

Empfohlen von der
Nikon School
nikonschool.de

Nikon Z 50

DAS HANDBUCH ZUR KAMERA

- Technik: Alle Funktionen und Programme verständlich erklärt
- Besser fotografieren: Richtig belichten, scharfstellen und blitzen
- Profitipps: Motive sehen und gekonnt festhalten – in Foto und Film



Stephan Haase

 **Rheinwerk**
Fotografie

Kapitel 2

Autofokus und Schärfe

In den meisten Fällen haben Sie als Fotograf das Ziel, Ihr Motiv möglichst scharf abzubilden. Die richtige Fokussierung ist insbesondere bei bewegten Motiven immer noch eine Herausforderung. In diesem Kapitel erfahren Sie alles über das Autofokussystem der Nikon Z 50, 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 benachbarter Bildpunkte 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 doch 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. 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, also beispielsweise am Monitor vollformatig anschauen. Dann sind etwaige Unschärfen möglicherweise gar nicht relevant.



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

85 mm | f1,8 | 1/800 s | ISO 100

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 Schärfeebene 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 Schärfeebene sind diese sogenannten *Zerstreuungskreise* sehr klein und erzeugen daher trotzdem den Eindruck eines scharfen Bereichs. Den Bereich vor und hinter der Schärfeebene bezeichnet man als *Schärfentiefe*.

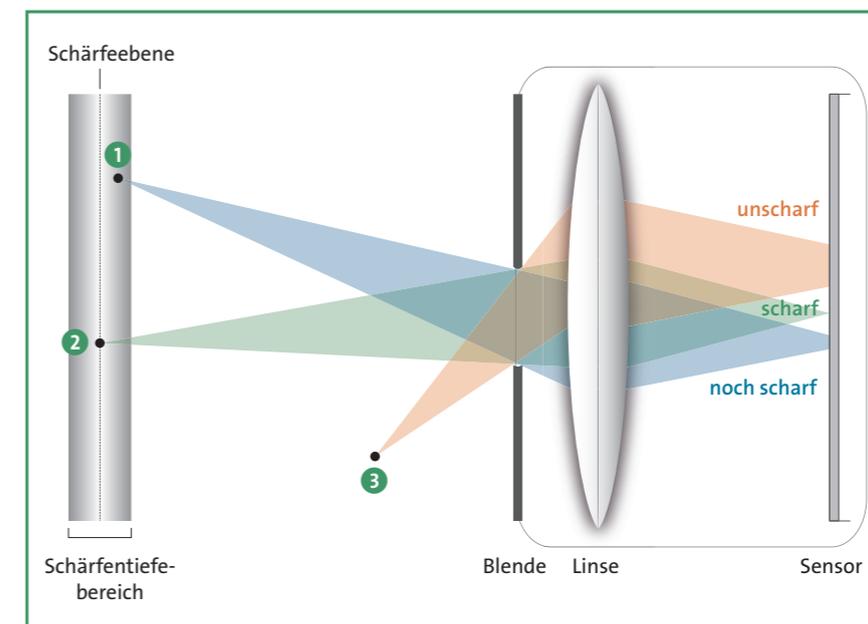


Abbildung 2.2 Punkt ② liegt genau in der Schärfeebene und wird daher auch scharf auf der Bildebene abgebildet. Punkt ① wird noch als hinreichend scharf wahrgenommen, Punkt ③ hingegen als unscharf.

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 den Autofokusmotor. Gesteuert wird der Motor vom 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 Z 50 verfügt über einen sogenannten *Hybrid-Autofokus*, denn es wird eine Kombination aus *Phasen-* und *Kontrast-Autofokus* eingesetzt.

Für die Phasendetektion verfügt der Bildsensor über 209 Messfelder, die horizontal und vertikal etwa 90 % 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 Live-Bild des Bildsensors in Bezug auf seine Kontraste ausgewertet. Bei dieser Methode kann nicht durch eine einzige 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 her gefahren«, um die optimale Schärfe zu finden. Der Kontrast-Autofokus ist dadurch langsamer als der Phasen-Autofokus, dafür aber sehr exakt.

Bei der Z 50 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.

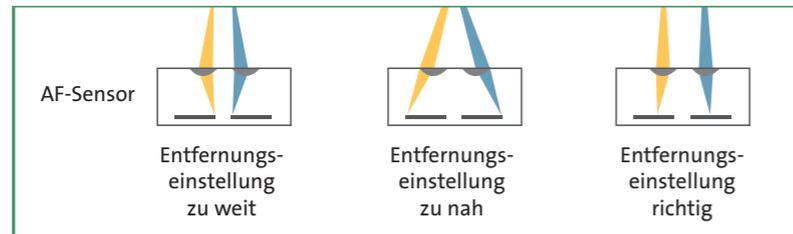


Abbildung 2.3 Das Funktionsprinzip des Phasen-Autofokus: Links ist die Entfernung zu weit eingestellt, die beiden Teilbilder des Autofokussensors liegen zu weit auseinander. In der Mitte sind sie in die andere Richtung verschoben – der Fokuspunkt liegt zu weit vorn. Rechts stimmt der Fokus, die beiden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



Autofokus bei horizontalen Linien

Einzelne Sensoren der Phasenvergleichsmessung können nur in einer Richtung Strukturen erfassen. Bei der Z 50 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 1:2 einen Lichtwert von -2 (LW) bei ISO 100 an. Mit der Funktion **Autofokus mit wenig Licht**, die standardmäßig aktiviert ist, wird der Messbereich sogar auf -4 LW erweitert. Das entspricht bei Blende $f2$ und ISO 12800 einer Belichtungszeit von einer halben Sekunde. Diese Werte werden durch eine längere Auslesezeit des Bildsensors erreicht. So können Sie sogar noch fokussieren, wenn auf dem Monitor praktisch nur noch Schwarz zu sehen ist. Da diese Funktion bei normalen Lichtverhältnissen keine negativen Auswirkungen hat, sollten Sie diese Einstellung beibehalten.



Abbildung 2.4 Der Autofokus der Nikon Z 50 funktioniert auch bei sehr wenig Licht zuverlässig.

50 mm | $f1,8$ | $1/30$ s | ISO 1600

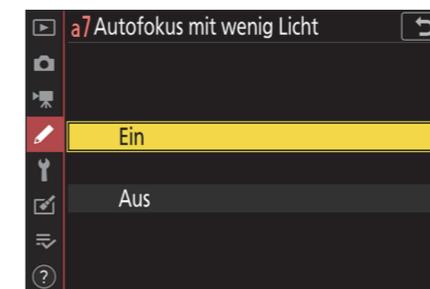


Abbildung 2.5 Die Individualfunktion **a7 Autofokus mit wenig Licht** ist standardmäßig eingeschaltet und erhöht bei extrem dunklen Lichtverhältnissen die Empfindlichkeit des Autofokus.



Autofokus-Hilfslicht

Für sehr dunkle Motive hat die Nikon Z 50 ein grünes Autofokus-Hilfslicht. Es ist zwischen dem Handgriff und dem Objektiv positioniert und leuchtet automatisch auf, wenn es zu dunkel ist. Achten Sie darauf, dass Sie das Licht nicht mit den Fingern verdecken. Das Licht kann aber auch durch ein großes Objektiv oder eine Gegenlichtblende abgeschattet werden, die Sie dann abnehmen sollten. Generell leuchtet das Licht nur im AF-S-Modus oder wenn die Kamera im AF-A-Modus den Single-Autofokus verwendet. Übrigens leuchtet das grüne Autofokus-Hilfslicht der Kamera selbst dann, wenn Sie ein Systemblitzgerät mit eigenem AF-Hilfslicht aufgesetzt haben, da die AF-Sensoren mit dem rötlichen Autofokuslicht des Blitzgeräts nicht gut zurechtkommen.

Normalerweise funktioniert der Autofokus aber auch ohne dieses Licht sehr gut, sodass Sie es im Menü abschalten können, wenn es Sie stört.



Abbildung 2.6 Um bei Dunkelheit das Motiv zum Fokussieren zu beleuchten, hat die Nikon Z 50 ein integriertes AF-Hilfslicht. In der Individualfunktion a8 Integriertes AF-Hilfslicht können Sie es deaktivieren.

2.3 Autofokuseinstellungen vornehmen

Für die Betriebsarten des Autofokus gibt es zwei grundsätzliche Einstellmöglichkeiten: den Autofokusmodus und die Messfeldsteuerung. Auf beides gehe ich im Folgenden ein.

Wie nehmen Sie AF-Einstellungen vor? Standardmäßig finden Sie sowohl die AF-Messfeldsteuerung als auch den Fokusmodus ganz rechts im i-Menü. Sie können die entsprechende 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.



Abbildung 2.7 Die Einstellung des AF-Modus und der Messfeldsteuerung im i-Menü per Einstellrad

Eine Alternative zur Einstellung im i-Menü ist die Fn2-Taste, also die untere Taste auf der Vorderseite der Kamera, denn sie ist ebenfalls mit dieser Funktion belegt. Mit dem vorderen Einstellrad stellen Sie dann die AF-Messfeldsteuerung ein, den Fokusmodus ändern Sie mit dem hinteren Einstellrad. Wenn Sie sich auf dem Monitor die Aufnahmeinformationen anzeigen lassen, bekommen Sie eine übersichtliche Anzeige über die Zuordnung der Einstellräder.



Abbildung 2.8 Die AF-Einstellung per Fn2-Taste

Einstellräder vertauschen

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, die Messfeldsteuerung aber häufig ändern, wird es Sie freuen, dass Sie die Funktionen der Einstellräder tauschen können. Gehen Sie dazu in der Individualfunktion f4 Einstellräder unter Funktionsbelegung auf Autofokuseinstellung.

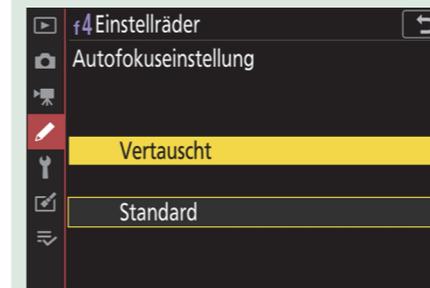


Abbildung 2.9 Bei Bedarf können Sie in der Individualfunktion f4 Einstellräder unter Funktionsbelegung und Autofokuseinstellung die Einstellräder vertauschen.

2.4 Autofokusmodi

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 bei Nikon heißen AF-S (S = Single) und AF-C (C = Continuous). Daneben verfügt die Nikon Z 50 zusätzlich über den Modus AF-A. Hier wechselt die Kamera automatisch zwischen den Modi AF-S und AF-C.



2.4.1 Autofokusmodus AF-A

Standardmäßig ist bei der Nikon Z 50 der Modus AF-A aktiv. Die Kamera versucht selbstständig zu erkennen, ob sich das Motiv bewegt oder nicht, und wechselt automatisch zwischen AF-S und AF-C. Das funktioniert leider nicht ganz zuverlässig. Daher sollten Sie im Modus AF-A genau darauf achten, ob die Schärfe bei bewegten Motiven wirklich mitgeführt wird und bei statischen Motiven da bleibt, wo Sie sie haben möchten. Wenn Sie die Kamera verschwenken, wird dies manchmal als Objektbewegung interpretiert und die Scharfstellung verändert. Dann sollten Sie Ihr Motiv noch einmal fokussieren und den Schärfespeicher benutzen (siehe Abschnitt 2.4.5, »SchärfEinstellung speichern«). Ich bevorzuge es, manuell zwischen AF-S und AF-C zu wechseln.

2.4.2 Autofokusmodus 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. 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 immer halb gedrückt halten, sonst würde die Kamera beim Auslösen erneut fokussieren.



Abbildung 2.10 Der Einzelautofokus (AF-S) ist gut geeignet, um Personen zu fotografieren, die ihre Position nicht verändern.

85 mm | f2 | 1/500 s | ISO 100

2.4.3 Autofokusmodus 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 2.11 Bei bewegten Motiven sollten Sie den kontinuierlichen Autofokus (AF-C) verwenden.

400 mm | f6,3 | 1/400 s | ISO 800

2.4.4 Auslöse- oder Schärfepriorität

In der Einstellung AF-S löst die Kamera generell nur aus, wenn die Fokussierung erfolgreich war. Für den AF-C-Modus können Sie in der Individualfunktion a1 **Priorität bei AF-C (kont. AF)** festlegen, 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). 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 die Taste, die Sie mit der Funktion **Fokus speichern** belegt haben, die Kamera löst dann in jedem

Fall aus. Das funktioniert auch bei Serienaufnahmen. Auch wenn Sie am Schärferring des Objektivs drehen, ist die Schärfepriorität aufgehoben, und Sie können in jedem Fall auslösen.



Abbildung 2.12 Im AF-C-Modus können Sie zwischen Auslöse- und Schärfepriorität wählen.

2.4.5 Schärfeeinstellung speichern

Eine weitere wichtige Einstellung beim Scharfstellen ist der Wechsel zwischen kontinuierlicher und einmaliger Fokussierung. Besonders bei Sportveranstaltungen kann es vorkommen, dass Sie viele bewegte Motive haben, aber zwischendurch auch Porträts machen oder andere unbewegte Motive fotografieren. Es spricht natürlich nichts dagegen, auch statische Motive mit der Einstellung AF-C zu fotografieren. Sobald Sie jedoch das Motiv außerhalb des Bereichs der Fokussfelder anordnen möchten, müssen Sie die Entfernungseinstellung fixieren, um die Kamera verschwenken zu können.

Eine Möglichkeit ist, die Einstellung AF-A zu wählen und damit der Automatik der Nikon Z 50 den Wechsel zwischen AF-S und AF-C zu überlassen. Das wird in den meisten Fällen funktionieren, sicher sein können Sie aber nicht. Der manuelle Wechsel zwischen AF-S und AF-C geht zwar relativ schnell, erfordert aber immer etwas Aufmerksamkeit, die dann vielleicht an anderer Stelle bei der Aufnahme fehlt. Daher bevorzuge ich den Modus AF-C und benutze bei Bedarf die Schärfespeicherung.



Abbildung 2.13 Die AE-L/AF-L-Taste lässt sich mit acht unterschiedlichen Funktionen belegen.

In der Standardeinstellung werden über die AE-L/AF-L-Taste sowohl die Belichtung (AE-L = *Auto Exposure Lock*) als auch der Fokus (AF-L = *Auto Focus Lock*) so lange gespeichert, wie Sie diese Taste gedrückt halten. Da es jedoch nicht immer sinnvoll ist, die Belichtung und den Fokus zusammen zu speichern, können Sie die Funktion dieser Taste über die Individualfunk-

tion f2 **Ben.Def. Bedienelemente (Aufn.)** verändern und so zum Beispiel entweder nur die Belichtung oder nur den Fokus speichern. Auch die beiden Funktionstasten (Fn1 und Fn2) an der Vorderseite können Sie mit diesen Funktionen belegen. Ich würde Ihnen empfehlen, eine Taste mit dem Belichtungsspeicher zu belegen und eine andere mit dem Fokusspeicher. So haben Sie jederzeit die Möglichkeit, sehr schnell nur den Fokus oder nur die Belichtung oder beides zusammen zu fixieren.

Auch im Modus AF-S kann die Schärfespeicherung sinnvoll sein. So können Sie, auch wenn Sie den Auslöser losgelassen haben, den Schärfepunkt behalten, indem Sie die Taste für die Schärfespeicherung drücken, bevor Sie den Auslöser erneut betätigen. So verhindern Sie, dass die Kamera vor dem Auslösen erneut fokussiert.

2.4.6 AF-ON statt AE-L/AF-L

Eine weitere Möglichkeit, schnell zwischen dem kontinuierlichen Autofokus und der fixierten Fokussierung zu wechseln, ist die Belegung der AE-L/AF-L-Taste mit der AF-ON-Funktion.

Wenn Sie dann noch in der Individualfunktion a4 **AF-Aktivierung** die Option **Nur AF-ON-Taste** wählen, ist der Autofokus vom Auslöser entkoppelt und wird ausschließlich mit der AE-L/AF-L-Taste aktiviert. Einige Fotografen bevorzugen diese Einstellung in Kombination mit AF-C, da sie dann mit dieser Taste unabhängig vom Auslöser steuern können, 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.



Abbildung 2.14 Die AF-ON-Funktion können Sie auf die AE-L/AF-L-Taste oder auf eine Fn-Taste legen.



Abbildung 2.15 In der Individualfunktion a4 AF-Aktivierung entkoppeln Sie den Autofokus vom Auslöser.

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

2.5 Autofokussmessfelder und Messfeldsteuerungen

Im Prinzip würde für die Scharfstellung ein einzelner Autofokussensor ausreichen, denn das Objektiv kann ja nur auf eine bestimmte Entfernung eingestellt werden. Es ist auch eine weitverbreitete Methode, mit dem mittleren Fokussmessfeld auf das Motiv scharfzustellen und anschließend die Kamera für den gewünschten Bildausschnitt zu verschwenken. Das funktioniert jedoch nur bei statischen Motiven, und auch da können bei geringer Schärfentiefe Probleme auftreten. Bewegte Motive müssten Sie für die Schärfenachführung immer in der Bildmitte halten. Als Fotograf möchten Sie aber natürlich die Freiheit haben, das Motiv auch außerhalb des Zentrums anordnen zu können. Deshalb ist es ein großer Vorteil der Nikon Z 50, dass die Messfelder fast das gesamte Bildfeld abdecken.

Für die Auswahl der verwendeten AF-Messfelder ist die Messfeldsteuerung zuständig. Sie können das Messfeld manuell auswählen, ein bewegtes Objekt verfolgen lassen oder die Auswahl komplett der Automatik überlassen.

2.5.1 Automatische Messfeldsteuerung

In der Standardeinstellung ist die automatische Messfeldsteuerung eingestellt, die Kamera wählt also selbstständig eines oder mehrere der Fokussmessfelder zur Scharfstellung aus. In der Regel wird auf das Objekt fokussiert, das der Kamera am nächsten liegt, auch wenn es sich nicht in der Bildmitte befindet. Das kann von Vorteil sein, wenn Sie schnell reagieren müssen und keine Zeit haben, das Fokusfeld manuell zu bestimmen. Fokussiert die Kamera dann aber nicht auf Ihr Motiv, sondern auf ein anderes Objekt, haben Sie ein Problem, denn Sie haben keine Möglichkeit, die Wahl des Fokuspunktes zu beeinflussen.



Abbildung 2.16 Die automatische Messfeldsteuerung ist für viele Motive geeignet. Am unteren Bildrand sehen Sie das Symbol für die Motivverfolgung, die Sie mit der OK-Taste aktivieren können.

Motivverfolgung (Focus Tracking) | Sie können innerhalb der Einstellung **automatische Messfeldsteuerung** die Motivverfolgung aktivieren, indem Sie die OK-Taste drücken. Anschließend platzieren Sie das graue Visierfeld über Ihrem Motiv, indem Sie die Kamera verschwenken oder das Feld mit dem Multifunktionswähler an die gewünschte Stelle verschieben. Wenn Sie nun erneut die OK-Taste drücken, wird das Messfeld gelb angezeigt und folgt der erkannten Struktur. Sie können aber auch direkt den Auslöser bzw. die Taste mit der AF-ON-Funktion betätigen, dann wird das Objekt nicht nur verfolgt, sondern auch sofort fokussiert und im AF-C-Modus

auch im Fokus gehalten. Das funktioniert in der Regel sehr gut, nur wenn sich die Struktur stark verändert oder verdeckt wird, »verläuft sich« das Fokusfeld. Drücken Sie dann erneut die OK-Taste, um das Tracking zu beenden. Anschließend können Sie das Visierfeld wieder über Ihrem Motiv platzieren und mit dem Auslöser das Tracking und die Schärfenachführung erneut starten. Leider erscheint das Visierfeld beim Beenden des Trackings nicht an der anfangs gewählten Position, sondern immer in der Bildmitte. Um den Trackingmodus ganz zu verlassen, tippen Sie auf das -Touchfeld.



Abbildung 2.17 Bei der Motivverfolgung bleibt der gelbe Rahmen weitestgehend auf Ihrem Motiv.

Die Motivverfolgung können Sie auch über den Touchscreen aktivieren: Wenn Sie bei der automatischen Messfeldsteuerung auf den Monitor tippen, geht die Kamera direkt in den Verfolgungsmodus, ohne dass Sie die OK-Taste drücken müssen.

Gesichts- und Augenerkennung | Eine weitere wichtige Funktion, die Ihnen nur innerhalb der automatischen Messfeldsteuerung zur Verfügung steht, ist die Gesichts- und Augenerkennung. Sie ist standardmäßig aktiv, lässt sich aber in der Individualfunktion a2 **Gesichts-/Augenerk.-AF (Auto)** abschalten. Sobald die Kamera ein Gesicht erkennt, wird es automatisch gelb eingerahmt. Sie brauchen nur noch den Auslöser anzutippen – der Rahmen wird nach erfolgreicher Fokussierung grün –, und Sie können direkt auslösen. Werden mehrere Gesichter erkannt, zeigt ein kleiner Pfeil am gelben Rahmen an, dass Sie über den Multifunktionswähler in diese Richtung auf ein anderes Gesicht springen können.

Ab einer gewissen Größe werden anstelle des Gesichts einzelne Augen eingerahmt und entsprechend fokussiert. Die Kamera wählt in der Regel das Auge mit dem geringsten Abstand zur Kamera. Auch hier können Sie aber mit dem Multifunktionswähler zwischen verschiedenen Augen wechseln, sobald entsprechende Pfeile angezeigt werden.

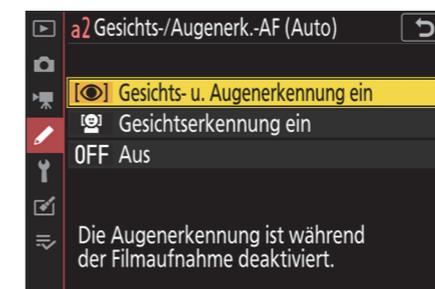


Abbildung 2.18 Die Optionen der Individualfunktion a2 **Gesichts-/Augenerk.-AF (Auto)**



Abbildung 2.19 Die gelben Pfeile zeigen an, dass die Kamera mehrere Gesichter erkannt hat.



Abbildung 2.20 Ab einer bestimmten Abbildungsgröße wechselt die Kamera automatisch zur Augenerkennung.

2.5.2 Manuelle Messfeldsteuerungen

Neben der automatischen Messfeldsteuerung stehen bei der Nikon Z 50 fünf weitere Messfeldsteuerungen zur Auswahl, von denen sich vier Einstellungen allerdings nur in der Größe des Messfeldes unterscheiden, nämlich **Nadelspitzen-Messfeld**, **Einzelfeld**, **Wide-S** und **Wide-L**.



Abbildung 2.21 Befinden sich Objekte vor dem Motiv, sollten Sie die manuelle Messfeldsteuerung verwenden.

400 mm | f6,3 | 1/320 s | ISO 200

Die Größe des Messfeldes ist immer ein Kompromiss, denn je größer das Messfeld ist, desto leichter treffen Sie das Motiv, aber desto ungenauer ist auch der Fokuspunkt definiert. Außerdem dürfen sich innerhalb des Messfeldes keine Objekte vor dem Motiv befinden, denn sonst fokussiert die Kamera auf den Vordergrund. Ein kleines Messfeld erlaubt hingegen eine exakte Fokussierung, allerdings müssen Sie hier darauf achten, dass sich das Messfeld genau auf dem Motiv befindet. Bei einem kleinen Motiv kann eine leichte Bewegung der Kamera schon dazu führen, dass der Fokus auf den Hintergrund abrutscht. Bei unbewegten Motiven ist daher das **Einzelfeld** als Standardeinstellung eine gute Wahl, denn diese Messfeldgröße erlaubt es meistens, das Motiv sicher zu treffen und gleichzeitig exakt zu fokussieren.



Abbildung 2.22 Die Einstellung **Einzelfeld** eignet sich gut für statische Motive.

Bei einer sehr geringen Schärfentiefe, wie etwa in der Makrofotografie, kann es sinnvoll sein, das sehr kleine **Nadelspitzen-Messfeld** zu wählen. Es ist nur im AF-S-Modus verfügbar, da es sich ausschließlich für statische Motive eignet. Wichtig ist auch, dass sich innerhalb des kleinen Messfeldes genug Struktur befindet, damit der Autofokus zuverlässig arbeiten kann. Es kann trotzdem sein, dass er langsamer arbeitet als in den anderen Einstellungen.



Abbildung 2.23 Mit dem **Nadelspitzen-Messfeld** können Sie den Fokuspunkt sehr genau festlegen.

Für bewegte Motive sollte das Messfeld etwas größer sein, da es sonst schwierig ist, das Messfeld immer genau über dem Motiv zu halten. Hier können Sie die Einstellung **Wide-S** oder **Wide-L** verwenden. Um trotzdem eine hohe Genauigkeit der Fokussierung zu erreichen, bietet die Z 50 bei AF-A und AF-C zusätzlich die Option **Dynamisch** an. Hier werden neben dem Einzelfeld die benachbarten Fokussmessfelder mit zur Fokussierung genutzt, sodass das Motiv das Hauptmessfeld kurzzeitig verlassen kann, ohne dass die Kamera auf den Hintergrund fokussiert. Der Bereich der aktiven Sensoren wird mit neun Punkten angezeigt. Falls Sie diese Punkte stören, lassen sie sich in der Individualfunktion a6 **Fokussmessfeld-Optionen** unter **Assistent für Dynamisch** abschalten, die Funktion ändert sich dadurch nicht. Ich halte diese Punkte jedoch schon deshalb für hilfreich, da es sonst optisch keinen Unterschied zum Einzelfeld-AF gibt. Auch wenn die Einstellung **Dynamisch** vor allem bei bewegten Objekten von Vorteil ist, spricht natürlich nichts dagegen, sie auch bei statischen Motiven einzusetzen. So sparen Sie sich das Umstellen.

Bei allen manuellen Messfeldsteuerungen wählen Sie die Position des Messfeldes mit dem Multifunktionswähler aus. Übrigens lässt sich das Fokusfeld nicht nur horizontal und vertikal bewegen, sondern auch diagonal, und anstatt mehrmals zu drücken, können Sie auch einfach eine Richtung gedrückt halten.



Abbildung 2.24 Die Messfeldsteuerung **Dynamisch** erkennen Sie an den neun Punkten, die um das AF-Messfeld herum angezeigt werden. Im Menü werden sie als **Assistent für Dynamisch** bezeichnet und lassen sich in der Individualfunktion a6 **Fokussmessfeld-Optionen** abschalten.



Spotmessung und Belichtungsmessung

Wenn Sie die manuelle Messfeldsteuerung des Autofokus zusammen mit der Spotmessung benutzen, wird das ausgewählte Autofokussmessfeld auch zur Belichtungsmessung verwendet. Das ist besonders bei Porträts sinnvoll, da der Hautton der meisten Mitteleuropäer etwa die Helligkeit aufweist, auf die die Belichtungsmessung eingestellt ist. Bei helleren oder dunkleren Motiven besteht jedoch die Gefahr der Unter- oder Überbelichtung.

2.5.3 Touch-AF

Wenn Sie über den Monitor fotografieren, können Sie den Fokuspunkt natürlich auch direkt auf dem Touch-Display bestimmen. Dazu tippen Sie einfach auf die Stelle, die Sie scharf abgebildet haben möchten. In der Standardeinstellung **Motivausw. & Auslös./AF: Ein** fokussiert die Kamera, wenn Sie den Monitor berühren, und sobald Sie den Finger wegnehmen, löst die Kamera aus.

Möchten Sie, dass die Kamera fokussiert, aber nicht direkt danach auslöst, wählen Sie über das Icon am linken Bildrand die Funktion **Motivauswahl AF: Ein**. Wenn Sie nach dem Scharfstellvorgang den Auslöser drücken, fokussiert die Kamera allerdings erneut. Das können Sie vermeiden, indem Sie vorher die Taste mit der AF-L-Funktion drücken oder die AF-Aktivierung beim Auslöser abschalten (Individualfunktion a4). Als dritte Option können Sie den Touch-AF auch ganz abschalten (**Motivausw. & Auslös./AF: Aus**).

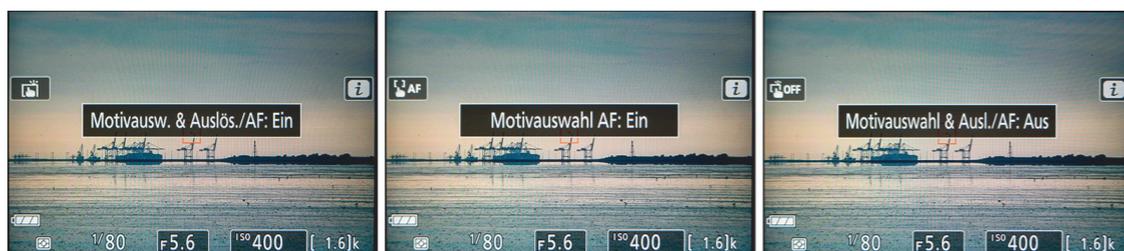


Abbildung 2.25 Wenn Sie auf das Touch-AF-Icon am linken Bildrand tippen, können Sie zwischen drei Optionen umschalten.

2.5.4 Optionen zur Messfeldsteuerung

Sind Sie bei der Auswahl des Messfeldes mit dem Multifunktionswähler an einem der äußeren Messfelder angekommen, stoppt die Auswahl normalerweise. Sie können aber über die Individualfunktion a5 **Scrollen bei Messfeldausw.** die Einstellung auf **Umlaufend** ändern und auf diese Weise einfach auf die gegenüberliegende Seite springen. Das ist ganz praktisch, wenn Sie Ihr Motiv mal rechts und mal links im Bild anordnen möchten. Um zum mittleren Autofokussfeld zurückzuspringen, drücken Sie einfach die OK-Taste.



Abbildung 2.26 Über die Individualfunktion a5 **Scrollen bei Messfeldausw.** können Sie mit der Option **Umlaufend** die Navigation durch die Messfelder vereinfachen.

Wenn Ihnen die Auswahl eines Messfeldes zu lange dauert, gibt es die Möglichkeit, in der Individualfunktion a3 **Verwendete Fokussmessfelder** die Anzahl zu halbieren.



Abbildung 2.27 Auswahl der Anzahl der Fokussmessfelder

2.6 Manuelles Scharfstellen

In manchen Situationen ist es von Vorteil, manuell scharfzustellen, wenn Sie etwa den Fokuspunkt zwischen zwei unterschiedlich weit entfernte Objekte legen möchten, um die Schärfentiefe optimal auszunutzen. Auch wenn Sie zum Beispiel durch Äste hindurchfotografieren möchten, kann es für den Autofokus schwierig sein, Ihr Motiv zu erfassen.

Bei Nikon-Z-Objektiven können Sie jederzeit direkt manuell in den Fokus eingreifen, ohne etwas umzuschalten, indem Sie den Fokusring am Objektiv drehen. Bei diesen Objektiven gibt es keine mechanische Verbindung zwischen dem Einstellring und den zu bewegenden Linsen, die Stärke der Drehbewegung wird stattdessen elektronisch an den AF-Motor übermittelt (*Focus by Wire*). Dabei wird auch die Geschwindigkeit der Drehbewegung berücksichtigt: Bei einer

schnellen Bewegung wird die Entfernungseinstellung stark verändert; drehen Sie langsam am Ring, brauchen Sie einen deutlich größeren Drehwinkel für dieselbe Entfernungsveränderung. Dadurch können Sie den Fokus sehr exakt einstellen.

Beachten Sie, dass die Kamera beim Einschalten die Entfernung auf unendlich einstellt. Im Standby-Modus bleibt die Fokussierung erhalten, beim Ausschalten der Kamera jedoch nicht.



Funktion des Fokusrings im AF-Modus ändern

In der Individualfunktion f2 **Ben.def. Bedienelemente (Aufn.)** können Sie für Nikon-Z-Objektive die Funktion des Objektiv-Einstellrings ändern. Statt der Entfernung können Sie hier wahlweise die Blende, die Belichtungs-korrektur oder den ISO-Wert einstellen oder den Ring deaktivieren. Diese Einstellung gilt jedoch nur, wenn der Autofokus aktiviert ist. Im manuellen Fokus stellen Sie mit dem Ring grundsätzlich die Entfernung ein.



Abbildung 2.28 Die Funktion des Objektiv-Einstellrings im AF-Modus können Sie in der Individualfunktion f2 ändern.

Wenn Sie mit dem FTZ-Adapter ein AF-P-Objektiv angeschlossen haben, beispielsweise das AF-P Nikkor 10-20 mm 1:4,5-5,6G, erscheint im Menü zusätzlich die Individualfunktion a9 **Man. Fokussiering im AF-Modus**. Hier können Sie bei Bedarf den Fokusring im AF-Modus deaktivieren.

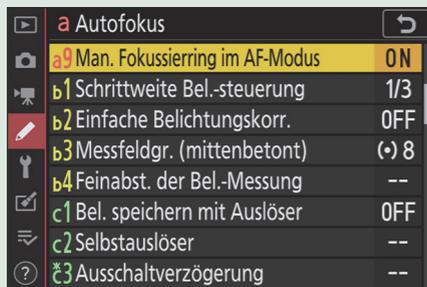


Abbildung 2.29 Die Individualfunktion a9 **Man. Fokussiering im AF-Modus** erscheint nur, wenn Sie per FTZ-Adapter ein AF-P-Objektiv angeschlossen haben.

Um permanent manuell zu fokussieren, stellen Sie den Fokusmodus im i-Menü oder über die Fn-2-Taste auf **MF**. Wenn das angesetzte Objektiv über einen Autofokus-Schalter verfügt, können Sie auch hier auf den manuellen Fokus umschalten. Als Fokusmodus wird dann ebenfalls **MF** angezeigt.

Für die manuelle Fokussierung stellt die Z 50 verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung. Im Sucher und auf dem Monitor wird am unteren Bildrand eine grobe Entfernungsskala eingeblendet, sodass Sie ungefähr wissen, auf welche Entfernung das Objektiv gerade eingestellt ist und in welche Richtung Sie den Fokus verschieben. In der Ecke links unten sehen Sie den Schärfedikator. Er zeigt über Pfeile an, in welche Richtung Sie den Schärferring drehen müssen, um innerhalb des Fokussmessfeldes scharfzustellen. Der Punkt zwischen den beiden Pfeilen zeigt die optimale Schärfe an.



Abbildung 2.30 Die meisten Objektive der Nikkor S-Line verfügen über einen Schalter zum Umstellen vom Autofokus auf die manuelle Fokussierung

Für den Fall, dass Sie das Messfeld bei der Bildgestaltung stört, können Sie es in der Individualfunktion a6 **Fokussmessfeld-Optionen** unter **Manueller Fokus** ausblenden. Der Schärfedikator bleibt weiterhin in Funktion.

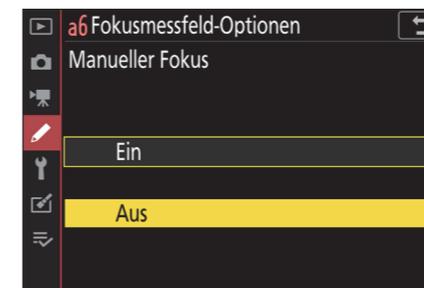


Abbildung 2.31 Beim manuellen Fokussieren lässt sich die Anzeige des Autofokussmessfeldes in der Individualfunktion a6 **Fokussmessfeld-Optionen** abschalten.

Weitere Unterstützung bei der exakten Fokussierung bietet das *Focus Peaking*, bei dem scharfe Motivkanten farblich hervorgehoben werden. Diese Funktion wird in der deutschen Spracheinstellung bei Nikon als **Konturfilter** bezeichnet und muss bei der Nikon Z 50 in der Individualfunktion d9 aktiviert werden, indem Sie unter **Konturfilter-Pegel** eine von drei Empfindlichkeiten auswählen. Achten Sie darauf, dass Sie die Konturlinien gut sehen können. Sie sollten aber nicht zu dick sein, denn sonst können Sie die exakte Fokusebene durch die Farbüberlagerung nicht mehr genau erkennen. Meistens eignet sich die Stufe **2 (Standard)** am besten. Die Überlagerung wird normalerweise in Rot angezeigt. Sollte der Kontrast zum Motiv zu gering sein, können Sie alternativ die Farben Gelb, Blau oder Weiß wählen.



Anzeige im AF-Modus

Das Focus Peaking und den Schärfenindikator sehen Sie im AF-Modus normalerweise nicht, auch wenn Sie am Entfernungsring drehen. Um die Anzeigen eingeblendet zu bekommen, müssen Sie den Auslöser halb gedrückt halten und dann am Schärferring drehen. Der Autofokus wird dann deaktiviert, und die Kamera befindet sich quasi temporär im MF-Modus.

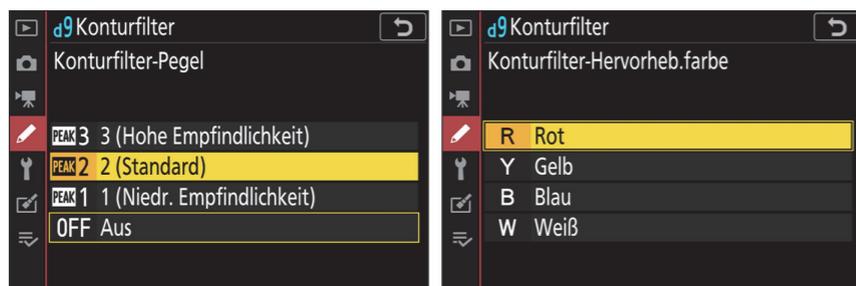


Abbildung 2.32 Für das Focus Peaking stehen drei Empfindlichkeitsstufen und vier Farben zur Wahl.

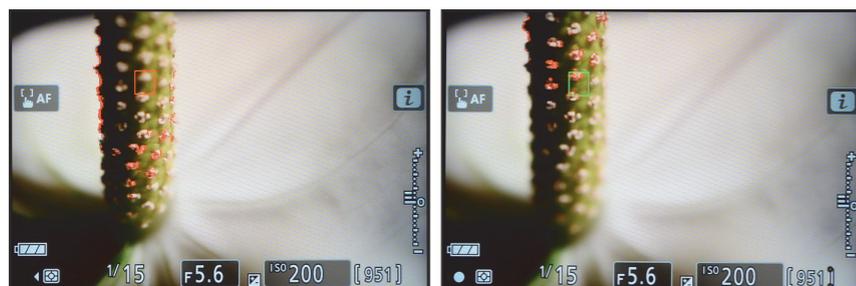


Abbildung 2.33 An den angezeigten roten Konturen und am kleinen Pfeil links unten beim Schärfenindikator erkennen Sie, dass die Schärfe im linken Bild zu weit hinten liegt. Rechts zeigen der Punkt und das grüne Messfeld an, dass die Schärfe am richtigen Punkt liegt.

Um die Schärfe ganz exakt einzustellen, können Sie mit der Plus-Lupe in das Vorschaubild hineinzoomen. Vergrößert wird dabei immer der Bereich um das AF-Messfeld. Es bietet sich daher an, das Messfeld vorher an die gewünschte Position zu setzen, da das Verschieben des vergrößerten Ausschnitts über den Multifunktionswähler recht träge ist. Möchten Sie wieder das ganze Bild sehen, tippen Sie auf die Minus-Lupe.

Nutzen Sie die Zoomfunktion häufiger, bietet es sich an, in der Individualfunktion f2 **Ben.def. Bedienelemente (Aufn.)** eine der konfigurierbaren Tasten mit der Funktion **Ausschnitt ein/aus** zu belegen, denn dann können Sie mit derselben Taste in das Vorschaubild hinein- und wieder herauszoomen. Diese Vergrößerungsfunktion können Sie natürlich nicht nur bei der manuellen

Scharfstellung verwenden, sondern auch in Kombination mit dem Autofokus. So sehen Sie schon vor der Aufnahme ganz exakt, wo die Schärfenebene liegt.



Abbildung 2.34 Unter **Ausschnitt ein/aus** stehen drei verschiedene Vergrößerungsstufen zur Wahl.

2.7 Die Schärfe kontrollieren

Um die Bildschärfe nach der Aufnahme beurteilen zu können, bietet es sich an, die Ansicht zu vergrößern. Das geht schrittweise mit der Plus-Lupe. Sie können während der Wiedergabe aber auch die OK-Taste drücken, dann wird der Bereich um das aktive Autofokussmessfeld herum direkt auf 1:1 (100 %) vergrößert. Jedes Pixel des Bildes entspricht dann einem Pixel auf dem Monitor, daher ist diese Einstellung ideal zur exakten Schärfenbeurteilung. In der Individualfunktion f3 **Ben.def. Bedienelemente (Wied.)** können Sie unter **OK-Taste** in der Option **Ausschnitt ein/aus** bei Bedarf die Stärke der Vergrößerung auf **Geringe Vergrößerung (50 %)** reduzieren oder auf **Starke Vergrößerung (200 %)** erhöhen.

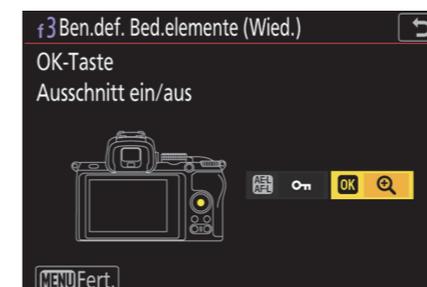


Abbildung 2.35 In der Individualfunktion f3 können Sie die Stärke der Vergrößerung bei der Bildwiedergabe verändern.

Doppeltes Tippen auf den Monitor ist eine weitere Möglichkeit, einen bestimmten Bereich des Bildes zu vergrößern. Die Stärke der Vergrößerung richtet sich nach der Einstellung in der Individualfunktion f3 unter **OK-Taste > Ausschnitt ein/aus**, auch wenn Sie die OK-Taste selbst mit einer anderen Funktion belegen.

Auch bei der Bildwiedergabe kann die Nikon Z 50 Gesichter erkennen. Sobald Sie in das Bild hineinzoomen, werden Gesichter im kleinen Navigationsfenster weiß eingrahmt. Das Symbol in der linken unteren Ecke zeigt an, dass Sie mit dem vorderen Einstellrad von einem Gesicht zum nächsten springen können. So können Sie nicht nur die Schärfe, sondern auch die Mimik aller abgebildeten Personen schnell überprüfen.

Inhaltsverzeichnis

1 Die Nikon Z 50 kennenlernen	13
1.1 Die Highlights der Nikon Z 50	13
1.1.1 Umfangreiche Ausstattung	13
1.1.2 Video	14
1.2 Die Bedienung der Nikon Z 50	15
1.2.1 Kamera in Betrieb nehmen	15
1.2.2 Das Menü der Nikon Z 50	18
1.2.3 Wahlrad für Belichtungssteuerungen und Modusschalter	22
1.2.4 Monitor und Sucher	23
1.2.5 Aufnahmeparameter einstellen	25
1.2.6 Touchbedienung	27
1.2.7 Fokussieren und auslösen	28
1.2.8 Bilder betrachten	28
1.2.9 Energieoptionen	32
1.2.10 Bildqualität einstellen	33
2 Autofokus und Schärfe	36
2.1 Die Schärfe	36
2.2 Hybrid-Autofokus	38
2.3 Autofokuseinstellungen vornehmen	40
2.4 Autofokusmodi	41
2.4.1 Autofokusmodus AF-A	42
2.4.2 Autofokusmodus AF-S	42
2.4.3 Autofokusmodus AF-C	43
2.4.4 Auslöse- oder Schärfepriorität	43

2.4.5 Schärfeeinstellung speichern	44
2.4.6 AF-ON statt AE-L/AF-L	45
2.5 Autofokusmessfelder und Messfeldsteuerungen	46
2.5.1 Automatische Messfeldsteuerung	46
2.5.2 Manuelle Messfeldsteuerungen	48
2.5.3 Touch-AF	50
2.5.4 Optionen zur Messfeldsteuerung	51
2.6 Manuelles Scharfstellen	51
2.7 Die Schärfe kontrollieren	55
2.8 Falsche Fokussierung vermeiden	57
2.8.1 Probleme des Autofokus	58
2.8.2 AF-Feinabstimmung	58
2.9 Einfluss der Blende auf die Schärfe	59
2.9.1 Schärfentiefe	59
2.9.2 Schärfentiefe prüfen	61
2.9.3 Abbildungsqualität und Beugungsunschärfe	62
2.9.4 Maximale Schärfentiefe mit der Hyperfokaldistanz	62
2.9.5 Spiel mit Schärfe und Unschärfe	65
2.10 Einfluss der Belichtungszeit auf die Schärfe	68
2.10.1 Verwacklungsunschärfe vermeiden	68
2.10.2 Bewegungen scharf abbilden	69
2.10.3 Mitschwenken	69
2.10.4 Schärfe und Unschärfe kombinieren	70
2.10.5 Unschärfe als Gestaltungsmittel	71
PRAXISTIPP: Sportfotografie	72
3 Die richtige Belichtung	78
3.1 Belichtungssteuerung der Nikon Z 50	78
3.1.1 Vollautomatik- und Motivprogramme	79
3.1.2 Programmautomatik P	82

3.1.3	Zeitautomatik A	84
3.1.4	Blendenautomatik S	86
3.1.5	Manuelle Belichtung M	86
	EXKURS: Grundlagen der Belichtung.....	88
3.2	Lichtempfindlichkeit und ISO-Einstellung	93
3.2.1	Dynamikumfang	93
3.2.2	Bildrauschen	93
3.2.3	Rauschunterdrückung	94
3.2.4	Möglichkeiten der ISO-Einstellung	95
3.2.5	ISO-Werte in der Praxis	95
3.2.6	ISO-Automatik	95
	PRAXISTIPP: Langzeitbelichtung.....	99
3.3	Die Belichtungsmessung der Nikon Z 50	103
3.3.1	Lichtmessung vs. Objektmessung	103
3.3.2	Matrixmessung	104
3.3.3	Mittenbetonte Messung	105
3.3.4	Spotmessung	106
3.3.5	Lichterbetonte Belichtungsmessung	106
3.3.6	Fazit	107
3.4	Die Belichtung kontrollieren und beeinflussen	107
3.4.1	Belichtungswerte speichern	108
	EXKURS: Bildbeurteilung anhand des Histogramms.....	109
3.4.2	Tasten konfigurieren	111
3.4.3	Belichtungskorrektur	112
3.4.4	Belichtungskorrektur ohne Plusminus-Taste	113
3.4.5	Active D-Lighting	114
3.5	Belichtungskontrolle bei der Wiedergabe	115
3.5.1	Spitzlichterwarnung	115
3.5.2	RGB-Histogramm	116
	PRAXISTIPP: HDR und Belichtungsreihen (Bracketing).....	117

4	Licht und Farbe	125
4.1	Das Licht	125
4.1.1	Spektralfarben und Farbtemperatur	126
4.1.2	Farbe und Farbwahrnehmung	127
4.1.3	Subtraktive und additive Farbmischung	128
4.1.4	Aufbau und Funktion des Sensors	129
4.1.5	Farbdarstellung	130
4.1.6	Farbmanagement und Farbraum	131
4.2	Der Weißabgleich	134
4.2.1	Voreinstellungen des Weißabgleichs	135
4.2.2	Weißabgleich im Menü	136
4.2.3	Weißabgleich direkt auswählen	138
4.2.4	Manueller Weißabgleich	139
4.2.5	Menü »Eigener Messwert«	141
4.2.6	Weißabgleichsreihe aufnehmen	142
4.3	Weißabgleich in der Praxis	143
4.3.1	Automatischer oder manueller Weißabgleich	143
4.3.2	Licht im Tagesverlauf	144
4.3.3	Mittagslicht und Schatten	145
4.3.4	Kunstlicht	146
4.3.5	Mischlicht	146
4.4	Picture Control	147
4.4.1	Bildstil auswählen	148
4.4.2	Picture Control anpassen	150
4.4.3	Individuelle Konfigurationen	153
	PRAXISTIPP: Available-Light- und Eventfotografie.....	155
5	Blitzfotografie	160
5.1	Funktionsweise von Blitzgeräten	160
5.1.1	Interner Blitz	160
5.1.2	Leitzahl und Reichweite	162

5.2	Belichtung bei Blitzlichtaufnahmen	163
5.2.1	TTL-Blitzsteuerung	163
5.2.2	Blitzmodi	165
5.2.3	Blitzbelichtungskorrektur	166
5.2.4	Blitzbelichtungsspeicher (FV Lock)	167
5.2.5	Manuelle Blitzsteuerung	168
5.3	Blitzen in heller Umgebung	169
5.3.1	Blitzsynchronzeit	169
5.3.2	FP-Kurzzeitsynchronisation	170
5.3.3	Hintergrundhelligkeit verändern	172
5.4	Blitzen in dunkler Umgebung	173
5.4.1	Lichtabfall des Blitzes	173
5.4.2	Vorhandene Beleuchtung einbeziehen	174
5.4.3	Weißabgleich und Konversionsfilter	177
5.4.4	Indirektes Blitzen	179
5.5	Advanced Wireless Lighting	180
5.5.1	AWL-Blitzbelichtungssteuerung mit dem Nikon SB-500	180
	PRAXISTIPP: Porträtfotografie	183
5.6	Blitzgeräte und Zubehör	187
5.6.1	Übersicht Blitzgeräte	187
5.6.2	Lichtformer für Systemblitzgeräte	189
6	Videos aufnehmen	191
6.1	Konfiguration für die Videoaufnahme	192
6.1.1	Videoanzeige	192
6.1.2	Bildgröße und Bildfrequenz	193
6.1.3	Filmqualität	195
6.1.4	Einstellungen über die i-Taste	196
6.1.5	Tastenbelegung	197
6.1.6	Bildstabilisator	197

6.2	Belichtung, Schärfe und Farben	198
6.2.1	Belichtung steuern	198
6.2.2	Belichtungskontrolle	201
6.2.3	Autofokus	202
6.2.4	Weißabgleich	204
6.2.5	Picture Control	206
6.3	Ton einfangen	206
6.3.1	Externes Mikrofon	209
6.3.2	Windschutz	211
	PRAXISTIPP: Filmen mit der Nikon Z 50	212
6.4	Schnitt in der Kamera	216
7	Individuelle Einstellungen der Nikon Z 50	218
7.1	Aufnahmebetriebsarten	218
7.1.1	Serienaufnahmen	218
7.1.2	Selbstausröser	220
7.1.3	Selbstporträt-Modus	221
7.1.4	Verschlusstypen und geräuschlose Auslösung	222
7.1.5	Belichtungsverzögerungsmodus	224
7.1.6	Auswahl des Bildfeldes	224
7.1.7	Mehrfachbelichtung	225
7.1.8	»Effects«-Programme	226
7.1.9	Intervallaufnahme	228
7.1.10	Zeitrafferfilm	233
7.2	SnapBridge	234
7.2.1	Bluetooth-Verbindung einrichten	235
7.2.2	Automatisches und manuelles Senden	236
7.2.3	GPS-Daten und Uhrzeit übertragen	238
7.2.4	Bilder herunterladen	239
7.2.5	Kamera fernauslösen	240
7.3	Wi-Fi-Verbindung zum Computer	242

7.4 Benutzerkonfiguration	243
7.4.1 Benutzerdefiniertes Menü	244
7.4.2 i-Menü konfigurieren	245
7.4.3 Tasten konfigurieren	246
7.4.4 Einstellräder konfigurieren	248
7.4.5 Benutzereinstellungen U1 und U2	250
7.4.6 Vorschläge für U1 und U2	251
7.4.7 Einstellungen zurücksetzen	252
7.5 Dateimanagement	253
7.5.1 Formatieren	253
7.5.2 Nummernspeicher	254
7.5.3 Ordner wählen und anlegen	254
7.5.4 Dateinamen ändern	254
7.5.5 Copyright-Information und Bildkommentar	255
7.5.6 Speicherkarten	256
PRAXISTIPP: Tierfotografie.....	258
7.6 Bildkontrolle und Bildwiedergabe	262
7.6.1 Wiedergabeoptionen	262
7.6.2 Monitor und Sucher anpassen	265
7.6.3 Wiedergabeordner	265
7.6.4 Bilder verwalten	266
7.6.5 Diaschau abspielen	267
7.6.6 An Fernseher anschließen	268
7.6.7 Anschließen an einen Computer	268
7.7 Bildbearbeitung	269
EXKURS: Firmware-Update.....	271
8 Objektive und Zubehör für die Nikon Z 50	272
8.1 Basiswissen Objektive	273
8.1.1 Bildkreis, Brennweite und Bildwinkel	273
8.1.2 Lichtstärke	275

8.2 Kriterien für die Objektivwahl	275
8.2.1 Festbrennweite oder Zoomobjektiv	275
8.2.2 Bildstabilisator	276
8.2.3 Abbildungsmaßstab	278
8.2.4 Bokeh	279
8.2.5 Vergütung	280
8.2.6 Abdichtung	280
PRAXISTIPP: Makrofotografie	281
EXKURS: Qualität der Linsen und Objektivfehler	286
8.3 Nikon-Z-Objektive	289
8.3.1 DX-Objektive	289
8.3.2 S-Line-Objektive	290
8.3.3 S-Line-Profiobjektive	291
8.3.4 Objektive in Planung	292
8.4 Objektive mit dem Bajonettadapter FTZ anschließen	292
8.4.1 Nikon-DX-Objektive	293
8.4.2 Lichtstarke Zoomobjektive	294
8.4.3 Tele- und Superteleobjektive	295
8.5 Zubehör für Objektive	297
8.5.1 Streulichtblende	297
8.5.2 UV-Filter	297
8.5.3 Polfilter	297
8.5.4 ND-Filter	298
PRAXISTIPP: Landschaftsfotografie	300
EXKURS: Sensorreinigung	305
Index	307