

# Nikon Z5II

Das Handbuch zur Kamera

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# DIE LESEPROBE

# Kapitel 1

## Die Nikon Z5II kennenlernen

Zum Zeitpunkt der Markteinführung im April 2025 ist die Z5II die günstigste von Nikons FX-Kameras, die über den schnellen Bildprozessor Expeed 7 verfügen. Dadurch ist sie nicht nur deutlich besser als die beliebte Nikon Z5, sie übertrifft auch die Z6II in fast jeder Hinsicht.

### 1.1 Die Highlights der Nikon Z5II

Mit 24,5 Megapixeln hat die Nikon Z5II dieselbe Auflösung wie die Z6II und daher auch eine vergleichbare Bildqualität. Deutliche Unterschiede gibt es jedoch beim Autofokus, denn dank des 12-mal schnelleren Bildprozessors Expeed 7 sind die Motiverkennung und das 3D-Tracking auf dem Niveau der Profikameras Nikon Z8 und Z9. Es werden also nicht nur Augen von Menschen und Tieren erkannt, sondern auch Autos, Motorräder, Flugzeuge und Züge. Die Motiverkennung lässt sich auch bei manuellem Fokus aktivieren, sodass sich Motive einfach per Tastendruck vergrößern lassen.



**Abbildung 1.1** Das Gehäuse der Nikon Z5II besteht aus einer robusten Magnesiumlegierung. (Bild: Nikon)

Wie bei der Z6III sind auch bei der Z5II die Autofokus-Pixel von der Bilderzeugung entkoppelt. Das bedeutet, dass die AF-Sensoren immer genügend Licht bekommen, egal, wie die Belichtung

eingestellt ist. Das Motiv kann also auch bei sehr schwacher Beleuchtung oder im Gegenlicht sicher fokussiert werden. Mit einem sehr lichtstarken Objektiv (f1,2) funktioniert der Autofokus bei bis zu -10 EV.

### 1.1.1 Umfangreiche Ausstattung

Durch den schnellen Bildprozessor sind im JPEG-Format Serienaufnahmen mit 30 Bildern pro Sekunde möglich. Dabei lässt sich auch die Pre-Release-Capture-Funktion aktivieren, mit der bis zu einer Sekunde vor dem vollständigen Drücken des Auslösers zwischengespeichert werden kann. Mit dem mechanischen Verschluss beträgt die maximale Serienbildrate 14 Bilder pro Sekunde, im Raw-Format sind es bis zu 11 Bilder/s. Mit der Einstellung **Hohe Effizienz\*** sind dabei 200 Serienaufnahmen am Stück möglich.

Bei der internen 5-Achsen-Bildstabilisierung wurden ebenfalls die Verbesserungen der Z6III übernommen. So sind nach CIPA-Standard um bis zu 7,5 Blendenstufen längere Belichtungszeiten möglich. Der Bildstabilisator kann den Bereich des aktiven Autofokusfeldes priorisieren (*Fokussmessfeld-VR*), sodass der Bereich der optimalen Bildstabilisierung außerhalb der Bildmitte liegen kann. Das ist insbesondere bei Weitwinkelaufnahmen von Vorteil.

Auch die Pixel-Shift-Funktion fehlt bei der Z5II nicht. Damit werden automatisch bis zu 32 Belichtungen mit einer Verschiebung von einem halben oder einem ganzen Pixel durchgeführt. Diese Aufnahmen können dann am Computer mit der Software *NX Studio* von Nikon zu einem Foto mit bis zu 98 Megapixeln kombiniert werden.

Der 8,1 cm große Touchscreen mit einer Auflösung von 2,1 Millionen Bildpunkten ist nun seitlich schwenkbar und um die eigene Achse drehbar. Der Sucher bietet wie bei der Z5 eine 0,8-fache Vergrößerung und eine Auflösung von 3,69 Millionen Punkten; er ist mit bis zu 3.000 Nits jedoch dreimal so hell wie bisher, sodass das Fotografieren bei Sonnenschein angenehmer ist.

Die *SnapBridge-Funktion* ermöglicht über Bluetooth LE (= *Bluetooth Low Energy*) eine ständige Verbindung zu Ihrem Smartphone. Auf Wunsch überträgt dieses während der Aufnahmen automatisch GPS-Positionsdaten an die Kamera, die dann in den Exif-Daten der Bilder gespeichert werden. Ebenso können im Hintergrund Fotos von der Kamera an das Smartphone übertragen werden, und die Kamera lässt sich fernsteuern.

Mit der kostenlosen *Nikon Imaging Cloud* können Sie per WLAN neun Bildrezepte auf Ihre Kamera herunterladen, wo sie als Picture-Control-Profile zur Verfügung stehen und mit einer speziellen Taste direkt ausgewählt werden können. Außerdem können Sie über die Cloud Firmware-Updates durchführen und das Hochladen von Fotos in voller Auflösung automatisieren.

### 1.1.2 Video

Die Videofunktion der Z5II wurde ebenfalls deutlich verbessert und erfüllt nun auch professionelle Ansprüche. So ist die Aufnahme neben der H.265-Kompression bei 10 Bit Farbtiefe mit N-Log oder HLG (*Hybrid Log Gamma*) wahlweise auch in 12-Bit-N-RAW möglich.

Bei Nutzung der gesamten Sensorbreite kann in 4K-Auflösung maximal mit 30 Bildern pro Sekunde gefilmt werden, dabei kommt ein 6K-Oversampling zum Einsatz. Mit 4K/60p wird nur

das DX-Format verwendet, es gibt also einen 1,5-fachen Crop. Bei Full-HD-Aufnahmen beträgt die maximale Bildrate 120 B/s. Wie bei allen aktuellen Nikon-Kameras können Sie bis zu 125 Minuten ohne Unterbrechung aufnehmen.

Neben einem Mikrofoneingang verfügt die Z5II auch über eine Kopfhörerbuchse, an der wahlweise auch der Kabelfernauslöser *MC-DC3* angeschlossen werden kann. Für Produktpräsentationen besitzt die Z5II einen speziellen Modus, bei dem der Fokus automatisch zwischen dem Gesicht und Objekten im Vordergrund wechselt. Über die USB-C-Schnittstelle können Sie die Z5II ohne Zusatzsoftware auch als Webcam nutzen.

## 1.2 Grundlagen zur Nikon Z5II

Die Anordnung der Schalter und Tasten wurde bei der Nikon Z5II größtenteils vom Vorgängermodell übernommen, sodass Sie sich schnell zurechtfinden werden, wenn Sie schon einmal mit dieser Kamera fotografiert haben. Lediglich die Tasten für die Aufnahmebetriebsart und die Wiedergabe wurden getauscht, sodass man nun Aufnahmen anschauen kann, ohne die linke Hand vom Objektiv zu nehmen. Da sich aber fast alle Tasten individuell konfigurieren lassen, könnten Sie diese Funktionen auch zurücktauschen, falls es Ihnen sinnvoller erscheint.

Die meisten Tasten können anhand ihrer Form und Anordnung allein durch Ertasten auseinandergehalten werden. So befindet sich beispielsweise zwischen der Plus- und Minuslupen-Taste ein kleiner Steg, sodass sie sich anders anfühlen als die Menü- und Wiedergabe-Taste.

### 1.2.1 Kamera in Betrieb nehmen

Wie bei Nikon üblich, ist der Einschalter als Ring um den Auslöser herum angeordnet und lässt sich daher sehr leicht mit dem Zeigefinger der rechten Hand bedienen. Bevor Sie aber die ersten Fotos mit Ihrer Nikon Z5II machen können, müssen Sie noch ein paar Vorbereitungen treffen.

#### Speicherkarten und Akku einsetzen

Um eine Speicherkarte einzusetzen, öffnen Sie das Speicherkartenfach auf der rechten Seite, indem Sie die Klappe in Richtung Kamerarückseite schieben. Im Prinzip können Sie jede Speicherkarte der Typen SD, SDHC und SDXC verwenden. Damit der Speichervorgang nicht zu lange dauert, sollten Sie neben der Größe der Speicherkarten auch auf die garantierte Schreibgeschwindigkeit achten.

Die Kartensteckplätze der Nikon Z5II erfüllen beide den schnellen UHS-II-Standard. Theoretisch können also bis zu 312 Megabyte pro Sekunde übertragen werden, in der Praxis liegt die maximale Geschwindigkeit bei ungefähr 240 MB/s.

#### SD-Speicherkarten

Der ursprüngliche SD-Standard sah Speicherkartenkapazitäten von maximal 2 Gigabyte (GB) vor. Dieser Standard wurde zunächst mit der SDHC-Karte (HC = *High Capacity*) auf bis zu 32 GB und später mit der SDXC-Karte (XC = *eXtended Capacity*) auf 2 TB, also etwa 2.000 GB, erweitert.



Mit den SDXC-Karten wurden auch die Speicherbusse UHS-I und UHS-II eingeführt. Der UHS-II-Bus hat zusätzliche Kontakte und erreicht eine Datenübertragungsrate von bis zu 312 MB/s. Bei UHS-I-Speicherkarten beträgt die maximale Geschwindigkeit 104 MB/s.

Für die Videoaufnahme wurden spezielle Geschwindigkeitsklassen eingeführt, weil hier eine garantierte dauerhafte Schreibgeschwindigkeit wichtig ist. Die ursprünglichen Standard-Geschwindigkeitsklassen sind heutzutage allerdings kaum noch relevant, da hier die höchste Klasse 10 für lediglich 10 Megabyte pro Sekunde steht. Für 4K/UHD-Videos sollten Sie Karten verwenden, die dauerhaft mindestens 30 MB/s aufzeichnen können. Diese Karten sind mit der UHS-Klasse U3 oder mit der Video Speed Class V30 gekennzeichnet. Möchten Sie Videos im N-RAW-Format aufnehmen, empfiehlt Nikon Speicherkarten mit der Video Speed Class V90.



**Abbildung 1.2** Diese SDXC-Speicherkarte ist mit den Symbolen für die Geschwindigkeitsklassen V30 und U3 gekennzeichnet. (Bild: Sandisk)

Wenn Sie nur eine Karte verwenden möchten, macht es keinen Unterschied, ob Sie den oberen oder den unteren Schacht nutzen. Bei zwei Karten ist die obere die Hauptkarte. Wie die Speicherkarten verwendet werden, legen Sie im **Fotoaufnahme**-Menü unter **Funktion der Karte in Fach 2** und im **Videoaufnahme**-Menü unter **Speicherort** fest.



**Abbildung 1.3** Das Speicherkartenschacht wird seitlich geöffnet, den Akku setzen Sie von unten ein. Achten Sie darauf, dass die orangefarbene Akkusicherung einrastet.

Zum Entnehmen einer Speicherkarte drücken Sie auf die jeweilige Karte, damit sie ein Stückchen herauskommt. Achten Sie dabei unbedingt auf die grüne LED links unterhalb des Multifunktionswählers: Solange sie leuchtet, werden noch Bild- oder Videodaten auf die Speicher-

karte geschrieben, auch wenn Sie die Kamera schon ausgeschaltet haben. Entnehmen Sie dann auf keinen Fall eine Speicherkarte, sonst ist ein Teil der Aufnahmen unwiederbringlich verloren!

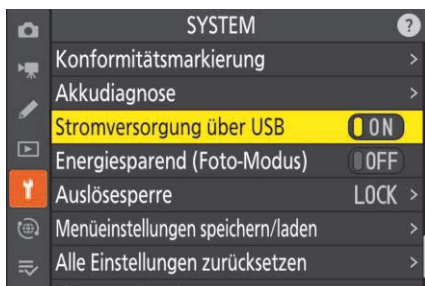
Die Nikon Z5II wird mit dem Akku *EN-EL15c* ausgeliefert, es können aber auch die älteren Akkus vom Typ *EN-EL15b* oder *EN-EL15a* verwendet werden. Mit der aktuellen c-Variante wird allerdings etwa 20 % mehr Laufzeit erreicht.

Ein Ladegerät ist bei der Nikon Z5II nicht im Lieferumfang enthalten. Die Typen *EN-EL15c* und *EN-EL15b* können aber in der Kamera über den USB-C-Anschluss geladen werden. Ein vollständiger Ladevorgang dauert etwa zweieinhalb Stunden. Dabei leuchtet die orangefarbene LED oberhalb der USB-C-Buchse (**CHG** = *charging*), der Beginn des Ladevorgangs kann ein paar Sekunden dauern.



**Abbildung 1.4** Über den USB-C-Anschluss können Sie die Kamera mit Strom versorgen und den Akku laden. Etwas darüber sehen Sie die mit **CHG** markierte LED.

Übrigens lässt sich bei der Nikon Z5II über den USB-C-Anschluss nicht nur der Akku aufladen, die Kamera kann so auch während des Betriebs dauerhaft mit Strom versorgt werden. Dazu muss die Option **Stromversorgung über USB** im **System**-Menü aktiviert sein.



**Abbildung 1.5** Die **Stromversorgung über USB** ist standardmäßig aktiv.

Im Sucher und auf dem Monitor wird der Ladezustand des Akkus in fünf Stufen angezeigt. Eine genauere Information liefert die **Akkudiagnose** im **System**-Menü. Hier sehen Sie den prozentualen Ladezustand und die Anzahl der Auslösungen seit dem letzten kompletten Ladevorgang. Auf einer Skala von 0 bis 4 wird außerdem die restliche Lebensdauer des Akkus angezeigt. Bei 4 sollte der Akku ersetzt werden.

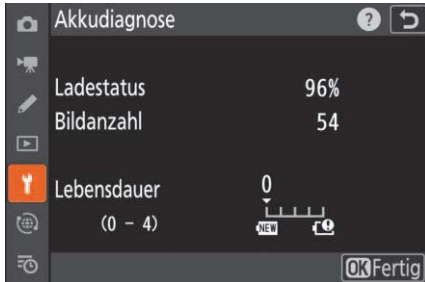


Abbildung 1.6 Auskunft über den Ladezustand des Akkus gibt die **Akkudiagnose**.

### Energieoptionen

Der Akku reicht entsprechend der Messung nach CIPA-Standard für etwa 85 Minuten Videoaufnahme oder für 330 Fotos, wenn Sie den Sucher verwenden, beziehungsweise für 350 Bilder beim Aufnehmen mit dem Monitor. In der Praxis können Sie aber meistens deutlich mehr Bilder mit einer Akkuladung aufnehmen. Die Anzahl der möglichen Aufnahmen hängt ganz wesentlich davon ab, wie lange die Kamera zwischen den Aufnahmen in Betrieb ist. Sie können die Akkulaufzeit etwas beeinflussen, indem Sie die **Standby-Vorlaufzeit** in der Individualfunktion c3 **Ausschaltverzögerung** verändern.

In der Standardeinstellung geht die Kamera nach 30 Sekunden in den Standby-Modus – der Bildsensor, der Sucher und der Monitor werden also abgeschaltet, alle Kameraeinstellungen bleiben jedoch erhalten. Etwa zwei Sekunden vor dem Abschalten wird der Monitor etwas abgedunkelt.

Im **System**-Menü können Sie die Option **Energiesparend (Foto-Modus)** aktivieren. Dadurch wird ab einer Standby-Vorlaufzeit von 30 Sekunden schon etwa 15 Sekunden vor dem Standby-Betrieb der Monitor abgedunkelt.

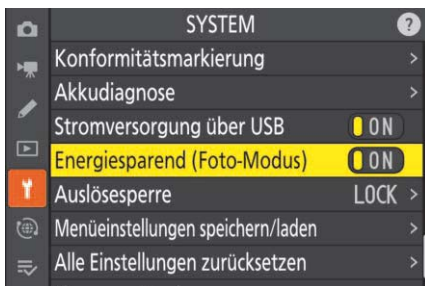


Abbildung 1.7 Mit der Funktion **Energiesparend (Foto-Modus)** wird der Monitor vorzeitig abgedunkelt.



### Auslösesperre

In der Standardeinstellung können Sie die Nikon Z5II auch ohne Speicherkarte auslösen. Die Fotos werden auf dem Monitor mit dem Hinweis **Demo** angezeigt, können jedoch nicht gesichert werden, da die Kamera intern nicht über einen dauerhaften Speicher verfügt.

Es wird zwar ein kleines Warnsymbol für die fehlende Speicherkarte angezeigt, trotzdem würde ich Ihnen empfehlen, im **System**-Menü mit der Einstellung **LOCK Ein** die **Auslösesperre** zu aktivieren. Dann können Sie die Kamera ohne eingesetzte Speicherkarte gar nicht erst auslösen.



Abbildung 1.8 Im **System**-Menü können Sie die **Auslösesperre** aktivieren.

### Sprache, Uhrzeit und Datum einstellen

Die Sprache, die im Menü verwendet werden soll, stellen Sie im **System**-Menü ein. Sie können die gewünschte Sprache einfach auf dem Touchscreen antippen oder mit dem Multifunktionswähler rechts neben dem Monitor auswählen und mit der OK-Taste bestätigen.

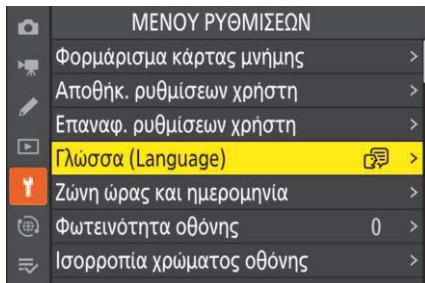


Abbildung 1.9 Sollten Sie aus Versehen eine fremde Sprache eingestellt haben, finden Sie über das Symbol für das **System**-Menü und die Bezeichnung **Language** trotzdem leicht zur Spracheinstellung.

Direkt darunter finden Sie die Menüoption **Zeitzone und Datum**. Hier wählen Sie die **Zeitzone** und das **Datumsformat** aus und stellen die aktuelle Uhrzeit ein. Wenn aktuell die **Sommerzeit** gilt, sollten Sie diese Einstellung zuerst vornehmen, denn dadurch verschiebt sich die eingegebene Uhrzeit um eine Stunde. Die Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt nicht automatisch, aber Sie können die **Sommerzeit** bei der Zeitumstellung im **System**-Menü ein- und ausschalten und müssen die Uhrzeit so nicht manuell umstellen. Grundsätzlich soll-

ten Sie die Uhrzeit ab und zu kontrollieren, da sie nicht so genau läuft wie eine gute Armbanduhr. Ist kein Akku eingesetzt, läuft die Uhr etwa drei Monate lang weiter.

Das Datum und die Uhrzeit werden in die Metadaten der Bilder geschrieben. Bei richtiger Zeiteinstellung können Sie so später den genauen Aufnahmezeitpunkt feststellen und die Fotos in der Reihenfolge der Aufnahme sortieren lassen, auch wenn Sie die Dateinummerierung zwischendurch auf 0 zurückgesetzt haben.

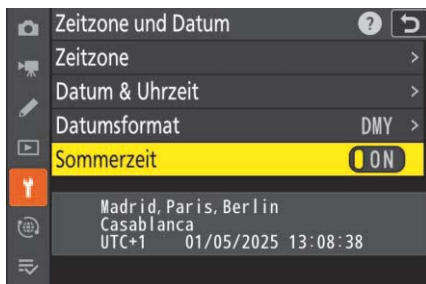


Abbildung 1.10 Im System-Menü finden Sie auch die Optionen zur Wahl der Zeitzone, des Datums und der Uhrzeit.

### Objektiv ansetzen

Für den Objektivwechsel gibt es an der Kamera und am Objektiv weiße Markierungen, die an den meisten Objektiven auch ertastet werden können, sodass Sie mit ein wenig Übung auch im Dunkeln Objektive problemlos wechseln können. Bevor Sie das Objektiv ansetzen beziehungsweise wechseln, schalten Sie die Kamera aus.



Abbildung 1.11 Richten Sie das Objektiv beim Ansetzen an den weißen Markierungen 1 am Objektiv und an der Kamera aus.

Um das Objektiv zu montieren, setzen Sie es so an das Bajonett, dass sich die Markierungen decken, und drehen das Objektiv entgegen dem Uhrzeigersinn, bis es mit einem hörbaren Klick einrastet. Wenn Sie das Objektiv wieder abnehmen möchten, drücken Sie die Taste zur Objektiventriegelung an der Vorderseite der Kamera, bevor Sie das Objektiv im Uhrzeigersinn drehen.

Falls das Objektiv über einen AF-Schalter verfügt, sollten Sie sich angewöhnen, nach dem Objektivwechsel einen kurzen Blick darauf zu werfen. Damit der Autofokus aktiv ist, muss dieser Schalter auf **A** stehen. In der Stellung **M** kann unabhängig von der Einstellung in der Kamera nur manuell fokussiert werden.

### 1.2.2 Die wichtigsten Bedienelemente

Eines der wichtigsten Bedienelemente ist das Funktionswählrad auf der Oberseite der Kamera, denn hier legen Sie fest, welche Parameter Sie manuell wählen und welche von der Kamera geregelt werden sollen.

Die grüne Vollautomatik (**Auto**) sollten Sie nur in Ausnahmefällen verwenden, denn hier werden nicht nur alle Einstellungen wie Blende, Belichtungszeit, ISO-Wert und Weißabgleich automatisch gesteuert, es sind auch nicht alle Funktionen verfügbar, und Veränderungen an den Autofokus- oder Blitzeinstellungen werden wieder zurückgesetzt, sobald Sie in einen anderen Modus wechseln.



**Abbildung 1.12** Mit dem Funktionswählrad rechts vom Sucher wählen Sie die Methode der Belichtungssteuerung.

Den vollen Funktionsumfang der Kamera haben Sie nur, wenn Sie eine der Belichtungssteuerungen **P**, **S**, **A** oder **M** wählen. Bei **P** (Programmautomatik) werden die Blende und die Verschlusszeit automatisch gesteuert, bei **S** (*Shutter Priority* = Verschlusspriorität/Blendenautomatik) stellen Sie die Verschlusszeit ein, während die Kamera die Blende steuert, und bei **A** (*Aperture Priority* = Blendenpriorität/Zeitautomatik) wählen Sie die Blende, und die Verschlusszeit wird automatisch angepasst. Steht das Einstellrad auf **M**, steuern Sie Zeit und Blende manuell. Mit den Einstellungen **U1**, **U2** und **U3** können Sie eigene Konfigurationen abrufen, die Sie zuvor speichern müssen (siehe Abschnitt 7.7.4, »Benutzereinstellungen U1, U2 und U3«).

Die meisten Aufnahmeeinstellungen werden mit den beiden Einstellrädern an der Vorder- und Rückseite der Nikon Z5II vorgenommen. Je nach Aufnahmemodus können Sie hier die Blende und die Belichtungszeit direkt verändern.

Weitere Einstellungen können Sie vornehmen, indem Sie eine der Funktionstasten gedrückt halten. So ändern Sie beispielsweise mit der +/-Taste und dem hinteren Einstellrad die Belichtung, also die Bildhelligkeit. Per ISO-Taste stellen Sie mit dem hinteren Rad die Empfindlichkeit ein, und mit dem vorderen Rad schalten Sie die ISO-Automatik ein und aus. Das erfordert etwas Fingerakrobatik, geht aber trotzdem erheblich schneller als im Menü.



### Tastenverhalten ändern

In der Standardeinstellung müssen Sie eine Taste gedrückt halten, um die jeweilige Funktion auszuführen. Wenn Sie mit dieser Art der Bedienung nicht gut zurechtkommen, können Sie die Individualfunktion f7 **Tastenverhalten** einschalten. Dann aktivieren Sie eine Funktion mit einem Tastendruck und brauchen die Taste nicht gedrückt zu halten, während Sie Einstellungen vornehmen. Drücken Sie die Taste erneut oder tippen den Auslöser an, wird die Funktion wieder deaktiviert. Sie können auch direkt zu einer anderen Funktion wechseln, indem Sie eine der anderen Tasten drücken.

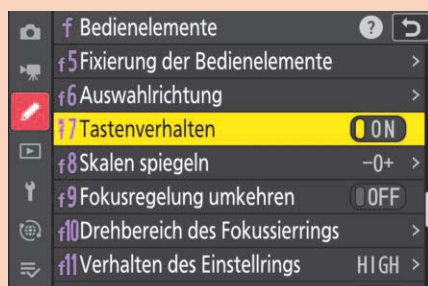


Abbildung 1.13 Passen Sie das **Tastenverhalten** Ihren Wünschen an.

Mit der Rec-Taste für die Filmaufnahme lassen sich im Fotomodus standardmäßig die Anzeigen im Sucher und auf dem Monitor aus- und einblenden. Über die Picture-Control-Taste rechts neben dem Funktionswählrad wird die Auswahl der Bildstile aufgerufen. Bei dieser Funktion müssen Sie die Taste nicht gedrückt halten. Die Einstellung nehmen Sie wahlweise über den Multifunktionswähler, mit dem hinteren Einstellrad oder auf dem Touchscreen vor.



Abbildung 1.14 Die Picture-Control-Taste dient zur Auswahl des gewünschten Bildstils.

An der Rückseite der Kamera befindet sich ganz links die Taste für die Aufnahmebetriebsart **1**, hier stellen Sie also die Serienbildaufnahme oder den Selbstauslöser ein. Während der Wiedergabe können Sie mit dieser Taste das angezeigte Bild mit einem Löschschild versehen (Schlüsselsymbol). Die Papierkorb-Taste **2** dient zum Löschen von Aufnahmen.

Mit dem Schalter **3** rechts vom Sucher wechseln Sie vom Foto- in den Videomodus. Dadurch ändert sich nicht nur das Bildformat von 3:2 in 16:9, es werden auch viele Menüeinstellungen, die Funktionen der Tasten, das i-Menü und die Anzeigen auf dem Display für die Videoaufnahme angepasst. Im Videomodus können Sie übrigens nicht fotografieren, der Fotoauslöser ist dann nicht aktiv. Umgekehrt können Sie im Fotomodus auch keine Videos aufnehmen. Mit der DISP-Taste in der Mitte des Schalters lassen sich verschiedene Ansichten im Sucher und auf dem Monitor durchschalten.

Die AF-ON-Taste **4** aktiviert unabhängig vom Auslöser den Autofokus. Der Joystick **5** dient in erster Linie zum Verschieben des Autofokussmessfeldes, kann aber auch zur Menüsteuerung genutzt werden. Er wird von Nikon als *Sub-Wähler* bezeichnet und ist schon von der Nikon D850 bekannt. Damit ist die Bedienung sehr schnell und bequem, da er griffgünstig positioniert ist und nur kleine Bewegungen des Daumens erfordert. Mit einem Druck auf den Joystick wird standardmäßig die Belichtung zusammen mit dem Fokus fixiert.

Auch das i-Menü **6** können Sie bequem mit dem Daumen der rechten Hand öffnen. Hier haben Sie direkten Zugriff auf zwölf verschiedene Einstellungen, die Sie bei Bedarf selbst konfigurieren können.



**Abbildung 1.15** Der Joystick und der Multifunktionswähler dienen neben der Menünavigation und der Bildauswahl bei der Wiedergabe auch zur Auswahl des Autofokussmessfeldes.

# Kapitel 2

## Autofokus und Schärfe

In den meisten Fällen haben Sie vermutlich das Ziel, Ihr Motiv möglichst scharf abzubilden. Die richtige Fokussierung ist insbesondere bei bewegten Motiven immer eine Herausforderung. In diesem Kapitel erfahren Sie alles über das Autofokussystem der Nikon Z5II, darüber, welche weiteren Faktoren wichtig für einen guten Schärfeeindruck sind und wie Sie ungewollte Unschärfen vermeiden können.

### 2.1 Die Schärfe

Die optische Schärfe wird über den Kontrast zwischen benachbarten Bildpunkten definiert. Je größer dieser Kontrast ist, desto schärfer wirkt eine Abbildung. Der Schärfeeindruck ist immer subjektiv, denn die wahrgenommene Bildschärfe hängt stets von der Bildgröße und dem Betrachtungsabstand ab. Ein kleines Bild kann durchaus scharf wirken und bei zunehmender Vergrößerung dennoch Unschärfen aufweisen. Das kennen Sie vielleicht aus eigener Erfahrung, wenn ein Foto auf dem Kameramonitor gut aussah und Sie später am Computermonitor mit der Bildschärfe doch nicht zufrieden waren. Heutzutage ist es üblich, Fotos zur Schärfekontrolle stark zu vergrößern.



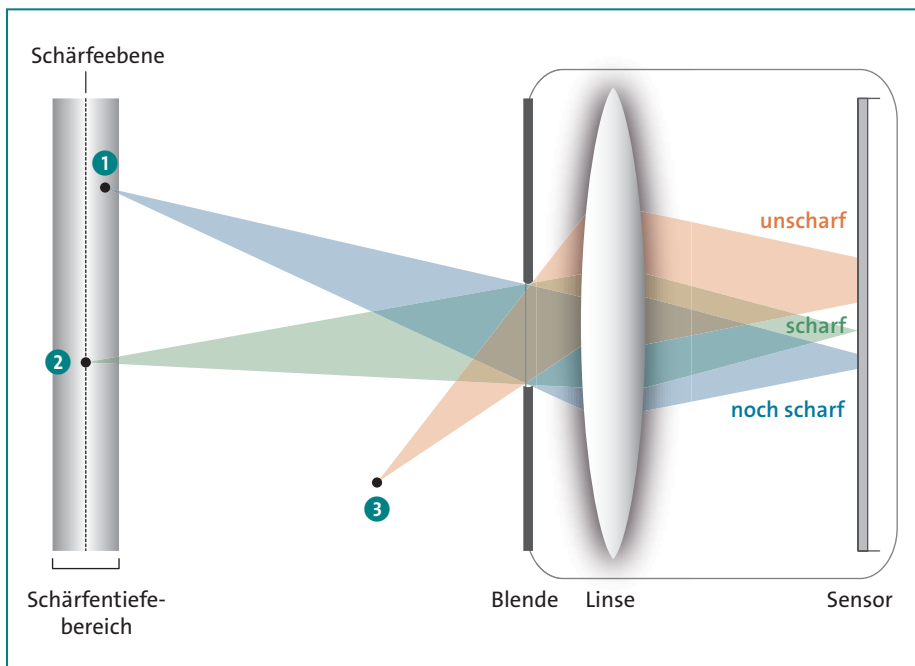
**Abbildung 2.1** Besonders bei geringer Schärfentiefe ist die Lage der Schärfe sehr wichtig. Punkte außerhalb der Schärfeebene werden als Kreise abgebildet.

135 mm | f2,8 | 1/800 s | ISO 100

Das ist aber nur sinnvoll, um zu sehen, ob die maximale Schärfe dort liegt, wo Sie es wollten. Wenn Sie Fotos aussortieren möchten, sollten Sie immer den normalen Betrachtungsabstand berücksichtigen, sie also beispielsweise am Monitor vollformatig anschauen. Dann sind etwaige Unschärfen möglicherweise gar nicht relevant.

Die maximal erzielbare Bildschärfe ist vom Auflösungsvermögen des Objektivs und von der Abbildungsleistung des Bildsensors abhängig. Deshalb ist es wichtig, zu wissen, wie optische Schärfe entsteht.

Im Idealfall bilden Objektive eine Ebene, die sich parallel zum Sensor befindet, scharf ab. Ein Punkt in dieser Schärfenebene wird daher als Punkt, also scharf, abgebildet. Punkte vor und hinter der Motivebene erscheinen in der Abbildung hingegen als Kreise. Der Übergang zwischen Punkten und Kreisen ist natürlich fließend, und bei einer geringen Abweichung von der Schärfenebene sind diese sogenannten *Zerstreuungskreise* sehr klein und erzeugen daher trotzdem den Eindruck eines scharfen Bereichs. Diesen Bereich vor und hinter der Schärfenebene bezeichnet man als *Schärfentiefe*. Mehr hierzu erfahren Sie im gleichnamigen Abschnitt 2.8.1.



**Abbildung 2.2** Punkt ② liegt genau in der Schärfenebene und wird daher auch scharf auf der Bildebene abgebildet. Punkt ① wird noch als hinreichend scharf wahrgenommen, Punkt ③ hingegen als unscharf.

Um Motive in unterschiedlichen Entfernungen scharf abbilden zu können, werden zur Scharfstellung Linsen im Objektiv verschoben. Das funktioniert entweder manuell, indem Sie den Entfernungsring am Objektiv drehen, oder automatisch über das Autofokussystem der Kamera.

Für den Schärfeeindruck spielt aber auch der Kontrast eine große Rolle. Selbst bei gleicher Auflösung wirkt ein Bild mit höherem Kontrast schärfer als das gleiche Bild mit geringerem Kontrast. Daher werden digitale Fotos nachgeschärft, indem der Kontrast an den Kanten etwas erhöht wird. Ohne Nachschärfung könnte nicht der Eindruck von hundertprozentiger Schärfe entstehen.

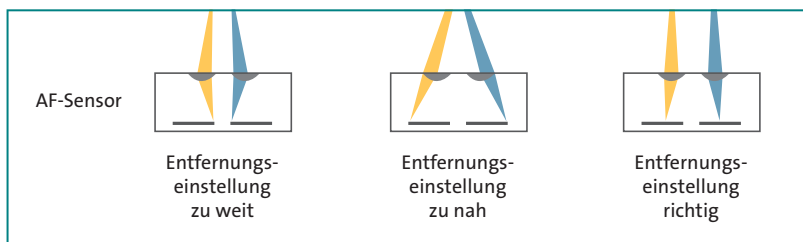
## 2.2 Hybrid-Autofokus

Die Nikon Z5II verfügt über einen sogenannten *Hybrid-Autofokus*, eine Kombination aus *Phasen-* und *Kontrast-Autofokus*.

Für die Phasendetektion verfügt der Bildsensor bei der automatischen Messfeldsteuerung über 299 Messfelder, die horizontal 96 % und vertikal etwa 89 % des Bildausschnitts abdecken. Die Messfelder des Phasen-Autofokus bestehen jeweils aus zwei Bereichen, die aus verschiedenen Blickwinkeln durch das Objektiv auf das Motiv »schauen«. Dadurch werden zwei Teilbilder erzeugt, durch deren Vergleich ermittelt wird, ob das Motiv im Fokus ist: Wenn die beiden Bilder übereinstimmen, stimmt der Fokus – sind die Bilder versetzt, muss die Entfernungseinstellung korrigiert werden. Je größer der Versatz, desto stärker muss die Korrektur sein. Der Phasen-Autofokus kann also nicht nur feststellen, ob ein Motiv scharf abgebildet wird, sondern er kann bei einer notwendigen Korrektur auch berechnen, in welche Richtung und wie weit die Entfernungseinstellung des Objektivs verändert werden muss. Daher ist dieses System besonders schnell.

Beim Kontrast-Autofokus wird das Livebild des Bildsensors in Bezug auf seine Kontraste ausgewertet. Bei dieser Methode kann nicht durch eine einzelne Messung festgestellt werden, ob das Bild die maximale Schärfe hat. Dazu ist immer mindestens eine Vergleichsmessung nötig. Daher wird die Entfernungseinstellung des Objektivs »hin- und hergefahren«, um die optimale Schärfe zu finden. Der Kontrast-Autofokus ist dadurch langsamer als der Phasen-Autofokus, dafür aber sehr exakt.

Bei der Z5II werden beide Methoden kombiniert. So werden die Linsen im Objektiv über den Phasen-AF zügig in die annähernd richtige Position verschoben und dann per Kontrast-AF exakt auf den Punkt gebracht.



**Abbildung 2.3** Das Funktionsprinzip des Phasen-Autofokus: Links ist die Entfernung zu weit eingestellt, die beiden Teilbilder des Autofokussensors liegen zu weit auseinander. In der Mitte sind sie in die andere Richtung verschoben – der Fokuspunkt liegt zu weit vorn. Rechts stimmt der Fokus, die beiden Teilbilder sind deckungsgleich.



### Autofokus bei horizontalen Linien

Einzelne Sensoren der Phasenvergleichsmessung können nur in einer Richtung Strukturen erfassen. Bei der Z5II sind die Sensoren waagrecht angeordnet, sie können daher besonders gut vertikale Strukturen erfassen. Sollte Ihr Motiv ausschließlich horizontale Linien aufweisen, verwendet die Kamera im Querformat verstärkt den Kontrast-AF, das Fokussieren kann dann etwas länger dauern.

Bei wenig Licht ist das Fokussieren oft problematisch. Die Lichtempfindlichkeit des Autofokus-systems ist daher entscheidend dafür, wie gut der Autofokus bei wenig Licht arbeitet. Nikon gibt als Untergrenze des Messbereichs bei einem Objektiv mit einer Lichtstärke von 1:1,2 einen Lichtwert von -10 (LW) bei ISO 100 an. Das entspricht bei Blende f4 und ISO 12.800 einer Belich-tungszeit von acht Sekunden.



### Autofokus-Hilfslicht

Für sehr dunkle Motive hat die Nikon Z5II ein grünes Autofokus-Hilfslicht mit einem Arbeitsbereich von etwa einem bis drei Metern. Es ist links vom Objektiv positioniert und leuchtet automatisch auf, wenn es zu dunkel ist. Normalerweise funktioniert der Autofokus aber auch ohne dieses Licht sehr gut, sodass Sie es im Menü ab-schalten können, wenn es Sie stört.



Abbildung 2.4 Das integrierte AF-Hilfslicht kann in der Individualfunktion a11 deaktiviert werden.

Wenn Sie das AF-Hilfslicht nutzen möchten, sollten Sie darauf achten, dass es nicht durch ein großes Objektiv oder die Streulichtblende abgeschattet wird, die Sie dann abnehmen sollten. Generell leuchtet das Licht nur im AF-S-Modus. Übrigens leuchtet das grüne Autofokus-Hilfslicht der Kamera selbst dann, wenn Sie ein Sys-temblitzgerät mit eigenem AF-Hilfslicht aufgesetzt haben, da die AF-Sensoren mit dem rötlichen Autofokus-licht des Blitzgeräts nicht gut zurechtkommen.

## 2.3 Autofokusmodi

Für den Autofokus gibt es drei wichtige Einstellmöglichkeiten, die sich alle im **Fotoaufnahme-**Menü befinden: den **Fokusmodus**, die **AF-Messfeldsteuerung** und die Motiverkennung (**Optio-nen der AF/MF-Motivwahn.**).

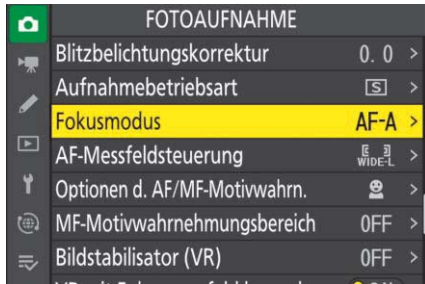


Abbildung 2.5 Die grundlegenden Einstellungen zum Autofokus befinden sich im **Fotoaufnahme**-Menü.

Einfacher lassen sich diese Optionen mit der **i**-Taste aufrufen. Den **Fokusmodus** finden Sie im **i**-Menü standardmäßig in der oberen Reihe ganz rechts. Sie können die Funktion mit der **OK**-Taste aufrufen und dann mit dem Multifunktionswähler oder per Touch die Auswahl treffen. Schneller geht es jedoch, wenn Sie nach dem Anwählen der Option direkt am hinteren Einstellrad drehen.

Eine weitere Möglichkeit zur Einstellung ist die **Fn2**-Taste, also die untere Taste auf der Vorderseite der Kamera, denn sie ist standardmäßig ebenfalls mit der Funktion **Fokusmodus/AF-Messfeldsteuerung** belegt. Bei gedrückter Taste stellen Sie mit dem vorderen Einstellrad die AF-Messfeldsteuerung ein, den Fokusmodus ändern Sie mit dem hinteren Einstellrad. Wenn Sie sich auf dem Monitor die Aufnahmeinformationen anzeigen lassen, bekommen Sie hier eine übersichtliche Anzeige über die Zuordnung der Einstellräder. Bei den anderen Ansichten werden die **AF**-Symbole am oberen Bildrand in Gelb angezeigt, sobald Sie die Taste drücken.



Abbildung 2.6 Die Einstellung des **AF-Modus** im **i**-Menü mit dem Einstellrad (links) und per Touch (rechts)



Abbildung 2.7 Die **AF-Einstellung** per **Fn2**-Taste



### Einstellräder tauschen

Grundsätzlich ist die AF-Einstellung über die Fn2-Taste sehr praktisch, allerdings lässt sich das hintere Einstellrad deutlich angenehmer bedienen als das vordere. Wenn Sie nun den Fokusmodus selten, aber die Messfeldsteuerung häufig ändern, wird es Sie freuen, dass Sie die Funktionen der Einstellräder tauschen können. Gehen Sie dazu in der Individualfunktion f2 **Ben.def. Bedienelemente (Aufn.)** auf **Einstellräder** und verändern hier die Option **Auswahl Fokus/AF-Messfeldst.**



Abbildung 2.8 Bei Bedarf können Sie die Funktion der Einstellräder tauschen.

Bei der Wahl des Autofokusmodus entscheiden Sie, ob beim Antippen des Auslösers jeweils nur einmal fokussiert wird oder ob Sie eine kontinuierliche Schärfenachführung wünschen. Außerdem können Sie hier den Autofokus auch abschalten, um manuell zu fokussieren. Die beiden Fokusmodi heißen bei Nikon *AF-S* (*S = Single*) und *AF-C* (*C = Continuous*). Daneben verfügt die Nikon Z5II zusätzlich über den Modus *AF-A*. Hier wechselt die Kamera automatisch zwischen den Modi *AF-S* und *AF-C*.

#### 2.3.1 Autofokusmodus AF-A

Standardmäßig ist bei der Nikon Z5II der Modus *AF-A* aktiv. Die Kamera versucht selbständig zu erkennen, ob sich das Motiv bewegt oder nicht, und wechselt entsprechend automatisch zwischen *AF-S* und *AF-C*. Das funktioniert in vielen Situationen gut, sodass Sie diese Einstellung für Schnappschüsse durchaus verwenden können. Grundsätzlich würde ich Ihnen jedoch empfehlen, manuell zwischen *AF-S* und *AF-C* zu wechseln, sodass Sie selbst bestimmen können, ob der Fokus nachgeführt werden soll oder nicht. Wenn Ihnen der Wechsel der *AF*-Modi zu umständlich ist, können Sie auch bei *AF-C* bleiben und bei Bedarf den Schärfespeicher nutzen (siehe Abschnitt 2.3.7, »Schärfeeinstellung fixieren«).

#### 2.3.2 Einzelautofokus AF-S

Die Einstellung *AF-S* ist bei statischen Motiven wie Landschaften oder Architektur sinnvoll. Aber auch bei Porträts können Sie diesen Modus benutzen, wenn die Person ihre Position oder ihren Standort nicht verändert.

Zum Fokussieren drücken Sie den Auslöser halb, und der Rahmen des AF-Feldes wird grün. Falls der Autofokus nicht scharfstellen kann, blinkt der Rahmen rot, und der Auslöser ist gesperrt. Dann ist das Motiv möglicherweise zu nah an der Kamera, oder es gibt im Bereich des AF-Feldes zu wenig Kontrast. Dann sollten Sie auf eine kontrastreichere Stelle fokussieren.

Sie können nach dem Fokussieren auch noch den Bildausschnitt verändern, wenn Sie Ihr Motiv nicht beim ausgewählten Autofokuspunkt anordnen möchten. Sie müssen dann aber darauf achten, dass Sie den Auslöser bis zum Auslösen halb gedrückt halten, sonst würde die Kamera beim Auslösen erneut fokussieren.



**Abbildung 2.9** Der Einzelautofokus (AF-S) ist gut geeignet, um Personen zu fotografieren, die ihre Position nicht verändern.

105 mm | f2,8 | 1/100 s | ISO 200

### 2.3.3 Kontinuierlicher Autofokus AF-C

Bei bewegten Motiven kommen Sie nur sicher zu scharfen Aufnahmen, wenn der Autofokus nachgeführt wird, da sich die Position des Motivs zwischen der Scharfstellung und dem Auslösen möglicherweise verändert hat. Verwenden Sie dann den Modus AF-C, und achten Sie darauf, dass sich die aktiven Autofokusfelder immer auf Ihrem Motiv befinden. Das Autofokussystem berechnet dann die Bewegung des Motivs voraus und stellt den Fokus auf die Entfernung, in der sich das Motiv beim Belichten befinden wird. Dieser Vorgang wird als *prädiktive Schärfenachführung* bezeichnet. Auch bei Serienbildern wird der Fokus zwischen den Aufnahmen immer wieder gemessen und korrigiert.



Abbildung 2.10 Bei bewegten Motiven sollten Sie immer den kontinuierlichen Autofokus (AF-C) verwenden.

180 mm | f2,8 | 1/500 s | ISO 100

Anders als bei den meisten anderen Nikon-Z-Kameras wird bei der Z5II der Rahmen des AF-Feldes auch im Modus AF-C zur Fokusbestätigung grün, denn die Option **Anzeige bei fokussiertem AF-C** in der Individualfunktion a10 **Fokussmessfeld-Anzeige** ist standardmäßig eingeschaltet.

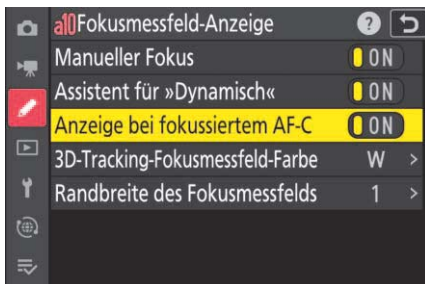


Abbildung 2.11 Die **Anzeige bei fokussiertem AF-C** aktiviert die grüne Fokusbestätigung beim kontinuierlichen Autofokus.

### 2.3.4 Auslöse- oder Schärfepriorität

In der Individualfunktion a2 **Priorität AF-S (Einzel-AF)** legen Sie für den AF-S-Modus fest, ob die Kamera unabhängig vom Erreichen der Entfernungseinstellung auslösen soll (**Auslösepriorität**) oder ob sie erst auslösen soll, wenn das Autofokussystem einen Schärfepunkt gefunden hat (**Schärfepriorität**).

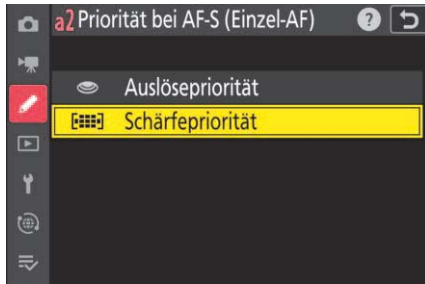


Abbildung 2.12 Für den AF-S-Modus wählen Sie in der Individualfunktion a2 zwischen Auslöse- und Schärfepriorität.

Beide Einstellungen haben ihre Vor- und Nachteile: Bei der Einstellung **Auslösepriorität** bekommen Sie auf jeden Fall Ihr Foto, jedoch ist es nicht unbedingt scharf. Wenn Sie den Auslöser gleich ganz herunterdrücken, kann es sogar sein, dass die Kamera gar nicht fokussiert, sondern direkt auslöst. Ich empfehle Ihnen daher die Einstellung **Schärfepriorität**, die auch standardmäßig eingestellt ist. So können Sie sicher sein, dass die Kamera auf jeden Fall fokussiert. Nun kann es aber passieren, dass Sie den Auslöser herunterdrücken, die Kamera jedoch nicht auslöst, weil der Autofokus keinen Schärfepunkt gefunden hat. Wenn Sie allerdings unbedingt ein Foto machen möchten, auch wenn es möglicherweise unscharf wird, können Sie mit einem kleinen Trick trotzdem auslösen: Drücken Sie, während Sie noch den Auslöser ganz heruntergedrückt halten, kurz auf den Joystick, denn damit wird standardmäßig der Fokus zusammen mit der Belichtung fixiert. Die Kamera löst dann in jedem Fall aus. Auch wenn Sie am Schärferring des Objektivs drehen, ist die Schärfepriorität aufgehoben, und Sie können in jedem Fall auslösen.

Für den AF-C-Modus stellen Sie die Auslöse- oder Schärfepriorität in der Individualfunktion a1 **Priorität bei AF-C (kont. AF)** ein. Hier gibt es noch die zusätzliche Option **Schärfepriorität & Bildfolge**. Mit dieser Einstellung wird beim ersten Foto erst nach erfolgter Fokussierung ausgelöst, Sie können also den Auslöser einfach durchdrücken und bekommen praktisch immer eine scharfe Aufnahme. Danach liegt der Schwerpunkt auf der Bildfolge, trotzdem waren bei mir die Bilder immer scharf. Sollten bei Ihnen die folgenden Serienfotos nicht richtig fokussiert sein, wählen Sie die Einstellung **Schärfepriorität**, dann ist die Serienbildfolge zwar etwas langsamer, aber Sie bekommen auf jeden Fall scharfe Aufnahmen.



Abbildung 2.13 In der Individualfunktion a1 **Priorität bei AF-C (kont. AF)** haben Sie drei Optionen zur Auswahl.

### 2.3.5 Fokussieren mit der AF-ON-Taste

Wenn Sie häufig sowohl statische als auch bewegte Motive fotografieren, ist es recht umständlich, jedes Mal den Fokusmodus zu wechseln. Normalerweise ist es aber kein Problem, auch statische Motive mit der Einstellung **AF-C** zu fotografieren.

Möchten Sie kurzzeitig den Autofokus deaktivieren, also die aktuelle Fokusposition beibehalten, ist eine Möglichkeit, ausschließlich mit der AF-ON-Taste zu fokussieren. Da sich diese Taste auf der Rückseite der Kamera befindet, wird die Konfiguration auch *Back-Button-Fokus* genannt. Bei der Nikon Z5II ist die AF-ON-Taste standardmäßig mit der Funktion **Autofokus aktivieren** belegt, Sie können also bei eingeschaltetem Autofokus jederzeit mit dieser Taste fokussieren.



Abbildung 2.14 Die AF-ON-Taste ist standardmäßig mit der Funktion **Autofokus aktivieren** belegt.

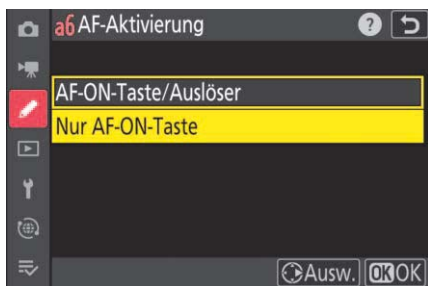


Abbildung 2.15 In der Individualfunktion **a6 AF-Aktivierung** entkoppeln Sie den Autofokus vom Auslöser.

Um den Autofokus vom Auslöser zu entkoppeln, wählen Sie in der Individualfunktion **a6 AF-Aktivierung** die Option **Nur AF-ON-Taste**. In Kombination mit AF-C können Sie dann mit der AF-ON-Taste unabhängig vom Auslöser steuern, wann fokussiert wird: Solange Sie die Taste gedrückt halten, wird der Fokus nachgeführt. Wenn Sie die Taste loslassen, ist der Autofokus nicht mehr aktiv und der Fokus quasi gespeichert. Diese Einstellung ist auch sehr praktisch, wenn Sie vom Stativ aus mehrere Aufnahmen hintereinander machen möchten und vermeiden wollen, dass der Autofokus jedes Mal neu aktiviert wird. So sparen Sie sich die Umstellung auf den manuellen Fokus.

Als Standardeinstellung ist diese Konfiguration jedoch sehr gewöhnungsbedürftig, denn Sie müssen immer daran denken, zum Fokussieren die AF-ON-Taste zu drücken. Bei AF-C löst die Kamera in jedem Fall aus, auch wenn Sie gar nicht fokussiert haben.

# Kapitel 6

## Videos aufnehmen

Gegenüber normalen Videokameras bieten Ihnen Systemkameras den Vorteil, dass Sie durch die Verwendung verschiedener Objektive erheblich mehr Gestaltungsmöglichkeiten haben. Der große Bildsensor ist außerdem wesentlich lichtempfindlicher als der von Smartphones oder herkömmlichen Camcordern und erzeugt einen ganz anderen Look, den man zuvor nur von Kinofilmen kannte. Das liegt vor allem an der Möglichkeit, mit lichtstarken Objektiven den Hintergrund verschwimmen zu lassen.

Als spiegellose Systemkamera genießen Sie mit der Nikon Z5II aber auch gegenüber Spiegelreflexkameras wesentliche Vorteile: So können Sie den elektronischen Sucher auch für die Videoaufnahme verwenden und auf denselben leistungsfähigen Autofokus wie beim Fotografieren zurückgreifen. Das ist besonders wichtig, da bei einer geringen Schärfentiefe die Fokussierung sehr exakt sein muss. Auch wenn die Aufnahme von Fotos und Videos technisch sehr ähnlich abläuft, gibt es bei der Bedienung doch recht unterschiedliche Anforderungen. Daher hat Nikon der Z5II einen speziellen Videomodus spendiert.



**Abbildung 6.1** Mit der Nikon Z5II sind auch bei wenig Licht Videoaufnahmen in sehr guter Qualität möglich.

60 mm | f2,8 | 1/60 s | ISO 1.600

## 6.1 Konfiguration für die Videoaufnahme

Eine Videoaufnahme ist mit der Nikon Z5II ausschließlich im Videomodus möglich. Dazu stellen Sie den Wahlschalter neben dem Sucher auf das Filmkameranymbol.



Abbildung 6.2 Für die Videoaufnahme stellen Sie den Wahlschalter auf das Filmkameranymbol.

Nun drücken Sie den Knopf mit dem roten Punkt links neben dem Auslöser, um die Videoaufnahme zu starten. Während die Aufzeichnung läuft, wird auf dem Monitor in der linken oberen Ecke ein roter Punkt zusammen mit **REC** (für *record* = aufzeichnen) angezeigt. Standardmäßig wird außerdem ein roter Rahmen um das Bild herum eingeblendet, sodass noch deutlicher zu erkennen ist, ob die Aufnahme tatsächlich läuft. Falls Sie dieser Rahmen stört, lässt er sich in der Individualfunktion g19 **Roter REC-Aufnahmerahmen** ausschalten.

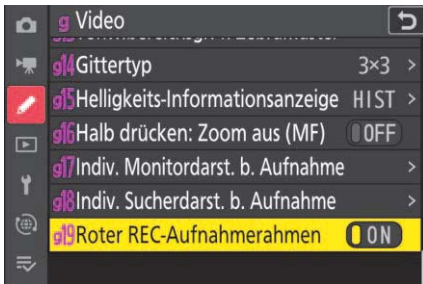


Abbildung 6.3 Der rote Aufnahmerahmen ist standardmäßig eingeschaltet.

### Überhitzung

Bei dauerhafter Videoaufnahme kann es vorkommen, dass sich der Bildsensor der Kamera zu sehr erwärmt. Dann wird eine zweistufige Temperaturwarnung auf dem Monitor angezeigt. Steigt die Temperatur weiter, schaltet sich die Kamera nach einem Countdown ab.

Wenn Sie lange Videosequenzen aufnehmen möchten, sollten Sie auf jeden Fall den Monitor zur Seite ausklappen, damit die Wärme besser abgeführt werden kann. Außerdem können Sie im **System-Menü** die **Autom. Temperaturabschaltung** auf **Hoch** stellen. Dann wird vor der automatischen Abschaltung noch eine dritte Warnstufe (**High**) angezeigt, sodass Sie selbst entscheiden können, ob Sie der Kamera eine Pause gönnen oder die Aufnahme weiterlaufen lassen möchten. Die Kamera nimmt dadurch keinen Schaden, Sie müssen aber damit rechnen, dass das Kameragehäuse sehr heiß wird.



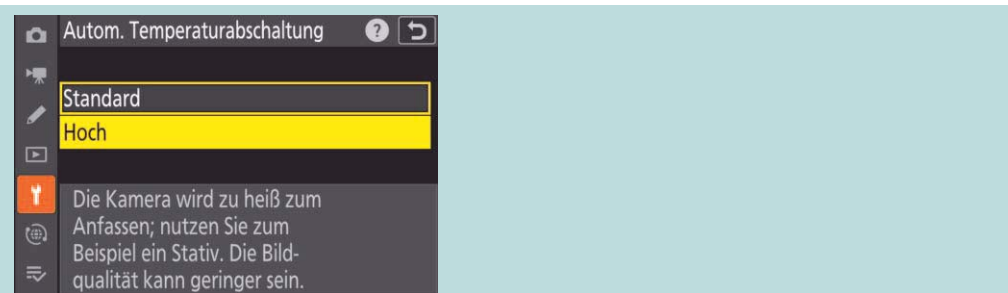


Abbildung 6.4 Mit der Temperatureinstellung **Hoch** können Sie die automatische Abschaltung hinauszögern.

### 6.1.1 Relevante Menüoptionen

Grundsätzlich gelten im Videomodus die Optionen des **Videoaufnahme**-Menüs. Es gibt jedoch die vier Optionen **Ordner**, **Vignettierungskorrektur**, **Beugungsausgleich** und **Auto-Verzeichnungskorrektur**, die immer gekoppelt sind und daher wahlweise im **Fotoaufnahme**- oder **Videoaufnahme**-Menü eingestellt werden können.

Bei den vier Optionen **Weißabgleich**, **Picture Control konfigur.**, **Haut-Weichzeichnung** und **Bildstabilisator (VR)** werden normalerweise die Einstellungen aus dem Fotomodus übernommen, denn bei diesen Optionen ist jeweils standardmäßig **Gemäß Fotoeinstellungen** ausgewählt. Bei Bedarf können Sie die Einstellungen für den Videomodus aber getrennt vornehmen.

Außerdem sind für den Videomodus die Individualfunktionen unter **g Video** relevant, sodass beispielsweise die Funktionen der Tasten im Videomodus unabhängig vom Fotomodus konfiguriert werden. Die Optionen für den Fokusring des Objektivs gelten jedoch für beide Modi. Das sind die Individualfunktionen f9 **Fokusregelung umkehren** und f10 **Drehbereich des Fokusrings**. Auch die Individualfunktionen f4 **Touchfunktionsaufruf**, f6 **Auswahlrichtung**, f7 **Tastenverhalten**, f11 **Verhalten des Einstellrings**, f12 **Fokussier-/Einstellung vertauschen** und f15 **Mitte d. Subwählers bevorzug.** sowie a12 **Konturfilter**, d12 **Warme Anzeigefarben** und d17 **Art des virtuellen Horizonts** sind für den Videomodus von Bedeutung.

### 6.1.2 Videoanzeige

Da das Videoaufnahmeformat von 16:9 etwas flacher ist als das Fotoaufnahmeformat von 3:2, erscheint auf dem Monitor oben und unten ein schmaler schwarzer Balken.

Unter dem Bild werden, genau wie im Fotomodus, die Belichtungsdaten (Belichtungszeit **14**, Blende **13** und ISO-Wert **12**) und der Akkustand **11** angezeigt. An der linken Seite gibt es die Symbole für den Bildstabilisator **18** und die Belichtungsmessmethode **16**. Die Messmethode können Sie im Videomodus unabhängig vom Fotomodus einstellen, die Spotmessung ist hier jedoch nicht verfügbar. Die Anzeige der Belichtungssteuerung **1**, des Autofokusmodus **2**, der AF-Messfeldsteuerung **3**, des Weißabgleichs **5**, des Active D-Lightings **7** und der Picture-Control-Einstellungen **8** ähneln ebenfalls denen im Fotomodus, ebenso die Touchflächen für das

i-Menü **10** und den Autofokus **17**. Wichtige Unterschiede zur Fotoanzeige sind die Anzeige des Tonaufnahmepegels und die Aussteuerungsanzeige **15** sowie die aktuelle Aufnahmezeit **4** und die verbleibende Aufnahmezeit auf der ausgewählten Speicherkarte **6**. Außerdem werden bei **9** das Aufnahmeformat und das Bildfeld (hier FX) angezeigt.



Abbildung 6.5 Die Anzeige im Videomodus

Genau wie im Fotomodus können Sie auch hier durch Drücken der DISP-Taste verschiedene Ansichten durchschalten. Im Sucher wird standardmäßig zunächst der künstliche Horizont angezeigt, anschließend werden fast alle Anzeigen ausgeblendet. Für den Monitor gibt es noch eine weitere Ansicht, bei der nur die obere Informationsanzeige ausgeblendet wird. Die Anzeigen im Videomodus lassen sich alle nach Ihren Wünschen anpassen, so wie Sie es bereits vom Fotomodus kennen. Für den Monitor nehmen Sie die Einstellungen in der Individualfunktion **g17 Indiv. Monitordarst. b. Aufnahme** vor, für den Sucher in **g18 Indiv. Sucherdarst. b. Aufnahme**.



Abbildung 6.6 Die Anzeigen lassen sich für den Monitor und den Sucher getrennt konfigurieren.

Bei jeder Anzeige können Sie wahlweise die unteren Informationen (**Elementare Aufnahmeinfos (SIMPLE)**), die oberen Informationen (**Detaillierte Aufnahmeinfos (DETAIL)**), die **Touch-Bedienelemente**, den **Virtuellen Horizont**, die **Helligkeits-Informationen**, die **Gitterlinien** und die **Mittenanzeige** aktivieren oder deaktivieren.

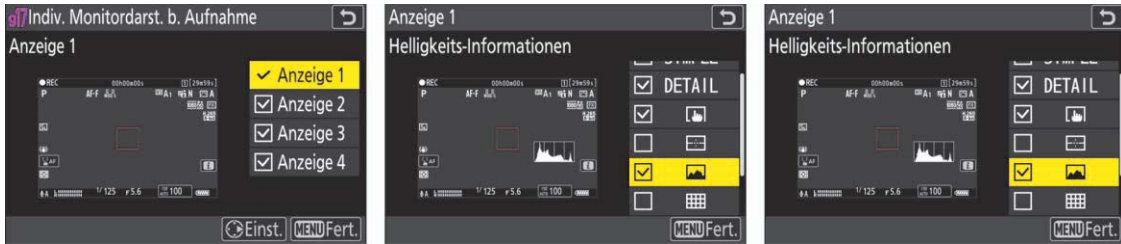


Abbildung 6.7 Für jede Anzeige können Sie einzelne Elemente zu- und abwählen.

Die Einstellung in der Individualfunktion d17 **Art des virtuellen Horizonts** ist auch für den Videomodus gültig, den **Gittertyp** stellen Sie in der Individualfunktion g14 unabhängig vom Fotomodus ein. Hier können Sie sich statt des **3x3**- oder **4x4**-Gitters auch Kino-Bildformate wie **2,35:1** oder **1,85:1** sowie eine **90%**-Sicherheitszone anzeigen lassen. Diese Einstellung gilt für alle Anzeigen gleichermaßen.

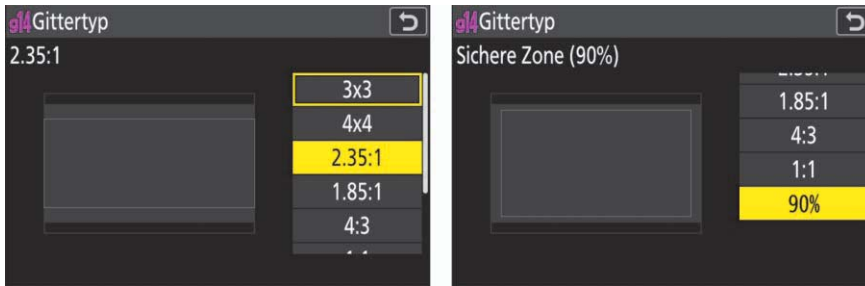


Abbildung 6.8 Statt eines Gitters können Sie sich auch unterschiedliche Rahmen anzeigen lassen.

### 6.1.3 Einstellungen zur Videoqualität

Die Nikon Z5II stellt Ihnen insgesamt vier verschiedene Dateitypen und sieben Bildraten zur Wahl, wobei die zur Verfügung stehenden Bildgrößen und Bildraten vom ausgewählten Dateityp abhängen. Daher sollten Sie im **Videoaufnahme**-Menü zuerst den **Video-Dateityp** einstellen. Anschließend wählen Sie unter **Bildgröße/Bildrate** die gewünschte Option. Diese Einstellung finden Sie standardmäßig auch im i-Menü.

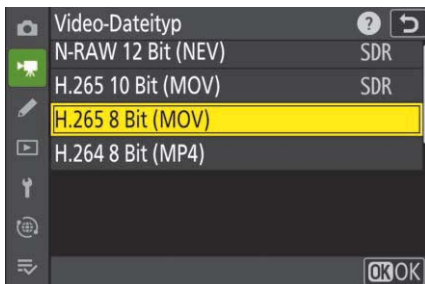
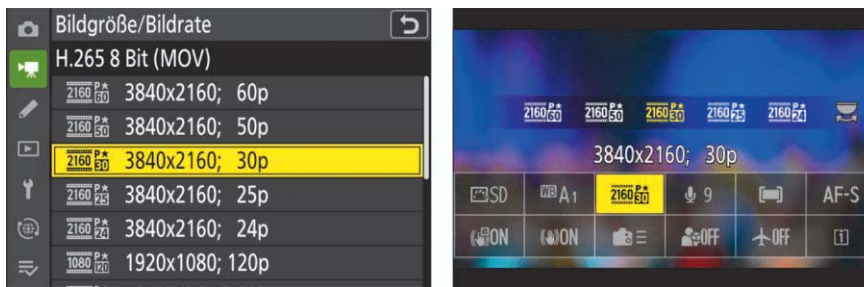


Abbildung 6.9 Unter **Video-Dateityp** haben Sie vier Optionen zur Wahl.

Normalerweise können Sie beim **Video-Dateityp** bei der Grundeinstellung **H.265 8 Bit (MOV)** bleiben. Beabsichtigen Sie, beim Videoschnitt eine Farbkorrektur vorzunehmen, bekommen Sie mit der Option **H.265 10 Bit (MOV)** einen etwas größeren Gestaltungsspielraum. Die kleinste Dateigröße erreichen Sie hingegen mit der Einstellung **H.264 8 Bit (MP4)**. Das Raw-Videoformat (**N-RAW 12 Bit (NEV)**) sollten Sie nur wählen, wenn Sie sich mit der Videobearbeitung gut auskennen und über einen leistungsfähigen Computer verfügen.

### H.265 8 Bit (MOV)

In der Standardeinstellung **H.265 8 Bit (MOV)** wird eine **.mov**-Datei kodiert mit dem H.265-Codec mit 8 Bit Farbtiefe aufgenommen. Mit diesem Codec steht Ihnen unter **Bildgröße/Bildrate** eine Vielzahl von Kombinationen zur Wahl. Bei der Bildgröße von  $3.840 \times 2.160$  Pixeln können Sie Bildraten von 24 bis 60 Bildern pro Sekunde wählen, wobei bei 50p und 60p nur das DX-Format aufgenommen wird (1,5x-Crop). Wenn Sie die Einstellung im i-Menü vornehmen, können Sie den Unterschied direkt sehen. Bei 24p, 25p und 30p können Sie im **Videoaufnahme**-Menü unter **Bildfeld** wahlweise **FX** oder **DX** einstellen.



**Abbildung 6.10** Mit dem H.265-Codec steht Ihnen die größte Auswahl an Bildgrößen und -raten zur Verfügung. Die Einstellung können Sie auch im i-Menü vornehmen.

Bei  $3840 \times 2160; 30p$  beträgt die Datenrate 150 Mbit/s, womit Sie eine sehr gute Aufnahmequalität erreichen. Für eine Stunde Videoaufnahmen benötigen Sie damit etwa 66 GB Speicherplatz. Mit 50 oder 60 B/s verdoppelt sich die Datenrate und somit auch der Speicherplatzbedarf.

#### Auswahl der Bildrate

Aufgrund des Fernsehstandards wurden Videos früher meistens mit 50 Halbbildern pro Sekunde (*interlaced*) aufgenommen. Besonders bei der Wiedergabe am Computer kann es bei der Darstellung von Halbbildern jedoch zu Problemen kommen, denn bei schnellen Bewegungen sind dann sägezahnartige Verzerrungen zu sehen. Daher nehmen heutzutage die meisten Kameras immer Vollbilder auf. Sie erkennen das am *p* (*progressive*) bei der Angabe der Bildrate, zum Beispiel 50p.

Da heutzutage die meisten Monitore und Displays mit 60 oder 120 Hertz laufen, ist es in der Regel sinnvoller, statt 25p oder 50p die Bildraten 30p oder 60p zu wählen. So werden Ruckler bei Wiedergabe von Bewegungen vermieden.



Bei Full-HD-Auflösung (1.920 × 1.080 Pixel) reduziert sich die Datenrate bei 50p und 60p auf 80 Mbit/s und bei 24p, 25p oder 30p auf 40 Mbit/s.

Zusätzlich stehen Ihnen hier die Optionen mit 100 und 120 Bildern pro Sekunde bei einer Datenrate von 150 Mbit/s zur Wahl. Bei einer Wiedergabe mit 24 B/s können Sie damit eine 5-fache Zeitlupe erreichen. Dabei wird immer die ganze Sensorbreite aufgenommen; das DX-Format und der Digital-VR stehen bei diesen beiden Bildfrequenzen nicht zur Verfügung.

Bildgröße	Bildrate	H.264 8 Bit	H.265 8 Bit	H.265 10 Bit
3.840 × 2.160	50p/60p (DX)	–	300 Mbit/s	340 Mbit/s
	24p/25p/30p	–	150 Mbit/s	190 Mbit/s
1.920 × 1.080	100p/120p	–	150 Mbit/s	190 Mbit/s
	50p/60p	50 Mbit/s	80 Mbit/s	100 Mbit/s
	24p/25p/30p	30 Mbit/s	40 Mbit/s	50 Mbit/s
	Zeitlupe	30 Mbit/s	–	–

Tabelle 6.1 Datenraten der Nikon Z5II mit dem H.264- und dem H.265-Codec im Überblick

### H.264 8 Bit (MP4)

Um eine möglichst kleine Dateigröße zu erreichen, können Sie zur Einstellung **H.264 8 Bit (MP4)** wechseln, denn hier sinkt die Datenrate auf 50 bzw. 30 Mbit/s. Pro Stunde Aufnahmezeit werden dann nur noch etwa 22 bzw. 13 GB benötigt. Allerdings können bei der Nikon Z5II mit diesem Codec nur Videos in Full-HD-Auflösung mit maximal 60 Bildern pro Sekunde aufgenommen werden.

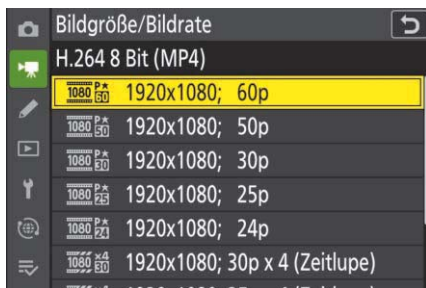


Abbildung 6.11 Mit **H.264 8 Bit (MP4)** können Sie nur in Full-HD-Auflösung aufnehmen.



### H.264- und H.265-Videokompression im Vergleich

Der H.264-Codec, auch als *Advanced Video Coding* (AVC) bekannt, ist im Unterhaltungsbereich das am häufigsten verwendete Videokompressionsverfahren. Dieser Codec verwendet das sogenannte *Long-GOP-Verfahren*. Dabei handelt es sich um eine sogenannte *Interframe-Kompression*: Komplette Einzelbilder werden nur in bestimmten Abständen gespeichert, bei den Zwischenbildern speichert der Codec jeweils nur die Unterschiede

zum vorherigen Bild. Diese Gruppe von Bildern, die gemeinsam komprimiert werden, nennt man *GOP* (*Group Of Pictures*). Durch dieses Verfahren wird auch bei relativ geringer Datenrate eine gute Bildqualität erreicht.

Der modernere H.265-Codec verwendet ebenfalls das Long-GOP-Verfahren. Durch neue Algorithmen arbeitet diese Kompression jedoch effektiver als H.264 und erreicht dadurch bei gleicher Datenrate eine höhere Bildqualität. Er wird daher auch als *High Efficiency Video Coding* (HEVC) bezeichnet. Bei der Videobearbeitung benötigt er allerdings mehr Rechenleistung.

## Zeitlupe

Mit der Einstellung **H.264 8 Bit (MP4)** sind zusätzlich die Zeitlupen-Einstellungen **30p × 4**, **25p × 4** und **24p × 5** verfügbar. Die Aufnahme erfolgt hier mit 100 bzw. 120 B/s, die Clips werden aber mit 4- bzw. 5-facher Zeitlupe wiedergegeben. Es wird jedoch kein Ton aufgenommen, und die Aufnahmedauer ist auf drei Minuten begrenzt.

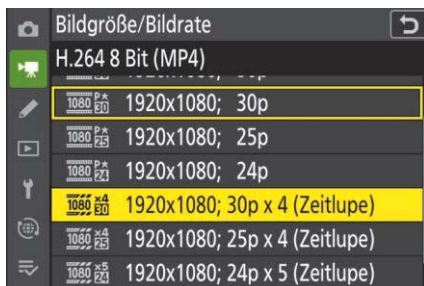


Abbildung 6.12 Bei den Zeitlupenoptionen werden bis zu drei Minuten Video ohne Ton aufgenommen.

Wenn Sie beabsichtigen, Zeitlupenaufnahmen zu machen, ist es in der Regel sinnvoller, einen der beiden H.265-Dateitypen zu wählen und dort eine hohe Bildrate einzustellen, denn dann erfolgt die Aufnahme mit Ton, und die maximale Aufnahmedauer beträgt 125 Minuten. Beim Videoschnitt können Sie dann bei Bedarf die gewünschte Sequenz nach Ihren Vorstellungen verlangsamen und erhalten so eine flüssige Zeitlupe.

In der Kamera können Sie sich Aufnahmen in Zeitlupe anschauen, indem Sie bei der Wiedergabe im i-Menü unter **Geschwindigkeit Videowiedergabe** die Option **1/2 Geschwindigkeit** oder **1/4 Geschwindigkeit** auswählen.

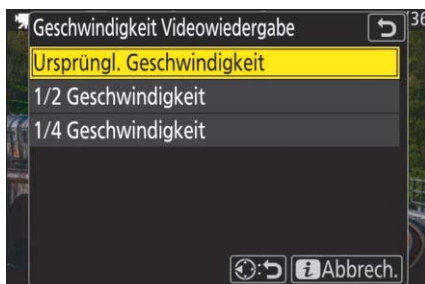


Abbildung 6.13 Die Geschwindigkeit der Videowiedergabe können Sie im i-Menü reduzieren.

### H.265 10 Bit (MOV)

Mit **H.265 10 Bit (MOV)** erreichen Sie gegenüber der Standardeinstellung eine bessere Qualität, denn hier ist nicht nur die Datenrate etwas höher, vor allem erfolgt die Aufnahme mit 10 Bit Farbtiefe.

Während bei 8 Bit Farbtiefe  $2^8$ , also 256 verschiedene Helligkeitsstufen zur Verfügung stehen, sind es bei 10 Bit mit 1.024 Stufen entsprechend viermal so viele. Dadurch können feine Farbnuancen besser aufgezeichnet werden. Für die reine Wiedergabe sind 8 Bit in der Regel ausreichend. Wenn Sie Ihre Videoaufnahmen jedoch bearbeiten möchten, ist es von Vorteil, wenn das Ausgangsmaterial mehr Informationen enthält. Daher haben Sie bei dieser Option auch die Möglichkeit, den **Tonmodus** von **SDR** (*Standard Dynamic Range*) auf **HLG** oder **N-Log** umzustellen, indem Sie hier den Multifunktionswähler nach rechts drücken.

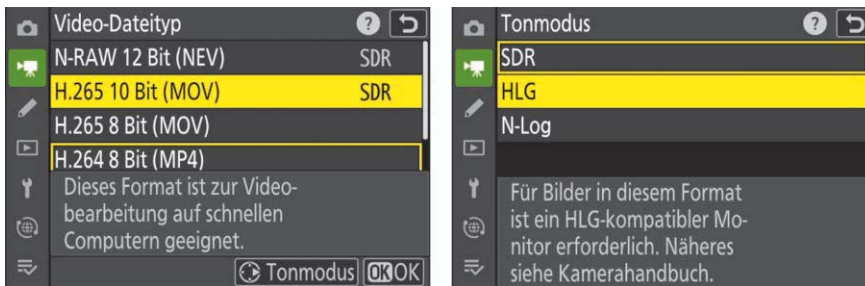


Abbildung 6.14 Bei **H.265 10 Bit (MOV)** können Sie den **Tonmodus** von **SDR** auf **HLG** oder **N-Log** umstellen.

### HLG

Um einen großen Dynamikumfang ohne aufwendige Nachbearbeitung zu realisieren, wurde das *Hybrid-Log-Gamma-Verfahren* (HLG) entwickelt. Hierbei handelt es sich um ein HDR-Format, das im unteren Teil der Übertragungsfunktion eine typische Gammakurve des normalen Fernsehstandards nutzt, während es in der oberen Hälfte in eine Log-Funktion übergeht. Auf einem Standardmonitor wird dann nur der untere Teil der Gammakurve genutzt, während HDR-Fernseher die ganze Kurve zur Darstellung auswerten können. Um auch auf normalen Monitoren einen größeren Dynamikumfang wiedergeben zu können, ist allerdings trotzdem eine Farbkorrektur notwendig. Mit der Einstellung **HLG** beträgt die Grundempfindlichkeit ISO 400. Niedrigere Werte lassen sich nicht einstellen.

### N-Log

Das N-Log-Profil beschreibt eine logarithmische Gammakurve, wobei das »N« für »Nikon« steht und »Log« die Abkürzung für »Logarithmusfunktion« ist. Durch diese logarithmische Gammakurve wird die Verarbeitung des auf den Sensor treffenden Lichts an die Wahrnehmung durch das menschliche Auge nachempfunden. Dadurch kann ein deutlich größerer Kontrastumfang aufgezeichnet werden als im normalen Fernsehstandard (Rec709). Unbearbeitet sehen die Aufnahmen jedoch immer blass und farblos aus, denn die gespeicherten Log-Werte müssen erst mit einer Farbkorrektur in ein kontrastreicheres Bild konvertiert werden. Dafür bietet Nikon

eine spezielle 3D-Umsetzungstabelle, eine sogenannte *LUT* (*Look-up Table*), an. Diese **N-Log 3D LUT** können Sie im Download-Center der Nikon-Website kostenlos herunterladen und dann im Schnittprogramm auf das Videomaterial legen. Mit N-Log beträgt die Grund-Empfindlichkeit ISO 800. Sie kann allerdings um bis zu zwei Lichtwertstufen reduziert werden.

Damit Sie während der Aufnahme und bei der Wiedergabe in der Kamera die Bildwirkung besser beurteilen können, sollten Sie die Individualfunktion g11 **Darstellungshilfe** einschalten. Beim Tonmodus **SDR** oder **HLG** gibt es durch diese Einstellung keine Veränderung.



Abbildung 6.15 Bei der Aufnahme mit N-Log sorgt die **Darstellungshilfe** für ein kontrastreicheres Monitorbild.

## N-RAW

Nikon entwickelte für die Z9 ein eigenes Video-Raw-Format, das nachfolgend bereits in der Z8, in der Z6III und nun auch in der Z5II übernommen wurde. In diesem Format erreichen Sie die beste Aufnahmequalität mit einer Farbtiefe von 12 Bit. Allerdings müssen die Videoclips am Computer verarbeitet werden, da die Daten vom Sensor ohne Bearbeitung aufgezeichnet werden. Prozesse wie die Rauschreduzierung, die Korrektur der chromatischen Aberrationen und die digitale Bildstabilisierung müssen Sie daher in der Postproduktion mit entsprechender Software durchführen. Der Vorteil ist jedoch, dass Sie dadurch den Weißabgleich und die Picture-Control-Einstellungen weitgehend frei bestimmen können und einen großen Spielraum bei der Farbkorrektur haben. Die Bearbeitung von N-RAW-Dateien ist bisher nur in der Software *DaVinci Resolve* von Blackmagic Design möglich. Adobe hat jedoch die Unterstützung in *Premiere Pro* für Ende 2025 angekündigt.

Zur Einstellung gehen Sie unter **Video-Dateityp** auf **N-RAW 12 Bit (NEV)**. Um den Dynamikumfang der Kamera optimal nutzen zu können, sollten Sie den Tonmodus **N-Log** einstellen, indem Sie den Multifunktionswähler nach rechts drücken.

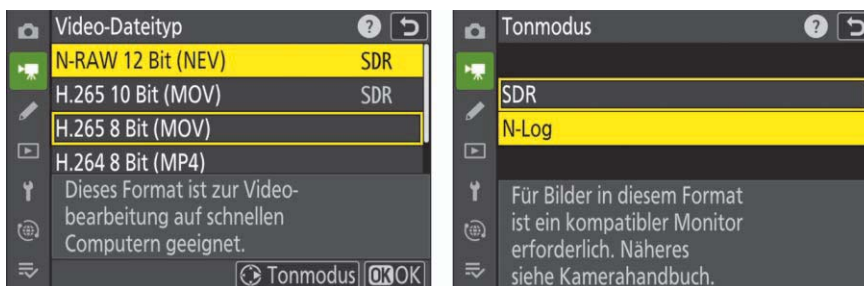


Abbildung 6.16 Bei **N-RAW 12 Bit (NEV)** haben Sie beim **Tonmodus** die Wahl zwischen **SDR** und **N-Log**.

Im N-RAW-Format kann die Nikon Z5II wahlweise 24, 25 oder 30 Bilder pro Sekunde aufnehmen. Unter **Bildgröße/Bildrate** können Sie entscheiden, ob Sie das gesamte Bildfeld (FX) mit  $4.032 \times 2.268$  Pixeln oder das kleinere DX-Bildfeld mit  $3.984 \times 2.240$  Pixeln aufnehmen möchten. Im DX-Format wird der mittlere Bereich des Bildsensors direkt ausgelesen. Bei den FX-Einstellungen kommt hingegen das sogenannte *Line-Skipping-Verfahren* zum Einsatz, es werden also Pixel ausgelassen. Im FX-N-RAW-Format kann daher die Bildschärfe etwas niedriger sein. Bei der Aufnahme im H.265-Codec werden alle Pixel des Bildsensors genutzt und auf die entsprechende Bildgröße reduziert (*6K Oversampling*).

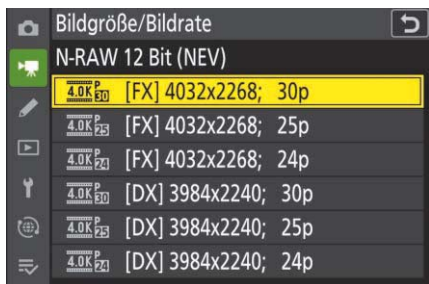


Abbildung 6.17 Im N-RAW-Format stehen zwei Bildgrößen mit maximal 30 B/s zur Wahl.

Die Datenrate ist im N-RAW-Format mit 330 bis 420 Mbit/s etwas mehr als doppelt so hoch wie bei der Aufnahme in H.265 10 Bit (MOV). Daher ist hier eine Speicherkarte erforderlich, die mindestens 50 Megabyte pro Sekunde aufzeichnen kann. Nikon empfiehlt Speicherkarten mit der Video Speed Class V90.

Neben der Raw-Datei wird immer zusätzlich eine sogenannte *Proxy-Datei* in Full-HD-Auflösung ( $1.920 \times 1.080$ ) im MP4-Format mit einer Datenrate von 30 Mbit/s aufgenommen. Diese kleineren Videodateien können Sie zum Beispiel beim Schnitt auf weniger leistungsfähigen Computern verwenden.

Eine Übersicht über die Datenraten im N-RAW-Format finden Sie in Tabelle 6.2.

Bildgröße	Bildrate	N-RAW (NEV)	MP4 Proxy Full HD
FX $4.032 \times 2.268$	30p	420 Mbit/s	30 Mbit/s
	25p	350 Mbit/s	
	24p	340 Mbit/s	
DX $3.984 \times 2.240$	30p	410 Mbit/s	30 Mbit/s
	25p	340 Mbit/s	
	24p	330 Mbit/s	

Tabelle 6.2 Datenraten der Nikon Z5II im N-RAW-Format im Überblick



### Rolling-Shutter-Effekt

Bei CMOS-Sensoren kommt es aufgrund der zeilenweisen Auslesung zum sogenannten *Rolling-Shutter-Effekt*: Da die unteren Bildzeilen etwas später ausgelesen werden als die oberen, entstehen bei schnellen Bewegungen Verzerrungen. Bei der Nikon Z5II wird der Bildsensor in etwa 21 Millisekunden ausgelesen, das entspricht ungefähr 1/50 s. Da im DX-Modus nur ein Teil des Sensors ausgelesen wird, ist hier die Zeit mit knapp 15 Millisekunden (ca. 1/70 s) noch etwas kürzer.

In der Praxis fällt der Rolling-Shutter-Effekt daher bei den meisten Motiven kaum auf. Nur bei sehr schnell rotierenden Objekten, wie zum Beispiel bei Flugzeugpropellern, können Sie ihn gut beobachten.



**Abbildung 6.18** *Sich schnell bewegende Objekte werden aufgrund des Rolling-Shutter-Effekts verzerrt aufgenommen.*

### 6.1.4 Speicherort festlegen

Wenn Sie zwei Speicherkarten eingesteckt haben, können Sie im **Videoaufnahme**-Menü unter **Speicherort** festlegen, auf welche Karte die Videodateien geschrieben werden. Hier wird auch die verfügbare Aufnahmekapazität bei der aktuellen Qualitätseinstellung angezeigt. Leider ist es nicht möglich, Videoaufnahmen gleichzeitig auf beide Karten schreiben zu lassen. Ein automatisches Wechseln zur anderen Karte ist bei Videoaufnahmen ebenfalls nicht möglich. Sobald die gewählte Karte voll ist, wird die Aufnahme beendet. Entweder Sie wechseln dann im Menü zu der anderen Karte, oder Sie entnehmen die volle Karte. Wenn nur eine Karte eingesteckt ist, werden die Daten unabhängig von der Menüeinstellung auf diese Karte geschrieben.



**Abbildung 6.19** *Unter Speicherort wählen Sie die Speicherkarte aus.*