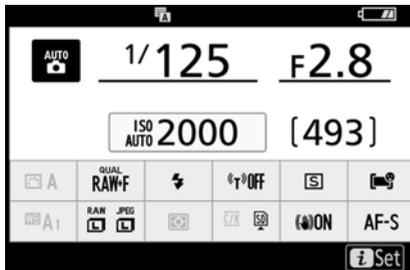


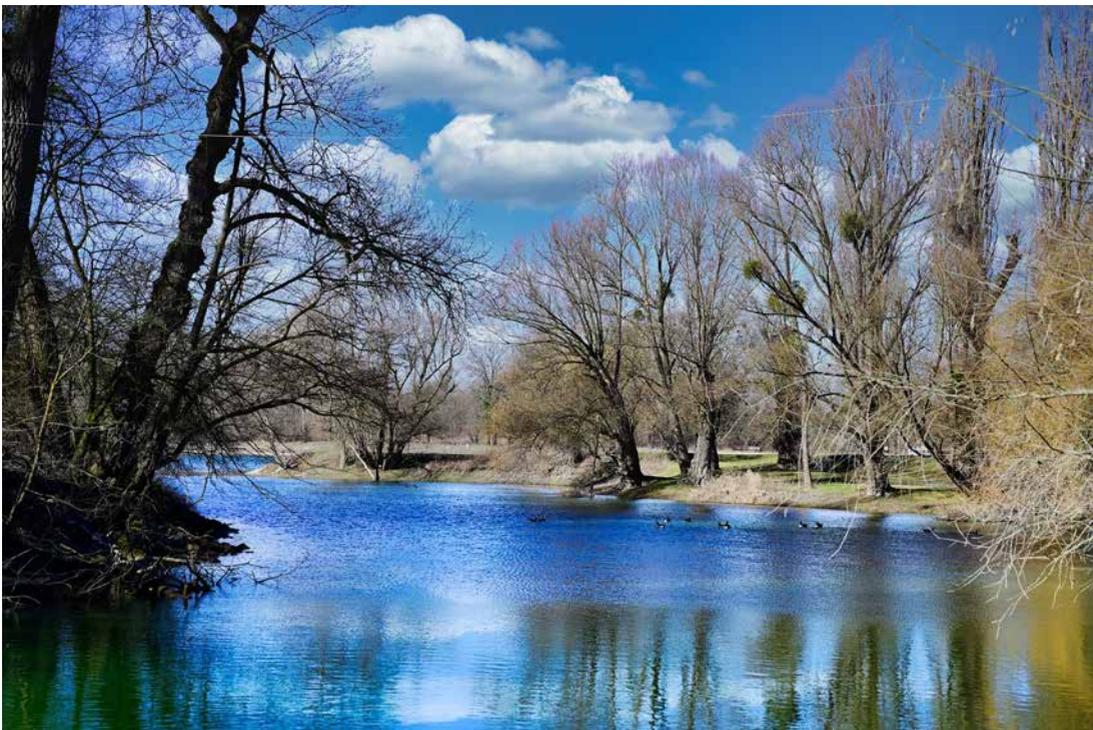
### 3.6 Die Belichtungssteuerung

Die Ihnen für die Analyse des Motivlichts zur Verfügung stehenden Mittel haben wir eben besprochen. Zur Steuerung des Lichts stehen bei Standbild und Film deutlich mehr Werkzeuge zur Verfügung. Auf dem Modusrad und in den Menüs finden Sie diverse Wege, ein Bild zu belichten oder ein Video zu drehen – wir wollen die fotografischen Funktionen nun gemeinsam mit Ihnen durchgehen.



#### Auto: bequem, aber limitiert

Die Farbe deutet es schon an: Der »Auto«-Betrieb der Nikon gibt Ihnen grünes Licht für unbeschwertes Fotografieren mit maximalem Komfort. »Auto« heißt: Die Kamera übernimmt sämtliche wichtigen Einstellungen, seien es Blende und Verschlusszeit, Weißabgleich oder ISO-Empfindlichkeit. Diese Betriebsart eignet sich demnach gut für Einsteiger, die sich (noch) nicht mit den



*Im »Auto«-Betrieb regelt die Z7II so gut wie alles selbst. Die Ergebnisse sind gut, die Eingriffsmöglichkeiten aber beschränkt.*

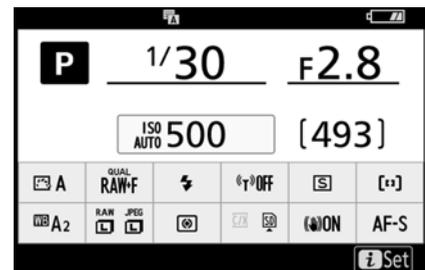
Details und Hintergründen der digitalen Fotografie befassen wollen, oder für komfortbewusste Anwender, denen die Konzentration auf die Bildgestaltung wichtiger ist als die Suche nach der idealen Zeit-Blenden-Kombination.

Nikon hat den »Auto«-Betrieb so ausgelegt, dass der Fotograf nur an bestimmten Stellen ins Bildgeschehen eingreifen muss (und kann), auch das Angebot in den Menüs ist stark reduziert. So lässt sich weder das Dauer- noch das Blitzlicht, der Weißabgleich oder der Verschlusstyp manuell korrigieren; dafür können die AF-Feld-Steuerung und der ISO-Wert beeinflusst werden. Auch können Sie parallel zum JPEG ein RAW speichern und haben so Nachbearbeitungspotenzial bei vollautomatisch erstellten Bildern. Schön auch, dass manueller Fokus inklusive Fokus-Peaking (»Konturfilter«) möglich ist – so können Sie nach erfolgter automatischer Scharfstellung immerhin korrigierend eingreifen, indem Sie am Fokusring des Objektivs drehen.

### Programmautomatik (P)

In diesem altbekannten Aufnahmemodus belichten wir das Gros unserer Bilder. Die Programmautomatik sorgt (genauso wie die Vollautomatik) dafür, dass die zum Motiv passenden und von der Belichtungsmessung ermittelten Zeit-, Blenden- und ISO-Werte eingesteuert werden, ebenfalls ohne Zutun des Fotografen. »P« funktioniert zuverlässig und ermöglicht Ihnen die Konzentration auf die Motivgestaltung. Droht Verwacklungsgefahr durch zu lange Verschlusszeiten, die der Stabilisator nicht ausgleichen kann, dann blinken auf dem Monitor die weißen Werte für Blende und Verschlusszeit und warnen den Fotografen; in der Regel setzt die Z7II aber (sofern die ISO-Automatik aktiv ist) die Empfindlichkeit so weit nach oben, dass die Verwacklungsgefahr vermindert wird.

Die Programmautomatik hat gegenüber dem »Auto«-Modus einen großen Vorteil: Sie haben Zugriff auf alle Aufnahmeparameter, sei es über die individuell programmierten Tasten, das »i«-Menü oder die Kameramenüs. Schon deshalb sollten Sie als ambitionierter Fotograf »P« grundsätzlich der Vollautomatik vorziehen. »P« ist bei allen Kameras, mit denen wir arbeiten, unsere Lieblingsbetriebsart, weil sie neben Komfort und Schnelligkeit das komplette Arsenal an Steuerungsmöglichkeiten bietet.



### Nutzen Sie den Programmshift!

Ein praktisches Feature bietet die »P«-Stellung auf dem Modusrad ebenfalls: den Programmshift (bei Nikon »Programmverschiebung« genannt), mit dem Sie die Zeit-Blenden-Kombination mit dem hinteren Einstellrad verändern können, um beispielsweise mehr/weniger Schärfentiefe oder eine kürzere/längere Verschlusszeit zu erzielen. Der Clou dabei: Die Grundbelichtung ändert sich beim Shiften nicht, das Bild wird also weder unter- noch überbelichtet. Haben Sie den Zeit-Blenden-Wert verschoben, dann erkennen Sie dies am kleinen Sternchen, das neben dem »P« für »Programmautomatik« erscheint (siehe Abbildung).



*Nahaufnahme mit dem Z-Nikkor 4/24–70mm bei 40mm Brennweite. Wir haben mit dem Programmshift statt der von der Kamera vorgeschlagenen  $f/5,6/1/180s$  die Kombination  $f/6,3/125s$  geschiftet und damit ein wenig Schärfentiefe gewonnen.*

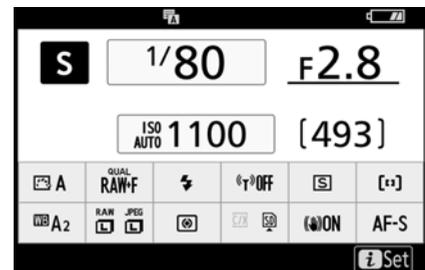


Die Verschlusszeit hat nicht nur in der Actionfotografie maßgeblichen Einfluss auf die Bildwiedergabe, hier am Beispiel eines Wasserfalls im Hamburger Tropenaquarium.

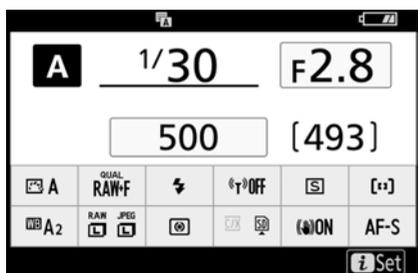
### Blendenautomatik (S) (= Zeitpriorität)

Wenn Sie das Modusrad auf die »S«-Position drehen, dann überlassen Sie der Kamera die Wahl der Blende und kümmern sich bewusst um die Verschlusszeit. Die ist wahlweise möglichst kurz (z. B. Sport) oder aber auch lang (z. B. bei Nachtaufnahmen oder Bildern mit beabsichtigter Bewegungsunschärfe). Die für solche Fälle ideale Belichtungsbetriebsart heißt Blendenautomatik nach Zeitvorwahl.

»S« bedeutet »Shutter Priority«, also Verschlusszeiten-Priorität. Und die funktioniert im Prinzip genau umgekehrt wie die eben beschriebene Zeitautomatik. Insgesamt stehen Ihnen bis zu 50 Verschlusszeitenstufen auf dem Weg von der kürzesten (1/8000 s) zur längsten (30 s) zur Verfügung. Wurde im INDIVIDUALFUNKTIONEN-Menü »d« als »Verschlusstyp« der »Verschluss mit elektronischem 1. Vorhang« aktiviert, endet der Zeitenbereich bei 1/2000 s. Und sollten Sie einen externen Systemblitz eingeschaltet haben, dann stoppt der einstellbare Verschlusszeitenbereich bei 1/200 s – das ist die kürzeste Blitzsynchronzeit, die die Z7II »regulär« schafft, wenn Sie also kein Systemblitzgerät mit Highspeed-Synchronisation (»FP«) verwenden, die wir Ihnen eben beschrieben haben.



Beträgt die Belichtungszeit rund eine Sekunde (oder länger), dann aktiviert die Nikon die automatische Rauschunterdrückung (sofern Sie die im FOTOAUFNAHME-Menü nicht abgeschaltet haben) und versucht, das durch Langzeitbelichtungen verstärkte Bildrauschen zu minimieren. Eine Warnung bei Verwacklungsgefahr gibt die Z7II im »S«-Betrieb ebenfalls ab, indem der Blendenwert im Sucher und auf dem Monitor zu blinken beginnt, sobald der Blendenbereich des Objektivs und der ISO-Bereich (bei Auto-ISO) nach oben oder unten hin ausgeschöpft sind und zwangsläufig Über- oder Unterbelichtung droht.



### Zeitautomatik (A) (= Blendenpriorität)

Ein weiterer Dreh am Modusrad und Sie landen bei der Zeitautomatik, abgekürzt mit dem Buchstaben »A«. Der Buchstabe steht für die englische Bezeichnung »Aperture Priority« und meint »Blendenpriorität« – ein weniger missverständlicher Begriff als die deutsche Vokabel »Zeitautomatik«. Hier wählen Sie mit dem vorderen Einstellrad den gewünschten Blendenwert vor (nach links: größere, nach rechts: kleinere Blendenöffnung) und die Halbautomatik der Z7II steuert umgehend die zum Motiv passende Belichtungszeit bei, um eine möglichst neutrale Grundbelichtung zu erreichen.

*Porträts sind die Domäne der Zeitautomatik. Hier haben wir am S-Nikkor 1,8/ 85mm die Offenblende (f/1,8) vorgewählt, sodass Hinter- und Vordergrund unscharf abgebildet werden.*



Die Zeitautomatik eignet sich für alle Motive, bei denen Sie durch die Blendenwahl die Schärfentiefe beeinflussen wollen, also beispielsweise Porträts, Makro-, Architektur- oder Landschaftsaufnahmen. Denn neben der Brennweite und dem Aufnahmeabstand (oder genauer gesagt dem Abbildungsmaßstab und Bildwinkel) ist die Blende maßgeblich für die Ausdehnung der Schärfe im Bild verantwortlich. Die einfache Regel: Je größer die Blendenöffnung, desto kleiner der scharf abgebildete Bereich vor dem Objektiv und umgekehrt.

Bei Porträts werden Sie in aller Regel große Blendenöffnungen ( $f/1,8$  oder  $f/2,8$ ) bevorzugen, um die Schärfe gezielt auf die Person und nicht auf den unwichtigen Hintergrund zu legen. Meist umgekehrt verfahren Makrofotografen: Hier gilt es, durch gezieltes Abblenden die im Nahbereich bei einem Vollformatsensor ohnehin sehr knapp bemessene Schärfentiefe so weit wie möglich auszudehnen.

#### Nutzen Sie die hyperfokale Distanz

Noch ein Tipp zur Gestaltung mit der Schärfentiefe: Wenn Sie ein adaptiertes Objektiv mit Schärfentiefeskala besitzen (in unserem Beispiel ein edles Zeiss Otus mit Nikon-F-Bajonett), dann können Sie sich die sogenannte »Hyperfokale Distanz« (oder auch »Nah-Unendlich-Einstellung« genannt) zunutze machen. Darunter versteht man jene Entfernung, auf die man das Objektiv bei einer bestimmten Blende scharfstellen muss, um den Schärfentiefebereich optimal zu nutzen, den man bei herkömmlicher Fokussierung mit dem Autofokus verschenken würde.

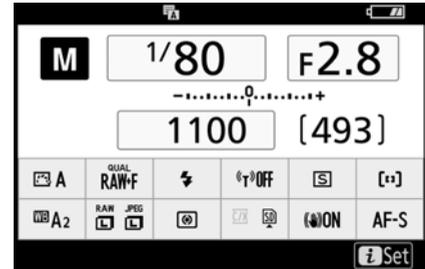
Fokussieren Sie dazu manuell am Objektiv und stellen Sie das Unendlich-Symbol exakt auf die gewünschte Blende des rechten Index ein. Am linken Blenden-Index auf der symmetrischen Skala lesen Sie nun die entsprechende Nahgrenze in Metern ab. Stellen Sie diese Distanz ein, dann wird das Bild ab hier (bis unendlich) scharf.



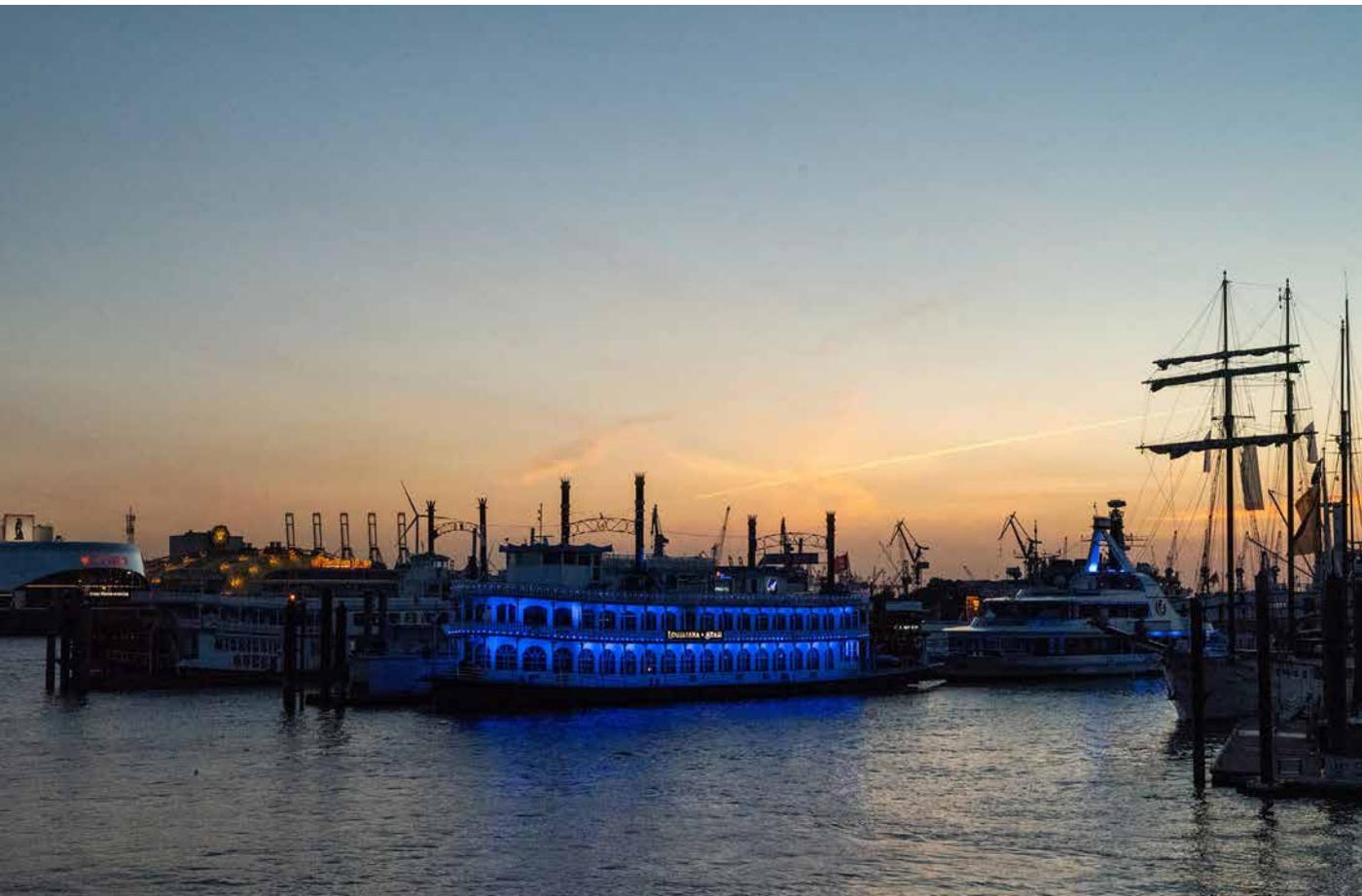
## Manuelle Belichtung (»M«)

Wer sich ganz und gar selbst um die Einstellung der richtigen Zeit-Blenden-Kombination kümmern möchte, stellt das Modusrad auf »M« und aktiviert damit den manuellen Belichtungsmodus. Außerdem schaltet er am Ende des langen Verschlusszeitenbereichs (nach der 30-Sekunden-Position) zusätzliche Belichtungszeiten frei: den »Bulb«- und den »Time«-Modus.

Die manuelle Belichtung (oft auch als »Nachführung« bezeichnet) wird im fotografischen Alltag eher selten benötigt – nicht zuletzt dank Programmshift im »P«-Betrieb. Dennoch sollten Sie sich auch als weniger erfahrener Fotograf durchaus an »M« herantrauen, wenn Sie vor kniffligen Lichtbedingungen stehen. Um den manuellen Belichtungsbetrieb kommen Sie auch dann nicht herum, wenn Sie mit einem externen Belichtungsmesser arbeiten und die Daten von diesem auf die Kamera übertragen wollen.



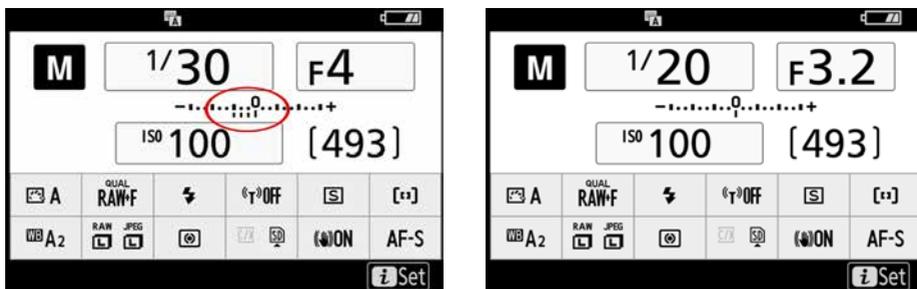
*Abendstimmung am Hamburger Hafen ohne Stativ: Wir haben manuell Blende f/10 und 1/400s vorgewählt, weil wir einerseits so viel Schärfentiefe wie möglich, andererseits eine möglichst verwacklungssichere Verschlusszeit wollten; die ISO-Automatik steuerte ISO 12.800 ein.*



Während der manuellen Belichtung verstellen Sie mit dem hinteren Einstellrad die Verschlusszeit, mit dem vorderen Rad die Blende.

Sie haben grundsätzlich zwei verschiedene Möglichkeiten, mit »M« zu arbeiten, und sollten sich zunächst entscheiden, ob Sie mit festem ISO-Wert oder mit ISO-Automatik belichten wollen. Wenn Sie eine feste Empfindlichkeit vorgewählt haben, dann drehen Sie so lange an den Rädern, bis die Lichtwaage am rechten Bildschirmrand beziehungsweise in der »Anzeigeinformation« auf 0 steht: dann sitzt die Belichtung. Die Werte zeigen Ihnen auf einer Skala von  $-3$  bis  $+3$  Lichtwerten (oder »EV« = Exposure Value) die Abweichung von der Idealbelichtung in Drittelstufen an.

Die Abbildungen unten zeigen Ihnen am Beispiel der festen Vorwahl von ISO 100 das Vorgehen: Bei einer halbwegs veracklungssicheren Verschlusszeit von  $1/30$ s und Blende  $f/4$  würde das Motiv um  $-1,3$  EV unterbelichtet (siehe Kreis), daher wählen wir mit  $1/20$ s eine längere Zeit vor, öffnen die Blende auf  $f/3,2$  und erhalten eine insgesamt ausgewogene Belichtung (rechte Abbildung).



Etwas komfortabler (wenn auch nicht ganz ungefährlich und eigentlich auch nicht ganz im Sinne einer rein manuellen Belichtungssteuerung) belichten Sie im »M«-Betrieb mit aktivierter ISO-Automatik. Diese steuert dann passend zur eingestellten Blende/Verschlusszeit die Empfindlichkeit ein, um ein korrekt belichtetes Ergebnis zu gewährleisten. Wer mit ISO-Automatik manuell belichtet, muss sich nicht um die Belichtungsabweichung kümmern, läuft aber auch Gefahr verminderter Qualität, denn die Automatik geht bis zum von Ihnen erlaubten ISO-Maximalwert und erzeugt damit eventuell verrauschte Bilderergebnisse.

Grundsätzlich gilt für »M«: Nicht immer entspricht der Idealwert auch der Wunschbelichtung. Während der Nachführmessung lassen sich auch bewusste Unter- oder Überbelichtungen sehr leicht erzielen – ideal für kritische Motive (z.B. starkes Gegenlicht oder heftige Kontraste).

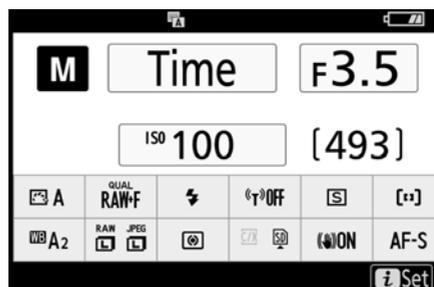
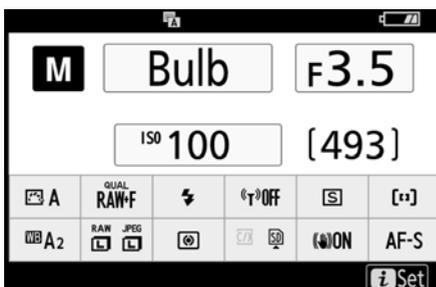
### »Bulb« und »Time«: Belichten (fast) ohne Ende

Was tun, wenn die maximal 30 Sekunden »reguläre« Belichtungszeit (beziehungsweise die 15 Minuten/900 Sekunden, die sich mit Individualfunktion »d6« freischalten lassen) nicht ausreichen – etwa, weil Sie einen nächtlichen Himmel mit Sternenspuren, ein Feuerwerk oder eine Light-Painting-Szene wie auf der nächsten Seite ablichten wollen?

Auch dafür bietet der »M«-Betrieb eine Lösung: Drehen Sie das Einstellrad nach der 30«-Position weiter nach links und Sie gelangen zu den Modi »Bulb« und »Time«. Beide stehen für »beliebig lange Belichtung«; das heißt, der Verschluss bleibt so lange geöffnet, bis Sie die Belichtung stoppen, die Kamera abschalten oder der Akku leer ist. Diese manuelle Dauerbelichtung kommt bei der Nikon Z7II leider ohne Live-View-Unterstützung – daher erfordert sie viel an Probieren und einiges an Erfahrung – der Belichtungsmesser der Z7II hilft Ihnen hier auch kaum weiter.

### Tipp

Aktivieren Sie im INDIVIDUALFUNKTIONEN-Menü »d9« unbedingt »Einstellungen auf Live-View anwenden«. Dann nämlich sehen Sie live auf dem Display und im Sucher, wie sich die Veränderung von Zeit und Blende auf die Bildhelligkeit auswirkt.





*»Bulb« und »Time« sind die idealen Modi für sehr lange Belichtungszeiten, beispielsweise beim Lightpainting (Foto) oder in der Astrofotografie.*

Dass die Kamera dazu fest auf einem stabilen Dreibeinstativ sitzen sollte, ist klar. Auch der Einsatz eines Fernauslösers (oder der »SnapBridge«-App) empfiehlt sich nun – vor allem, wenn Sie mit »Bulb« belichten und dazu den Auslöser gedrückt halten müssen. Bei »Time« hingegen drücken Sie den Auslöser zum Start und zum Ende der Belichtung einmal kurz an – auch das funktioniert mit dem virtuellen Auslöserbutton der App auf dem Handybildschirm ganz hervorragend, allerdings ebenfalls ohne Live-View (siehe oben).

#### Tipp

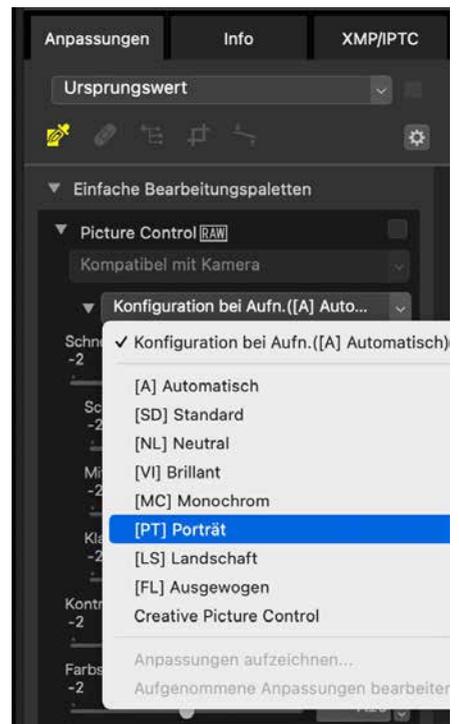
Den ISO-Wert sollten Sie bei »Bulb« und »Time« niedrig halten, aber bedenken Sie, dass selbst dann Rauschen auftreten kann, da Sie mit sehr langen Zeiten belichten, die unweigerlich zu einer Erhöhung der Sensortemperatur und damit zu Störsignalen führen.

## Bilder mit Effekt: die »Picture Control«-Stile der Z7II

Nach all der Handarbeit noch ein wenig Kreatives zum Abschluss unseres Belichtungsabschnitts. Wir haben sie schon öfter erwähnt, die »Picture Control«-Stile, die Sie beispielsweise im »i«-Menü finden. Diese dienen zum einen »ernsthafte(n) Zwecken« wie etwa der Feinabstimmung der Bilder noch vor der Aufnahme (drücken Sie dazu beim jeweils ausgewählten Stil im »i«-Menü die untere Taste des Vierrichtungswählers). Hier können Sie für jeden Stil diverse Einstellungen vornehmen, beispielsweise was die Scharfzeichnung oder den Kontrast angeht. Denken Sie aber bei solchen Aktionen stets daran, dass diese Eingriffe im JPEG-Format irreversibel sind, und speichern Sie parallel ein RAW. Denn das RAW lässt sich sowohl in der kamerainternen RAW-Konvertierung als auch später in einem RAW-Konverter am Computer problemlos nachträglich mit Farb- und Scharfzeichnungseffekten bearbeiten.

Grundsätzlich verlocken die Bildstile der Z7II zum Experimentieren für spannende Foto- und Videoeffekte. So manch trübe Landschaftsszene lässt sich beispielsweise mit »Brillant« oder »Dramatisch« aufpeppen; interessante Porträts gestalten Sie gerne einmal mit einem der vielen Schwarzweißstile der Nikon aus.

In »NX Studio« können Sie übrigens alle »Picture Control«-Stile auch nachträglich auf die RAW-Dateien der Z7II anwenden. Auf der folgenden Doppelseite sehen Sie zwei Beispiele, die wir mit »NX Studio« auf RAW-Dateien angewendet haben.







## Motiv-Workshop

### Braucht man heute noch optische Filter?

Eben haben Sie gesehen, wie man beispielsweise mit den verschiedenen »Picture Control«-Stilen diverse Effekte während oder nach der Aufnahme anwenden kann. Viele dieser Effekte waren zu analogen Zeiten undenkbar oder nur mit hohem Aufwand und teuren optischen Filtern vor dem Objektiv erreichbar. Dennoch gibt es auch heute noch gute Gründe für so manche optische Filter. Gerade in der Landschaftsfotografie macht der Einsatz von Vorsatzfiltern Sinn. Einer der wichtigsten: der Polfilter (obere Abbildung). Er reduziert Reflexionen im Motiv und bewirkt damit eine deutliche Farbverstärkung.

Achten Sie bei Schraubfiltern darauf, dass der Durchmesser des Filtergewindes zu dem der Frontlinsenfassung Ihres Objektivs passt. Beachten Sie, dass ein solcher Filter ein bis zwei Blendenstufen schluckt und dass Polfilter nicht bei jedem Licht ihre volle Wirkung entfalten. Am besten, die Sonne steht nicht zu steil und beleuchtet die Szene eher seitlich. Durch Drehen des Filters in der Fassung verstärken Sie den Polarisierungseffekt oder schwächen ihn ab.

Auf den »Lichtschlucker«-Effekt setzt ein weiterer wichtiger Filter für fortgeschrittene Landschaftsfotografen: der ND-Filter (untere Abbildung). ND-Filter (auch »Neutralsdichte«- oder »Graufilter« genannt) schlucken Licht, ohne dabei die Farben zu verschieben. Es gibt sie in unterschiedlichen Dichten (sogar variabel) und sie werden eingesetzt, um entweder bei hellem Licht dennoch mit großen Blendenöffnungen arbeiten zu können (z. B. bei Porträts) oder um sehr lange Verschlusszeiten in der Landschaftsfotografie zu erzielen, die beispielsweise bewegtes Wasser sanft verschwimmen lassen. Mit speziellen ND-Filtern und sehr langen Zeiten können auch sich bewegende Menschen aus einer Landschafts- oder Stadtaufnahme »weggezaubert« werden. Denn durch die lange Belichtung (im Bereich vieler Sekunden) verlieren sich allmählich die Spuren von allem Bewegten. Hierfür benötigen Sie aber Filter mit sehr hoher Dichte. B+W bietet beispielsweise ND-Filter mit bis zu zehn Blendenstufen Lichtreduktion an. Ebenfalls häufig für die Digitalfotografie empfohlen werden UV-Filter. Deren optische Wirkung ist eher zu vernachlässigen. Viele Fotografen verwenden UV-Filter als Schutz für die Frontlinse. Wir halten das nicht unbedingt für nötig, es sei denn, Sie müssen in extrem schmutziger oder feuchter Umgebung arbeiten. Grundsätzlich sollte ein Vorsatzfilter nur dann zum Einsatz kommen, wenn dessen optische Wirkung benötigt oder gewünscht wird. Grundsätzlich gilt: Sparen Sie beim Kauf auf keinen Fall am falschen Ende und kaufen Sie nur hochwertige Markenware.



Das Windrad in der Abendsonne mit dem Mond im Hintergrund sollte sich auch im Standbild »drehen«, also war eine lange Verschlusszeit gefragt. Daher kam der B+W ND-Filter »F-Pro 64x« bei Blende 10 mit 1 s Belichtungszeit und niedriger ISO-Zahl zum Einsatz. Bei solchen Motiven müssen Sie ein wenig mit Filterfaktor und Verschlusszeit experimentieren, bis der Effekt sitzt.

