzuschalten.

Perspektiven wechseln

Die Perspektive macht's. Ob Sie jemanden von oben, von vorn oder von unten fotografieren – die Wirkung kann dramatisch anders sein. Im Bereich der Porträtfotografie geht man allerdings selten in extreme Frosch- oder Vogelperspektiven. Hier geht es vielmehr darum, die Perspektive ganz subtil zu nutzen. Ein leicht erhöhter Kamerastandpunkt zeigt einen Menschen eher schwach und zerbrechlich, steht die Kamera dagegen etwas unterhalb der Augenhöhe des Porträtierten, kann der Eindruck von Stärke, Überlegenheit und sogar Überheblichkeit entstehen.

Bessere Blitzfotos

Beim Blitzen kann man viel falsch machen – aber auch viel richtig. Falsch, oder zumindest unschön, wäre es, wenn Sie z. B. für ein stimmungsvolles Porträt den Kamera-

blitz mit voller Leistung mitten ins Gesicht des Porträtierten abfeuerten. Solche Bilder werden flach, und man sieht harte Schatten hinter dem Kopf. Hier einige Tipps für bessere Blitzfotos:

Aufhellblitzen

Setzen Sie den Blitz auch draußen in der hellen Sonne ein! Was zunächst unsinnig klingt, machen Profis immer. Denn der Blitz (Aufhellblitz) hellt die durch hartes Sonnenlicht verursachten Schatten auf und bringt Struktur und Farbe in Schattenpartien. Regeln Sie für diese Technik die Blitzleistung um ein bis zwei Stufen herunter, damit der Blitz nicht zu dominant wird. Sollten die Verschlusszeiten kürzer als die Blitzsynchronzeit (1/250 Sekunde) sein, muss der Blitz die High-Speed-Synchronisation (FP-Kurzzeitsynchronisation) beherrschen.

Indirekt blitzen, wenn möglich

Wenn Sie in Innenräumen blitzen, sollten Sie für eine weichere Ausleuchtung einen Aufsteckblitz verwenden, den man schwenken oder hochklappen kann.

18 mm • 1/8 s • f/11 • ISO 200



Bei dieser Aufnahme wurde der Blitz ganz gezielt auf den Tisch gerichtet. Dazu wurde er seitlich von der Kamera platziert, der Lichtaustritt wurde mit schwarzem Karton begrenzt. Der Rest des Raums wurde mit dem vorhandenen Licht belichtet.

So lässt sich indirekt gegen eine Wand oder die nicht zu hohe (weiße!) Decke blitzen, um das ansonsten harte Blitzlicht zu streuen und die Lichtstimmung weicher zu gestalten.

Lange Verschlusszeit für mehr Umgebungslicht

Können Sie Verschlusszeit und Blende Ihrer Kamera manuell einstellen, fotografieren Sie in dunklen Räumen mit einer längeren Verschlusszeit von z. B. 1/30 Sekunde. Dadurch wird die Mischung aus Blitzlicht und vorhandenem Licht ausgewogener, und die Fotos wirken natürlicher. Falls Sie mit noch längeren Verschlusszeiten arbeiten möchten, um das vorhandene Licht weiter zu betonen, benötigen Sie ein Stativ, und das Motiv darf sich nicht bewegen, damit die Bilder nicht verwackeln.

Mit Blitz weiter weg

Fotografieren Sie in schlecht beleuchteten Innenräumen nie in unmittelbarer Nähe zum Motiv mit Blitz. Das Motiv würde vom Blitz kräftig ausgeleuchtet, während schon der unmittelbare Hintergrund im Dunkeln verschwände. Man spricht hier vom Tunnelleffekt. Vermeiden lässt sich der Effekt, wenn Sie ein paar Schritte zurückgehen und mit etwas längerer Brennweite fotografieren.

Wärmeres Blitzlicht

Die Lichtfarbe von Blitzgeräten ist üblicherweise ziemlich kühl. Wenn Sie einen Aufsteckblitz verwenden, können Sie das Licht etwas wärmer gestalten, indem Sie eine transparente orangefarbene Filterfolie vor das Blitzgerät kleben. Im Fachhandel gibt es für die meisten Blitzgeräte auch Filter zum Aufstecken, die das Licht wärmer machen.

Schnelle Bewegungen festhalten

Schnelle Bewegungen sind nicht einfach zu fotografieren. Und da man in den seltensten Fällen nah genug an ein sich bewegendes Motiv herankommt, muss man außerdem noch mit Telebrennweiten fotografieren, was die Probleme beim Fokussieren und die Verwacklungsgefahr nochmals steigert. Leider ist es eine Tatsache, dass mit steigendem Preis der Kameraausrüstung auch die Ausbeute an guten Sport- und Actionfotos steigt. Möchten Sie nur ab und zu mal Ihre Kinder beim Fußball oder Reiten fotografieren, müssen Sie sich deshalb nicht gleich eine Profikamera mit Mordsobjektiv zulegen. Mithilfe einiger Tricks gelingen auch mit einer einfacheren Ausrüstung ordentliche Actionfotos.

70 mm • 1/2000 s • f/5,6 • ISO 3200



Um mit ultrakurzer Verschlusszeit fotografieren zu können, wurde die Empfindlichkeit auf ISO 3200 erhöht und gleichzeitig die Blende maximal auf f/5,6 geöffnet.

Nachführender Autofokus

Nutzen Sie den nachführenden Autofokus (AF-C) der D5100. Hierbei verfolgt der Autofokus das anvisierte Motiv und stellt die Entfernung ständig neu ein. Die Ausbeute an korrekt fokussierten Bildern steigt dadurch deutlich an.

Serienaufnahmen = mehr Ausbeute

Machen Sie Serienaufnahmen. Halten Sie, sobald die Kamera für Serienaufnahmen eingestellt ist, einfach den Auslöser gedrückt. Denn immerhin leben wir im digitalen Zeitalter, und selbst eine Serie von 100 Bildern verursacht keine Kosten.

Hohe Empfindlichkeit für kurze Verschlusszeiten

Fotografieren Sie, um die Verschlusszeiten noch weiter zu verringern, mit höherer Empfindlichkeit von z.B. ISO 800 oder mehr. Dann sind die Bilder zwar etwas verrauscht, dafür aber nicht verwackelt. Bildrauschen kann man am Computer bis zu einem gewissen Grad retuschieren, Verwacklungen jedoch sind der Tod jeder Aufnahme. Optimalerweise benutzen Sie die ISO-Automatik, damit passt sich die Kamera automatisch an die vorgegebenen Werte an.

Kurze Brennweiten gegen Verwackeln

Gehen Sie so nah wie möglich an die bewegten Motive heran und verkürzen Sie die Brennweite. Denn eine lange Brennweite führt unweigerlich zu größerer Verwacklungsgefahr. Je kürzer die Brennweite, desto besser.

Bewegung festhalten und optimieren

Möchten Sie Bewegungen einfangen, sollten Sie schon vorher überlegen, welche dynamischen Abläufe zu erwarten sind und auf welche Weise Sie die Motive zeigen möchten. Um Bewegungen im Bild eindrucksvoll festzuhalten, gibt es zwei unterschiedliche Methoden. Die eine besteht in der langzeitigen Belichtung, in der sich Bewegung durch Verwischung ausdrückt, die

andere ist die besonders kurzzeitige Belichtung, das Einfrieren eines kurzen Moments. Beide Methoden können Bilder erzeugen, wie sie der Mensch mit bloßem Auge so nicht wahrnehmen kann, und sind deshalb besonders interessant für den Betrachter.

300 mm • 1/4000 s • f/5,6 • ISO 400



Aufnahme mit einem Teleobjektiv.

Fließendes Wasser kann ebenfalls wie jede andere Bewegung auf zwei Arten fotografiert werden: mit kurzer Verschlusszeit, in der die Bewegung erstarrt (je nach Fließgeschwindigkeit z. B. 1/125 Sekunde und

weniger), oder mit langer Verschlusszeit (1/15 bis zu mehreren Sekunden) für eine romantische Wirkung. Dabei führt lediglich die Bewegung des Wassers zu Unschärfen, und die anderen, unbewegten Elemente des Motivs bleiben scharf. Ohne Stativ oder eine erschütterungsfreie Unterlage sind solche Bilder jedoch nicht zu realisieren.

Aufnahme in der D5100 anpassen

Die in der Nikon D5100 einstellbaren Bildoptimierungsfunktionen, auch Picture-Control-Konfiguration genannt, erlauben eine Anpassung der Aufnahmen nach vordefinierten Kriterien. Eine Anwendung wirkt sich, wie bereits erwähnt, auf alle verwendeten Dateiformate aus, bei der RAW-(NEF-)Einstellung allerdings lediglich auf die Vorschau. So sind im RAW-Konverter von Capture NX 2 die verwendeten Einstellungen nach dem Öffnen der Bilder sichtbar, im RAW-Konverter von Adobe Photoshop dagegen nicht. Bei einer

1/4 s • f/25 • ISO 200



Beispiel einer Langzeitbelichtung.

Bilddatenaufzeichnung im JPEG-Format werden die Einstellungen immer direkt in das Bild eingebettet.

In der Kamera befinden sich im **AUFNAHME**-Menü unter **Picture Control konfigurieren** bereits vordefinierte Einstellungen, die bezüglich Scharfzeichnung, Kontrast, Helligkeit, Farbsättigung und Farbton noch individuell angepasst und unter **Benutzerdefiniert** gespeichert werden können.

Bilddoptimierung konfigurieren

Wählen Sie im Menü **AUFNAHME** den Eintrag **Picture Control konfigurieren**. Im Menü werden die bereits installierten Konfigurationen aufgelistet. **SD Standard** ist die Einstellung für die meisten Anwendungen. **NL Neutral** wählen Sie bevorzugt für Bilder, die digital nachbearbeitet werden sollen. **PT Porträt** arbeitet ebenfalls weicher, aber mit Schwerpunkt auf der Optimierung der Hauttöne. Mit der Option **VI Brillant** steigern Sie die Farbkontraste, und mit **MC Monochrom** erzeugen Sie Schwarz-Weiß- oder getonte Bilder. **LS Landschaft** ist eine weitere Option, und die mit **C** bezeichneten benutzerdefinierten Vorgaben ermöglichen Ihre eigenen Einstellungen. Diese legen Sie zuvor im Menü **Konfigurationen verwalten** an.

Bewegung mit Blitzlicht einfrieren

Um sehr schnelle Bewegungen in unmittelbarer Nähe der Kamera einzufrieren, hilft der integrierte Kamerablitz oder ein externes Zusatzblitzgerät. Die Leuchtdauer eines Blitzes ist viel kürzer als die kürzeste Verschlusszeit der Kamera. Ein sich bewegendes Motiv kann mit Blitzlicht eingefroren werden, weil es nur sehr kurz vom Blitz angestrahlt wird und dieser kurze Lichtausbruch in die längere Verschlusszeit fällt.



Die Bewegung der Flammen wurde durch das Blitzlicht eingefroren – Belichtungszeit: 1/60 Sekunde. Die eigentliche Belichtung erfolgte durch den Blitz mit einer Abbrenndauer von 1/500 bis 1/4000 Sekunde.

Mitziehen: Zoom- und Wischeffekte

Besondere Effekte erzielen Sie auch durch die Verwendung eines Zoomobjektivs, indem Sie bei einer langen Belichtungszeit manuell die Brennweite verändern. Dabei ist jedoch besondere Vorsicht geboten, um das Bild nicht auch noch zusätzlich zu verwackeln.



Zoomeffekt durch Verändern der Brennweite bei einer langen Belichtungszeit.

Auch das Mitziehen der Kamera in Verbindung mit einer langen Belichtungszeit ermöglicht eindrucksvolle Aufnahmen. Beide Aufnahmen wurden mit einem Stativ und einer Belichtungszeit von ca. zwei bis drei Sekunden gemacht.



Wischeffekte durch Mitziehen der Kamera bei langen Belichtungszeiten.

Mitziehen und Blitzen kombinieren

Besonders dynamische Aufnahmen erreichen Sie, indem Sie das Mitziehen mit dem Blitzen kombinieren. Kurze Verschlusszeiten oder das kurze Aufleuchten des Blitzes frieren Bewegung ein. Lange Verschlusszeiten und Mitziehen bringen Bewegungsunschärfe ins Bild. Die Kombination aus geblitzter Bewegung und parallel zum Motiv geschwenkter Kamera verstärkt den Eindruck von Dynamik.

Zunächst müssen Sie die richtigen Belichtungswerte und eine lange Verschlusszeit von 1/30 Sekunde oder länger manuell festlegen und danach auf einen Punkt fokussieren, den das Motiv passieren wird. Dann sollte der Blitz auf den zweiten Verschlussvorhang (*REAR*) eingestellt werden. Hierbei löst das Blitzgerät erst kurz vor dem Schließen des Verschlussvorhangs aus. Um perfekte Fotos zu erhalten, müssen Sie während der Mitziehbewegung kurz vor

dem fokussierten Punkt auslösen, damit der Blitz (zweiter Verschlussvorhang) an exakt der Stelle aufleuchtet, an der sich das Motiv genau in der Schärfe befindet.

Schwierige Lichtbedingungen

Das Fotografieren unter den jeweils vorhandenen Lichtbedingungen ist ein Bereich der Fotografie, in dem Sie auch Ihre Nikon D5100 erfolgreich einsetzen können. Hier wird auf zusätzliche Ausleuchtung mit Blitz- oder Kunstlicht verzichtet, um die vorhandene Atmosphäre und Stimmung möglichst unverändert einzufangen. Da dabei sehr oft auch kein Stativ benutzt wird, werden für diesen Bereich der Fotografie besonders hohe Empfindlichkeitseinstellungen und lichtstarke Objektive benötigt.

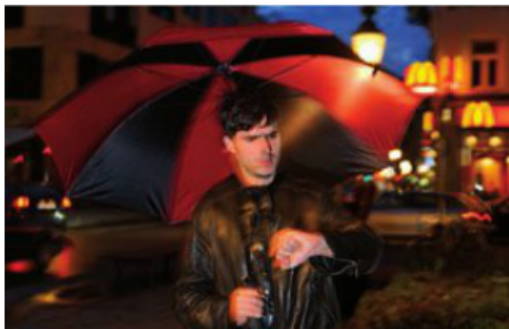
Fotografieren in dunkler Umgebung

Die D5100 ist mit ihrer Empfindlichkeitseinstellung von ISO 100 bis ISO 25600 (Hi2) sehr gut dazu geeignet, in einer relativ dunklen Umgebung zu arbeiten. Dabei ist die ISO-Automatik besonders gut einsetzbar. Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Empfindlichkeit das Bildrauschen ansteigt. Bei der Anwendung der maximalen Empfindlichkeit von ISO 25600 (Hi2) ist es bereits so stark, dass sich auch gröbere Bilddetails bei einer Vergrößerung der Bilder in farbige Bildpunkte auflösen. Zudem lässt die Farbtintensität deutlich nach.

Der Fotograf wird in der Regel bemüht sein, eine möglichst geringe Empfindlichkeit für seine Aufnahmen zu verwenden.

Das erfordert jedoch möglicherweise eine längere Belichtungszeit, was bei Aufnahmen aus der Hand leicht zu Verwacklungsunschärfen führt. Unschärfen, die z. B. durch Bewegung im Bild erzeugt werden, sind dagegen je nach Motiv hinnehmbar oder sogar erwünscht.

50 mm • 1/4 s • f/5,6 • ISO 200



Ein Motiv, das mit einer Automatik kaum so fotografierbar ist. Die Aufnahme wurde mit manuellen Einstellungen und mit einem Aufhellblitz erstellt.

Zudem wird bei längeren Belichtungszeiten und einer niedrigeren Empfindlichkeit das Grundrauschen im Bild ebenfalls zunehmen. Ab einer Belichtungszeit von 8 Sekunden wird es in Abhängigkeit von der verwendeten ISO-Einstellung zunehmend stärker sichtbar. Die einzige Lösung stellt die Verwendung von lichtstarken Objektiven dar. So kann beispielsweise ein Normalobjektiv mit 50 mm Brennweite aus dem Bereich der analogen Fotografie oder dem FX-Format mit einer hohen Anfangslichtstärke von 1,4 oder 1,8 noch relativ preisgünstig erworben werden. Das entspricht unter Berücksichtigung des Crop-Faktors von 1,5 einer nutzbaren Brennweite von 75 mm.

Aufnahmen zur blauen Stunde

Um bei Nachtaufnahmen das vorhandene Restlicht besser auszunutzen, werden viele besonders stimmungsvolle Aufnahmen während der sogenannten blauen Stun-

de, also in der kurzen Zeit zwischen Tag und Nacht, aufgenommen. Dabei spielen oftmals auch die bereits eingeschalteten Lichter (z. B. Straßenleuchten, Fenster etc.) eine wichtige Rolle. Dadurch entstehen Farbverschiebungen, und diese Mischlichtsituationen können besonders reizvoll sein.

56 mm • 1/30 s • f/4 • ISO 1250



Aufnahme zur blauen Stunde in der Bretagne.

Als blaue Stunde wird die Zeit zwischen Sonnenuntergang und Nacht bezeichnet. Dabei beeinflussen die rötlichen Farben des restlichen Tageslichts oder der noch blaue Himmel die Aufnahmen besonders intensiv. Deshalb liegt die farbige Wirkung des Bildes oftmals deutlich über dem Eindruck des Fotografen bei der Aufnahme. Da die Zeit bis zum endgültigen Sonnenuntergang jedoch sehr kurz ist, sollte der Aufnahmestandpunkt bereits im Vorfeld gewählt werden, um den richtigen Moment nicht zu verpassen.

Damit die wertvollen Aufnahmen später noch optimal angepasst werden können, ist die Verwendung der Bildaufzeichnung im RAW-Modus besonders empfehlenswert. So können der nachträgliche Weißabgleich bzw. eine Anpassung der Farbtemperatur sowie die Abstimmung von Helligkeit, Kontrast und anderen Eigenschaften besonders effektiv und qualitätserhaltend vorgenommen werden.

Aufnahmen bei völliger Dunkelheit

Um in völliger Dunkelheit zu fotografieren, ist das Benutzen eines Stativs nahezu unumgänglich. Zudem werden eine hohe Empfindlichkeit und die Verwendung von langen Belichtungszeiten erforderlich. Lichtquellen im Bild stechen besonders hervor und bringen eine Farbigkeit ins Bild, die mit bloßem Auge kaum wahrzunehmen ist. Auch regennasse Straßen, Nebel und sich bewegende Lichter können wunderbare Effekte erzeugen.

Bei der Verwendung eines Stativs ist auch der Einsatz eines Fernauslösers absolut sinnvoll, da ansonsten die Gefahr unbeabsichtigter Verwacklungen durch manuelles Betätigen des Auslösers zunimmt. Für die D5100 benötigen Sie dazu den Kabelfernauslöser MC-DC2. Um sicherzugehen, ist die Verwendung der Spiegelvorauslösung ebenfalls sehr zu empfehlen.

24 mm • 1/30 s • f/2,8 • ISO 6400



Nachtaufnahme mit Stativ. Die Beleuchtung der Baustelle war das einzige Licht für diese Aufnahme.

Notfalls kann auch der Selbstauslöser zu Hilfe kommen. Um die Gefahr von Unschärfen durch Windeinfluss zu verringern, kann es nützen, den Umhängegurt an der Kamera zu entfernen.

Aufnahmen, die bei völliger Dunkelheit erstellt wurden, erfordern häufig noch eine

40 mm • 1/400 s • f/4,0 • ISO 100



Dieselbe Aufnahme vor (links) und nach der Nachbearbeitung. Die Glanzlichter und Schatten wurden aufgehellt, die Farben leicht verstärkt. Damit werden zuvor kaum wahrnehmbare Details sichtbar. Die Atmosphäre wirkt freundlicher und einladender.

digitale Nachbearbeitung. Deshalb ist unbedingt die Verwendung des RAW-Formats zu empfehlen, damit kann eine Anpassung der Aufnahmen am schonendsten bereits im RAW-Konverter vorgenommen werden.

Individueller Weißabgleich

Nächtliche Lichter und Lampen erzeugen zum Teil völlig unterschiedliche Lichtfarben. Das bedeutet, der automatische Weißabgleich Ihrer Kamera hat richtig zu kämpfen. Bei einer Bilddatenaufzeichnung im JPEG-Format ist es daher besser, wenn Sie ein paar Probeaufnahmen mit unterschiedlichem Weißabgleich schießen und sich dann für die stimmungsvollste Variante entscheiden.

Vordergrund anblitzen

Manchmal kann es hübsch aussehen, wenn Sie ein markantes Vordergrundmotiv mit dem Blitz ausleuchten. Allerdings sollten Sie dann mit langer Verschlusszeit (am besten im Modus **A** – Blendenvorwahl) fotografieren, damit der Hintergrund nicht völlig schwarz wird. Stellen Sie als Blende z. B. 4 ein, die Kamera wählt dann die Verschlusszeit automatisch. Auch hier gilt wieder: immer mit Stativ arbeiten, weil die Verschlusszeit lang ist und die Bilder sonst verwackeln.

Blitzen auf den zweiten Verschlussvorhang

Wenn Sie Fahrzeuge in der Nacht fotografieren, erzeugen die Scheinwerfer Lichtspuren. Blitzen Sie die Fahrzeuge zusätzlich an, um sie sichtbar zu machen, muss der Blitzmodus *Blitzen auf den 2. Verschlussvorhang* eingestellt sein. Dann leuchtet der Blitz erst am Schluss der Belichtungszeit auf, und im Bild ist die Leuchtspur hinter dem Fahrzeug zu sehen.

Besser mit Weitwinkelbrennweite

Weitwinkelaufnahmen sind nicht so anfällig für das Verwackeln wie Teleaufnahmen. Wenn möglich, arbeiten Sie daher besser mit kürzeren Brennweiten.

HDR-Bilder mit der D5100

Bilder mit hohem Kontrastumfang, HDR-Bilder, verwenden den 32-Bit-Modus und können dadurch den gesamten sichtbaren Bereich eines Bildes umfassen. HDR ist die Abkürzung für den englischen Begriff „High Dynamic Range“, zu Deutsch „Hoher Dynamikumfang“. Das menschliche Auge kann sich zwar an verschiedene Helligkeiten der Umgebung anpassen, den gesamten Helligkeitsumfang aber nicht auf einmal erfassen. Auch eine normale fotografische Aufnahme enthält immer nur einen Teil des sichtbaren Bereichs. Zu große Helligkeitsunterschiede (Kontraste) werden nicht mehr aufgezeichnet. Damit ein HDR-Bild entsprechend unseren Vorstellungen sichtbar gemacht werden kann, wird zur Bildausgabe eine Beschneidung der darin enthaltenen Informationen vorgenommen.

Die in die D5100 integrierte Aufnahmefunktion *HDR (High Dynamic Range)*, auszuwählen über das *AUFNAHME*-Menü, ermöglicht eine vereinfachte Variante dieser Technik. Das aufgenommene und direkt in der Kamera verarbeitete Bild wird jedoch nur im JPEG-Format mit 8-Bit-Farbtiefe gespeichert.

Ablauf einer HDR-Aufnahme

Um mit Ihrer D5100 ein 32-Bit-HDR-Bild zu erzeugen, fotografieren Sie mehrere Teilaufnahmen desselben Motivs mit unterschiedlichen Belichtungseinstellungen.

Dazu benötigen Sie ein Stativ, und das fotografierte Objekt darf sich nicht bewegen. Die Teilaufnahmen sollten die hellsten und die dunkelsten Stellen mit allen darin enthaltenen Informationen (Durchzeichnung der Details) enthalten. Diese Teilbilder werden dann in einer Software zu einem Gesamtbild, dem HDR-Bild, im 32-Bit-Modus montiert. Sie erstellen dadurch eine Art digitales Negativ, das je nach Ausarbeitung bzw. Wiedergabeeinstellungen sehr unterschiedlich ausfallen kann.

Faktoren für beste Ergebnisse

Die besten Ergebnisse erzielen Sie in der Regel durch drei bis fünf Teilaufnahmen mit einem Helligkeitsunterschied von jeweils 2 LW (1 LW oder Lichtwert entspricht jeweils einer Zeitstufe, z. B. von 1/60 auf 1/125 Sekunde). Die Aufnahmen müssen (deutlich!) unterschiedlich belichtet sein, um den tatsächlichen Dynamikumfang einer Szene komplett zu erfassen. Damit die Einzelbilder möglichst exakt übereinstimmen, müssen Sie mit einem Stativ fotografieren. Bei der Belichtungsreihe muss die Blende gleich bleiben, während die Verschlusszeit variiert wird. Die Veränderung der Blende würde zu unterschiedlicher Schärfentiefe in den Bildern führen, was das Resultat verschwimmen ließe.

Verändern Sie zur Helligkeitsanpassung nur die Belichtungszeiten mit gleichbleibendem Blendenwert. Bei unterschiedlichen Blendenwerten verändert sich die Schärfentiefe der Teilbilder, und das macht eine realistische Montage unmöglich. Zur optischen Darstellung, z. B. auf dem Monitor oder im Druck, müssen die HDR-Bilder

wieder in den 16- oder 8-Bit-Modus zurückgesetzt werden. Dabei ist durch die Steuerung der Belichtung/Ausarbeitung das Bild individuell anpassbar. Da das Aussehen von HDR-Bildern für unsere Sehgewohnheiten sehr ungewöhnlich ist, können solche Bilder auch leicht abstrakt wirken.

Das folgende Beispiel zeigt den typischen Ablauf einer HDR-Bilderzeugung; hierbei werden vier unterschiedlich belichtete Aufnahmen erstellt.

Probeaufnahmen anfertigen

Wenn Sie vor einem Motiv mit großem Tonwertumfang stehen, das Sie gern als HDR-Aufnahme sehen möchten, bauen Sie zunächst Ihre Kamera samt Stativ im Sinne guter Bildgestaltung auf. Wählen Sie den richtigen Bildausschnitt und machen Sie eine Probeaufnahme mit den von der Kamera ermittelten Belichtungswerten.

Belichtung und Blende einstellen

Fotografieren Sie am besten mit dem manuellen Belichtungsprogramm und stellen Sie die für die gewünschte Schärfentiefe notwendige Blende ein. Achten Sie darauf, dass der Blendenwert nun nicht mehr verändert wird. Stellen Sie den Fokus auf *M*, um eine versehentliche Veränderung der Scharfeinstellung zu vermeiden. Wählen Sie dann entsprechend der Belichtungsstufenanzeige im Display oder auf dem Monitor eine passende Verschlusszeit.

Tonwertverteilung kontrollieren

Kontrollieren Sie die Probeaufnahme auf dem Monitor. Verwenden Sie auch das von den meisten Digitalkameras angebotene Histogramm zur Kontrolle der Tonwertverteilung.

Start einer Belichtungsreihe

Haben Sie die Blende-Verschlusszeit-Kombination gefunden, die die mittleren Tonwerte perfekt erfasst, starten Sie nun eine Belichtungsreihe. Je nach Tonwertumfang des Motivs sind ca. drei bis sechs Variationen mit unterschiedlichen Verschlusszeiten notwendig, um das gesamte Tonwertspektrum von den dunkelsten bis zu den hellsten Bereichen zu erfassen.

Fotografieren Sie in Intervallen von jeweils zwei Belichtungsschritten (2 LW). Beginnen Sie also z. B. mit 1/2 Sekunde und ändern Sie die Verschlusszeit dann auf 1/8, 1/30, 1/125 Sekunde etc. Wer es beson-

ders genau nimmt, arbeitet mit Intervallen von einem Belichtungsschritt (1 LW), muss dann aber auch doppelt so viele Bilder schießen und verarbeiten. In der Regel sind so kleine Intervalle nicht notwendig.

Kontrollieren Sie das hellste bzw. das dunkelste der Bilder auf dem Display. Im hellsten Bild (längste Verschlusszeit) sollten die dunkelsten Motivateile perfekt belichtet sein, im dunkelsten Bild (kürzeste Verschlusszeit) müssen die hellsten Bildstellen korrekt gezeigt werden. Bei der Kontrolle hilft natürlich auch das Histogramm.

Für die Anwendung sind unterschiedliche Vorgaben einstellbar. Nachfolgend finden Sie die Vorgehensweise dazu.

Verwackler sind Gift

Um eine brauchbare Belichtungsreihe zu schießen, die zu einem HDR-Bild kombiniert werden kann, sollten Sie beim Betätigen der Kamera so penibel wie möglich vorgehen. Selbst wenn nur ein Einzelbild verwackelt ist, führt die Kombination der Fotos wahrscheinlich zu einem „matschigen“ HDR-Bild. Verwenden Sie daher bei längeren Belichtungszeiten auf jeden Fall ein stabiles Stativ und einen Fern- oder Selbstauslöser. Dabei wird der Schwingspiegel vor der eigentlichen Aufnahme hochgeklappt, um Vibrationen durch den schweren Spiegel zu verhindern. Und noch ein Tipp für unverwackelte Bilder: Falls Sie draußen fotografieren, achten Sie auf den Wind! Schützen Sie Ihre Kamera vor Böen und montieren Sie den Kameragurt ab. Pendelt der Gurt hin und her, führt das ebenfalls schnell zu Verwacklungen.

- [1] Wählen Sie im **AUFNAHME**-Menü die Option **HDR (High Dynamic Range)** aus. Drücken Sie dazu den Multifunktionswähler nach rechts.
- [2] Wählen Sie zunächst **HDR-Modus** aus und drücken Sie den Multifunktionswähler wiederum nach rechts. Aus den nachfolgend angezeigten Optionen wählen Sie **ON**. Das Symbol **HDR** wird nun im Sucher angezeigt. Mit OK bestätigen Sie die Eingabe.
- [3] Markieren Sie im nächsten Schritt die Option **Belichtungsdifferenz**. Nachfolgend haben Sie die Wahl zwischen **Automatisch**, **1**, **2** oder **3 Lichtwertstufen**. Je nach Bildkontrast können dabei die Ergebnisse unterschiedlich ausfallen. Gute Ergebnisse erzielen Sie zumeist bei Verwendung von **Automatisch**. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit OK.

[4] Markieren Sie nun *Glättung* und wählen Sie unter *Hoch*, *Normal* und *Niedrig* aus. Je höher die eingestellte Glättung, desto stärker werden die Übergänge im Bild angepasst. Bestätigen Sie auch hier Ihre Wahl mit OK.

[5] Die Kamera ist nun aufnahmebereit. Richten Sie sie auf Ihr Motiv und lösen Sie aus. Während der Bilddatenverarbeitung der nun erstellten Aufnahmen wird im Sucher das Symbol *Job HDR* angezeigt. Währenddessen kann keine weitere Aufnahme gemacht werden. Danach schaltet sich die Funktion *HDR* eigenständig ab. Wollen Sie *HDR* bereits vor der Aufnahme abbrechen, wählen Sie ein anderes Aufnahmeprogramm als *P*, *S*, *A* oder *M*.



Menüfolge zur Einstellung des *HDR-Modus*. Möchten Sie die letzte Einstellung wiederverwenden, genügt es, wenn Sie den *HDR-Modus* vor der nächsten Aufnahme erneut auf *ON* stellen.

26 mm • 1,6 s • f/8 • ISO 100



Beispielaufnahme: oben ohne HDR und unten mit eingeschaltetem *HDR-Modus* und einer *Belichtungsdifferenz* von 3 *Lichtwertstufen*.

Index

A

Active D-Lighting	31	Bildkontrolle	23
Adobe RGB	31	Bildmontage	51
AF-A	72, 73	Bildqualität	25
AF-C	74	Bildsensorreinigung	19, 42
AF-F	16	Blaue Stunde	118
AF-Hilfslicht	81	Blende	82
AF-S	16, 73	- Anfangsöffnung	97
Akku	10	Blendenautomatik	82
Architektur	106	Blendeneinstellung	68
Aufhellblitzen	113	Blitz aus	81
AUFNAHME	24	Blitzfotos	112
Aufnahmebetriebsart	36	Blitzlicht	116
Aufnahmeposition	98	Brennweite	69
Aufnahmeprogramme	81		
Ausrichten	54		
Automatische Bildausrichtung	44		
Automatischer Weißabgleich	62		
Auto-Verzeichnungskorrektur	31		

B

Belichtungsmessmethoden	78		
Belichtungsmessung	84		
Belichtungsmesswerte	17		
Belichtungsprogramme	81		
Belichtungsskala	83		
Belichtungszeit	82		
BENUTZERDEFINIERTES MENÜ	59		
Beschneiden	48		
Bewegungen	114		
BILDBEARBEITUNG	45		
Bilder vergleichen	58		
Bildgröße	25		
Bildkommentar	44		

C

Crop-Faktor	90
-------------	----

D

Datum	43
Diashow	23
Dioptrienanpassung	10
D-Lighting	46
Druckauftrag	23
DX-Telezoom	94

E

Einstellräder	12
Einzelfokussierung	16, 73
Einzelfeldfokussierung	86
Elektronenblitz	62
Eye-Fi-Bildübertragung	45

F

Farbabgleich	50
Farbdarstellung	60
Farbkontur	55
Farbraum	31
Farbsättigung	29
Farbtemperatur	62
Farbton	29
Farbzeichnung	55
Fehlfokussierung	76
Fernauslöser	119
Filmen	102
- Filmschnitt	105
- Flimmern reduzieren	104
- Foto aus Film	106
Filtereffekte	29, 49
Firmware-Version	45
Fisheye	55
Flimmerreduzierung	43
Fokusmodus	86
Fokuspunktverschiebung	83, 85
Formatieren	41

G

Gegenlichtblende	10
Gewicht	9
GPS-Empfänger	45
Grauverlaufsfilter	107, 109

H

HB-32	10
HDMI	43
HDR-Bilder	120
- erzeugen	120
Helligkeit	28
Histogramm	121
Hochformat	23

I

Indirekt blitzen	113
INDIVIDUALFUNKTIONEN	39
Info-Automatik	42
Informationsanzeige	42
Infos bei Wiedergabe	23
info-Taste	26
Inspektion	42
Intervallaufnahme	38
ISO-Automatik	34, 84
ISO-Empfindlichkeit	34

J

JPEG Fine	25
JPEG Normal	25

K

Kameramenü	20
- AUFNAHME	24
- BENUTZERDEFINIERTES MENÜ	59
- BILDBEARBEITUNG	45
- INDIVIDUALFUNKTIONEN	39
- LETZTE EINSTELLUNGEN	59
- NAVIGIEREN	22
- SYSTEM	41
- WIEDERGABE	22
Kelvin	62
Kit-Objektiv	10
Kontinuierlicher Autofokus	74
Kontrast	28

L

Landschaft	107
LCD-Monitor	12
LETZTE EINSTELLUNGEN	59
Lichtstärke	97
Live-View-Betrieb	14

Löschen	22	O	
LS Landschaft	28	Objektive AF-S	88
Lv-Schalter	14	- DX NIKKOR 10-24	93
		- DX NIKKOR 12-24	92
		- DX NIKKOR 17-55	93
		- DX NIKKOR 18-55	92
		- DX NIKKOR 18-105	94
		- DX NIKKOR 35	91
		- DX NIKKOR 55-200	94
		- Lichtstärke	97
		- Micro NIKKOR 60	97
		- NIKKOR 70-300	96
		Ordner	24
M		P	
Makro	109	Permanenter Autofokus	16, 86
Manuelle Belichtungseinstellung	82	Perspektive	98, 106
Manuelle Fokussierung	87	Perspektivkorrektur	56
Manueller Fokus	16, 75	Picture Control	27
Manueller Weißabgleich	63	Polfilter	109
Manuelle Scharfstellung	75	Porträt	111
Matrixmessung	78	Programmautomatik	81
MC Monochrom	28	Programmverschiebung	82
Mehrfachbelichtung	37	PT Porträt	28
Menschen	111		
MENU-Taste	22	R	
Messfeldauswahl	16	Rauschunterdrückung	33
MF	16, 75	Referenzbild	18
Miniatureffekt	56	- Staub	44
Mittenbetonte Messung	79	Reinigung	42
Mitziehen	116	Rote-Augen-Korrektur	47
Monitorhelligkeit	42		
Monochrom	48	S	
Motivprogramme	84	SCENE	84
Motivsituationen	100	Schärfe	60
		Schärfentiefe	68
N			
Nachführender Autofokus	114		
Nachtaufnahme	118		
Nahaufnahme	109		
NEF (RAW)	25		
NEF-(RAW-)Format	29, 52		
Nikon Airflow Control System	19		
Nikon D5100	9		
NL Neutral	28		

Scharfzeichnung	28	W	
Schnellanpassung	28	Wärmeres Blitzlicht	113
Schnelle Bearbeitung	53	Weißabgleich	26, 62, 63
Schwieriges Licht	117	- Feinabstimmung	67
SD Standard	28	- festlegen	64
Selbstausslöser	40	Weitwinkelzoomobjektive	92
Sensorreinigung	19	WIEDERGABE	22
Speicherkarte formatieren	41	Wiedergabeordner	23
Sport	114		
Spotmessung	80	Z	
Sprache	43	Zeitautomatik	82
sRGB	31	Zeitzone	43
Stürzende Linien	106	Zurücksetzen	24, 39
Sucherbild			
- Anzeigen	14		
SYSTEM	41		

T

Tasten	12
Tonen	29

U

Uhrzeit	43
Universalzoomobjektiv	93
Unterbelichtungen	62

V

Verkleinern	53
Verschlusszeit	113
Verzeichnungskorrektur	54
VI Brillant	28
Videoeinstellungen	37
Videonorm	43

Bildnachweis

Kapitel 1

Nikon	
Klaus Kindermann	

Kapitel 2

Nikon	
Klaus Kindermann	

Kapitel 3

Peter Schmid-Meil	
Klaus Kindermann	

Kapitel 4

Klaus Kindermann	
Peter Schmid-Meil	

Kapitel 5

Peter Schmid-Meil	
Nikon	
Klaus Kindermann	

Kapitel 6

Peter Schmid-Meil	
Klaus Kindermann	
Ulrich Dorn	

FRANZIS

FOTO POCKET

Nikon D5100



Dieses Buch macht da weiter, wo die Bedienungsanleitung der Kamera aufhört.

Hier finden Sie wertvolle Tipps für die häufigsten Fotosituationen sowie konkrete Vorschläge für die optimalen Kameraeinstellungen.

Kameramenü-Übersichten, Tabellen und Referenzabbildungen zeigen die wichtigsten Parameter wie Blende, Verschlusszeit, ISO-Empfindlichkeit, Belichtungsmessmethoden und mehr.

Ihr Begleiter für jede Fototour – immer zur Hand, wenn Sie ihn brauchen!

Euro 16,95 [D]
ISBN 978-3-645-60129-0



Kompakte technische Erläuterungen, Mini-Exkurse aus dem Erfahrungsschatz eines Nikon-Profifotografen sowie praktische Fototipps für Ihre Nikon D5100.

Aus dem Inhalt:

- Reiseführer durch die Kameramenüs ✓
- Die Aufnahmeinfos auf dem Display verstehen und gezielt nutzen ✓
- Alle Anzeigen im Sucherbild im Überblick ✓
- Was ist was? Schalter, Knöpfe, Einstellräder ✓
- Den Sensor reinigen ✓
- Aufnahmen mit Live-View ✓
- Fotografieren mit Live-View ✓
- Bildbearbeitung in der Kamera ✓
- Die Kreativ- und Motivprogramme im Überblick ✓
- Weißabgleich richtig durchführen ✓
- Blende und Schärfentiefe einstellen ✓
- Autofokus-Modi richtig einsetzen ✓
- Autofokus bei Live-View und Filmaufnahmen ✓
- Belichtungsmessmethoden der D5100 ✓
- Die besten Objektive für die D5100 ✓
- HDR-Bilder mit der internen Bildbearbeitung erzeugen ✓
- Full-HD-Filme drehen ✓
- Fototipps für unterwegs: Architektur, Landschaft, Porträt, Blitzen u. v. m. ✓

Der Fotoratgeber im praktischen Taschenformat mit robuster Schutzhülle.

Der praktische Begleiter für die Fototasche!