

# LUMIX TZ101

## DAS BUCH ZUR KAMERA

EMPFOHLEN VON

**Panasonic**



**FRANK SPÄTH**

## **Impressum**

Alle Rechte auch die der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Der Verlag übernimmt keine Gewähr für die Funktion einzelner Programme oder von Teilen derselben. Insbesondere übernimmt er keinerlei Haftung für eventuelle Druckfehler oder aus dem Gebrauch der Geräte oder Programme resultierender Folgeschäden. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

## **ISBN 978-3-941761-61-2**

Bildnachweis: Alle Bilder, wenn nicht anders vermerkt vom Verlag, seinem Autor oder  
**Panasonic Deutschland**

© 2016 by Point of Sale Verlag  
Gefried Urban,  
D-82065 Baierbrunn  
Printed in EU

FRANK SPÄTH

# LUMIX TZ101

## DAS BUCH ZUR KAMERA



Die Krönung aus 10 Jahren Lumix TZ	8
------------------------------------	---

## **10 Reisezoomer für Anspruchsvolle**

Was zeichnet die TZ101 aus?	12
-----------------------------	----

## **16 Die TZ101 im Griff**

Wichtige Bedienelemente	18
Die Menüs	24
Aufnahme-Menü	26
Das Schnellmenü („Q.MENU“) auf einen Blick	33
Video-Menü	76
Individual-Menü	84
Setup-Menü	104
Wiedergabe-Menü	116
Wiedergabe-Infos und Navigation im Bildbestand	125

## **126 Praxis: Die TZ101 im Einsatz**

<b>Dauerlicht</b>	<b>128</b>
Belichtung messen	129
Mehrfeldmessung	129
Mittenbetonte Messung	130
Spotmessung	131
Belichtung steuern	134
Intelligente Automatik „iA“ und „iA+“	136
Programmautomatik (P)	140
Zeitautomatik (A – „Blenden-Priorität“)	142
Blendenautomatik (S – „Zeiten-Priorität“)	144
Manuelle Belichtung (M)	146
Belichtungskorrektur: Gezielt eingreifen	148



Belichtungsreihen: Auf Nummer Sicher	152
Szeneprogramme und ihr Nutzwert	154
Freigestelltes Portrait (Nutzwert: hoch)	155
Seidige Haut (Nutzwert: mittel)	155
Gegenlicht weich / hart (Nutzwert: mittel)	155
Weicher Farbton (Nutzwert: mittel)	155
Kindergesicht (Nutzwert: gering)	155
Landschaft (Nutzwert: hoch)	156
Heller blauer Himmel (Nutzwert: gering)	156
Sonnenuntergang romantisch / dramatisch (Nutzwert: hoch)	156
Glitzerndes Wasser (Nutzwert: mittel)	158
Nachtaufnahme-Programme (Nutzwert: mittel)	158
Hand-Nachtaufnahme (Nutzwert: hoch)	159
Nachtportrait (Nutzwert: hoch)	159
Weiches Bild einer Blume (Nutzwert: hoch)	159
Speisen / Dessert (Nutzwert: mittel)	160
Bewegung einfrieren (Nutzwert: hoch)	160
Sportfoto (Nutzwert: hoch)	160
Monochrom (Nutzwert: gering)	160
Bildstil: Mehr als nur Spielerei	164
Kreativmodus: Toben Sie sich aus!	168

## **Blitzlicht** **172**

Auto-Blitz (nur im iA-Betrieb)	173
Die Blitzlicht-Modi	173
Aufhellblitz	173
Blitz mit „Rote-Augen-Reduzierung“	175
Langzeitsynchronisation („Slow“)	175

Blitz-Synchronisation 1ST oder 2ND	176
Blitzlicht korrigieren	177
<b>Bildqualität</b>	<b>180</b>
Qualitätsbestimmend: die „Bildgröße“	180
JPEG: Zwei Qualitäten, kaum Unterschied	186
RAW – Informationen direkt vom Sensor	188
Weißabgleich: Farben im Griff	194
Die Weißabgleich-Voreinstellungen	196
Den Weißabgleich manuell steuern	198
ISO-Empfindlichkeit und Rauschen	200
Fazit unseres Rauschtests	216
Was macht die Langzeit-Rauschreduzierung?	220
Zusammengefasst	221
Rauschen nachträglich im RAW reduzieren	222
<b>Scharf und schnell</b>	<b>226</b>
Autofokus	228
AF-Betriebsart: Statisch oder flexibel?	228
Einzel-Autofokus („AFS“)	228
Flexibler AF („AFF“)	230
Kontinuierlicher AF („AFC“)	230
AF-Modus: Messfelder clever einsetzen	233
Gesichts- und Augen-Erkennung	233
AF-Verfolgung („Tracking“)	234
49-Feld-AF	235
Multi-Individuell	235
1-Feld-AF	236
Punkt-AF („Pinpoint“)	236

Makrofotografie mit der TZ101	238
Manuelle Fokussierung (MF)	242
Arbeiten mit dem Zoom	244
Brennweite hängt vom Seitenverhältnis ab	244
Brennweite und Bildgröße	246
Ein paar grundlegende Tipps zum Thema Tele	247
Serienbilder	250
Faszination 4K-Foto	253
Modus 1: „4K-Serienbilder“	256
Modus 2: „4K-Serienbilder S/S“	256
Modus 3: „4K Pre-Burst“	257
Standbilder aus 4K-Fotoserien extrahieren	258
Videos drehen mit der TZ101	260
4K oder Full-HD für den Dreh?	261
Die Vorteile von 4K	261
Die Nachteile von 4K	262
Basics gegen typische Video-Fehler	263
Helligkeitsschwankungen	263
Fokus-Pumpen	263
Achtung Farbverschiebungen!	264
Videoeinstellungen	264
Kamerakonfiguration für kreative Filmer	265
Weißabgleich	265
Fokussierung	265
Schärfeverlagerungen	267

## Die Krönung aus 10 Jahren Lumix TZ

Vor genau zehn Jahren hat Panasonic mit der Vorstellung der TZ1 eine für die damalige Zeit neuartige Kategorie von Kompaktkameras auf den Markt gebracht: den digitalen Reisezoomer. Fast schon revolutionär aus damaliger Sicht war die Kombination aus großem Zoombereich und kleinen Abmessungen. Kein Wunder, dass sich die TZ-Serie schnell zu einem der größten Erfolge in der Lumix-Geschichte entwickelte.



Verglichen mit dem derzeitigen technischen Stand indes nehmen sich das 10fach-Zoom und der winzige Sensor in der TZ1 heute eher unspektakulär aus, vor allem wenn man bedenkt, dass die aktuelle TZ-Serie mit bis zu 30fachen Zoombereichen (TZ81) oder vier Mal so großen Sensoren (TZ101) aufwartet und dabei noch einmal deutlich kompakter ausfällt als die Urahnin.

Wer die TZ101 in die Hand nimmt und mit ihr arbeitet, wird staunen, auf welchem professionellem Niveau ein Kompaktmodell ankommen kann – das Ganze verpackt in einem unaufgeregt-sachlichen Design mit hochwertigem Metallgehäuse. Doch der Clou der besten TZ aller Zeiten ist ihr großer 1"-Sensor, der die kleine Panasonic qualitativ in die Nähe der Micro-FourThirds-Systemkameras aus gleichem Hause rückt. Dabei bleibt die TZ101 sowohl bezahlbar als auch konsequent der schönen Traditionen einer „Immer-dabei-Kamera“ verhaftet.

Wir jedenfalls haben die Arbeit mit dem potenten Mini über Wochen hinweg genossen – Wochen, in denen die TZ nicht von unserer Seite gewichen ist. Lassen Sie sich von unserem Buch zur Kamera sowohl informieren als auch inspirieren und schauen Sie für den Erfahrungs- und Meinungsaustausch mit Gleichgesinnten vorbei im:

[www.lumix-forum.de](http://www.lumix-forum.de)

Allzeit kreatives Gestalten mit einer wirklich außergewöhnlichen Kompaktkamera wünscht Ihnen

Frank Späth  
Vahlde, im April 2016





# Reisezoomer für Anspruchsvolle

Äußerlich unterscheidet sich die TZ101 kaum vom typischen Design der seit Jahren erfolgreichen „Travel Zoom“ (TZ)-Modelle von Panasonic. Im Inneren aber werkelt ein deutlich größerer 1"-Sensor. Das ermöglicht eine höhere Lichtausbeute als bisher und macht die beste TZ aller Zeiten auch für semiprofessionelle Anwender interessant, die maximale Kompaktheit mit möglichst guten Abbildungsleistungen kombinieren wollen – auch und gerade bei wenig Licht.



LUMIX

LEICA

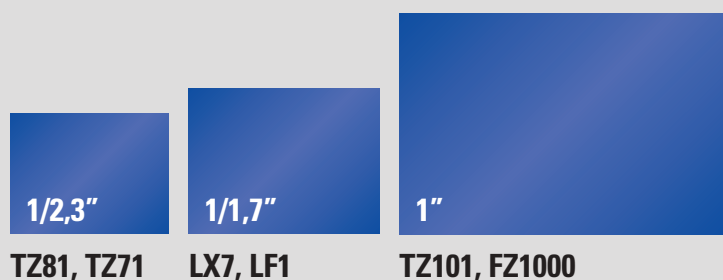
DC VARIO-ELMARIT 1:2.8-5.9/9.1-91 ASPH.





## Was zeichnet die TZ101 aus?

Kompaktkameras haben im Zeitalter omnipräsenter und immer potenter werdender Smartphones keinen leichten Stand. Kein Wunder, dass alle Hersteller sich bemühen, ihre kleinen Immer-Dabei-Digitalen mehr und mehr in höhere Ausstattungsregionen zu hieven. Schon eine „normale“ aktuelle Lumix TZ (wie beispielsweise die neue TZ81 oder die TZ71) bietet heute eine Ausstattungsliste, die noch vor zwei, drei Jahren allenfalls in System- oder SLR-Kameras zu finden war. Ganz zu schweigen von der TZ101: Sie stellt ohne Zweifel den **technischen Höhepunkt** einer seit langen Jahren andauernden Erfolgsgeschichte mit dem Namen TZ dar.



*Größenvergleich typischer Lumix-Kompaktkamera-Sensoren, rechts der 1''-Typ der Lumix TZ101 mit den Maßen 13 x 8 mm.*

baugleich auch im Bridge-Topmodell Lumix FZ1000 zum Einsatz kommt) ist vor allen Dingen eines: größer! Im Vergleich zu herkömmlichen Kompaktkamera-Sensoren wie beispielsweise in den übrigen TZ-Modellen satte **viermal größer!** Und große Sensoren bedeuten in der fotografischen Praxis vor allem rauschärmere Bilder und mehr Gestaltungsmöglichkeiten in Sachen Schärfentiefe (was nicht nur bei Portraits gewünscht ist).

Weil der Bildsensor in der 101 deutlich mehr lichtempfindliche Fläche hat als in anderen TZ-Kameras, sind auch die einzelnen Fotodioden größer (ca. 2,4 Mikrometer von Mitte zu Mitte), können also in der selben Zeit mehr Licht aufnehmen. Damit löst Panasonic eines der typischen Probleme von Kompaktkameras: die hohe Rauschanfälligkeit, sobald ISO-Werte jenseits von 400 oder 800 eingesteuert werden (müssen). Das macht die Top-TZ nicht nur zu einem potenten Reisebegleiter sondern prädestiniert den Mini auch als Zweitkamera im Equipment anspruchsvoller bis professioneller Fotografen.

Was sie so besonders macht, ist in erster Linie der Sensor. Die TZ101 ist das erste Lumix Reise-Zoom-Modell mit einem 1-Zoll-Sensor (20,1 Megapixel). Und dieser Bildwandler (ein Hochempfindlichkeits-MOS-Typ, der weitgehend



*Zugriff ähnlich wie bei Systemkameras: Die TZ101 bietet neben dem zentralen Modusrad zur Wahl des gewünschten Belichtungsprogramms erstmals auch ein Einstellrad rechts in Daumennähe.*



*Der beste Sucher aller TZ-Zeiten: Der Mini-Monitor ermöglicht blendfreie Bildgestaltung und bietet 1,2 Millionen Pixel sowie 100% Bildfeldabdeckung.*

## INFO

*Was ist mit der TZ100?*

*Die TZ101 heißt nur in Deutschland, Österreich und der Schweiz so. Im übrigen Europa und in Asien nennt Panasonic den 1"-Reisezoomer „TZ100“ (in den USA heißt sie „ZS100“). Das hat vertriebs-technische Gründe, aber es gibt auch einen minimalen Unterschied in den Ausstattungen: Bei der TZ/ZS100 lassen sich i.Zoom und Digitalzoom miteinander kombinieren, bei der TZ101 nicht – das ist verschmerzbar.*

Neben der bei wenig Licht deutlich gesteigerten Bildausbeute bringt die Lumix einen weiteren Vorteil mit, denn sie ist trotz des größer gewordenen Sensors immer noch eine extrem **kom-pakte und leichte Reisekamera**. Dass sie dazu noch ein 10fach-optisches Zoom (25-250 mm) bietet, rundet das Paket ab. Zugegeben: Bei den TZ-Schwestern erlauben die kleineren Sensoren deutlich größere Zoombereiche – vor allem in Sache Telebrennweite. Doch die 101 wiegt diesen Nachteil mit ihrer höheren Bildgüte locker auf. Die 250 mm optische Endbrennweite reichen für den fotografischen Alltag in der Regel aus und lassen sich ohne große Verluste mithilfe des „i.Zoom“ oder Digitalzoom auf bis zu 500 mm Wirkung steigern.

Erstmals in einer TZ zu finden ist die Aufzeichnung höchstauflösender 4K-Videos mit der vierfachen Auflösung von Full-HD. Nicht nur Videofilmer dürfte das freuen, bietet ein 4K-Film doch viel mehr Nachbearbeitungspotenzial und weitere Vorteile als herkömmliches Full-HD. Auch Fotografen profitieren aktiv von der 4K-Technologie. Beispielsweise mit der „**4K-Foto**“-Funktion, die es zu einem Kinderspiel macht, aus „gefilmten“ Actionszenen Einzelbilder in ordentlicher 8-Megapixel-Qualität zu extrahieren. Ebenfalls auf 4K basiert die neue „**Post-Fokus**“-Technik der Lumix TZ101: Beim Aufnehmen in 4K-Qualität speichert die

Kamera automatisch bis zu 49 einzelne Schärfestufen von Nah bis Fern zu den Bildern ab. Bei der Wiedergabe müssen Sie nur noch auf dem Monitor das Foto mit der gewünschten Schärfestufe antippen und speichern es dann ebenfalls als 8-Megapixel-JPEG auf die Karte.

Semiprofessionell und neu im TZ-Lager ist auch die Autofokustechnik, ein **Hybrid-Kontrast-AF-**

**System mit DFD (Depth From Defocus)-Technologie**, das 240 Mal pro Sekunde die Entfernung zum Motiv berechnet und in der Praxis extrem reaktionsschnell und sicher arbeitet.

Auch in Sachen Handling und Bedienung schließt die 101 die Lücke zu viel größeren und teureren Systemkameras – also wird es Zeit, dass wir uns mit der Bedienung des neuen Reisezoomers von Panasonic vertraut machen.



*Die „kleine Schwester“ der TZ101 heißt Lumix TZ81 und bietet einen deutlich kleineren 1/2,3"-Sensor, dafür aber mehr Telezoom.*



# Die TZ101 im Griff

Nicht nur am großen Sensor, auch am veränderten Bedienkonzept im Vergleich zur bisherigen TZ-Serie erkennt man den gestiegenen Anspruch der TZ101.

Der Fotograf erhält viele direkte (darunter auch neue) Bedienelemente für eine schnelle und zielgerichtete Steuerung der Lumix. Wir schauen uns jetzt alle Möglichkeiten von „außen“ und von „innen“ Schritt für Schritt an.







## Wichtige Bedienelemente

Kenner der TZ-Serie sehen der 101 auf den ersten Blick an, dass sie mehr als nur die Ansprüche der typischen Reise- und Souvenirfotografie erfüllen will und kann. Panasonics neues Topmodell unter den Travel-Zoomern bietet nämlich **mehr direkt am Gehäuse zugängliche Steuerungselemente** als die bisherigen TZ-Kameras. Etwa das neue Einstellrad auf der rechten oberen Seite in Griffnähe des Daumens, mit dem sich schnell wichtige Werte wie Zeit oder Blende verändern lassen. Oder den neuen Steuerring rund ums Objektiv, der ebenfalls dem flotten Zugriff auf zentrale Features (wie die manuelle Fokussierung) dient. Schauen wir uns die Außenausstattung einmal kurz an, denn sie wird uns noch öfter begegnen.

Starten wir mit den wichtigsten „mechanischen“ Bedienelementen, dem **Modusrad** auf dem Oberdeck (von Panasonic auch „Modus-Wahlschalter“ genannt). Hier wählen Sie das von Ihnen benötigte Belichtungsprogramm (iA, P, A, S oder M) sowie die Szeneprogramme oder Kreativfilter vor. Auch das praktische Schwenkpanorama wird direkt mit einem Dreh in die entsprechende Position auf dem Modusrad gestartet. Zudem aktivieren Sie mit dem Rad den kreativen Video-Modus oder einen der drei „C“-Speicherplätze für individuelle Kamera-Einstellungen. Wenn Sie häufig mit dedizierten Settings arbeiten, dann speichern Sie diese einfach unter einem der „C(custom)“-Plätze ab (dazu später mehr). Das Modusrad bietet insgesamt zehn Positionen, die wir im Laufe dieser Fotoschule mit Ihnen durchsprechen werden – im Info-Kasten auf der rechten Seite erhalten Sie einen ersten Überblick.



Neben dem Modusrad übernimmt der **Vierrichtungswähler** (in der pdf-Bedienungsanleitung auch „Cursortasten“ genannt) auf der rechten Kamera-Rückseite eine wichtige Aufgabe bei der Wahl häufig benötigter Features. Auf den Nord/Süd/Ost/West-Tasten wählen

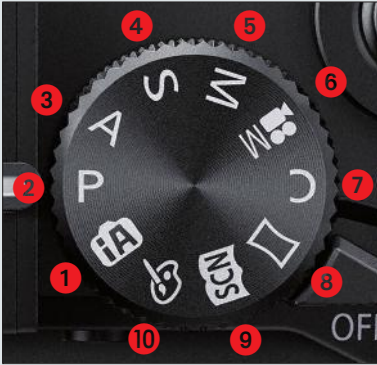


Sie Parameter wie Belichtungskorrektur (obere Taste), Weißabgleich (rechte Taste), Manuellfokus/Makro (linke Taste) oder den



## INFO

## Modusrad



Das Modus- (oder „Programmwahl-“) Rad ist das zentrale Steuerungselement der Kamera.

Hier die Funktionen im Überblick:

- 1 Intelligente Automatik (iA)**  
Die TZ erkennt typische Situationen automatisch und regelt alle Parameter
- 2 Programmautomatik (P)**  
(Bedientipp!) Schnell, shiftbar und mit allen Zugriffsmöglichkeiten
- 3 Zeitautomatik (A)**  
Blendenvorwahl über Einstellrad oder Steuerring
- 4 Blendenautomatik (S)**  
Zeitvorwahl über Einstellrad oder Steuerung
- 5 Manuelle Belichtung (M)**  
Zeit- und Blendenwahl über Einstellrad und Steuerung
- 6 Kreativer Filmmodus**  
z. B. P/A/S/M für Video verwendbar
- 7 Custom**  
Drei programmierbare Individualsets
- 8 Schwenkpanorama**
- 9 Szeneprogramme**
- 10 Kreativmodus**  
Effektfilter und spezielle Farbtöne

Antriebsmodus (Serienbilder, 4K-Foto, Belichtungsreihe und Selbstauslöser) vor; der zentrale Button in der Mitte des Elements („MENU/SET“) ruft das Hauptmenü der Lumix TZ101 auf, das wir gleich besprechen werden.

Ebenfalls wichtig für eine schnelle Bedienung sind die **Funktionstasten**.

Davon bietet die TZ101 gleich vier (mechanische, dazu kommen fünf weitere auf dem Touchscreen). Sie liegen allesamt auf der Kamera-Rückseite und lassen sich jeweils



mit einer individuellen Funktion programmieren. Dafür gibt es im Individual-Menü eine eigene Zeile („Fn-Tasteneinstellung“), die wir Ihnen ebenfalls nachher erklären werden. Hier aber schon der **Tip**: Nutzen Sie die Fn-Tasten für Features, die Sie oft brauchen, für die Panasonic aber kein eigenes Bedienelement vorgesehen hat (beispielsweise die Bildqualität). Auf diese Weise sparen Sie sich den Zeitverlust, der beim Navigieren in den Kameramenüs auftritt.

Stichwort „**Navigieren**“: Das im TZ-Lager neuartige und griffige Einstellrad auf der Oberseite rechts (Panasonic-Anleitung: „hintere Skala“) erleichtert Ihnen ebenfalls das Ansteuern eines gewünschten Menüpunkts, und zwar Zeile für Zeile. Mit dem Zoomring rund um den Auslöser hingegen springen Sie in den Menüs bildschirmseitenweise vor oder zurück. In erster Linie dient das von Systemkameras her bekannte Rad aber der manuellen Einstellung von Zeit und/oder Blende, dem Programmshift oder hilft beim direkten Auswählen eines der vielen Kreativfilter.

In Kombination mit dem Einstellrad und als Ergänzung zu diesem bietet die TZ101 rund um den hinteren Objektivtubus zudem den **Steuerring** (Bild nächste Seite). Er stellt ebenfalls alternativ zum Rad die Blende oder Zeit, kann aber (wie auch das Einstellrad) im Individual-Menü vielfältig umprogrammiert werden und beispielsweise auf Wunsch auch die Brennweite verändern oder der Belichtungskorrektur dienen.



Ebenfalls schon Lumix-Tradition hat das **Schnell-Menü** („Q.MENU“). Es liegt unten rechts neben dem Touchscreen und dient alternativ als Lösch- oder „Fn3“-Taste. Mit dem Schnell-Menü (Screenshot links) haben Sie direkten Zugriff auf diverse Optionen wie Bildstil, Blitzmodus, Videoformat, Seitenverhältnis, Qualität, AF-Steuerung, Belichtungsmessung und vieles mehr. Auch das Schnell-Menü lässt sich anpassen und auf Ihre individuellen Vorlieben maßschneidern.



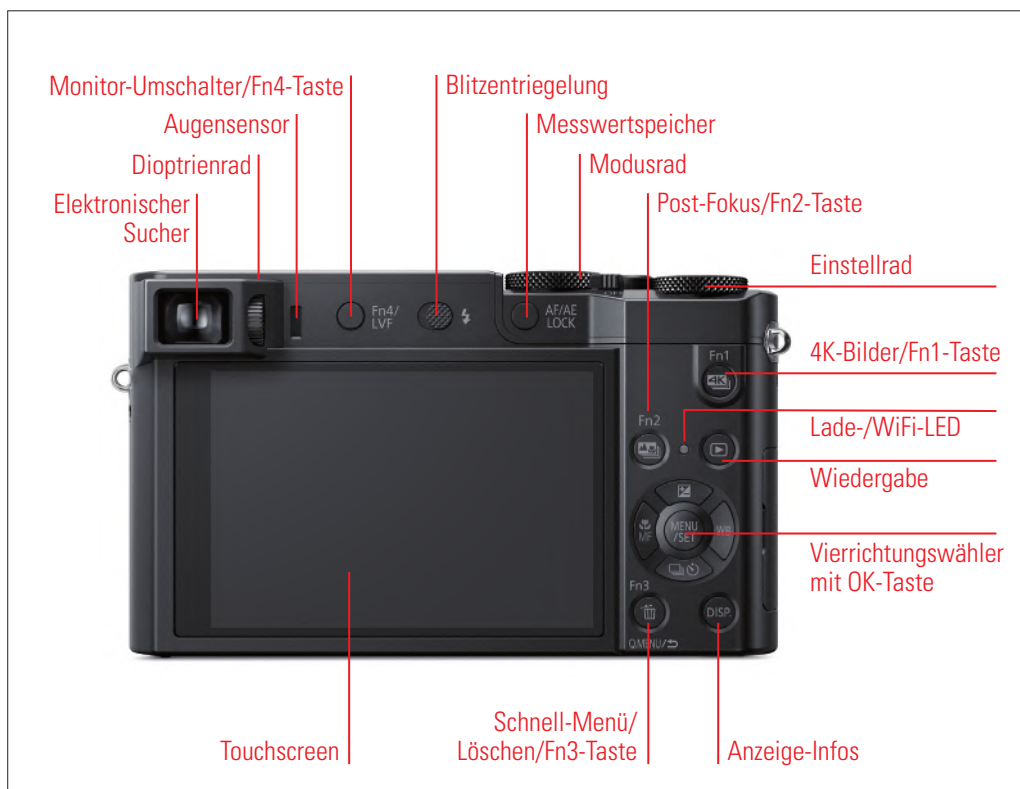
Zum Schluss unserer ersten „Außenbegehung“ der 1“-TZ noch kurz ein Blick auf den Zoomring rund um den Auslöser. Mit ihm verstellen Sie im Aufnahme-Betrieb die Brennweite: nach links in Richtung Weitwinkel (25 mm), nach rechts in Richtung Tele (250 mm). Bei der Bildwiedergabe hingegen zoomen „Sie“ auf ähnliche Weise mit dem Ring in die gespeicherten Fotos und können, wie schon kurz erwähnt, in den Menüs seitenweise navigieren. Die rote Taste rechts vom Zoomring startet die Videoaufzeichnung.

Bevor wir uns gleich „ins Innere“, also zu den Menüs der TZ101, aufmachen, schauen Sie sich bitte auf der nächsten Doppelseite noch einmal in Ruhe alle äußeren Merkmale und Steuerungselemente an und machen Sie sich so für die weitere Lektüre des Buches mit unseren Begrifflichkeiten vertraut.

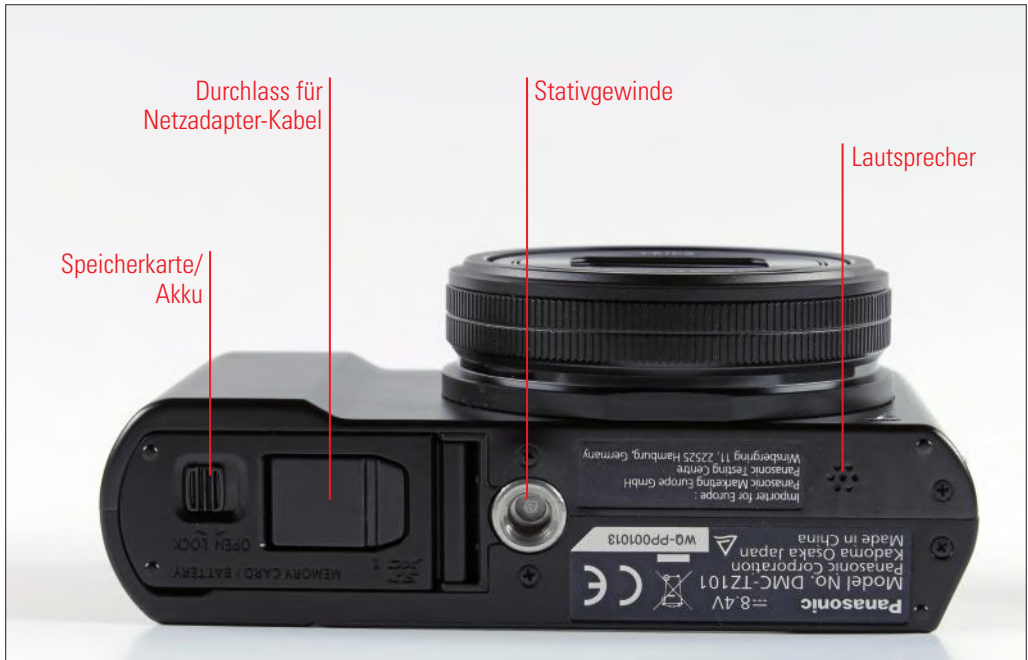
*Wer die verschiedenen Bedienelemente der TZ101 gut kennt, verpasst weniger Motivsituationen. Nutzen Sie auch den neuen und praktischen Steuerring rund ums Objektiv, wie der Fotograf hier im Werbebild von Panasonic.*



## HANDLING







## Die Menüs



Das Aufnahmemenü der TZ101 im „Normal-“ (oben) und im „iA“-Betrieb (unten).

Auch wenn sich schon von außen eine Menge steuern und einstellen lässt – so richtig komplex und umfangreich wird das Angebot erst in den verschiedenen Menüs. Hier erledigt der Nutzer diverse Feineinstellungen, die über die Tasten oder Räder am Gehäuse nicht direkt zu erreichen sind. Sie rufen die Menüs der Lumix mit der „MENU/SET“-Taste auf.

Die TZ101 bietet fünf Hauptmenüs, die wir im folgenden mit all ihren Untermenüs **Schritt für Schritt** mit Ihnen durchgehen werden. Wir wollen dabei die einzelnen Punkte zu Ihrem Verständnis der Kamera vorstellen, sie aber nicht an allen Stellen vertiefen. Die folgenden Seiten sollen Ihnen einen umfassenden Überblick und wichtige Anhaltspunkte für die grundlegende Steuerung der Kamera geben.

Auf viele der angesprochenen Punkte (beispielsweise die Qualitätseinstellungen, die ISO-Werte, das Blitzen, Autofokus oder die Belichtungsmessung) kommen wir später im Praxis-Kapitel noch detailliert und mit Beispielen zu sprechen. Andere werden wir dort nicht weiter erwähnen – einfach weil sie fürs Fotografieren oder Filmen keine wichtige Rolle spielen.

Grundsätzlich sollten Sie in puncto Menü-Angebot beachten: Wenn sich das Modusrad in der **iA-Position** („intelligente Automatik“) befindet, stehen Ihnen **weniger Einstellmöglichkeiten** zur Verfügung. So haben Sie bei „iA“ nur Zugriff auf Details wie Bildgröße, 4K-Foto, Post-Fokus, Serienbilder, Zeitraffer/Animation, „i.Hand-Nachtaufnahme“, „i.HDR“ oder Gesichtserkennung. Manche der **Direkttasten** am Gehäuse (z. B. Weißabgleich oder AF-Makro) sind bei „iA“ **nicht zugänglich**, und auch das Schnell-Menü enthält weniger Parameter. Diese Beschränkungen gelten nicht nur für das Aufnahme-, sondern teilweise auch für das Video-, Individual- und Setup-Menü. Stellen Sie also für unseren Menü-Rundgang das Modusrad am besten in die „P“-Position – wir weisen darauf hin, wenn wir zur Erklärung des einen oder anderen speziellen Features in eine andere Position wechseln müssen.

**Tipp:** Am besten, Sie legen für die Lektüre der folgenden Seiten die Kamera neben sich, damit Sie die Schritte „live“ nachvollziehen können.



Wir starten mit der obersten Registerkarte (das ist die mit dem kleinen roten Kamera-Symbol). Hier, im **Aufnahme-Menü** („Rec“), können Sie auf bis zu acht Seiten zahlreiche Features Ihrer Lumix direkt ansteuern oder programmieren, beispielsweise Bildstil, Dateiformat, Messmethode, AF-Modus, 4K-Foto, Belichtungsreihen („Auto Bracket“), i.Dynamik, Post-Fokus, HDR, Digitalzoom, Verschlussstyp, Blitzprogramme und vieles mehr.



Ähnliches gilt für das **Video-Menü**, wo Sie – neben den Bewegtbild-Einstellungen – auch auf viele der Features aus dem Aufnahme-Menü treffen werden. Beim Video-Menü sollten Sie darauf achten, dass Sie den maximalen Zugriff auf die Funktionen nur dann haben, wenn das Modusrad in der „kreativen Video“-Position steht.



Im **Individual-Menü**, das sich erstmals in einer Lumix TZ findet und das ursprünglich aus dem Lager der Lumix-Systemkameras stammt, programmieren und individualisieren Sie auf acht Bildschirmseiten teilweise sehr wichtige Funktionen wie das geniale „Focus Peaking“ für eine hochgenaue manuelle Scharfstellung bei Standbild und Film oder belegen die Funktionstasten mit der von Ihnen gewünschten Programmierung.



Im **Setup-Menü** legen Sie eher grundlegende Merkmale fest, beispielsweise erfahren Sie hier den Stand der Firmware Ihrer Kamera, stellen die WiFi-Funktionen ein oder programmieren Zeit und Datum.



Im **Wiedergabe-Menü** schließlich lassen sich die auf der Karte gespeicherten Daten bearbeiten, die Diashow mit Fotos und Filmen programmieren oder Druckeinstellungen festlegen. Hier finden Sie auch die im TZ-Lager neue „**RAW-Verarbeitung**“, mit der Sie alle im RAW-Format aufgenommenen Fotos direkt in der Kamera mit diversen Werkzeugen bearbeiten und direkt ins JPEG-Format umspeichern können – ein geniales Feature, das nicht nur bei der Überbrückung von Wartezeiten oder bei langen Zugfahrten der Kreativität eine Menge Schub verleiht. Ebenfalls im Wiedergabe-Menü können Sie aus abgespeicherten Serienbildern faszinierende **Zeitraffer-Videos** oder **Stop-Motion-Animationen** erstellen.

Der Reihe nach – legen wir los:

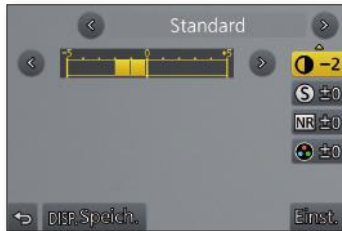


## Aufnahme-Menü

Die TZ101 bietet im Aufnahme-Menü bis zu acht Bildschirmseiten mit teilweise extrem wichtigen Einstellungen rund ums Standbild. Sie navigieren durch die Menüzeilen mit den Richtungstasten oder dem Einstellrad.

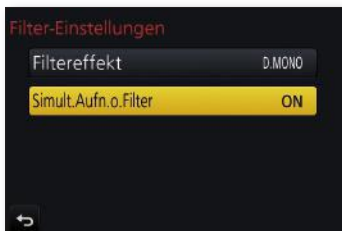
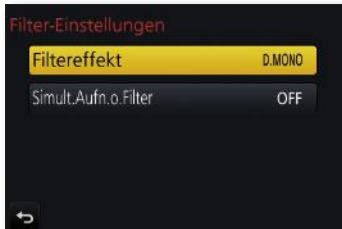
Angefangen beim Bildstil, über den Dateityp (JPEG oder RAW) und den AF-Modus, die Messmethode, 4K-Foto und Post-Fokus, bis hin zu Blitzlicht-Einstellungen, ISO-Feinabstimmung und digitale Zoom-Arten – wir wollen nun gemeinsam mit Ihnen das Aufnahme-Menü Zeile für Zeile erschließen und so bereits eine erste wichtige Grundprogrammierung der Kamera, unabhängig von Ihren fotografischen Vorkenntnissen, erarbeiten.





**Bildstil:** Auswahl verschiedener Charakteristika („Standard“, „Lebhaft“, „Natürlich“, „Monochrom“, „Landschaft“, „Portrait“ und „Benutzerspezifisch“) und **gezielte Veränderung** von Schärfe, Kon-

trast, Farbsättigung und Rauschminderung. Auch wenn grundsätzlich RAW als Alternativformat zur Verfügung steht, können Sie hier nach einem Klick nach unten wichtige Parameter wie Scharfzeichnung oder kamerainterne Rauschunterdrückung gezielt regulieren, um die JPEGs später entweder effizienter nachzubearbeiten oder direkt von der Speicherkarte zu drucken.



**Filter-Einstellungen:** In der zweiten Zeile des Aufnahme-Menüs lassen sich die verschiedenen **Kreativfilter** der TZ101 zuschalten, die eine Menge Abwechslung in Ihre Fotos und Videos bringen können und die Sie unbedingt ausprobieren sollten. Das Ganze können Sie auch direkt am Modusrad erledigen, indem Sie es auf die Position zwischen den Szeneprogrammen („SCN“) und dem „intelligenten Automatikmodus („iA“) stellen. Hier, im Aufnahmemenü, aber haben Sie zusätzlich die Option **„Simultane Aufnahme ohne Filter“** (unterer Screenshot), die Sie nach der Wahl eines der Filter aktivieren können. Dann speichert die Kamera nach dem Auslösen ein zweites Bild ohne den jeweiligen Filtereffekt. Das ist beispielsweise dann angesagt, wenn Sie mit einem der Schwarzweiß- oder dem Sepia-Kreativfilter fotografieren und das Bild parallel auch in Farbe auf der Karte haben wollen. **Achtung:** Der Menüpunkt lässt sich nur dann aktivieren, wenn auch einer der Effektfiler ausgewählt wurde. Wenn Sie vor der Wahl eines Filters das RAW-Format oder 4K-Foto gewählt haben, steht die simultane Aufnahme nicht zur Verfügung.

Arbeiten Sie im RAW-Format, dann wird der Effekt zwar bei der Wiedergabe der Datei in der Kamera angezeigt, geht beim Öffnen mit einem RAW-Konverter wie Silkipix oder Adobe Camera RAW aber verloren. Bei „RAW + JPEG parallel“ enthält nur das JPEG-File den jeweiligen Effekt; die RAW-Datei kann also in diesem Fall ebenfalls als „Backup“ des Original-Motivs dienen.



**Bildverhältnis:** Hier bestimmen Sie das Seitenverhältnis der Standbilder. Standardmäßig ist das 3:2-Format eingestellt, weil es dem **Seitenverhältnis des Bildsensors** entspricht. Und das bedeutet:

Nur hier stehen alle 20 Millionen Bildpunkte des 1 Zoll großen Bildwandlers zur Verfügung. Die anderen drei Bildverhältnisse sind **Beschnitte** des 3:2-Formats. So beträgt die Bildgröße im 1:1-Format nur noch maximal 13,5 Megapixel, weil die Kamera in diesem Seitenverhältnis das Motiv in der Horizontalen und Vertikalen stark beschneiden muss. Auch wenn Sie Pixel verlieren: Arbeiten Sie dennoch – je nach Motivanforderung – mit den alternativen Bildverhältnissen, denn Sie können das gewählte Format exakt auf dem Bildschirm beurteilen und Ihr Foto damit entsprechend bereits vor dem Druck auf den Auslöser gestalten.

*Das Standard-Seitenverhältnis des Sensors entspricht mit 3:2 dem klassischen Kleinbildfilm und eignet sich sehr gut für Landschaften und Hochformat-Portraits. Für dieses Motiv aber war der Einsatz des breiten 16:9 (oben) noch sinnvoller. Beide Bilder mit ca. 40 mm Brennweite; ISO 125 und Mehrfeldmessung. Fotos: Frank Späth*



*Vielen Dank an den  
Landpark Lauenbrück.*



**Bildgröße:** Wahl der Menge der zur Aufnahme verwendeten Bildpunkte zwischen – beim 3:2-Bildseitenverhältnis – 20 (L), 10 (M) und 5 (S) Megapixel. Wenn Sie ein anderes Verhältnis einstellen, dann

sinkt parallel dazu auch die Bildgröße, da die drei Seitenverhältnisse neben dem 3:2 durch Pixelbeschnitt erzeugt werden. Die Lumix zeigt Ihnen bei einer Veränderung der Bildgröße übrigens gleich die noch zu erwartende Aufnahmezahl von Bildern auf der Speicherkarte an („XXX Bilder übrig“).



Aufpassen: Sollten Sie eine Zeile weiter unter „Qualität“ das RAW-Format gewählt haben, dann lässt sich die Bildgröße nicht ändern und ist ausgegraut. Denn die RAW-Datei beinhaltet stets die vollen 20 Megapixel, die die TZ101 auf dem Sensor nutzt. Und noch ein Hinweis: Bei geringerer Bildgröße als der maximalen wird automatisch das **„erweiterte optische Zoom“** aktiviert („EX“) = Verlängerung der Brennweitenwirkung durch Verringerung der Bildgröße (Kreis im Screenshot links). Bei Bildgröße „S“ erreichen Sie in Kombination mit i.Zoom oder Digitalzoom eine Brennweitenwirkung von bis zu 1000 mm.



**Qualität:** Einstellung des **Bildtyps** (JPEG oder RAW) und der **JPEG-Kompression** („Fein“ mit 6-Kästchen-Symbol oder „Standard“ mit 3-Kästchen-Symbol). Zudem können JPEG und RAW parallel gespeichert werden (rechter Screenshot), das JPEG dabei wahlweise

in einer der beiden Kompressionsstufen.

Denken Sie grundsätzlich daran: Wenn Sie das RAW verwenden, stehen manche Kamerafunktionen wie beispielsweise die Auswahl der Bildgröße, das i.Zoom und Digitalzoom oder HDR **nicht zur Verfügung** – die entsprechenden Menüzeilen sind ausgegraut. Auch das Schwenkpanorama lässt sich ausschließlich im JPEG-Format aufzeichnen.



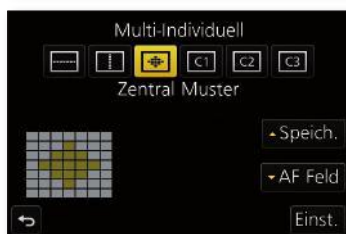
**Empfindlichkeit:** Nicht minder bildqualitätsbestimmend wie Bildgröße, Dateityp oder Kompression ist die Einstellung der ISO-Empfindlichkeit. Wir werden auch dieses Thema später noch ausführlich besprechen, denn mit dem ISO-Wert eng zusammen hängt das unangenehme Phänomen des **Bildrauschens**.



Die TZ101 bietet manuelle ISO-Stufen zwischen 80 und 25.600, dazu die automatische Wahl durch die Kamera („Auto“) und die „intelligente Empfindlichkeit“ („i.ISO“), bei der die Lumix den ISO-Wert automatisch (bis maximal 3200) erhöht, wenn sie Bewegung im Motiv erkennt. Das ermöglicht kürzere Verschlusszeiten und damit mehr Schärfe bei bewegten Motiven.

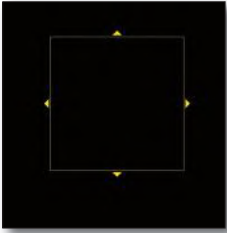


**AF-Modus:** Hier (und auch im Schnell-Menü, rechter Screenshot) hat der Fotograf verschiedene Möglichkeiten, die automatische Scharfstellung (AF) zu beeinflussen. Anders gesagt: Sie können bestimmen, wie



die Lumix ihre bis zu **49 Autofokus-Messfelder** steuern soll. Sie haben die Wahl zwischen: „Gesichtserkennung“ (der AF stellt vorrangig auf Gesichter scharf), „AF-Verfolgung“ (Sie visieren mit dem Auslöser ein Detail im Motiv an, das anschließend vom AF nachfokussiert wird, wenn Sie den Bildausschnitt verändern), „49 Feld“ (alle Felder werden einbezogen, die Lumix entscheidet dabei aber eigenständig, auf welches Detail sie scharfstellt), „Multi-Individuell“ (Sie programmieren bestimmte Messfelder und Messfeldgruppen und speichern diese ab – Screenshot unten).

Dazu kommen „1 Feld“ (die Fokussierung erfolgt in dem Feld in der Bildmitte, dessen Größe und Position Sie variieren können) und der „Punkt“-AF für eine extrem präzise Scharfstellung auf kleinste Details.



**Tipp:** Nutzen Sie für Standardmotive den „49-Feld“-AF und lassen Sie die Kamera die Fokussierung auf das Hauptmotiv erledigen. Stellt die Lumix nicht dorthin scharf, wo Sie es wünschen, schalten Sie auf „1-Feld“-AF um. Wenn Sie dies tun und auf die „DISP“-Taste drücken, dann können Sie sogar Größe und Position des Messfeldes mit dem Vierrichtungswähler/Steuerrad festlegen (Screenshot) und das Feld beispielsweise bei Stativaufnahmen und Makros exakt an die gewünschte Stelle im Motiv schieben



**AFS/AFF/AFC:** Die TZ101 beherrscht drei AF-Betriebsarten, die bestimmen, auf welche Weise der Autofokus scharfstellt. Eine der drei ist aktiv, sobald Sie mit der linken Richtungstaste die Position

„AF“ unter „Fokusmodus“ wählen. Welche, das legen Sie hier (oder im Schnell-Menü, rechter Screenshot) fest. Sie haben die Wahl zwischen „AFS“, „AFF“ und „AFC“. „AFS“ ist der statische Fokus, die Kamera löst also erst aus, wenn sie die Schärfe fixiert hat. „AFF“ ist eine Mischung aus „AFS“ und dem kontinuierlichen „AFC“ (der den Fokus bei einem bewegten Motiv permanent nachführt) – „AFF“ schaltet automatisch auf „AFC“ um, wenn die Lumix Bewegung im Motiv erkennt. Wir kommen im Praxiskapitel auf die Vor- und Nachteile der drei Arten zurück.



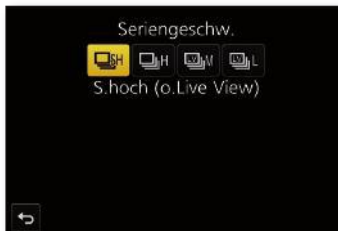
**Messmethode:** Auswahl aus den drei verschiedenen Belichtungsmess-Charakteristika: Mehrfeld, mittentbetont und Spot.

**Tipp:** Sie erreichen die Messmethode (wie viele andere Features des Aufnahme-Menüs) auch über das Schnell-Menü (untere Zeile, ganz links, siehe rechter Screenshot). Auch zum Thema Messmethode finden Sie später Beispiele und Hintergründe im Praxis-Kapitel.





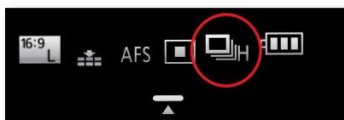
**Seriengeschwindigkeit:** Die TZ101 ist richtig flott und schafft bis zu **50 Bilder** in einer Sekunde! Hört sich klasse an, aber glauben Sie jetzt nicht, dass Sie mit dem kleinen Reisezoomer von Panasonic automatisch zum professionellen Sport- und Actionfotografen avancieren! Denn bei diesem höchsten Tempo („SH“ genannt) arbeitet sie mit statischem Autofokus (**AF-S**), kann also die Schärfe und Belichtung nur fürs erste Bild der Serie messen und belichtet dann eine Sekunde lang mit diesen Werten die komplette 50er-Serie. Zudem erlaubt „SH“ auch nur den Einsatz des **JPEG-Formats**, und das auch noch in der kleinsten **Bildgröße „S“** (5 Megapixel), um der Datenflut, die 50 Bilder in einer Sekunde anspülen, überhaupt Herr zu werden. Last but not least verwendet die TZ101 beim „SH“-Serienbild statt des mechanischen den **elektronischen Verschluss**, was bei schnell bewegten Objekten wie vorbeifahrenden Autos oder Propellern zu Verzerrungen



im Bild führen kann. Verwenden Sie dieses Extremtempo also eher für Bewegungsstudien von Objekten, die sich möglichst parallel zur Kamera bewegen – und denken Sie daran, dass Sie für schnelle Action ja alternativ den neuen „4K-Foto“-Modus einsetzen können, den wir Ihnen auf der nächsten Doppelseite vorstellen.

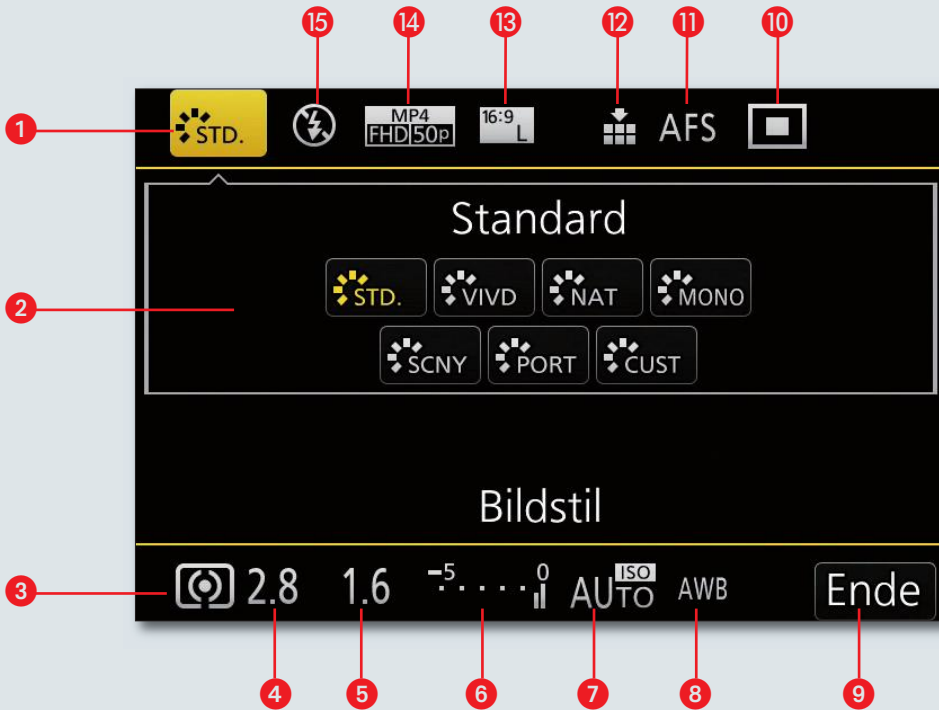
Die drei alternativen Serienbild-Tempi H (10 B/s / 6 B/s mit AF-C oder AF-F), M (6/6 B/s) und L (2/2 B/s) hingegen arbeiten auf Wunsch mit voller Bildgröße, mechanischem Verschluss und speichern sogar parallel im RAW-Format.

**Wichtig:** Um die Serienbilder zu aktivieren (nachdem Sie hier die gewünschte Frequenz eingestellt haben) müssen Sie die **untere Taste** des Vierrichtungswählers drücken („Antriebsmodus“) und auf die zweite Position („Serriebilder“) stellen. Hier können Sie auch (durch Drücken der oberen Richtungstaste) die Serienbildfrequenz noch einmal ändern (Kreis im Screenshot oben links). Vergessen Sie nicht, den „Antriebsmodus“ nach der Serienaufnahme wieder zurück auf „Einzeln“ zu stellen, sonst fotografiert die TZ weiter im Stakkato, auch wenn sie zwischenzeitlich ausgeschaltet war. Das aktive Serienbild erkennen Sie an der Anzeige rechts oben auf dem Monitor (Kreis im Screenshot links).





## INFO

*Das Schnellmenü („Q.MENU“) auf einen Blick*

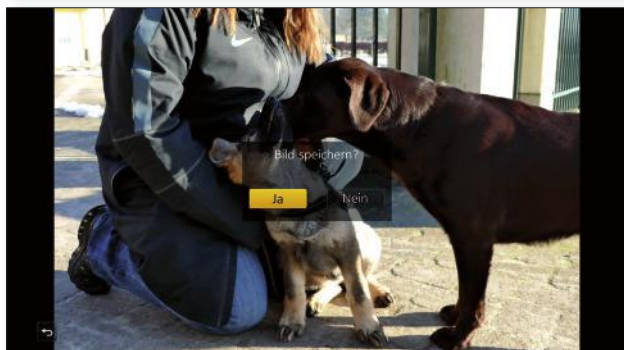
- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 Bildstil                          | 9 Schnell-Menü schließen (Touchscreen) |
| 2 Aktuelle Auswahl (hier: Bildstil) | 10 AF-Modus (Feldsteuerung)            |
| 3 Belichtungsmess-Charakteristik    | 11 Fokus-Modus                         |
| 4 Blende (nur Anzeige)              | 12 Bildqualität (JPEG / RAW)           |
| 5 Verschlusszeit (nur Anzeige)      | 13 Bildgröße und Seitenverhältnis      |
| 6 Belichtungskorrektur (Dauerlicht) | 14 Video-Qualität                      |
| 7 ISO-Einstellung                   | 15 Blitz-Modus                         |
| 8 Weißabgleich-Einstellung          |  |



**4K-Foto::** Als erstes Travel-Zoom-Modell ist die TZ101 mit der „4K-Foto“-Funktion ausgestattet. Dass Panasonic seiner neuen 1"-Kompakten das hochauflösende 4K-Videoformat gegönnt hat, nutzt nicht nur dem Filmer, sondern auch und gerade dem Fotografen. Denn dank 4K-Technik hat er die Möglichkeit, aus einem Video **Standbilder mit 3328 x 2496 Pixeln (8 Megapixeln)** zu „schneiden“. So verschmelzen Beweg- und Standbild, denn eine Filmsequenz kann nun dazu dienen, Actionszenen zunächst einmal im Video festzuhalten, um später in Ruhe den gewünschten Moment zu markieren, zu extrahieren und als JPEG zu speichern. Das geht direkt in der Kamera, kann aber auch am Computer erledigt werden. Die 4K-Foto-Funktion rufen Sie ebenfalls nach Drücken der unteren Richtungstaste über den Antriebsmodus (dritte Position von links) ab. **Hinweis:** 4K-Foto **verlängert** die Brennweite des Zooms auf 37-370 mm. Sie haben also weniger Weitwinkel-, dafür mehr Tele-Wirkung zur Verfügung. Das gilt auch fürs 4K-Video.



Nach der 4K-Foto-Aufnahme können Sie das Video in der Kamera mit der oberen Richtungstaste starten, mit der unteren an der gewünschten Stelle anhalten und mit der „MENU/SET“-Taste das Bild als 8-Megapixel-JPEG auf die Speicherkarte extrahieren. Auf der rechten Seite sehen Sie drei aus einer 4K-Foto-Serie extrahierte Bilder. Fotos: Frank Späth

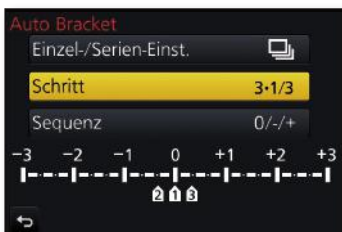
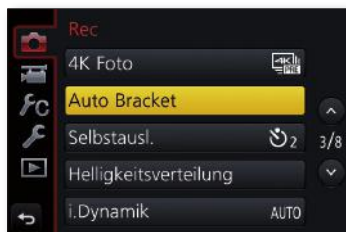


Zunächst können Sie hier, im Aufnahme-Menü, zwischen **drei verschiedenen 4K-Foto-Funktionen** wählen:

**4K-Serienbilder** (in der Art einer Serienbildfunktion mit 30 Bildern pro Sekunde, solange Sie den Auslöser durchdrücken), **4K-Serienbilder S/S** (30 Bilder pro Sekunde, Starten und Stoppen mit je einem Druck auf den Auslöser, wie beim Filmen) sowie **4K-Serienbilder Pre-Burst** (vor und nach dem Auslösen werden jeweils eine Sekunde lang rund 30 Bilder in den internen Speicher aufgenommen).

Das faszinierende Thema 4K-Foto wird uns ebenfalls im Praxisteil dieses Buches noch beschäftigen.





**Auto Bracket:** Unter diesem Menüpunkt programmieren Sie die automatische **Belichtungsreihe** („Auto Bracket“). Dabei nimmt die Lumix bis zu 7 Einzel- oder Serienbilder mit unterschiedlichen Hel-

ligkeiten auf, aus denen Sie sich später die am besten belichteten aussuchen können. In der ersten Zeile wählen Sie, ob Sie **Einzelbilder oder Serien** speichern möchten (in letztem Fall müssen Sie während des Bracketings mit dem Finger auf dem Auslöser bleiben. Unter „Schritt“ (rechter Screenshot) legen Sie zum einen fest, wie viele Bilder pro Reihe belichtet werden sollen, zum anderen in welcher jeweiligen **Sprenzung**. Beispiel: „7.2/3“ bedeutet: 7 Bilder pro Reihe mit jeweils 2/3 EV Belichtungsabstand. Auf der Balkengrafik am unteren Bildschirmrand wird die Zahl der Bilder und deren Sprenzung in gelben Markierungen symbolisiert.

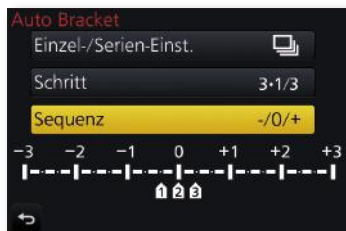
„**Sequenz**“ meint die Reihenfolge der Belichtungen: Wählen Sie hier am besten „-/0/+“, dann speichert die TZ die Belichtungsreihe von unterbelichtet, über exakt belichtet, bis überbelichtet (siehe Screenshot). Das macht das Betrachten und Auswählen später am Computer intuitiver.

Wenn Sie die Belichtungsreihe nicht im Serienbild-Betrieb aufnehmen, dann achten Sie auf das kleine Symbol mit dem „S“ am rechten oberen Bildschirmrand (Kreis im Screenshot): Solange es blinkt, haben Sie die Reihe noch nicht beendet.

Haben Sie dagegen fürs Bracketing das

Serienbild aktiviert, dann bleiben Sie einfach mit dem Finger auf dem Auslöser, bis die Reihe automatisch beendet wird.

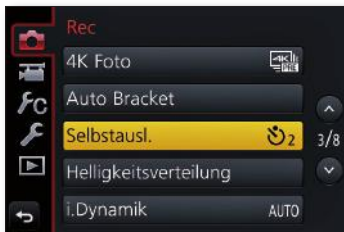
**Tipp:** Bracketing eignet sich auch, um Ausgangsbilder für ein **HDR-Composing** am Computer zu erstellen. Dazu können Sie mit Zeitautomatik arbeiten (das Modusrad also auf „A“ stellen) und die Blende mit dem Einstellrad fixieren. Diese Blende (und damit die Schärfentiefe) hält die Lumix dann über die Reihe konstant und variiert stattdessen die Verschlusszeit oder den ISO-Wert. Für HDR-Reihen hingegen überhaupt keinen Sinn macht die Vorwahl einer Verschlusszeit in der Blendenaomatik (S) während des Bracketings, denn dann muss die Kamera – je nach Beleuchtungsverhältnissen – womöglich die Blende verändern



und erzeugt damit Einzelaufnahmen mit divergierender Schärfentiefe, was beim Zusammenbauen zu einem HDR am Computer zu Unschärfen führt.



**Wichtig:** Um mit der „Auto Bracketing“-Funktion arbeiten zu können, müssen Sie mit der Südtaste des Vierrichtungswählers unter „Antriebsmodus“ die Position „Auto Bracket“ wählen (siehe Screenshot). Und natürlich sollten Sie nach getaner Belichtungsreihe das „Antriebsmodus“-Menü wieder auf „Einzeln“ schalten, denn eine aktive Belichtungsreihe bleibt (genau wie das Serienbild) so lange aktiv, bis Sie sie hier deaktivieren.



**Selbstauslöser:** Ebenfalls über das Aufnahme-Menü programmiert und über den „Antriebsmodus“ aktiviert wird der Selbstauslöser der TZ101. Zur Wahl steht – neben 2 und 10 Sekunden Vorlauf – auch eine Option

(die mittlere), bei der die Kamera nach 10 Sekunden die Belichtung startet und dabei 3 Bilder hintereinander im Abstand von jeweils ca. 2 Sekunden aufnimmt – eine gute Wahl für ein Gruppenbild mit Fotograf, bei dem fast immer jemand die Augen geschlossen hat.

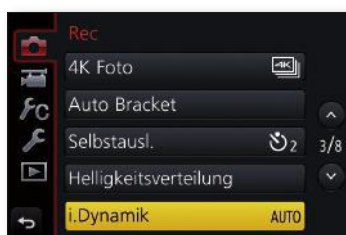


**Helligkeitsverteilung:** Erstmals in einer Lumix TZ zu finden: die „Helligkeitsverteilung“. Was zunächst etwas unverständlich klingt, wird klarer, wenn man sich die englische Bezeichnung für die Funktion ansieht: „Highlight/Shadow“ steht für die Möglichkeit, die **Gradation des Bildes** vor der Aufnahme anhand einer Live-Gammakurve zu steuern, also gezielt entweder die Lichter oder die Schatten zu betonen. Drei Anpassungen sind, neben der „Standard“-Gradation, vorprogrammiert: „Mehr Kontrast“, „Weniger Kontrast“ und „Schatten aufhellen“. Sie können aber auch Ihre eigene Gammakurve gestalten. Drehen Sie dazu am Einstellrad, um die dunklen Bildstellen zu verändern, und am Steuerring, um die hellen Partien zu beeinflussen. Nach links Drehen schwächt die Werte jeweils ab, nach rechts verstärkt sie. Auf dem Monitor oder im Sucher können Sie in Echtzeit beobachten, wie sich die Schatten aufhellen oder abdunkeln. Häufig wiederkehrende Gradationskorrekturen lassen sich auf drei



individuellen Speicherplätzen („Benutzerspez.“) am unteren Bildschirmrand ablegen und bei Bedarf schnell abrufen. Die „Helligkeitsverteilung“ ist im Grunde die manuelle Alternative zur „i.Dynamik“, auf die wir im nächsten Punkt zu sprechen kommen.

**Achtung:** Der Eingriff in die Dynamik eines Bildes hat weitreichende Folgen für dessen Weiterverarbeitungsmöglichkeiten und den Druck. Wenn Sie unsicher sind beim Einstellen der Gradation, dann speichern Sie parallel ein RAW, denn bei diesem können die Änderungen später revidiert werden.



**i.Dynamik:** Und hier kommt die eben schon angedeutete **automatische Anpassung der Gradation** durch die Kamera. Sie soll verhindern, dass bei kontrastreichen Motiven (beispielsweise, wenn Sie bei gleißender Mittagssonne in eine dunkle Gasse hineinfotografieren) dunkle Bereiche schwarz zulaufen und helle weiß ausfressen. Die i.Dynamik lässt sich in drei Stärken („Low“, „Standard“, „High“) oder automatisch anpassen – und auch abschalten. Für die gezielte Nachbearbeitung deaktivieren oder auf „Low“ stellen; RAW ist parallel speicherbar. Auf der rechten Seite finden Sie ein Beispiel für das Wirken der intelligenten Dynamik. Grundsätzlich arbeitet die automatische Gradationsanpassung bei der TZ101 zuverlässig und kann in der Stellung „Auto“ oder „Standard“ beim Großteil Ihrer Motive zugeschaltet werden.



**i.Auflösung:** Schalten Sie die „intelligente Auflösung“ in verschiedenen Stärken zu, dann unterzieht die Lumix-Software jedes Bild einer speziellen Analyse und versucht, den **Schärfe-eindruck** durch Anheben des Bildkontrastes zu steigern. Das funktioniert gut und kann als Tipp bei den meisten Fotos im „Standard“-Modus auch aktiviert werden. Die „High“-Stufe schärft recht kräftig nach, sodass die Kanten im Bild überzeichnet werden. „Extended“ geht behutsamer ans Werk. Schauen Sie sich dazu unser „Ausprobiert“ auf der nächsten Doppelseite an.

*Starkes Gegenlicht, aufgenommen mit i.Dynamik „Auto“.*

*Die TZ101 hellt die Schatten hier im Vergleich zur Aufnahme ohne i.Dynamik auf und hilft so, einen drohenden „Scherenschnitt“ ohne manuelle Eingriffe zu vermeiden. ISO 125; Brennweite 25 mm; Blende f/5,0; 1/800 s.  
Foto: Frank Späth*







## AUSPROBIERT

### *i.Auflösung: Bringt das was?*

Die zuschaltbare „intelligente Auflösung“ ist eine kamerainterne Bildbearbeitung, die automatisch abläuft und die den Schärfeeindruck des Bildes steigert. Wir haben das an einem Beispielmotiv ausprobiert und zeigen rechts je eine starke Ausschnittvergrößerung von zwei JPEGs, die mit deaktivierter i.Auflösung und mit i.Auflösung „High“ aufgenommen wurden. Tatsächlich wirkt der Ausschnitt mit intelligenter Auflösung ein wenig schärfer und knackiger, auch wenn die Unterschiede bei Betrachtung des Gesamtbildes recht gering ausfallen. Im Telebereich hat die i.Auflösung übrigens einen größeren Effekt, denn das Objektiv der TZ neigt – wie alle 10- oder Mehrfach-Zooms – dazu, mit länger werdender Brennweite „weichere“ Bilder zu produzieren. Dem können Sie durch Zuschalten der i.Auflösung (wir haben bei unseren Tests die besten Erfahrungen mit „Extended“ gemacht) ein wenig gegenwirken. Natürlich ersetzt dieser Trick keine gezielte Nachbearbeitung am Computer, wo Ihnen zur Aufhübschung eines etwas flauen und minimal unscharfen Fotos deutlich wirkungsvollere Werkzeuge zur Verfügung stehen. Wer aber meist mit JPEG arbeitet und die Bilder nicht nachbearbeiten will, der kann die i.Auflösung ruhig einschalten, denn wirkliche Nachteile bringt sie in diesem Fall nicht. Bei früheren Modellen kostete sie ein wenig Rechenzeit, auch das entfällt bei der TZ101 dank schnellem Prozessor völlig. Die i.Auflösung kann auch beim Filmen verwendet werden, hier konnten wir aber beim Betrachten der Movies am PC-Monitor keine nennenswerten Unterschiede ausmachen.



Ohne i.Auflösung



i.Auflösung „High“





**Post-Fokus:** Und wieder ein neues Feature, das aus der Lumix-Systemkamera-Welt stammt und mit der TZ101 Einzug in die TZ-Reihe gehalten hat. Post-Fokus ist eine Panasonic-exklusive Technik, die auf der **4K-Aufnahme** basiert und es dem Fotografen ermöglicht, den gewünschten Schärfebereich in einem Bild nachträglich festzulegen – direkt in der Kamera. So sollen nicht nur Fehlfokussierungen vermieden werden, sondern sich weitere fotografische Freiheiten eröffnen, beispielsweise, was das Gestalten mit unterschiedlichen Schärfeebenen in ein und demselben Motiv betrifft. Im Prinzip steckt hinter „Post-Fokus“ der alte Fotografentraum vom **Fokussieren nach der Aufnahme**.

Möglich macht dies (neben 4K) die **DFD** („Depth from Defocus“)-**Autofokustechnologie** (die die TZ101 ebenfalls von den aktuellen Lumix-System- und Bridge-Kameras geerbt hat) in Kombination mit dem Venus-Engine-Prozessor. Sie sorgt während einer 4K-Foto-Serie mit 30 Bildern pro Sekunde dafür, dass der Fokus vom Nahbereich bis Unendlich vollautomatisch rund 50 Schärfebereiche durchfährt und deren Entfernungsinformationen im 4K-Video mit-speichert. Nach der Aufnahme kann auf dem Kameramonitor das beste Foto mit der gewünschten Schärfeebene aus der Serie ausgewählt werden. Besonders bei schwierig zu fokussierenden Motiven (wie etwa Makros) oder Szenen, bei denen der Fotograf im Nachhinein entscheiden will, wo eine oder mehrere Fokusebenen liegen sollen, bietet die pfiffige Technik nicht nur höhere Sicherheit, sondern viel Kreativität. Beachten Sie, dass sich bei Auswahl der „Post-Fokus“-Funktion (wie bei allen 4K-Features) die **Brennweitenwirkung auf 37-370 mm verlängert**.



Post-Fokus ist sehr einfach zu bedienen: Um die Funktion zu starten, wählen Sie entweder die entsprechende Zeile im Aufnahme-Menü oder drücken in der werksseitigen Programmierung der Kamera auf die **„Fn2“-Taste**. Schalten Sie Post-Fokus an, visieren Sie Ihr Motiv – am besten mit der Kamera auf dem Stativ mit Selbstauslöser oder einer ruhigen Kamerahaltung ohne allzu viel Tele. Auch sollte es sich um möglichst statische Motive handeln – vor allem, wenn Sie vorhaben, später nicht nur ein einzelnes oder zwei Bilder zu extrahieren, sondern viele zu einem Foto mit extremer Schärfentiefe zusammenzubauen (siehe übernächste Doppelseite).

Drücken Sie den Auslöser sanft durch, und die Kamera startet mit der Aufnahme. Dabei arbeitet die TZ101 stets mit allen 49 AF-Feldern (um ebenso viele verschiedene Schärfeebenen speichern zu



können) und elektronischem Verschluss (daher ist kein Blitzinsatz möglich). Bei der Wahl des Belichtungsprogramms (P/A/S/M oder iA) und des Seitenverhältnisses (aber stets mit 8 Megapixel Bildgröße) haben Sie freie Hand. Sogar Kreativfilter und Szeneprogramme lassen sich mit Post-Fokus kombinieren.

Während der knapp 2 Sekunden dauernden Aufnahme können Sie gut beobachten, wie die grünen AF-Felder nacheinander aufleuchten und übers Motivfeld „wandern“ – alle diese Messpunkte werden in der 4K-Datei gespeichert.

Nach der Aufnahme drücken Sie die **Wiedergabe-Taste**. Achten Sie bei der Bildanzeige auf dem Kameramonitor auf das Post-Fokus-Symbol (Kreis im Screenshot). Drücken Sie die obere Richtungstaste. Nun können Sie mit dem Finger direkt auf dem Touchscreen, mit den Richtungstasten oder dem Einstellrad den Bereich des Bildes markieren, den Sie fokussieren und extrahieren wollen.

**Tipp:** Mit dem **Lupen-Symbol** am linken Bildschirmrand oder mit



*Drücken Sie im Wiedergabe-Betrieb die obere Richtungstaste (Screenshot links oben), um dann direkt auf dem Touchscreen oder mit den Richtungstasten den gewünschten Schärfebereich auszuwählen (Screenshot rechts oben). Mit dem Zoomring oder dem Lupen-Symbol (Pfeil) können Sie ins Bild vergrößern und die Schärfe noch feiner steuern. Mit der Fn2-Taste schalten Sie das Focus Peaking zu, das die Schärfekontrolle vereinfacht.*



dem Zoomring können Sie die gewählte Zone vergrößern und via Schieberegler auf dem Touchscreen die Fokussierung noch feinjustieren.

Am besten schalten Sie mit der „Fn2“-Taste noch das **Fokus Peaking** zu, das die scharfen Zonen mit einem kräftigen Farbsaum (in unserem Beispiel Rot) umrandet. Haben Sie die Zone festgelegt, in der das Foto scharf sein soll, drücken Sie auf die „MENU/SET“-Taste. Nun können Sie das Bild mit der festgelegten Schärfeebene als 8-Megapixel-JPEG auf die SD-Karte speichern – ähnlich wie beim Extrahieren eines Standbildes aus einer 4K-Foto-Serie. Und noch etwas ist mit Post-Fokus möglich: das „Focus Stacking“ – schauen Sie sich dazu die nächste Doppelseite an.

*Drei direkt in der Kamera aus einer „Post-Fokus“-Datei extrahierte JPEGs mit unterschiedlichen Schärfeebenen. Den Effekt können Sie durch die Wahl einer längeren Brennweite bzw. nahes Herangehen und eine große Blendenöffnung steigern. Hier kamen ca. 250 mm zum Einsatz, bei Blende f/5,9; ISO 1600 und 1/640 s. Die TZ101 saß auf einem Stativ, gestartet wurde „Post-Fokus“ mit dem Selbstauslöser. Fotos: Frank Späth*





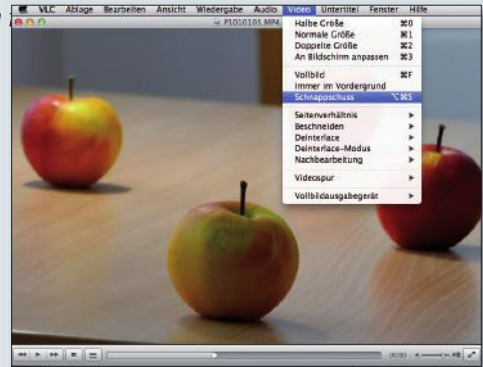


## MINI-WORKSHOP

**Noch mehr rausholen aus Post-Fokus mit „Focus Stacking“**

Mit einem Trick können Sie das Post-Fokus-Video auch „Stacking“ „zweckentfremden“ und damit einen weiteren Nutzen aus dem 4K-Clip mit 49 verschiedenen Schärfezonen ziehen, die die TZ101 während der Post-Fokus-Aufnahme gespeichert hat. „Focus Stacking“ findet am Computer statt und ist eine Stapelverarbeitung verschieden fokussierter Fotos zu einem Gesamtbild, das alle Schärfezonen in sich vereint und somit eine sehr hohe Schärfentiefe aufweist. Das ist vor allem im Nahbereich und bei großen Abbildungsmaßstäben sinnvoll, wo auch das Abblenden auf kleinste Blendenwerte nicht ausreicht, um alle Details in einem einzigen Bild scharf abzuspeichern.

Fürs Stacking benötigen Sie also statt des MP4-Videos die Einzelbilder der Post-Fokus-Serie. Die können Sie natürlich direkt in der Kamera erzeugen, wie eben beschrieben. Mit dem kostenlosen VLC-Video-player (oder anderen Videoprogrammen) geht das aber auch nachträglich am großen PC-Bildschirm. Beim VLC-Player starten Sie das 4K-Video, stoppen immer wieder mit der Leertaste und speichern mit dem Befehl „Video“ / „Schnappschuss“ die 8-Megapixel-Einzelbilder auf den Rechner.

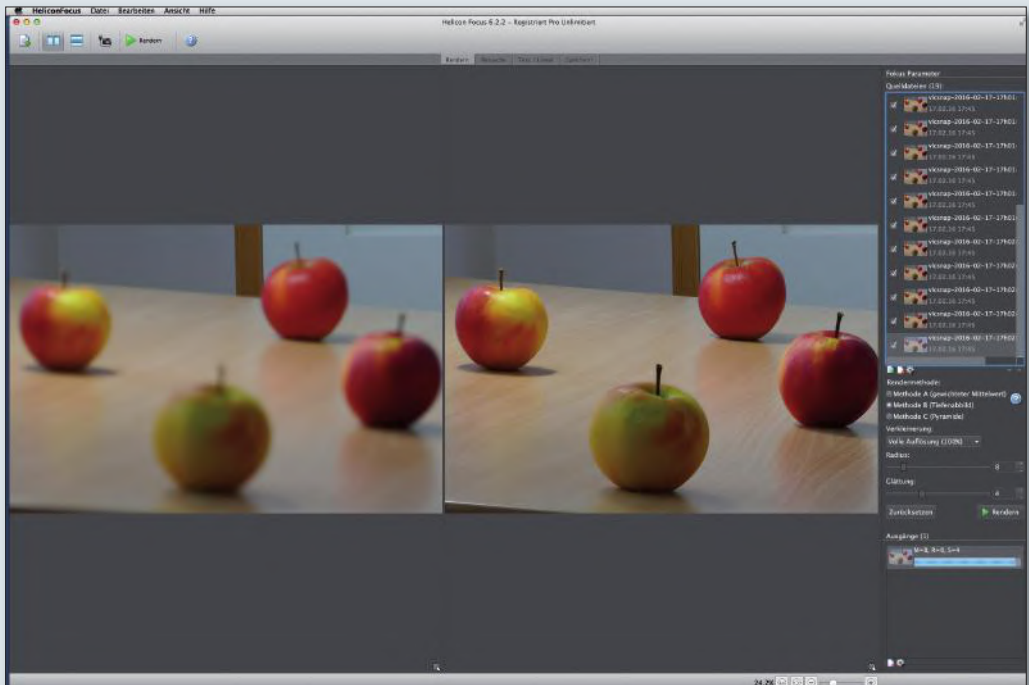


Oben: Mit dem VLC-Player erstellen Sie Einzelbilder (unten) aus dem Post-Fokus-Video der TZ. Diese dienen dann als Vorlage für das „Focus Stacking“ am Rechner.

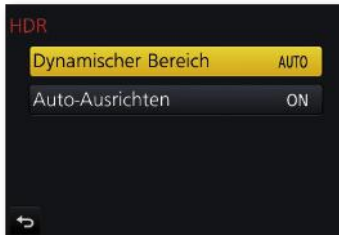


Jetzt brauchen Sie noch ein Tool, das die Schnappschüsse mit den verschiedenen Fokusbereichen zu einem Bild mit maximaler Schärfentiefe kombiniert. Wir haben dazu das hervorragende Stacking-Programm „Helicon Focus Pro“ ausprobiert. Das Tool kostet ca. 150 Euro und kann auch viele Hundert Bilder in vergleichsweise kurzer Zeit zu einem Foto kombinieren. Im Prinzip müssen Sie nur die Einzelaufnahmen auf das Programmfenster ziehen, den Rest erledigt Helicon Focus alleine.

Unser Bild auf der rechten Seite unten stammt aus einer Post-Fokus-Serie der TZ101, deren Einzelbilder wir mit dem VLC-Player extrahiert und in „Helicon Focus Pro“ zusammengebaut haben. Weitere Infos unter: [www.heliconfocus.de](http://www.heliconfocus.de)



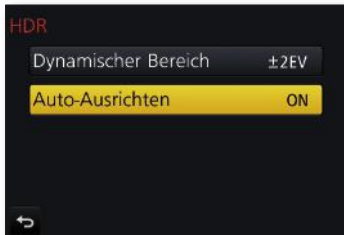
*Hinweis: Wir überspringen die beiden Menüpunkte „iHand-Nachtaufnahme“ und „iHDR“, da sie im P-Betrieb nicht zugänglich sind, sondern sich nur dann aktivieren lassen, wenn zuvor die „iA“-Taste gedrückt wurde.*



**HDR:** Für JPEG-Bilder mit einem möglichst **hohen Kontrastumfang** macht die Lumix auf Wunsch eine 3er-Serie mit verschiedenen Helligkeiten, die sie sofort und ohne Zutun des Fotografen zu einem Bild

kombiniert. Unter „Set“ lässt sich die HDR-Funktion steuern. So können Sie beispielsweise unter „Dynamischer Bereich“ die Belichtungsspreizung der einzelnen Aufnahmen zwischen 1 und 3 Lichtwerten festlegen oder dies der Kamera je nach Motiv überlassen („Auto“).

Die „Auto-Ausrichten“-Funktion eine Zeile weiter hilft dabei, dass leichte (!) Veränderungen des Bildausschnitts während der HDR-Reihe von der Kamerasoftware beim Zusammenbauen der fertigen Aufnahme automatisch ausgeglichen werden.



Für das Anfertigen der HDR-Reihe lassen Sie den Finger auf dem Auslöser und achten darauf, während der Serie den Bildausschnitt nicht zu verändern, denn auch „Auto-Ausrichten“ hilft nichts, wenn Sie wackeln. Beim Test der HDR-Funktion haben wir erfreut festgestellt, dass „Auto-Ausrichten“ recht zuverlässig arbeitet und somit die HDR-Funktion deutlich nutzbarer macht als noch bei früheren Modellen. Dennoch gilt: Für technisch perfekte HDR-Bilder arbeiten Sie optimalerweise mit **Stativ und Selbstauslöser**.

**Hinweis:** HDR ist bei aktiviertem RAW-Format nicht verfügbar – auch nicht, wenn Sie den JPEG-/RAW-Parallel-Speichermodus eingestellt haben. Auch funktioniert HDR weder mit dem i.Zoom oder Digitalzoom noch mit dem Blitzlicht und verlängert die Brennweite an beiden Enden um einen Millimeter auf 26-260 mm. Dafür lässt es sich mit der „i.Dynamik“ kombinieren, was den Effekt noch verstärken kann – übertreiben Sie es aber nicht mit der Dynamik, denn solche Fotos wirken schnell unrealistisch. Und erliegen Sie auf keinen Fall der Versuchung, generell mit



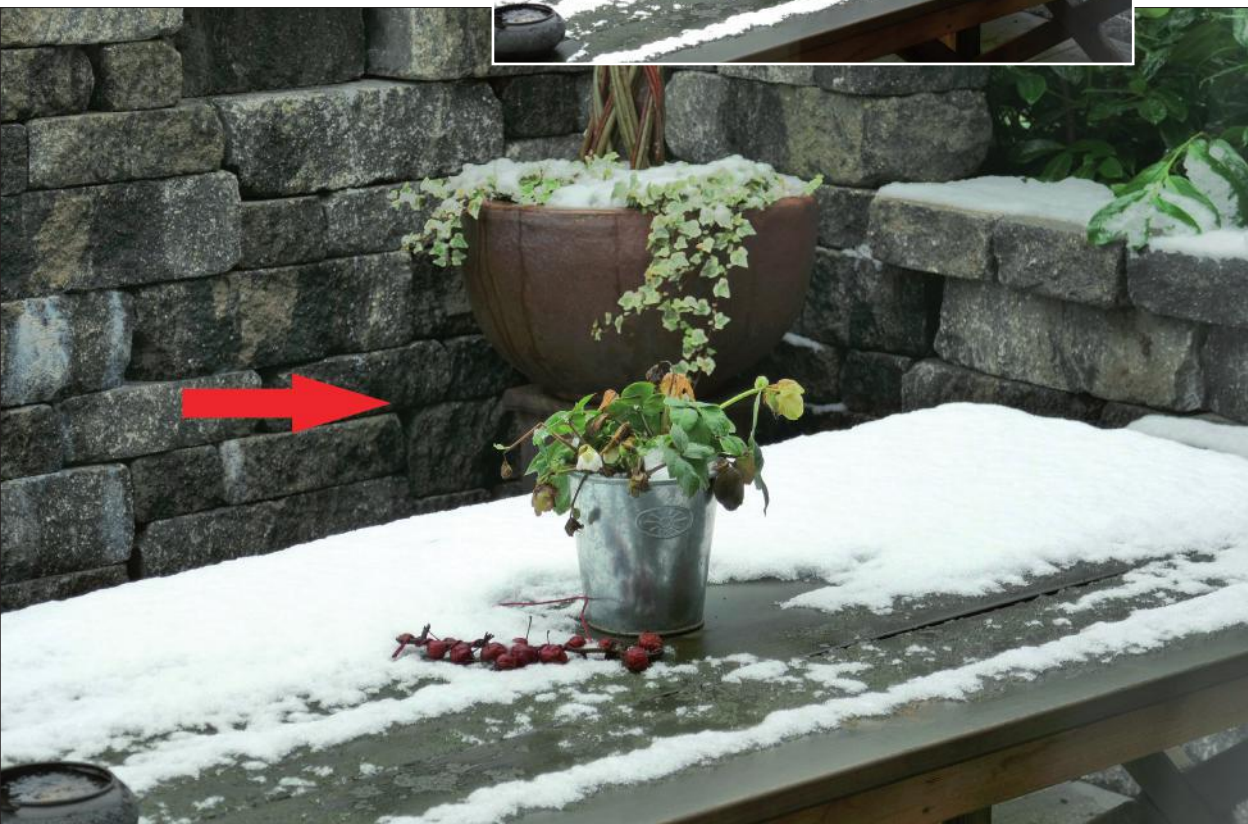
HDR oder hoher „i.Dynamik“-Korrektur zu arbeiten – viele Fotos leben gerade erst vom starken Kontrast zwischen Hell und Dunkel und wirken schnell langweilig, wenn sich alle Tiefen und Höhen in mittlerem Grau auflösen.

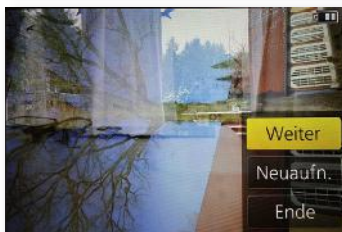


**Achtung:** Wenn Sie Ihr HDR angefertigt haben, vergessen Sie nicht, die Funktion wieder abzuschalten. Denn HDR bleibt aktiv, bis Sie es hier im Aufnahme-Menü wieder deaktivieren – selbst wenn Sie die Kamera zwischenzeitlich ausschalten. Das aktive HDR zeigt Ihnen die TZ101 übrigens mit der Abkürzung „HDR“ auf dem Bildschirm (Kreis im Screenshot) an.

*Großes Bild mit HDR-Funktion („Dynamischer Bereich“ +/- 3 EV), kleines in der Programmautomatik mit Mehrfeldmessung. Vor allem an der Mauer im Hintergrund (Pfeil) fällt auf, dass HDR die Schatten aufhellt und somit die hohen Bildkontraste besser wiedergibt.*

*Das Ganze funktioniert aber nur bei statischen Motiven und am besten ab Stativ wirklich gut.  
Foto: Frank Späth*





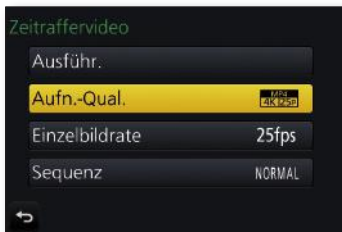
**Mehrfach-Belichtung:** Neu im TZ-Lager ist die Mehrfach-Belichtung. Diese Technik war zu analogen Zeiten recht beliebt, wurde in der digitalen Ära dank einfacher Bildbearbeitungsmöglichkeiten aber lange Zeit vergessen. Die Mehrfachbelichtung vereint mehrere (bis zu vier) Aufnahmen in einem Bild. Früher hat die analoge Kamera dazu einfach den Filmtransport angehalten und wiederholt auf dasselbe Filmbild belichtet. Mit „Auto-Signalverstärkung“ lässt sich die Belichtung der Einzelbilder automatisch angleichen, und mit „Zusammenfügen“ können bereits auf der Karte gespeicherte Bilder mit neuen Aufnahmen überlagert werden.

Gehen Sie zum Erstellen einer Mehrfach-Belichtung aus neuen, noch nicht gespeicherten Bildern folgendermaßen vor: Stellen Sie zunächst das „**Zusammenfügen**“ auf „**Off**“. Wählen Sie nun „Mehrfach-Belichtung“ / „Start“ und lösen Sie aus. Die Mehrfachbelichtung funktioniert im RAW und im JPEG-Format. Nun blendet die Lumix das Livebild transparent über das eben gemachte Bild ein. Klicken Sie auf „Weiter“, suchen Sie sich den passenden Ausschnitt und lösen Sie aus. Sie können währenddessen bei Bedarf die Belichtung korrigieren. Wenn Sie die Mehrfach-Belichtung beenden wollen, klicken Sie auf „Ende“, ansonsten auf „Weiter“. Das können Sie bis zu drei Mal machen, dann müssen Sie die Reihe mit „Ende“ speichern. Mit der „Fn1“-Taste können Sie die Belichtung jederzeit abbrechen.

Haben Sie hingegen „**Zusammenfügen**“ gewählt, dann müssen Sie **als erstes Bild** für die Mehrfach-Belichtung ein **bereits gespeichertes RAW** (Pfeil) aussuchen und können dieses mit bis zu drei **Neuaufnahmen** überlagern. Dazu starten Sie erneut die Mehrfach-Belichtung und navigieren mit dem Vierrichtungswähler zum gewünschten Bild. Haben Sie dieses gefunden, lösen Sie nicht aus, sondern betätigen Sie die „**MENU/SET**“-Taste. Ab jetzt gehen Sie genauso vor wie vorhin beschrieben und speichern die Aufnahmen mit „Ende“.

**Tipp:** Das zu überlagernde Bild können Sie mit der Belichtungs-korrektur (obere Richtungstaste) in seiner Helligkeit anpassen und so mehr oder minder transparent machen. Das Zoom können Sie für die neuen Aufnahmen leider nicht benutzen, dafür steht die manuelle Fokussierung zur Verfügung.



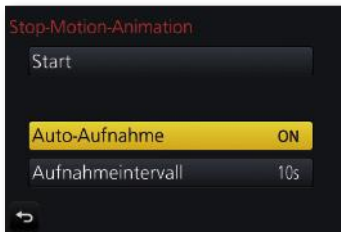


**Zeitrafferaufnahme.** Es geht kreativ weiter im Aufnahme-Menü: mit dem Zeitraffer: Er ermöglicht es, in festgesetzten **Intervallen** automatisch Bilder aufzunehmen und noch in der Kamera zu einem Zeitraffervideo zusammenzufügen. Das ist ideal für die Tierbeobachtung oder die Dokumentation eines Prozesses, wie beispielsweise das Öffnen einer Blüte. Dabei können Sie die Anfangszeit und die Zeit zwischen den einzelnen Aufnahmen einstellen. Wichtig, wenn Sie eine festgelegte Startzeit für die Zeitrafferaufnahme wünschen: Stellen Sie zuvor die Uhr im Setup-Menü richtig ein! Bei den Zeitintervallen haben Sie die Wahl zwischen einer Sekunde und 99 min 59 s. Bis zu 9999 Bilder lassen sich auf diese Weise in einer festgelegten Reihe aufnehmen. Die Lumix schaltet bei längeren Intervallen zwischendurch in den Standby-Modus, um Strom zu sparen, wacht aber zu jeder anstehenden Belichtung rechtzeitig wieder auf. Am Ende der Reihe schaltet sich die Kamera komplett ab. Mit der „Fn1“-Taste können Sie die laufende Zeitraffer-Aufnahme pausieren oder stoppen.

Warum die Zeitraffer-Aufnahme nicht „Intervall-Aufnahme“ heißt, ist schnell erklärt: Die Kamera zeigt die Einzelbilder auf der Karte als eine Art Mini-Film an, den Sie auf dem Display oder per HDMI-Verbindung abspielen können. Stecken Sie die Speicherkarte jedoch ins Lesegerät Ihres Computers, dann liegen alle Fotos als Einzeldateien vor. Intervall-Aufnahmen funktionieren sowohl im JPEG als auch im RAW-Format. Im **Wiedergabe-Modus** können Sie die Einzelbilder übrigens zu einem MP4-Film kombinieren und speichern – sogar in 4K-Auflösung!

**Stop-Motion-Animation:** Bei der Stop-Motion-Animation wird eine einstellbare Serie von Einzelbildern geschossen und gespeichert. Auch sie liegen später auf der Speicherkarte als einzelne Dateien vor, lassen sich aber auch in der Kamera zu einem Animationsfilm – einer Art **digitales Daumenkino** – zusammenfügen. Mit dieser Technik werden beispielsweise animierte **Trickfilme** erstellt. Die Idee dahinter: Von Aufnahme zu Aufnahme wird das Motiv leicht verändert (beispielsweise können Sie eine kleine Figur nach jeder Belichtung ein wenig verrücken). Später werden die Einzelbilder zu einem **MP4-Video** mit verschiedenen wählbaren Bildraten kombiniert und ergeben einen Animationsfilm. Wichtig für die Animation ist zum einen die Dauer der Aufnahme – hier brauchen Sie unter Umständen viel Geduld – und vor allen

Dingen definitiv ein stabiles **Stativ**. Je nach später gewünschter Bildrate (also der Frequenz in Bildern pro Sekunde, mit der das MP4-Video ablaufen soll) müssen Sie für ein paar Minuten Stop-Motion-Material eventuell eine Stunde oder mehr aufnehmen.



Zunächst müssen Sie entscheiden, ob die Kamera die Bildserie in wählbaren Intervallen **automatisch** aufnehmen soll, oder ob Sie selbst Bild für Bild **manuell** auslösen wollen (am besten mit Selbstauslöser). Bei der Auto-Aufnahme können Sie Intervalle zwischen 1 und 99 Sekunden von Bild zu Bild wählen. Klicken Sie nun auf „Start“ und „Neu“ (für eine neue Serie) und drücken Sie den Auslöser, und die Kamera erledigt die Serie mit dem voreingestellten Intervall automatisch, bis die Karte voll, 9999 Bilder gespeichert sind oder der Akku leer ist. Stichwort „Karte voll“: Für kleine Stop-Motion-Filme im Internet müssen Sie nicht unbedingt die volle Bildgröße oder gar das RAW-Format einstellen. Sie können die Serie jederzeit unterbrechen, indem Sie eine Taste drücken (auch, um beispielsweise Einstellungen wie Weißabgleich oder ähnliche während der Serie zu ändern) und mit dem Auslöser neu starten. Um die Serie zu stoppen, drücken Sie zweimal die „MENU/SET“-Taste, dann „Stop-Motion-Aufnahme beenden“ / „Video jetzt erstellen“.



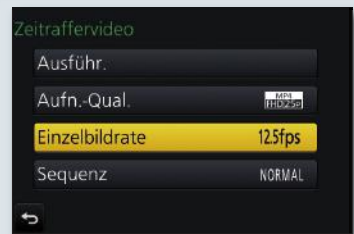
Im folgenden Bildschirm wählen Sie die gewünschte MP4-Qualität (hier ist auch 4K möglich, Full-HD mit 50p oder 25p reicht für moderne HD-TVs völlig aus, HD oder VGA sind fürs Web oder ältere TVs gedacht) und die Bildrate. Je höher diese, desto schneller läuft die Animation ab – und desto kürzer ist das Video. Welche Frequenz die richtige ist, hängt vom Motiv und Ihren Vorstellungen von der Animation ab – hier sollten Sie auf jeden Fall **mit verschiedenen Einstellungen experimentieren**.

**Fazit:** Zeitraffer- und Stop-Motion-Animationen sind ein echtes Highlight! Der Clou: Sie können auch Bilder mit den verschiedenen **Kreativfiltern** der Lumix aufnehmen. Allerdings nur, wenn Sie die Filter direkt nach dem Einstellen der Animationsaufnahme auf der Touchscreen-Registerkarte am rechten Bildschirmrand ausgewählt haben. Probieren Sie beispielsweise einmal die Kombination „Miniaatureffekt“ und Stop-Motion-Animation aus.

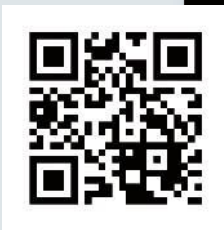
## MINI-WORKSHOP

### Zeitraffervideos erstellen

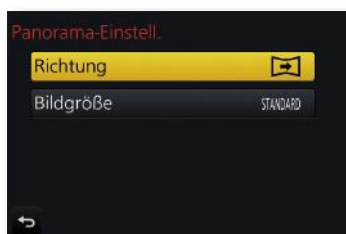
Wenn Sie eine Zeitraffer-Serie aufgenommen haben, dann können Sie diese noch in der Kamera zu einem MP4-Video zusammenbauen lassen. Gehen Sie dazu in den Wiedergabe-Betrieb (Play-Taste drücken) und wählen Sie unter „Wiedergabe“ auf Bildschirmseite 2 den Punkt „Zeitraffervideo“ (Screenshot rechts oben). Nun suchen Sie mit dem Vierrichtungswähler auf der Karte die gewünschte Zeitraffer-Serie aus (erkennbar an dem kleinen Stapelsymbol mit Selbstauslöser-Icon und dem Zusatz „xx Bilder“). Im folgenden Bildschirm legen Sie fest, in welcher Qualität und mit welcher Bildfrequenz das Video erstellt werden soll. Bei der Qualität haben Sie die Wahl zwischen 4K; Full-HD (1920 x 1080 Pixel – ideal für die Wiedergabe am TV-Gerät), HD (1280 x 720) und VGA (640 x 480 – beispielsweise fürs Web). Unter „Einzelbildrate“ legen Sie die Frequenz fest, mit der die gespeicherten Intervallbilder wiedergegeben werden. Bei 5 oder 8 Bildern pro Sekunde dauert das Zeitraffervideo länger, die Veränderungen von Bild zu Bild laufen langsamer ab. Bei 25 Bildern pro Sekunde entsteht ein deutlich kürzeres Video mit schnellerer Abfolge der einzelnen Bilder.



Beispiel für ein einfaches Zeitraffervideo auf unserem Vimeo-Kanal. Einfach den QR-Code mit Handy oder Tablet scannen und das Video anschauen.



<https://vimeo.com/157018469>



**Panorama-Einstellung:** Aus einem ehemaligen Szeneprogramm wurde bei der TZ101 eine eigene Position auf dem Modusrad. Wir sind beim **Schwenkpanorama** angekommen. Stellen Sie das Modusrad daher zunächst auf die entsprechende Position (Kreis im Bild), denn nur dann ist die Zeile „Panorama-Einstellung“ im Aufnahme-Menü überhaupt anwählbar. Im Gegensatz zu früheren Panorama-Szeneprogrammen geschieht das Anfertigen der Breitbild-Aufnahme nun mit einem einzigen Schwenk – fast so, als würden Sie ein Video drehen.



Vor dem Start der Aufnahme können Sie unter „Richtung“ wählen, ob Sie ein **horizontales oder vertikales** Schwenkpanorama aufnehmen wollen und ob es sich um ein „Standard“- oder „Wilde“-Bild handeln soll, anschließend drücken Sie den Auslöser durch und schwenken mit der gesamten Kamera in die angezeigte Richtung. Das sollten Sie möglichst gleichmäßig und nicht zu schnell machen – achten Sie zudem darauf, dass Sie dabei **eine halbwegs gerade Linie ziehen**. Auf dem Display sehen Sie eine kleine Animation, die Ihnen den Fortschritt anzeigt.



Ist der Schwenk beendet, baut die Lumix die Einzelbilder gleich zu einem Panorama zusammen. Ein horizontales „Standard“-Panorama enthält maximal 8176 x 1920 Pixel, ein senkrecht bis zu 2560 x 7680. Das reicht bei 300 ppi-Druckauflösung immerhin für ein ca. **70 x 16 cm großes Panorama-Poster**.

Verwenden Sie den **„Wide“-Modus**, dann schaffen Sie mit einem gezielten Schwenk (und etwas Übung) bis zu **360 Grad** Blickwinkel mit einer horizontalen Bildgröße von bis zu 8176 x 960 Pixel und einer vertikalen von 1280 x 7680 Bildpunkten.



Panoramen lassen sich auch mit den **Kreativfiltern** kombinieren, dazu dürfen Sie natürlich nicht das Modusrad verdrehen, sondern wählen die Filter aus der zweiten Zeile des Aufnahme-Menüs („Filter-Einstellungen“) oder via Touchscreen (Screenshot) aus.

Achtung: Während des Schwenks passt die Lumix **weder Belichtung noch Fokus** an – das Motiv sollte also keine großen Helligkeitsunterschiede aufweisen. Achten Sie auch darauf, dass möglichst wenig Bewegung im Motiv stattfindet. So werden beispielsweise durchs Bild laufende Personen während der



*Deutlicher Unterschied zwischen dem „Wide“- (oben) und dem „Standard-Panorama (unten). Bei „Wide“ schaffen Sie mit ein wenig Übung und flottem Schwenk eine 360-Grad-Rundumsicht.  
Foto: Frank Späth*



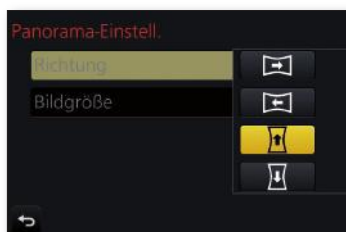


Für die Wiedergabe der Panoramen in der Kamera drücken Sie die obere Richtungstaste, dann läuft das Breitbild als eine Art Film über den Monitor.

Serie „zerhackt“ dargestellt, weil sie während des Schwenks an verschiedenen Stellen aufgenommen wurden.

Weiterer Nachteil: Das Schwenkpanorama funktioniert **nur in der Weitwinkel-Stellung** des Zooms, Sie erhalten also gerade bei Landschaften mit 25 mm Brennweite zwangsläufig viel Vordergrund im Bild.

Bei der **Wiedergabe** in der Kamera wird das Panorama als eine Art Film vorgeführt, und zwar in der Bewegungsrichtung des Schwenks. Drücken Sie dazu einfach auf die obere Taste des Vierrichtungswählers (siehe Kreis im Screenshot oben), und die Vorführung startet auf dem Display. Ebenfalls mit der oberen Taste können Sie das laufende Panorama pausieren, mit der unteren Taste die Wiedergabe beenden.



**Tipp:** Um ein Panorama mit mehr Bildhöhe zu erzielen, wählen Sie einfach unter „Richtung“ einen senkrechten Pfeil (siehe Screenshot). Nun nimmt die TZ101 das Panorama in der **Vertikalen** auf. Wenn Sie die Kamera nun ins **Hochformat** drehen und horizontal in Pfeilrichtung schwenken, dann erhalten Sie ein Querformat mit mehr Pixeln auf der schmalen Seite. Diese Taktik hat vor allem für den Ausdruck von Panoramen auf kleineren Papierformaten wie DIN A4 Vorteile. In unserem Workshop auf der nächsten Doppelseite zeigen wir Ihnen jetzt, wie Sie Panoramen mit fast beliebiger Breite, Ihrer Wunsch-Brennweite und mit Belichtungsanpassung von Bild zu Bild erzeugen können.





Zwei Beispiele für Hochformat-Panoramen.  
 Das rechte wurde im „Standard“- , das linke im  
 „Wide“-Modus aufgenommen. Letzteres wirkt im  
 Hochformat deutlich imposanter.  
 Fotos: Frank Späth

## MINI-WORKSHOP

### *Beliebig große Panoramen handgemacht*

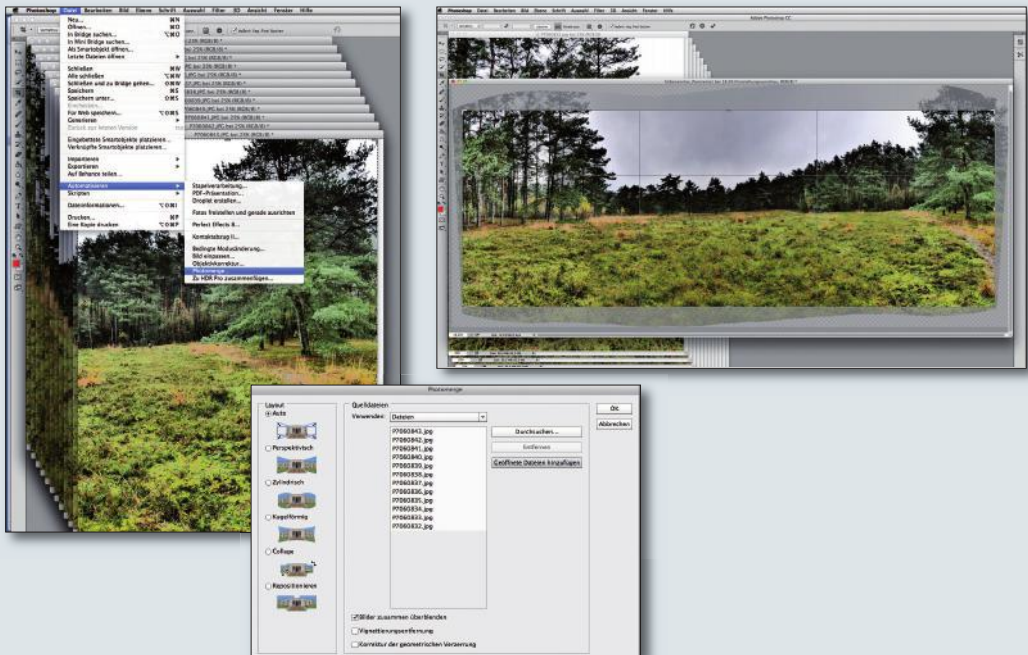
Beeindruckende Breitwandbilder müssen nicht unbedingt mit der Schwenkpanorama-Funktion der TZ101 gemacht werden, sondern können auch aus Einzelbildern nachträglich am Computer mithilfe von Programmen wie beispielsweise Adobe Photoshop erstellt werden. Alles, was Sie dazu brauchen, ist ein Schwung **Einzelbilder**, die Sie optimalerweise im **Hochformat** aufgenommen haben. Mit diesem Trick erhalten Sie mehr Bildhöhe beim fertigen Panorama – die Menge der Einzelbilder indes bestimmt die Gesamtbreite des Panoramas. Achten Sie von Bild zu Bild auf genügend **Überlappungsbe-  
reiche** (mindestens ca. 20 Prozent). Später öffnen Sie die Einzelbilder beispielsweise in Photoshop oder einem auf Panoramen spezialisierten Programm.

In Adobe Photoshop (unser Beispiel) wählen Sie unter „Datei / Automatisieren“ den Punkt „Photomerge“ aus und können dann das Panorama automatisch aus den Einzelbildern zusammenbauen lassen. Das hat den Vorteil, dass Sie dank der frei wählbaren Zahl von Einzelbildern ein extrem breites und auch hohes Panorama erzeugen können – etwa für spätere Fineart-Drucke.

Das Erstellen eines Panoramas aus Einzelbildern gibt Ihnen zudem viel mehr Freiheiten beim Fotografieren, beispielsweise lässt sich so (im Gegensatz zum vollautomatisierten Schwenkpanorama) das Zoom der Lumix einsetzen und so störender Bildvordergrund eliminieren.





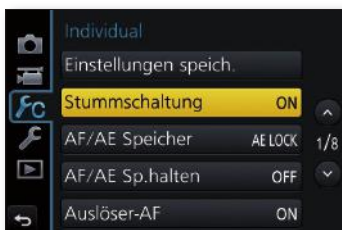
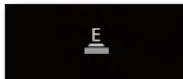


Beliebig große Panoramen lassen sich aus Einzelbildern erzeugen – beispielsweise mit der „Photomerge“-Funktion von Photoshop, wie bei unserem Panorama, dessen Einzelbilder wir mit dem Kreativfilter „Impressiv“ aufgenommen haben.

Wir haben im Hochformat gearbeitet (was dem fertigen Panorama mehr Bildhöhe gibt) und dieses Panorama aus zwölf Einzelaufnahmen zusammengebaut. Wenn Sie genügend Überlappung von Bild zu Bild gelassen haben, dann sticht Photoshop die Aufnahmen flott und ansehnlich zusammen.

Vorteil der „manuellen“ Panorama-Erstellung: Sie können belichtungs- und fokustechnische Parameter für jede einzelne Aufnahme gezielt den Motivgegebenheiten anpassen. Zudem bekommen Sie auf diese Weise Bildgrößen nach Wunsch zustande.

Foto: Frank Späth



**Verschlussstyp:** Ebenfalls von ihren größeren Systemkamera- und Bridge-Verwandten geerbt hat die TZ101 die Möglichkeit, zwischen zwei verschiedenen Arten des Verschlusses zu wählen: dem mechanischen Zentralverschluss „**MSHTR**“ (der bei unserer Lumix übrigens im Objektiv und nicht vor dem Sensor sitzt) und einem komplett elektronisch gesteuerten „Verschluss“ mithilfe des Sensors („**ESHTR**“). Im „**Auto**“-Betrieb entscheidet die Kamera je nach Ausgangslage selbst, welchen Verschlussstyp sie einsetzt, bevorzugt aber in der Regel den mechanischen, da er insgesamt weniger Einschränkungen mit sich bringt als der elektronische.

Beide Verschlussstypen haben nämlich ihre Vor- und Nachteile. So beträgt die längstmögliche Belichtungszeit beim **elektronischen** Verschluss gerade mal 1 Sekunde (mechanischer Verschluss: 60 Sekunden, im „T“-Betrieb sogar bis zu 2 Minuten), dafür arbeitet er bis zur ultrakurzen **1/16.000 s** (siehe unsere beiden Screenshots rechts). Stellen Sie also beispielsweise den „Verschlussstyp“ auf



„ESHTR“ und arbeiten mit der Blendenautomatik („S“), dann schaltet die Kamera bei Erreichen der 1/2000 s (das ist die kürzestmögliche mechanische Zeit) auf den elektronischen Verschluss um – Sie können das auf dem Display am kleinen Auslösersymbol mit einem „E“ darüber erkennen.

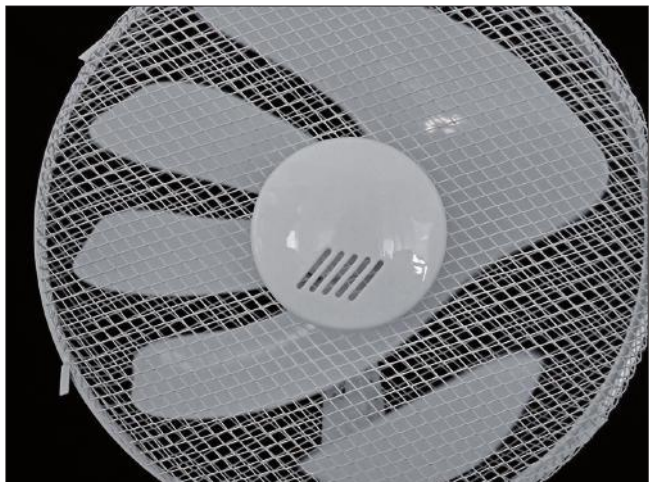
Neben seiner Geschwindigkeit hat der elektronische Verschluss einen weiteren, oft fast noch wichtigeren Vorteil: er arbeitet **völlig lautlos**. Sie hören allenfalls ein simuliertes Verschlussgeräusch, wenn Sie im Setup-Menü unter „Signalton“ die „Auslöse-Lautstärke“ nicht deaktiviert haben. Dieser Vorteil wiegt aber bei einer Kompaktkamera wie unserer TZ nicht so schwer wie bei den recht kernig klingenden Schlitzverschlüssen in den Lumix (oder anderen) Systemkameramodellen, denn der mechanische **Zentralverschluss** der TZ101 macht keine wirklich störenden Geräusche – und er lässt sich zudem bis zur 1/2000 s mit dem Blitzlicht kombinieren.

Am besten, Sie aktivieren, wenn es diskret zugehen muss, gleich auf der ersten Seite des Individual-Menüs die „**Stummschaltung**“, dann nämlich ist der elektronische Verschluss automatisch aktiv (das „Verschlussstyp“-Menü ist dann auch ausge-

graut und nicht zugänglich) – zudem sind alle sonstigen Kamera-Töne sowie das Blitz- und AF-Hilfslicht ausgeschaltet. Der komplett elektronische Verschluss ermöglicht übrigens auch die maximale Bildfrequenz von 50 Aufnahmen pro Sekunde („SH“) sowie Funktionen wie 4K-Foto oder Post-Fokus. Bei diesen Technologien wird der elektronische Verschluss automatisch von der Kamera aktiviert, unabhängig von der Einstellung unter „Verschlussstyp“.

So leise und flott der elektronische Verschluss auch sein mag: Widerstehen Sie der Versuchung, ihn dauerhaft zu aktivieren! Denn durch das zeilenweise Auslesen der Pixel auf dem Bildsensor entsteht ein **zeitlicher Versatz**, der bei schnell bewegten Objekten Lagefehler und Verzerrungen im Bild produziert („**Rolling Shutter**“-Effekt) – siehe großes Bild unten, das mit elektronischem Verschluss aufgenommen wurde. Beim Fotografieren unter Neonbeleuchtung kann es beim Einsatz des elektronischen Verschlusses außerdem zu Streifenbildung kommen, wählen Sie hier also lieber den mechanischen Verschluss.

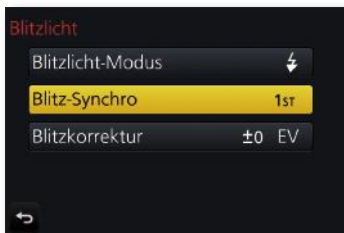
Leider zündet beim elektronischen Verschluss **der Blitz nicht** (sonst stünden Ihnen Blitz-Zeiten von bis zu 1/16.000 s zur Verfügung). Fürs Blitzen sollten Sie also „Auto“ oder „MSHTR“ wählen. Aber dank Zentralverschluss kommen Sie, wie eben schon erwähnt, bei der TZ101 mit einer kürzesten „Blitzsynchronzeit“ von 1/2000 Sekunde auch ganz gut hin, wenn es beispielsweise ums Aufhellen des nahen Vordergrundes bei hellem Umgebungslicht geht.



*Aufnahme mit mechanischem (kleines Bild) und elektronischem Verschluss (großes Bild). Die Schaufeln des Ventilators werden wegen des „Rolling Shutter“-Effekts verzerrt dargestellt.  
Fotos: Frank Späth*



## HANDLING



**Blitzlicht:** Hier stellen Sie (aber nur, wenn der elektronische Verschluss deaktiviert ist oder im „Auto“-Modus läuft und auch die „Stummschaltung“ nicht aktiv ist) die verschiedenen Optionen für den kleinen Pop-up-Blitz der Lumix TZ101 ein. Übrigens lassen sich die Blitzmodi auch via Schnell-Menü steuern, dazu muss allerdings der Gehäuseblitz ausgeklappt sein, denn nur dann erscheint das kleine Blitz-Symbol in der oberen Leiste des Schnell-Menüs (unterer Screenshot).



*Der kleine Gehäuseblitz der TZ101 wird mit dem Entriegelungsknopf auf der Kamera-Rückseite manuell aus dem Gehäuse geklappt.*

Das Angebot unter „**Blitzlicht-Modus**“ reicht vom Aufhellblitz, der stets gezündet wird, wenn Sie auf den Auslöser drücken (siehe unseren Motiv-Workshop auf den Seiten 178/179), bis hin zum kräftigen Vorblitz zur Reduzierung des Rote-Augen-Effekts. Der Buchstabe „S“ neben dem Blitzsymbol steht für das Blitzen mit längeren Verschlusszeiten („Slow“ – für Langzeitsynchronisation). Mehr zum Blitzeinsatz im Praxiskapitel.

**Hinweis:** Die wählbaren Modi gelten für die „normalen“ Belichtungsprogramme wie P, A, S oder M. Befindet sich das Modusrad in der „iA“-Position („intelligente Automatik“), dann steuert die Lumix den Blitz selbstständig – Sie erkennen das am kleinen „A“ hinter dem Blitzsymbol rechts oben auf dem Bildschirm.



„**Blitz-Synchro**“: Dieser Parameter bestimmt, ob die Kamera am Anfang der Belichtungszeit („1ST“) oder an deren Ende den Blitz abgeben soll („2ND“). Letzteres wirkt besser bei bewegten Objekten, die im Dunkeln angeblitzt werden.

„**Blitzkorrektur**“: Hier können Sie die Stärke des Gehäuseblitzes zwischen -2 und +2 Belichtungsstufen nach unten oder oben korrigieren. Eine Minus-Korrektur macht vor allem bei sehr nahen Motiven Sinn. Haben Sie einen Korrekturfaktor eingegeben und den Blitz ausgeklappt, dann erscheint neben dem Blitzsymbol oben auf dem Monitor ein kleines „+“ oder „-“ als Erinnerung. **Achtung:** Die Korrektur bleibt auch nach dem Ausschalten der Kamera aktiv!



*Das imposante Wollschwein im Landpark Lauenbrück wurde aus tiefer Perspektive mit dem Aufhellblitz der TZ101 belichtet, um die kräftigen Schatten bei seitlich stehender Sonne aufzuhellen. 50 mm Brennweite; Blende f/4,1; 1/250 s; ISO 125.  
Foto: Frank Späth*



## MOTIV-WORKSHOP

### *Landschaft: Mit Licht und Format gestalten*

*Wer eindrucksvolle Landschaften auf die Speicherkarte bannen will, der sollte einige Regeln beachten – und hier führt der beste Weg nicht zwangsläufig über die vielen Automatikfunktionen.*

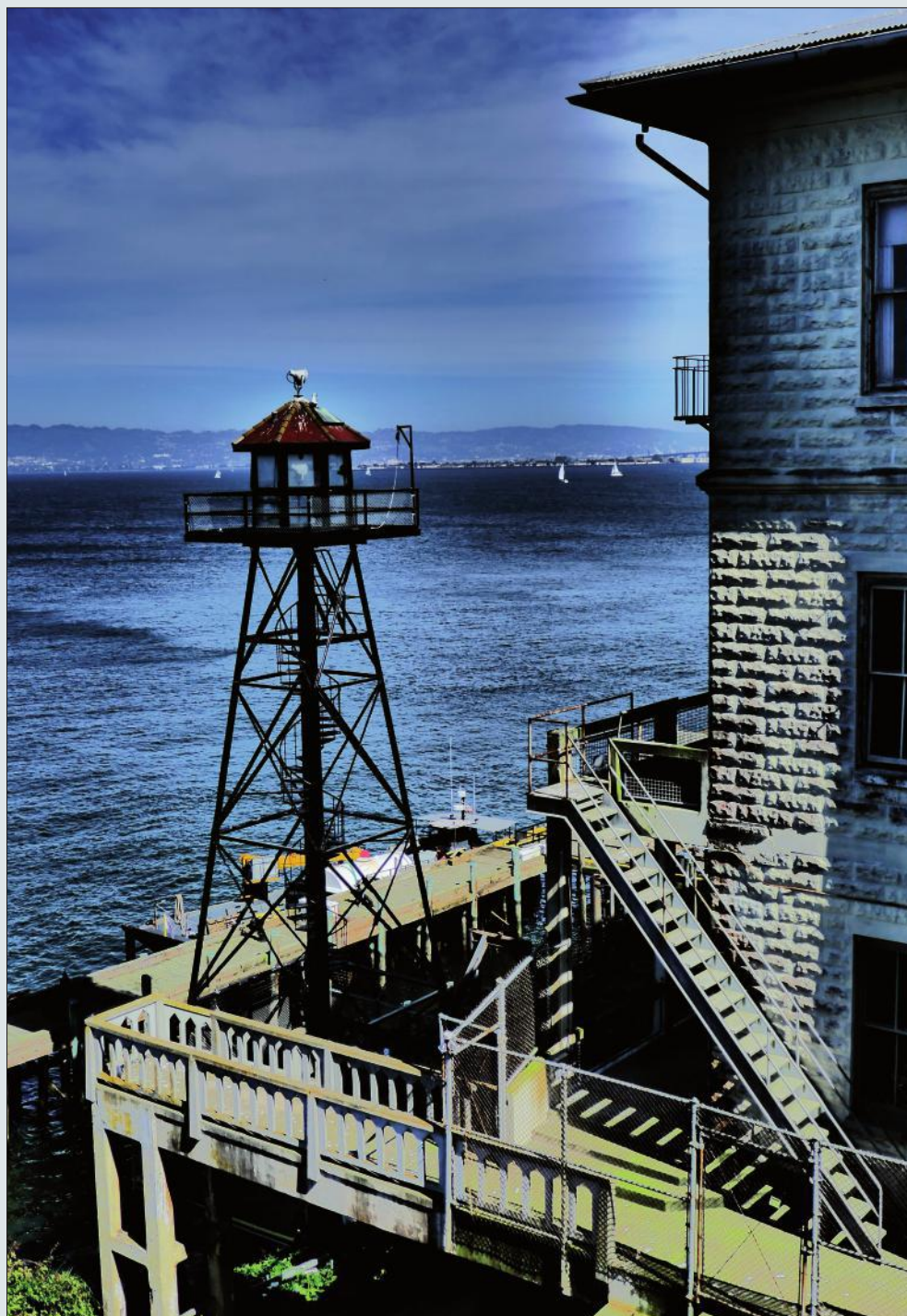
*Doch die wichtigste Regel ist: Fotografieren Sie zur richtigen Tageszeit. Am Licht in einer Landschaft können Sie nichts ändern – und gegen grelle Mittagssonne sind Sie meist machtlos. Sie dünnt die Farben aus, zwingt die Kamera zu kurzen Belichtungszeiten und kleinen Blenden und wirft harte Schatten, die zu heftigen Kontrasten führen.*

*Deutlich entspannter geht es lichttechnisch in der Frühe oder am Abend zu. Jetzt sind die Kontraste weich, die Schatten länger – womöglich zieht am Morgen Nebel auf. Übrigens: Bei langweiligem Sonnenlicht helfen die Kreativfilter, das Bild auf der rechten Seite wurde mit dem Filter „Impressiv“ der TZ101 aufgenommen.*



*Neben dem Licht spielt auch das Seitenverhältnis für ein gutes Landschaftsfoto eine oft unterschätzte Rolle. Vor allem für Aufnahmen im Querformat (englisch: „Landscape“) sollten Sie ruhig unter „Bildverhältnis“ das 16:9-Format zuschalten, wie in unserem Bild auf dieser Seite (hier noch kombiniert mit dem Filter „Grobes Schwarzweiß“). Es ist breiter als das standardmäßige 3:2 und stellt somit die Weite einer Landschaft besser dar. Zudem ist die Gestaltung des Himmels- und Vordergrundanteils im Bild einfacher. Auch bei der Betrachtung der Fotos auf einem HD-Fernseher macht sich das 16:9-Seitenverhältnis im Querformat deutlich besser und wird ohne Balken und Ränder angezeigt. Übrigens erzeugt auch ein Hochformat in 16:9 jede Menge Spannung, will aber clever gestaltet sein. Bei der Diashow am Fernseher macht es wegen extrem breiter Balken rechts und links nicht mehr wirklich Spaß.*

*Fotos: Frank Späth*



## HANDLING



**Rote-Augen-Reduzierung**: Hier ist die **digitale** Rote-Augen-Korrektur gemeint (symbolisiert durch das Pinselchen am Blitzsymbol – rechter Screenshot). Sie arbeitet unabhängig vom Rote-Augen-

Vorblitz und versucht durch eine Retusche die roten Augen von bei wenig Licht angeblitzten Personen zu retuschieren. Das ist nicht ohne Risiko für das Bildergebnis, also lieber deaktiviert lassen.



**Max. ISO-Wert**: Hier legen Sie fest, welchen ISO-Wert die Lumix im „Auto ISO“- oder „i.ISO“-Betrieb maximal verwenden darf (Tipp: 1600). Die Spanne der ISO-Obergrenze für die Automatik reicht von ISO 200 bis ISO 12.800. Der maximale ISO-Wert gilt nicht für Videoaufnahmen. Ist der Maximalwert deaktiviert („Off“), dann begrenzt die TZ101 nach unseren Erfahrungen übrigens die Empfindlichkeit in der Regel bei ISO 6400.



**ISO-Einstell-Stufen**: Sie haben die Wahl, die ISO-Werte in ganzen oder in Drittel-Stufen festzulegen. Bei Drittel-Stufen stehen für die manuelle und auch die automatische ISO-Wahl mehr Empfindlichkeitswerte zur Verfügung.



**Erweiterte ISO**: Der „normale“ Empfindlichkeitsbereich des 1“-Sensors der TZ101 reicht von **ISO 125 bis ISO 12.800**. Mit „Erweiterte ISO“ können Sie ihn auf **bis zu ISO 80 verringern**. Dann stehen Ihnen (bei 1/3-ISO-Einstellstufen) zwei zusätzliche Werte unterhalb der Nominalempfindlichkeit von ISO 125 zur Verfügung: 80 und 100 ISO. Der nach unten erweiterte ISO-Bereich bringt a priori keine bessere Bildqualität mit sich, dafür aber etwas mehr Spielraum bei viel Licht und/oder dem Bedarf großer Blendenöffnungen. Für Portraits mit offener Blende bei hellem Licht werden Sie sich über die reduzierte ISO-Zahl freuen. Nach oben lässt sich der ISO-Bereich über die maximalen 12.800 hinaus auf **bis zu ISO 25.600 erweitern**, was aber spürbar zu Lasten der Bildqualität geht, wie wir später im Praxis-Abschnitt über die ISO-Empfindlichkeit noch sehen werden. Im 4K-Foto- und Post-Fokus-Betrieb stehen die erweiterten ISO-Werte nicht zur Verfügung, hier arbeitet die Lumix mit maximal



## TIPP

## Die digitale Wasserwaage



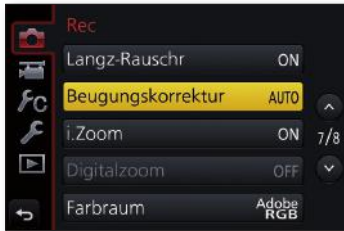
Ein sehr nützliches, aber nicht auf den ersten Blick erkennbares Hilfsmittel beim Fotografieren und Filmen ist die Ausrichthilfe der TZ101. Sie aktivieren sie durch mehrmaliges Drücken auf die „DISP“-Taste. Nun blendet die Lumix im Sucher oder auf dem Monitor eine Art digitale Wasserwaage („Nivellieranzeige“) ein, mit deren Hilfe Sie in den meisten Kamera-Lagen die Lumix sowohl im Hoch- als auch im Querformat waagrecht und unverkippt ausrichten können. Zwei feine horizontale Linien zeigen dies

an. Die lange Linie und die beiden Klammern in der Suchermitte ❶ sind im Querformat für die horizontale Lage der Kamera zuständig, ist der Balken gelb gefärbt, halten Sie die Kamera nicht exakt waagrecht. Die kurze Linie und die beiden senkrechten grauen Balken ❷ indizieren eine vertikale Verkipfung. Sind die Linien grün eingefärbt, dann halten Sie die Lumix absolut gerade – gut für Architektur- und Landschaftsfotos, denn so vermeiden Sie ganz einfach schiefe Horizonte. In unserem Screenshot-Beispiel liegt die TZ zwar exakt in der Waagrechten (lange grüne Linie), ist aber dabei leicht nach oben verkippt, denn die kleine Linie ist gelb eingefärbt und liegt unterhalb der Mittelmarkierung.



ISO 6400 und minimal ISO 125.

**Langz(eit)-Rauschreduzierung:** Die Langzeit-Rauschreduzierung ist eine kamerainterne Maßnahme gegen die Auswirkungen des Rauschens bei Belichtungszeiten ab ca. **1 Sekunde** oder länger – und setzt zwingend ein Stativ voraus! Die Rauschreduzierung bei derart langen Zeiten funktioniert nach dem Prinzip einer Doppelbelichtung mit Dunkelbild (der Fachbegriff dafür lautet „Dark Frame Subtraction“). Weil unmittelbar nach der Belichtung eine zweite Aufnahme mit derselben Belichtungszeit, aber bei geschlossenem Verschluss gemacht wird (siehe Screenshot), kann die Kamerasoftware im Vergleich von Aufnahme und Dunkelbild einen Großteil der Störpixel im Bild erkennen (hierunter fallen übrigens auch tote Pixelelemente auf dem Sensor) und aus dem Bild „herausrechnen“. Bedenken Sie, dass sich bei der Dunkelbild-Methode die **Verschlusszeit verdoppelt!** Die Maßnahme hilft ganz gut gegen das Helligkeitsrauschen, kann aber – im Gegensatz zur Rauschminderung („Bildstil“-Menü) – das typische



**Beugungskorrektur:** Eine neue Art der softwarebasierten „Fehlerbehebung“, die erstmals in der Lumix-Reisezoomer-Klasse eingesetzt wird, ist die Korrektur der Beugung. Sie steht nicht in der RAW-Software Silkipix zur Verfügung und muss – wenn gewünscht – in der Kamera stattfinden („Auto“). Bei dieser Korrektur sollen die negativen Auswirkungen der Beugung eliminiert oder zumindest abgeschwächt werden, die durch zu starkes **Schließen der Blende** verursacht werden.

Eine kurze Erklärung wie Beugung entsteht und welche Auswirkungen sie auf die Bildqualität hat: Licht besteht aus Wellen, und Wellen werden an Hindernissen gebrochen, wo sie ihre ursprüngliche Bewegungsrichtung ändern und ihren Weg nicht mehr geradlinig fortsetzen können. Resultat: Ein Punkt im Motiv wird auf der Sensorebene nicht mehr als Punkt, sondern als **Scheibchen** abgebildet und damit unscharf.

In einem Objektiv tritt Beugung vor allem an den Kanten der Blendenlamellen auf – und zwar um so stärker, je weiter die Blende geschlossen wird. Denn mit kleiner werdender Blendenöffnung vergrößert sich der Durchmesser des als Scheibe abgebildeten Punktes, die Unschärfe wächst also.

Vor allem die immer zahlreicher und damit immer kleiner werdenden Fotodioden („Pixel“) auf modernen Bildsensoren verstärken den Beugungseffekt nachhaltig, da die Beugungsscheibchen um ein Vielfaches **größer als die einzelnen Fotodioden** ausfallen können. Auf einem typischen 1/2,3 Zoll-Sensor, wie er bei den meisten Kompaktkameras (auch den übrigen TZ-Modellen) verwendet wird, befinden sich extrem kleine Dioden, jede meist nur etwas mehr als 1 Mikrometer groß. Bei derart kleinen Pixeln wirkt sich das Schließen der Blende natürlich auf die Bildqualität aus. Immerhin bietet der deutlich größere 1“-Bildwandler (Abmessungen: 13,1 x 8,7 mm) unserer TZ101 auch größere Fotodioden (ca. 2,4 Mikrometer), doch auch hier kann beim Abblenden theoretisch Beugung die Qualität mindern.

Bei der kleinsten möglichen Blende der TZ101 (f/8,0) kann sich die Beugung durch **leichte Unschärfe** bemerkbar machen, wird aber durch die kamerainterne Korrektur ganz gut eliminiert. In unseren Praxistests konnten wir aber auch ohne Korrektur keine sichtbaren Auswirkungen durch Beugung feststellen. Dennoch: Wenn Sie häufig mit der kleinsten Blende arbeiten (beispielsweise, um auf eine lange Verschlusszeit zu kommen), dann schalten Sie die Beugungskorrektur ruhig zu – sie richtet keinen Schaden an.

## TIPP

**Gönnen Sie sich einen zweiten Akku**

Wenn Sie eine längere Reise antreten oder ausgiebig fotografieren, sollten Sie sich einen zweiten Akku zulegen. Auch wer viel filmt und/oder 4K-Foto und Post-Fokus einsetzt, tut gut daran, sich frühzeitig mit einer weiteren Energiezelle auszurüsten. Auch der WiFi-Betrieb, beispielsweise die Fernsteuerung der Kamera via Smartphone-App oder das Übertragen der Bilder aufs Handy, kostet spürbar Strom.

In der TZ101 kommt der Panasonic-Akku DMW-BLG10E mit 1025 mAh Kapazität zum Einsatz. Wer eine Lumix GX7, GF6 oder LX100 besitzt, kann deren Akkus auch in der TZ101 einsetzen. Ein Ersatz-Akku von Panasonic kostet im Handel ca. 50 Euro. Eine Investition, die sich für ambitionierte Nutzer durchaus lohnt. Für rund die Hälfte und weniger finden sich Fremdakkus (auch von renommierten Herstellern wie beispielsweise Ansmann), die in der Regel in der TZ funktionieren. Sie haben aber meist nicht die Reichweite des Originals – zudem ist uns bei manchen billigeren Fremdzellen immer wieder aufgefallen, dass die Restkapazität sehr abrupt abfällt, im Ernstfall also wenig Vorwarnzeit für einen Akkuwechsel bleibt.

Geladen wird der Akku innerhalb der Kamera, über die USB-Schnittstelle auf der rechten Kameraseite. Das ist unterwegs recht praktisch (und kann auch mit mobilen Akkupacks – siehe Foto unten – erfolgen), hat aber den Nachteil, dass die Kamera während des Ladevorgangs nicht benutzbar ist. Abhilfe schafft hier der Kauf eines externen Ladegeräts wie dem Panasonic DE-A98, in dem Sie den zweiten Akku laden und dabei mit der Kamera weiterarbeiten können.



Der Akku der TZ101 wird direkt an der USB-Schnittstelle aufgeladen. Das kann am Laptop, an der Steckdose oder an einer mobilen Powerbank wie unserem Modell „Ultra Mini“ von EC-Technology, das 6000 mAh und sogar eine LED-Taschenlampe mitbringt, geschehen (amazon: ca. 20 Euro).



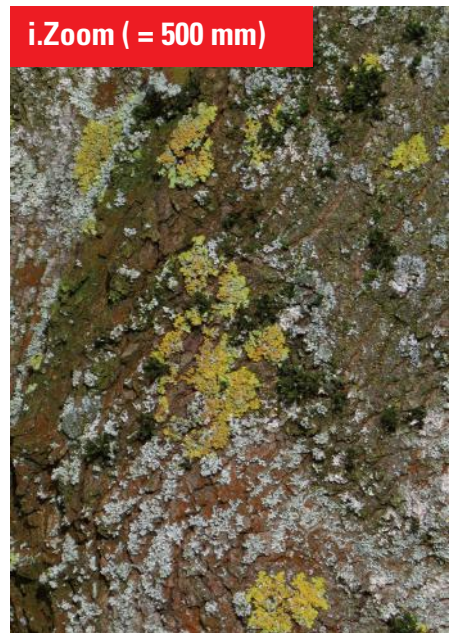
**i.Zoom:** In Sachen Telebrennweite ist die TZ101 lange nicht so üppig bestückt wie andere aktuelle TZ-Modelle. So kommt die 101 auf „nur“ **250 mm optische Endbrennweite**, während ihre kleine Schwester TZ81 über 700 mm optisches Tele bietet. Der Grund für die Beschränkung im optischen Zoombereich liegt in der Größe des Sensors. Schauen Sie sich mal die Lumix FZ1000 an, die den gleichen 1"-Sensor wie die TZ101 beherbergt, aber bis zu 400 mm Tele bietet: Das Zoom wird um ein Vielfaches voluminöser, je gespreizter der Brennweitenbereich wird. Daher hat man sich beim ersten 1"-Reisezoomer von Panasonic mit einem 10fach-Zoom 25-250 mm (siehe Screenshot) beschieden. Übrigens ist das gder selbe Zoomfaktor, den der erste Travel Zoomer von Panasonic, die TZ1 aus dem Jahr 2006, bot (das Ganze aber damals in Kombination mit einem winzigen 1/2,5"-CCD-Sensor). Wem die 250 mm-Endbrennweite des Leica DC Vario-Elmarit der TZ101 nicht reicht, der kann die **Telewirkung** mit mehreren Kniffen **steigern**. Einer davon heißt „i.Zoom“, das Sie hier im Aufnahme-Menü zuschalten. Es „verdoppelt“ die Endbrennweite des Zooms und erzielt damit den Bildwinkel eines **500-mm**-Teles.

Diese „Verlängerung“ ermöglicht es, weit entfernte Dinge größer im Bild darzustellen. Dabei muss der Anwender nicht einmal auf Pixel verzichten (wie das beim „erweiterten optischen Zoom“ der Fall ist, wo eine Reduktion der Bildgröße automatisch zu einem kleineren Bildwinkel und damit mehr „Tele“ führt). Stattdessen beruht „i.Zoom“ auf einer recht effizienten kamerainternen Nachbearbeitung des Bildes mit Panasonics „intelligenter Auflösung“-Technik. Hier vergrößert die Kamera den gewünschten Ausschnitt und rechnet das Bild dann wieder auf die von Ihnen gewünschte Bildgröße (z. B. 20 Megapixel) hoch. Dabei optimiert sie Kontrast und Kantenschärfe raffiniert, sodass die Bildqualität des „i.Zoom“ zwar nicht ganz an eine optische Brennweite heranreicht, aber auch nicht weit davon entfernt ist. Trauen Sie sich also ruhig, das „i.Zoom“ für weiter entfernte Motive dazuzuschalten. Sie erkennen es übrigens am **hellblau verlängerten Zoombalken** auf dem Display (siehe Screenshot).



**Wichtig:** i.Zoom funktioniert ausschließlich in Kombination mit dem **JPEG-Format** und nicht bei HDR-Aufnahmen oder manchen Effektfiltern. Im „**IA**“-Betrieb ist „i.Zoom“ übrigens automatisch aktiviert, sobald Sie in den hellblauen Bereich zoomen.





Unser Ausgangsbild für einen Tele-Vergleich. Im großen Foto, das mit 25 mm aufgenommen wurde, sehen Sie rot markiert den Ausschnitt, den die optische Endbrennweite (250 mm) nimmt. Im kleinen Bild oben das Tele-Ergebnis ohne weitere Hilfsmittel, unten mit i.Zoom. Das Digitalzoom erzeugt den gleichen Bildausschnitt.

Fotos: Frank Späth



**Digitalzoom:** Die zweite Möglichkeit zur „Brennweitenverlängerung“ mit der TZ101 hält der nächste Menüpunkt bereit: Das Digitalzoom erlaubt ebenfalls eine **2fache** Vergrößerung der optischen Endbrennweite. Schalten Sie das Digitalzoom zu, dann erhalten Sie beim Zoomen ans Ende des **dunkelblauen Balkens** einen Bildwinkel, der – wie beim i.Zoom – einem 500-mm-Tele entspricht.

Wichtig: i.Zoom und Digitalzoom lassen sich bei der TZ101 **nicht** miteinander kombinieren – im Gegensatz zum internationalen Modell (wo sich dadurch eine 4fache Verlängerung der Endbrennweite ergibt). Im Prinzip funktioniert das Digitalzoom ähnlich wie i.Zoom, bietet (weil nicht die intelligente Auflösungs-Technologie zum Einsatz kommt) aber eine geringere Bildqualität – die Ergebnisse sind weicher und wirken unschärfer. Die Abbildung leidet sichtbar durch die Rückinterpolation bei der digitalen Ausschnittvergrößerung – vor allem, wenn Sie große Abzüge oder Ausschnitte von Ihren Bildern machen.

Auch das Digitalzoom harmonisiert **nicht mit dem RAW-Format**. Zudem steht nur ein pauschales, großes AF-Feld zur Verfügung (am unteren Screenshot zu sehen), das sich weder verkleinern noch verschieben lässt. Und das ist beim Scharfstellen auf Details in der Ferne der größte Nachteil des Digitalzooms. Auch die Möglichkeit, den Belichtungsschwerpunkt per Touchscreen („Touch-AE“) festzulegen, besteht beim Zoomen in den dunkelblauen Bereich nicht.

Ziehen Sie also das „i.Zoom“ dem Digitalzoom vor, zumal letzteres bei der TZ101 ja keinen Vorteil in Sachen Telewirkung bringt.







Starke Vergrößerung aus dem mit i.Zoom (links) und Digitalzoom (rechts) gemachten Foto von eben. Beide Fotos mit den gleichen Belichtungswerten (f/6,3; 1/250 s; ISO 125, Stabilisator an). In der Vergrößerung deutlich zu sehen, dass das i.Zoom die Daten besser aufbereitet als das Digitalzoom. Fotos: Frank Späth



**Farbraum:** Hier haben Sie die Wahl zwischen „sRGB“ (Standard) und „Adobe RGB“ – also dem normalen Angebot gehobener Digitalkameras. Üblicherweise arbeiten Digitalkameras im universellen **sRGB**-Raum,

der sich ideal für die Bildwiedergabe auf Computermonitoren oder TV-Screens eignet. sRGB sollten Sie einsetzen, wenn es um die elektronische Präsentation der Bilder oder das direkte Ausdrucken geht. Sollen die Fotos später beispielsweise dem Magazin- oder Buchdruck zugeführt werden, empfiehlt sich hingegen das zweite Farbschema:

**Adobe RGB** ist ein 1998 von Adobe entwickelter Farbraum, der in erster Linie als Ausgangspunkt für die spätere Druckwiedergabe im CMYK-Farbraum gedacht ist. Der Farbumfang von Adobe RGB ist deutlich größer als bei sRGB und deckt den größten Teil des druckbaren Farbspektrums ab. Das stellt sicher, dass bei der (für den Ausdruck nötigen) Umwandlung von RGB nach CMYK so viele Farben wie möglich erhalten bleiben. Adobe RGB beinhaltet also Farbbereiche, die Sie am Bildschirm gar nicht sehen können, die aber beim Ausdruck zu einer verbesserten Wiedergabe beitragen. Wenn Sie Ihre Bilder möglichst hochwertig mit dem Fotodrucker ausgeben möchten, dann arbeiten Sie mit „Adobe RGB“ effizienter als mit „sRGB“. Die Bilder für dieses Buch wurden vornehmlich in „Adobe RGB“ gemacht.



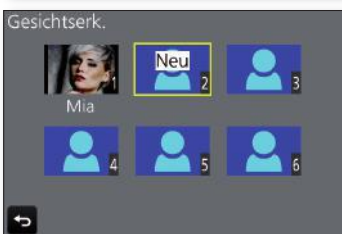
Übrigens erkennen Sie den Adobe-Farbraum daran, dass der Datei ein **Unterstrich** vorgestellt ist, während sRGB-Dateien mit einem „P“ im Dateinamen beginnen (siehe Screenshot).



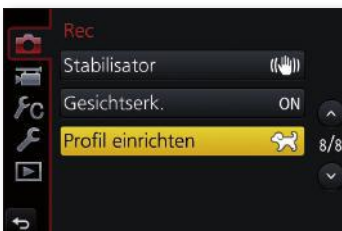


**Stabilisator:** Die nächste Option steuert den ins Objektiv eingebauten mechanischen O.I.S.-Bildstabilisator – sowohl für Foto- als auch für Filmaufnahmen. Das obere Symbol steht für „normalen“ Stabilisator-Betrieb, das heißt, die TZ101 gleicht sowohl horizontale als auch vertikale Bewegungen aus. Das untere Symbol („Schwenken“; unterer Screenshot) gleicht beim Fotografieren nur vertikale Bewegungen aus, aber keine horizontalen und eignet sich damit für **Mitzieher**. Das sind Aufnahmen von bewegten Objekten, bei denen die Kamera parallel zur Bewegung des Motivs mitgezogen wird. So entsteht ein meist kernscharfes Hauptobjekt mit einem dynamisch verwischten Hintergrund. Daher soll der Stabilisator bei solchen Aufnahmen keinen horizontalen Verwacklungsausgleich vornehmen. Für Videos, Post-Fokus- und 4K-Fotos steht der Mitzieher-Stabilisator nicht zur Verfügung.

Abschalten können Sie den Stabi, wenn Sie dauerhaft mit kurzen Verschlusszeiten (1/1000 s und kürzer) arbeiten oder wenn die Lumix fest auf einem Stativ sitzt.



**Gesichtserkennung:** Die Lumix kann sich bis zu sechs verschiedene Gesichter „merken“. Die müssen zuvor aber hier registriert werden. Die Gesichtsregistrierung lässt sich auch im „iA“-Aufnahmemenü manuell starten („**Memory**“). Wählen Sie nun eines der blauen Speicherfelder aus, drücken Sie die „MENU/SET“-Taste, halten Sie den gelben Zielrahmen formatfüllend auf das Gesicht und lösen Sie aus. Hat die Kamera das Gesicht registriert, können Sie den Namen und das Geburtsdatum sowie die gewünschte AF-Markierung für das Gesicht eingeben. Danach lassen sich weitere Gesichter mit demselben Verfahren registrieren. Nun sollte die Lumix ab sofort den Namen der Person unter den AF-Rahmen schreiben, sofern sie das Gesicht erkannt hat – und bevorzugt erkannte Personen beispielsweise bei der Scharfstellung. Registrieren Sie die Gesichter von wichtigen Personen ruhig mehrfach mit verschiedenen Gesichtsausdrücken und in verschiedenen Winkeln. Im Video-Modus steht die Individuelle Gesichtserkennung nicht zur Verfügung, wohl aber die generelle (als AF-Modus).



**Profil einrichten:** Hier können Sie für zwei Kinder oder ein Tier Name und Geburtstag einrichten. Fotografieren Sie dann Ihren Liebling mit diesem Profil, erscheinen beide Daten bei den Bildern.

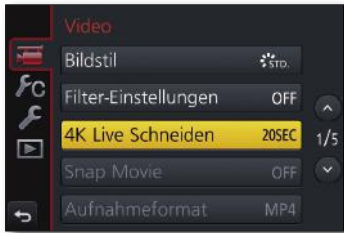
## Video-Menü



Ebenfalls umfangreich gestaltet sich das Menü für Bewegtbilder bei der TZ101. Hier beziehen wir uns wechselweise auf das Menü-Angebot während des „P“-Betriebs und während des kreativen Video-Betriebs, also wenn das Modusrad auf der entsprechenden Position steht (siehe Kreis im Bild).

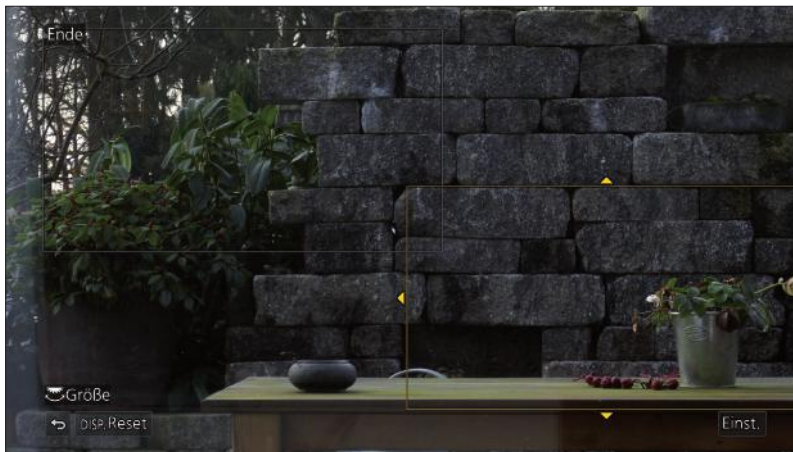
Im Video-Menü finden sich viele bereits aus dem Foto-Aufnahme-Menü bekannte Features (z. B. Bildstil, AF-Modus oder Messmethode) wieder, die wir jeweils überspringen werden – wir wollen uns hier auf die film-erisch interessanten und relevanten Einstellungen konzentrieren und Sie grundlegend mit dem Bewegtbild-Angebot Ihrer Lumix vertraut machen.





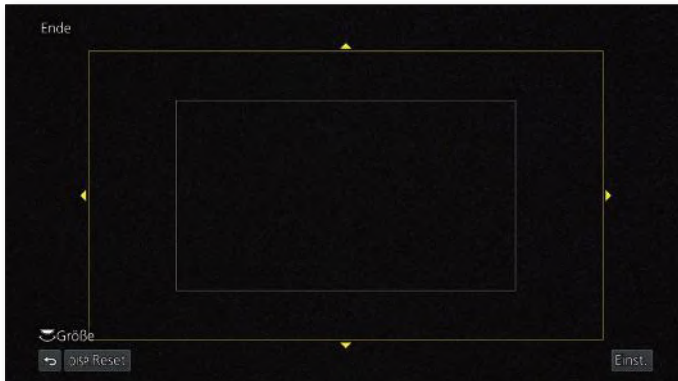
**4K Live Schneiden:** In der dritten Zeile des Video-Menüs finden Sie eine völlig neue und interessante Videofunktion, die sich die Vorzüge der hohen Auflösung von 4K zu Nutze macht – aber nur zur Verfügung steht, wenn Sie das Modusrad auf den **kreativen Videobetrieb** gestellt haben.

„4K Live Schneiden“ ist so etwas wie eine vollautomatische und professionell wirkende **Kamera- und „Zoom“-Fahrt**, ohne dass die Lumix während des Drehs auch nur einen Millimeter bewegt werden oder die Brennweite verändert werden muss. Der Trick dahinter: Das Video wird in voller 4K-Bildgröße (3840 x 2160 Pixel) gedreht und dann auf die von Ihnen zuvor festgelegten Ausschnitte bzw. Positionen zu einem Full-HD-Video (1920 x 1080 Pixel) heruntergerechnet. Dazu sollte die TZ natürlich am besten auf einer ruhigen Unterlage oder einem Stativ sitzen, sonst wird die „Fahrt“ schnell ruckelig. Denken Sie beim Einsatz dieser Funktion auch daran, dass sich die Brennweitenwirkung des Leica-Zooms von 25-500 mm auf **37-370 mm** verlängert – Sie also beim 4K-Dreh weniger Weitwinkel-, dafür aber mehr Telewirkung zur Verfügung haben.



So gehen Sie beim „4K Live Schneiden“ vor: Legen Sie zunächst die Dauer der Szene fest (20 oder 40 Sekunden). Anschließend zeigt Ihnen die TZ auf dem Monitor gelb umrahmt den **Startbereich** des Videos vor (das gesamte Monitorbild zeigt den 4K-Auf-

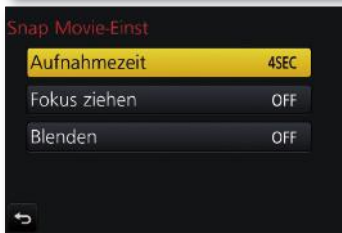
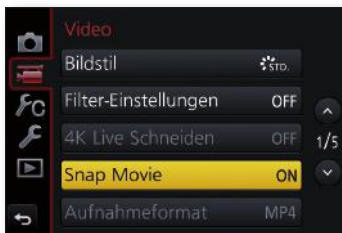
nahmebereich). Sie können diesen Ausschnitt nun mit dem Finger oder den Richtungstasten verschieben und mit dem Einstellrad in seiner Größe anpassen (das sind die später aus dem 4K-Video extrahierte Bildpunkte zwischen 1920 x 1080 und 3840 x 2160.) Nun drücken Sie die „MENU/SET“-Taste, verschieben oder verändern das zweite Feld (das erste bleibt weiß umrahmt angezeigt) und legen so den **Endpunkt** bzw. Ausschnitt des Videos fest. Drücken Sie nun den Auslöser, dann fährt die TZ durch genau jenen Be-



reich und „zoomt“ dabei aus oder ein, je nachdem, welchen Ausschnitt Sie als Start- und Endpunkt gewählt haben. Bei unserem Screenshot-Beispiel wurde zuerst der HD-Ausschnitt zentral gesetzt (weiß), dann das komplette 4K-Feld darum gewählt (gelb): Die TZ würde also nun scheinbar von „Tele“ nach „Weitwinkel“ zoomen. Umgekehrt können Sie auch ins Bild

„einzoomen“, indem Sie zunächst das gesamte 4K-Feld festlegen und dann, als Endframe, den kleineren HD-Ausschnitt.

Beim „4K Live Schneiden“ ist übrigens automatisch die AF-Gesichtserkennung aktiv; befinden sich keine Menschen im Bild, schaltet die Lumix auf 49-Feld-AF.



**Snap Movie:** Noch nicht lange im Videoprogramm der Lumix-Modelle ist die witzige Funktion „Snap Movie“. Sie steht – im Gegensatz zum „4K Live Schneiden“ – nicht nur im kreativen Videomodus zur Verfügung, das Modusrad kann also auch auf **„P“** oder **„iA“** stehen. „Snap Movie“ erstellt **Kurzvideos**, deren Dauer Sie hier zwischen 2 und 8 Sekunden festlegen können, und eignet sich gut als Bewegtbild-Abwechslung in einer digitalen Diashow. Zudem befreit es den Gelegenheitsfilmer von den Zwängen des Schnitts.

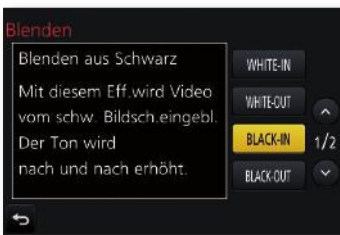
Schalten Sie das Snap Movie auf „On“ und drücken die rote Videostart-Taste, dann zeichnet die Lumix das kleine Filmchen in der vorgewählten Dauer auf, zeigt dies mit einem schmalen hellblauen Fortschrittsbalken an und stoppt die Aufnahme automatisch. Snap Movies werden stets im **MP4-Format in Full-HD-Auflösung** aufgezeichnet. Sie können mit allen herkömmlichen Media-Playern am Rechner abgespielt oder in der Panasonic „Image App“ aufs Handy übertragen, zu einem längeren Video kombiniert und verschickt werden.

Neben der Dauer des Schnappschuss-Movies lässt sich unter „Set“ auch **„Fokus ziehen“** aktivieren. Damit stellen Sie die Schärfe-Position beim Start des Videos und die Position beim Ende des Videos ein. Das Ganze erledigen Sie mit dem Finger auf dem Touchscreen: Tippen Sie die erste Stelle im Motiv an, die fokussiert werden soll und halten Sie das Fokussmessfeld un-

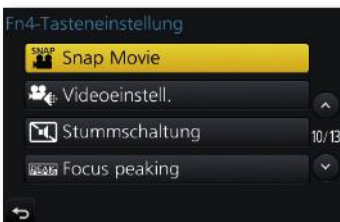




ter Ihrer Fingerspitze fest. Fahren Sie nun über den Bildschirm und ziehen Sie das Messfeld an die Position, auf die die Kamera am Ende die Videos scharfstellen soll. Lassen Sie los und starten Sie das Video. Die Lumix verlagert nun während der Aufnahmedauer die Schärfe vom Start- zum Endpunkt, ohne dass Sie dabei etwas tun müssen.



Unter „**Blenden**“ legen Sie **Effekte** für das Snap Movie fest: „White-in“ und „White-out“ blenden wahlweise mit weißem Bildschirm ein oder aus, das gleiche gilt für „Black-in“ und „Black-out“. Interessant sind auch „Color-in“ oder „Color-out“, die das Snap Movie vom Farb- zum Schwarzweißfilm blenden und umgekehrt. Besonders witzig: Snap Movies lassen sich auch mit den **Kreativfiltern** kombinieren – testen Sie unterschiedliche Effekte aus und bringen Sie Spannung in die Show!



**Tipp:** Sie können Snap Movie (ebenso wie „4K Live Schneiden“ und viele andere Features der TZ101) auch einer **Funktionstaste** zuweisen und so schneller abrufen. Durch Druck auf die „DISP“-Taste haben Sie dann Zugriff auf die Snap Movie-Einstellungen.

Vergessen Sie nicht, das Snap Movie nach getaner Arbeit wieder abzuschalten, denn es bleibt aktiv, auch wenn Sie inzwischen weiterfotografieren (siehe Kreis im Screenshot). Das merken Sie spätestens dann, wenn Sie versuchen, das AF-Feld zu verschieben oder mit Hilfe der DISP-Taste ins Zentrum zurückzusetzen. Das funktioniert im Snap Movie-Betrieb nämlich nur eingeschränkt bzw. gar nicht.



**Aufnahmeformat:** Wahl zwischen den Formaten AVCHD und MP4. AVCHD eignet sich für die Wiedergabe an einem HD-Fernseher, MP4 ist ein Format, das am Computer leichter zu finden und wiederzugeben ist. Im „normalen“ Videoeinsatz empfiehlt sich **MP4 als Standard-Format** eher, zumal die TZ es auch mit 50 Vollbildern/Sekunde in voller HD-Auflösung speichern kann.



**Aufnahme-Qual.:** Unter diesem Punkt stellen Sie die Videoqualität ein. Ist **AVCHD** als Aufnahme-Format gewählt, dann haben Sie die Wahl zwischen vier Full-HD-Auflösungen („FHD“ = 1920 x 1080 Pixel) „50p“ („AVCHD Progressive“ mit 50 Vollbildern pro Sekunde mit einer Bitrate von 28 Mbps), „50i“ (AVCHD mit 50 Halbbildern pro Sekunde bei 17 Mbps), „25p“ mit 25 Vollbildern und einer Datenrate von 24 Mbps sowie dem kinoähnlichen „24p“-Modus mit 24 Mbps.



Haben Sie **MP4** als Format aktiviert, dann offeriert Ihnen die Lu-mix sechs Qualitätsstufen: zwei **4K-Modi** (3840 x 2160 Pixel mit 25 Vollbildern/s und 100 Mbps Bitrate und wahlweise mit 24 Voll-bildern/Sekunde) sowie zwei Full-HD-Auflösungen (1920 x 1080 Pixel) mit 50 Vollbildern/Sekunde bei 28 Mbps, bzw. mit 25p bei 20 Mbps, HD-Auflösung (1280 x 720 Pixel), ebenfalls mit 25p bei 10 Mbps und VGA mit 25p (4 Mbps). Letzteres eignet sich mit nur 640 x 480 Pixeln allenfalls für kleine Web-Filmchen.



**Belichtungs-Modus:** Ähnlich wie beim Fotografieren können Sie auch beim Videodreh im **kreativen Filmmodus** (aber nur hier, also das Modusrad bitte auf die entsprechende Position stel-len) wahlweise mit der Programm-, Zeit-, Blendenautomatik oder mit komplett manueller Belichtung arbeiten. Vor allem das Filmen in der Zeitautomatik mit vorgewählter großer Blendenöffnung ist filmisch spannend, wenn auch beim 1“-Sensor der TZ101 lange nicht so ausdrucksstark wie bei System- oder DSLR-Kameras. Üb- rigens lassen sich Blende (Steuerring) und Belichtungszeit (Ein- stellrad) auch während des Filmens verändern, dann allerdings werden vor allem die klickenden **Geräusche** des Einstellrads vom internen Mikrofon unweigerlich mit aufgezeichnet.



**Hochgeschwindigkeits-Video:** Ein geradezu geniales Video- feature, das die TZ101 von der FZ-Schwester FZ300 geerbt hat: Im Highspeed-Videomodus sind MP4-Aufnahmen in **voller HD-Auf- lösung** mit **100 Bildern** pro Sekunde möglich. Highspeed-Videos erlauben faszinierende Studien von schnell bewegten Objekten in **Superzeitlupe** – etwa den Sprung ins Wasser, den Golfabschlag oder eine Achterbahn. Das Highspeed-Video wird, nachdem Sie es hier im Menü ausgewählt haben, mit der roten Videotaste oder auch mit dem Auslöser gestartet.

An einem Stück können Sie mit 100 B/s rund 7,5 Minuten auf- zeichnen, das ergibt ein Zeitlupen-Video von knapp 30 Minuten.

## ZUBEHÖR-TIPP

### *Die ultimative Diashow*

*Die Lumix TZ101 filmt nicht nur auf Wunsch in 4K-Auflösung und bietet den cleveren 4K-Foto-Modus, sie kann auch mit der Auflösung der modernen 4K-TV-Generation („Ultra-HD“) umgehen. Bei einem solchen Fernseher liegt die Bildgröße (3840 x 2160 Pixel = 8,3 Megapixel) um den Faktor 4 höher als bei einem Full-HD-Gerät – schön für den knackscharfen Kinoabend zuhause, aber nicht minder spannend für Fotografen, die ihre Bilder in maximaler Qualität im Wohnzimmer präsentieren möchten. Denn ein 4K-Fernseher zeigt Standbilder, die per HDMI (Highspeed-HDMI-Mikro-Kabel) von der Kamera an ihn übertragen werden, in deutlich besserer Qualität als ein Full-HD-TV – vor allem, wenn es sich um eine große Bildschirmdiagonale jenseits der 50 Zoll handelt.*

*Feinste Details auch beim Zoomen ins Bild, extrem viel Dynamik und Brillanz – eine neue Art der Diashow. Auch extrahierte 4K-Fotos werden erstklassig dargestellt, sollten aber für die UHD-TV-Anzeige am besten im 16:9-Format gemacht werden, da der Fernseher die drei anderen Formate skalieren muss. Und natürlich macht auch der Genuss von 4K-MP4-Videos, die mit der TZ101 gedreht worden sind, erst auf einem UHD-TV so richtig Spaß. Sollte bei Ihnen also ohnehin ein TV-Neukauf anstehen, dann investieren Sie am besten gleich in ein aktuelles 4K-Modell!*



**Achtung:** Das Hochgeschwindigkeits-Video ist ebenfalls nur verfügbar, wenn das Modusrad auf der kreativen Filmposition steht. Bildstabilisation gibt es während des HS-Videos nicht – und vergessen Sie nicht, es nach dem Dreh wieder auf „Off“ zu schalten.



**Empfindlichkeit:** Auch nur fürs kreative Video einstellbar: Die ISO-Empfindlichkeit, mit der das Video gedreht werden soll. Neben „Auto“ (nicht im „M“-Belichtungs-Modus) können Sie zwischen ISO 125 und ISO 6400 wählen – mit ähnlichen Nachteilen bei hohen ISO-Werten wie beim Standbild, wenn auch beim Bewegtbild nicht ganz so auffällig.



**Dauer-AF:** Wenn Sie möchten, dass der Autofokus während des Filmens aktiv ist, dann sollten Sie den Dauer-AF in dieser Zeile aktivieren. Die TZ101 stellt dank DFD-Technik auch beim Filmen zuverlässig und flott scharf, benötigt bei Schwenks oder der Verwendung längerer Brennweiten aber manchmal ein wenig Zeit, bis sie das gewünschte Detail im Bild fokussiert hat. Hier fahren Sie mit Fingerspitzengefühl und ein wenig Übung, mit **manueller Fokussierung** am Steuerring und zugeschaltetem Focus Peaking besser.



**Aufnahme austarieren:** Mit dieser Funktion korrigiert die Lumix eine leicht schräge Kamerarage beim Filmen – etwa, wenn Sie aus der Hand filmen und nicht auf die digitale Wasserwaage achten (die Sie auch beim Filmen unbedingt zuschalten sollten). Die TZ erkennt dank der Sensoren des Bildstabilisators im Objektiv eine eventuelle Neigung und korrigiert diese sofort. Dazu muss aber der **Stabilisator eingeschaltet** sein. Das Austarieren arbeitet bei nicht allzu heftiger Neigung der Kamera sehr gut, beschneidet aber für die Korrektur den Aufnahmebereich (Bildwinkel). Das Austarieren funktioniert zudem bei 4K- oder Hochgeschwindigkeits-Videos nicht.



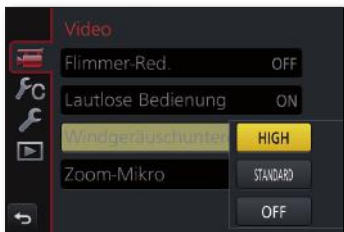
**Flimmer-Reduzierung:** Hier können Sie die Verschlusszeit auswählen, mit der die Lumix beim Videodreh arbeitet, um Bildflimmern bei sich schnell bewegenden Motiven oder **Streifenbildung** („Banding“) durch flackernde Lichtquellen wie beispielsweise Bildschirme oder Neonröhren zu verhindern. Probieren Sie die angebotenen Zeiten durch, bis die Streifen im Bild verschwinden. Wenn Sie Bewegungen filmen, ist eine Verschlusszeit von 1/50





oder 1/100 s optimal für eine natürlich wirkende Bewegungsschärfe.

**Lautlose Bedienung:** Diese Funktion ist nur im kreativen Video-modus verfügbar, also Modusrad bitte wieder verstellen: Statt die Knöpfe und Räder beim Dreh zu bedienen (was auf jeden Fall im Film hörbar sein wird), können Sie auch alle wichtigen Parameter elegant und **geräuschlos direkt auf dem Touchscreen** einstellen, wie ISO-Wert, Blende, Zeit, Brennweite und Belichtungskorrektur. Berühren Sie dazu einfach das kleine Filmkamera-Symbol rechts oben an der Seitenleiste des Monitors (siehe Kreis im Screenshot) und wählen Sie die gewünschte Touch-Funktion aus.



**Windgeräuschunterdrückung:** Diese Funktion soll beim Filmen von Außenaufnahmen verhindern, dass kräftige Böen später den Ton angeben. Der automatische Windfilter reduziert aber lediglich die tiefen Frequenzen und verhindert damit Gerumpel im Bassbereich. In Innenräumen und bei der Aufzeichnung von Gesprächen sollten Sie den Windfilter lieber deaktivieren, da der Sound – vor allem bei „High“ dumpf klingt. „Standard“ ist für schwache Windgeräusche gedacht und dämpft den Ton nicht so sehr.



**Zoom-Mikro:** Dieses Feature richtet die Tonaufnahme in Abhängigkeit von der Zoomstellung beim Filmen ein. Arbeiten Sie beim Dreh mit Tele, dann nimmt die TZ101 mit ihrem eingebauten Stereomikrofon auf der Kameraoberseite den Ton in einem schmaleren Winkel auf als beim Einsatz einer kurzen und damit weitwinkligeren Brennweite. Je mehr Sie dabei aber ins Tele zoomen, desto geringer fällt der akustische Stereo-Effekt aus.

## Individual-Menü

Wie sein Name schon andeutet, legen Sie hier diverse individuelle Einstellungen für das Arbeiten mit Ihrer Lumix fest. Hier programmieren Sie beispielsweise die drei Funktions-tasten oder gestalten die Auswahl des Schnell-Menüs nach Ihren Vorstellungen. Es finden sich auf den insgesamt neun Seiten des Individual-Menüs auch ein paar versteckte Funktionen, die den Kamera-Einsatz spürbar erleichtern. Hier stellen Sie beispielsweise das ge-niale „Focus Peaking“ ein, das das manuelle Scharfstellen bei Stand- und Bewegtbildern massiv vereinfacht. Wir gehen das recht umfangreiche Menü Schritt für Schritt mit Ihnen durch und helfen bei der Programmierung wichtiger Funktionen.





**Einstellungen speichern:** Hier bestimmen Sie die Belegung der C-Speicherplätze, die Sie über die entsprechende Position auf dem Modusrad (siehe Kreis im Bild) abrufen. Das Ganze funktioniert so: Stellen Sie im Aufnahme-, Video- oder Setup-Menü die gewünschten Parameter ein und wählen Sie dann im Individual-Menü den Punkt „Einstellungen speichern“. Nun suchen Sie einen der drei C-Plätze aus und bestätigen. Wenn Sie danach das Modusrad auf „C“ stellen und über die „MENU/SET“-Taste einen der Plätze auswählen (siehe unterer Screenshot links), dann arbeitet die TZ101 mit den von Ihnen zuvor gespeicherten Einstellungen.



**Wichtig:** Diese Settings bleiben so lange aktiv, wie das Modusrad auf der C-Position steht. Die Belegung der „C“-Speicher bietet sich beispielsweise dann an, wenn Sie die Lumix immer wieder unter verschiedenen standardisierten Bedingungen verwenden wollen oder wenn sich mehrere Fotografen eine Kamera teilen. Auf diese Weise können bis zu drei Benutzer die TZ nach ihren Vorlieben programmieren und ihre jeweilige Programmierung mit wenigen Handgriffen abrufen.



**Stummschaltung:** Dank des zuschaltbaren elektronischen Verschlusses (der völlig geräuschlos und erschütterungsfrei abläuft) zeichnet sich die Lumix TZ101 durch eine Tugend besonders aus: absolute **Diskretion**. Den Verschluss haben Sie bei unseren Ausführungen zum Aufnahme-Menü ja bereits kennengelernt. Die Option „Stummschaltung“ im Individual-Menü geht noch einen Schritt weiter und schaltet die Kamera mit einem Tasten-klick völlig stumm. Dazu aktiviert sie den elektronischen Verschluss, deaktiviert sämtliche Pieptöne und unterdrückt auch optisch störende Zeichen wie etwa AF-Hilfslicht oder Blitz. So gerüstet, arbeiten Sie beispielsweise bei einer Trauung aus der vordersten Reihe, ohne irgendjemanden auch nur im geringsten zu stören.

Absolut geräuschlos können Sie leider nicht arbeiten, denn das Drehen am Modus- oder Einstellrad (beispielsweise beim Verändern von Zeit oder Blende) oder auch das (recht leise) Motoren-geräusch des Zooms beim Verstellen der Brennweite sind weiterhin hörbar.



**AF/AE Speicher:** Die Messwertspeichertaste der TZ101 („AF/AE LOCK“) auf der Kamera-Rückseite (Bild) kann mit vier verschiedenen Funktionen belegt werden. Sie haben die Wahl zwischen der Speicherung der

Belichtung („AE Lock“), der Entfernung („AF Lock“), der Speicherung beider Werte gleichzeitig („AF/AE Lock“) oder dem Starten des Autofokus („AF-ON“). Für die Messwertspeichermodi gilt: Drücken Sie die AF/AE-Lock-Taste und halten Sie sie gedrückt, um den gewünschten Messwert abzuspeichern und verschwenken Sie dann zum gewünschten Bildausschnitt. So können Sie verhindern, dass die Kamera beim neuen Bildausschnitt Belichtung bzw. Fokus neu anpasst und stattdessen mit den gespeicherten Werten arbeiten. Das ist beispielsweise bei einem Portrait sinnvoll, wenn das Model am Bildrand platziert werden soll: Messen Sie zunächst das Model im vollen Bildausschnitt an, speichern Sie Belichtung/Fokus, drücken Sie die Messwertspeichertaste und verschwenken Sie nun zum gewünschten Ausschnitt.

**Tipp:** Wenn Sie in der nächsten Zeile unter „AF/AE Speicher halten“ „On“ wählen, dann müssen Sie die Taste zum Speichern nicht gedrückt halten, das ist deutlich komfortabler.

Die Lumix zeigt eine aktive Messwertspeicherung übrigens in der unteren linken Ecke des Displays mit dem Kürzel „AEL“ an.

**Achtung:** Der Messwertspeicher bleibt bei „AF/AE Speicher halten“ solange aktiv, bis Sie erneut auf die Speichertaste drücken oder die Kamera abschalten.



**Auslöser-AF:** Unbedingt aktivieren, dann fokussiert die Kamera bereits, wenn Sie den Auslöser halb herunterdrücken.



**Auslöser halb drücken:** Eine Funktion, die für Videofilmer (im kreativen Videomodus) gedacht ist – weniger für Fotografen. Aktivieren Sie „Auslöser halb drücken“, dann startet die TZ bereits das Filmen, wenn Sie den Auslöser nur leicht andrücken (und löst im Fotomodus sofort das Bild aus). Fürs Standbild nur sinnvoll, wenn es wirklich ganz schnell gehen muss oder die Schärfe zuvor festgelegt wurde und sich nicht mehr verändert – sonst landen massenweise unscharfe Bilder auf der Speicherkarte. Für filmende Benutzer der TZ hingegen eine recht clevere Sache, da sie Zeit spart.



**Quick-AF:** Bei Aktivierung stellt die Lumix bei ruhiger Haltung bereits vor dem Druck auf den Auslöser scharf. Vorteil: eventuell schnellere Scharfstellung; Nachteil: erhöhter Stromverbrauch.



**Augen-Sensor-AF:** Wenn Sie wollen, dass die Fokussierung schon beginnt, wenn Sie die Lumix ans Auge nehmen, dann sollten Sie den Augen-Sensor-AF aktivieren. Allerdings gibt's dann bei erfolgter Scharfstellung keinen Bestätigungston. Der Augen-Sensor-AF funktioniert unabhängig davon, ob Sie die automatische Umschaltung zwischen Monitor und Sucher aktiviert haben oder ob Sie den elektronischen Sucher manuell mit der „LVF“-Taste („Fn4“) eingeschaltet haben.



**Zeit für AF-Punkt:** Diese Funktion bezieht sich auf den Pinpoint- (oder **Punkt-AF**– rechter Screenshot). In

diesem AF-Modus vergrößert die Kamera nämlich automatisch das Sucherbild mit dem scharfgestellten Bereich, sobald Sie den Auslöser **andrück**. Hier lässt sich festlegen, wie lange die Ausschnittvergrößerung angezeigt werden soll, wenn Sie den Auslöser gedrückt halten, bevor das Sucherbild wieder automatisch auf das komplette Bildfeld zurückspringt. Für eine ordentliche Sichtkontrolle sollten Sie mindestens „MID“ einstellen.

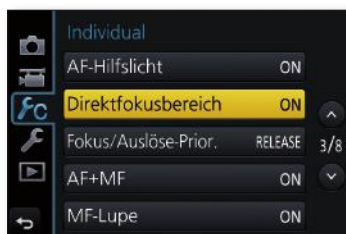


**AF-Punkt-Anzeige:** Hier legen Sie fest, wie die AF-Punkt-Vergrößerung beim Punkt-AF aussehen soll: „PIP“ („Picture in Picture“) zeigt den vergrößerten AF-Punkt-Bereich als zentrales Fenster innerhalb des Motivbilds an. „FULL“ vergrößert den AF-Punkt-Bereich auf die komplette Fläche des Motivfelds, füllt also den gesamten Monitor/Sucher aus, (siehe rechter Screenshot).

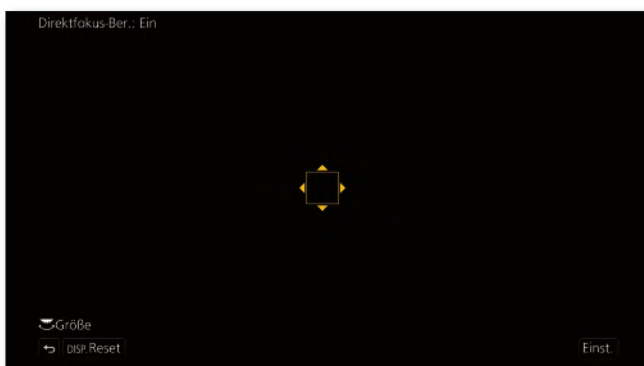




**AF-Hilfslicht:** Wählen Sie „On“, denn dann hilft ein kleiner roter Strahler oberhalb des Objektivs (Kreis im Bild oben) dem Autofokus bei wenig Licht und auf kurzen Distanzen auf die Sprünge. Das Hilfslicht sollten Sie abschalten, wenn Sie unbemerkt fotografieren wollen. Da die TZ ein auch bei schwachem Licht zielsicheres DFD-Autofokus-System besitzt, benötigt sie das AF-Hilfslicht meist nur in extrem dunkler Umgebung.



**Direktfokusbereich:** In manchen AF-Modi (besonders sinnvoll beim 1-Feld-AF, Screenshot unten) kann der Messpunkt mithilfe der Tasten des Vierrichtungswählers über das Motivfeld verschoben und vergrößert werden. Auch beim „Multi-Individuell“-AF-Modus lassen sich per „Direktfokusbereich“ **die gewünschten Felder** mit dem Vierrichtungswähler über das Bild verschieben und mit dem Einstellrad vergrößern. Bedenken Sie aber: Ist der „Direktfokusbereich“ aktiviert, dann sind die Belichtungskorrektur-, Weißabgleich-, AF-Modus- und Antriebsmodus auf dem Vierrichtungswähler ohne Funktion – benutzen Sie dann für solche Einstellungen das Menü oder das Schnell-Menü.





**Fokus-/Auslöse-Priorität:** Mit „Focus“-Priorität löst die TZ101 erst dann aus, wenn das Motiv scharfgestellt wurde – und das unabhängig vom gewählten Fokusmodus (AFS/AFF oder AFC). Diese Funktion macht vor allem im Zusammenspiel mit dem statischen AF (AFS) Sinn, weil sie sicherstellt, dass die Kamera wirklich erst nach erfolgreicher Scharfstellung das Bild belichtet. Bei „Release“ löst die Lumix immer sofort aus, wenn Sie den Auslöser durchdrücken, mit dem Risiko, dass auch unscharfe Bilder auf der Speicherkarte landen.



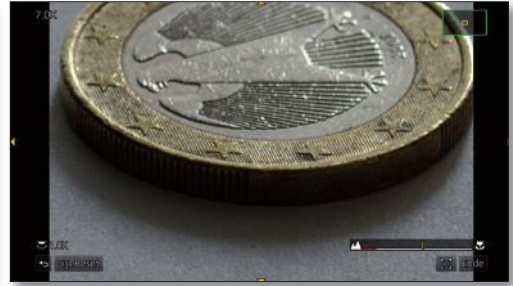
**AF + MF:** Ein sehr nützliches Feature für Fotografen, die die Schärfe nach erfolgter AF-Scharfstellung gerne per Hand nachregeln wollen – beispielsweise in der Nah- und Makrofotografie. Wenn Sie „AF + MF“ aktiviert und im AFS-Betrieb den **Auslöser andrücken** und halten, dann können Sie am Steuerring drehen (siehe Kreis) und die Schärfe sehr bequem und genau auf dem Monitor



beziehungsweise im Sucher manuell nachregeln. Dabei zeigt Ihnen ein Balken am unteren Bildschirmrand („**MF-Anzeige**“) an, ob Sie in den Nah- oder Fernbereich drehen. Ideal ist die „AF + MF“-Funktion in Kombination mit der nächsten Zeile:



**MF-Lupe:** Die MF-Lupe vereinfacht das Scharfstellen von Hand und die Schärfekontrolle auf dem Monitor oder (noch angenehmer) im elektronischen Sucher enorm. Aktivieren Sie die Lupe also unbedingt, wenn Sie gerne mit manuellem Fokus (MF) oder mit der eben erwähnten „AF + MF“-Funktion arbeiten. Dann nämlich **vergrößert** die Lumix den zu fokussierenden Bereich, und Sie können genauer beurteilen, worauf Sie scharfstellen. Die Lupe lässt sich mit dem Vierrichtungswähler oder der Fingerspitze verschieben und mit dem Einstellrad in ihrer Größe anpassen, nachdem Sie kurz am Steuerring (der für die Fokussierung zuständig ist) gedreht haben.



*Manueller Fokus:*

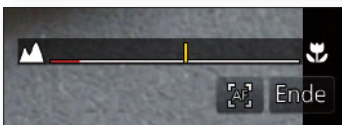
*Links das Vollbild, rechts die MF-Lupenanzeige, die mit dem Einstellrad vergrößert werden kann.*



**MF-Lupenanzeige:** Eine Zeile weiter legen Sie fest, ob die Lupe generell als Bild im Bild („PIP“) oder auf der kompletten Monitorfläche angezeigt werden soll („FULL“ – Screenshot oben rechts). Sie können aber auch direkt auf dem Touchscreen mit dem kleinen Symbol (siehe Bild rechts) zwischen Bild-im-Bild- und Vollbild-Anzeige umschalten. Mit der „MENU/SET“-Taste springen Sie während der Vollbildanzeige der MF-Lupe schnell wieder zurück zum gesamten Bildausschnitt.



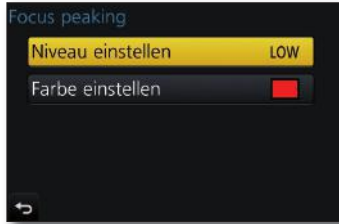
**Tipp:** Mit dem Einstellrad können Sie den **Vergößerungsfaktor** der aktiven Lupe auf bis zu 10fach stellen (bei Vollbild-Lupe) und so noch genauer die Details im Motiv kontrollieren. Dazu sollte die Kamera aber aufs Stativ, vor allem, wenn Sie mit längeren Brennweiten arbeiten.



**MF-Anzeige:** Die MF-Anzeige hilft in Form eines Schärfebalkens am unteren Bildrand (unterer Screenshot links) ebenfalls bei der manuellen Fokussierung und zeigt die **Drehrichtung** des Steuerings an (nach links in die Ferne, nach rechts in den Nahbereich). Der rote Bereich am linken Balkenrand symbolisiert die Fokussierung auf Unendlich. Hier haben Sie keine Sichtkontrolle der Schärfe mehr, können aber (sollten Ihre Telefotos von sehr weit entfernten Objekten häufig latent unscharf sein), durch leichtes Zurückdrehen der Schärfe nach rechts die sogenannte „hyperfokale Distanz“ nutzen. Das bringt ein wenig mehr Schärfentiefe in Richtung Kamera ins Bild.

Wenn der MF-Balken im Bild Sie stört, dann können Sie ihn hier deaktivieren. Wir lassen die MF-Anzeige in der Regel deaktiviert, da sie gerade beim Scharfstellen auf Details im unteren Bildfeld eher stört.





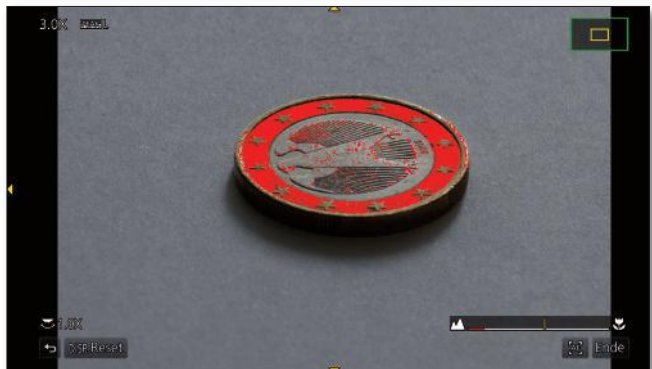
**Focus Peaking:** Eine weitere extrem hilfreiche Funktion fürs manuelle Scharfstellen ist das „Focus Peaking“ der TZ101, das sowohl im Zusammenspiel mit der MF-Lupe als auch ohne



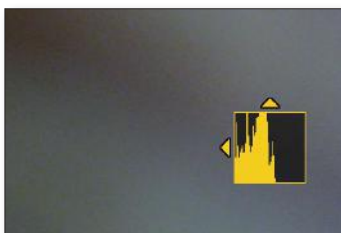
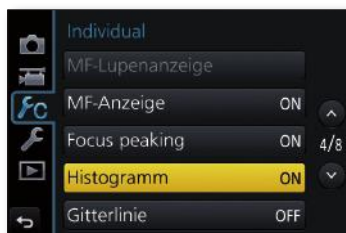
die Fokussierung von Hand ungemein erleichtert – egal, ob im elektronischen Sucher oder direkt auf dem Rückseitenmonitor. Ist „Focus Peaking“ aktiv, dann legt die Lumix **Farbsäume** um jene Bereiche, die scharfgestellt sind. Vor allem in Kombination mit der MF-Lupe macht „Focus Peaking“ ein sehr feinfühliges und zugleich schnelles Scharfstellen per Hand möglich. Unter „**Set**“ legen Sie die Stärke der Peaking-Anzeige fest (Achtung: „Low“ sorgt für kräftigere Farbsäume!) und die jeweils gewünschte Kantenfarbe.

Das Peaking funktioniert übrigens auch beim **Videodreh** und empfiehlt sich dort gerade für unerfahrene „Schärfezieher“.

**Fazit:** Unbedingt aktivieren, wenn Sie gerne von Hand scharfstellen.

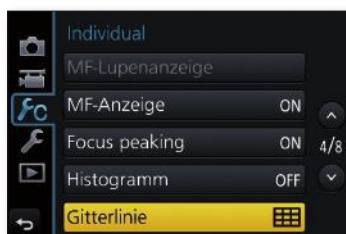


*Mithilfe des Focus Peaking (hier Kantenfarbe Rot) können Sie durch Drehen am Steuerring die manuelle Schärfe ganz exakt auf das gewünschte Detail im Bild legen – vor allem bei Makros und Nahaufnahmen ein echter Segen.  
Fotos: Frank Späth*

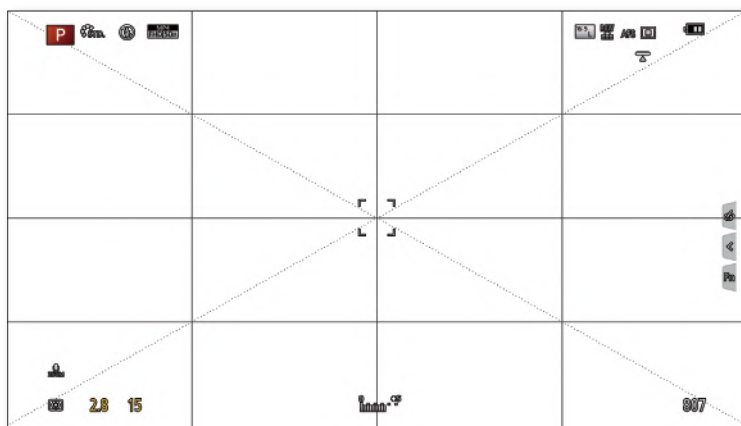


**Histogramm:** Zur Beurteilung der Belichtung können Sie während der Aufnahme (aber nicht im „iA“-Betrieb) ein Histogramm im Display einblenden (hierfür müssen Sie eventuell mehrfach auf die „DISP“-Taste drücken).

Hier schalten Sie es zu und positionieren es mit dem Vierrichtungswähler. Das Histogramm symbolisiert auf einen Blick die **Helligkeitsverteilung im Bild**: Sind die Ausschläge auf der linken Seite hoch und häufig, wird das Foto eher dunkel. Liegt die Verteilung glockenförmig über der Mitte des Histogramms, erhalten Sie eine recht ausgewogene Belichtung, bei der Schwarz nicht zuläuft und Weiß nicht ausfrisst. Das Histogramm wird auch im elektronischen Sucher angezeigt. In unserem Mini-Workshop auf der nächsten Doppelseite geben wir Ihnen Tipps zum richtigen Umgang mit dem Histogramm.



**Gitterlinie:** In der nächsten Zeile verbirgt sich ein interessantes Feature für beispielsweise die Sach-, Architektur- und Repro-Fotografie: Sie können sich auf dem Monitor (oder im Sucher) drei verschiedene Gitter-Raster einblenden lassen, die Ihnen bei der **exakten Ausrichtung** der Kamera helfen. Die Linien sind immer eingeblendet, sobald Sie sie hier aktivieren – Sie müssen also während der Aufnahme nicht auf die DISP-Taste drücken, um sich die Ausrichthilfen anzeigen zu lassen.



Die ersten beiden Muster dienen vor allem dem Ausrichtung des Bildausschnitts an Geraden im Motiv oder der Zentrierung. Das dritte Muster besteht aus zwei verschiebbaren Linien (linker Screenshot), mit denen Sie den Ausschnitt bei sich wiederholenden Motiven (z. B. im Studio) genau festlegen können.

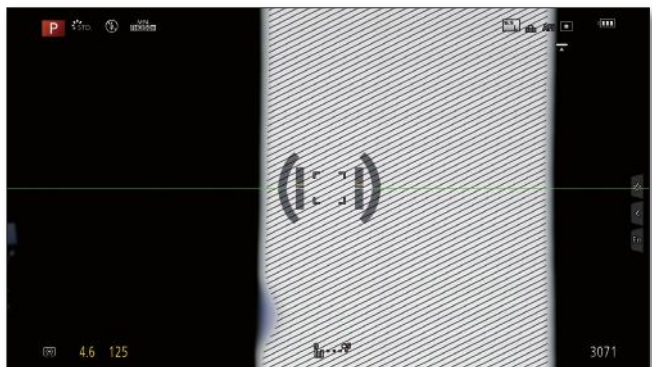


**Spitzlichter:** Ist „Spitzlichter“ aktiviert, dann warnt die Lumix vor ausgefressenen Lichtern, also völlig überbelichteten Stellen ohne Bildinformation (siehe Screenshot unten rechts). Allerdings gibt's die Spitzlichter-Warnung nur bei der **Bild-Wiedergabe** (oder der Auto-Wiedergabe).



**Zebramuster:** Haben Sie eines der beiden „Zebra“-Muster zugeschaltet, dann schraffiert die TZ im **Aufnahme-Betrieb** Bildbereiche, in denen **Überbelichtung** droht. Unter „Set“ können Sie die Art des Musters sowie dessen Intensität bestimmen. Nach einer Minus-Belichtungskorrektur können Sie (dazu bitte kurz nach der Eingabe des Korrekturfaktors den Auslöser andrücken, um die Schraffur sehen zu können) anhand des Musters am Livebild überprüfen, wann die Überbelichtung verschwindet – ideal beim Drehen von Videos.

Unten sehen Sie das Zebramuster für ein stark überbelichtetes Motiv.



## MINI-WORKSHOP

## Das Histogramm richtig einsetzen



Das Histogramm ist ein – wenn auch kleiner – Belichtungshelfer für die schnelle Kontrolle vor Ort. Da weder der Monitor noch der Sucher zuverlässige Aussagen darüber erlauben, ob das Bild mit den gewählten Einstellungen richtig belichtet wird und einen möglichst hohen Dynamikumfang hat, können Sie das Histogramm zu Rate ziehen, das unabhängig von der Monitor- oder Umgebungshelligkeit verrät, ob ein Bild ausgewogen oder eher unter- oder überbelichtet wird.

Das können Sie vor und nach der Aufnahme prüfen. Im **Wiedergabe-Betrieb** ist das Histogramm für die drei Farbkanäle getrennt nach mehrmaligem Drücken der „DISP“-Taste zu begutachten. Um das Histogramm im **Aufnahme-Betrieb** zu nutzen, müssen Sie ebenfalls eventuell die „DISP“-Taste drücken, sofern Sie es im Individual-Menü eingeschaltet haben (siehe Screenshot oben). Bei einer Veränderung der Helligkeit (sei es im Motiv oder bei Ihren Kameraeinstellungen) sehen Sie, wie sich die Anzeige im Histogramm verändert. Dabei deuten starke Ausschläge an den Rändern auf Unter- oder Überbelichtung hin. Was einen möglichst hohen Tonwertumfang mit ausgewogenen Kontrasten angeht, ist eine gleichmäßige Verteilung der Balken über das Histogramm hinweg wünschenswert (rechte Seite, mittlerer Screenshot). Wichtig: Die Kamera warnt durch Einfärbung des Histogramms in **gelber Farbe** vor Fehlbelichtungen in den Modi P/A/S/M. Auch wenn Sie die **Belichtungskorrektur** (obere Richtungstaste) benutzen, färbt sich das Histogramm gelb, und Sie können nach dem Drehen am Einstellrad die Auswirkung der jeweiligen Korrektur auf die Tonwertverteilung im Bild



sehen. Links sehen Sie ein Beispiel für das Aufnahme-Histogramm bei einer Szene mit vorwiegend dunklen Tonwerten. Auf der rechten Seite zeigen wir drei verschieden belichtete Motive mit Histogramm im Wiedergabe-Betrieb.

Das Aufnahme-Histogramm zeigt die Verteilung der Tonwerte bei der aktuellen Belichtungseinstellung an. In unserem Beispiel mit einer bewussten Minus-Korrektur der Belichtung liegen die meisten Tonwerte links, also im unterbelichteten Bereich, das Histogramm färbt sich zur Warnung von Weiß nach Gelb (Kreis).



Das Wiedergabe-Histogramm zeigt die Tonwerte zusätzlich für die drei Farbkanäle getrennt an. Oben ein Beispiel für ein stark unterbelichtetes Bild, in der Mitte eines mit ausgewogenen Tonwerten, unten ein stark überbelichtetes Foto.





**Schwarz-Weiß-LiveView** dient der besseren Sichtkontrolle beim manuellen Scharfstellen. Sie zeigt im Sucher und auf dem Monitor ein Schwarzweiß-Livebild an, das zusammen mit den Farbkanten des „Focus Peaking“ die **Fokussierung erleichtert**. Zuschalten, wenn Sie häufig manuell scharfstellen. Das Foto (beziehungsweise der Film) werden natürlich in Farbe aufgenommen.



**Konstante Vorschau:** Wer gerne bewusst mit Zeit und Blende gestaltet, sollte die „Konstante Vorschau“ der TZ101 aktivieren. Dann nämlich sehen Sie, wenn Sie das **Modusrad auf „M“** gestellt haben, die Auswirkungen des jeweiligen Zeit- oder Blendenwertes auf die Bildhelligkeit live, ohne dass Sie dazu den Auslöser andrücken müssen. Ein hilfreiches Feature – dennoch sollten Sie beim manuellen Abgleich von Zeit und Blende auch die Lichtwaage („Belichtungsmesser“) am unteren Bildschirmrand im Blick behalten. Tipp: Bei Nachtaufnahmen müssen Sie die Vorschau eventuell ausschalten, da Sie sonst auf dem Display nichts mehr erkennen.

Die TZ simuliert bei der „Konstanten Vorschau“ übrigens auch die **Auswirkung der Verschlusszeit** auf das Bildergebnis: Bei langen Zeiten stellt sie das Motiv „verwackelt“ dar, solange Sie den Auslöser nicht andrücken.



### Belichtungsmesser:

Hinter „Belichtungsmesser“ verbirgt sich eine praktische Funktion: Hier können Sie auf dem Bildschirm/im Sucher eine Skala mit Zeit und Blendenanzeige zuschalten, die immer dann aktiv wird, sobald Sie im P/A/S/M-Betrieb am Einstellrad Blende oder Verschlusszeit verändern. In der Mitte der Skala sehen Sie stets die aktuell eingestellte Zeit-/Blenden-Kombination. Verfärbt sich die Anzeige rot (unser Beispiel), droht akute Fehlbelichtung.



**Rad-Infos:** Ist diese Funktion aktiv, dann zeigt die Kamera beim Drehen des Modusrads auf dem Monitor rechts unten kleine Infofelder zur Benutzung des Einstellrads bzw. Steuerrings. Beispielsweise, dass Sie in der Programmautomatik mit dem Einstellrad den Zeit-/Blendenwert verschieben (shiften) können (unterer Screenshot).





### Sucher-/Monitor-

**Anzeigestil:** In den nächsten beiden Zeilen können Sie festlegen, in welcher Form die Informationen bei der Aufnahme im Sucher bzw. auf dem Rückseitenmo-

onitor eingeblendet werden sollen, wenn Sie während der Wiedergabe auf die „DISP“-Taste drücken. Wählen Sie die untere Option, dann wirft die Lumix am unteren und oberen Bildrand die Belichtungsinformationen transparent ins Bild eingeblendet aus, die das Motiv überlagern. Bei der oberen Einstellung hingegen stehen die Infos unten außerhalb des Motivbildes, das dann kleiner und von einem schwarzen Rahmen umlegt wird. An den Anzeigen am oberen Bildrand ändert sich durch die Einstellung nichts.



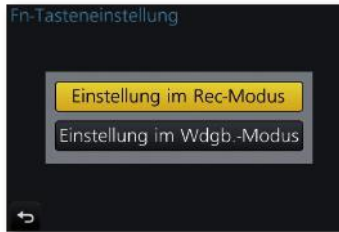
**Aufnahme-Feld:** Wer aus der P/A/S/M-Position des Modusrads heraus häufig filmt, sollte hier das Video-Symbol (unteres) wählen. Dann beschneidet die Lumix nämlich im Sucher und auf dem Monitor das Anzeigebild aufs **16:9-Filmformat** – unabhängig von dem im Aufnahme-Menü eingestellten Bildverhältnis. So kann man vor dem Druck auf die Video-Starttaste den zu filmenden Bildausschnitt wesentlich besser beurteilen als bei der standardmäßigen Anzeige des Aufnahmebereichs für Standbilder. Besonders sinnvoll ist die Hilfe, wenn Sie die Kamera zum Fotografieren im 4:3- oder 1:1-Format verwenden, denn der Bildausschnitt im Videobetrieb ist wesentlich schmaler. Auf diese Weise vermeiden Sie es beispielsweise, Personen beim Start des Films die Köpfe oder Beine abzuschneiden. Übrigens: Wer aus der kreativen Filmposition auf dem Modusrad heraus filmt, sieht stets den Bildausschnitt des Videoformats.



**Restanzeige:** Wählen Sie aus, ob Sie auf dem Monitor rechts unten lieber die Zahl der noch auf die Speicherkarte passenden Fotos oder die mögliche Aufnahmezeit für Videofilme angezeigt haben wollen. Übrigens zeigt die Lumix stets als **maximale Film-Restzeit 29:59 min** an, egal, wie groß die Speicherkarte ist oder wie viel Platz noch vorhanden ist. Denn länger als eine halbe Stunde kann man mit der TZ101 keinen Film am Stück drehen. Das liegt nicht an der Kapazität der Karte oder der Rechenleistung des Prozessors, sondern an den Einfuhrbestimmungen für Fotokameras in der Europäischen Union. Bieten diese mehr als 30 Minuten Videoaufzeichnung am Stück, dann sind sie als Videokameras (und damit teurer) zu verzollen.



**Autowiedergabe:** Direkt nach der Auslösung kann Ihnen die Lumix das eben gemachte Bild auf dem Monitor anzeigen. Hier wählen Sie die Anzeige-Dauer, bis das Foto wieder automatisch verschwindet, zwischen 1 und 5 Sekunden. „Hold“, bedeutet, dass das Bild so lange stehen bleibt, bis Sie den Auslöser wieder andrücken. Als in der Praxis sinnvoll hat sich für uns eine Anzeigedauer von 2 oder 3 Sekunden für die schnelle Bildkontrolle erwiesen.



### Fn-Tasteneinstellung:

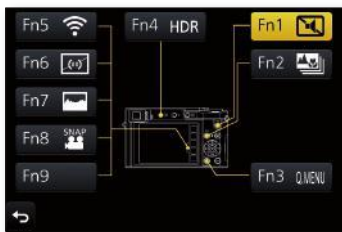
Hier legen Sie fest, welche der vier mechanischen und fünf Touchscreen-Funktionstasten mit welcher Funktion belegt werden soll. Wählen Sie zunächst aus, ob Sie die Funktionstasten für den

Aufnahme- („Rec.“) oder Wiedergabe-Modus programmieren wollen. Für die **Aufnahme** stehen Ihnen alle mechanischen und Touchscreen-Tasten zur Verfügung; für die Wiedergabe bietet die TZ101 nur die mechanischen Fn-Tasten 1, 2, und 4 (da „Fn3“ während der Bildwiedergabe ja dem Löschen dient).



Wählen Sie zunächst die gewünschte Fn-Taste aus und bestätigen Sie mit der MENU/SET-Taste. Nun können Sie auf 13 Bildschirmseiten eine Funktion wie „Künstlicher Horizont“, „4K-Foto“, „Wi-Fi“, „Empfindlichkeit“, „Post-Fokus“, „Stummschaltung“, „Bildstil“, „Qualität“, „i. Dynamik“ usw. programmieren. Interessant auch die „Cursortasten-Sperre“, mit der Sie kurzzeitig die Tasten des Vierrichtungswählers außer Kraft setzen können.

Für den **Wiedergabe-Betrieb** lassen sich die Fn-Tasten mit Features wie „Favoriten“, „Druckeinstellungen“, „Schutz“ oder „Einzel löschen“ belegen.



Für eine clevere Programmierung der Fn-Tasten gilt die **Taktik**: Ordnen Sie ihnen jene Parameter zu, die Sie häufig benötigen und die Sie nicht über Direkttasten oder das Schnell-Menü erreichen. In unserem Screenshot-Beispiel links haben wir die „Stummschaltung“ auf die „Fn1“ gelegt, um die TZ bei Bedarf schnell in einen absolut geräuschlosen Arbeitsmodus versetzen zu können. Auch die „Fn4“-Taste links neben dem Sucher bietet sich als Zielspeicher für wichtige Funktionen an, da sie in der Werksprogrammierung lediglich das Bild zwischen dem Rückseitenmonitor und dem elektronischen Sucher umschaltet – was die „Augen-Sensor“-Au-



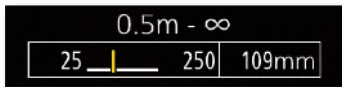
tomatik (Seite 8 des Individual-Menüs) deutlich komfortabler erledigt. Die „Fn3“ hingegen sollten Sie nicht umprogrammieren, denn die ist – wie vorhin schon erklärt – werksseitig mit dem praktischen Schnell-Menü („Q.MENU“) belegt



**Zoom-Hebel:** Mit dem Hebel rund um den Auslöser verändern Sie die Brennweite des Vario-Elmarit. Das geht auf zwei Arten: stufenlos (oberes Symbol) oder in festen Stufen

(„Schritt-Zoom“ – siehe rechter Screenshot).

Beim **stufenlosen Zoom („Zoom“)** durchfahren Sie den Brennweitenbereich **kontinuierlich**. Wenn Sie den Hebel dabei in kleinen Schritten drücken, schaffen Sie es – ein wenig Fingerspitzengefühl vorausgesetzt – die gewünschte Brennweite in 1-mm-Schritten zu wählen.



Beim **Schritt-Zoom** wählen Sie in zehn Stufen die gewünschte Brennweite zwischen 25 und 250 mm vor, Zwischenstufen sind nicht möglich. Übrigens zeigt Ihnen die Lumix bei beiden Zoom-Arten jeweils oberhalb des Brennweitenbalkens die für die eingestellte Brennweite geltende **kürzeste Aufnahmedistanz** an (in unseren Beispielen 50 cm).



**Zoom fortsetzen:** Der Sinn dieser Funktion erschließt sich nicht auf den ersten Blick, dennoch ist sie ungemein praktisch, wenn Sie beispielsweise die Kamera für eine längere Session auf dem Stativ haben und mal eben den Akku wechseln müssen oder die Lumix abschalten. Haben Sie nämlich „Zoom fortsetzen“ aktiviert, dann stellt die TZ beim Wiedereinschalten die zuletzt verwendete Brennweite automatisch wieder ein. Im Regelfall sollten Sie „Zoom fortsetzen“ aber deaktivieren, vor allem wenn Sie mit der Lumix unterwegs sind und die **Gefahr** besteht, dass Sie sie versehentlich in der Foto- oder Jackentasche einschalten. Stand das Zoom dann vor dem Abschalten auf einer langen Brennweite, laufen Sie Gefahr, dass der Tubus des Objektivs beim versehentlichen Einschalten beschädigt wird.

## HANDLING



**Q.Menu:** Für die Schnell-Menü-Taste („Q.MENU/Fn3“) können Sie festlegen, ob alle ab Werk vorprogrammierten Funktionen angezeigt werden sollen („Preset“) oder ob Sie nur die Features zu sehen be-

kommen, die Sie selbst gewählt haben („Custom“).

**Wichtig:** Um Ihr **individuelles Schnell-Menü** zusammenstellen zu können, muss hier „Custom“ gewählt sein. Drücken Sie dann die Q.MENU-Taste und wählen Sie im Schnell-Menü-Bildschirm das Zeichen ganz unten links (Pfeil im Screenshot unten links). Nun können Sie Optionen aus dem oberen Bildschirmbereich an freie Plätze in der Leiste unten verschieben oder dort vorhandene Elemente durch neue ersetzen (Screenshot unten rechts). So stellen Sie sich ein ganz auf Ihre fotografischen und filmertischen Bedürfnisse zugeschnittenes Schnell-Menü zusammen.

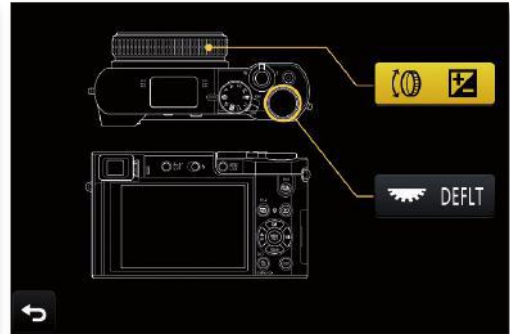
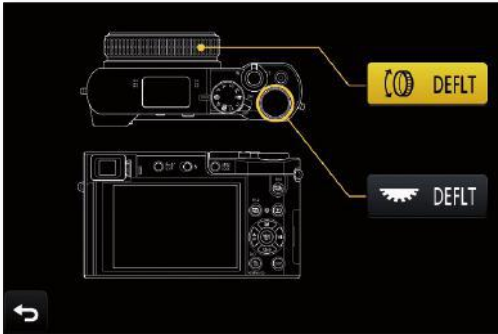


**Tipp:** Haben Sie dies erledigt, dann bleiben Sie unter „Q.MENU“ auf „Custom“, damit Sie Ihr individuell angepasstes Schnell-Menü über die „Fn3“-Taste jederzeit abrufen können.



**Ring/Rad einstellen:** Der praktische Steuerring am Objektiv lässt sich ebenso programmieren wie das Einstellrad in Daumnähe. Machen Sie die aber mit Bedacht. Denn eine Pro-

grammierung beispielsweise des Steuerrings mit der „Helligkeitsverteilung“ mag auf den ersten Blick ein paar Tastenklicks ersparen, hat aber auch den Nachteil, dass die eigentlich dem Ring zugeordnete Funktion (etwa der Programshift) nicht mehr



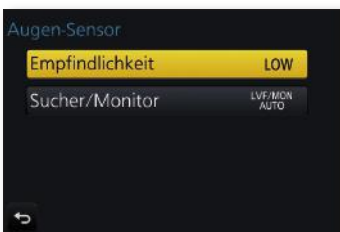
zur Verfügung steht. Auch den Objektivring sollten Sie eher in der werksseitig vorgesehenen Programmierung („**DEFLT Standardeinstellung**“ – Screenshot oben links) belassen. So dient er nämlich beispielsweise beim manuellen Fokussieren der Schärferegelung, in der Zeitautomatik dem Steuern der Blende und in der Blendenaomatik der Vorwahl der Zeit. Im Screenshot oben rechts haben wir den Steuerring direkt mit der manuellen Belichtungskorrektur belegt. So ist ein schneller Eingriff ins Belichtungsgeschehen mit nur einem Dreh möglich. Schalten Sie den AF-Modus auf manuelle Fokussierung, dann übernimmt der Ring übrigens auch in dieser Belegung wieder kurzzeitig seine werksseitige Funktion und stellt das Objekt scharf – gut gelöst.



**Augen-Sensor:** Über den Augensensor rechts neben dem Sucher haben wir im Zusammenhang mit der Autofokus-Aktivierung schon kurz gesprochen. Die zweite Funktion des kleinen Fensterchens, das mit IR-Sensoren registriert, wann Sie die Kamera ans Auge nehmen, ist nämlich die **automatische Umschaltung** vom Rückseiten-Monitor auf den Sucher und umgekehrt („LVF/MON AUTO“), die Sie alternativ auch mit der „LVF/Fn4“-Taste rechts neben dem Sucher auslösen können.

Bequemer geht's jedoch mit der Sensor-Automatik, die Sie für die Alltagsfotografie getrost aktiviert lassen können. Lediglich beim Einsatz der Kamera auf dem Stativ empfiehlt sich die manuelle Sucher-Umschaltung, da Sie sonst bei Einstellungen an der Kamera (vor allem auf dem Touchscreen) immer wieder das Sucherbild versehentlich nach oben schalten. Denn der Sensor reagiert auch auf eine sich dem Okular nähernde Hand.

Noch ein **Tipp:** Stellen Sie die **Empfindlichkeit** des Sensors auf „Low“, dann spricht er nicht zu früh an, sondern erst, wenn Sie die Kamera wirklich am Auge haben.



# WHAT IS AVAXHOME?



# AVAXHOME-

the biggest Internet portal,  
providing you various content:  
brand new books, trending movies,  
fresh magazines, hot games,  
recent software, latest music releases.

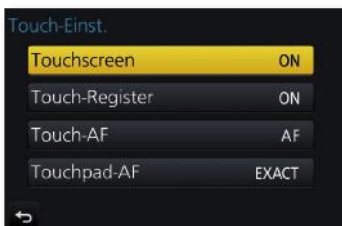
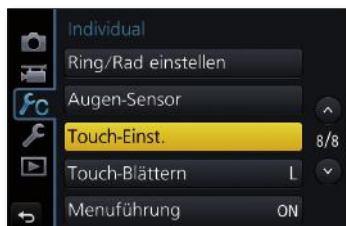
Unlimited satisfaction one low price  
Cheap constant access to piping hot media  
Protect your downloadings from Big brother  
Safer, than torrent-trackers

18 years of seamless operation and our users' satisfaction

All languages  
Brand new content  
One site



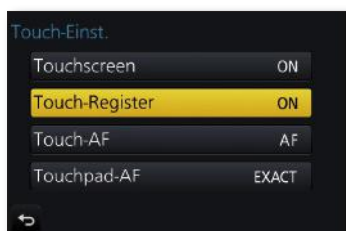
We have everything for all of your needs. Just open <https://avxlive.icu>



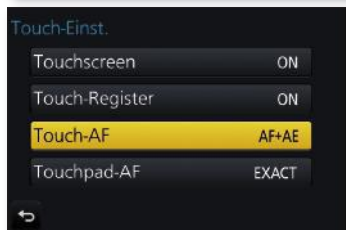
### Touch-Einstellungen:

Wer gerne den Touchscreen der TZ101 benutzt, wird sich über dessen Programmiermöglichkeiten freuen. In der ersten Zeile können Sie die Berührungsempfindlichkeit

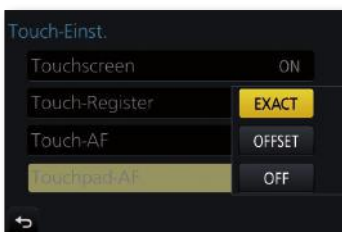
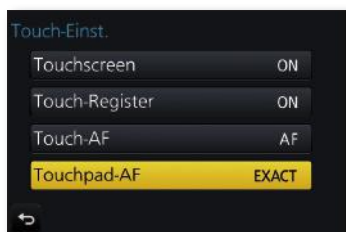
des Rückseitenbildschirms an- oder abschalten. Hinweis: Wir haben zumindest Teile seiner Touch-Funktionen (vor allem „Touch-AF“) im fotografischen Alltag immer mal wieder deaktiviert, da hier die Gefahr, versehentlich das AF-Feld zu verschieben, manchmal größer ist als der Nutzen.



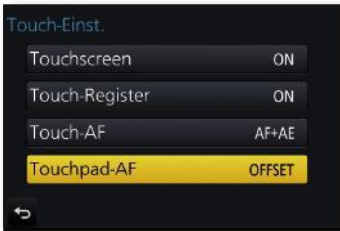
In der zweiten („**Touch-Register**“) aktivieren oder deaktivieren Sie die kleine Touch-Registerkarte am rechten Bildschirmrand, mit der Sie weitere Optionen (z. B. Kreativfilter, Touch-Auslöser, Zoomsteuerung oder die virtuellen Fn-Tasten) aufrufen können (Screenshots rechts).



Wenn Sie „**Touch-AF**“ aktiviert haben, dann können Sie – wie eben erwähnt – mit der Fingerspitze (absichtlich oder aus Versehen) auf ein Detail im Monitorbild tippen, und die Lumix fokussiert an genau diese Stelle. **Tipp:** Mit „**Touch AF + AE**“ legt die Kamera gleichzeitig den Belichtungsschwerpunkt an die Stelle im Motiv, auf die Sie mit der Fingerspitze tippen.



dem Touchscreen eine Stelle berühren, die dann fokussiert wird. In der Praxis funktioniert das hervorragend, und Sie werden schnell die Vorzüge der Bildgestaltung mit zwei Monitoren gleichzeitig schätzen.



Den Touchpad-AF können Sie sogar konfigurieren: Mit „**EXACT**“ springt der AF-Punkt sofort an die Stelle im Motiv, auf die Sie auf dem Touchscreen tippen. Mit „**OFFSET**“ können Sie den Messpunkt durch Schieben mit dem Finger auf dem Display an die gewünschte Stelle bugsieren, ihn aber durch einmaliges Antippen „springen“ lassen. Da sich den Punkt auch unter „EXACT“ noch verschieben lässt, ist diese Einstellung die universellere. Genauer hingegen (auch wenn die Bezeichnungen es anders vermuten lassen) arbeiten Sie mit „OFFSET“, da Sie das Messfeld hier sehr feinfühlig an ein Motivdetail schieben und die Position recht leicht nachkorrigieren können, ohne dass der Punkt Sprünge macht wie bei „EXACT“.



**Touch-Blättern:** Auf dem Touchscreen blättern Sie – ähnlich wie bei einem Smartphone – im Wiedergabe-Betrieb mit einem Wischen der Finger durch die gespeicherten Bilder. Hier legen Sie fest, wie schnell das Blättern vonstatten gehen soll.



**Menüführung:** Fotografieren, die häufig mit den **Szene-programmen** oder dem **Kreativmodus** arbeiten, sollten diesen Menüpunkt aktivieren. Dann nämlich zeigt die Kamera für beide



Betriebsarten eigene Bildschirme an, sobald Sie das Modusrad auf die Szeneprogramme oder Kreativfilter stellen. Nun haben Sie direkten Zugriff auf die verschiedenen Programme bzw. Filter.

Ist die Menüführung deaktiviert, dann müssen Sie zur Auswahl des gewünschten Effekts zunächst die MENU/SET-Taste drücken und dann das Icon links oben auf dem Bildschirm anklicken (siehe Screenshot links).

## Setup-Menü

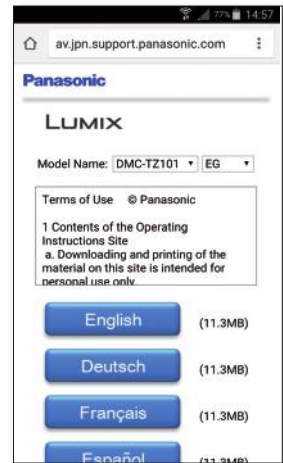
Fünf Bildschirmseiten umfasst das Setup-Menü unserer Lumix – weniger als bei früheren TZ-Modellen, denn viele der Setup-Features sind inzwischen im Individual-Menü gelandet. Unter „Setup“ legen Sie grundlegende Einstellungen wie Uhrzeit oder Weltzeit fest, können die WiFi-Funktion steuern, die Firmware prüfen oder die Kamera komplett zurücksetzen, falls Sie auf Probleme stoßen oder sich bei den diversen Feineinstellungen in den Menüs verheddert haben. Auch ins Setup-Menü lohnt sich also ein genauerer Blick, den wir auf den folgenden Seiten gemeinsam mit Ihnen vornehmen wollen.







**Online-Handbuch:** Statt CD oder gedruckter Bedienungsanleitung liefert Panasonic in der TZ101 einen Link zum Online-Handbuch mit. Wahlweise können Sie die angezeigte URL abtippen oder mit dem Smartphone/Tablet den QR-Code scannen (unterer Screenshot) und somit das Handbuch auf Ihr mobiles Device laden. Leider wurden im Handbuch die Modelle TZ80/81 sowie TZ100/101 zusammengefasst – das macht die Lektüre stellenweise ein wenig verwirrend. Aber Sie haben mit unserem Buch ja eine perfekte Bedienungsanleitung für die TZ101 zur Hand. Dennoch ist das pdf zum Nachschlagen auf dem Handy nicht unpraktisch, also am besten laden.



**Uhreinstellung:** Hier können Sie die aktuelle Uhrzeit und das Datum einstellen. Das sollten Sie auch präzise tun, denn das erleichtert die Bildzuordnung erheblich und ist auch wichtig, wenn Sie Features wie beispielsweise „Reisedatum“ nutzen möchten.

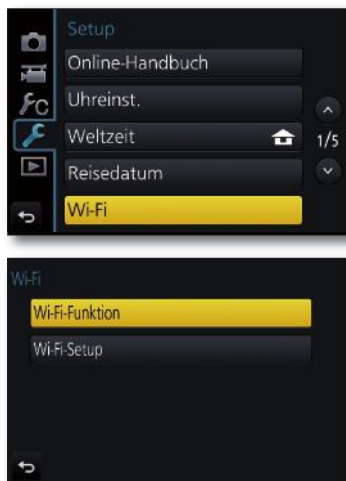


**Weltzeit:** Interessant für Reisende: Hier stellen Sie auf einer Weltkarte Ihren Heimatort und den Zielort Ihrer Reise ein. Danach schaltet die Lumix die Uhrzeit automatisch auf die Zeitzone Ihres Reiseziels um.

So haben Sie später die richtigen Uhrzeiten in den Bilddaten. Haben Sie die Ziel-Zeit eingestellt, dann erscheint bei der Bildwiedergabe nach Drücken auf die „DISP“-Taste ein kleines Flugzeugsymbol im Info-Bildschirm vor der Zeit- und Datumsanzeige.

**Reisedatum:** Hier informieren Sie die Kamera über das Datum der Abreise und können zusätzlich den Namen des Zielortes eingeben. Fotografieren Sie auf der Reise, dann werden die Bilder mit Informationen wie „1. Tag“ gekennzeichnet. Das Reisedatum funktioniert auch für Filme, allerdings nicht im AVCHD-Format.

## HANDLING



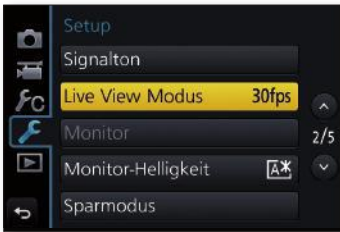
**Wi-Fi:** Panasonic hat die TZ101 mit einem WiFi-Funkmodul ausgestattet, sie kann also Daten übers **WLAN**-Netz direkt an einen Rechner, ein Tablet/Smartphone oder einen Fernseher senden. In erster Linie lässt sich die WiFi-Funktion hervorragend zur **Fernsteuerung** der Kamera (inklusive LiveView-Anzeige) mit der kostenlosen Panasonic „Image App“ verwenden. Wie das geht, erfahren Sie in unserem „Mini-Workshop“ auf den folgenden Doppelseiten. Hier, im Wi-Fi-Menü, können Sie unter „Wi-Fi-Funktion“ eine neue Verbindung zu einem Gerät aufbauen oder eine zuvor aufgebaute Verbindung erneut aufrufen. Unter „Wi-Fi-Setup“ konfigurieren Sie Ihren Zugang zum Panasonic Cloud-Service „Lumix Club“ oder stellen eine direkte PC-Verbindung her. Beachten Sie, dass die **Reichweite** der Fernsteuerung limitiert ist und – je nach Umgebung – maximal zehn Meter beträgt. Dennoch ist die Bedienung der Lumix mithilfe der „Image App“ ein ungemein starkes Feature, das Sie unbedingt ausprobieren sollten.

*Die WiFi-Verbindung zu Tablet oder Smartphone ermöglicht nicht nur das Übertragen von Bildern auf das mobile Gerät, wie in diesem Beispiel. Auch eine komfortable Live-Fernsteuerung der Kamera vom Handy aus ist möglich.*





**Signalton:** Wer möchte, dass seine Lumix das erfolgreiche Scharfstellen und/oder das Auslösen mit einem Ton quittiert, der liegt in dieser Zeile genau richtig. Unter „Laut. Piepton“ bestimmen Sie, ob und wie laut die Geräusche sind; unter „Auslöser-Lauts.“ setzen Sie die Art des Geräuschs beim Auslösen fest (dies gilt für den mechanischen und den elektronischen Verschluss). Wenn Sie wollen, dass die Lumix gar keine Töne von sich gibt, dann sollten Sie sowohl „Laut. Piepton“ als auch „Ausl.-Lauts.“ deaktivieren.



**Live View Modus:** Wählen Sie hier die höhere Bildwiederholfrequenz für Sucher und Monitor (60 fps), dann werden Bewegungen flüssiger dargestellt und es kommt zu weniger „Schlieren“, wenn Sie die Kamera während der Bildbetrachtung hin und herbewegen. Dafür steigt der Stromverbrauch. Im Alltag sind wir mit 30 fps gut hingekommen.



**Monitor/Sucher:** Der Rückseiten-Monitor und elektronische Sucher lassen sich hier in puncto Helligkeit, Kontrast, Sättigung und Farbton (eher rot oder eher blau) regulieren. Grundsätzlich sollten Sie beim Verändern dieser Einstellungen vorsichtig sein, denn gerade bei einer Veränderung der Farbwiedergabe können Sie böse Überraschungen erleben, da der Sensor das Bild ja farblich anders aufnimmt, als Sie es am Monitor sehen. Übrigens heißt das „Monitor“-Menü folgerichtig „Sucher“, wenn Sie es im elektronischen Sucher aufrufen. Tipp. Verlassen Sie sich nicht zu 100 Prozent auf die Bildbeurteilung am Display und begutachten Sie Ihre wichtigsten Fotos lieber zu Hause am Computer-Bildschirm.



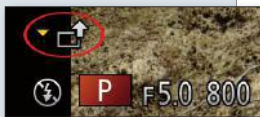
**Monitor-Helligkeit:** Komfortabler als die manuelle Einstellung der Helligkeit ist deren automatische Regelung – das erste Symbol unter „Monitor-Helligkeit“ (gekennzeichnet durch das „A“ mit Sternchen). Dann nämlich steuert die Lumix TZ101 die Grundhelligkeit des Rückseiten-Monitors je nach Umgebungslicht heller oder dunkler. Das Symbol mit der „1“ schaltet die höchste Bildschirmhelligkeit frei und ist fürs Fotografieren bei Sonne gedacht. Die beiden Punkte darunter dunkeln das Sucherbild weiter ab. In der Praxis ist die Automatik-Funktion die beste Wahl. Die Einstellungen hier haben übrigens keinen Einfluss auf den elektronischen Sucher.

## MINI-WORKSHOP

### Die TZ101 per App fernsteuern

Die TZ kann per WLAN-Kurzstreckenfunk Verbindung zu einem Smartphone, einem Tablet, einem PC oder einem DLNA-fähigen Fernsehgerät/Medienplayer aufnehmen und die Bilder direkt an das Gerät senden – oder auch via App ferngesteuert werden. Das Wi-Fi-Menü ist recht umfangreich – wir wollen uns in diesem Mini-Workshop daher auf die Verbindung zu einem Smartphone bzw.

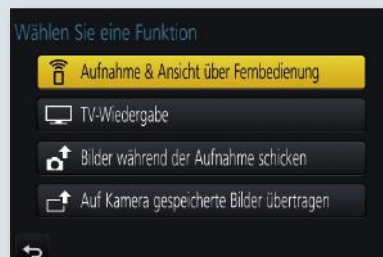
Tablet und der Panasonic „Image App“ konzentrieren, denn diese Anwendung ist dank der Fernsteuerung die mit Abstand nützlichste Wi-Fi-Funktion der Lumix. Natürlich können Sie auch bereits gespeicherte Bilder per WLAN ans Handy/Tablet übertragen, dazu müssen Sie nur bei der Bildanzeige die untere Richtungstaste drücken (Kreis im Screenshot) und den Anweisungen folgen.



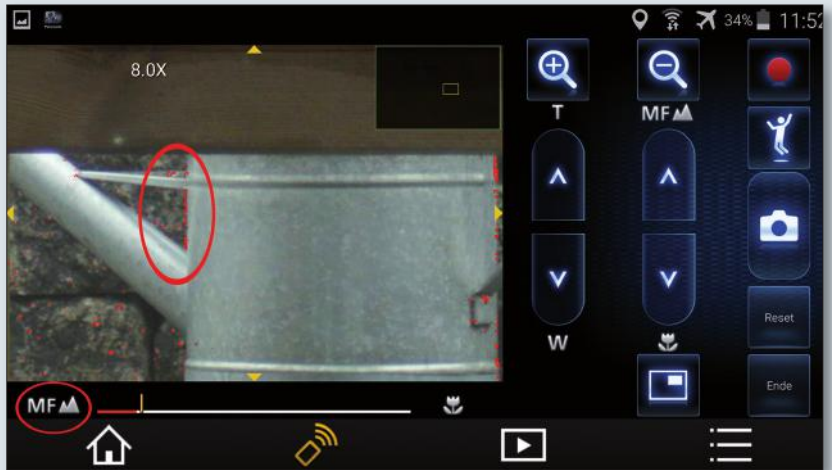
Wenn Sie ein Apple- oder Android-Smartphone oder -Tablet besitzen, laden Sie sich zunächst die kostenlose „Panasonic Image App“ aus dem jeweiligen Store herunter und installieren sie auf Ihrem Smartphone/Tablet. Die „Image App“ arbeitet ab Version 1.9.10 mit der TZ101 zusammen – also updaten, falls Sie eine ältere Version installiert haben. Gehen Sie ins „Wi-Fi“-Menü (Setup-Menü, 1. Bildschirmseite) oder programmieren Sie zuvor eine der Fn-Tasten mit der Wi-Fi-Funktion. Nun wählen Sie „Wi-Fi-Funktion“ / „Neue Verbindung“ und dann „Aufnahme über Fernbedienung“.

Gehen Sie dann zunächst in die WLAN-Einstellungen Ihres Smartphones/Tablets und wählen Sie dort im Netzwerk-Menü die TZ aus (Kreis im Screenshot rechts). Nun meldet sich die Lumix am Smartphone/Tablet an. Nachdem sich Smart-Device und Kamera verbunden haben, starten Sie die „Image App“. Die Kamera zeigt bei erfolgreicher Verbindung die Meldung „Fernbedienung aktiv“ auf dem Monitor an. Tippen Sie nun in der App auf die Schaltfläche „Fernsteuerung“, um das Livebild und die Steuerungsmöglichkeiten anzuzeigen.

Auf den folgenden Seiten zeigen wir, welche Funktionen Ihnen nun zur Verfügung stehen.







Steht die Verbindung, dann wird das Smartphone/Tablet zur kostenlosen und hoch komfortablen Live-Fernsteuerung der TZ101. Sie können sehr viele Einstelloptionen, inklusive Zoom, Scharfstellung (sogar mit Fokus Peaking, Kreise im Screenshot oben), Fokusfeld- oder Belichtungsmessung per Fingertip setzen. Auch das Übertragen von Ortsinformationen (Geotagging) vom Smartphone/Tablet in die Exif-Daten des Bildes ist möglich (Screenshot unten rechts). Alle Screenshots auf dieser Seite zeigen die Android-Version der App auf einem Smartphone.

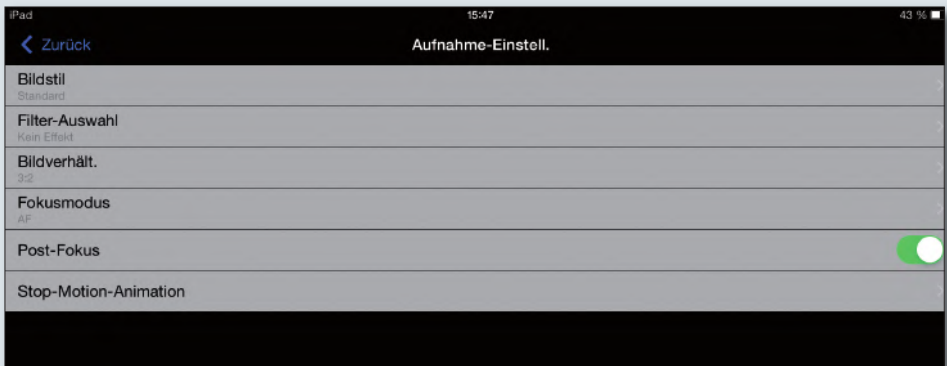


## MINI-WORKSHOP

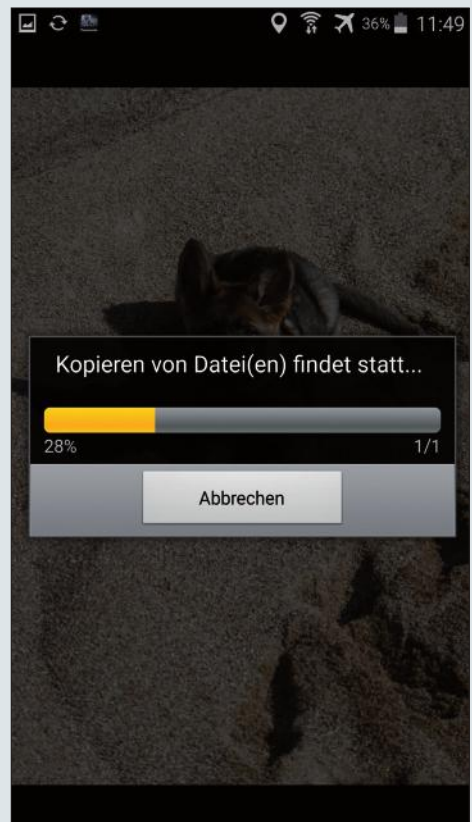


Die wichtigsten Funktionen des „Live-Steuerung“-Fensters der „Image App“ im Überblick (iPad-Version):

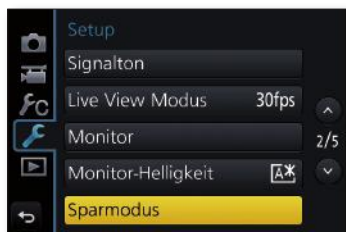
- 1 **Fokussmessfeld:** Sie können es durch Tippen auf den Touchscreen Ihres Smartphones/Tablets an der gewünschten Stelle positionieren und per Fingerspreizen auch vergrößern/verkleinern.
- 2 **Belichtungseinstellungen:** Hier finden Sie Funktionen wie ISO-Wert, AF-Modus, AF-Feldsteuerung, Belichtungskorrektur und Weißabgleich. Die App zeigt Ihnen die Veränderungen jeweils live an.
- 3 **Zoom/MF:** Mit dem oberen Schieberegler können Sie zoomen, inklusive i.Zoom und Digitalzoom. Am unteren Schieberegler stellen Sie manuell scharf – inklusive Focus Peaking!
- 4 **Video-Start:** Hier können Sie eine Videoaufnahme starten und auch wieder stoppen.
- 5 **Sprungsnappschuss:** Einstellung der Empfindlichkeit für den „Sprungsnappschuss“: Springen Sie mit dem Handy in der Hand oder Tasche hoch, und die TZ löst am höchsten Punkt Ihres Sprunges aus.
- 6 **Auslöser:** Tippen Sie auf diese Fläche, und die Lumix belichtet das Foto.
- 7 **Quick-Menü:** Zugriff auf Bildstil, Qualität, Makromodus und Co. – wie beim Q.MENU-Button („Fn3“).
- 8 **Touch-Auslöser/Touch-Belichtung:** Tippen Sie auf den Bildschirm des Smartphones, und die TZ fokussiert an diese Stelle und löst aus, bzw. legt den Belichtungsschwerpunkt an diese Stelle.
- 9 **Menü:** Weitere Funktionen, beispielsweise Zugangsdaten zum „Lumix Club“ eingeben.
- 10 **Wiedergabe-Fenster:** Bilder und Filme auf der Speicherkarte der Kamera anschauen. Zur Übertragung auf das Telefon/Tablet Thumbnail ca. 1 Sekunde anfassen und dann im blauen Rahmen auf „Smartphone speichern“ ziehen und loslassen. Auch Löschen der Bilder auf der SD-Karte ist hier möglich.
- 11 **Hauptbildschirm:** Hier übertragen Sie Bilder von der Kamera aufs Smartphone, starten das Geotagging oder Snap-Movie und können hübsche Foto-Collagen aus den Bildern auf der SD-Karte erstellen.



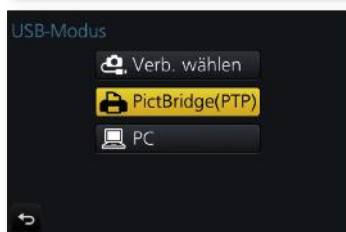
Bei den weiteren Einstellungen lassen sich der Bildstil verändern, das Seitenverhältnis oder ein Kreativfilter. Auch Post-Fokus kann via App gesteuert werden.



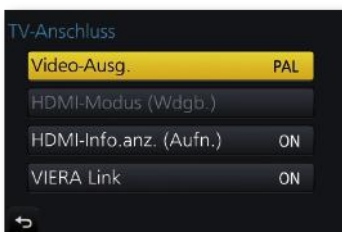
Die auf der SD-Karte gespeicherten und fernausgelösten Bilder können im „Wiedergabe“-Fenster der App betrachtet, gelöscht, versendet oder auf das Smartphone/Tablet kopiert und von dort z.B. per Whatsapp verschickt werden. So kombinieren Sie die hohe Qualität der TZ101-Fotos mit der Mobilität Ihres Smartphones!



**Sparmodus:** Hier programmieren Sie, wann sich die Lumix in den Ruhezustand verabschieden und wann sich der Monitor, beziehungsweise Sucher automatisch abschalten soll – ähnlich wie beim Laptop. Sie können dabei unterscheiden zwischen dem generellen „Ruhe-Modus“ (bei dem die Kamera ins Standby geht und erst nach Andrücken des Auslösers wieder aufwacht) und dem „Sucher/Monitor-Aus“, bei dem die Bildschirme abgedunkelt werden, um Strom zu sparen. Wir haben für die Bildschirme 1 Minute, für den kompletten Ruhe-Modus 5 Minuten programmiert.



**USB-Modus:** Mit dem mitgelieferten USB-Kabel können Sie die TZ101 nicht nur laden sondern auch direkt an einen Computer (zum Download der Daten) oder einen Drucker mit USB-Schnittstelle anschließen. Hier, im USB-Menü, legen Sie fest, ob die Kamera nachfragen soll, ob es sich um einen PC oder Drucker handelt („**Verb. wählen**“) oder ob sie mit einem Drucker („**PictBridge**“) oder einem PC verbunden wird. Wenn Sie beispielsweise keinen Kartenleser benutzen und Ihre Karte direkt aus der Kamera auf den Rechner kopieren, dann wählen Sie im USB-Menü dauerhaft „**PC**“, sodass die USB-Verbindung stets sofort und ohne Nachfragen hergestellt wird. Bei der PC-Verbindung unter Windows können Sie übrigens die PhotoFunStudio-Software zum automatischen Import der Bilder und Filme auf die Festplatte auffordern. Wenn Sie einen PictBridge-kompatiblen Fotodrucker besitzen (das sind die meisten besser ausgestatteten Drucker und Multifunktionsgeräte), dann können Sie über die USB-Verbindung sehr komfortabel drucken und alle wichtigen Einstellungen inklusive des gewünschten Papierformats direkt auf dem Display der Lumix vornehmen.



**TV-Anschluss:** Den Punkt „**Video-Ausgang**“ auf der dritten Bildschirmseite des Setup-Menüs unter „TV-Anschluss“ benötigen Sie nur, wenn Sie mit der Kamera in ferne Länder reisen, zum Beispiel nach Ja-

pan. Um dort Bilder via Kabelverbindung auf dem Fernseher anschauen zu können, müssen Sie „NTSC“ wählen – für Europa lassen Sie den „Video-Ausgang“ auf der hiesigen Fernsehnorm



PAL. Unter „**HDMI-Modus**“ stellen Sie die gewünschte Auflösung für die Direktverbindung mit Ihrem HD-Fernseher ein. In der Regel bringt „Auto“ die besten Ergebnisse.

Unter „**HDMI-Infoanzeige**“ legen Sie fest, ob die üblichen Anzeigefinfos während des Aufnahmebetriebs ebenfalls auf einem per HDMI-Kabel angebundenen TV-Gerät angezeigt werden sollen.



**Menü fortsetzen:** Ist dieser Punkt aktiv, dann merkt sich die Lumix das **zuletzt benutzte Menü** und startet beim erneuten Druck auf die „MENU/SET“-Taste an dieser Stelle. Eine empfehlenswerte Einstellung für Anwender, die sich gerne und häufig in die Menüs der TZ101 begeben und jedes Mal wieder direkt an den zuletzt benutzten Menüpunkt springen wollen.

**Hintergrundfarbe:** Wenn Ihnen das standardmäßig eingestellte Schwarz als Hintergrundfarbe für die Menüs nicht gefällt, dann haben Sie hier drei weitere Farbtöne als Alternative zur Wahl.



**Menüinformation:** Ist diese Funktion aktiv, dann erklärt die Lumix die einzelnen Menüpunkte jeweils in einer kleinen Laufzeile am oberen Bildschirmrand (siehe Kreis im Screenshot).

**Sprache:** Festlegung der gewünschten Menü-Sprache.

**Firmware-Anz.:** Hier informieren Sie sich, welche Firmware-Version die Kamera verwendet. Wie Sie ein **Firmware-Update** durchführen, erfahren Sie auf der nächsten Seite.

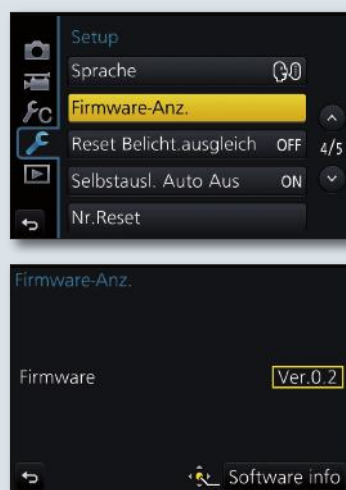


**Reset Belichtungsausgleich:** Mit dieser Funktion lässt sich eine eingestellte Belichtungskorrektur automatisch deaktivieren, wenn Sie den Belichtungsmodus wechseln. Haben Sie beispielsweise in der Programmautomatik um -0,7 EV korrigiert und den Reset aktiviert, dann wird die **Korrektur gelöscht**, wenn Sie in die Zeit- oder Blendenaomatik wechseln – eine sinnvolle Einstellung, denn wahrscheinlich möchten Sie nicht immer, dass ein Korrekturfaktor erhalten bleibt, wenn Sie beispielsweise von P nach A schalten.

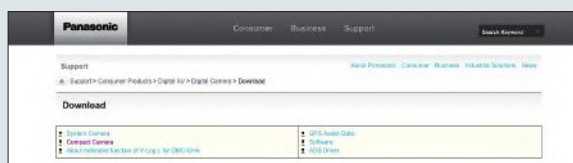
## MINI-WORKSHOP

### Firmware-Update

Hin und wieder bietet Panasonic kostenlose Firmware-Updates für seine Kameras an. Das sind Aktualisierungen der Kamerasoftware, die Fehler beheben oder Verbesserungen bringen sollen. Zum Redaktionsschluss dieses Buches gab es für die TZ101 noch kein Update. Wir halten Sie im Lumix-Forum stets auf dem Laufenden über anstehende Updates und haben dafür sogar einen eigenen Bereich eingerichtet (einfach den QR-Code unten scannen). Bevor Sie ein Update aufspielen, prüfen Sie zunächst, mit welcher Firmware Ihre Kamera (und das angeschlossene Objektiv) arbeiten. Dazu gehen Sie ins Setup-Menü und wählen auf der 4. Bildschirmseite „Firmware-Anz.“



Nun laden Sie sich – sofern es eine neuere Version als auf Ihrer Kamera gibt – die Firmware von der Panasonic-Site herunter. Das können Sie sowohl mit Windows als auch mit Apple-Betriebssystemen machen.



Entpacken Sie dann die Datei mit einem Doppelklick schieben Sie sie auf die oberste Ebene einer (zuvor in der Kamera formatierten) Speicherkarte. Die stecken Sie in die Kamera und schalten den Wiedergabe-Modus ein. Jetzt müssen Sie nur noch den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen. Wichtig: Der Akku muss möglichst vollgeladen sein, da eine Stromunterbrechung während des Firmware-Updates die Kamera unwiderruflich beschädigen kann.



Link und QR-Code zu den Update-Seiten von Panasonic:  
<http://bit.ly/1W6RjQC>



Link und QR-Code zu aktuellen Firmware-Infos und Tipps im Lumix-Forum:  
<http://bit.ly/1Qmsgqw>



**Selbstaustlöser Auto-Aus:** Steht diese Zeile auf „ON“, dann speichert die Lumix einen eingestellten Selbstauslöser nicht, nachdem sie ausgeschaltet worden ist. Ist hier „OFF“ aktiviert, dann bleibt der Selbstauslöser auch nach dem Abschalten und Wiedereinschalten der Kamera aktiv. Übrigens können Sie einen laufenden Selbstauslöser in beiden Fällen jederzeit durch Drücken der „MENU/SET“-Taste stoppen.



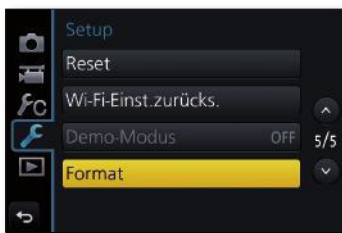
**Nr. Reset:** Die Lumix zählt die gespeicherten Fotos und MP4-Filme nach dem folgendem **Schema**: Ordner „DCIM“; Ordnernummer = „XXX\_PANA“; Bildnummer = OrdnernummerXXXX.JPG / .MP4. Dabei zählt sie innerhalb der Ordner bis 9999 und schaltet dann die Bildnummer auf 0001 zurück. Bei den Ordnern zählt sie auf 999. Wenn Sie die Nummer zurücksetzen, beginnt die TZ beim nächsten Bild wieder mit 0001 und legt einen neuen Ordner an. Wollen Sie auch die Ordner-Nummer zurücksetzen, dann müssen Sie zuvor die Karte formatieren und „Nr. Reset“ erneut durchführen.



**Reset:** Mit diesem Befehl setzen Sie die Lumix in mehreren Stufen in den **Auslieferungszustand** zurück. Alle von Ihnen eingestellten Werte, die Sprache und das Datum werden zurückgesetzt. Benutzen Sie „Reset“, wenn Sie Probleme mit der Kamera oder beim Verändern der diversen Parameter den Überblick verloren haben. Denken Sie aber daran, anschließend sofort wieder Uhrzeit und Datum einzustellen.

**Wi-Fi-Einstellungen zurücksetzen:** Wenn Sie die TZ101 verkaufen oder verleihen, dann sollten Sie alle persönlichen Wi-Fi-Einstellungen und -Passwörter hier löschen.

**Demo-Modus:** Hier führt die TZ eine kleine Demo auf dem Bildschirm zum Thema „Post-Fokus“ vor.



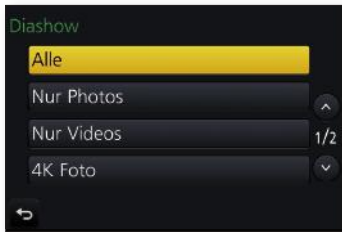
**Format:** Mit diesem Befehl löschen Sie alle Daten auf der Speicherkarte und machen sie bereit für neue Speicherungen. Formatieren sollten Sie die Karte hin und wieder und auf jeden Fall, wenn sie zuvor in einem anderen Gerät zum Einsatz kam. Beim Formatieren schreibt die Lumix nämlich zugleich das passende **Dateisystem** auf die Karte und legt die drei Überordner „DCIM“, „MISC“ und „PRIVATE“ an.

## Wiedergabe-Menü

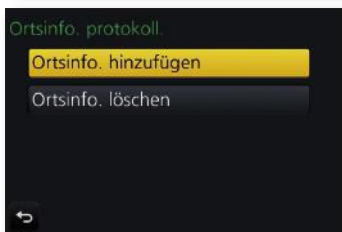
Kommen wir zum Abschluss unserer Menü-Exkursion zu den Möglichkeiten der Bild- und Film-Wiedergabe mit der Lumix TZ101. Sie erreichen sie – unabhängig davon, ob Sie sich im Aufnahme- oder im Wiedergabe-Betrieb befinden, durch Druck auf die „MENU/SET“-Taste. Das Menü beinhaltet vier Bildschirmseiten und umfasst klassische Features wie „Diashow“ oder „Titel einfügen“, aber auch höchst spannende Neuigkeiten wie die komplexe RAW-Verarbeitung noch in der Kamera oder die Möglichkeit, nachträglich Zeitraffer- oder Stop-Motion-Videos aus gespeicherten Serienbildern zu erstellen.







**Diashow:** Ideal für den Bilder- und Video-Genuss ist eine automatisch ablaufende Diashow per HDMI-Verbindung zum Fernseher. Im „Diashow“-Menü können Sie wählen, ob die Lumix nur Fotos, nur Videos, nur nach Kategorien sortierte oder als Favorit markierte Bilder oder nur 4K- oder Post-Fokus-Bilder wiedergeben soll. Ideal ist die Einstellung „Alle“, weil dann in bunter Mischung Stand- und bewegte Bilder gezeigt werden – und gerade kurze Videos bringen Würze in eine moderne Fotoschau! Bevor die Show startet, können Sie noch verschiedene **Effekte** auswählen. Wichtig: Je nach gewähltem Effekt ändert sich sowohl die Musik als auch die Überblendungsart. Sowohl musikalisch als auch optisch schön ist „Natural“, da die Bilder hier mit dem beliebten „Ken Burns“-Effekt überblendet werden. Unter „**Setup**“ legen Sie die Standdauer jedes Dias sowie eine Endlosschleife und die Sound-Wiedergabe fest. Stellen Sie hier unter „Ton“ „Auto“ ein, dann wird die Musik bei der Diashow von Standbildern abgespielt, während bei Videos der Originalton zu vernehmen ist. Bei „Musik“ wird stets eine Melodie gespielt – störend bei Videos. „Ton“ spielt nur den Originalton bei Videos ab, Bilder bleiben ohne Musik.



**Wiedergabe:** Auch für die Einzelbild-Wiedergabe können Sie festlegen, **welche Art von Daten** angezeigt werden. Möchten Sie beispielsweise nur die Videos anzeigen, dann sollten Sie das hier einstellen. Somit ersparen Sie sich umständliches Blättern durch den Gesamt-Bestand an Fotos und Videos auf der eingelegeten Speicherkarte.

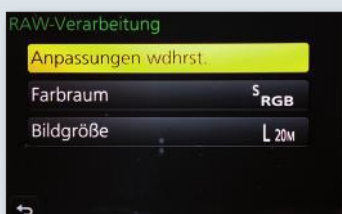
**Ortsinfo protokollieren:** Wenn Sie die TZ101 mit der Lumix-App vom Smartphone aus gesteuert und dort das **Geotagging** aktiviert haben, dann lassen Sie hier die Ortsinformationen in die Exif-Daten der Fotos schreiben. Bilder, die eine Ortsinformation beinhalten, tragen das Kürzel „GPS“.



**RAW-Verarbeitung:** Zu den spannendsten Wiedergabe-Funktionen der TZ101 zählt die „RAW-Verarbeitung“ direkt in der Kamera – ein durchaus mächtiges Tool, das es Ihnen ermöglicht, **auf der Karte gespeicherte RAW-Bilder** mit einem ganzen Arsenal an Werkzeugen zu optimieren und ins JPEG-Format zu konvertieren, ohne dass dabei das Original-Raw verloren geht. Wir schauen uns das jetzt mal ganz genau an.

## MINI-WORKSHOP

## RAW-Verarbeitung in der Kamera



Die integrierte RAW-Verarbeitung ist ein neues Feature in der Travel Zoom-Welt und unterstreicht einmal mehr den gestiegenen Anspruch der TZ101-Zielgruppe. Denn mit dieser Wie-



dergabe-Option können Sie sämtliche RAW-Dateien, die sich auf der Speicherkarte befinden, direkt auf dem Monitor der Kamera bearbeiten und anschließend als Kopie ins JPEG-Format konvertieren. Auch umgekehrt können Sie verfahren und mit Kreativeffekten oder Bildstilen versehene, parallel gespeicherte RAWs in ein JPEG ohne Effekte zurückverwandeln.

Zu den Bearbeitungswerkzeugen zählen: Weißabgleich (siehe rechte Seite), Gradation, Bildstil, i.Dynamik, Kontrast, Tiefen/Lichter, Farbsättigung, Rauschminderung, i.Auflösung und Scharfzeichnung – alles Dinge, für die Sie normalerweise einen PC und einen entsprechenden RAW-Konverter wie Silkipix oder Adobe Camera RAW benötigen! Wählen Sie das RAW-File aus und suchen Sie sich mit den Richtungstasten die gewünschte Bearbeitung aus.

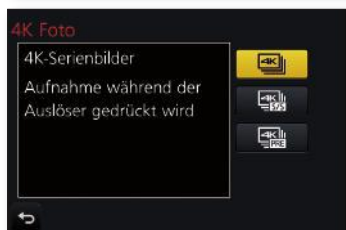
Wichtig: Erst über das Menü „Verarbeitung starten“ (Screenshot unten rechts) wenden Sie die jeweilige Bearbeitung auf das RAW an und speichern das Ergebnis als JPEG. Das Original-RAW-File bleibt dabei unangetastet.

Leider gibt die TZ während der RAW-Verarbeitung kein HDMI-Signal aus, sonst könnten Sie das Ganze bequem an einem großen externen Monitor erledigen.









**Lichtzusammensetzung:** Ein neuartiges Feature, das sich ebenfalls die **4K-Fotoaufnahme** zu Nutze macht und mit dem sich nachträglich Bild-Composings aus bis zu 40 Einzelaufnahmen erstellen lassen, bei denen jeweils die hellen Bereiche hinzuaddiert werden, die dunklen aber nicht überstrahlen. Das ist beispielsweise ideal, um aus einer 4K-Serie von einem **Feuerwerk** ein Gesamtbild zu komponieren, bei dem der dunkle Vordergrund und der Himmel nicht ausgrauen oder rauschen, die Explosionen aber nebeneinander in einem Bild dargestellt werden können.

Verwenden Sie als Ausgangsmaterial eine **4K-Serie** („4K-Serienbilder“ oder „4K-Serienbilder S/S“ – Screenshot), denn hier können Sie die Szene bis zu 15 Minuten lang ablichten und daraus später auf dem Kameramonitor die bis zu 40 Einzelfotos für das Licht-Composing auswählen. Gehen Sie in den Wiedergabe-Betrieb und suchen Sie die gewünschte 4K-Serie aus. Wählen Sie nun unter „Lichtzusammensetzung“ den Unterpunkt **„Komposition Mischen“** aus. Jetzt navigieren Sie mit dem Einstellrad oder den Richtungstasten zum jeweils gewünschten Einzelbild und klicken auf „Weiter“. Das gewählte Bild bleibt transparent im Hintergrund angezeigt, während Sie die weiteren Aufnahmen für das Composing auswählen. Sind Sie mit der Auswahl fertig, klicken Sie auf „Speichern“, und die TZ101 setzt die Einzelaufnahmen zu einem 8-Megapixel-JPEG zusammen.

Tipp: Mit **„Bereich mischen“** sparen Sie sich die Klickarbeit für die Wahl von Einzelbildern und legen einfach das Start- und Endbild fest, damit die Lumix die dazwischen liegenden Aufnahmen in der Helligkeit dazuaddiert.



Die „Lichtzusammensetzung“ ist ein kreatives Werkzeug und macht hauptsächlich bei dunklen Szenen wie Nachthimmel oder Feuerwerk Sinn. Zugleich lädt das Feature aber auch zum Experimentieren mit witzigen Doppel- und Geisterbildern (wie in unserem Beispiel links) ein – probieren Sie's aus. Und denken Sie beim nächsten Feuerwerk daran, die Szene mit einer 4K-Serie aufzuzeichnen, so haben Sie später den Zugriff auf die passenden Einzelbilder und können Sie mit „Lichtzusammensetzung“ kombinieren.





**Lösch-Korrektur:** Ein ebenfalls neues Feature im TZ-Lager, das eine Bildmanipulation per Fingerspitze direkt auf dem Touchscreen ermöglicht. Im Prinzip soll die Funktion das „**Wegradieren**“ („Remove“) eines ungewünschten Details ermöglichen. Wischen Sie mit der Fingerspitze über die zu entfernende Stelle, die sich anschließend rot einfärbt. Klicken Sie dann auf die „MENU/SET“-Taste und die Lumix löscht den gewünschten Bereich. In der Praxis funktioniert das aber auf dem kleinen Kamerabildschirm nur sehr grob und ungenau. Immerhin können Sie mit der Schaltfläche „Scaling“ ins Bild zoomen und etwas genauer arbeiten (unterer Screenshot). Wer aber wirklich ein Element aus dem Bild herausretuschieren will, sollte dies später am Computer in der Bildbearbeitung erledigen.

Die Lösch-Korrektur funktioniert ausschließlich mit dem JPEG-Format, nicht mit dem RAW und auch nicht bei aus 4K-Foto-Serien extrahierten Bildern.



**Titel einfügen:** Standbildern (JPEG) können Sie hier einzeln oder in Gruppen Titelnamen verpassen, die später beim Direktausdruck mitgedruckt werden können. Dafür müssen Sie aber eine

Zeile weiter unter „Texteing.“ die Zeile „Titel“ auf „ON“ stellen. Der eingefügte Titel wird unten am Bildrand angezeigt. Zum Ausdrucken der Titel müssen Sie die PhotoFunStudio-Software (Download unter: <http://bit.ly/1TQpMo5>) verwenden und im Druckdialog die Anzeige des Titels aktivieren.



**Texteingabe:** Etwas missverständlich formuliert, denn „Texte“ geben Sie mit der eben beschriebenen „Titel einfg.“-Funktion ein. Hier, im Untermenü „Texteing.“, bestimmen Sie, welche

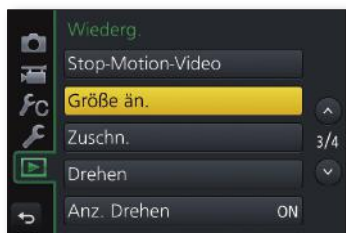
Informationen in einem Standbild beim Direktdruck mit ausgedruckt werden sollen. Das können Datum und Uhrzeit, der Name einer mit „Gesichtsregistrierung“ eingegebenen Person, der Ort oder das Reisedatum sein (sofern die entsprechenden Einstellungen im „Setup“-Menü unter „Weltzeit“ und „Reisedatum“ zuvor getätigt wurden) – oder eben der unter „Titel“ eingegebene Text.



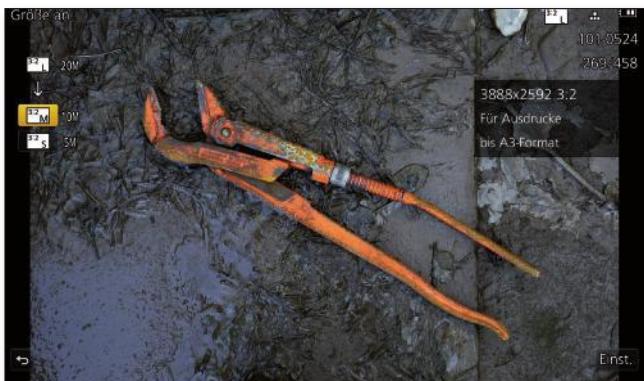
**Video teilen:** Haben Sie ein (AVCHD oder MP4, auch 4K)-Video mit einer Länge von mehr als 3 Sekunden gedreht und möchten es in zwei Teile schneiden, dann nutzen Sie diesen Befehl. Lassen Sie den Film mit „MENU/SET“-Taste laufen, stoppen Sie an der gewünschten Teilungs-Stelle mit der oberen Taste des Vierrichtungswählers und drücken Sie dann auf die untere Taste (Scheren-Symbol). Wenn Sie nun bestätigen, legt die Lumix den Teil vor und hinter dem Schnitt als zwei separate Filmdateien auf der Speicherkarte ab.



**Zeitraffer-/Stop-Motion-Video:** Steckt in der TZ eine Speicherkarte mit Einzelaufnahmen einer Zeitraffer-Serie, dann können Sie diese hier, im Wiedergabe-Menü, nachträglich zu einem MP4-Video kombinieren und dieses speichern. Das Gleiche gilt für Stop-Motion-Animationen, die Sie eine Zeile weiter aus Einzelbildern einer zuvor aufgenommenen Stop-Motion-Serie nachträglich zusammenbauen können.



**Größe ändern:** Haben Sie JPEG-Bilder in voller Bildgröße gespeichert und wollen diese direkt von der Speicherkarte zum eMail-Versand laden oder in kleinen Größen ausdrucken, ohne die Daten mit einer Software nachzubearbeiten, dann können Sie hier das Foto auf zwei Zielgrößen verkleinern: 10 Megapixel (3888 x 2592) oder 5 Megapixel (2736 x 1824). Die Angaben beziehen sich auf das originäre 3:2-Format – haben Sie ein anderes Format vorgewählt, dann stehen andere Zielgrößen zur Verfügung. Anschließend speichert die Lumix das verkleinerte Foto als neue Bilddatei.





**Zuschneiden:** Mit diesem Befehl lässt sich ein Ausschnitt aus einem gespeicherten JPEG-Foto mithilfe des Zoomrings um den Auslöser und den Richtungstasten festlegen und freistellen. Wenn Sie den gewünschten Bereich fixiert haben, drücken Sie auf die „MENU/SET“-Taste, und die Lumix speichert den Ausschnitt als Extra-Datei ab. Witzig: Einen Ausschnitt können Sie fast beliebig oft erneut beschneiden, sodass irgendwann nur noch ein paar Pixel übrig bleiben.



**Drehen:** JPEGs und RAWs lassen sich mit diesem Befehl um jeweils 90 Grad ins Hoch- oder Querformat drehen. Den Drehbefehl schreibt die TZ101 in die **Exif-Daten** des Bildes, sodass auch Computer und TV-Geräte dies berücksichtigen.

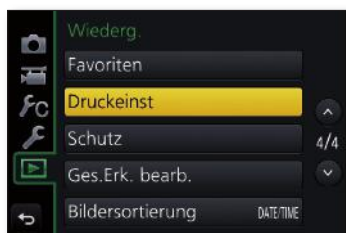


**Anzeige drehen:** Dreht Hochformate auf dem **Kamerabildschirm** ins Hochformat (Screenshot unten rechts). Unser Tipp: Lieber deaktivieren und stattdessen die ganze Kamera zur Betrachtung drehen, dann ist die Bilddarstellung wesentlich größer (Screenshot unten links).

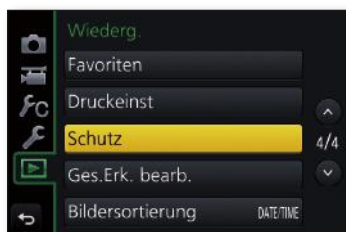




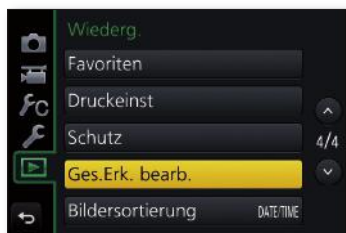
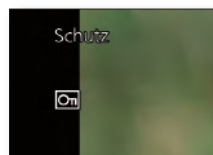
**Favoriten:** Mit der „Favoriten“-Funktion können Sie Bilder und Filme, die Ihnen besonders gefallen, markieren. Die tragen dann auf dem Display fortan ein kleines Sternchen-Symbol und können bei der Wiedergabe bevorzugt angezeigt werden. Hinweis: Auch in der PhotoFunStudio-Software lassen sich Fotos und Videos als Favoriten markieren.



**Druckeinstellungen:** Fotos werden hiermit für den Direktdruck ausgewählt (Zahl der gewünschten Abzüge zwischen 1 und 999) sowie auf Wunsch der Datumseindruck. Diese Einstellungen beziehen sich auf den **DPOF-Standard** („Digital Print Order Format“), zu dem die allermeisten Großlabor-Belichter und andere Druckdienste kompatibel sind. Nutzen Sie die Druckeinstellungen, wenn Sie von Ihren Fotos Abzüge nachbestellen wollen.



**Schutz:** Dateien, die mit „Schutz“ markiert sind, können nicht von der Karte gelöscht werden, wohl aber durch Formatieren und am PC. Sie erkennen geschützte Dateien am Schlüssel-Symbol.



**Gesichts-Erkennung bearbeiten:** Wenn Sie Gesichter gespeichert haben, dann können Sie die Bilder hier aufrufen und die Registrierung löschen oder dem Gesicht andere Namen zuordnen. Das benötigen Sie, wenn die Kamera der Person bei der Gesichtswiedererkennung einen falschen Namen zugeordnet hat.



**Bildersortierung:** Sortierung der Bildanzeige nach Zeit/Datum oder Dateiname. Wir bevorzugen die Datumssortierung.

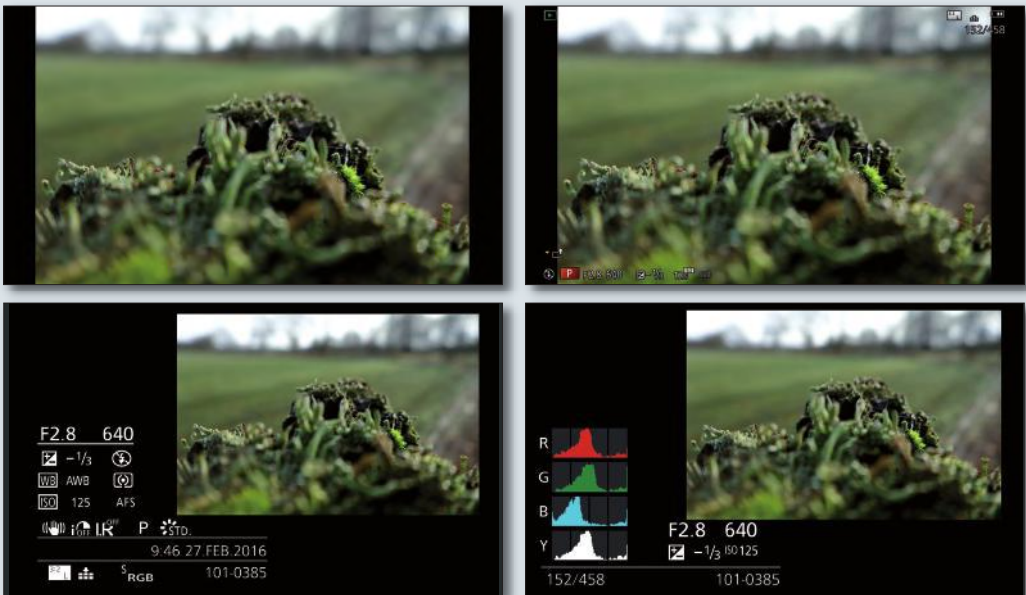
Und abschließend noch ein **Tipp:** Wenn Sie zwei nebeneinander auf der Karte gespeicherte Bilder im Detail direkt miteinander vergleichen wollen, dann zoomen Sie mit dem Zoomring in das erste hinein und drehen dann am **Einstellrad**. Jetzt springt die TZ in der selben Vergrößerung und an die selbe Position des rechts oder links daneben liegenden Bildes.



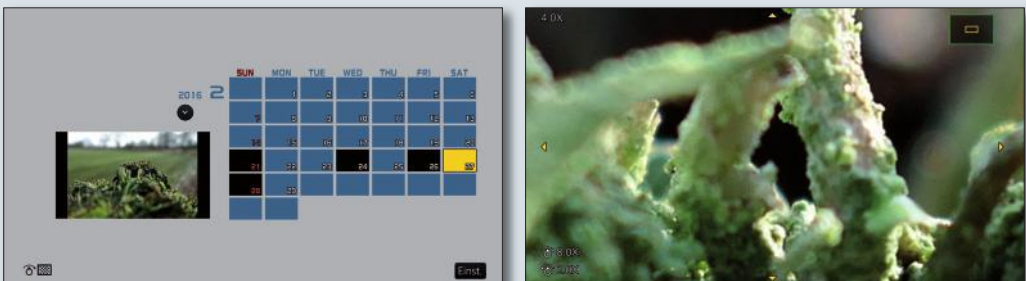
## INFO

*Wiedergabe-Infos und Navigation im Bildbestand*

Die TZ101 bietet auf Wunsch ausführliche Informationen zu jedem auf der Karte gespeicherten Foto. Diese rufen Sie im Wiedergabebetrieb jeweils mit einem Druck auf die „DISP“-Taste ab. Nun sehen Sie nacheinander: das Bild ohne weitere Informationen, das Bild mit transparent eingeblendeten Infos zu den wichtigsten Aufnahmedaten, das Bild verkleinert mit Detailinfos und das Bild mit Histogramm für alle Farbkanäle (siehe Screenshots).



*Tip:* Wenn Sie den Zoomring rund um den Auslöser in Richtung Weitwinkel (also nach links) drücken, gelangen Sie zu verschiedenen Thumbnail-Übersichten, bis hinunter zur Ebene eines Monatskalenders, der Ihnen die Tage anzeigt, an denen Sie mit der Lumix fotografiert haben (unten links). Mit dem Zoomring Richtung Tele können Sie bis zu 16fach in Einzelbilder hineinzoomen, mit den Richtungstasten darin navigieren und Details kontrollieren (unten rechts).

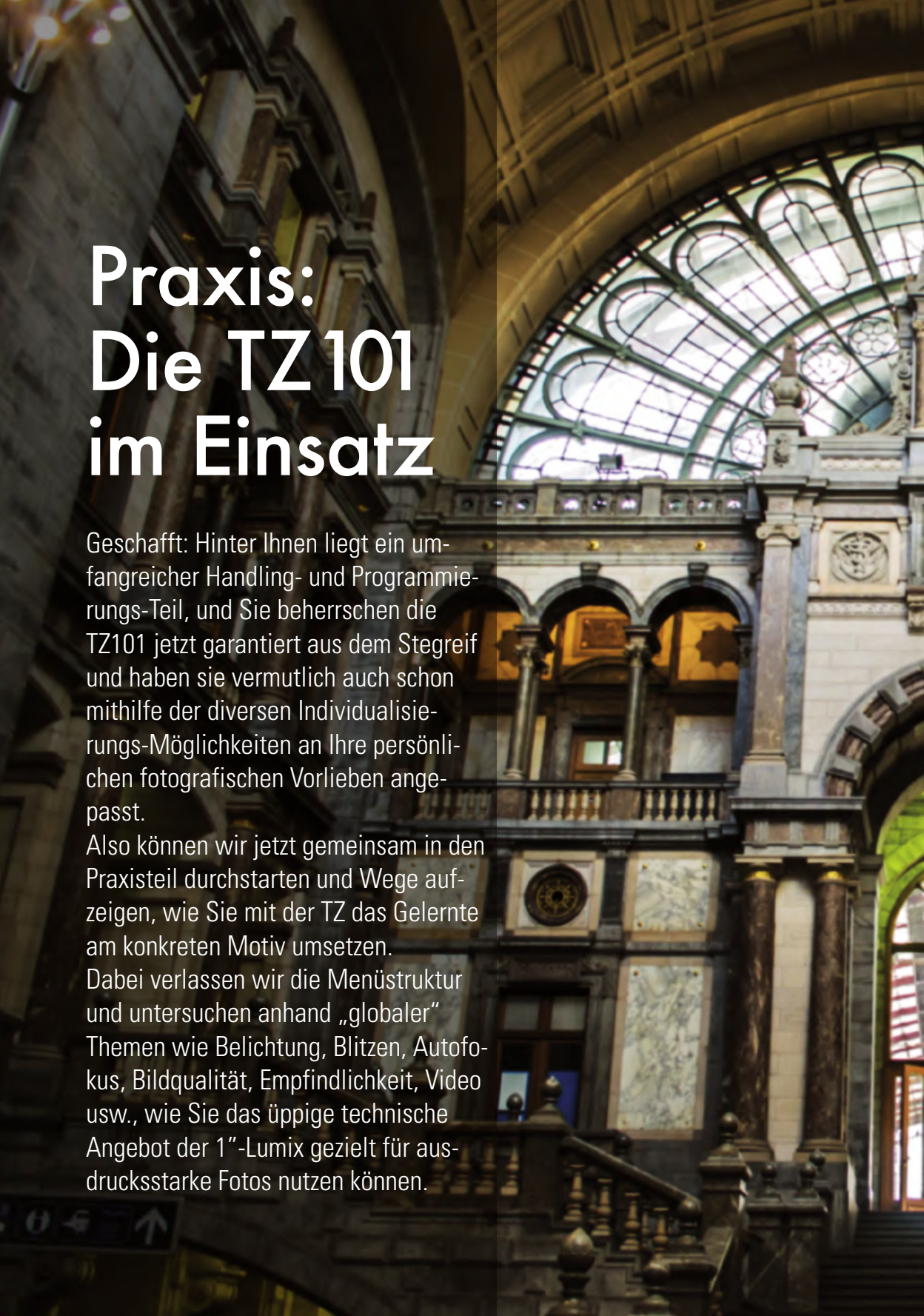


# Praxis: Die TZ101 im Einsatz

Geschafft: Hinter Ihnen liegt ein umfangreicher Handling- und Programmierungs-Teil, und Sie beherrschen die TZ101 jetzt garantiert aus dem Stegreif und haben sie vermutlich auch schon mithilfe der diversen Individualisierungs-Möglichkeiten an Ihre persönlichen fotografischen Vorlieben angepasst.

Also können wir jetzt gemeinsam in den Praxisteil durchstarten und Wege aufzeigen, wie Sie mit der TZ das Gelernte am konkreten Motiv umsetzen.

Dabei verlassen wir die Menüstruktur und untersuchen anhand „globaler“ Themen wie Belichtung, Blitzen, Autofokus, Bildqualität, Empfindlichkeit, Video usw., wie Sie das üppige technische Angebot der 1"-Lumix gezielt für ausdrucksstarke Fotos nutzen können.







# WHAT IS AVAXHOME?



# AVAXHOME-

the biggest Internet portal,  
providing you various content:  
brand new books, trending movies,  
fresh magazines, hot games,  
recent software, latest music releases.

Unlimited satisfaction one low price  
Cheap constant access to piping hot media  
Protect your downloadings from Big brother  
Safer, than torrent-trackers

18 years of seamless operation and our users' satisfaction

All languages  
Brand new content  
One site



We have everything for all of your needs. Just open <https://avxlive.icu>

# Dauerlicht

Wir starten in die Praxis mit dem elementarsten Ausgangs- und Ausdrucksmittel der Fotografie: dem Licht. Vielmehr: dem gekonnten Umgang mit Licht. Ob **Dauer- oder Blitzlicht**, ob filigranes Streif-, gleißendes Gegen- oder kaum vorhandenes Restlicht: Sie als Fotograf entscheiden stets, wie und mit welchen Bordmitteln der Kamera Sie die im Motiv vorhandene Helligkeit analysieren, beherrschen und gemäß Ihren Motivvorstellungen schließlich auf die Speicherkarte bannen.

Die TZ101 ist das Profimodell unter Panasonics Reisezoomern und steht in Sachen Analyse- und Steuerungsmöglichkeiten einem FZ-Modell oder auch den spiegellosen Systemkameras des Lumix G-Systems kaum nach. Es gibt also jede Menge zu regeln und einzustellen. Wie Sie das machen, ob Sie sich schlicht und ergreifend auf die vielen Automaten und Belichtungshelfer verlassen oder ob Sie ganz klassisch mit Zeit und Blende handwerken, ist eine Frage Ihrer Vorkenntnisse, Ihrer Gewohnheiten, Ihres Geschmacks und letzten Endes auch Ihrer Kreativität.

Wir schauen uns im ersten großen Abschnitt des Praxiskapitels zunächst die verschiedenen Möglichkeiten der **Lichtmessung** an und wenden uns dann der **Belichtungssteuerung** zu. Grundsätzlich können Sie Ihre Motive ein halbes Fotografenleben lang in der werksseitig eingestellten Mehrfeldmessung, kombiniert mit „intelligenter Automatik“ oder einem der Szeneprogramme, gestalten und bannen technisch saubere Fotos auf die Karte. Doch damit geben Sie das Gestalten mit Licht in die Hand von (zugegebenermaßen cleverer) Kamerasoftware. Aus diesem Grund möchten wir Sie im „Licht“-Abschnitt zunächst über das Angebot an Mess- und Kontrollmöglichkeiten informieren, um Sie damit gleichzeitig zu motivieren, auch einmal selbst Hand anzulegen.

Dabei geht es nicht immer um die technisch „richtige“ Belichtung. Im Gegenteil: Gerade ein **Abweichen** von den von der Kamera ermittelten und vorgeschlagenen Normwerten bringt nicht selten die nötige Spannung ins Bild.

## Belichtung messen

### Mehrfeldmessung



*Mehrfeldmessung; ISO 400; 0,5 s; Blende f/5,9. Die dunkle Krokodilhaut führt zu einer minimal zu hellen Wiedergabe.  
Foto: Tobias F. Habura*

Los geht's mit der Belichtungsmessung, die Sie wahlweise im Aufnahme- oder Schnell-Menü (unterer Screenshot) unter „Messmethode“ steuern. Standardmäßig aktiv: die Mehrfeldmessung („Multi“). Diese Methode (Symbol: der Punkt zwischen zwei Klammern) bietet sich für die meisten Motive an, weil sie die richtige Belichtung für das Motiv in **mehreren verschiedenen Segmenten über das gesamte Bildfeld verteilt** misst. Diese Art der Messung kommt heute als Standard zum Einsatz. Die Lumix misst zuverlässig und beherrscht mit der Mehrfeldmessung auch hohe Kontraste zielsicher. Dennoch können starkes Gegenlicht oder dunkle Motive die Messung irritieren. Nicht selten tendiert sie bei dunkleren Szenen generell zu einer hellen Wiedergabe. Achten Sie also vor dem Auslösen auf die Bildanzeige auf dem Monitor oder im Sucher. Wirkt das Motiv zu dunkel (was meist bei sehr hellen Hintergründen wie Schnee oder Himmel vorkommt) oder zu hell? Sind Sie mit dem Messergebnis nicht zufrieden, stehen Ihnen (neben der Belichtungskorrektur) zwei weitere Charakteristika zur Wahl.





*Mittenbetonte Messung; ISO 200; Blende f/4,8; 1/70 s. Der dunklere Hintergrund würde bei der Mehrfeldmessung zu einer leicht helleren Wiedergabe des Vordergrunds führen. Die Mittenbetonung passte hier sehr gut zum Motiv.  
Foto: Frank Späth*

## Mittenbetonte Messung

Diese Charakteristik (symbolisiert durch die beiden Klammern) ist älter als die Multimessung und konzentriert sich, wie ihr Name schon sagt, auf die **Bildmitte**. Mittenbetonte Messung ist immer dann die richtige Wahl, wenn sich sowohl Hauptmotiv als auch Hauptbeleuchtung weitgehend im Motivzentrum befinden. Fällt der Beleuchtungsschwerpunkt nicht mit dem Hauptmotiv zusammen, dann können Sie die Mittenmessung gezielt einsetzen: Messen Sie mit dem Sucherzentrum das Hauptmotiv an, drücken Sie die **Belichtungsspeichertaste** („AF/AE-Lock“)



oder halten Sie einfach den Auslöser gedrückt und schwenken Sie dann zum finalen Bildausschnitt zurück. So haben Sie die volle Kontrolle über den gewünschten Beleuchtungsschwerpunkt und sind bei kritischen Motiven gegenüber der Mehrfeldmessung im Vorteil. Denn die Mittenbetonung steuert nicht so eifrig gegen wie die Mehrfeld-

messung – was besonders bei dunklen Flächen nicht selten zu besseren Ergebnissen führt.







## Spotmessung

Die dritte Charakteristik ist so etwas wie das Gegenteil der Mehrfeldmessung. Im Spot-Betrieb evaluiert die Kamera **ausschließlich das Zentrum des Sucherbildes**. Bei der Spotmessung zeigt Ihnen die Lumix ein **kleines grünes Kreuz** als Messpunkt an. Achten Sie unbedingt auf diese Markierung: Sie sollte sich exakt mit dem Hauptmotiv decken, denn nur in diesem extrem engen Winkel wird die Belichtung ermittelt. Die Spotmessung eignet sich für Gegenlicht und Motive mit hohem Kontrast. Übrigens: Wenn Sie mit der Mittenbetonung oder Spotmessung arbeiten, sollten Sie die **AF-Felder einschränken**, denn die Belichtung sollte ja auf jenen Bereich abgestimmt werden, der auch scharfgestellt wird. Und da hilft es wenig, wenn der Mehrfeld-AF Ihrer TZ101 nach rechts oben, die Spotmessung aber in die Suchermitte gewichtet hat.



**Tipp:** Beim **1-Feld-AF** decken sich Messung und Fokussierung stets, das Spotkreuz wandert also mit, wenn Sie das AF-Feld verschieben (siehe Screenshots links).

## TIPP

### Mess-Charakteristik schnell ändern

Wer ambitioniert fotografiert, wird nicht selten von der Mehrfeldmessung auf eine der beiden anderen Messungen umschalten wollen. Leider bietet die Lumix dafür keine dedizierte Taste am Gehäuse. Ein einfacher Trick schafft Abhilfe: Programmieren Sie eine der Fn-Tasten mit der Option „Messmethode“. Das erledigen Sie – wie im Handling-Kapitel beschrieben – auf der siebten Seite des Individual-Menüs unter „Fn-Tasteneinstellung“ (oberer Screenshot). Wählen Sie hier die gewünschte Fn-Taste aus und bestätigen Sie beim Punkt „Messmethode“ mit OK. Nun müssen Sie beim Fotografieren nur noch die gewählte Fn-Taste (in unserem Beispiel die „Fn4“ rechts neben dem Sucher) andrücken und können blitzschnell die Messcharakteristik ändern (unterer Screenshot).



*Hätte die Kamera diese Szene mit der Mehrfeldmessung analysiert, dann käme das Fenster überbelichtet rüber, weil sie ja auch den dunklen Vordergrund des Raumes stark in die Gewichtung miteinfließen ließe. Daher haben wir mit dem Spotkreuz auf eine der Fensterscheiben gemessen, was dem düsteren Ambiente belichtungstechnisch den passenden Ausdruck verleiht.*

*Foto: Frank Späth*



## MINI-WORKSHOP

### Gezielt arbeiten mit der Spotmessung

Mit der Spot-Messmethode der TZ101 haben Sie ein hochpräzises Werkzeug zur gezielten Messung zur Hand, das allerdings beherrscht werden will. Denn perfekt und fehlbelichtet liegen oft nur wenige Zentimeter im Motiv auseinander, wie in unserem Beispiel. Wir haben dasselbe Motiv auf drei verschiedene Arten mit der Spotmessung belichtet.

Angesichts des hohen Kontrastumfangs dieser Szene im Wald macht Spotmessung durchaus Sinn – sofern sie richtig eingesetzt wird. Die Pfeile zeigen auf die Stelle, an der jeweils mit dem grünen Spotmess-Kreuz in der Zeitautomatik mit Blende  $f/3,5$  der TZ angemessen wurde.

Beim Bild oben liegt die Messung im Schattenbereich des Wassers, daher wird das Gesamtbild überbelichtet ( $1/80$  s Verschlusszeit). Beim Foto in der Mitte erfolgte die Messung auf den hell beschienene Fleck im Bild-



zentrum. Nun passiert das Gegenteil von Bild 1: Die TZ analysierte die helle Fläche und verkürzte die Belichtungszeit auf  $1/320$  s, der Vordergrund gerät dabei aber zu dunkel. Immerhin ließe sich aus dieser Variante in der späteren Bildbearbeitung mehr herausholen als aus der ersten, denn mäßig unterbelichtete Partien sind nachträglich leichter (vor allem im RAW-Format) zu rekonstruieren als ausgefressene Lichter.

Beim Bild unten schließlich wurde auf eine halbwegs gleichmäßig beleuchtete Stelle im Halbschatten gemessen und die Zeitautomatik der TZ101 steuerte eine Belichtungszeit von  $1/125$  s ein – der beste Kompromiss, allerdings fressen die hellen Stellen wieder leicht aus. Daher hätte man hier noch mit einer leichten Minuskorrektur der Belichtung (ca.  $-1/3$  oder  $-2/3$  EV) gegensteuern können.



Fotos: Frank Späth

## Belichtung steuern

Egal, mit welcher Messung Sie auch arbeiten: Die **Steuerung** der Belichtung steht auf einem anderen Blatt. Die TZ101 bietet eine große Auswahl an Belichtungsprogrammen, die sich an die unterschiedlichsten Erfahrungshorizonte wendet. Grundsätzlich erfolgt die Steuerung der Belichtung durch eine Veränderung von Belichtungszeit, Blende und/oder ISO-Empfindlichkeit. Dies alles können Sie miteinander kombinieren und der Kamera-Automatik überlassen – oder Sie entkoppeln die verschiedenen Parameter und arbeiten halbautomatisch oder komplett manuell. Wir wollen uns das alles im Folgenden genauer ansehen. Der einfachste Weg führt auch beim jüngsten Reisezoomer von Panasonic über die „**Intelligente Automatik „iA“**“. Die gibt es in „normaler“ und „+“-Version“, die ein paar mehr Eingriffs- und Steuerungsmöglichkeiten bietet.

Neben der intelligenten Automatik ist die TZ mit **vier weiteren „klassischen“ Betriebsarten P/A/S/M** (Programm-, Zeit-, Blendenautomatik und manuelle Belichtung), plus diversen Szene-Programmen (die sich aber nicht so feinsteuern lassen wie P/A/S/M) ausgestattet. Schauen wir uns also das Angebot einmal näher an und loten aus, wann sich welche Betriebsart anbietet.

*Die Belichtungsbetriebsarten P/A/S/M, der „iA“-Modus, die Szene- und Kreativprogramme finden sich alle auf dem Modusrad. Mit dem Einstellrad bzw. Steuerring rund ums Objektiv steuern Sie blitzschnell Zeit und/oder Blende.*







Für spontane Schnappschüsse sind die „intelligente Automatik“ oder die Programmautomatik der TZ101 ideale Betriebsarten. Hier wurde mit „P“ gearbeitet, die Kamera wählte 1/100 s bei Blende f/2,8 und ISO 125.  
Foto: Frank Späth



## Intelligente Automatik „iA“ und „iA+“

Diese Komplett-Steuerung ist der Auto-Pilot Ihrer Lumix, der sich an unerfahrene Fotografen wendet, aber auch Fortgeschrittenen einiges zu bieten hat. Hinter „iA“ verbirgt sich ein komplexes System zur **automatischen Motiverkennung und Belichtungssteuerung**.



Im „iA“-Betrieb analysiert die Kamera zunächst das Motiv und schaltet die automatische Szene-Erkennung mit Gesichtserkennung und Augen-AF zu. Außerdem versucht sie bei erkanntem Gegenlicht die Belichtung anzupassen (blitzt aber nicht automatisch auf), steuert die ISO-Empfindlichkeit in Abhängigkeit von Bewegung im Bildfeld („i.ISO“), aktiviert den Quick-AF, die „i.Dynamik“, „i.Auflösung“ und stellt die Bildqualität fest auf „JPEG Fein“. RAWs sind im „iA“-Modus nicht möglich, wohl aber beim erweiterten „iA+“-Modus.

Bei der automatischen Szene-Erkennung aktiviert die TZ im Standbildbetrieb eines der folgenden „intelligenten Szeneprogramme“: i.Portrait, i.Landschaft, i.Makro, i.Nachtportrait, i.Nachtlandschaft, i.Hand-Nachtaufnahme, i.Speisen, i.Sonnenuntergang und i.Baby. Beim Videodreh stehen im „iA“-Modus die vier automatischen Szeneprogramme i.Portrait, i.Landschaft, i.Dämmerungslicht und i.Makro zur Verfügung.

Viel einstellen lässt sich bei der normalen „intelligenten Automatik“ also nicht – aber das ist auch nicht der Sinn dieses Vollprogramms. Denn es soll dem Fotografen ja jede Beschäftigung mit Einstellungen und technischen Details ersparen.



Ein paar Stellschrauben bietet die Vollautomatik dennoch. Und wer die kennt, kann ohne viel Aufwand die Aufnahme in eine bestimmte Richtung lenken. Beispielsweise über die sogenannte **Defocus-Funktion**, die im „iA“-Modus durch Drücken der oberen Richtungstaste (bei „iA+“ bitte zweimal drücken) aktiviert wird (siehe Kreis im Screenshot). Wenn Sie nun am Einstellrad drehen, öffnen oder schließen Sie die Blende und beeinflussen damit die **Schärfentiefe** im Bild – haben sozusagen eine Zeitautomatik auf Abruf.

Während des „iA“-Betriebs lassen sich im Aufnahme-Menü zwei interessante Automaten zuschalten: **„iHand-Nachtaufnahme“** und **„iHDR“**. Bei ersterem macht die TZ bei erkannten Nacht-Motiven aus freier Hand eine schnelle Serie von Einzelbil-





*Der „iA“-Modus eignet sich für unbeschwerte Schnappschüsse wie dieser. Blende  $f/6,3$ ;  $1/125$  s; ISO 125; Brennweite 250 mm.  
Foto: Frank Späth*

dern, die sie analysiert und sofort zu einer möglichst unverwackelten und rauschfreien Aufnahme kombiniert und als JPEG abspeichert. Bei „iHDR“ löst sie ebenfalls eine kleine Bildserie aus und baut diese zu einem Foto mit möglichst hohem Kontrastumfang aus – ganz, wie Sie es im P/A/S/M-Betrieb auch machen können. Leider können Sie als Fotograf nicht steuern, wann die Lumix diese beiden Automaten zuschaltet – es hängt vom Motiv ab.

**Tipp:** Beide Automaten sind auch ohne „i“ im Aufnahme-Menü (HDR) bzw. unter den Szeneprogrammen („Hand-Nachtaufnahme“) zu finden. Gerade letztere ist bei nächtlichen Szenen für unerfahrene Fotografen sicherlich eine gute Hilfe – ein Stativ ersetzen kann die Automatik aber nicht.



Bei „iA+“ können Sie die Belichtungs-korrektur steuern und die Bildfarbe (Screenshot) beeinflussen. Dafür gibt es eine eigene „iA+“ Registerkarte auf dem Touchscreen, oder Sie verwenden die obere und rechte Richtungstaste.



Beim um einige Funktionen und Einstellmöglichkeiten erweiterten „iA+“-Modus gibt es die eben genannten Helfer übrigens auch. Der Unterschied zu „iA“: Sie können beispielsweise mit der oberen Richtungstaste die manuelle Belichtungskorrektur aktivieren oder mit der rechten Richtungstaste die **Bildfarbe** beeinflussen. „iA+“ hat gegenüber der „normalen“ intelligenten Automatik auch den Vorteil, dass Sie beispielsweise den Stabilisator abschalten können, wenn Sie mit einem Stativ arbeiten und bietet generell mehr Menüpunkte und Optionen zur Auswahl.

Pluspunkt beider „iA“-Modi ist neben ihrer einfachen Funktionsweise gerade für Anfänger vor allem die **automatische Szene-Erkennung**. Damit gelingen nicht selten die besseren Bilder, wie wir im Abschnitt über die diversen Szeneprogramme noch sehen werden. Auch die Tatsache, dass die TZ101 die Art der erkannten Szene in den Exif-Bilddaten vermerkt, hat Vorteile: So kann etwa noch in der Kamera oder mit der Software „Photo-Fun-Studio“ gezielt nach bestimmten Kategorien wie Portrait, Landschaft oder Makro gesucht werden.

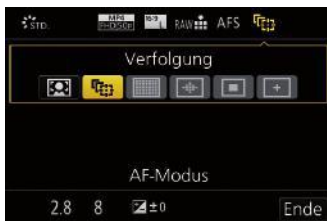
Insofern ist „iA“ eine bequeme und zuverlässige Sache. Bedenken Sie aber, dass hier **stark in die Bildeinstellungen eingegriffen wird**. Zudem sind bei normalem „iA“-Betrieb – wie schon erwähnt – die Menü-Einstellmöglichkeiten stark reduziert. Damit will Panasonic verhindern, dass Anfänger aus Versehen bildwichtige Funktionen verstellen (wie beispielsweise Weißabgleich, ISO-Empfindlichkeit, AF-Modus oder Belichtungsmessung). Die Reduktion der veränderbaren Parameter spiegelt sich auch im Schnell-Menü („Q.MENU“) wider (siehe Screenshot links).







Mit der AF-Verfolgung wurde hier auf das Blümchen im Vordergrund scharfgestellt, und die Kamera heftete sich an dieses Detail, auch als der Bildausschnitt dann noch nach oben verschwenkt wurde. Blende  $f/3,5$ ;  $1/400$  s; ISO 200.  
Foto: Frank Späth



Noch ein **Tipp** zum Thema Fokussierung: Zwar lassen sich in keinem der beiden „iA“-Modi der 1-Feld- oder der Punkt-AF wählen. Dennoch können Sie auf Details fokussieren, indem Sie im Schnell-Menü die **AF-Verfolgung** (Screenshot) wählen, mit dem Zielkreuz das gewünschte Detail fixieren und den Auslöser kurz andrücken, dann bleibt die Schärfe an diesem Detail „kleben“.

**Fazit:** Die „Intelligente Automatik“ ist zweifelsohne das, was ihr Name verspricht: clever. Wer sich ganz und gar aufs Motiv konzentrieren will oder sich (noch) nicht an erweiterte Einstellungen herantraut, fährt hier gut. Wer aber mehr Einfluss auf das Bild nehmen will, ist mit der Programmautomatik oder den anderen Betriebsarten bei etwas abgespecktem Erkennungs-Komfort besser beraten. Bei Portraits hingegen haben wir gerne mit „iA“ gearbeitet, da vor allem die AF-Augenerkennung die Arbeit des Fotografen erleichtern kann.



## Programmautomatik (P)

Drehen Sie das Modusrad auf „P“. In diesem altbekannten Modus können Sie das Gros Ihrer Aufnahmen belichten – es sei denn, Sie wollen getrennt Einfluss nehmen auf die Parameter Zeit und/oder Blende. Die Programmautomatik erlaubt Ihnen im Gegensatz zur Intelligenten Automatik **schnelle Eingriffe** in das Belichtungsgeschehen, beispielsweise über die **Belichtungskorrektur** oder die **automatische Belichtungsreihe**. Die Programmautomatik sorgt auch dafür, dass stets die zum Motiv passende und von der Belichtungsmessung ermittelte Zeit-/Blendenkombination automatisch eingesteuert wird, ohne Zutun des Fotografen.

Das Ganze funktioniert bei unserer Lumix – ebenso wie die Belichtungsmessung – sehr zuverlässig und lässt dem Fotografen Freiraum für die Motivgestaltung und andere Einstellungen. Droht Überbelichtung, obwohl die Kamera bereits die kleinste Blende und kürzeste Verschlusszeit eingesteuert hat, oder Verwacklungsgefahr durch zu lange Verschlusszeiten, die auch die

## TIPP

### Nutzen Sie den Programshift!

Noch weitergehende Eingriffe in die Programmautomatik sind mit dem sogenannten Programshift möglich. Drücken Sie dazu den Auslöser kurz an, damit die gemessenen Belichtungswerte am linken unteren Bildschirmrand angezeigt werden, und drehen Sie nun am Einstellrad oder am Steuer-



ring. Auf dem Display erscheint das gelbe P-Symbol mit einem diagonalen Pfeil (siehe Screenshot) und die aktuelle Zeit-/ Blendenkombination. Nun drehen Sie nach links für eine größere Blende/kürzere Zeit oder nach rechts für eine kleinere Blende/längere Zeit. Sind Sie beim ursprünglich von der Kamera ermittelten Wert angelangt, erlischt das gelbe „P“.

Mit dem Programshift können Sie beispielsweise einer größeren Blende den Vorzug geben, und die Lumix passt die Zeit bzw. die ISO-Empfindlichkeit automatisch an. Der Programshift liefert ein weiteres Argument dafür, standardmäßig mit der Programmautomatik zu arbeiten und sich schwerpunktmäßig auf das Motiv zu konzentrieren, statt sich bei Standardmotiven mit dem gezielten Abgleich von Zeit und Blende zu beschäftigen. Achtung: Bei aktivierter i.ISO steht der Programshift nicht zur Verfügung, wohl aber beim Blitzen.

O.I.S.-Bildstabilisation nicht mehr ausgleichen kann, dann färbt sich die Anzeige der Blende und Verschlusszeit auf dem Display rot.

Achten Sie auf dieses Warnzeichen (denn sonst riskieren Sie eine Fehlbelichtung) und verwenden Sie in solchen Extremsituationen den Blitz oder ein Stativ.

Auf jeden Fall ist die Programmautomatik der ideale Partner für die meisten Motive. Auch wenn Sie im „P“-Modus auf die automatische Szene-Erkennung des „iA“-Betriebs verzichten.

**Fazit:** Die Programmautomatik ist auch für Anfänger eine perfekte Alternative zu „iA“ – und unsere meist genutzte Betriebsart bei der TZ101 und anderen Kameras.

*Die Programmautomatik kümmert sich um die Einstellung von Zeit und Blende. Und wenn Sie es für nötig halten, dann können Sie durch Drehen am Einstellrad/Steuerung den Zeit-/Blendenwert in die gewünschte Richtung verschieben. Hier wurde die Blende per Shift leicht geschlossen, was für etwas mehr Schärfentiefe sorgte. Blende f/5,0; 1/100 s; ISO 125; Mehrfeldmessung. Foto: Frank Späth*





## Zeitautomatik (A – „Blenden-Priorität“)

Die zweite Möglichkeit der Belichtungssteuerung (symbolisiert durch das „A“ auf dem Modusrad) liegt einen Linksdreh von der Programmautomatik entfernt. „A“ steht für die englische Bezeichnung „Aperture Preselection“, also **Blendenvorwahl** (bei Panasonic „Blenden-Priorität“ genannt). Und das sagt schon alles: Bei der Zeitautomatik wählen Sie mit dem Einstellrad oder Steuerung den Blendenwert vor. Drehen Sie in der Standardprogrammierung nach rechts für größere Blendenöffnungen (= geringere Schärfentiefe), nach links für kleinere (= größere Schärfentiefe), und die Kamera steuert die zum Motiv passende Belichtungszeit automatisch ein.

Zeitautomatik eignet sich für all jene Motive, bei denen Sie mit Hilfe der Blendenwahl die **Schärfentiefe** im Bild beeinflussen wollen, also beispielsweise bei Portraits, Makro- oder Landschaftsaufnahmen. Denn neben der Brennweite des Objektivs und dem Aufnahmeabstand (genauer gesagt dem Abbildungsmaßstab und Bildwinkel) ist die **Blende** für die Ausdehnung der Schärfe im Bild verantwortlich: Je größer die Blendenöffnung, desto kleiner der scharf abgebildete Bereich vor dem Objektiv und umgekehrt. Bei Portraits werden Sie wahrscheinlich große Blendenöffnungen (2,8, 3,5 oder 4,0) bevorzugen, um die Schärfe gezielt auf die Person und nicht auf den unwichtigen Hintergrund zu legen. Umgekehrt verfahren meist Makrofotografen: Hier gilt es, durch möglichst starkes Abblenden die im Nahbereich ohnehin äußerst knapp bemessene Schärfentiefe auszudehnen. Auch Landschaftsbilder werden oft mit kleinen Blenden gemacht, wenn es auf eine möglichst große Schärfentiefe ankommt. **Achtung:** Bei der TZ101 können Sie bis maximal f/8,0 abblenden – kleinere Blenden sind aufgrund der Sensorgröße nicht drin und machen technisch auch wenig Sinn. Denn mit kleiner werdender Blende steigt die (wenn auch bei der TZ101 nicht so stark ausgeprägte) Beugungsgefahr – wie wir im Handling-Kapitel bereits gezeigt haben.

**Hinweis:** Erwarten Sie vor allem bei kürzeren Brennweiten und größeren Aufnahmestanzen keine allzu starken Auswirkungen auf die Schärfentiefe durch Auf- oder Abblenden. Wie Sie an unseren Beispielen rechts sehen können, wirkt sich eine Telebrennweite wesentlich stärker auf die Schärfentiefe aus als eine große Blendenöffnung. Immerhin liefert der 1"-Sensor der 101 knappere Schärfentiefe als beispielsweise die TZ71 oder TZ81.



**25 mm**  
**f/2,8**

**25 mm**  
**f/8,0**

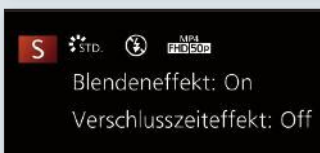
**500 mm**  
**f/5,9**

**500 mm**  
**f/8,0**


Unterschiedliche Wirkung der Schärfenausdehnung bei Weitwinkel und Tele und der jeweiligen Offenblende. Während im Weitwinkel-Bereich (obere Reihe) die Schärfentiefe-Unterschiede zwischen auf- und abgeblendet kaum ins Auge fallen, ist beim Tele (untere Reihe) etwas besser zu sehen, wie die Schärfentiefe mit dem Abblenden steigt (vor allem aber durch die lange Brennweite generell abnimmt) – auch wenn sich das Objektiv bei 500 mm nur um vier Stufen von f/5,9 auf f/8,0 (bei 25 mm um 9 Stufen) abblenden lässt.

## TIPP

### Digitale „Abblendtaste“: die Vorschau-Funktion



Die Lumix TZ101 kann sowohl die Auswirkung der Verschlusszeit (z. B. durch Verwacklung) als auch der Blende (Schärfentiefe) auf dem Display simulieren, bevor Sie das Bild machen. Belegen Sie dazu eine Funktionstaste mit der „Vorschau“ (in unserem Beispiel „Fn1“). Wird diese nun gedrückt, dann zeigt der Monitor wahlweise die Blenden- oder Zeitenwirkung an (dazu noch einmal die Fn-Taste drücken). So können Sie recht flott kontrollieren, ob das Ergebnis verwackelt würde bzw. wie weit sich die Schärfe bei der jeweiligen Blende und Brennweite ausdehnt. Die praktische „Vorschau“ funktioniert nicht nur in der Zeit- oder Blendenautomatik, sondern auch im manuellen oder Programm-Betrieb, ja sogar im „iA“-Modus sowie bei den Szene- und Kreativprogrammen.



## Blendenautomatik (S – „Zeiten-Priorität“)

Wer der Kamera die Wahl der Blende überlässt, legt Wert auf eine bestimmte Verschlusszeit. Die ist wahlweise möglichst kurz (z. B. für Sport) oder absichtlich lang (z. B. für Nachtaufnahmen oder Bilder mit beabsichtigter Bewegungsunschärfe wie unser Beispiel unten). Mit einem Dreh am Modusrad auf die „S“-Markierung befinden Sie sich in der für solche Fälle idealen Belichtungsbetriebsart, der Blendenautomatik mit Zeitvorwahl. Der Buchstabe „S“ kürzt den englischen Begriff für Blendenautomatik ab: „Shutter Preselection“, also Verschluss(zeiten)vorwahl (bei Panasonic: „Zeiten-Priorität“). Die Blendenautomatik funktioniert im Prinzip genau umgekehrt wie die Zeitautomatik.

Bei der Lumix TZ101 haben Sie bei Blendenautomatik die Wahl zwischen über **50 Verschlusszeitenstufen** auf dem Weg von der kürzesten (1/2000 s) zur längsten (60 s) Zeit – wenn der mechanische Verschluss („MSHTR“) aktiviert wurde. Steht die Kamera bei „Verschlussstyp“ auf „Auto“ oder „ESHTR“, also elektronischem Verschluss, dann reicht der Zeitenbereich sogar bis zu **1/16.000 s** als kürzeste Belichtung (siehe Bild rechte Seite unten).

*Die Dynamik in der U-Bahn wurde in der Blendenautomatik mit 1/6 s Vorwahl mit aufgestützter Kamera eingefangen.  
Foto: Frank Späth*



Je nach von Ihnen mit dem Einstellrad oder Steuerring gewählter Zeit variiert die Automatik der Kamera die dazu passende Blende beziehungsweise den ISO-Wert (bei ISO Auto – „i. ISO steht bei Blendenautomatik nicht zur Verfügung). Gerät die Steuerung dabei an das untere (Verwacklungsgefahr) oder obere (Überbe-

lichtung) Ende des verfügbaren Blendenbereichs, erscheint die Schrift wieder in roter Warnfarbe.

Bei zu wenig Licht helfen nur noch der Bildstabilisator O.I.S., ein Stativ oder das Gegensteuern via höherer ISO-Einstellung.



*Oben 1/40 s (ISO 125), unten (mit elektronischem Verschluss) 1/16.000 s. Die TZ101 musste für die extrem kurze Verschlusszeit den ISO-Wert auf 12.800 heraufsetzen, was die Qualität sichtbar leiden lässt, aber das Wasser optisch regelrecht einfriert. Fotos: Frank Späth*







## Manuelle Belichtung (M)

Wer sich ganz und gar selbst um die Einstellung der richtigen Zeit-/Blendenkombination kümmern möchte, stellt das Modusrad am besten auf „M“ und startet damit den manuellen Belichtungsmodus. Nun können Sie wahlweise mit fester Empfindlichkeit oder der **ISO-Automatik** (ohne „i.ISO“) arbeiten. Letzteres ist bequemer, weil die Kamera dann drohende Fehlbelichtungen so weit wie möglich über die ISO-Empfindlichkeit zu kompensieren versucht.



Die Lichtwaage am unteren Bildschirmrand zeigt Ihnen das Maß der Unter- bzw. Überbelichtung an. Haben Sie zusätzlich die „Konstante Vorschau im Individual-Menü aktiviert, dann sehen Sie die Auswirkungen der Einstellungen auf das Bild, ohne erst den Auslöser andrücken zu müssen. In unserem Beispiel wurde im „M“-Modus bei fixiertem ISO-Wert 200 nur die Belichtungszeit variiert.



Während der manuellen Belichtung verstellen Sie mit dem **Steuerring** den Blendenwert und mit dem **Einstellrad** die Verschlusszeit. Der jeweils ausgewählte Wert verfärbt sich gelb. Um zu kontrollieren, ob Sie die ideale Zeit-/Blendenkombination gefunden haben, achten Sie entweder auf die Skalen des Belichtungsmessers (grauer oder roter Bereich) oder auf die kleine Lichtwaage unten im Sucher oder auf dem Monitor: Steht der Pegel in der

Mitte (also auf 0), dann sitzt die Belichtung, und Sie können auslösen. Die Waage, die Sie auch für die Belichtungskorrektur benötigen, zeigt Ihnen auf einer Skala von -3 bis +3 Lichtwerten (oder „EV“ = Exposure Value) die Abweichung von der **Idealbelichtung** in Drittelstufen an (siehe Screenshots).



Mit „Idealbelichtung“ ist hier der vom Belichtungsmesser ermittelte Wert gemeint, also jene Grundbelichtung, für die sich die Kamera im Automatikbetrieb entscheiden würde. Erreicht die Anzeige das Ende der Skala, weicht die von Ihnen eingestellte Belichtung also um mehr als +/-3 Lichtwerte von der Idealbelichtung ab, färben sich die Blenden-/und Zeitbalken rot. Ändern Sie nun die Drehrichtung am Einstellrad, dann wandert der Index wieder zurück in Richtung +/-0, die Anzeige auf dem Belichtungsmesser wird grau (Screenshot links).





*Solche Situationen beherrschen Sie gut mit der händischen Einstellung von Zeit und Blende und Sichtkontrolle auf dem Monitor: manuelle Belichtung mit Blende  $f/5,6$  und  $1/320$  s bei ISO 125. Foto: Frank Späth*

Doch nicht immer entspricht der Idealwert auch Ihrer Wunschbelichtung. Während der manuellen Nachführmessung lassen sich auch sehr einfach **bewusste Unter- oder Überbelichtungen** erzielen – ideal für kritische Motive (z. B. starkes Gegenlicht oder heftige Kontraste). Und natürlich für besondere Ausdrucksweisen beim Malen mit Licht, abseits ausgetretener Vollautomatik-Pfade.



Übrigens: Der „M“-Betrieb bietet als einzige Belichtungsbetriebsart eine **weitere Belichtungszeit**: Er schaltet am Ende des langen Verschlusszeitenbereichs (nach der 60-Sekunden-Position) den **T-Modus („Time“)**, also die **Dauerbelichtung**, frei. Sie ist nur hier verfügbar und hält den Verschluss so lange offen, bis Sie erneut auf den Auslöser drücken – aber maximal 120 Sekunden. Hier ist natürlich der Einsatz eines Stativs, am besten in Kombination mit der Fernsteuerung via Lumix-App, unumgänglich. Ist während der T-Belichtung die ISO-Automatik aktiviert, schaltet die TZ den ISO-Wert fest auf 125, um das Rauschen so gering wie möglich zu halten.



## Belichtungskorrektur: Gezielt eingreifen

Egal, wie zuverlässig die Belichtungsmessung der TZ101 auch arbeitet – es gibt immer wieder Situationen, in denen Sie sich das Ergebnis heller oder dunkler wünschen. Sei es, weil die Messung das Motiv nicht richtig analysiert hat oder weil Ihnen eine abweichende Belichtung einfach besser gefällt. Vor allem dann, wenn dunkle Gegenstände einen großen Bildraum einnehmen, arbeitet die standardmäßig eingestellte Mehrfeldmessung nicht selten zu hell, wie wir schon gezeigt haben: Hellere Gegenstände im Hintergrund (Himmel, Häuserfassade...) kommen im Bild überbelichtet daher. In solchen Situationen steuern Sie auf Sicht mit einer gezielten Minus-Korrektur dagegen.



Um die Belichtungskorrektur aufzurufen, drücken Sie einmal auf die obere Richtungstaste oder wählen Sie im Schnell-Menü den Punkt „Belichtungsausgleich“. Sie können die Korrektur auch übers Schnell-Menü abrufen oder auf eine Fn-Taste legen (Screenshot links).

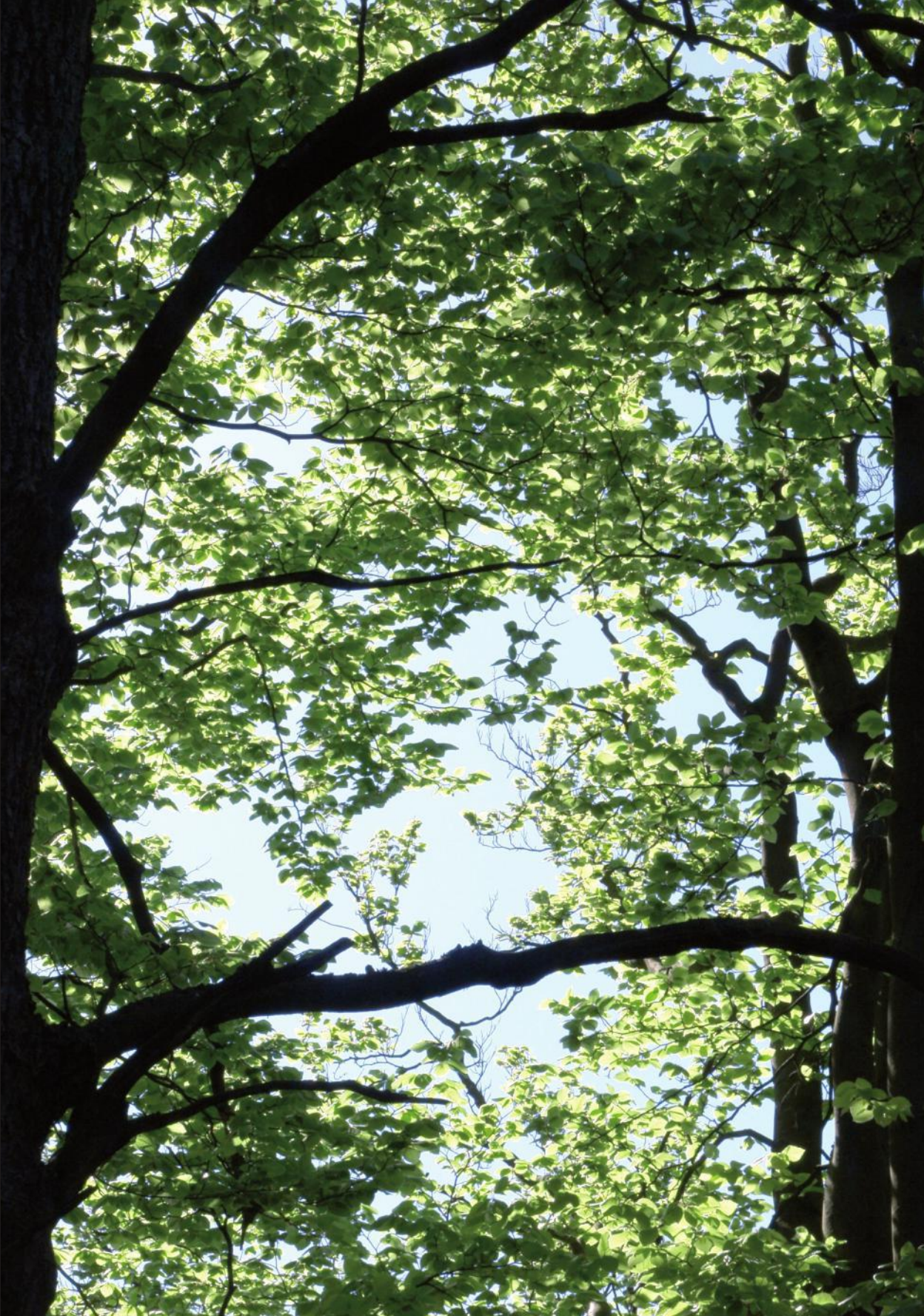
Auf dem Display erscheint nun über der kleinen eine weitere **Lichtwaage** mit Balkenanzeige (Screenshot unten). Geben Sie nun mit dem Einstellrad, den Richtungstasten oder direkt auf dem Touchscreen den gewünschten Korrekturwert ein. Die TZ101 bietet Korrekturmöglichkeiten zwischen -5 und +5 Lichtwerten (Achtung: bei 4K-Foto und Post-Fokus nur +/-3 Lichtwerte). Praktisch: Die Auswirkung der Korrektur können Sie **live auf dem Display beobachten**, ohne den Auslöser andrücken oder das Bild belichten zu müssen.



**Hinweis:** Im „M“-Modus ist die Belichtungskorrektur nicht verfügbar, dafür aber bei „iA+“.

*Dieses mit der Mehrfeldmessung in der Programmautomatik gemachte Bild wurde mit der Belichtungskorrektur um +1 EV nach oben korrigiert, um das Gegenlicht des hellen Himmels auszugleichen und die Blätter transparent erscheinen zu lassen. Blende f/8,0; 1/800 s; ISO 200.  
Foto: Frank Späth*







## MOTIV-WORKSHOP

*Wenig Licht und Innenräume: Sorgen Sie für Stabilität!*

*Ob Szeneprogramm oder komplett manuelle Steuerung – bei Aufnahmen unter schlechten Lichtbedingungen oder in dunklen Innenräumen ist vor allem eines wichtig: eine stabile Kamera. Dies können Sie auf verschiedene Weise erreichen. Zum einen durch den O.I.S.-Bildstabilisator im Leica-Objektiv. Er verhindert bis zu einer gewissen Verschlusszeitengrenze, dass die Bewegungen Ihrer Hand beim Fotografieren zu unscharfen Ergebnissen führen. Das Ganze funktioniert gut, hat aber auch seine Grenzen. Bei Nachtaufnahmen mit Belichtungszeiten von zum Teil mehreren Sekunden ist auch die beste Bildstabilisation wirkungslos. Am besten, Sie testen sich ein und versuchen herauszufinden, wie weit die Stabilisierung wirkt – denn natürlich hängt der Antiwackelschutz auch stark mit der Art Ihrer Kamerahaltung und mit der gewählten Brennweite zusammen. Stichwort Kamerahaltung: Bei Available Light-Bildern sollten Sie sich ein stabiles Handling angewöhnen, was mit der TZ101 am ausgestreckten Arm gar nicht so einfach ist. Nutzen Sie also den elektronischen Sucher und pressen Sie dabei die Arme eng an den Körper. Bessere Lösung: Sie fotografieren vom Stativ oder stellen die Lumix während der Belichtung auf einer ebenen und stabilen Oberfläche (Tischplatte, Mauer, Sims...) ab. Benutzen Sie zum Start der Belichtung nun bitte den Selbstauslöser, um Erschütterungen durch das Drücken des Auslösers zu eliminieren. 2 Sekunden reichen hier in der Regel – noch besser ist natürlich ein Kabelfernauslöser oder die Fernauslösung via „Image App“.*

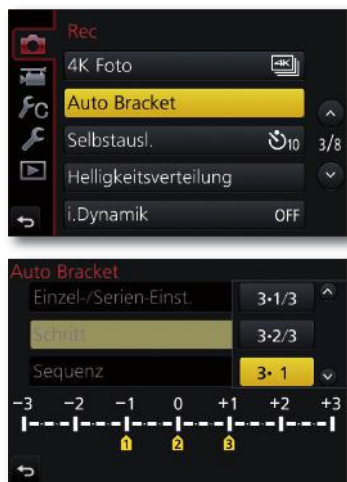
*Neben Stabilisation oder Stativ hilft auch ein erhöhter ISO-Wert gegen Verwacklungen. Allerdings sollten Sie nicht vergessen, dass mit steigender ISO-Zahl das Bildrauschen zunimmt. Für Reportagefotos ohne Blitzinsatz kann die durch das Rauschen verursachte „Körnung“ im (RAW-) Bild durchaus förderlich sein, unterstreicht sie doch eher den dokumentarischen Charakter des Fotos. Möchten Sie hingegen nächtliche Stadtansichten aufnehmen und später vergrößern, dann sollten Sie das Rauschen so gering wie möglich halten. Auch und vor allem, wenn Sie hohe Ansprüche an die Qualität haben, dann sollten Sie ein Stativ mit sich führen und die ISO-Zahl manuell auf einen niedrigen Wert (125 oder 200) stellen. Vermeiden Sie den Einsatz der „intelligenten Automatik“ oder von Motivprogrammen, da hier der ISO-Wert schnell heraufgesetzt wird und meist nicht beeinflussbar ist. Verwenden Sie am besten die Programm-, Zeit- oder Blendenaomatik und fixieren Sie den ISO-Wert – oder begrenzen Sie die ISO-Automatik bei 1600 oder 3200. Darüber beginnt der 1"-Sensor dann schon spürbar zu rauschen, beziehungsweise glättet die automatische JPEG-Rauschminderung in der Kamera zu viele Details weg.*

*Unser Foto auf der rechten Seite ist im Museum entstanden. Da die Wärter-Puppe in einem Glaskasten stand, war der Einsatz des Blitzes nicht möglich. Also vertrauten wir dem Bildstabilisator der TZ101 und machten die Aufnahme mit ISO 1250 und 1/60 s. Dank 25 mm Weitwinkel konnten wir die maximale Lichtstärke f/2,8 für ein verwacklungsfreies und auch nicht störend verrauschtes Bild nutzen.*

Foto: Frank Späth







## Belichtungsreihen: Auf Nummer Sicher

Eine weitere Maßnahme, schwierige Beleuchtungsverhältnisse mit den Bordmitteln der TZ in den Griff zu bekommen, haben wir Ihnen bereits im Handling-Kapitel vorgestellt: die **automatische Belichtungsreihe („Auto Bracket“)**. Mit Hilfe von Belichtungsreihen gehen Sie in lichttechnisch komplizierten Situationen nach dem „Schrotschuss-Prinzip“ vor und suchen sich später am Computer die am besten belichteten Bilder aus. Für engagierte Digitalfotografen ist die Bracketing-Funktion ein beinahe **unverzichtbares Ausstattungsmerkmal** einer Kamera und ein probates Mittel, wenn Sie nicht ganz sicher gehen können, dass die Belichtung schon beim ersten Bild sitzt.

Programmieren Sie zunächst die Belichtungsreihe im Aufnahmemenü. Wählen Sie in der oberen Zeile den Serienbildmodus, dann liegt zwischen den einzelnen Aufnahmen der Reihe nur eine kurze Zeit. Unter „Schritt“ stellen Sie die Zahl der Aufnahmen pro Reihe und deren Spreizung ein. Die TZ101 bietet folgende Optionen: 3-1/3; 3-2/3; 3-1/1; 5-1/3; 5-2/3, 5-1/1; 7-1/3, 7-2/3 und 7-1/1. Sie können also 3, 5 oder 7 Aufnahmen pro Reihe belichten und diese jeweils in einer Spreizung von 1/3, 2/3 oder ganzen Lichtwerten (EV). „Spreizung“ bedeutet: Die Kamera variiert die Belichtung graduell von Bild zu Bild, und zwar um den Lichtwert-Faktor 1/3, 2/3 oder 1.

Unser **Tipp**: Verwenden Sie die 2/3-Spreizung, da hier die Unterschiede bei normalen Motiven etwas markanter ausfallen. Bei nicht allzu schwierigen Motiven reicht eine 3er-Reihe; wenn Sie unsicher sind, nehmen Sie die 5er oder 7er – denken Sie aber daran, dass Sie damit später mehr Bilder sichten müssen und auch mehr Speicherplatz benötigt wird.

Üblicherweise belichtet die Lumix bei einer 3er-Reihe die erste Aufnahme mit den gemessenen Standardwerten („0“), die zweite mit einer Minus- und die dritte mit einer entsprechenden Plus-Korrektur. Unter **„Sequenz“** können Sie die Reihenfolge ändern, dann beginnt die Reihe im Minus- und endet im Plus-Bereich – unseres Erachtens die bessere Lösung für die spätere Sichtung.

Rechts sehen Sie eine Bracketing-Reihe mit fünf Aufnahmen und je 1 EV-Spreizung in der Sequenz -/0/+.

Bracketing mit -2 EV



Bracketing mit -1 EV



Bracketing mit +/-0 EV



Bracketing mit +1 EV



Bracketing mit +2 EV







## Szeneprogramme und ihr Nutzwert

Wenn Ihnen die Ausführungen zu den Themen Belichtungsmessung und vor allem Belichtungssteuerung eben an manchen Stellen zu kompliziert waren oder Sie sich einfach nur auf die Motivgestaltung konzentrieren möchten und auch nicht vorhaben, Ihre Fotos nachzubearbeiten, dann können Sie auf ein ganzes Arsenal an Szeneprogrammen zurückgreifen. Sie finden die Helferlein auf dem Modusrad unter „SCN“. Die Lumix TZ101 bietet 24 verschiedene Varianten an, die Sie mit dem Einstellrad, den Tasten des Vierrichtungswählers oder direkt auf dem Touchscreen auswählen können.



Der Szene-Modus beinhaltet ein ganzes Füllhorn an sogenannten **Motivprogrammen**. Das sind auf spezielle Situationen maßgeschneiderte Belichtungsprogramme, die die komplette Arbeit für Sie übernehmen und dafür sorgen, dass alle Einstellungen beim Fotografieren und alle kamerainternen Bildbearbeitungsschritte auf die jeweilige Situation abgestimmt sind.

Nicht nur als fotografischer Anfänger können Sie vom Szeneprogramm-Angebot Ihrer Lumix Gebrauch machen. Auch fortgeschrittenere Fotografen schätzen inzwischen die zu analogen Zeiten häufig als Spielerei verschrieenen Motivprogramme. Denn im digitalen Zeitalter, in dem die automatische kamerainterne Bildbearbeitung eine wesentliche Rolle für die Qualität der Ergebnisse spielt, bringen die aufs Motiv zugeschnittenen Programme oft bessere Ergebnisse als ein einfacher Belichtungsmodus. Wir wollen nun die interessantesten Szeneprogramme gemeinsam mit Ihnen durchgehen und auch jeweils deren individuellen Nutzen diskutieren. Sie werden sehen, wie „clever“ die Lumix bei so manchem häufig wiederkehrendem Motiv vorgeht – ohne, dass Sie davon etwas merken!



**Tipp:** Um das Szeneprogramm zu wechseln, drücken Sie auf die **„MENU/SET“-Taste** und navigieren zu „SCN“-Reiter ganz links oben. Klicken Sie nun auf „Szenen-Wechsel“ und suchen Sie das gewünschte Programm aus. Mit der **„DISP.“-Taste** können Sie zwischen einem Auswahl-Rondell (Screenshot links), Erklärungstexten zu den einzelnen Szenen oder einer Thumbnail-Übersicht (Screenshot oben links) wechseln.





## Freigestelltes Portrait (Nutzwert: hoch)

Eines der wichtigsten Motivprogramme. Hier versucht die Kamera mit einer weit geöffneten Blende die Person vom Hintergrund zu trennen. Das können Sie unterstützen, indem Sie ein wenig in Richtung Tele zoomen. Zugleich findet eine Optimierung der Hauttöne statt. Die Gesichts- und Augenerkennung sind aktiv.



## Seidige Haut (Nutzwert: mittel)

Basiert auf dem Portrait-Programm. Zusätzlich zur großen Blende wird das Bild während der Verarbeitung leicht weichgezeichnet und aufgehellt. Das kaschiert Hautunreinheiten und sorgt für eine schmeichelhaftere Wiedergabe von Gesichtern.



## Gegenlicht weich / hart (Nutzwert: mittel)

Auch diese Helfer basieren auf dem Portrait-Programm. Wobei die Lumix das Bild leicht überbelichtet, um einen freundlicheren Hintergrund zu erreichen. Bei „Gegenlicht hart“ reagiert die Lumix ebenfalls auf Gegenlicht. Das erledigt sie aber durch das Zuschalten des Blitzgerätes. Dazu den Gehäuseblitz bitte ausklappen.



## Weicher Farbton (Nutzwert: mittel)

Ebenfalls zum Fotografieren von Menschen gedacht, sorgt dieses Programm durch die Reduktion von blauen Lichtanteilen für einen angenehm warmen Farbton im Bild.



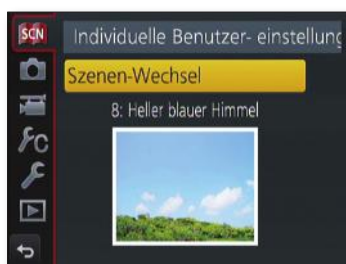
## Kindergesicht (Nutzwert: gering)

Ähnlich wie „Freigestelltes Portrait“. Mit zusätzlicher Aufhellung der Hauttöne. Der Blitz arbeitet, wenn ausgeklappt, mit Vorblitz zur Reduzierung roter Augen, die Gesichtserkennung ist ebenfalls aktiv.



## Landschaft (Nutzwert: hoch)

Neben „Portrait“ einer der Szeneprogramm-Klassiker schlechthin. An unserem Bild rechts können Sie erkennen, was das „Landschaft“-Programm bewirkt: Es erhöht vor allem die Sättigung der für Landschaften typischen Farben Grün und Blau. Das macht die Aufnahme etwas „knackiger“. Zudem stellt die Lumix schneller auf weitere Distanzen scharf (ab ca. 5 Meter) und deaktiviert den Blitz, der bei einer Landschaft aber durchaus Sinn machen kann, etwa wenn man einen Vordergrund (z. B. die Zweige eines Baums) aufhellen will.



## Heller blauer Himmel (Nutzwert: gering)

Ähnlich wie das Landschaftsprogramm, aber mit einer leichten Pluskorrektur der Belichtung. Das soll den Himmel etwas freundlicher aussehen lassen, ist aber eher verzichtbar, weil dadurch die Farbsättigung leidet.



## Sonnenuntergang romantisch / dramatisch (Nutzwert: hoch)

Deutlich mehr Sinn machen diese beiden Helfer, die nicht nur beim Fotografieren von Sonnenuntergängen hilfreich sind. Häufig müssen Sie beispielsweise eine schöne Stadtansicht bei heller Mittagssonne ablichten und können nicht am Abend (wenn das Licht wesentlich fotogener ist) wiederkommen. Jetzt schlägt die Stunde von „Sonnenuntergang“. Dieser Helfer zaubert eine herr-

## TIPP

### Einiges an Eingriffen möglich

Im Szene-Betrieb können Sie zwar grundsätzlich weniger einstellen als im P/A/S/M-Modus. Dennoch haben Sie bei den meisten Programmen Zugriff auf den AF-Modus, die Farben und die Belichtungskorrektur. Sogar die 4K-Foto-Funktion oder das Bracketing sind für viele der Szeneprogramme abrufbar! Für die Farben drücken Sie die WB-Taste auf dem Vierrichtungswähler und wählen im Farbdiaagramm (siehe Screenshot) den gewünschten Ton aus. Zur Belichtungskorrektur drücken Sie wie gewohnt auf die obere Richtungstaste. Arbeiten Sie im RAW-Format, dann wird die jeweilige Szene mit der RAW-Datei vermerkt und lässt sich in der Silky-pix-Software auch mit dem Effekt öffnen.

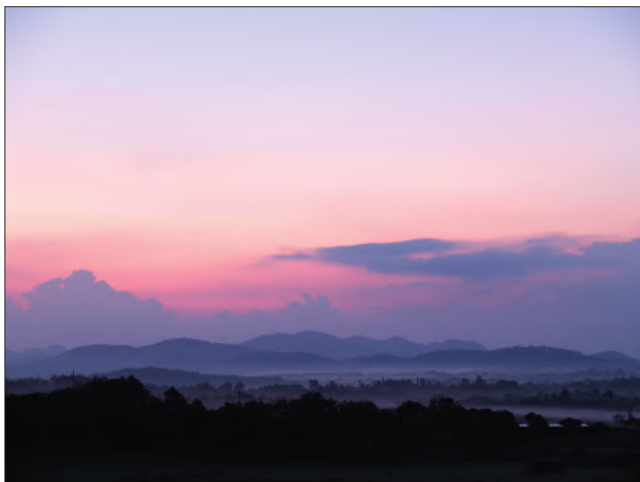




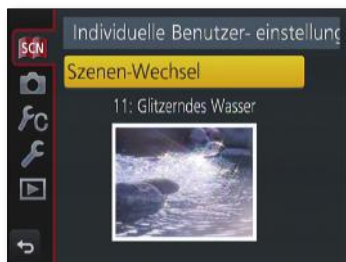


*„Landschaft“ verstärkt vor allem  
Blau- und Grüntöne und sorgt auch  
im Winter für „sommerliche“ Far-  
benfrische wie hier.  
Foto: Frank Späth*

*Mit den „Sonnenuntergang“-Filtern verstärken Sie den Effekt pittoresker Morgen- oder Abendszenen oder bringen warmes Licht in triste Mittagsmotive.  
Foto: Frank Späth*



lich warme Lichtstimmung und eignet sich übrigens auch für Portraits. Motto: Immer einsetzen, wenn Ihnen das Umgebungslicht zu hart und kalt vorkommt! „Romantisch“ verstärkt die Violett-Töne, „Dramatisch“ sorgt für kräftiges Rot und lässt damit den Abendhimmel noch imposanter erscheinen.



## Glitzerndes Wasser (Nutzwert: mittel)

Bei diesem Szeneprogramm werden Wasserflächen leicht aufgehellt und Blautöne verstärkt. Zudem setzt die Lumix den „Sternfilter“-Effekt ein, der auch unter den Kreativmodi zu finden ist. Er wirkt übrigens generell bei hellen Flächen, nicht nur bei Wasser.



## Nachtaufnahme-Programme (Nutzwert: mittel)

Gleich sieben Szeneprogramme der TZ101 beschäftigen sich mit dem Fotografieren bei Nacht, wir fassen die ersten fünf zusammen. Grundsätzlich gilt für alle: Verwenden Sie unbedingt ein Stativ, da hier zum Teil sehr lange Belichtungszeiten zum Einsatz kommen, die auch der Bildstabilisator nicht mehr ausgleichen kann. Wie ihre Namen schon andeuten, variieren „Klare Nachtaufnahme“, „Kühler Nachthimmel“ und „Warme Nachtlanschaft“ vor allem den Farbton bei Langzeitbelichtungen und setzen den ISO-Wert nach oben. „Nachtlanschaft verfremdet“ hingegen fixiert die Empfindlichkeit bei ISO 125 und belichtet bis zu 30 Sekunden lang. Das ergibt Bilder mit interessanten Effekten, beispielsweise den langgezogenen Scheinwerferspuren von Autos in der Nacht. „Neonlichter“ schließlich setzt wieder auf das „Sternfilter“.





## Hand-Nachtaufnahme (Nutzwert: hoch)

Dieses findige Szeneprogramm (das auch im „iA“-Modus aktiv ist) versucht, durch eine Serie von Bildern in kürzester Zeit Verwacklungen zu verhindern, die durch lange Verschlusszeiten bei wenig Licht entstehen. Aus der Serie sucht sich der Bildprozessor anschließend die am wenigsten verwackelten und ver-rauschten Bilder heraus und kombiniert sie zu einer Aufnahme. Das funktioniert recht gut, kann aber bei langen Zeiten die Auswirkungen der Kamerabewegung nicht gänzlich eliminieren. Zudem kostet die interne Bildmontage etwas Bildwinkel, bedenken Sie dies bei der Gestaltung und lassen Sie etwas mehr Raum an den Rändern. Nutzen Sie dieses Szeneprogramm für Dämmerungs- und Nachtaufnahmen, bei denen Sie kein Stativ dabei haben und die Kamera nicht auf einem stabilen Untergrund aufsetzen können. Für technisch perfekte Nachtbilder ist jedoch ein Stativ in Kombination mit einem niedrigen ISO-Wert die bessere – wenn auch weniger komfortable – Lösung.



## Nachtportrait (Nutzwert: hoch)

Nicht selten kommt es vor, dass Sie eine Person bei wenig Licht portraituren möchten. Im Normalfall blitzt die Kamera in solchen Situationen mit dem Aufhellblitz. Ergebnis: Ein heller, womöglich leichenblasser Mensch vor einem nachtschwarzen Hintergrund. Nicht so bei diesem Szeneprogramm! Denn beim „Nachtportrait“ blitzt die Lumix mit einer automatisch verlängerten Belichtungszeit (und mit Vorblitzen sowie digitaler Rote-Augen-Korrektur). So kommt genügend Licht aus dem Hintergrund zur Geltung, das Foto wirkt harmonisch und weist keine allzu hohen Kontraste auf. Die TZ101 verlängert gegebenenfalls die Belichtungszeit auf bis zu 1 Sekunde – auch in diesem Fall sollte also ein Stativ zum Einsatz kommen. Nach der Aufnahme läuft die automatische Rauschreduzierung ab, sofern im Aufnahme-Menü aktiviert.



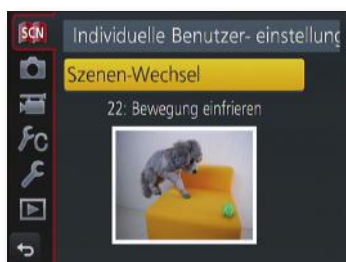
## Weiches Bild einer Blume (Nutzwert: hoch)

Für die einen ist es Kitsch, für die anderen das schönste Szeneprogramm der Lumix. „Weiches Bild einer Blume“ legt einen romantischen Weichzeichner ums Motiv und schaltet den Makro-Modus zu. Die Rechenzeit ist minimal länger, der ISO-Wert kann hoch ausfallen – aber gerade Blüten und Blumen kommen damit wirklich sehr „duftig“ (siehe übernächste Seite).



## Speisen / Dessert (Nutzwert: mittel)

Wer leckeres Essen knackig und frisch fotografieren will, der kann diese beiden Szenehelfer zuschalten. Die Lumix fokussiert nun inklusive Makro-Modus, also ab 5 cm (bei Weitwinkelstellung des Objektivs). Zudem wird das Bild leicht aufgehellt, damit das Essen nicht grau wirkt. „Speisen“ bringt nicht bei jedem Versuch ein sichtbar besseres Ergebnis – ausprobieren sollten Sie das Programm dennoch, wenn Sie ein leckeres Mahl ohne großen Aufwand dokumentieren wollen.



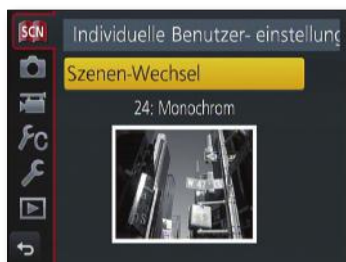
## Bewegung einfrieren (Nutzwert: hoch)

Ein hilfreiches Szeneprogramm, das dank automatisch aktiver AF-Verfolgung auch in der Lage ist, sich an ein moderat bewegtes Objekt zu heften. Dazu einfach die weiße AF-Markierung mit dem Objekt in Übereinstimmung bringen und den Auslöser kurz andrücken. Die Lumix arbeitet bevorzugt mit kurzen Verschlusszeiten und aktiviert „i.ISO“, die bei erkannter Bewegung im Motiv automatisch die Empfindlichkeit erhöht.



## Sportfoto (Nutzwert: hoch)

Ebenfalls mit der „intelligenten ISO-Empfindlichkeit und bevorzugt kurzen Belichtungszeiten geht das Szeneprogramm „Sportfoto“ zu Werke. Also ein guter Begleiter für Schnappschüsse und Action-Aufnahmen. Tipp: Nutzen Sie die „Bewegung einfrieren“ oder „Sportfoto“, wenn Sie schnelle Motive fotografieren und nichts selbst einstellen wollen/können.



## Monochrom (Nutzwert: gering)

Das 24. und letzte Szeneprogramm produziert ein schwarzweißes JPEG. Da Sie aber ohne großen Aufwand aus RAW- (und auch aus JPEG-) Bildern nachträglich am Computer perfekte Monochrom-Motive erzeugen können und da die Lumix unter den Kreativmodi (die wir gleich im Anschluss besprechen werden) alleine vier Schwarzweiß-Tools bietet, können Sie auf das Monochrom-Szeneprogramm verzichten.

*Herrlich romantisch:  
„Weiches Bild einer Blume“.  
Foto: Frank Späth*





## MOTIV-WORKSHOP

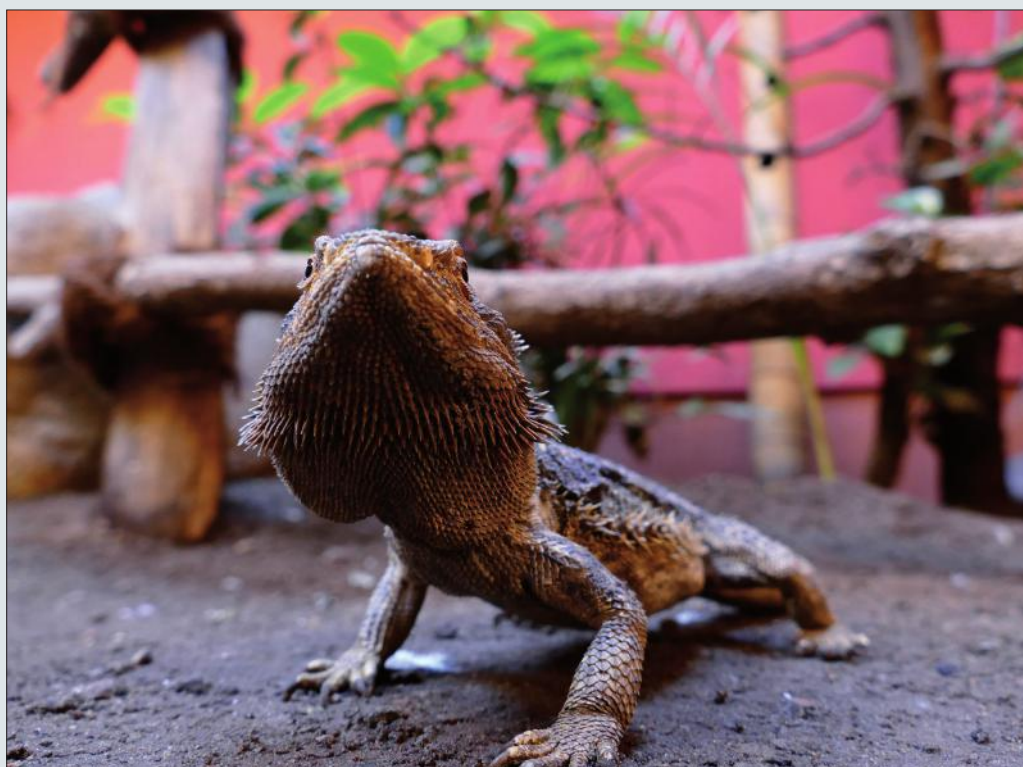
### *Tiere vor der Kamera: Ein bisschen Spaß muss sein!*

*Ob Haus- oder Wildtier: Für Schnapsschüsse der uns umgebenden Fauna brauchen Sie vor allen Dingen eines: Geduld. Oder Glück. Oder eine Kamera-Fernauslösung, beispielsweise in Form der Lumix-App, wenn es um scheuere Tiere geht. Auch der 500-mm-Telebereich (dank i.Zoom) sind bei der Tierfotografie ein Segen.*

*Unsere beiden Fotos sind jeweils aus einer tiefen Perspektive entstanden. Die freilaufende Bartagame im Hamburger Tropenaquarium ist nur wenige Zentimeter von der Frontlinse entfernt. Die Kamera stand auf dem Boden. Der Mops rechts wurde ebenfalls von unten mit ca. 90 mm Brennweite aufgenommen.*

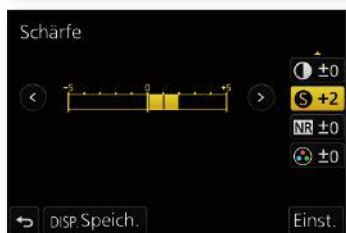
*Generell sind bei Tieren Serienbilder hilfreich. Konzentrieren Sie sich gerade in Schnapsschuss-Situationen ausschließlich aufs Motiv. Die Programmautomatik und ISO Auto reichen völlig aus und lenken Sie nicht ab. Und: Schauen Sie nicht nach jedem Auslösen zwanghaft auf das Display, denn in genau diesem Moment verpassen Sie garantiert die nächste schnapsschusswürdige Szene. Kontrollieren und selektieren Sie die Bilder später in aller Ruhe – am besten am großen Computer-Monitor.*

*Fotos: Frank Späth*









## Bildstil: Mehr als nur Spielerei

Gleich zu Beginn des Aufnahme-Menüs finden Sie den Eintrag „Bildstil“ – noch vor den wichtigen Parametern wie Bildgröße oder Bildqualität. Panasonic hat die Position dieses Features mit Bedacht gewählt, denn mit **„Bildstil“** legen Sie fest, wie die Fotos oder Filme grundsätzlich „aussehen“ sollen. Sind Ihnen beispielsweise im Stil „Standard“ die Farben ein wenig zu nüchtern oder die Kontraste zu schwach, dann stellen Sie hier einfach auf „Lebhaft“ – und schon wird's bunter und knackiger.

Es gibt insgesamt **sechs vordefinierte Bildstile** für Standbilder und eine individuelle Position („Benutzerdefiniert“), in der Sie sich sozusagen Ihren eigenen Stil per Schieberegler zusammenbauen und abspeichern können. Keine Frage: „Bildstil“ ist ein mächtiges Werkzeug, denn jeder Stil lässt sich (wie vorhin schon kurz angeschnitten) **in Sachen Farbe, Kontrast, Schärfe und Rauschunterdrückung feinsteuern** – sozusagen das Bildbearbeitungsprogramm vor der Aufnahme.

Übrigens lassen sich die meisten der Bildstile auch nachträglich auf die Fotos der TZ101 anwenden – in der **Silkipix-Software** (siehe Screenshot links). Allerdings nur, wenn die Datei im RAW-Format vorliegt.



Grundsätzlich sollten Sie mit dem **„Standard“**-Stil arbeiten, denn hier versucht die Lumix, das Motiv möglichst neutral wiederzugeben. Manchmal möchte man aber ein wenig mehr „Knackigkeit“, dann ist **„Lebhaft“** ein guter Tipp, denn hier zieht die TZ die Farbsättigung leicht hoch und erhöht die Kontraste. Nichts für Portraits (aber dafür gibt es ja den Stil „Portrait“, der allerdings auch weitgehend mit den entsprechenden Szeneprogrammen erreicht wird). **„Natürlich“** gibt vergleichsweise kontrastreduziert und farbneutral wieder – gut für Motive mit starken Hell-/Dunkel-Unterschieden und fürs Videofilmen.

**„Monochrom“** erzeugt noch in der Kamera ein Schwarzweißbild (und lässt sich sogar mit **Farbfiltren** für eindrucksvolle SW-Bilder kombinieren) – siehe rechte Seite.

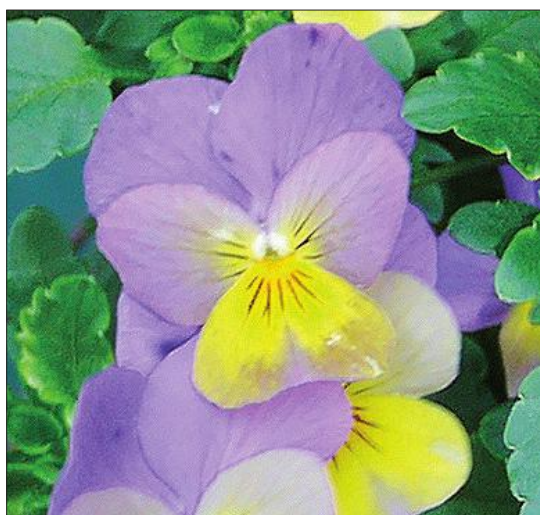
Für den fotografischen Alltag kommen Sie eigentlich mit „Standard“ und „Lebhaft“ gut über die Runden. Die anderen Stile werden teilweise auch bei den diversen Szeneprogrammen simuliert. Bei wichtigen Bildern sollten Sie parallel im **RAW-Format** speichern. Denn das RAW enthält immer die Original-Bildinformationen – egal, welchen Stil Sie verwendet haben.





*Tipp: Beim Bildstil „Monochrom“ können Sie ganz unten in der Auswahl Farbfiltereffekte aktivieren, die Kontraste verstärken oder abschwächen.  
Foto: Frank Späth*

Viel wichtiger als die Effekte sind die eben schon angesprochenen **Steuerungsmöglichkeiten**. Klicken Sie dazu im „Bildstil“-Menü mit den Tasten des Vierrichtungswählers nach unten („**Individualeinstellung**“). Nun können Sie per Schieberegler den



*Eine zu kräftige Scharfzeichnung (unten, zur Verdeutlichung am Computer noch etwas nachbearbeitet) in der Kamera kostet Qualität – vor allem, wenn Sie das Foto noch nachbearbeiten wollen. Hier kaschiert sie jedoch die weiche Wiedergabe ein wenig.*

Kontrast, die „Schärfe“, die Farbsättigung und die Rauschminderung für das JPEG-Bildformat abschwächen oder verstärken.

Doch bevor Sie sich ans Einstellen machen, ein paar Anmerkungen zum Fototuning in der Kamera. Und eine **Warnung** vorab: Der Versuchung, Ihre Bilder standardmäßig bei Schärfe, Kontrast und Co. zu schönen, sollten Sie widerstehen, sofern Sie irgendwann einmal vorhaben, mit der Nachbearbeitung am Computer zu beginnen.

Gerade die Schärfe-Einstellung ist ein heikles Thema, denn sie wird von vielen Fotografen missverstanden. Hier wird nicht die Abbildungsleistung des Objektivs verbessert, sondern lediglich die kamerainterne **Scharfzeichnung** erhöht (oder verringert). Dadurch wirken die Bilder (vor allem für den Direkt-druck) zwar knackiger, unterm Strich haben Sie aber mit der Schärfung auch ein wenig an Information eingebüßt, zudem eignen sich die Fotos bei einer Überschärfung kaum mehr für eine gezielte Optimierung am Computer.

Wer also nicht im RAW-Format fotografiert (wo kamerainterne Bildoptimierungen entfallen oder zumindest per Software rückgängig zu machen sind), der sollte sich genau überlegen, in welche Richtung er seine JPEGs noch in der Kamera manuell beeinflussen will. Sicherlich schadet einem flauen Nebelfoto ein wenig Plus an Kontrast und Schärfe nichts,

wenn es ohne weitere Bearbeitung auf Fotopapier gedruckt werden soll. Umgekehrt kann eine feinfühlig Reduktion der Scharfzeichnung oder der Rauschminderung für wesentlich besser nachbearbeitbare JPEGs sorgen.

Übrigens: Viele Fotoprofis stellen, wenn sie im JPEG speichern, grundsätzlich eine reduzierte Scharfzeichnung ein, um möglichst



viel Spielraum für die spätere Optimierung zu haben. Auch wenn Sie alle Werte auf „0“ setzen: Die JPEGs kommen stets leicht scharfgezeichnet auf die Karte. Das ist ideal für die schnelle und unkomplizierte Digitalfotografie. Wer gezielter Hand anlegen

will, der sollte -3 oder -4 wählen und beispielsweise mit dem „Unschärf maskieren“-Filter in Photoshop oder speziellen Schärfungs-tools wie „Nik Sharpener“ nachhelfen.

Auch die Beeinflussung des **Kontrastes** hat weitreichende Folgen für das fertige Bild. Die Gefahr dabei: Je höher der Kontrast, desto schneller fressen die Lichter aus und laufen die Schatten zu – das Bild wird zunehmend unbrauchbar für die gezielte Nachbearbeitung. Gehen Sie also vor allem bei der Schärf- und Kontrasterhöhung behutsam vor und seien Sie sich darüber im Klaren, dass diese Einstellungen **irreversibel** sind.

Wenn Sie die Möglichkeit haben, Ihre Bilder nachzubearbeiten, ist entweder eine sanfte Schärf- und Kontrasteinstellung im JPEG mit späterer Anhebung am PC oder das Fotografieren im **RAW-Format die bessere Alternative**. Wer sich indes nicht mit Bildbearbeitung auseinandersetzen will oder sofort Prints von sei-

nen Bildern machen lassen möchte, kann – abhängig vom Motiv – mit einer leichten Nachschärfung oder dem Anheben des Bildkontrastes ein wenig nachhelfen, vor allem wenn keine allzu großen Abzüge benötigt werden.



*Ein Erhöhen des Kontrastes eignet sich gut für Fotos, die direkt von der Speicherkarte gedruckt werden sollen.*



## TIPP

*Schnell wechseln*

Mit einem Trick können Sie schneller zwischen den verschiedenen Kreativfiltern oder auch Szeneprogrammen umschalten: Tippen Sie einfach auf das jeweilige Symbol ganz links oben auf dem Touchscreen (siehe Pfeil im Screen-shot) und rufen Sie damit einen Auswahlbildschirm auf.

Die Kreativfilter lassen sich zudem auch durch Drehen am Einstellrad schnell wechseln.



## Kreativmodus: Toben Sie sich aus!

Noch wesentlich tiefergehende Veränderungen an den Datensätzen erzielen Sie mit den „Kreativmodi“, die Sie direkt auf dem Modusrad abrufen können. Sie haben die Wahl zwischen „Expressiv“, „Retro“, „Früher“, „High Key“, „Low Key“, „Sepia“, „Schwarzweiß“, „Dynamisch Monochrom“, „Grobes Schwarzweiß“, „Weiches Schwarzweiß“, „Impressiv“, „Hohe Dynamik“, „Cross-Prozess“, „Spielzeugeffekt“, „Toy Pop“, „Bleach Bypass“, „Miniatureffekt“, „Weichzeichnung“, „Fantasie“, „Sternfilter“, „Selektivfarbe“ und „Sonnenschein“. Auf der nächsten Doppelseite geben wir Ihnen eine Anregung für den kreativen Einsatz eines der Filter als Fotostory.

Viele dieser Modi lassen sich **sowohl auf Standbilder als auch auf Videos** anwenden, und einige werden sogar beim **RAW-Format** mitgespeichert. Wie ihr Name schon andeutet, eignen sich die Modi für Experimente oder Aufnahmen mit einem ganz besonderen Stil. Wer auf höchste Bildqualität Wert legt und die Daten womöglich gerne intensiv am Rechner nachbearbeitet, sollte von diesen Effekten Abstand nehmen. Wer hingegen das „Besondere“ sucht, liegt bei einigen der Kreativ-Modi genau richtig.

Zu den interessantesten Effekten zählen unserer Ansicht nach **„Impressiv“** und **„Sonnenschein“** (bei dem Sie sogar die Farbe des einfallenden „Sonnenlichts“ bestimmen können). Richtig witzig ist der **„Miniatureffekt“**, der eine Aufnahme mit ungewöhnlichem Schärfe-Verlauf erzeugt – ganz so, als hätten Sie eine Modelleisenbahn-Landschaft mit dem Makro aufgenommen. Dabei können Sie sogar auf dem Display festlegen, welcher Bereich des Bildes scharf sein soll, der Rest verschwimmt in duftiger Unschärfe. Drücken Sie dazu auf den Touchscreen und verschieben Sie den gelben Bereich mit den Richtungstasten oder dem Finger. Mit dem Einstellrad passen Sie dessen Breite an. Achten Sie darauf, dass Sie möglichst von schräg oben zum Motiv stehen, dann ist der Effekt am stärksten.

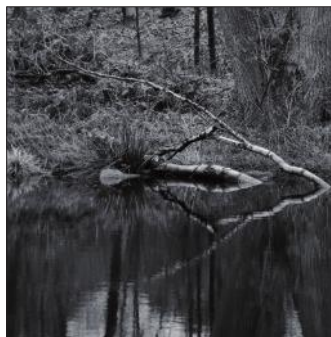
**Genereller Tipp:** Sie können nach Drücken der rechten Taste des Vierrichtungswählers die Stärke der Filter und häufig auch die Belichtung mit dem Einstellrad Ihren Vorlieben anpassen.

*Auf der rechten Seite sehen Sie ein Beispiel für den Kreativfilter „Impressiv“. Foto: Frank Späth*









*Erzählen Sie mithilfe der Kreativfilter eine Geschichte! Hier kam (bis auf eine Ausnahme) der Filter „Grobes Schwarzweiß“ zum Einsatz.*



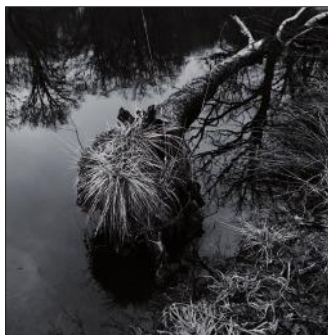
*Das Bild links wurde mit „Selektivfarbe“ gemacht. Dabei wählen Sie das Pipetten-Symbol auf dem Touchscreen und markieren mit dem gelben Feld die Farbe, die Sie erhalten wollen (hier Blau). Alle anderen Farben stellt die TZ dann in Schwarzweiß dar.*







*Neben den Kreativfiltern haben wir für die Foto-Story unserer Wanderung durch die Heide auch ein ebenso ungewöhnliches...*



*... wie faszinierendes Seitenverhältnis gewählt: das quadratische 1:1, das an klassische Mittelformat-Aufnahmen aus der analogen Ära erinnert.*

*Fotos: Frank Späth*



# Blitzlicht



Nach dem Dauerlicht wenden wir uns jetzt dem „künstlichen“ Licht, dem Blitzen, zu.

**Wichtig** vorab: Um mit der TZ101 zu blitzen, müssen Sie stets den Gehäuseblitz mit dem **Entriegelungsschalter** auf der Kamera-Rückseite (Bild) ausklappen. Von alleine klappt der Blitz nicht einmal im „iA“-Betrieb aus, und das ist auch so gewollt.



Denn so können Sie den Blitz wie gewünscht programmieren und aktivieren das jeweilige Blitzprogramm einfach durch manuelles Ausklappen. Die Programmierung des Gehäuseblitzes nehmen Sie wahlweise im Aufnahme- oder Schnell-Menü (unterer Screenshot) unter „Blitzlicht-Modus“ vor.

Denken Sie daran, dass die Blitzfunktionen bei manchen Einstellungen wie beispielsweise **HDR oder elektronischem Verschluss nicht erreichbar** sind, und dass auch in einigen Szeneprogrammen oder Kreativmodi die Blitzfeatures nur eingeschränkt oder gar nicht zur Verfügung stehen.





## Auto-Blitz (nur im iA-Betrieb)

Im „Auto-Blitz“-Betrieb entscheidet die Kamera **selbstständig**, ob der Blitz zugeschaltet wird oder nicht. Nur das Ausklappen müssen Sie selbst erledigen. Diese Blitzbetriebsart gibt es aber nur in den iA- und iA+-Modi, wo auch keine weiteren Blitzeinstellungen möglich sind. Der automatische Blitzbetrieb ist eine gute Wahl für spontane Schnappschüsse ohne große Eingriffe und eignet sich für unerfahrene Fotografen, die nicht sicher sind, ob die Beleuchtungsverhältnisse noch eine halbwegs unverwackelte Aufnahme zulassen.

Dennoch **benötigen Sie diese „Automatik“ nicht wirklich**, da Sie ja dafür sorgen müssen, dass der Blitz auch ausgeklappt wird. Außerdem sollten Sie als Fotograf selbst bestimmen, ob geblitzt wird oder nicht.

## Die Blitzlicht-Modi



### Aufhellblitz

Dieser Blitzlicht-Modus steht in allen Belichtungsprogrammen zur Verfügung und garantiert, dass die Lumix **immer** blitzt, sobald Sie den Blitz ausklappen und die Kamera nicht selbstständig entscheidet, ob die Blitzabgabe sinnvoll ist oder nicht. Aus diesem Grund nennt man diese Betriebsart auch „**forcierter Blitz**“. Der forcierte Blitz gibt Ihnen die **Kontrolle** über das künstliche Licht und sollte bei weitem nicht nur zum Einsatz kommen, wenn es dunkel ist. Gerade bei starken Kontrasten und **Gegenlicht** ist er ein probates Mittel gegen Schatten und unterbelichtete Vordergründe. Auf diese Weise aufgehellte Vordergründe lassen das Motiv **plastischer und dreidimensionaler** wirken, siehe nächste Seite. Abgesehen von der Tatsache, dass Sie mit dem erzwungenen Blitzlicht die drohende Unterbelichtung abwehren.

Übrigens: Mit der TZ101 können Sie dank Zentralverschluss im Aufhellblitz-Betrieb bei Verschlusszeiten **bis zu 1/2000 s** blitzen – ideal beispielsweise für Aufheller bei Gegenlicht oder für das Blitzen mit offener Blende im Hellen.





*Zwei typische Situationen für den Aufhellblitz: Oben sollte die Fotografin im Gegenlicht der Abendsonne nicht unterbelichtet dargestellt werden, unten sollte das Blitzlicht in Kombination mit dem tiefen Kamerastandpunkt für mehr Dramatik und Plastizität sorgen. Fotos: Frank Späth*

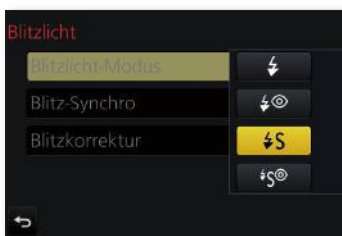






## Blitz mit „Rote-Augen-Reduzierung“

Sicherlich ist Ihnen aufgefallen, dass manche der Blitzprogramme mit einem kleinen **Augensymbol** versehen sind (beispielsweise die Langzeitsynchronisation oder der Aufhell-Blitzmodus). Das steht für die automatische Rote-Augen-Reduzierung. Der unbeliebte Rote-Augen-Effekt tritt meist dann auf, wenn eine Person bei wenig Licht frontal angeblitzt wurde. Je weniger Umgebungslicht herrscht und je näher das Blitzlicht der optischen Achse ist, desto stärker fällt die unschöne rote Reflexion in den Augen aus. Dagegen sollen kurze **Vorblitze** helfen, die dafür sorgen, dass die Pupillen der angeblitzten Person kleiner werden. In der Praxis hilft der Vorblitz nicht immer gegen die hässlichen Kaninchenaugen – eine Erfahrung, die wir seit Jahren mit fast allen Kameras und ihren kleinen Gehäuseblitzen dicht am Objektiv machen. Wesentlich effizienter ist es, wenn Sie für mehr Helligkeit im Motiv sorgen und beispielsweise die Deckenbeleuchtung einschalten, damit sich die Pupillen verkleinern. Zudem sollten Sie bedenken, dass ein Vorblitz stören kann, unbemerkte Schnappschüsse verhindert und die Auslösung verzögert. Zusätzlich zum Vorblitz können Sie im Aufnahme-Menü die **digitale Rote-Augen-Reduzierung** aktivieren (eine Zeile unter „Blitzlicht“), erkennbar am Augensymbol mit dem kleinen Pinsel im Blitz-Menü. Sie arbeitet mit der **Gesichtserkennung** zusammen und untersucht die Augen auf rote Pupillen. Anschließend wird der rote Fleck bei der kamerainternen Bildbearbeitung mehr oder minder effizient retuschiert.



## Langzeitsynchronisation („Slow“)

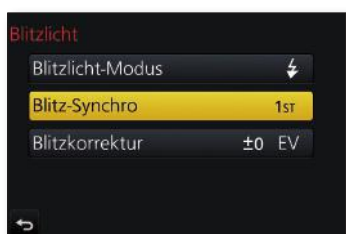
Jetzt kommen wir zu einer kreativen Blitzbetriebsart, der Synchronisation mit langen Verschlusszeiten, für die die TZ ein eigenes Programm besitzt. Blitz-Langzeitsynchronisation eignet sich bei Available-Light-Motiven zur **sanften Aufhellung**. Ein idealer Zeitpunkt für diese Synchronisation ist beispielsweise das romantische Abendessen beim Schein von Kerzen. Hier würde ein mit kurzer Verschlusszeit gezündeter Blitz schnell zum Stimmungstörer. Bei der Langzeitsynchronisation hingegen kommt dank Belichtungszeiten von bis zu einer Sekunde noch genügend Umgebungslicht mit ins Bild, und der Blitz sorgt lediglich für Kernschärfe und einen hellen Akzent im Vordergrund. Beim Langzeitblitzen aus der Hand ergeben sich oft interessant verschwommene Hintergründe mit einem knackscharfen aufge-



*Blitz mit 1 Sekunde Verschlusszeit: Es kommt viel Hintergrundlicht ins Bild, das Kernmotiv wird vom Blitz fixiert. Hier hat sich die Feuer-Künstlerin bewegt und ein interessantes Doppelbild erzeugt.*  
Foto: Frank Späth

blitzten Bereich davor. Wenn Sie ein Stativ einsetzen und den Blitz mit langen Verschlusszeiten kombinieren, dann können Sie feinzisierte Belichtungen erzielen, die durch ihre perfekte Ausgewogenheit von Blitz- und Umgebungslicht bestechen. Den Bildstabilisator können Sie bei solchen Aufnahmen abschalten. Leider ist die Langzeitsynchronisation nicht ohne (meist störenden) **Vorblitz** zur Rote-Augen-Reduzierung zu haben. Zudem steht sie nur in der Programm- und Zeitautomatik (A) zur Auswahl. Dabei würde sie gerade in der Blendenautomatik (S) und bei manueller Belichtung sehr viel Sinn machen – doch hier können Sie natürlich auch mit dem Aufhellblitz unter manueller Vorewahl einer langen Verschlusszeit arbeiten und sich so Ihre eigene Langzeitsynchronisation „basteln“.

Bei hellem Umgebungslicht verweigert die Lumix das Blitzen mit langer Zeit, „Slow“ lässt sich also sinnvoll nur bei wenig Licht einsetzen.



## Blitz-Synchronisation 1ST oder 2ND

Diese Blitzbetriebsart hört sich ebenso exotisch wie kompliziert an – ist sie aber nicht. „2ND“ bedeutet, dass die Blitzabgabe **am Ende des Verschlussablaufs** erfolgt und nicht – wie üblich – an dessen Anfang. Ein Beispiel zur Verdeutlichung: Nehmen wir an, Sie blitzen mit einer Verschlusszeit von 1/15 Sekunde. Im normalen Betrieb (also bei Synchronisation auf den ersten Verschlussvorhang) passiert folgendes, wenn Sie den Auslöser durchdrücken:

1. der Verschluss öffnet
2. die Blitzabgabe erfolgt
3. nach 1/15 s schließt der Verschluss

Stellen Sie die Blitzbetriebsart hingegen auf „2ND“ (was sich früher „Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang“ nannte), dann sieht der Ablauf wie folgt aus:

1. der Verschluss öffnet
2. die 1/15 s Belichtung läuft ab
3. die Blitzabgabe erfolgt, und der Verschluss schließt

Was bringt das Ganze? Das können Sie ganz einfach ausprobieren: Fotografieren Sie im Dunkeln mit einer längeren Belichtungszeit (1/30 s oder mehr) ein an der Kamera vorbeifahrendes Auto. Blitzen Sie normal (also mit Blitzautomatik oder Aufhellblitz), dann sieht das Bild unnatürlich aus: Das Auto scheint in sein eigenes Scheinwerferlicht hineinzufahren. Logisch, denn Sie haben ja zunächst geblitzt (= scharfes, „stehendes“ Auto), dann erfolgt die Langzeitbelichtung (= langgezogene Lichtspuren). Erfolgt die Blitzabgabe beim selben Motiv hingegen am Ende der Belichtung, dann befinden sich die Scheinwerferspuren hinter dem Auto.

„Rear“ hilft Ihnen also bei längeren Belichtungszeiten dabei, **bewegte Objekte natürlicher abzubilden**. Mit kürzer werdender Verschlusszeit verliert sich der Effekt mehr und mehr.

## Blitzlicht korrigieren

Neben dem Dauerlicht lässt sich im Blitzbetrieb auch die Leistung des Blitzes manuell regeln – und zwar um **+/-2 EV in**

**Drittelstufen**. Die Blitzkorrektur wird im „Blitzlicht“-Menü aktiviert.

**Tipp:** Wenn Sie sie häufiger benötigen, dann sollten Sie sie auf eine der Fn-Tasten legen.



Da die Gehäuseblitze fast aller Digitalkameras manchmal zu einer recht kräftigen Betonung des Vordergrundes neigen, empfiehlt sich gerade bei stimmungsvollen Motiven (die womöglich mit Langzeitsynchronisation geblitzt werden) eine **manuelle Korrektur nach unten**. Auch beim Aufhellblitzen kann ein Eingreifen des Fotografen ins Blitzgeschehen sinnvoll sein – hier nicht selten in den Plus-Bereich, um beispielsweise kräftig gegen eine helle Lichtquelle anzublitzen. Nutzen Sie die Blitzkorrektur auch für Portraits – Sie können die Wirkung im Bild ja sofort kontrollieren! Oder bei Aufnahmen, bei denen Sie im Nahbereich einen Akzent setzen wollen, aber verhindern müssen, dass das Blitzlicht zu dominant ist.

## MOTIV-WORKSHOP

### Helles Licht und Blitzeinsatz

*Wer glaubt, der Gehäuseblitz der TZ wird nur bei Dunkelheit zur Vermeidung unterbelichteter Bilder benötigt, der irrt. Gerade die Aufhellblitz-Funktion eignet sich hervorragend bei hellem Umgebungslicht, beispielsweise, um bei Landschaftsaufnahmen den Vordergrund aus kurzen Distanzen aufzuhellen und das Bild somit plastischer wirken zu lassen.*

*In unserem Beispiel auf dieser Seite unten wurde die Yucca-Palme im Vordergrund des Klosters Schäftlarn in der Programmautomatik ohne Blitzzuschaltung aufgenommen. Auch die „intelligente Automatik“ würde bei einem solchen Motiv keinen Blitz zuschalten, da es ja durch die Sonneneinstrahlung ausreichend hell ist und verwacklungssicher belichtet werden kann. Dabei bietet sich gerade bei Szenen wie dieser der Einsatz des Aufhellblitzes der TZ101 besonders an. Im großen Bild auf der rechten Seite kam dieser zum Einsatz und hellt die Palme auf. Das akzentuiert das Hauptmotiv und macht die Aufnahme dreidimensionaler und betont (wie in unserem Bild) Gegensätze. Für solche Bilder reicht die Leistung des Klappblitzes in der Regel völlig aus, bei weiter entfernten Motiven muss die kleine Kunstsonne der TZ101 aber schnell passen.*

*Spiele Sie auch ruhig einmal mit der Blitzleistungskorrektur („Aufnahme-Menü / Blitzlicht“ oder programmierte Fn-Taste). Erhöhen Sie zum Beispiel bei starkem Gegenlicht die Leistung um +2, und das Blitzlicht kommt im fertigen Foto noch stärker zur Geltung. Tipp: Eine gleichzeitige leichte Minuskorrektur des Umgebungslichts (obere Richtungstaste) dunkelt den Motivhintergrund ab und führt teilweise zu dramatischen Effekten. Experimentieren Sie mit verschiedenen Korrekturfaktoren und stellen Sie in solchen Situationen am besten einen festen ISO-Wert (125 oder 200) ein, damit die absichtliche Unterbelichtung des Hintergrunds nicht von der Kamera durch automatische Erhöhung der Empfindlichkeit kompensiert wird.*

Fotos: Frank Späth







# Bildqualität



## Qualitätsbestimmend: die „Bildgröße“

Für die technische Qualität Ihrer Fotos spielt die Bildgröße eine entscheidende Rolle. Wir haben sie im Handling-Kapitel bereits kurz vorgestellt. Sie ist für das JPEG-Format einstellbar und stellt drei Größen zur Auswahl: L(arge), M(edium) und S(mall) – und zwar für jedes Seitenverhältnis. So haben Sie insgesamt die Wahl aus **zwölf verschiedenen Bildgrößen** zwischen 20 Megapixel („L“ bei 3:2) und 2 Megapixel („S“ bei 16:9).

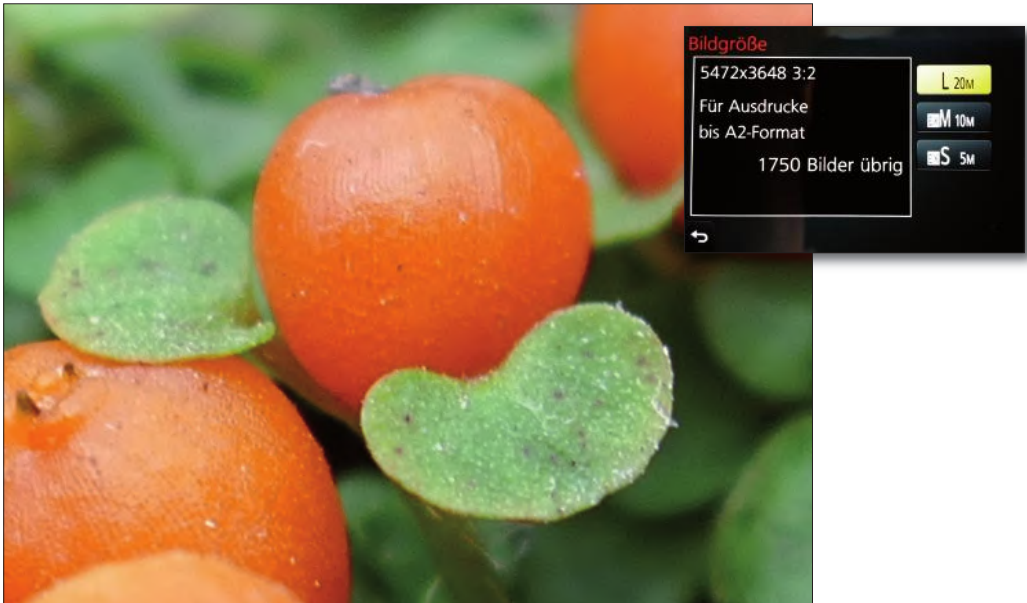
Bevor wir uns die Sache näher ansehen, ein paar Erklärungen. Die „**Bildgröße**“ zählt zu den wichtigsten Themen der Digitalfotografie. Deshalb wollen wir die Gelegenheit nutzen, um ein häufig anzutreffendes **Missverständnis** aufzuklären: **Bildgröße hat nichts mit Auflösung zu tun!** Doch genau mit diesem Begriff wird sie oft gleichgesetzt. **Auflösung** meint nicht die Gesamtzahl der Pixel oder die Anzahl der Fotodioden in Höhe mal Breite auf dem Sensor, sondern: „Pixel pro Maßeinheit“. In der digitalen Welt heißt die Maßeinheit „Inch“ oder auf deutsch

„Zoll“ (1 Inch/Zoll = ca. 2,5 cm), und die Auflösung eines Fotos wird in „Pixel per Inch“ (ppi) angegeben.



Für die Auflösung gilt: Je mehr Pixel pro Inch zur Verfügung stehen, desto detaillierter gibt das digitale Bild die Realität wieder.

Ein Bild mit einer Auflösung von 300 ppi enthält wesentlich mehr Detailreichtum als ein **gleich großes** mit 72 ppi.



Starke Ausschnittvergrößerung aus dem Bild links. Oben 20 Megapixel Bildgröße (L). Der Ausschnitt misst 4,9 x 3,7 cm bei 300 ppi Auflösung. Unten der Ausschnitt aus dem 5-Megapixel-Bild (S): 2,6 x 1,9 cm bei 300 ppi. Die Bildgröße hat wesentlichen Einfluss auf die Qualität und Vergrößerungsfähigkeit der Fotos. Am besten also immer mit 20 Megapixel arbeiten und lieber die JPEG-Kompression erhöhen.

Fotos: Frank Späth



Der Grund: Die Pixel fallen beim 300 ppi-Bild deutlich kleiner aus, und je kleiner der einzelne Bildpunkt, desto weniger wird er für das Auge des Betrachters als solcher wahrnehmbar. Man kann sich das mit einem einfachen Vergleich ganz gut veranschaulichen:

Große Pixel entsprechen groben Steinchen in einem Mosaik: Man sieht dem Bild dann schon aus einiger Entfernung an, dass es nichts anderes ist als eine Ansammlung vieler verschiedener Steine.

Also ist der Begriff „Auflösung“, wie er landläufig verwendet wird, unzutreffend. 20 Millionen Pixel „Auflösung“ soll heißen, dass ein mit dieser Kamera erzeugtes Bild effektiv bis zu 5472 Pixel breit und 3648 Pixel hoch ist, also rund 20 Millionen einzelne Bildpunkte enthalten kann. Über die Anzahl der Pixel pro Inch (ppi), also die Auflösung, sagt dies zunächst nichts aus.

Über die Auflösung müssen Sie sich beim Fotografieren keine Gedanken machen, denn die können Sie später im Bildbearbeitungsprogramm nach Ihren Wünschen festlegen (siehe Screenshots). Dort haben Sie nämlich die Wahl, was Sie mit Ihren 20 Millionen Punkten anstellen.



*Drei Mal dasselbe Foto mit voller 20-Megapixel Bildgröße im 3:2-Format: oben mit „Bildschirmauflösung“ von 72 ppi; in der Mitte hochaufgelöst in 300 ppi, unten, wie die TZ101 es speichert (180 ppi). Achten Sie auf die konstante Dateigröße („Bildgröße“) und die variierenden Abmessungen („Breite x Höhe“).*

Wenn Sie sich im Bildbearbeitungsprogramm einmal Aufnahmen mit verschiedenen Auflösungen anschauen, werden Sie feststellen, dass ein Foto mit 300 ppi die Abmessungen 46 x 30 cm hat. Ändern Sie nun die Auflösung am Computer auf 72 ppi, so steigt die Ausgabegröße desselben Fotos auf rund 193 x 128 cm, also auf satte Postergröße mit geringerer Auflösung. Der Unterschied zwischen 72 und 300 ppi ist gewaltig, sobald Sie die Bilder einmal im Vergleich ausdrucken. Während Ihr großes

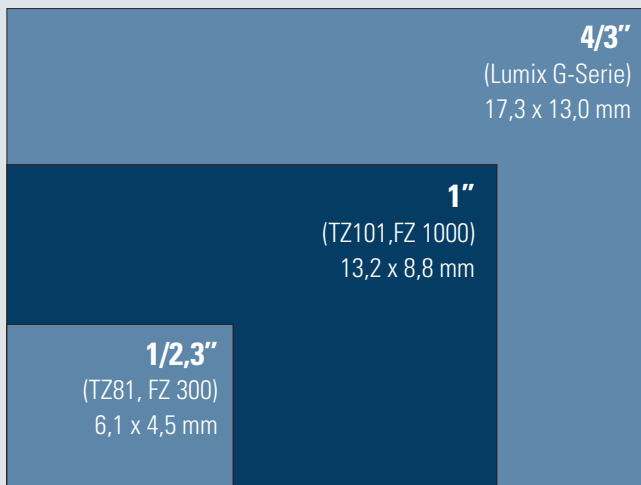


## INFO

*Größenvergleich*

*Der Bildsensor der TZ101 (dunkelblau) ist ein 1"-Zoll-Typ, hat also die Abmessungen 13,2 x 8,8 mm und eine Diagonale von 17,7 mm sowie eine lichtempfindliche Fläche von 116 mm<sup>2</sup>.*

*Die einzelnen Pixel messen ca. 2,4 Mikrometer und sind damit doppelt so groß wie beim 1/2,3"-Sensor der Lumix FZ300 oder TZ81. Verglichen mit dem 4/3"-Sensor des Lumix G-Systems ist der Sensor der TZ101 mehr als halb so groß.*



72 ppi-Poster bei näherer Betrachtung in größte Pixel zerfällt, halten Sie beim kleineren 300 ppi-Druck absoluten Fotorealismus in Händen. Praktisch bedeutet das, dass Sie bei 300 ppi Auflösung auf mehr als DIN A3-Ausgabeformat kommen. Mit Hilfe eines modernen Tintendruckers erstellen Sie somit fotorealistische Drucke, die den Vergleich zur analogen Fotografie in keiner Weise scheuen müssen. Von der Auflösungs-Umrechnung völlig unberührt bleibt übrigens die „Dateigröße“, das heißt der Speicherbedarf des Bildes. In unseren eben angeführten Beispielen betrug die Dateigröße beim entpackten JPEG konstant 57,1 Megabyte (abzulesen im Photoshop-Screenshot unter „Bildgröße“). Ein JPEG mit der S-Bildgröße hingegen weist nur noch eine Dateigröße von 3 oder weniger Megabyte auf, da es deutlich weniger Pixel auf dem Bildsensor nutzt. Über die Menge der Daten entscheidet eben nicht die Auflösung oder die Ausgabegröße, sondern die schiere Anzahl an Pixeln im Bild (also die Bildgröße).

Die TZ101 setzt die **Auflösung** übrigens standardmäßig auf **180 ppi**. Das würde unverändert einen Ausdruck von 77 x 51 cm ergeben – in immer noch brauchbarer Fotoqualität.

## AUSPROBIERT

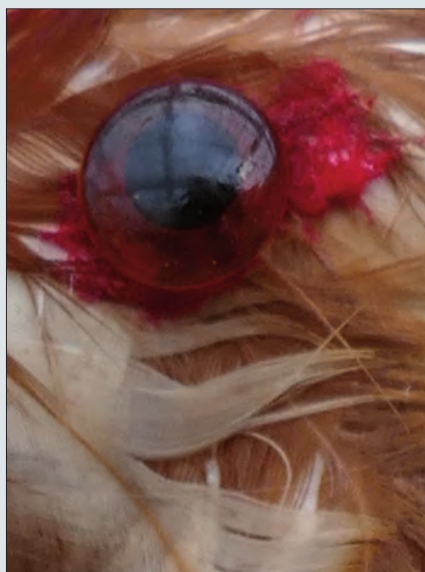
### Auflösung visualisiert

Da der Begriff „Auflösung“ häufig mit der Bildgröße verwechselt wird, möchten wir auf dieser Doppelseite noch einmal an einem konkreten Beispiel Licht in die Sache bringen. Wie wir eben erklärt haben, können Sie für ein Bild unterschiedliche Auflösungen im Bildbearbeitungsprogramm wählen.

Bei unserem Beispiel gehen wir von der klassischen „Bildschirm-Auflösung“ (72 pixel per inch – ppi) und der typischen Auflösung für hochwertige Prints aus dem heimischen Tintendrucker aus (300 ppi).

Um den Unterschied zwischen 72 ppi und 300 ppi Auflösung zu verdeutlichen, haben wir das Beispielbild rechts, aufgenommen mit der TZ101 im 3:2-Format mit 20 Megapixel Bildgröße und geringster JPEG-Kompression, im Bildbearbeitungsprogramm auf zwei verschiedene Auflösungen gerechnet, dabei aber die Ausgabegröße konstant gehalten. Der Ausschnitt oben zeigt die 300 ppi-Version, der untere die 72 ppi-Variante. Beide Ausschnitte sind ca. 3 x 4 cm groß. Doch die 72-ppi-Variante „wiegt“ gerade mal 31 Kilobyte, während der 300-ppi-Ausschnitt über 141 Kilobyte an Speichergröße aufweist.

Beim direkten Vergleich der beiden Ausschnitte wird der Unterschied deutlich: das 72-ppi-Bild zeigt deutlich weniger Details als das mit der höheren Auflösung. Es enthält ja auch wesentlich weniger Bildpunkte, da sich bei ihm auf einem Inch nur 72 Pixel befinden, während bei der 300-ppi-Variante mehr als viermal so viele Punkte auf derselben Strecke vorhanden sind.







## JPEG: Zwei Qualitäten, kaum Unterschied

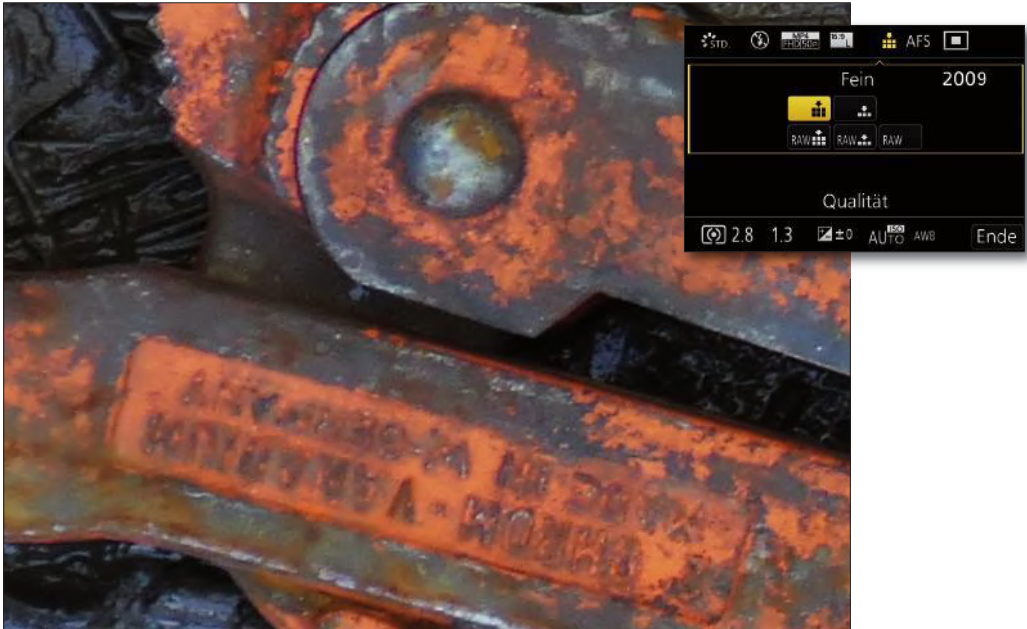
In unseren Ausführungen auf den letzten Seiten haben Sie einen guten Überblick über das Verhältnis von Bildgröße, Dateigröße und Bildqualität bekommen. Der Vergleich bezog sich dabei auf das JPEG, das Sie vermutlich als Standard bei Ihrer Lumix verwenden werden. Bevor wir uns dem alternativen Bildtyp (dem RAW) zuwenden, beschäftigen wir uns mit einem weiteren wichtigen Merkmal des JPEG-Formats – der **Kompression** (zu finden im Aufnahme- oder Schnell-Menü unter „Qualität“).

Für jede einzelne Bildgröße kann sich der Fotograf zwischen zwei Kompressionsstufen entscheiden, das ergibt bei unserer TZ101 bis zu sechs verschiedene JPEG-Kombinationen (3 Bildgrößen x 2 Kompressionsstufen) und reicht für den fotografischen Alltag vollkommen aus. Doch wie verändert sich die Bildqualität bei einer Erhöhung der Kompression von „Fein“ auf „Standard“? Schauen wir uns das mal im Detail an.



*Unser Testmotiv wurde mit 51 mm Brennweite; Blende f/4,1; 1/80 s und ISO 320 in beiden JPEG-Qualitäten der TZ101 fotografiert. Rechts sehen Sie starke Ausschnittvergrößerungen.*  
Fotos: Frank Späth





*Oben „Fein“, unten „Standard“-Qualität, also höhere Kompression. Das obere JPEG belegt 10,1 MB auf der Speicherkarte, das untere mit 5,2 MB nur rund die Hälfte. Und da die JPEG-Kompression der TZ101 sehr verlustfrei zu Werke geht, ist selbst bei dieser starken Vergrößerung kein Qualitätsabfall durch die stärkere Komprimierung zu beobachten. Sie können also bei Platzmangel die JPEG-Qualität auf „Standard“ setzen, das kostet weniger Bildgüte als eine Reduktion der Bildgröße.*



*RAW-Einstellung. Denken Sie daran, dass beim RAW-Format die Bildgröße nicht verändert werden kann. Sie fotografieren also stets mit 20 Megapixeln. Daher ist das „Bildgröße“-Menü ausgegraut.*

## INFO

### RAW + JPEG parallel

*Eine clevere Sache: Die TZ101 speichert auf Wunsch die Formate RAW und JPEG parallel auf die Karte.*



*So haben Sie später die Wahl zwischen dem „digitalen Negativ“ und dem universellen JPEG. Zudem können Sie die Qualität des parallel gespeicherten JPEGs („Fein“ oder „Standard“) bestimmen.*

## RAW – Informationen direkt vom Sensor

Wenn es eine „professionelle“ Alternative zum JPEG gibt, dann heißt sie RAW. „RAW“ ist keine Abkürzung, sondern das englische Wort für „roh“. Dieses Datenformat bietet den mit Abstand größten **Spielraum für Nachbearbeitungen am Computer ohne Qualitätsverlust**. Weil es direkt vom Sensor auf der Karte landet, nennt man das RAW auch „digitales Negativ“.

Das RAW ist nicht ganz so unkompliziert im Handling wie das JPEG und belegt deutlich mehr Platz auf der Karte und später auf der Festplatte. Als Neuheit im Reisezoomer-Segment bietet die TZ101 eine kamerainterne RAW-Bearbeitung, die wir Ihnen im Handling-Kapitel bereits vorgestellt haben. Am Computer hingegen müssen RAWs mit spezialisierter Software geöffnet werden und sind längst nicht so universell einsetzbar wie das JPEG.

**Dennoch bietet RAW gegenüber JPEG klare Vorteile.** Im Gegensatz zu diesen werden RAWs unbearbeitet gespeichert und beispielsweise nicht in der Kamera in RGB-Daten umgerechnet. Auch steht beim RAW mehr Farbtiefe als beim JPEG zur Verfügung. Das macht feinere Farbkorrekturen möglich, denn je mehr Farbtiefe vorhanden ist, desto mehr Information liegt für nachträgliche (jeweils mit einem leichten Verlust an Bildinformation einhergehende) Korrekturen wie Weißabgleich oder Kontrast vor. RAW kann auch bei kritischen Motiven für mehr Zeichnung in den Schattenpartien sorgen, da es – ähnlich wie der analoge Negativfilm – einen höheren Spielraum für spätere Änderungen an den Belichtungseinstellungen mitbringt (z. B. durch Kompensation von Unterbelichtungen). Während des RAW-Speicherns unterbleiben darüber hinaus Aktionen wie Scharfzeichnung, Kontrastanpassung oder Weißabgleich. Solche Parameter werden lediglich als Korrektureinstellungen mit der RAW-Datei abgespeichert, aber nicht auf das Bild angewendet, so dass die Bearbeitung später am Computer mit der Software Silkypix Developer oder RAW-Spezialisten wie Adobe Camera RAW erledigt werden kann. Ein RAW **konserviert** sozusagen die **(theoretisch) maximal mögliche Qualität** der Aufnahmen, wie sie das Objektiv und der Bildsensor geliefert haben, deshalb können Sie auch beim **RAW die Bildgröße nicht verändern** und fotografieren stets mit allen 20 Millionen Pixeln.

**Tipp:** Wenn Sie das „Original“ aufbewahren und die bearbeitete Datei als JPEG oder TIFF auf Ihrer Festplatte abspeichern, dann können Sie immer wieder aufs Neue Ihr digitales Negativ bearbeiten – zumindest so lange Sie eine Software wie Silkypix zur Verfügung haben, die die RAW-Daten der Lumix auslesen kann.



*Im RAW-Format steckt jede Menge Potenzial für die Nachbearbeitung. Beim oberen Bild (einem JPEG direkt aus der Kamera) ist wegen der hohen Kontraste der Vordergrund zu dunkel belichtet. Das parallel gespeicherte RAW wurde in Sachen Belichtung und Kontrast in Adobe Camera RAW leicht nachbearbeitet (unten) und bringt ohne großen Aufwand oder sichtbare Verluste das deutlich bessere Ergebnis. Fotos: Frank Späth*



## MINI-WORKSHOP

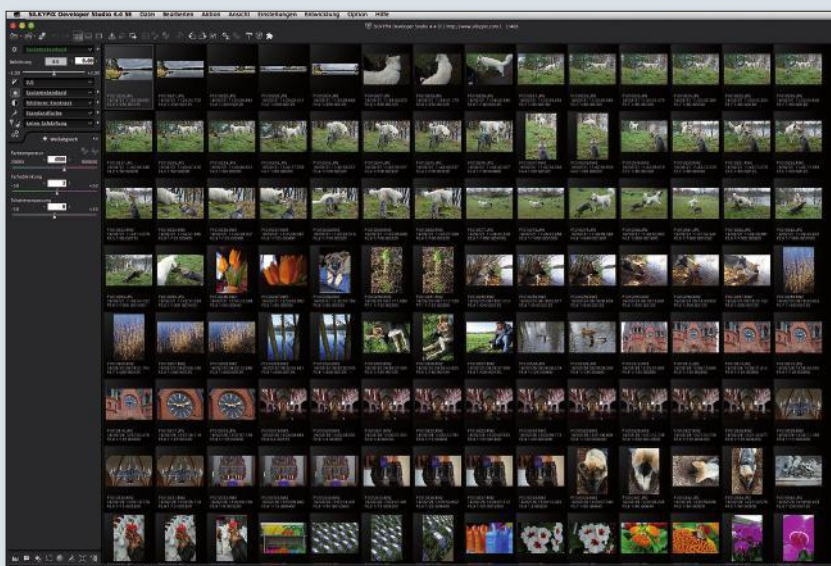
### RAW-Verarbeitung mit Silkypix Developer



Silkypix Developer Studio kann ab Version 4.4.2 die RAWs der TZ101 laden und öffnen. Panasonic liefert das Tool nicht mehr auf CD mit der Kamera aus, Sie können Silkypix aber laden unter: [www.isl.co.jp/SILKYPPIX/german/p/](http://www.isl.co.jp/SILKYPPIX/german/p/)

Silkypix stellt den einfachsten und zudem kostenlosen Weg zur Bearbeitung der RAW-Daten dar. Auf den ersten Blick wirkt das Programm ein wenig unübersichtlich, doch mit ein paar Kniffen kommen Sie schnell zum Ziel und machen etwa aus einem kontrastreichen oder farblich nicht zufrieden stellenden Foto wie in unserem Beispiel auf diesen Seiten ein ansehnliches Bild. Öffnen Sie mit dem Befehl „Verzeichnis“ zunächst die eingelegte Speicherkarte und wählen Sie aus der Thumbnail-Übersicht (un-

ten) das zu bearbeitende .RW2-File aus. In der „Bearbeiten“-Palette können Sie per Schieberegler oder mit verschiedenen Presets Belichtung, Weißabgleich, Kontrast, Farbgebung, Scharfzeichnung usw. auf Sicht anpassen. Für einen sauberen Weißabgleich sollten Sie die

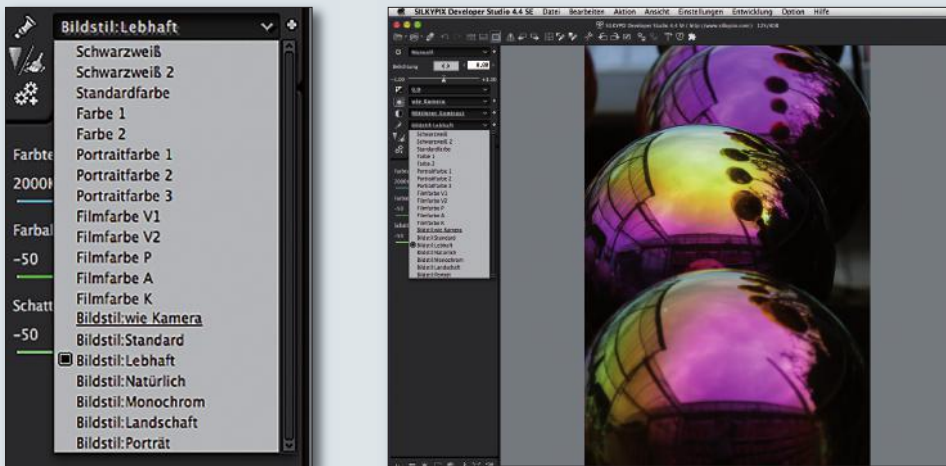


Pipette verwenden. Nach der Bearbeitung klicken Sie auf „Entwicklung“ in der oberen Leiste von Silkypix und speichern das Bild wahlweise im JPEG- oder TIFF-Format ab. Tipp: Um die volle Farbtiefe zu erhalten, wählen Sie TIFF.

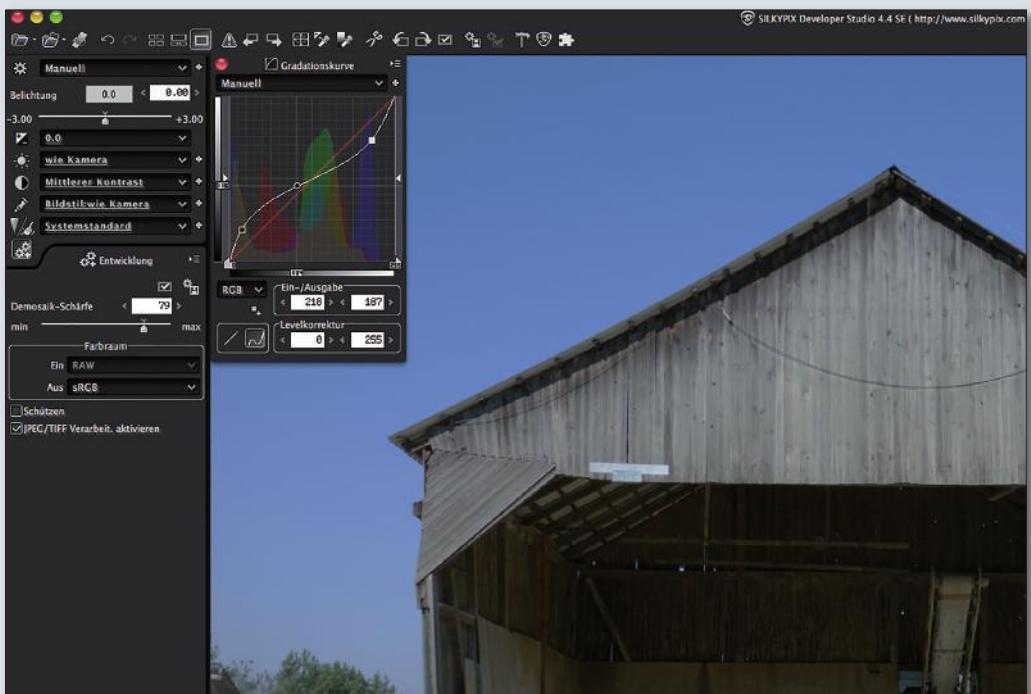


Laden Sie das gewünschte Foto (Endung „RW2“) in der Thumbnail-Übersicht (Screenshot oben), indem Sie auf das Bild doppelklicken. Daraufhin öffnet Silkypix das Bearbeitungsfenster (rechte Seite oben).





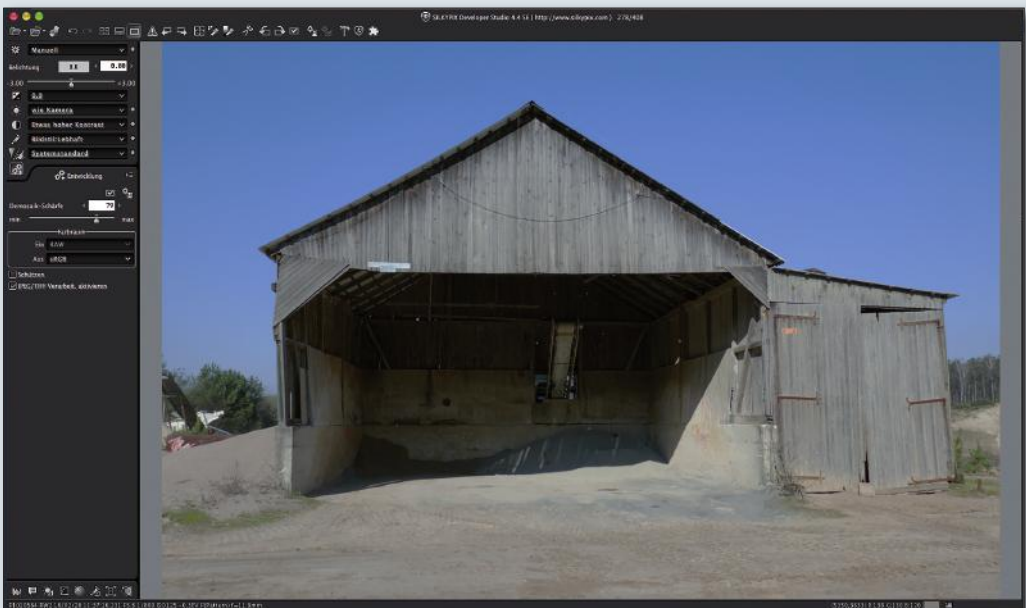
Ist das Bild geöffnet, haben Sie im Fenster links Zugriff auf verschiedene Bearbeitungs-Paletten. In unserem Beispiel wurde der Bildstil „Lebhaft“ ausgewählt.



Dieses RAW der TZ101, dessen Zentrum aufgrund des Schattens in der Halle stark unterbelichtet ist, bearbeiten wir nun mit dem Gradationswerkzeug („Ansicht“ / „Gradationskurve“) und hellen somit den Mittelpunkt auf, ohne dass die Lichter (Himmel) allzu stark ausfressen. Unter anderem für solche Motive bietet das RAW gegenüber dem JPEG in der Nachbearbeitung unschätzbare Vorteile.

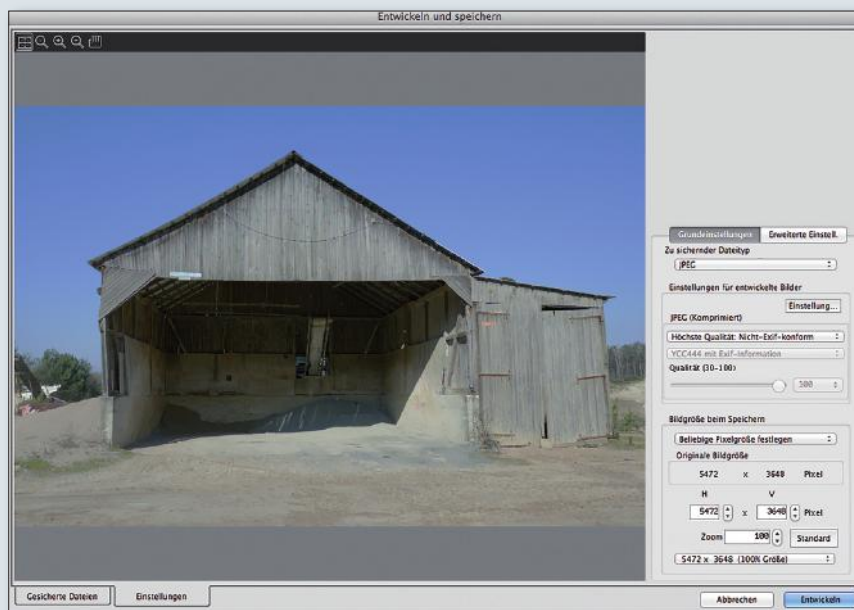


*Oben das Original-JPEG aus der Kamera mit den extremen Kontrasten.  
Unten haben wir nach der Gradationsanpassung im RAW noch ein wenig mit dem Bildstil gearbeitet*





*Das Ergebnis nach ein paar Mausklicks. Die Farben stimmen noch nicht perfekt, aber in weniger als einer halben Minute waren dank RAW-Bearbeitung die extremen Kontraste korrigiert und das Bild deutlich besser reproduzierbar.*



*Sind Sie mit den Einstellungen zufrieden, müssen Sie das RAW noch in einem neuen Format abspeichern, damit es für andere Programme lesbar wird oder beispielsweise zu einem Print-Dienst geschickt werden kann. Die Speicher-Funktion finden Sie bei Silkypix unter „Entwicklung“.*



## Weißabgleich: Farben im Griff

Nach unserem Exkurs zum Thema Bildeinstellungen wenden wir uns jetzt der Farbe und damit der **rechten Taste des Vierrichtungswählers** zu. Sie ist mit einem wichtigen Feature belegt, auf das vor allem fortgeschrittene Fotografen gerne zurückgreifen: die Weißabgleich-Einstellungen (WB). Alternativ erreichen Sie die WB-Einstellungen auch über das Schnell-Menü (Screenshot links) – dort sind aber keine Feineinstellungen möglich, sondern es lassen sich nur die festen WB-Voreinstellungen abrufen.



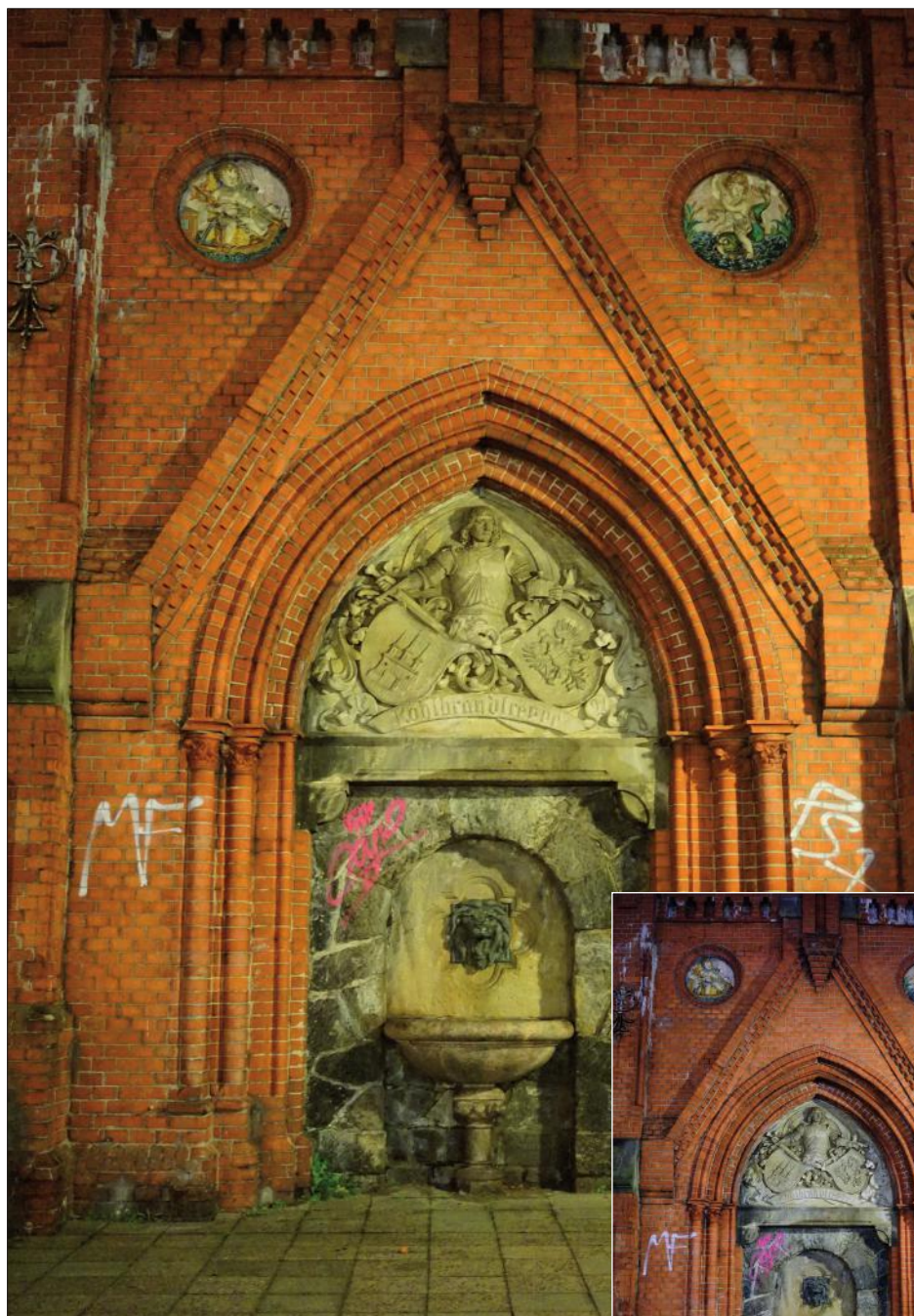
Bevor wir näher auf die Möglichkeiten der Lumix TZ101 eingehen, ein paar Infos zum Thema Farben und Weißabgleich. Wo sich der Analogfotograf noch den Kopf über Tageslicht- oder Kunstlichtfilm, Konversionsfilter oder Spezialbeleuchtung zerbrechen musste, verlässt sich ein Digitalkamera-Besitzer einfach auf den **automatischen Weißabgleich** seiner Kamera – die Standardeinstellung der Lumix, denn die sorgt in den meisten Fällen für farbstichfreie Ergebnisse. Aber wie funktioniert das Ganze – und warum ist ein Weißabgleich überhaupt nötig?

Licht hat unterschiedliche Farbtemperaturen, die gemessen und in Kelvin-Einheiten angegeben werden. Niedrige Farbtemperaturen erzeugen einen rötlichen Eindruck, Temperaturen zwischen 5000 und 6000 Kelvin entsprechen dem, was wir allgemein als „Tageslicht“ bezeichnen, noch höhere Werte deuten auf bläuliches Licht hin.

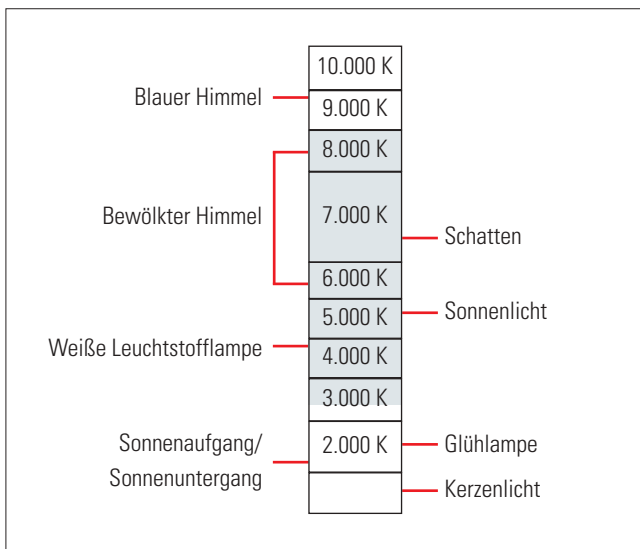
Beim automatischen Weißabgleich analysiert die Kamera-Elektronik die im Motiv vorherrschenden Lichtquellen, **versucht eine weiße (besser gesagt: neutralgraue) Stelle ausfindig zu machen** und passt daraufhin die Farbwiedergabe des Bildes so an, dass Weißes auch wirklich weiß bleibt – beziehungsweise Graues grau. Dennoch werden Sie in Situationen kommen, in denen der automatische Abgleich strauchelt oder nicht das farbliche Ergebnis erzielt, das Ihnen vorschwebt.

*Der automatische Weißabgleich der TZ101 gibt die Farben bei dieser Aufnahme (großes Bild) etwas warm wieder. Daher wurde in der Kamera der Weißabgleich-Wert verändert, bis das farbneutralere Ergebnis (kleines Bild) herauskam.  
Fotos: Frank Späth*





*Verschiedene Lichtsituationen haben verschiedene Farbtemperaturen (gemessen in Kelvin). Die im Bereich der blau-grauen Markierung liegenden Werte werden vom automatischen Weißabgleich der TZ101 erfasst und können ausgeglichen werden.*



Das können Motive mit vielen verschiedenen Lichtquellen sein oder einfach Szenen, in denen die Kamera kein Referenz-Grau entdecken und somit auch keinen vernünftigen Weißabgleich durchführen kann. Oder Sie wollen gar nicht, dass die Elektronik für eine neutrale Farbwiedergabe sorgt – vielleicht, weil Sie ein Portrait genau im warmen Farbton der Abendsonne speichern möchten und gar nicht an einer sachlich-korrekten Farb-Reproduktion der Szene interessiert sind.

Deshalb bietet die Lumix neben der standardmäßigen WB-Automatik ein ganzes Bündel an **manuellen Eingriffsmöglichkeiten** in die Steuerung der Bildfarbe.



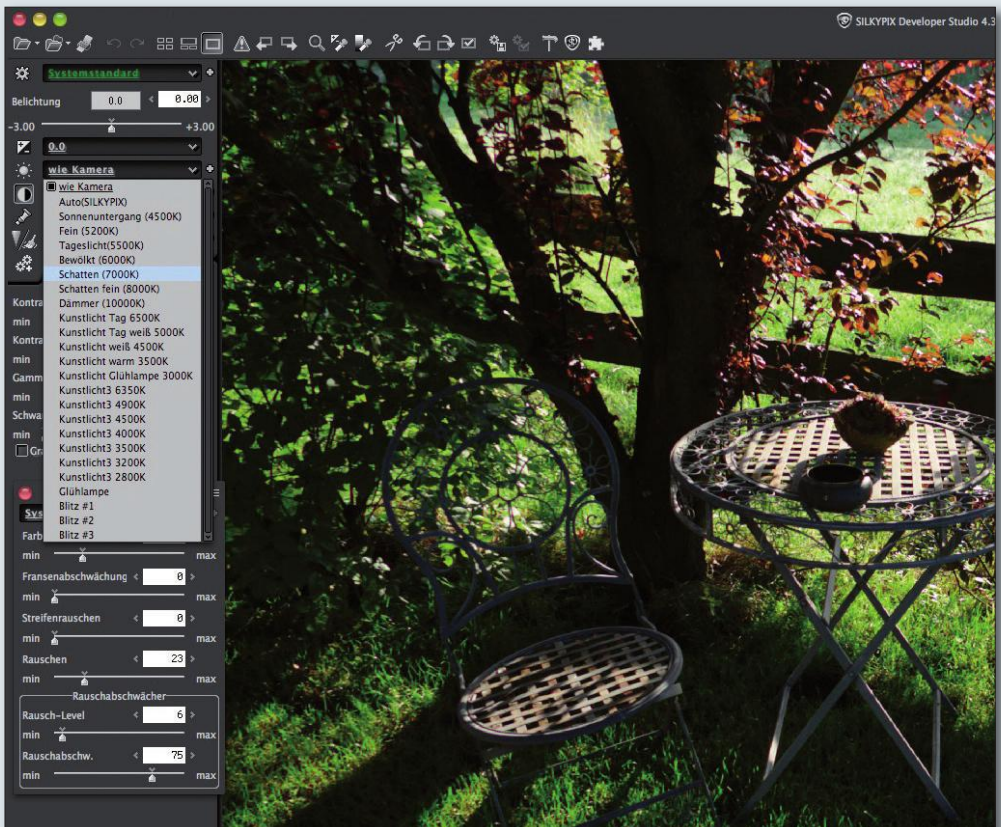
## Die Weißabgleich-Voreinstellungen

Bei den bereits vorprogrammierten Weißabgleich-Einstellungen reicht das Spektrum von „Tageslicht“, über „Wolken“ und „Schatten“ bis hin zu „Glühlampen“ und einem speziellen Weißabgleich für das Blitzlicht. Genügt das nicht, lässt sich die gewünschte Farbtemperatur auch von Hand einstellen: Wählen Sie dazu bei den Weißabgleich-Voreinstellungen die letzte (mit dem „K“-Symbol). Nun können Sie mit den Nord-/Südtasten des Vierrichtungswählers die gewünschte Farbtemperatur in Kelvin einstellen. Sie haben die Wahl aus mehr als 70 Schritten zwischen 2500 (warmes Kerzenlicht) und 10.000 Kelvin (kühler blauer Himmel). Auf dem Display sehen Sie direkt die Auswirkungen der Kelvin-Werte

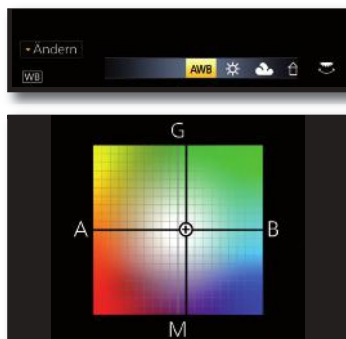
## TIPP

*Weißabgleich später setzen*

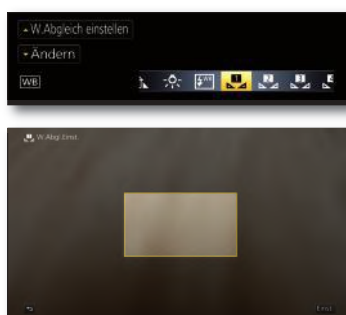
Wenn Sie den Weißabgleich beim Fotografieren manuell einstellen und kontrollieren, sollten Sie bedenken, dass der Kameramonitor keine absolut verlässliche Wiedergabe der „wirklichen“ Farben garantiert. Wer die Farbwiedergabe perfekt kontrollieren möchte, dem sei wieder einmal das Arbeiten im RAW-Format empfohlen. Denn damit verlagern Sie den Weißabgleich von der Kamera auf den Computer. Mit Silkypix Developer oder anderen RAW-Konvertern haben Sie viele Möglichkeiten des Finetunings und können sich noch Wochen und Monate nach der Aufnahme für den gewünschten Weißabgleich entscheiden. Öffnen Sie das RAW-File in Silkypix und klicken Sie in der linken Palette auf das Weißabgleich-Symbol (die kleine Sonne). Nun können Sie im Ausklapp-Menü aus verschiedenen vordefinierten Weißabgleich-Einstellungen wählen (siehe Screenshot unten) oder die Farben im Motiv benutzerdefiniert anpassen, indem Sie direkt auf das Sonnen-Symbol klicken.







für die Bildfarbe. Denken Sie aber daran, dass diese Art des Weißabgleichs „auf Sicht“ keine 100%-Garantie gegen Farbstiche ist und dass der einmal eingestellte Kelvin-Wert gespeichert bleibt, bis Sie ihn entweder verändern oder auf den automatischen Abgleich zurückschalten – ansonsten drohen Farbstiche. Übrigens lassen sich alle **Voreinstellungen gezielt beeinflussen**, sofern Sie den Weißabgleich über die rechte Richtungstaste aufrufen. Drücken Sie dazu die untere Taste („Ändern“), nun können Sie die Farben gezielt steuern, indem Sie in einem Koordinatensystem den gewünschten Farbton durch Verschieben des zentralen Punktes (unterer Screenshot) mit den Tasten des Vierrichtungswählers nach Sicht dauerhaft festlegen und die Auswirkung gleich auf dem Monitor kontrollieren. Die „A-B“-Achse steht für „Amber“ nach „Blue“, variiert also den Farbton von Orange nach Blau; die „G-M“-Achse („Green“ - „Magenta“) ändert den Farbton von Grün nach Rot.



## Den Weißabgleich manuell steuern

Neben der schrittweisen Anpassung der Farbe durch die Näherung mit Hilfe der Kelvin-Werte kann der Weißabgleich auch für ein bestimmtes Motiv **manuell eingestellt** (sozusagen „ge-eicht“) werden. Bei der TZ101 nennt sich diese nützliche Technik **„Weißabgleich Einstellen“** und kommt mit vier Speicherplätzen daher. Nutzen Sie das Feature, wenn die Lumix selbst mit den diversen Festwerten keine befriedigende Farbwiedergabe erzielt. Wählen Sie zunächst einen der vier Speicherplätze aus. Nun richten Sie die Kamera unter der vorherrschenden Beleuchtung formatfüllend auf eine weiße Stelle im Motiv (Wand, Teller...) oder ein Blatt Papier (noch besser: eine **Graukarte** – die gibt's für ein paar Euro im Fotohandel). Fokussieren oder die Belichtung messen müssen Sie nicht – wichtig ist nur, dass das Papier oder die Graukarte von dem zu eichenden Licht beschienen wird. Nun drücken Sie die obere Taste des Vierrichtungswählers, und auf dem Display erscheint ein zentrales, gelb umrahmtes Rechteck. Das bringen Sie nun komplett mit dem weißen Gegenstand in Deckung und drücken dann auf die „MENU/SET“-Taste. Die Lumix macht ein Foto, quittiert die Eichung mit der Anzeige „Beendet“ und „weiß“ nun, wie sie unter den vorherrschenden Lichtbedingungen Weiß zu definieren hat. Dieser Wert bleibt bis zur nächsten Änderung gespeichert und wird beim Aufrufen des jeweiligen Speicherplatzes wieder aktiviert.





Oberes Bild mit Gelb-Grün-Stich aufgrund der Halogen- und Mischlichtbeleuchtung.  
 Unteres nach der Eichung des Weißabgleichs mithilfe eines weißen Blatt Papiers vor Ort.  
 Fotos: Frank Späth



Unter „ISO-Stufen“ legen Sie fest, wie fein Sie die ISO-Werte abstimmen möchten.



## ISO-Empfindlichkeit und Rauschen

Belichtung und Farbe – zwei zentrale Aspekte rund um die technische Qualität der Bilder haben wir uns bereits erarbeitet. Jetzt kommen wir zum dritten großen Komplex, zur **Einstellung der ISO-Empfindlichkeit**. Und da dieses Thema zwangsläufig mit einem anderen verbunden ist, wollen wir beide gemeinsam besprechen. Gemeint ist das **Bildrauschen**, das vor allem bei hohen ISO-Werten auftritt und bis dato für viele unzufriedene Kompaktkamera-Nutzer der Hauptgrund für einen Umstieg auf die größeren Sensoren von Systemkameras war. „War“ – denn mit dem Einzug des 1"-Sensors in die Liga der kompakten Reisezoomer schrumpft der Abstand zwischen Kompakt- und Systemmodell spürbar – die TZ101 kann bis zu einem gewissen Grad locker mit einem größeren System mithalten und lässt die klassischen Kompaktkameras klar hinter sich.

Wir wollen in diesem Abschnitt also die verschiedenen ISO-Werte der TZ101 untersuchen und darauf achten, wann und wo sich Bildrauschen entwickelt. Natürlich erhalten Sie in diesem Zusammenhang auch Lösungsvorschläge zur **Vermeidung und Reduzierung** des Rauschens.

Der eigentliche Empfindlichkeitsbereich unserer Lumix startet bei ISO 125 und reicht bis ISO 12.800. Zudem lässt sich im Aufnahme-Menü die „**Erweiterte ISO**“ freischalten, die einen verminderten Wert von ISO 80 zur Verfügung stellt, falls es für ISO 125 zu hell wird (was beispielsweise beim Aufhellblitzen im hellen Tageslicht schnell passieren kann) und einen nach oben erweiterten Wert von ISO 25.600 für Fotos bei sehr wenig Licht. Die erweiterten Werte tragen als Kennzeichnung die Buchstaben „L“ (ISO 80 und ISO 100), bzw. „H“ (ISO 16.000, ISO 20.000 und ISO 25.600) – siehe Screenshots.

Ebenfalls im Aufnahme-Menü können Sie unter „ISO-Einst.Stufen“ die Abstände der ISO-Stufen zwischen 1/3 und 1/1 wählen. Im ersten Fall stehen Ihnen dann im ISO-Menü rund zwei Dutzend Empfindlichkeiten zur Verfügung. Alternativ überlassen Sie die ISO-Einstellung der Kamera („Auto“). Ebenfalls festlegen lässt sich der „**Maximale ISO-Wert**“, den die Lumix beim Einstellen auf „ISO Auto“ verwenden darf.

Mit Hilfe der variablen Sensorempfindlichkeit lässt sich die TZ an die verschiedensten Motivbedingungen anpassen. So eignen sich beispielsweise ISO 125 oder 200 für qualitativ hochwertige

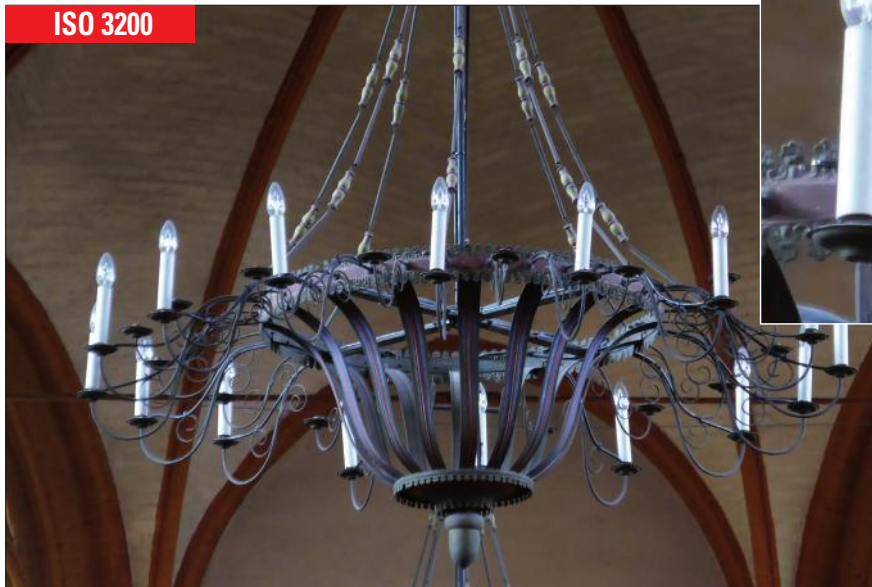


## ISO 200



Die Auswirkung des ISO-Werts auf die Bildqualität ist auf den ersten Blick erkennbar. Oben ISO 200, knapp oberhalb der Nominalemfindlichkeit des Sensors. Unten ISO 3200. Hier muss das auf dem Sensor ankommende Lichtsignal schon kräftig verstärkt werden, so dass die (durch die automatische JPEG-Rauschunterdrückung verursachten Detailverluste) augenfällig werden (Kreis). Insgesamt kann sich das ISO 3200-Ergebnis dennoch sehen lassen – und es gibt ja immer noch das RAW-Format...  
Fotos: Frank Späth

## ISO 3200



## INFO

### „Intelligente“ ISO-Empfindlichkeit

*Ebenfalls im ISO-Menü zu finden: die „Intelligente ISO-Empfindlichkeit“. Aktivieren Sie diese, und die Kamera erhöht die ISO-Zahl automatisch, sobald sie Bewegung im Motiv erkennt. Für die Analyse ist der Venus Engine-Bildprozessor zuständig. Stellt dieser fest, dass sich etwas im Motiv bewegt, dann ermöglicht die automatische ISO-Erhöhung eine kürzere Verschlusszeit. Auf diese Weise sollen vor allem Bewegungsunschärfen minimiert werden. Eine tolle Sache, gerade für Schnappschüsse und weniger erfahrene Fotografen. Wer jedoch das Rauschen so niedrig wie möglich halten will, der sollte den ISO-Wert lieber manuell steuern.*



*Hinweis: Im ISO-Betrieb erhöht die Automatik übrigens bis maximal ISO 3200, bei eingeschalteten Blitz sogar nur bis ISO 1600.*

Fotos bei guten Lichtbedingungen und sind die ideale Wahl bei Portraits oder Landschaftsaufnahmen. Und sollten Sie mal in die Verlegenheit eines zu großen Licht-Angebots kommen und der erweiterte ISO-Wert von 80 nicht ausreichen, dann hilft die TZ mit dem superschnellen 1/16.000 s-Verschluss – beispielsweise für Portraits mit offener Blende im hellen Tageslicht.

Hohe Empfindlichkeiten wie ISO 800 oder 1600 sind gefragt, wenn entweder die Lichtverhältnisse das Zuschalten des Blitzes (zumindest auf kurze Distanzen) oder ein Stativ erfordern würden, oder wo kurze Verschlusszeiten benötigt werden (z. B. bei der Actionfotografie und beim Einsatz langer Brennweiten).

Die Auswahl der Empfindlichkeit will gut überlegt sein, denn zu geringe Sensibilität erhöht die Anfälligkeit des Aufnahmesystems für Verwacklungen, zu hohe fördert einen gefürchteten Feind des technisch perfekten Bildes: das Rauschen.

Während der Belichtung produzieren die Halbleiterelemente des Sensors nicht nur nutzbare Signale (Information), sondern auch unbrauchbare (Rauschen). Jede Fotodiode weist ein gewisses **Grundrauschen** auf, das zusammen mit der durchs Objektiv einfallenden Lichtinformation in elektrischen Strom umgewandelt und von der Kameraelektronik interpretiert wird. Also besteht die Kunst der kamerainternen Bildverarbeitung darin, das Lichtsignal so verlustfrei wie möglich auszulesen und dabei das Rauschen auszufiltern. Dies gelingt bei hellem Licht (und damit meist verbundenen niedrigen ISO-Werten) recht gut, denn hier überwiegt das Signal das Rauschen noch bei weitem und die Störsignale gehen in der Menge der Nutzsignale unter. Wird aber die ISO-Empfindlichkeit heraufgesetzt, dann nimmt das Bildinformationen tragende Signal im Verhältnis zum Rauschanteil ab, denn die **Störsignale werden mitverstärkt**, weil die Erhöhung des ISO-Wertes keineswegs eine höhere Lichtempfindlichkeit des Sensors bewirkt. Die Empfindlichkeit eines Bildwandlers bleibt stets gleich – im Fall der TZ101 liegt sie bei ISO 125. Bei allen anderen Werten wird das Signal, das von den Fotodioden auf den Sensor kommt, verstärkt – und damit eben auch das Grundrauschen.

Das Ausmaß des Rauschens hängt desweiteren von der **Größe (und damit der Lichtaufnahmefähigkeit) der Fotodioden** ab. Große Dioden bieten (weil sie in derselben Zeit natürlich mehr Licht aufnehmen) a priori ein besseres Signal-Rauschverhältnis als kleine. Schrumpfen die „Pixel“ also (weil immer mehr von ihnen auf der Sensorfläche untergebracht werden müssen





*Dank größerer Fläche ist der Sensor der TZ101 a priori weniger rauschfällig als bei typischen digitalen Kompakten oder gar Smartphones.*

deutlich besser abschneiden als ihre Schwestern. Wir schauen uns das gleich anhand von Labortestbildern an.

Noch kurz zu einer weiteren Ursache für das Bildrauschen:

**Wärme.** Eine Erhöhung der Temperatur bewirkt, dass sich die Elektronen auf der Sensor-Oberfläche mehr bewegen – zusätzlich zur Bewegung, in die sie durch die Spannung versetzt werden. Diese Bewegung wird bei der Auslesung der Spannung in vermeintliche Bildinformation „zurück übersetzt“ – das Rauschen steigt an. Was die schiere Qualität angeht, lassen sich also bei klirrender Kälte technisch gesehen bessere Bilder machen als im Hochsommer oder drinnen am Kaminfeuer – theoretisch wenigstens.

**Lange Belichtungszeiten** erhöhen ebenfalls die Sensor-Temperatur und damit das Rauschen. Für perfekt rauschfreie Ergebnisse sollten Sie also nicht vor der Auslösung minutenlang auf dem Monitor komponiert haben. Denn: Sobald Sie das Motiv bei der Lumix sehen, ist der Sensor angeschaltet und produziert Wärme – wenn auch in vergleichsweise geringem Umfang, denn Panasonic hat sich dieses Themas schon alleine wegen der Video- und 4K-Funktionen intensiv angenommen.

Jetzt wollen wir das Rauschverhalten bei den verschiedenen ISO-Werten der TZ101 im Detail analysieren und exemplarisch die Unterschiede zu anderen Lumix-Modellen herausarbeiten.

oder weil der Sensor winzig ist), dann steigt der Rauschanteil pro „Pixel“ an, und die kamerainterne Bildverarbeitung muss diesen Nachteil möglichst geschickt ausgleichen.

Der 13 x 8 mm große Sensor der TZ101 und auch die Pixelfläche sind rund doppelt so groß wie in anderen TZ-Modellen. Die Dioden nehmen also in derselben Zeit mehr Licht auf als die Pixel in typischen Kompaktkameras.

Dazu kommt **weiter eine optimierte Datenverarbeitung**. Also sollte die Top-TZ in Sachen Rauschen auch

## AUSPROBIERT

## ISO-Empfindlichkeit und Rauschen



## ISO 125



*Beim nominellen ISO-Wert zeigt die TZ101 erwartungsgemäß weder störendes Rauschen noch negative Auswirkungen der Rauschunterdrückung.*

ISO 200



*ISO 200 zeigt keine Verschlechterung und lässt sich damit sehr gut als qualitativ hochwertige Empfindlichkeit mit etwas Verschlusszeiten-Reserve verwenden.*

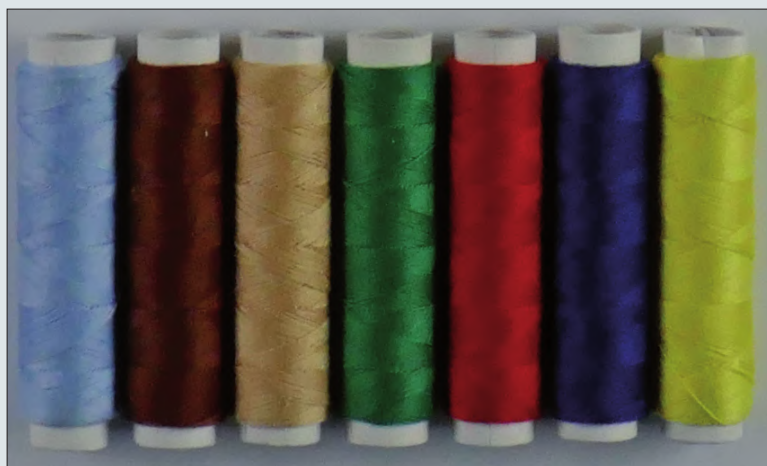


## ISO 400



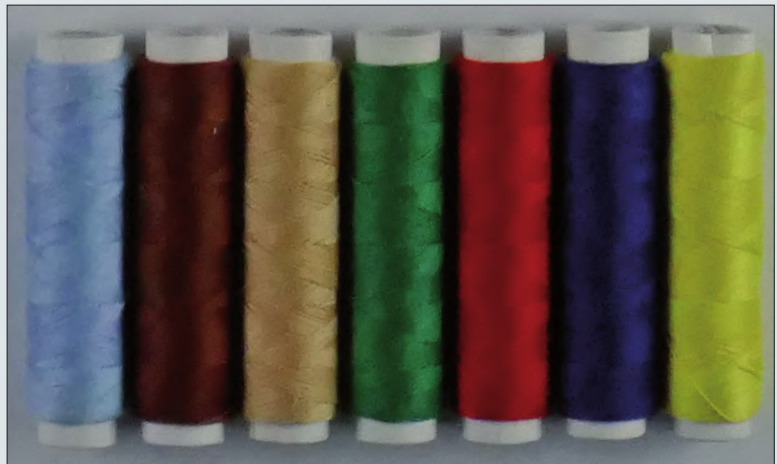
*Kaum nennenswerte Verschlechterung gegenüber ISO 200, nur minimale Verluste in den Bilddetails. Auch ISO 400 lassen sich noch problemlos einsetzen, wenn es um qualitativ hochwertige Bilder geht. Guter ISO-Wert für Sport und Action bei Tageslicht.*

## ISO 800



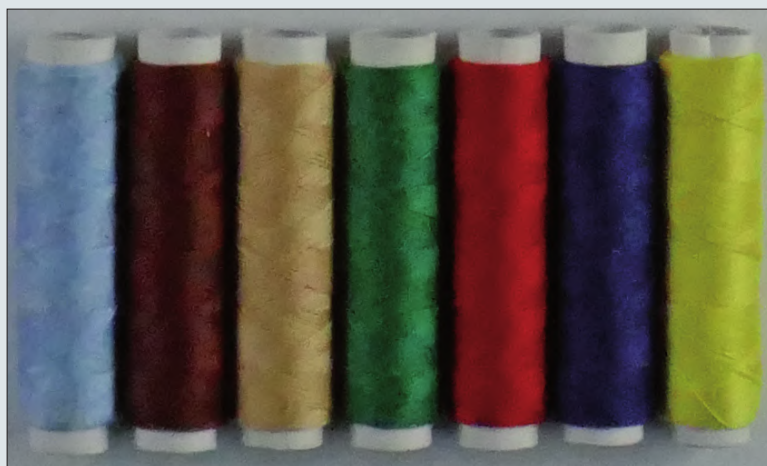
*Auch ISO 800 bringt noch kein störendes Rauschen mit sich, die Glättung der Details (Garnrollen) ist nicht wesentlich stärker als bei ISO 400. ISO 800 kann also problemlos zum Einsatz kommen, wenn es beispielsweise ums Fotografieren bei wenig Licht mit halbwegs verwacklungssicheren Belichtungszeiten geht.*

## ISO 1600



*Jetzt tritt erstes sichtbares Rauschen auf (zu sehen im mittelgrauen Feld), auch die Glättung der Details durch die Rauschunterdrückung im JPEG zeigt bei ISO 1600 erste Auswirkungen. Dennoch ein noch brauchbarer Wert, auch bei höheren Ansprüchen (bei wichtigen Motiven parallel ein RAW speichern und ggfs. nachbearbeiten).*

ISO 3200



*ISO 3200 beschert leicht bis mittelmäßig verrauschte Ergebnisse und sollte als Obergrenze für die ISO-Automatik gelten, wenn Sie die Fotos später drucken oder vergrößern wollen. Bei wenig Licht ist dieser Wert aber immer noch praktikabel, aber optimalerweise mit dem RAW.*



## ISO 6400



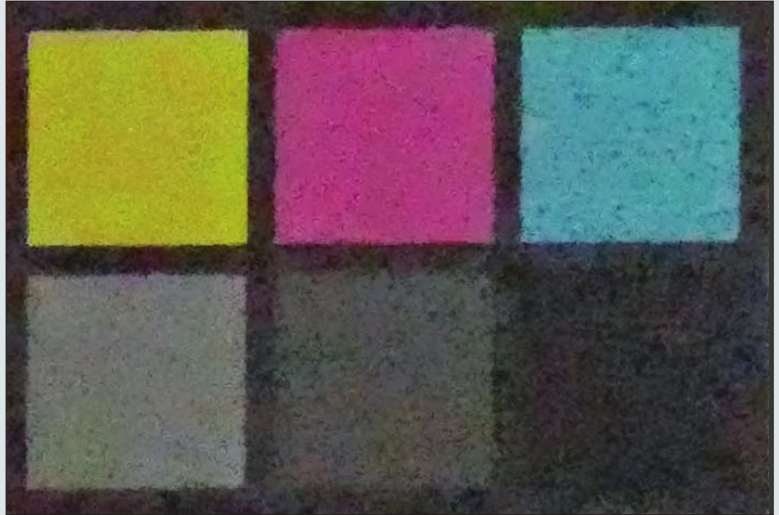
*Bei ISO 6400 stört das Rauschen bereits, die Details in den Garnrollen beginnen zu verschwinden. Für einen kompakten Reisezoomer liefert die Lumix TZ101 zwar ein vergleichsweise respektables Ergebnis, aber ab diesem ISO-Wert kippt die Qualität.*

ISO 12.800



*ISO 12.800 ist der höchste nicht erweiterte Wert und produziert deutlich verrauschte Bilder mit heftigen Detailverlusten im JPEG und sollte in der Praxis nur in Notfällen verwendet werden. Ein parallel gespeichertes RAW ist hier geradezu ein Muss.*

## ISO 25.600



*Weitgehend unbrauchbar sind die Ergebnisse der erweiterten ISO-Empfindlichkeit 25.600: Starkes Rauschen und noch stärkere Glättung der Details durch die Rauschunterdrückung. Das JPEG liefert hier ein nicht mehr sinnvoll verwendbares Ergebnis.*

## AUSPROBIERT

*Rausch-Vergleich der TZ101 mit der TZ71 und der Lumix G70*

*Wir haben eben gesehen, dass der 1"-Sensor der TZ101 auch bei höheren ISO-Werten noch gute Ergebnisse liefert. Doch in welchem Umfang hat sich die Qualität im Vergleich zu bisherigen TZ-Modellen mit kleinerem Sensor verbessert – und in wie weit ist der 1"-Bildwandler qualitativ von noch größeren Sensoren entfernt? Um das zu untersuchen, haben wir die ISO-Charts der TZ101 mit der TZ71 und dem Micro FourThirds-Systemmodell Lumix G70 verglichen. Unsere Ausschnitte stammen jeweils aus den Testaufnahmen des PHOTOGRAPHIE-Charts mit **ISO 6400**.*

*Die TZ71 besitzt einen kleinen 1/2,3"-Sensor und zeigt in diesem Vergleich das stärkste Rauschen, und das, obwohl sie „nur“ 12 Millionen Bildpunkte auf dem Bildwandler unterbringen muss. Die G70 verfügt über den großen MFT-Sensor (17,3 x 13 mm) und bietet 16 Megapixel – sie zeigt erwartungsgemäß das geringste Rauschverhalten in unserem Dreier-Vergleich.*

*Nicht wirklich überraschend, dass die TZ101 deutlich besser abschneidet als andere TZ-Modelle. Es fasziniert eher, dass der Abstand zum „großen“ MFT-Sensor nicht so groß ist und sich bei geringeren ISO-Werten weitestgehend egalisiert. Das macht die 101 zu einer kompakten Alternative auch für anspruchsvolle Fotografen, die nicht auf jeder Tour ihr Equipment mitnehmen wollen, sondern sich hin und wieder auch gerne einer Hosentaschen-Kamera anvertrauen.*



TZ101







**TZ71**



**G70**





*Den maximalen Wert für die ISO-Automatik können Sie im Aufnahme-Menü einstellen.*

## Fazit unseres Rauschtests

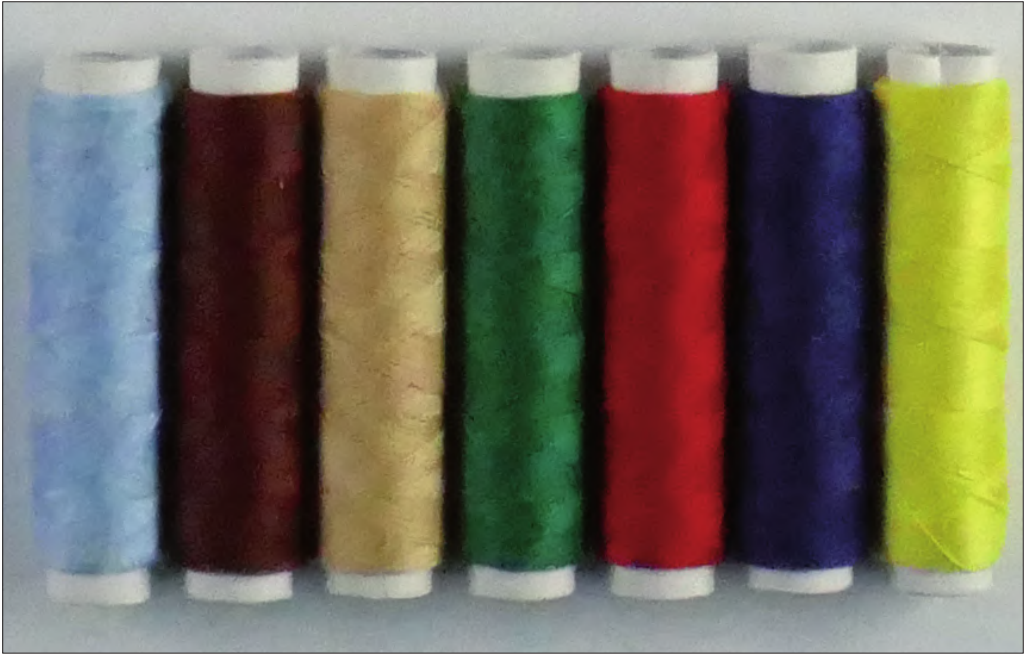
Hohe ISO-Werte sind eine verlockende Sache, keine Frage, waren aber bisher bei Kompaktmodellen stets mit mehr oder minder heftigen Verlusten behaftet. Dank 1"-Sensor macht Panasonic mit der TZ101 indes im Kompaktlager einen spürbaren Sprung nach vorne. Bis **ISO 3200** können Sie auch als anspruchsvoller Fotograf noch mit brauchbarer Bildqualität rechnen.

Darüber schlägt dann auch beim 1"-Sensor das Rauschen Schritt für Schritt zu Buche. Und auch die beste kamerainterne Bildoptimierung **kann nichts an den Ursachen des Rauschens ändern**, sondern bekämpft nur dessen Auswirkungen im (JPEG-) Bild. Also kaschiert sie die (meist farbigen) „Störpixel“, indem sie – vereinfacht ausgedrückt – den Kontrast und die Scharfzeichnung in den betroffenen Bereichen senkt und damit die Konturen „verschwimmen“ lässt (siehe unsere beiden Vergleichsbilder zwischen JPEG und RAW auf der rechten Seite). Und da man weder im Leben noch in der Digitalfotografie irgend etwas geschenkt bekommt, hat die Sache natürlich einen Haken: **Die Rauschunterdrückung geht zu Lasten der Detailwiedergabe**, auch wenn alle aktuellen Venus-Engine-Bildprozessoren hier deutliche Fortschritte gemacht haben.

Wem die maximal 12.800 ISO nicht reichen (die aber auch schon stark verrauschte Ergebnisse liefert), dem bietet die Lumix mit der „Erweiterten ISO“ eine Steigerungsmöglichkeit auf bis zu **ISO 25.600** – immerhin bei voller Bildgröße, aber nicht mehr wirklich brauchbar. Der Extremwert sollte Spezialfällen vorbehalten bleiben und in erster Linie dazu dienen, Bewegungen einzufrieren und Verwacklungen zu vermeiden.

Generell gilt aber stets das Motto: „Lieber verrauscht als verwackelt“. Scheuen Sie sich nicht, den ISO-Wert (in Maßen) heraufzusetzen, wenn trotz Stabilisation Verwacklung droht. Denn ein unscharfes Bild ist nachträglich kaum zu retten, während bei einem verrauschten Foto noch so einige **Kunstgriffe in der „Postproduktion“** möglich sind.

Rechts noch eine Veranschaulichung zum Thema Rauschminderung aus unserem PHOTOGRAPHIE-Chart, das wir im JPEG (Rauschminderung +/-0) und gleichzeitig im RAW-Format aufgenommen haben. Auf der nächsten Doppelseite geht's dann um die kamerainterne Rauschminderung.

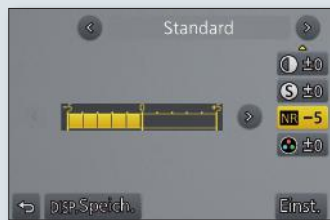


*Detailverlust durch Rauschunterdrückung: An diesem ISO 3200-Ausschnitt lässt sich gut erkennen, wie das eigentliche Rauschen aussieht und wie die JPEG-Bildverarbeitung die Rauschanteile glättet. Oben das Bild im JPEG-Format, unten das parallel gespeicherte RAW, geöffnet in Adobe Camera RAW. Dieses Foto lässt sich wesentlich gezielter nachbearbeiten als das verrauschte und bereits glattgebügelte JPEG.*

## AUSPROBIERT

## „Rauschminderung“ in der Kamera

Das Ausmaß der kamerainternen Rauschminderung durch den Venus Engine-Prozessor können Sie über „Bildstil“ beeinflussen. Das gilt natürlich nur für das JPEG-Format, denn beim RAW findet keinerlei Rauschunterdrückung statt. Standardmäßig steht die Rauschminderung auf 0. Wir haben das Arbeiten der Rauschminderung an unserem ISO 6400-Testchart (unten) ausprobiert. Die beiden Ausschnitte auf der rechten Seite wurden in Photoshop ein wenig aufgehellt, damit Sie besser erkennen können, wie und wo die Technik wirkt.



Anhand unserer Ausschnittvergrößerungen sehen Sie, wie die Unterdrückung arbeitet. Beim höchsten Wert (+5) sind zwar weniger Rauschanteile zu erkennen (rechte Seite unten), dafür wirken die Details im Bild schon stark geglättet (besonders gut zu sehen an den Haaren des Models und am Graffiti im Hintergrund). Diese Glättung ist ein typisches Merkmal starker kamerainterner Minderung. Das Bild auf der rechten Seite oben mit der geringsten Minderung (-5) sieht verrauschter aus, ist dafür aber auch „schärfer“ und somit am besten nachbearbeitbar.

Bei der kamerainternen Rauschminderung geht es letzten Endes also immer um einen Kompromiss, denn auch der 1"-Sensor und der jüngste Venus Engine-Prozessor können keine Wunder vollbringen. Unser Einstellungstipp also : Lassen Sie die Minderung auf dem standardmäßigen Wert 0, es sei denn, Sie wollen das JPEG nachbearbeiten, dann empfiehlt sich -3 oder -4. Grundsätzlich ist aber bei sehr hohen ISO-Werten gleich das Arbeiten im RAW-Format (zumindest parallel zum JPEG) empfohlen.







*Rauschminderung: -5, geringste Unterdrückung.*



*Rauschminderung: +5, stärkste Unterdrückung.*



## Was macht die Langzeit-Rauschreduzierung?

Zusätzlich zur standardmäßigen Software-Minderung des Rauschens finden Sie im Aufnahme-Menü unter „Langz.Rauschr.“ eine weitere kamerainterne Maßnahme gegen die Auswirkungen des Bildrauschens, die wir Ihnen im Handling-Kapitel schon kurz vorgestellt haben: die **Langzeit-Rauschreduzierung**. Sie funktioniert erst (bei Einstellung höherer ISO-Werte) ab **Belichtungszeiten von einer Sekunde** und nur bei mechanischem Verschluss. Bei niedrigen ISO-Werten setzt die Langzeitreduzierung erst mit längeren Zeiten wie etwa 2 oder 4 Sekunden ein.

Die Rauschreduzierung bei derart langen Zeiten arbeitet nach dem Prinzip einer **Doppelbelichtung mit Dunkelbild** (der Fachbegriff dafür lautet „Dark Frame Subtraction“). Weil unmittelbar nach der Belichtung eine zweite Aufnahme mit derselben Belichtungszeit, aber bei geschlossenem Verschluss gemacht wird, kann die Kamerasoftware im Vergleich von Aufnahme und Dunkelbild einen Großteil der Störpixel im Bild erkennen (hierunter fallen übrigens auch tote Pixelelemente auf dem Sensor) und aus dem Bild „herausrechnen“. Bedenken Sie, dass sich bei der Dunkelbild-Methode die Belichtungs- und Verarbeitungszeit in etwa **verdoppelt** und die Lumix in dieser Zeit einen „Langzeit-Rauschreduzierung läuft“-Bildschirm mit Countdown zeigt. Die Rauschreduzierung hilft gegen das Helligkeitsrauschen, kann aber – im Gegensatz zur eben vorgestellten Rauschminderung – das Farbrauschen nicht kaschieren.

In der Praxis können Sie sich die Langzeit-Rauschreduzierung sparen. Denn erstens ist ihre Wirkung eher akademischer Natur. Zweitens **setzt sie zwingend ein Stativ voraus**. Und wenn die Kamera ohnehin auf dem Stativ befestigt ist, dann – das ist unser **ultimativer Anti-Rausch-Tipp** – können Sie auch mit niedrigen ISO-Werten arbeiten, wo das durch lange Belichtungszeiten ausgelöste Helligkeitsrauschen nicht so stark ins Gewicht fällt.

## Zusammengefasst

Unsere Tests von eben bergen keine großen Überraschungen. Denn auch mit der cleversten kamerainternen Rauschunterdrückung lässt sich die Ursache des Rauschens nicht eliminieren, stattdessen bekämpft man nur die Symptome. Was für normale Printgrößen in Ordnung geht, stört spätestens beim Posterdruck: Das Bild wird ab ISO 3200 durch die Rauschminderung zu „weich“.

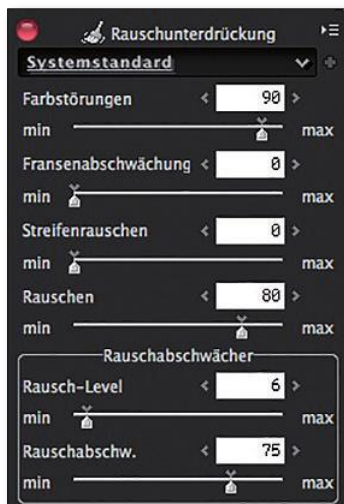
Also hier unsere **Einstellungstipps gegen Rauschen**:

1. Für den „üblichen Hausgebrauch“ Ihrer Bilder (Betrachtung am Computer, TV-Gerät, kleine Prints bis 13x18 cm): Lassen Sie die Rauschminderung auf dem Standardwert.
2. Für die Nachbearbeitung am Computer und größere Ausdrücke vom JPEG-Format: Setzen Sie die Rauschminderung auf einen geringeren Wert (z. B. -3). So erhalten Sie ein größeres Potenzial für eine nachträgliche Rauschminderung am Computer mit speziellen Tools.
3. Bei höheren Ansprüchen an die Bildqualität sollten Sie auf jeden Fall das **RAW-Format** nutzen. So können Sie dem Bildrauschen später bei der Bearbeitung mit Silkypix oder einem anderen RAW-Konverter mit der Rechenpower Ihres Computers zu Leibe rücken.



**Fazit:** Die TZ101 ist der am geringsten rauschanfällige Reisezoomer der Lumix-Geschichte. Dennoch droht auch bei ihr bei hohen ISO-Werten Rauschen bzw. Qualitätsminderung durch die JPEG-Rauschunterdrückung. Kritisch betrachtet, schütten Sie während der Rauschminderung gerade bei hohen ISO-Werten also das Kind mit dem Bade aus. Die Sprengel verschwinden, aber mit ihnen auch so manches Bilddetail – ein technisch bedingter Teufelskreis, aus dem Sie ohne weitere Maßnahmen nicht ausbrechen können.

Aber es gibt ja noch das RAW-Format, wo keine kamerainterne Bearbeitung stattfindet. Schauen wir uns mal an, welche Möglichkeiten Sie hier bei hohen ISO-Werten haben.

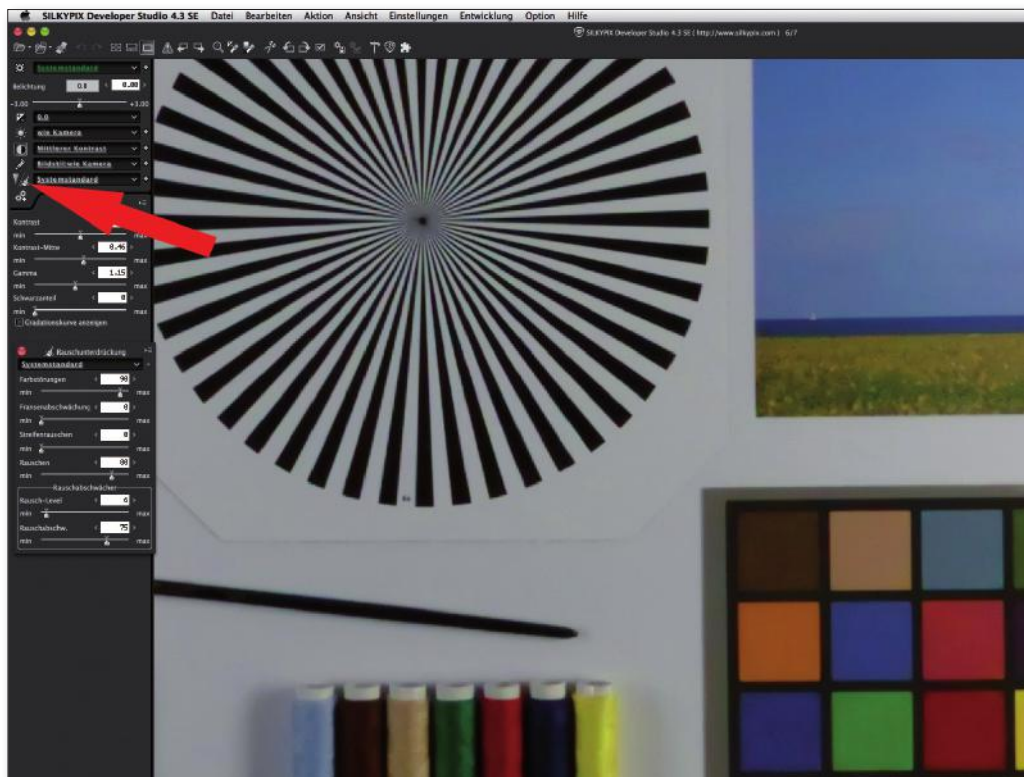


## Rauschen nachträglich im RAW reduzieren

„Nach dem Spiel ist vor dem Spiel“: Wer mit verrauschten Bildern auf der Karte nach Hause kommt und dennoch große Prints will, muss nicht verzichten. **Denn das Bildrauschen lässt sich recht effizient am Computer bekämpfen.** Dazu sollten Sie jedoch im RAW fotografiert haben, denn nur hier erhalten Sie das Bild ohne kamerainterne Nachbearbeitung. Zwar lassen sich auch JPEGs nachträglich „entrauschen“, doch nicht mit dem qualitativ gleichen Ergebnis wie beim RAW. Wichtig: Wenn Sie JPEGs entrauschen wollen, reduzieren Sie die kamerainterne Rauschminderung!

Die Idee, den Kampf gegen das Rauschen auf den Computer zu verlagern, hat Charme, denn der Prozessor einer Digitalkamera hat bei weitem nicht die Rechenpower eines halbwegs moder-

*Silkipix bringt eigene Werkzeuge zur nachträglichen Rauschunterdrückung in Lumix-RAWs mit (Pfeil). Man muss sie aber erst mal finden...*







*Noch einmal unser ISO-6400-Beispiel, diesmal als RAW, das wir mit den Rauschfiltern von Silkypix bearbeitet und anschließend noch leicht nachgeschärft haben. Vergleichen Sie das Ergebnis mit den JPEG-Ausschnitten von Seite 219.*

nen PC. Außerdem muss bei der kamerainternen Bilddatenaufbereitung der Geschwindigkeit Vorrang eingeräumt werden, was allzu aufwändige Rechenoperationen ausschließt. Eine tiefergehende softwarebasierte Rauschunterdrückung dauert nämlich selbst auf einem aktuellen Computer ein klein wenig.

Also entrauschen wir die Fotos bequem am Schreibtisch, wo ein paar Sekunden mehr oder weniger nicht ins Gewicht fallen. Sie werden sehen, dass es sich lohnt: Wer sich den (kleinen) Mühen der „Postproduction“ unterzieht, der erzielt nämlich die eindeutig besseren Ergebnisse.

## MINI-WORKSHOP

### RAW gegen Rauschen / Silkipix gegen JPEG

Schauen wir uns an, was das RAW-Format der TZ101 in der Nachbearbeitung gegen Bildrauschen ausrichten kann.

Der Vorteil beim RAW:

Sie bekommen das Bild, wie es wirklich ist – ohne Glättung und Schönung der Rauschanteile. Das sieht in einem RAW-Konverter wie Silkipix Developer auf den ersten Blick bei hohen ISO-Werten erschreckend aus. Aber denken Sie daran: Aus diesem ungeschliffenen Edelstein können Sie einen Diamanten machen – auch wenn das Ganze mit ein wenig Arbeit verbunden ist. Unser Beispielbild wurde mit ISO 12.800 im RAW und JPEG aufgenommen und ist entsprechend verrauscht. Gut zu sehen: Beim RAW hat keine Rauschunterdrückung stattgefunden, während das JPEG zwar weniger Sprenkel zeigt, dafür aber auch wesentlich geglätteter wirkt. Auch kippen im JPEG bei diesem hohen ISO-Wert bereits die Farben.

Jetzt nehmen wir uns das RAW vor und wenden die nachträgliche Rauschunterdrückung in Silkipix Developer auf das Bild an. Sie können an verschiedenen Reglern das Maß der Reduzierung feinfühlig einstellen. Die „Hauptaufgabe“ der Reduzierung erledigt der missverständlich titulierte Regler „Rauschen“.

Je weiter Sie den nach rechts ziehen, desto mehr wird das Rauschen kaschiert (das Bild aber auch unschärfer). Am besten, Sie kontrollieren die Wirkung des Filters in einer großen Detailansicht (200% oder 400%, zu erreichen über den Menüpunkt „Ansicht“ / „Anzeige-Größe“). Arbeiten Sie mit den Reglern auf Sicht oder versuchen Sie die Voreinstellung „Priorität Rauschreduzierung“. Das Ergebnis sollte jedoch nachgeschärft werden, worauf wir in unserem Beispiel verzichtet haben.

Fazit: So richtig komfortabel ist die manuelle Rauschminderung durch Silkipix nicht. Dennoch haben Sie hier ein Werkzeug in der Hand, um ein RAW-Bild „unplugged“ vom Rauschen befreien zu können, ohne dass also bereits eine kamerainterne Bearbeitung am Werk war. Wer sich ein wenig in die Schieberegler-Logik von Silkipix eingearbeitet hat, erhält ein recht brauchbares Tool zur Rauschreduzierung in der Nachbearbeitung.

**JPEG aus der Kamera**



RAW unbearbeitet



RAW bearbeitet



# Scharf und schnell

Wenn wir bislang von „Bildschärfe“ gesprochen haben, dann meinten wir entweder die Scharfzeichnung oder die Detailtreue in den Bildern. Jetzt nähern wir uns dem Thema von einer globaleren Seite und befassen uns mit der Fokussierung der TZ101, dem Serienbildbetrieb und dem 4K-Foto-Modus sowie dem Video. Die Lumix misst die Schärfe – ebenso wie die Belichtung – durchs Objektiv hindurch. Der Autofokus arbeitet nach dem Prinzip der Kontrasterkennung, also kompaktkameratypisch – wurde aber um eine sehr spannende Funktion erweitert: die **DFD-Technologie**. Sie stammt aus den aktuellen Modellen der Lumix G-Serie und hat die spiegellosen Systemkameras inzwischen in Sachen AF-Speed endgültig auf das Niveau des klassischen Phasen-AF einer

Spiegelreflexkamera katapultiert. Nun profitiert auch die TZ-Serie von diesem hybriden Fokussystem. DFD („Depth from Defocus“) berechnet 240 Mal pro Sekunde die Entfernung durch die Auswertung von zwei Aufnahmen mit unterschiedlichen Schärfeebenen unter Berücksichtigung



*Bei der DFD-Autofokustechnologie werden zunächst zwei „Probeschüsse“ mit verschiedenen Fokuseinstellungen des Objektivs gemacht und dann mit der Kontrastmessung verrechnet.*

der vom Objektiv gelieferten Informationen. Erst dann startet die TZ die für Kompaktkameras typische AF-Kontrastmessung, die aber dank der **Vorinformationen aus der DFD-Analyse** die Fokussiergruppe im Objektiv bereits an die richtige Position schicken kann und daher spürbar schneller ihr Ziel findet. Auf diese Weise stellt die TZ101 auf schwierige Motive in rund einer zehntel Sekunde scharf. Vor allem beim Einsatz der längeren Brennweiten macht sich die Verbesserung in der Praxis bemerkbar.

Wir schauen uns nach diesem kurzen technischen Exkurs jetzt die verschiedenen AF-Modi und -Steuerungsmöglichkeiten an und untersuchen, welche Einstellung sich für welche Motivarten am besten eignet. Danach betrachten wir die diversen **Serienbildmodi** und untersuchen natürlich den **4K-Foto-Modus**, der gerade bei Action-Motiven eine noch höhere Bildausbeute verspricht.



## MOTIV-WORKSHOP

### *Sport und Action: Nicht nur auf die Kamera verlassen*

*Die TZ101 ist zweifelsohne der flotteste Reisezoomer der Lumixgeschichte und kann durchaus auch bei Sportveranstaltungen oder beim Fotografieren von Actionmotiven (Kinder, Tiere...) eingesetzt werden. Dennoch sollten Sie die schnellsten Motive nicht nur der Vollautomatik anvertrauen.*

*Eine der wichtigsten Zutaten für scharfe Actionfotos: eine möglichst kurze Verschlusszeit. Die erreichen Sie am schnellsten über die Blendenautomatik (S) – wählen Sie, wenn das Licht es zulässt, ruhig Zeiten kürzer als  $1/500$  s. Wer sich nicht selbst um die Belichtung kümmern möchte, kann entweder ins Szeneprogramm „Sportfoto“ oder „Bewegung einfrieren“ wechseln.*

*Doch es muss nicht immer alles scharf sein: So genannte „Mitzieher“, bei denen die Kamera in Richtung der Bewegung gezogen wird, bringen die Dynamik attraktiv zur Geltung, bedürfen jedoch einiger Übung (siehe Bild). Hier sind die Verschlusszeiten länger, etwa  $1/100$  bis  $1/60$  Sekunde funktionieren gut (Bildstabilisator ausschalten oder auf den zweiten Betriebsmodus stellen).*

*Neben der Belichtungszeit müssen Sie für gute Sportbilder auch den Autofokus bändigen, denn für ihn bedeutet Sportfotografie ebenfalls Schweißsausbrüche: Er gerät ins Rudern und Rotieren. In den AF-Modi „AFC“ und „AFF“ folgt der AF einem sich bewegenden Objekt, doch Sportler bremsen und beschleunigen, umkurven ei-*



*nen Gegenspieler – eine immense Herausforderung für die Technik. Verwenden Sie den sportlichen Autofokus mit einer schnellen Serienbildfrequenz, um die Ausbeute zu steigern. Eine weitere Option: Sie kombinieren Serienbilder und manuelles Fokussieren. Natürlich sind Sie mit der Handarbeit nicht schneller als der AF, aber Sie können vorfokussieren. Das heißt, Sie visieren eine Stelle an, wo gleich die Post abgeht, beispielsweise den Elfmeterpunkt beim Fußball, den Korb beim Basketball, die Netzkante beim Volleyball. Kurz bevor der Akteur diese Stelle erreicht, drücken Sie den Auslöser durch und lassen einen Schwung Bilder auf die Speicherkarte rauschen. Die scharfen Aufnahmen picken Sie nachher am Computer heraus. Noch eleganter: Sie drehen eine 4K-Foto-Serie.*

*Foto: Sebastian Drolshagen*

# Autofokus

## AF-Betriebsart: Statisch oder flexibel?



Bevor wir uns mit den Möglichkeiten der AF-Messfeldsteuerung beschäftigen, schauen wir uns zunächst die „AF-Typen“ unserer Lumix an. Die **Fokus-Betriebsart** legt fest, wie sich der Autofokus bei verschiedenen Motiven (bewegte oder unbewegte) verhalten soll. Die Lumix bietet drei verschiedene Möglichkeiten der automatischen Fokussierung: Einzel-Autofokus („AFS“), flexibler Autofokus („AFF“) und kontinuierlicher Autofokus („AFC“). Dazu kommt die manuelle Scharfstellung („MF“). Für die Einstellung der Betriebsart nutzen Sie am besten das Schnell-Menü. Was bedeuten die Abkürzungen?



### Einzel-Autofokus („AFS“)

Dies ist die Standard-Betriebsart der Lumix und sollte beim Gros der Motive zum Einsatz kommen, die **keine Schärfenachführung** erfordern, also beispielsweise Portraits, Landschaften, Makros, Stativaufnahmen. Diese auch „Autofocus Single“ oder „statischer AF“ genannte Betriebsart ist also das **Programm für unbewegte Motive**. In diesem Modus fokussiert die Kamera das Motiv, sobald Sie den Auslöser andrücken. Sie können das auch sehen und hören: Hat sie erfolgreich fokussiert, ertönt kurz der Bestätigungs-Piep. Dazu leuchtet das aktive Messfeld (bzw. die aktiven Messfelder) grün auf.

Und hier ist schon der große Sprung nach vorne im Vergleich zu bisherigen TZ-Modellen festzustellen: Dank DFD-Autofokus ist der statische AF bei der TZ101 **atemberaubend schnell**. Registrierte man noch bei früheren Kameras vor allem bei Telestellung hin und wieder ein leichtes „AF-Pumpen“ (also ein kurzes Hin- und Herfahren, bis der AF seine Arbeit erledigt hatte), so entfällt dies bei der TZ101 quasi völlig. Eine „Wartezeit“ bis zur erfolgten Fokussierung gibt es bei statischen Motiven so gut wie nicht mehr.

**Tipp:** Im AFS-Betrieb dient der Auslöser als **Schärfespeicher**: Sobald die Fokussierung erledigt ist und Ihnen zusagt, halten Sie ihn auf dem ersten Druckpunkt. Jetzt ist die Entfernung gespeichert und ändert sich nicht mehr, solange Sie den Auslöser nicht durchdrücken oder wieder loslassen.



*AFS-Betrieb; 1/250 s; Blende f/3,5;  
ISO 200; 200 mm Brennweite. Zum Ein-  
satz kam das zentrale Messfeld, um  
das Boot und nicht den Baumstamm  
im Vordergrund zu fokussieren.  
Foto: Frank Späth*

Sie können **im AFS-Betrieb auch mit Serienbildern arbeiten**, sollten aber dann bedenken, dass die Kamera die Schärfe für das **erste Bild der Serie speichert** und alle weiteren dann mit dieser Entfernungseinstellung belichtet.

Genau diesen Umstand können Sie sich zunutze machen: Bewegt sich das Zielobjekt beispielsweise parallel zum Fotografen (kommt also nicht auf die Kamera zu oder entfernt sich von ihr), dann sollten Sie den Serienbildbetrieb mit AFS kombinieren und darauf achten, dass das erste Bild richtig fokussiert ist. Da die Lumix jetzt die Schärfe nicht nachführen muss, ist die Bildserie schneller als im AFC-Modus. Das Ganze funktioniert aber eben nur, wenn sich der Abstand zwischen Hauptmotiv und Kamera während der Serie nicht großartig ändert.



### Flexibler AF („AFF“)

Eine Mischung aus AFS und AFC stellt der AF-Stil namens „AFF“ („Auto Focus Flexible“) dar. Er schaltet **automatisch zwischen Einzel-AF und kontinuierlichem AF** um, wenn die Kamera Bewegung im Motiv erkennt, vereint also die Vorteile beider Systeme. Bei **halb gedrücktem Auslöser** verfolgt der Fokus dann das Ziel so lange, bis endgültig ausgelöst wird. Sie können diesen Modus verwenden, wenn Sie sich nicht sicher sind, auf welche Art von Motiv Sie treffen – beispielsweise bei einer Stadtbeobachtung, bei der sich statische Motive (Häuser, Statuen...) mit bewegten (Menschen, Tiere...) mischen. Haben Sie dagegen vor, unbewegte Motive zu fotografieren (Makros, Landschaft, Architektur...), dann arbeiten Sie lieber gleich mit dem AFS. Das verkürzt unter Umständen die Rechenzeit. AFF hingegen stellt sicher, dass bei einer plötzlichen Veränderung der Entfernung zum Hauptmotiv die Schärfe bei gedrückt gehaltenem Auslöser korrigiert wird.



### Kontinuierlicher AF („AFC“)

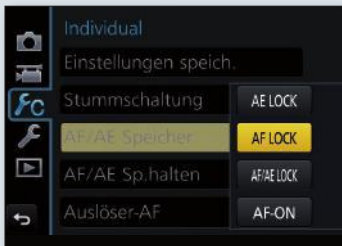
Diese Fokus-Betriebsart ist der Spezialist für **bewegte Motive** und spielt ihre Stärken vor allem in Verbindung mit dem **Serienbildmodus** aus. AFC (auch unter dem Begriff „Schärfenachführung“ bekannt) heißt: Die Lumix misst die Schärfe kontinuierlich neu, solange Sie den Auslöser auf dem ersten Druckpunkt halten und führt ihn auch während der Serie nach. Dabei löst sie aber unabhängig davon aus, ob die Fokussierung bereits abgeschlossen ist oder nicht.

Auch in dieser Disziplin brilliert das DFD-Autofokussystem: Es stellt extrem schnell scharf, selbst wenn mit Tele gearbeitet oder der Bildausschnitt häufig verändert wird. Die Kamera nimmt sich sogar die Zeit für jeweils einen kurzen Bestätigungston und das Aufleuchten der aktiven Messfelder, wenn sie die Schärfe gefunden hat.

Mit der Kombination Serienbilder & AFC schaufeln Sie natürlich eher **unscharfe Fotos** auf die Speicherkarte als im AFS-Betrieb, haben aber stets auch die Chance auf einen netten „Beifang“ in Form knackscharfer Actionbilder. Im AFC-Modus versucht die Kamera, die Bewegungsrichtung des Hauptobjekts **vorauszurechnen**, statt dem Motiv mit dem AF einfach nur „hinterherzujagen“. Ein kleines, schnell bewegtes und womöglich auch noch häufig die Richtung wechselndes Objekt ist für den AF allerdings viel schwerer vorauszurechnen als ein großes, das sich gleichmäßig und in einem flachen Winkel zur Kamera bewegt.



## MINI-WORKSHOP



### Den Schärfepunkt speichern

Gerade bei langen Brennweiten oder bei Aufnahmen im Nahbereich kann die Speicherung der Schärfe auf ein bestimmtes Detail im Motiv notwendig sein. Arbeiten Sie dazu am besten in der AFS-Betriebsart und visieren Sie mit dem gewünschten AF-Feld das Detail an. Die Schärfe können Sie nun auf zwei Arten speichern: Entweder Sie halten den Auslöser auf dem ersten Druckpunkt gedrückt (und

speichern damit in der Werkseinstellung auch die Belichtung) oder Sie verwenden die Messwertspeichertaste „AF/AE-LOCK“ oberhalb des Monitors. Möchten Sie ausschließlich den Fokus speichern, dann sollten Sie zuvor im Individual-Menü festlegen, was die Messwertspeichertaste speichern soll. Sie haben die Wahl zwischen nur AF (siehe Screenshot), nur Belichtung (AE) oder beidem.

Bei unseren beiden Motiven unten wurde mit Endbrennweite und Offenblende zunächst auf die Blüte links fokussiert (1-Feld-AF, zentriert) und der AF mit der AE/AF-Taste gespeichert und dann zurück zum gewünschten Bildausschnitt geschwenkt.

Für das kleine Bild wurde die Speicherung durch erneutes Andrücken des Auslösers gelöscht, die Kamera fokussierte folglich in die Bildmitte.



Fotos: Frank Späth



*Der kontinuierliche AF der TZ101 folgt bewegten Objekten. Bei diesem Schwan, der sich parallel zur Kamera bewegt, war dies kein Problem. 1/500 s; Blende f/8,0; ISO 200; 400 mm Brennweite.  
Foto: Frank Späth*

**Hinweis:** Reicht das Licht im AFC- oder AFF-Betrieb für eine kontinuierliche Vorausberechnung der Schärfe nicht aus, dann „schaltet“ die TZ101 zur Sicherheit automatisch in den AFS-Modus und zeigt dies mit gelber „AFS“-Schrift am oberen Bildschirmrand auch an. Jetzt hat wieder die Scharfstellung Vorrang vor der Auslösung.

Hinweis: AFC funktioniert nicht bei 4K-Serienbilder S/S und ist nur mit fünf der sechs AF-Messfeldsteuerungen (AF-Modi) kompatibel – mit dem „Punkt-AF“ kann der kontinuierliche Autofokus der nicht zusammenarbeiten. Und zum Thema AF-Modi kommen wir jetzt.



## AF-Modus: Messfelder clever einsetzen

Mit dem AF-Modus (flott zu erreichen übers Schnell-Menü, aber mit mehr Einstellmöglichkeiten übers Aufnahme-Menü – Screenshot) steuern Sie die **AF-Messfelder**. Die Lumix bietet **sechs verschiedene Arten der Messfeldsteuerung**, die wir auf ihren praktischen Einsatz hin untersuchen wollen. Zuvor noch der Hinweis, dass Sie im „iA“-Betrieb den AF-Modus nicht verändern können, da sich die Kamera hier autark für die passende Messfeldsteuerung entscheidet.



## Gesichts- und Augen-Erkennung

Der erste AF-Modus der TZ101 ist für das Fotografieren von Personen gedacht. Bis zu 15 Gesichter kann die Kamera erkennen, zudem stellt sie beim zu fokussierenden Gesicht gezielt auf das Auge scharf, das sich näher an der Kamera befindet. Ist die Mehrfeld-Belichtungsmessung aktiv, dann wird zusätzlich auch die **Belichtung** auf das fokussierte Gesicht abgestimmt – sowohl beim Standbild als auch während des Filmens. Dass die Lumix ein Gesicht als solches ausgemacht hat, können Sie am gelben Quadrat erkennen, das auf dem Bildschirm das Konterfei umrahmt. Zudem zeigt sie mit dem gelben Zielkreuz an, auf **welches Auge** sie fokussiert (Screenshot unten links).

Drücken Sie nun den Auslöser an, färbt sich die Umrahmung des erkannten und scharfgestellten Gesichts grün (unten rechts). Die Größe der Felder passt sich der Abbildungsgröße der Gesichter an, zudem folgt der Autofokus den Antlitzen. So ist garantiert, dass er nicht auf den Hintergrund scharfstellt, wenn das Gesicht nicht zentral im Motivfeld liegt. Bei mehreren erkannten Personen stellt die Kamera nur jene scharf, die sich in ungefähr gleichem Abstand zum Fotografen befinden.

**Tipp:** Sie können auf dem Touchscreen das andere Auge antippen, dann verlegt die Lumix die Schärfe dorthin. Zudem lässt sich mithilfe des Einstellrads die Größe des AF-Felds steuern.





## AF-Verfolgung („Tracking“)

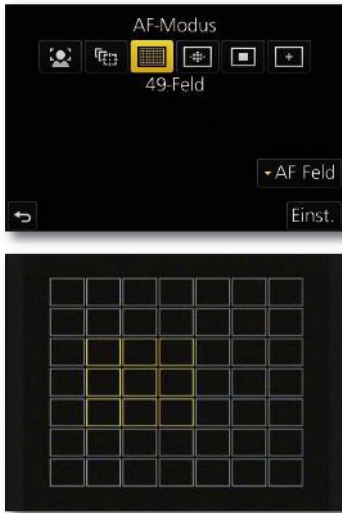
Beim AF-Tracking heftet sich der Autofokus der Lumix an ein Motivdetail und bleibt dran, auch wenn Sie den Bildausschnitt anschließend noch verändern oder wenn sich das verfolgte Detail bewegt. Welchem Detail der Fokus folgt, legen Sie fest. Bringen Sie dazu die weiße **Zielmarke**, die sich zu Anfang in der Bildmitte befindet (Screenshot Mitte), mit dem gewünschten Motivteil in Deckung und drücken Sie den Auslöser kurz an – oder tippen Sie einfach auf dem Bildschirm an die gewünschte Stelle. Nun färbt sich die Zielmarke gelb ein, der Fokus passt sich der Entfernung des anvisierten Details an, auch wenn Sie den Ausschnitt noch verändern. Die gelbe Markierung bleibt beharrlich am gespeicherten Detail und passt sich auch dessen Form an (Screenshot unten). Drücken Sie nun den Auslöser halb herunter, und die Marke wird grün – die Fokussierung ist abgeschlossen, Sie können auslösen. Auch bei der AF-Verfolgung passt sich die **Belichtung** dem anvisierten Motivteil an, sofern Sie mit der Mehrfeldmessung arbeiten.

Das AF-Tracking der Lumix TZ101 ist eine hilfreiche Einrichtung, wenn Sie die absolute Kontrolle über das zu fokussierende Motivdetail behalten wollen und eignet sich für **Makros, Stilleben oder Portraits**. Das Tracking kann natürlich auch mobilen Objekten folgen, stößt aber bei schnellen Bewegungen früh an seine Grenzen – und hat auch nichts mit dem kontinuierlichen Autofokus („AFC“) zu tun.

*Gerade bei statischen Motiven macht die AF-Verfolgung Sinn. Hier wurde mit ca. 150 mm Brennweite auf den linken Löwen gezielt und der Auslöser leicht angedrückt. Dann wurde leicht nach rechts verschwenkt. Der Fokus heftete sich dennoch an die hintere Statue.*  
Foto: Frank Späth



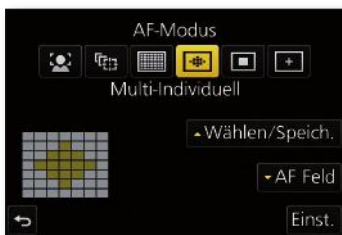




### 49-Feld-AF

Das AF-System der TZ101 arbeitet mit **49 Messfeldern**, die einen sehr weiten Motivbereich erfassen. Im „iA“-Betrieb sind alle 49 Messpunkte aktiv, die Kamera wählt die passenden aus und gruppiert sie je nach Szene, um eine optimale Schärfe auf dem Hauptmotiv zu gewährleisten. Auch in den anderen Betriebsarten können Sie mit dem 49-Feld-AF arbeiten – und in der Regel stellt die Lumix recht zielsicher scharf. Zwar können Sie kein einzelnes Feld wählen (dafür gibt es einen eigenen AF-Modus, den wir uns gleich vornehmen), aber Sie können der Lumix die aktiven Messfelder in **Gruppen** vorgeben, sodass nicht alle 49 Punkte berechnet werden müssen. Jede dieser Gruppen besteht aus 9 Feldern (an den Bildrändern aus 4 oder 6) und wird aktiviert, indem Sie im AF-Modus-Menü die untere Taste des Vierrichtungswählers drücken („AF-Feld“). Nun können Sie mit den Richtungstasten, dem Einstellrad oder dem Touchscreen die gewünschte Gruppe aktivieren (unterer Screenshot).

Der Mehrfeld-AF lohnt sich bei Motiven, deren Hauptelemente sich in ungefähr gleicher Entfernung zur Kamera befinden. Zwar ist die Lumix in der Lage, auf das vermeintliche **Hauptmotiv** zu fokussieren, doch dabei wählt sie meist das größte oder das nächsten liegende Detail. Das mag oft passen, wer jedoch ein bestimmtes Detail im Bild scharfstellen will, der sollte die nächsten AF-Modi ausprobieren.



### Multi-Individuell

Dieser in der TZ-Welt neue AF-Modus basiert auf der Anordnung von Messfeldgruppen, lässt sich aber stärker individualisieren als der 49-Feld-AF. Bei „Multi-Individuell“ haben Sie zunächst Zugriff auf eine in der Mitte angeordnete Messfeldgruppe (Screenshot), die Sie mit der unteren Taste des Vierrichtungswählers aktivieren und mit dem Einstellrad (für mehr oder weniger Messfelder), den Richtungstasten oder dem Touchscreen anpassen.



**Tipp:** Drücken Sie im „Multi-Individuell“-Auswahlbildschirm die obere Richtungstaste, dann finden Sie drei vorbereitete Feld-Anordnungen („Horizontal“, „Vertikal“ und „Zentral“) plus drei C-Speicherplätze, auf denen Sie Ihre individuelle Anordnung ablegen können (unterer Screenshot). Auf diese Weise lässt sich die Messfeldsteuerung exakt an ein bestimmtes Motiv angleichen – der Aufwand lohnt sich aber unseres Erachtens nur bei wiederkehrenden Motiven (etwa einem Studioaufbau).

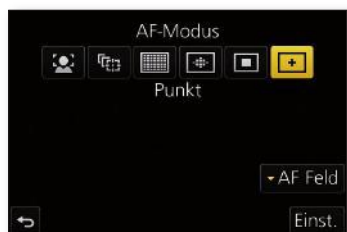


## 1-Feld-AF

Dieser AF-Modus ist für all jene Motive gedacht, bei denen es auf ein **exaktes Festlegen des Schärfepunktes** ankommt, beispielsweise bei Nahaufnahmen, Portraits (Fokus aufs Auge) oder beim Arbeiten mit langen Brennweiten und geringer Schärfentiefe. Dabei können Sie die AF-Messung auf einen gewünschten Bereich im Motiv beschränken. Dazu drücken Sie im Dialog „AF Modus“ beim Einzelfeld-AF nach unten oder berühren Sie das AF-Feld auf dem Touchscreen. Der Messpunkt lässt sich mit dem Einstellrad in seiner Größe verändern und mit den Richtungstasten oder dem Touchscreen über das Motivbild verschieben (unterer Screenshot). Der Auslöser dient dabei als **Schärfespeicher**: Sobald die Fokussierung erledigt ist (Piepton und grüne Einfärbung des AF-Rahmens) und Ihnen das Ergebnis des Autofokus' zusagt, halten Sie einfach den Auslöser auf dem ersten Druckpunkt. Jetzt ist die Entfernung gespeichert und ändert sich nicht mehr, solange Sie den Auslöser nicht durchdrücken oder wieder loslassen. Wenn Sie die Kamera nun verschwenken, bleibt der Fokus am gespeicherten Ort.

**Tipp:** Um den AF-Punkt wieder in die Mitte des Motivs zu rücken, drücken Sie auf die „**DISP**“-Taste. Diesen Trick werden Sie bei der TZ101 sicherlich häufiger benötigen, da man das AF-Feld auf dem Monitor gerne versehentlich mit der Wange verschiebt, wenn man durch den Sucher blickt.

Wir arbeiten bei fast allen Kameras mit 1-Feld-AF, halten das Messfeld in der Regel klein und zentriert, speichern die Schärfe auf das gewünschte Detail und verschwenken dann zum endgültigen Bildausschnitt.



## Punkt-AF („Pinpoint“)

Noch genauer als mit dem 1-Feld-AF können Sie mit dem Pinpoint- oder „Punkt-AF“ arbeiten, der aber **ausschließlich im AFS-Betrieb** funktioniert. Der Trick: Die TZ schränkt das Messfeld auf ein **winziges Kreuz** ein, mit dessen Hilfe Sie sehr genau fokussieren können. Sobald Sie den „Punkt-AF“ aktivieren und den Auslöser andrücken, vergrößert die Kamera den betreffenden Ausschnitt (siehe Screenshot rechte Seite) und stellt scharf. Nun können Sie mit dem Steuerring **manuell nachregeln** (inklusive Focus Peaking) – aber nur, wenn Sie zuvor im Individual-Menü die Funktion „**AF+MF**“ aktiviert haben.



*Der 1-Feld- und Punkt-AF eignen sich besonders für Nahaufnahmen. Hier wurde mit Punkt-AF gearbeitet, um den Fokus bei ca. 100 mm Brennweite und ca. 50 cm Abstand genau auf die Fischeier legen zu können.  
Foto: Frank Späth*



Wenn Sie im AF-Modus-Dialog unter „Punkt“ die untere Richtungstaste drücken („AF-Feld“), können mit dem Einstellrad die **Abmessungen** des vergrößerten Bereichs einstellen und ihn mit den Richtungstasten oder via Touchscreen verschieben. Der Trick dabei: Je kleiner Sie den zu vergrößernden Bereich einstellen, desto stärker wird das Detail im Bild herausgezoomt. Der Pinpoint-AF eignet sich hervorragend für **Makros und beim Einsatz der langen Brennweite** mit geringer Schärfentiefe und ist am effizientesten, wenn Sie die Kamera auf dem Stativ befestigt haben. Aber auch bei Portraits leistet dieser AF-Modus gute Dienste, denn damit können Sie genau auf das Auge der Person scharfstellen, falls die Augenerkennung Ihnen nicht zusagt.

Denken Sie daran: Der Punkt-AF arbeitet ausschließlich im **AFS-Modus** und ist bei AFC oder AFF im Menü ausgegraut.

## Makrofotografie mit der TZ101

Im Nahbereich fühlt sich die TZ101 pudelwohl, und das, obwohl ihr recht großer Sensor nicht die extremen Nahgrenzen von bis zu 1 cm erlaubt, den die TZ-Schwester mitbringen. Dennoch können Sie mit der 101 hervorragende Makros und Nahaufnahmen machen und dürfen auch und gerade auf kurze Distanzen mit schnellem DFD-AF und sehr guten Abbildungsleistungen rechnen.

Zunächst müssen Sie die Nahgrenze aber „freischalten“, denn ohne dies zeigt die Lumix zwar beim Fokussieren im Nahbereich auch eine mögliche Mindestdistanz von 0,05 m an, fokussiert auf diese Entfernung aber nicht. Drücken Sie dazu die linke Taste des Vierrichtungswählers (Bild) und wählen Sie „AF-Makro“ (oberer Screenshot). Die automatische Fokussierung beginnt dann bei **5 cm Abstand** vor der Frontlinse – allerdings nur, wenn das Zoom auf 25 mm, also der maximalen Weitwinkelstellung, eingestellt ist. Zoomen Sie mehr in Richtung Tele, verändert sich die Nahgrenze fließend zwischen 5 cm und **70 cm** (bei der Endbrennweite 250 mm).

Zusätzlich können Sie die Funktion „**Makro-Zoom**“ (allerdings nur im JPEG-Format!) aktivieren und dies sogar mit der „AF-Verfolgung“ kombinieren. Das auf dem Digitalzoom basierende Makro-Zoom bringt im Nahbereich noch etwas mehr Flexibilität für die Bildgestaltung. Es verbessert zwar nicht die optische Nahgrenze, doch können Sie in Weitwinkelstellung bei der kürzesten







Bei 25 mm Brennweite bietet die TZ101 im „AF-Makro“-Modus eine Nahgrenze von 5 cm. Unser Bild entstand an der Nahgrenze und zeigt schön, dass der recht große Sensor auch schon im Weitwinkel eine sehr selektive Schärfe im Nahbereich ermöglicht. Punkt-AF, Blende f/2,8; 1/60 s; ISO 320. Foto: Frank Späth



AF-Makro, 25 mm Brennweite, ca. 5 cm Abstand....



Distanz mit dem Makro-Zoom **bis zu 3fach vergrößern** (also in einem virtuellen Brennweitenbereich zwischen 25 und 75 mm – siehe Screenshot). Das verschlechtert die Bildqualität nur marginal, macht aber noch deutlich größere Abbildungsmaßstäbe möglich und eignet sich vor allem für sehr kleine Motive – siehe unser Beispielbild auf der rechten Seite.

Wenn Sie ein Makro mit dem 25-mm-Weitwinkel aufnehmen, bekommen Sie – je nach Motiv – einiges an **Hintergrund** ins Bild, auch wenn der 1"-Sensor auch hier für eine vergleichsweise geringe Schärfentiefe sorgt. Wenn Ihnen das starke Weitwinkel aber perspektivisch ungeeignet für Makros scheint, dann lassen Sie das „AF-Makro“ einfach aktiv und zoomen ans Teleende. Nun können Sie aus 70 cm Distanz mit 250 mm arbeiten und haben etwas mehr **Freisteller-Potenzial** – müssen aber auch sehr aufpassen, nicht zu verwackeln und verwenden sinnvollerweise ein Stativ (was sich generell für hochwertige Close-ups empfiehlt).

Haben Sie die Makro-Funktion aktiviert, dann zeigt die Lumix auf dem Display ein kleines Blumen-Symbol mit dem Zusatz



...gleiche Brennweite, gleicher Abstand mit dem „Makro Zoom“. Fotos: Frank Späth



„AF“ an (siehe Kreis im Screenshot). Zwar können Sie während des Makro-Betriebs auch auf weiter entfernte Motive scharfstellen, doch dauert die Fokussierung dann eventuell etwas länger, denn im Makro-Modus versucht die TZ101 zunächst, auf die unmittelbare Nähe zu fokussieren.

So komfortabel der „iA“-Modus sein mag, schalten Sie ihn bei Makros ab und übernehmen Sie die Kontrolle! Beispielsweise mit der Programm- oder Zeitautomatik. Auch beim Fokus sollten Sie mit einer **Einengung des AF-Bereichs** arbeiten (1-Feld- oder Punkt-AF), um wirklich auf das gewünschte Detail scharfstellen zu können. Noch besser: Sie **fokussieren manuell!**

Mit dem Auslöser oder der Messwertspeichertaste können Sie den gewünschten Fokusbereich abspeichern und dann noch leicht den Bildausschnitt verändern. Denken Sie aber daran, dass eine stärkere Verschwenkung der Kamera bei gespeichertem AF mit ziemlicher Sicherheit zu Unschärfen führt, denn bei kurzen Arbeitsabständen liegen oft nur wenige Millimeter im Motiv zwischen scharf und unscharf. Ähnliches gilt für die Belichtung – vor allem, wenn Sie den Einfeld-AF mit Spot-Belichtungsmessung koppeln, was sich bei Nahaufnahmen hin und wieder anbietet.



## Manuelle Fokussierung (MF)

Mit der TZ101 können Sie sehr bequem manuell scharfstellen. Stellen Sie dazu den Fokusmodus (linke Richtungstaste) auf „MF“. Damit deaktivieren Sie den Autofokus, bestimmen nun mit dem **Steuerring** die Schärfe von Hand und kontrollieren diese auf dem Monitor oder im Sucher.



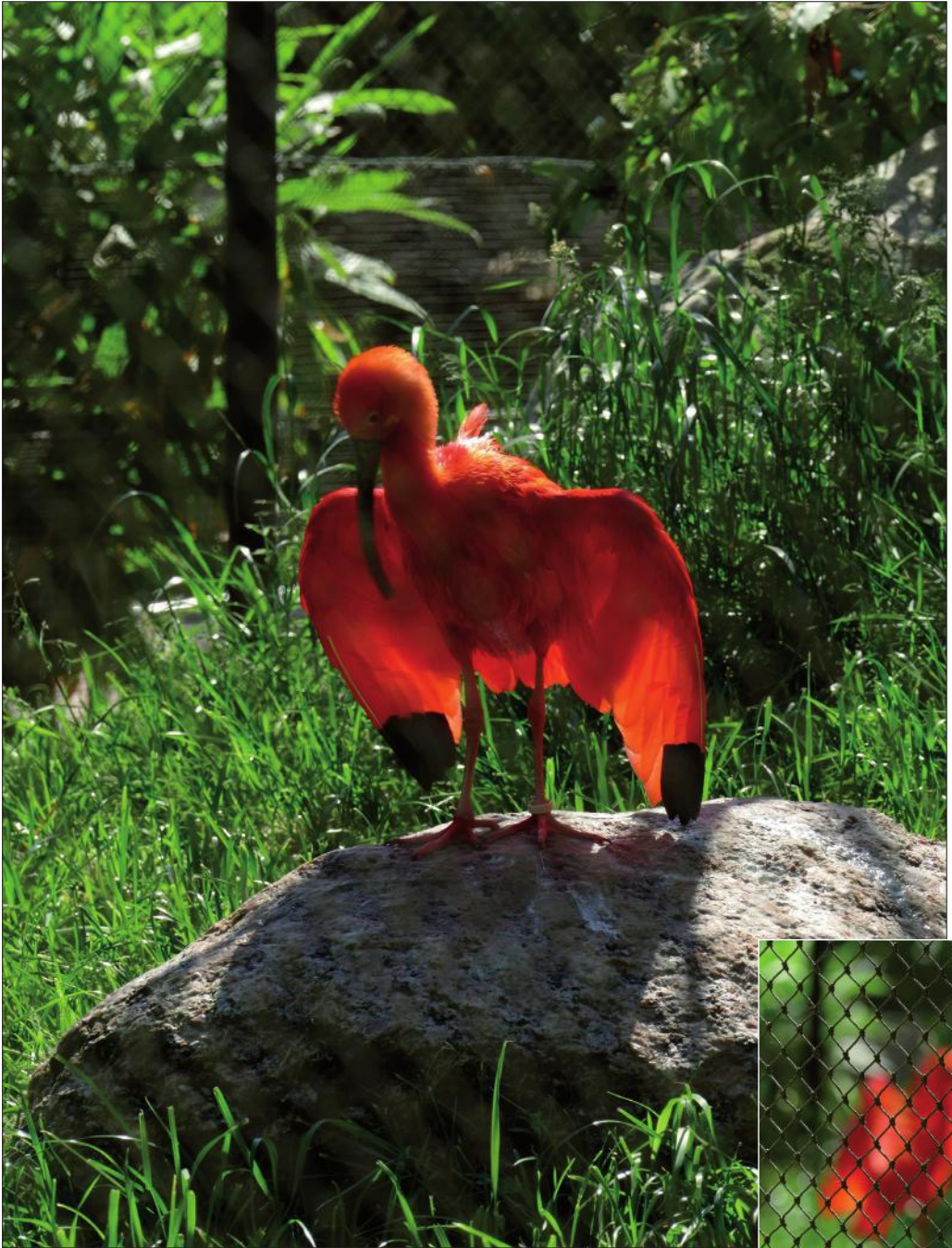
Manueller Fokus ist ideal für Makros, Portraits, Landschaftsaufnahmen sowie Situationen, in denen der automatische Fokus strauchelt oder sich schlicht und ergreifend irt (Dunkelheit, extrem viele Details, schmutzige Scheiben im Vordergrund, Gitterstäbe...). Fotografische Neulinge werden sich vielleicht wundern: Aber die gute, alte Scharfstellung von Hand ist in der anspruchsvollen Digitalfotografie noch lange nicht aus der Mode. Mit ein wenig Übung lernen Sie sehr schnell, wie Sie effizient und flott auf dem Monitor oder im Sucher die Schärfe kontrollieren und beeinflussen.

Dabei hilft Ihnen die Lumix mit der „**MF-Lupe**“, die Sie im Individual-Menü zuschalten sollten und die wir Ihnen im Handling-Kapitel bereits vorgestellt haben. Ist die Lupe aktiviert, dann vergrößert die Kamera das Bild automatisch, sodass Sie leichter auf Details scharfstellen können. Der vergrößerte Bereich lässt sich mit den Richtungstasten oder direkt auf dem Touchscreen verschieben und mit dem Einstellrad vergrößern – das hilft vor allem, wenn die Kamera fest auf einem Stativ montiert ist. Während der manuellen Fokussierung zeigt Ihnen eine Skala auf dem Display an, ob Sie in Richtung Nah- (rechts) oder Fernbereich (links) drehen.

Und noch ein Tipp: Wenn Sie im Individual-Menü unter „AF/AE-Speicher“ die Funktion „**AF-ON**“ aktiviert haben und im MF-Betrieb auf die Messwertspeichertaste („AF/AE-LOCK“) drücken, schaltet die Kamera kurzzeitig den AF zu und hilft Ihnen beim Scharfstellen spontan auf die Sprünge. Anschließend können Sie wieder manuell nachregeln.

**Wichtig:** Achten Sie für eine präzise Fokussierung im elektronischen Sucher der TZ unbedingt darauf, dass die **Dioptrien-Einstellung** rechts am Okular exakt an Ihre Sehstärke angepasst ist!





*In solchen Situationen kann selbst der raffinierte DFD-Autofokus der TZ101 straucheln und auf den Zaun statt auf den Vogel scharfstellen. Einfachste Abhilfe schafft hier das Umschalten auf MF (großes Bild).*

*Fotos: Frank Späth*



## Arbeiten mit dem Zoom

In Sachen Zoom hat die TZ101, verglichen mit anderen aktuellen TZ-Modellen, eher „Hausmannskost“ zu bieten. Dennoch ist der 10fach-optische Bereich des Leica DC Vario-Elmarit mit 25-250 mm ansehnlich und wäre vor wenigen Jahren noch locker als „Super-zoom“ durchgegangen. Damit deckt die 1“-Lumix den ausgeprägten Weitwinkel- bis hin zum mittlerem bis starkem Telebereich ab. Genug für den Alltag und (zumindest ins Sachen Tele, wie wir schon im Handling-Kapitel gesehen haben) auch noch steigerbar. Bevor wir darauf eingehen, noch ein Hinweis zum Thema **Zoombereich**.



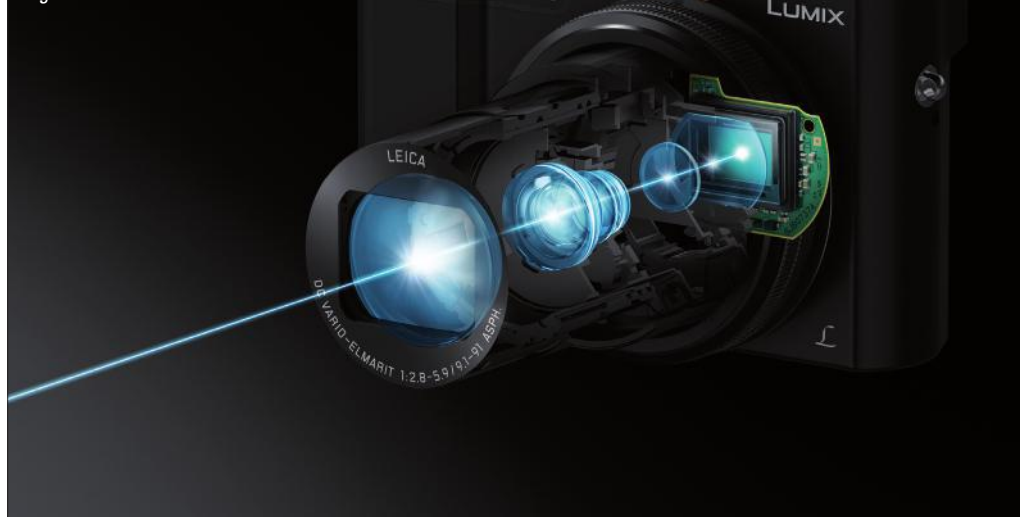
### Brennweite hängt vom Seitenverhältnis ab

Die Range von 25-250 mm bietet die TZ101 **nicht grundsätzlich**, auch wenn dies in gelber Schrift oben auf dem Objektiv aufgedruckt ist. Die Angabe bezieht sich nämlich auf das **originäre 3:2-Format** des Sensors. Ähnlich wie die Bildgröße verändert sich der optische Zoombereich, sobald Sie im Aufnahme-Menü unter „**Bildverhältnis**“ ein anderes als das 3:2-Format wählen, denn die drei alternativen Formate **beschneiden** das Bild ja und ändern damit auch die Weitwinkel- und Telewirkung. Bei 4:3 steht der Zoombereich von 27-270 mm, bei 16:9 der Bereich von 26-260 mm und bei 1:1 der Bereich von 32-320 mm zur Verfügung. Anders gesagt: Die kürzeste Brennweite von 25 mm (und damit den größten Bildwinkel) erhalten Sie nur, wenn Sie den Sensor in seinem eigentlichen 3:2-Seitenverhältnis benutzen. Ändern Sie dieses, dann verlängert sich die Brennweite – Sie verzichten auf Weitwinkel, erhalten dafür aber mehr Tele. Die Änderung betrifft vor allem das 1:1-Format – hier wird der Verlust an Bildwinkel schnell sichtbar. Leider zeigt die TZ101 (Firmware 1.0) beim Betätigen des Zoomrings nicht die aus dem geänderten Seitenverhältnis resultierenden Anfangs- und Endbrennweite im Zoombalken am unteren Bildrand an. Aber spätestens beim Blick in die Exif-Daten im Bildbearbeitungsprogramm (und natürlich längst vorher beim Blick aufs Motiv) sehen Sie die geänderten Brennweiten.

Wir haben zuvor bereits erwähnt, dass auch der **4K-Fotomodus** die Weitwinkel- und Telegrenze verschiebt, ebenfalls abhängig vom gewählten Bildverhältnis und im „Extremfall“ auf bis zu 40-400 mm, wenn Sie im 1:1-Format mit 4K arbeiten. Hier zeigt die TZ immerhin den neuen Zoombereich im Brennweitenbalken an (siehe Screenshot).



Das 10fach-Zoom der Lumix wurde von dem Wetzlarer Optikspezialisten Leica konzipiert und wird nach Leica-Vorgaben von Panasonic gebaut.



## INFO

### Brennweitenangaben – eine relative Sache

Im Lumix-Prospekt lesen wir: „Das Zoom der TZ101 hat die Eckdaten 2,8-5,9/25-250 mm“ Ein Blick auf die Frontlinsefassung ergibt aber ein ganz anderes Bild. Dort steht „2,8-5,9/91-91 mm“. Die Lichtstärkenangabe („2,8-5,9“) ist dieselbe, und auch der Zoomfaktor (10fach) bleibt gleich. Doch welche Brennweite stimmt nun? Die einfache Antwort: beide! „25-250 mm“ ist lediglich die „Übersetzung“ ins gewohnte Kleinbildformat. Dort ist der Bildsensor 36 x 24 mm groß, während er bei der Lumix TZ101 ca. 13 x 8 mm misst. Da sich der Begriff „Brennweite“ stets auf das Format des Aufnahmemediums bezieht, hat dasselbe Zoom beim 1“-Zoll-Sensor (3:2) die Brennweite 9,1 mm (= 25 mm) bis 91 mm (= 250 mm). Egal, wie Sie es bezeichnen: Der Bildwinkel ist stets identisch und damit die „Weitwinkel- und Telewirkung“ – abhängig vom Seitenverhältnis. Wichtig: Wir sprechen im Buch stets von der kleinbildäquivalenten Brennweitenwirkung.







## Brennweite und Bildgröße

Dass neben dem Seitenverhältnis auch die Bildgröße Einfluss auf die Brennweitenwirkung nimmt, haben wir gesehen. Auf dieser Tatsache basiert Panasonics Idee des „**erweiterten optischen Zoom**“ (EX). Hinter dem etwas sperrigen Begriff verbirgt sich ein Phänomen, das uns schon im Handling-Kapitel begegnet ist: Je kleiner die Aufnahme­fläche, desto kleiner der Bildwinkel (desto „länger“ die Brennweite). Ver­zichtet der Fotograf also im „Bildgröße“-Menü auf Pixel, so „wächst“ das Zoom automatisch in den Telebereich, weil die Aufnahme­fläche (und damit der Bildwinkel) ja verkleinert wird. Und ein kleiner Bildwinkel erzeugt eine lange Brennweitenwirkung.

Genau diesen Umstand macht man sich beim erweiterten optischen Zoom zu Nutze. Wie der Name schon sagt, wird hier nicht digital, sondern rein optisch gezoomt – und immerhin erreicht man so im 3:2-Format einen bis zu **20fachen** – kombiniert mit dem i.- oder Digitalzoom gar einen **40fachen Zoomfaktor** (bei 5 Megapixel Bildgröße) – das entspricht einer Brennweitenwirkung von **1000 mm**. Noch weiter treiben Sie das Tele natürlich im 1:1-Seitenverhältnis, wo Sie bei kleinster Bildgröße auf bis zu 1280 mm Telewirkung kommen – dann aber mit nur 3,5 Megapixeln Bildgröße und ohne Stativ definitiv nicht mehr zu handhaben. Auf der nächsten Doppelseite zeigen wir Ihnen am Motivbeispiel, wie Sie im 3:2-Format mithilfe des EX- und i.Zooms die 250 mm Endbrennweite auf 1000 mm steigern.

*Tele verdichtet. Der Sandhügel ist rund 100 Meter vom Hintergrund entfernt. 250 mm Brennweite, Blende f/8,0; 1/800 s; ISO 125.  
Foto: Frank Späth*





### Ein paar grundlegende Tipps zum Thema Tele

Wir haben gesehen, wie Sie mithilfe der digitalen Zooms, des Bildverhältnisses und schließlich der Bildgröße die Brennweitenwirkung der TZ101 in Richtung Tele erweitern können – immerhin von eigentlich 250 auf über 1200 mm. Worauf Sie bei steigender Brennweite und damit einhergehend immer schmaler werdendem Bildwinkel achten sollten, zeigen wir Ihnen unten.

Zuvor noch der Hinweis, dass die Brennweite bei der TZ101 auch die **Lichtstärke des Zooms verändert** – und war relativ schnell. Die Anfangsöffnung von  $f/2,8$  steht leider nur bei 25 mm zur Verfügung! Schon bei 50 mm Brennweite beispielsweise sinkt die Offenblende auf  $f/4,0$ , und mit jedem Zoomschritt in Richtung Tele fällt sie bis auf  $f/5,9$  bei 250 mm ab. Bedenken Sie diesen Umstand für Aufnahmen bei wenig Licht oder Sport und Action: Die größtmögliche Lichtmenge fangen Sie mit der TZ101 im Weitwinkelbereich ein.



Abschließend noch ein paar **wichtige Grundregeln** für den richtigen Umgang mit den Endbrennweiten der Lumix:

- *Bevorzugen Sie das i.Zoom als einfachste und effizienteste Art der Brennweitenverlängerung, denn sowohl das Digitalzoom als auch die Reduktion der Bildgröße kosten letzten Endes Qualität*
- *Fotografieren Sie im Telebereich immer mit Bildstabilisator, er arbeitet bei der TZ101 sehr effektiv. Besser:*
- *Verwenden Sie ein Stativ.*

Oder:

- *Stellen Sie per Blendenautomatik („S“) möglichst kurze Verschlusszeiten ein (mindestens 1/1000 s).*
- *Arbeiten Sie mit dem elektronischen Sucher und pressen Sie sich die Kamera ans Auge, die Ellbogen dabei möglichst nah am Oberkörper angelegt – wie im Werbefoto von Panasonic.*
- *Stellen Sie auf 1-Feld-AF, um bei der geringen Schärfentiefe starker Telebrennweiten wirklich das gewünschte Detail zu fokussieren.*
- *Schalten Sie die „i.Auflösung“ zu („Standard“ oder „Extended“).*
- *Speichern Sie parallel ein RAW, um die durch Lufttrübung und Co. auftretenden Probleme zumindest per Software „nachbessern“ zu können.*

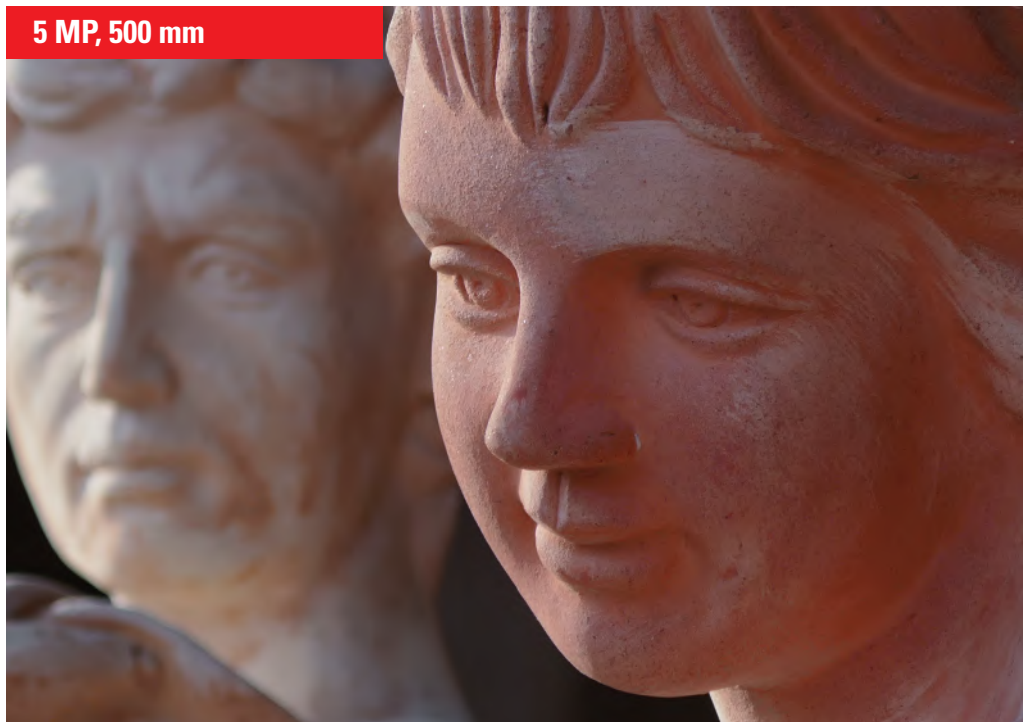
20 MP, 250 mm



10 MP, 351 mm



5 MP, 500 mm



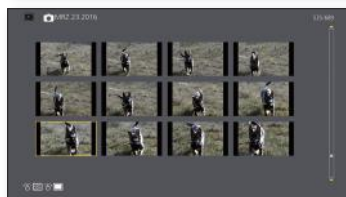
5 MP + i.Zoom, 1000 mm





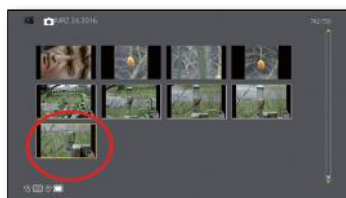
## Serienbilder

Kommen wir zu einem rasanten Thema, der Serienbildfunktion. Wir haben Ihnen im Handling-Kapitel bereits die Programmierung der verschiedenen Serienbild-Modi im Aufnahme-Menü gezeigt, jetzt wollen wir das Thema noch ein wenig vertiefen und testen, was die TZ101 zu leisten vermag, wenn Sie mit der unteren Richtungstaste (Bild) den Antriebsmodus auf die Serienbild-Position stellen, oder das Aufnahme-Menü verwenden.

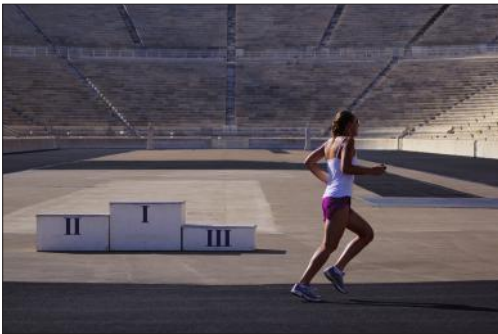


Die Lumix bietet **vier verschiedene Serien-Geschwindigkeiten**, die sich nicht nur in der erreichbaren Zahl der Bilder pro Sekunde (B/s) unterscheiden. Die mit Abstand höchste Bildfrequenz erzielen Sie mit der Geschwindigkeit „SH“: **50 Bilder pro Sekunde!** Das ist atemberaubend und gehört eigentlich eher in die nächsten Abschnitte, wo wir uns mit dem neuen 4K-Foto-Modus und dann mit den Videofeatures der Lumix beschäftigen. Mit einer solchen Bildfrequenz können Sie beispielsweise schnelle Bewegungen (etwa einen Golfabschlag) analysieren. Genau diese Funktion ist auch der Hauptzweck von „SH“ (auch wenn sich für solche Motivwelten der 4K-Foto-Modus noch mehr anbietet). Doch dauert die SH-Belichtung nur eine Sekunde und hat weitere Nachteile: So reduziert die Lumix automatisch die Bildgröße auf „S“ (JPEG, 5 Megapixel beim 3:2-Format), um der anfallenden Datenflut Herr zu werden. RAWs lassen sich bei diesem Tempo erst gar nicht speichern. Nach Ablauf der Sekunde stoppt die Aufnahme, Sie können den Auslöser loslassen und müssen warten, bis die Daten vom kamerainternen Pufferspeicher an die Karte übertragen worden sind – und hierbei kommt es, wie wir gleich sehen werden, extrem auf die Schreibgeschwindigkeit der SD-Karte an. Dann erst lässt sich die nächste „SH“-Serie starten.

„SH“ funktioniert zudem **ausschließlich mit elektronischem Verschluss** – Sie können also bis zu 1/16.000 s als kürzeste Zeit vorwählen (als längste 1/50 s). Im Prinzip dreht die Lumix bei der schnellsten Serien-Geschwindigkeit einen Film, simuliert über den Lautsprecher ein Verschlussgeräusch und legt die Bilder einzeln auf der Speicherkarte ab, so dass Sie im Bildbearbeitungsprogramm Zugriff auf jedes Bild haben. Während der Wiedergabe in der Kamera lassen sich die „SH“-Fotos nur als „Film“ ansehen (siehe Screenshot links).







Mit der Serienbildfunktion lassen sich vor allem Actionmotive gut einfangen. Am schnellsten geht das, wenn die Bewegung, wie hier, parallel zur Kamera stattfindet und der AF nicht nachführen muss. Fotos: Andrea Späth



Wenn Sie mit voller Bildgröße und/oder dem RAW-Format arbeiten wollen, dann müssen Sie sich mit den „langsameren“ Serienbildmodi „H“, „M“ und „L“ mit **10 bis 2 B/s** begnügen. Bei „H“ schafft die Lumix bis zu 10 Bilder in der Sekunde, wenn Sie mit Einzel-Autofokus (AFS) arbeiten. Muss die TZ101 die Schärfe im AFF- oder AFC-Betrieb indes nachführen, dann reduziert sich die maximale Frequenz auf immer noch beachtliche 6 Bilder in

der Sekunde. Erwarten Sie aber trotz DFD-Autofokus nicht, dass bei diesem Tempo jedes Einzelbild eines womöglich schnell bewegten Objekts knackscharf auf der Speicherkarte landet!

**Wichtig:** Bei den Tempi „SH“ und „H“ werden im AFS-Betrieb auch die **Belichtung und der Weißabgleich nur für das erste Bild** angepasst und danach beibehalten; bei AFC hingegen misst die TZ jede Aufnahme neu ein – dafür reduziert sich aber die Frequenz stark. Im „H“- , „M“- und „L“-Betrieb gibt die Lumix die Serie übrigens auf dem Monitor bzw. im Sucher aus, allerdings mit der Belichtung für die erste Aufnahme. Immerhin können Sie damit ein Motiv verfolgen und im Bildrahmen halten.



6 B/s schafft auch die mittlere Geschwindigkeit „M“, egal ob mit statischem AF oder Nachführung. „M“ ist der ideale Serienbildmodus für Actionmotive, beispielsweise spielende Kinder oder Tiere, bei denen Sie die Trefferquote gegenüber dem Einzelbildbetrieb enorm steigern können. Die geringste Geschwindigkeit bietet das „L“-Serienbild: 2 Bilder pro Sekunde mit AFS oder AFC, Liveview und quasi unbegrenzter Speicherzeit.

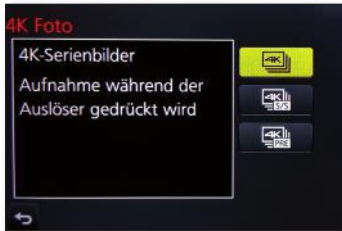
Stichwort **„Speicherzeit“**: „10 Bilder pro Sekunde“ heißt nicht, dass die Lumix in 100 Sekunden 1000 Bilder am Stück schießt und speichert. Die Serie verlangsamt sich immer dann, wenn der Pufferspeicher der Kamera gefüllt ist und die Daten an die SD-Karte übertragen werden müssen. Deren **Schreibgeschwindigkeit** ist bei Serienaufnahmen (und für 4K sowie Video) demnach elementar.

Ein kleiner **Test** belegt dies: Mit einer aktuellen SD-Karte der Geschwindigkeitsklasse 10 U3 speichert die TZ im H-Betrieb bei AFS, und JPEG-Bildgröße L ca. 12 Sekunden lang kontinuierlich mit 10 Bildern/Sekunde und reduziert das Tempo dann nur leicht. Mit einer etwas älteren Class 4-Karte reduziert sich der Datenstrom schon nach rund 8 Sekunden. Vor allem: Bei der langsamen Karte dauert das komplette Auslagern der Daten auf die Karte rund 28 Sekunden – solange leuchtet das rote Speichersymbol links oben am Bildschirmrand auf.

## Faszination 4K-Foto

8 Megapixel: Das ist die Bildgröße, die Sie bei der 4K-Fotofunktion der Lumix TZ101 zur Verfügung haben. Das ursprünglich aus dem Lumix G-Lager stammende Feature mauserte

sich während unserer Arbeiten für dieses Buch immer wieder zu einer **interessanten Alternative** zum klassischen und eben beschriebenen Serienbildbetrieb. Vor allem, wenn es nicht um die maximale Bildgröße von 20 Megapixeln geht, leistet der 4K-Modus gute Dienste beim frustfreien Einfangen schnell bewegter Szenen, denn er bedient sich insgesamt intuitiver als das Serienbild und bietet vor allem für die spätere Ermittlung des „besten Schusses“ mehr Möglichkeiten.



Bevor wir uns die verschiedenen Arten, Actionszenen mithilfe des 4K-Foto-Modus' zu meistern, ansehen, ein paar Anmerkungen zu dieser neuen Art der Fotografie.

Zunächst sollten Sie auch hier eine möglichst **schnelle Speicherkarte** einsetzen – das ist beim 4K-Einsatz sogar noch wichtiger als beim Serienbild. Panasonic empfiehlt in der Anleitung zur TZ101 die Verwendung des UHS-Class-3-Standards (UHS-I oder UHS-II) – siehe Pfeil im Bild. Wir konnten zwar auch mit hochwertigen Class 1-Karten (Speed 10 – das ist die Zahl im Kreis auf der Karte) im 4K-Foto-Modus arbeiten, empfehlen Ihnen dennoch den Einsatz einer **Class-3-Karte**. Denn beim 4K-Foto fällt **jede Menge Datenmaterial** an. Die Lumix nimmt dabei nämlich ein Video in höchstauflösendem 4K-Format auf (also mit 8 Megapixeln pro Einzelbild) und speichert dabei **30 Filmbilder pro Sekunde**.

Dabei kann die 4K-Foto-Aufnahme (je nach Kartengröße und Restplatz) **bis zu 15 Minuten** dauern, und in dieser Zeitspanne muss die Kamera permanent die Daten aus dem Puffer an die Karte auslagern. Schon eine 10-sekündige 4K-Foto-Aufzeichnung belegt auf der Speicherkarte ca. 130 MB Platz. Steckt also eine flotte und möglichst große Karte im Schacht, dann steht der Actionfoto mit der TZ nichts mehr im Weg.

**Wichtig:** Um mit 4K-Foto arbeiten zu können, müssen Sie natürlich die entsprechende Taste („Fn1“) drücken und den 4K-Foto-Modus auswählen, wie wir das im Handling-Kapitel bereits beschrieben haben.

Eine praktische Sache vorab: Fürs 4K-Foto stehen Ihnen alle vier **Seitenverhältnisse** (4:3; 3:2; 16:9 und 1:1) zur Verfügung – und

natürlich können Sie auch im Hochformat fotografieren, da Sie ja mit dem Ziel arbeiten, später ein Standbild aus dem Video zu extrahieren, und das muss selbstverständlich nicht im Querformat vorliegen. Grundsätzlich lässt sich nur das **JPEG-Format** aus der 4K-Fotosequenz extrahieren (Qualität „Fein“), mit den genannten 8 Megapixeln Bildgröße. Im 4:3-Format enthalten die extrahierten JPEGs 3328 x 2496 Pixel, bei 3:2-Wahl 3504 x 2336, bei 16:9 3840 x 2160 und bei 1:1 mit 2880 x 2880 Bildpunkten. Diese Bildgrößen reichen für einen fotorealistischen Druck im Format A4 aus.

Das 4K-Foto lässt sich mit Programm-, Zeit-, Blendenautomatik oder manueller **Belichtung** machen, zudem ist es auch bei vielen der Szene- und Kreativprogramme verwendbar. Es enthält – wie ein „normales“ JPEG-Standbild zudem alle wichtigen Exif-Aufnahmeinformationen.



Ein paar Dinge lassen sich nicht verändern. So ist bei 4K-Foto beispielsweise grundsätzlich der **elektronische Verschluss** aktiv – mit all seinen Vor- und Nachteilen. Will heißen: Sie können – wenn es das Licht zulässt – Actionszenen mit 1/16.000 s einfrieren und später extrahieren, müssen aber bei manch bewegtem Motiv auch mit Verzerrungen durch den bereits beschriebenen „Rolling Shutter“-Effekt rechnen (siehe Bild). Ebenfalls fixiert ist bei 4K-Foto das Aufnahmeformat der Filmsequenz: MP4 mit 100 Mbit und logischerweise 30 Vollbildern pro Sekunde. Der **ISO-Wert** kann automatisch gesteuert werden, reicht aber bis maximal ISO 3200. Die Belichtung und der Weißabgleich, werden (ähnlich wie beim schnellsten Serienbild) für die erste Aufnahme fixiert und können während der 4K-Fotosequenz nicht beeinflusst werden.

Wichtig zu wissen: Der 4K-Betrieb (egal ob bei Video oder Foto) führt unweigerlich zu einer **Einen-**  
**gung des Bildwinkels** – Sie haben also nicht das

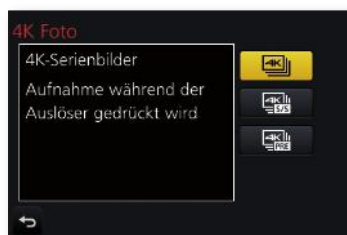
komplette Weitwinkel Ihres Objektivs zur Verfügung. Das können Sie ganz leicht beobachten, indem Sie auf den Bildausschnitt achten, während Sie mit dem 4K-Button einen der drei 4K-Foto-Modi zuschalten. Der Bildwinkel wird enger – was natürlich im Umkehrschluss auch bedeutet, dass Sie Telewirkung hinzugewinnen – im 3:2 Format auf bis zu 370 mm optisch.



*Einzelbild, JPEG, 8 Megapixel, extrahiert aus einer  
4K-Foto-Serie mit der TZ101. Blende f/8,0; 1/250 s, ISO 400.  
Foto: Tobias F. Habura*

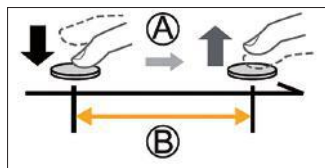


Bevor Sie loslegen, müssen Sie im Aufnahme-Menü einen der **drei 4K-Foto-Modi** aktivieren.

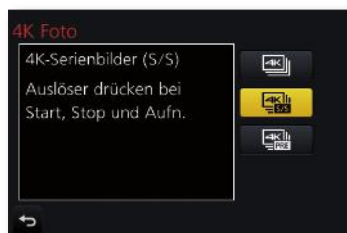


## Modus 1: „4K-Serienbilder“

Standardmäßig eingestellt ist der erste Modus „4K-Serienbilder“. Er verhält sich ähnlich wie das Serienbild: Sie starten die Aufnahme, indem Sie den **Auslöser durchdrücken (A) und gedrückt halten (B)**. Jetzt nimmt die TZ101, solange Sie den Auslöser durchdrücken (bis maximal 15 Minuten), mit 30 B/s auf und simuliert mit einem akustischen Stakkato das Ver-



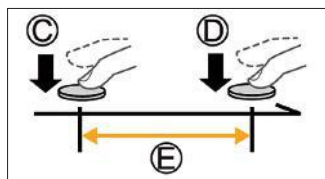
schlussgeräusch. Ein wenig nervig und erfreulicherweise im Individual-Menü unter „Stummschaltung“ abschaltbar (Tipp). Der AF kann auf Nachführung (AFC) gestellt werden, braucht aber ein wenig Zeit, bis er bei Entfernungsänderungen alles korrigiert hat; Ton nimmt die Kamera im ersten 4K-Modus nicht auf. Nutzen Sie „4K-Serienbilder“ für das Einfangen von „planbarer“ Action, wie zum Beispiel die Verfolgung eines Läufers oder Autos (aber möglichst nicht frontal auf die Kamera zu).



## Modus 2: „4K-Serienbilder S/S“

Beim zweiten Modus, „**4K Serienbilder S/S**“ („Start/Stop“) genannt, starten Sie die Aufnahme durch **einmaliges Durchdrücken** des Auslösers (C).

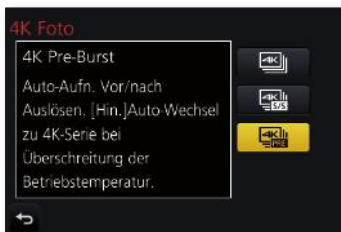
Jetzt speichert die Kamera wieder einem MP4-Film mit 30 B/s (ebenfalls bis zu 15 Minuten lang, E), und Sie beenden die Sequenz, indem Sie erneut auf den Auslöser



drücken (D). Das macht vor allem bei langen 4K-Serien Sinn, da Sie nicht die ganze Zeit den Auslöser gedrückt halten müssen. Auch hier führt die Lumix auf Wunsch den Fokus nach (braucht aber nach unserer Erfahrung noch ein wenig länger als im ersten Modus), verzichtet aber auf die Geräuschkulisse. Zudem zeichnet sie auch den **Ton** mit auf, der sich allerdings nicht in der Kamera sondern erst am PC anhören lässt.

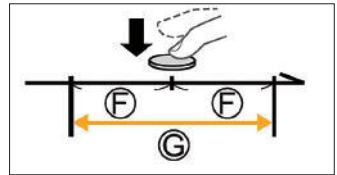
Im „S/S“-Modus lassen sich während der Aufnahme sogenannte

**Marker setzen**, also Speicherpunkte, die besonders interessante Szenen enthalten und die Sie später in einer womöglich minutenlangen 4K-Sequenz schneller wiederfinden können. Drücken Sie einfach auf die **„Fn1“-Taste**, wenn Ihnen während der Serie etwas im Motiv gefällt. Bis zu 40 solcher Marker lassen sich während der Aufzeichnung setzen. Bei der Wiedergabe in der Kamera können Sie dann mit der rechten Taste des Vierrichtungswählers von Marker zu Marker springen. Sie sehen: Der „S/S“-Modus eignet sich vor allem für eine längere Aufnahmedauer (etwa die Beobachtung spielender Kinder oder tobender Hunde) und bietet quasi nebenbei später noch ein vollwertiges 4K-Video, inklusive Ton.



### Modus 3: „4K Pre-Burst“

Gänzlich anders funktioniert der dritte 4K-Foto-Modus der Lumix TZ101. „Pre-Burst“ bedeutet wörtlich **„Vor dem Serienbild“** und meint eine recht clevere Technik: Denn die Lumix speichert in diesem Modus bereits Bilder ab, wenn Sie den Auslöser nur andrücken und auf dem ersten Druckpunkt halten (F). Sie lagert aber die Daten nicht auf die SD-Karte aus, sondern behält sie **zunächst im Pufferspeicher**, den sie jede Se-



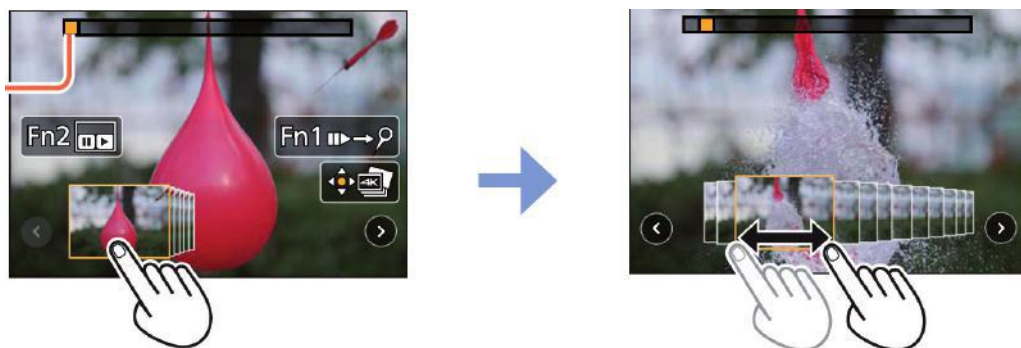
kunde wieder mit neuen Daten überschreibt (G). Drücken Sie den Auslöser durch, weil im Motiv etwas Spannendes passiert, dann schreibt die Kamera die letzte Sekunde aus dem Pufferspeicher auf die Karte und zusätzlich die Sekunde nach dem Drücken des Auslösers. Sie haben also eine Auswahl von 60 4K-Standbildern auf der Karte, die Gesamt-Aufnahmezeit beträgt maximal **2 Sekunden**.

Der Pre-Burst-Modus ist vor allem für Motive gedacht, die **nicht vorab errahnen lassen**, wann die interessanteste Szene ansteht (z. B. beim Zerplatzen eines Ballons). Drücken Sie den Auslöser an, beobachten Sie das Motiv in aller Ruhe und drücken Sie erst dann durch, wenn die Szene gefällt. Durch die 1-sekündige Vorpufferung steigt die Chance, dass die interessante Szene komplett auf der Karte landet.

**Hinweis:** Bei allen 4K-Foto-Modi lässt es sich auch **manuell (vor)fokussieren**, was (ähnlich wie beim „echten“ Videodreh) in vielen Fällen mehr Sinn als die AF-Nachführung macht.

## Standbilder aus 4K-Fotoserien extrahieren

Ist die 4K-Fotoserie beendet und möchten Sie sofort danach eines oder mehrere Bilder extrahieren, dann warten Sie einfach ab, bis die Bilder gespeichert sind. Die Lumix rechnet kurz und zeigt die Serie dann als kleinen **Bilderstapel** am unteren Bildschirmrand an (siehe Screenshot unten links). Mit dem Zeigefinger (oder den Richtungstasten bzw. dem Einstellrad) können Sie nun durch den Stapel bis zum gewünschten Bild blättern (Screenshot unten rechts).



Um das jeweils groß angezeigte Bild zu extrahieren, drücken Sie jetzt auf die „MENU/SET“-Taste und bestätigen „Bild speichern“ mit „Ja“. Das Foto landet als JPEG mit 8 Megapixeln Bildgröße und Exif-Daten auf der SD-Karte. Sie können beliebig viele Einzelbilder aus einer 4K-Foto-Sequenz herauschneiden und abspeichern.



Sie müssen das Foto aber nicht unmittelbar nach der Aufnahme extrahieren. Wenn Sie während der **Anzeige** der 4K-Serie oben links auf das Symbol „**4K-Wiedergabe**“ (Kreis im Screenshot links) und dann auf die „Fn2“-Taste drücken, erhalten Sie am unteren Bildschirmrand Steuerbuttons, mit denen Sie ebenfalls zur gewünschten Szene in der Sequenz navigieren können, einzelbildgenau mit dem Symbol rechts. Um ein Einzelbild aus der Serie besser kontrollieren zu können, zoomen Sie mit dem Zoomring oder durch Fingerspreizen auf dem Touchscreen hinein.



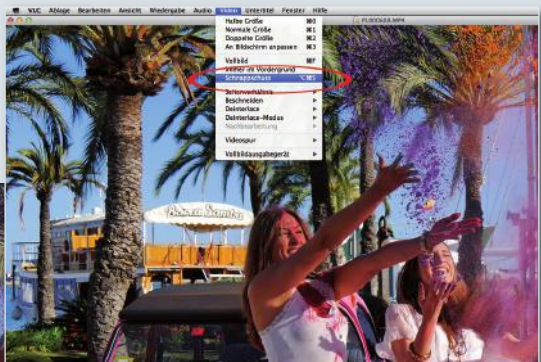
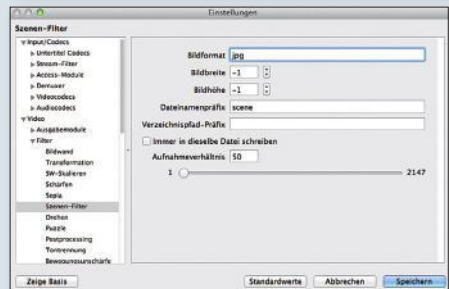
## TIPP

## 4K-Standbilder am Computer extrahieren

Auch am PC lassen sich aus den gespeicherten 4K-Fotosequenzen ohne großen Aufwand nachträglich Einzelbilder extrahieren. Flott und kostenlos geht das mit dem bekannten VLC-Mediaplayer (Download unter [www.videolan.org/vlc](http://www.videolan.org/vlc)) für Windows und Mac-Rechner. Wählen Sie zunächst in den VLC-Einstellungen („Alle einstellen“), „Video/Filter/Szenen-Filter und dort als Bildformat „jpg“ aus; das „Aufnahmeverhältnis“ gibt die Frequenz der gespeicherten Einzelbilder an (1 = jedes Bild, 5 = jedes 5. Bild...).

Nun starten Sie das 4K-Video im Player. Am besten zuvor unter „Wiedergabe“ die Wiedergabe-Geschwindigkeit auf „Langsam“ stellen. Mit der Leertaste können Sie den Film an der gewünschten Stelle pausieren.

Um das angezeigte Bild zu speichern, gehen Sie unter „Video“ und klicken auf „Schnappschuss“. Das Foto wird nun als JPEG im zuvor angegebenen Zielordner oder auf dem Desktop des Computers mit 8 Megapixel Bildgröße abgespeichert.



## Videos drehen mit der TZ101

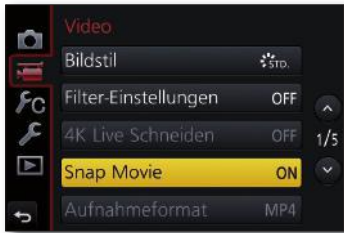
In Sachen Bewegtbild präsentiert sich die TZ101 auf einem deutlich höheren Niveau als bisherige TZ-Modelle – und das nicht nur dank 4K-Auflösung. Video-Spezialist **Daniel Coenen** gibt Ihnen zum Abschluss unseres Buches ein paar unverzichtbare Grundregeln an die Hand; denn Filmen setzt ein in vielen Punkten völlig anderes Vorgehen als Fotografieren voraus.

Die **4K-Videoauflösung** ist die große Neuerung des Video-Modus der TZ-Reihe. Für die meisten Fotografen und Amateurfilmer



ist 4K noch ein sehr neues Thema. Schließlich sind erschwingliche Camcorder und Systemkameras mit der vierfachen Auflösung von Full-HD – deshalb auch Ultra-HD (UHD) genannt – erst seit knapp zwei Jahren auf dem Markt. Panasonic's derzeitiges Systemkamera-Spitzenmodell Lumix GH4 war eine der ersten 4K-Kameras im semiprofessionellen Segment.

Handling und Menüs im Filmmodus hat die TZ101 in einigen Punkten von den großen G-Modellen geerbt – auch wenn sie ohne Features wie externen Mikrofonanschluss oder Kopfhörerausgang auskommen muss. Dafür hat die TZ einige praktische Möglichkeiten spendiert bekommen, wie beispielsweise das „Snap-



Movie“. Es erlaubt Videoschnappschüsse, für die der Nutzer sehr einfach gezielte Schärfeverlagerungen programmieren kann. Außerdem lassen sich bei der TZ101 Effektfiler im kreativen Filmmodus anwenden, und in den Foto-Modi kann die Kamera ebenfalls in 4K-Qualität filmen.

Im letzten Teil unseres Buchs werden wir die wichtigsten Fragen rund ums Filmen beantworten: Wir zeigen auch, wie Sie Ihre Kamera optimal konfigurieren, um auf alle wichtigen Funktionen schnell zugreifen zu können.



## 4K oder Full-HD für den Dreh?

Die 4K-Auflösung bietet Filmern eine große Palette neuer Möglichkeiten. Ihre erste Wahl bei der Aufnahmequalität sollte daher **4K 25p** sein. Das kleine „p“ steht für „progressive“ und bedeutet, dass Vollbilder aufgenommen werden – bei 25p sind es 25 in jeder Sekunde. Für TV-Produktionen im hiesigen PAL-Standard ist diese Framerate üblich. Alternativ steht der 4K-Modus auch mit 24 Vollbildern zur Verfügung – eine Bildrate, die bei Kinoproduktionen genutzt wird. Visuell unterscheiden sich die beiden Bildraten nicht. Filmlook im Sinne einer Bewegtbilddarstellung mit leichtem „Stottereffekt“ und ausgeprägter Bewegungsunschärfe – eben wie im Kino – ist mit beiden möglich. Den 24p-Modus sollten Sie nur vorziehen, wenn Sie einen Film für die Kinoauswertung drehen und alle beteiligten Kameras mit dieser Bildrate filmen.



## Die Vorteile von 4K

Selbst wenn Sie keinen Fernseher oder Monitor mit 4K-Auflösung besitzen und Sie Ihre Videos in Full-HD schneiden (sogar in der Kamera mit „4K Live Schneiden“) und ausgeben wollen – die vervierfachte Auflösung hat zahlreiche Vorteile:

Von 4K auf Full-HD **herunterskalierte Aufnahmen** haben üblicherweise eine bessere Qualität als Full-HD-Clips. Mit 4K als Ausgangsformat sehen die Aufnahmen zudem meist deutlich schärfer und rauschärmer aus und zeigen weniger Artefakte.

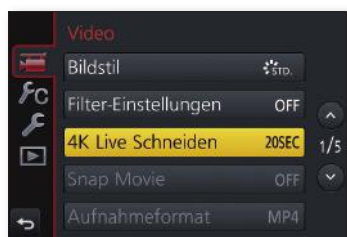
4K-Videos haben **genug Bildgröße**, um daraus Standbilder zu extrahieren. Tipp: Genau wie bei der 4K-Foto-Funktion können Sie auch bei 16:9-Aufnahmen schon in der Kamera aus dem Video Standbilder extrahieren, indem Sie den Clip wiedergeben, an der passenden Stelle pausieren und dann die Menü/Set-Taste drücken. Die hohe Auflösung erlaubt ein **Stabilisieren** ver-

wackelter Aufnahmen ohne wesentlichen Qualitätsverlust – selbst wenn die Stabilisierungsfunktion der Schnittsoftware deutlich ins Videobild einzoomen muss, um Ruckler und Wackler auszugleichen.

Wichtigster Vorteil von 4K: die Möglichkeiten zur **nachträglichen Korrektur des Bildausschnitts**: Egal, ob beispielsweise der Horizont schief ist oder von der Seite ungewollt eine Person ins Bild läuft – im Schnittprogramm wird einfach der gewünschte Ausschnitt herausvergrößert, ohne dass es zu einem Qualitätsverlust kommt. Eine solche Korrektur ist in wenigen Sekunden erledigt. Ebenso können Sie auch regelrecht an Ihr Motiv heranspringen und so eine zweite Kamera simulieren.

Noch mehr Abwechslung im Schnitt erzielen Sie durch simulierte Kamerafahrten, Schwenks oder Zoomfahrten – auch direkt beim Filmen mit der „4K-Live Schneiden“-Funktion, die wir Ihnen im Handling-Kapitel bereits vorgestellt haben. Selbst unbewegten Aufnahmen vom Stativ hauchen Sie so Leben ein.

**Tipp:** Wenn Sie im Schnitt mit späteren Fahrten und Ausschnittsvergrößerungen spielen wollen, sollten Sie die Aufnahmen eher weitwinklig halten.



### Die Nachteile von 4K

Im Prinzip gibt es nur wenige Gründe, nicht in 4K zu filmen. Hier die wichtigsten:

Der **Speicherplatz** auf Ihrer SD-Karte geht zur Neige: Bis zu 800 MB pro Minute werden benötigt, selbst auf eine 64 GB-Speicherkarte passen nur rund anderthalb Stunden Videomaterial in 4K. Denken Sie also daran, immer genug Speicherkarten mitzunehmen. Für 4K-Aufnahmen empfiehlt Panasonic zwar Karten der UHS-Geschwindigkeitsklasse 3 (U3). Mit vielen Karten der nächstlangsameren Klasse 10 (Class 10/U1) konnten wir aber auch problemlos filmen.

Die Videos sollen **ohne Umweg über den PC** auf einem Smartphone oder Tablet bearbeitet und geteilt werden. Kopieren können Sie Videoclips im MP4-Format in Full-HD sogar per WiFi. Dazu muss nur die kostenlose Panasonic „Image App“ installiert sein. Für 4K-Bearbeitung sind Mobilgeräte in der Regel noch nicht leistungsfähig genug. Full-HD-Aufnahmen können aber zum Beispiel auf Apples iPhones und iPads mit günstigen und erstaunlich komplexen Videobearbeitungs-Apps wie iMovie oder Pinnacle Studio editiert werden – praktisch für unterwegs!



Eine **schnellere Bildrate** als die im 4K-Modus möglichen 25 Vollbilder pro Sekunde ist gewünscht. In Full-HD kann die TZ auch in 50p filmen, also mit 50 Vollbildern. Das verbessert die Bewegungsdarstellung und den Schärfeeindruck bei Action-Szenen. Außerdem kann man im späteren Schnitt durch Verlangsamen der Aufnahmen einen Zeitlupen-Effekt erzeugen.

## Basics gegen typische Video-Fehler

Zunächst einige **Tricks für Gelegenheitsfilmer**, die die Kamera normalerweise in den Foto-Modi nutzen.

### Helligkeitsschwankungen

Die Belichtungsautomatik führt bei Schwenks zwischen unterschiedlich hell beleuchteten Motiven in vielen Fällen weich und unauffällig nach. Störend kann das automatische Nachregeln jedoch sein, wenn das Hauptmotiv beispielsweise Personen in einem Innenraum sind, durch eine Kamerabewegung oder eine sich öffnende Tür aber der Bildhintergrund abrupt aufgehellt wird. Hilfreich ist hier die **AF/AE-Lock-Taste**. Im Werkzustand ist sie mit dem Messwertspeicher („AE Lock“) belegt: Drücken und Halten speichert den derzeitigen Belichtungswert. Auch während der Videoaufnahme funktioniert das. Wird die Funktion „AF/AE Speicher halten“ im Individual-Menü aktiviert, speichert einmalige, kurze Betätigung die Belichtungswerte und erneuter Druck sorgt dafür, dass die Belichtung wieder nachgeregelt wird. Die manuelle **Belichtungskorrektur** über die obere Richtungstaste ist in den Foto-Modi übrigens nur vor Aufnahmestart möglich. Nur der kreative Videomodus erlaubt die **Belichtungskorrektur** auch während der Aufnahme.



### Fokus-Pumpen

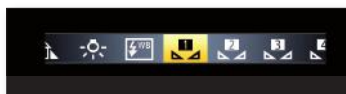
Im Auslieferungszustand führt der AF beim Filmen immer automatisch die Schärfe nach. Bei vielen Motiven führt das zu lästigen, oft unkontrolliert wirkenden Schärfeverlagerungen während der Aufnahme. Mehr Kontrolle über den Schärfepunkt in Ihren Filmen erhalten Sie durch gezieltes Fokussieren. Dazu deaktivieren Sie den „Dauer-AF“ im Video-Menü. Nun können Sie – wie beim Fotografieren – jederzeit vor oder während der Aufnahme scharfstellen, indem Sie den Auslöser halb herunterdrücken. Am präzisesten geht das bei Nutzung des **1-Feld-AF**. Besonders bequem



lässt sich die Schärfe mit der **Touch-AF-Funktion** verlagern, die Sie in den „Touch-Einstellungen“ des Individual-Menüs aktivieren können. Bei aktivem Touch-AF reicht es, das scharfzustellende Bilddetail auf dem Monitor anzutippen – schon wird die Schärfe wie von Geisterhand nachgezogen.

### Achtung Farbverschiebungen!

Oft sieht man in Amateurvideos einen Farbdrift, sobald sich die farbliche Zusammensetzung des Motivs oder die Lichtverhältnisse leicht ändern: Ein Schwenk über die orangefarben gestrichene Wand interpretiert die Kamera als Kunstlicht – die Farbabstimmung der Aufnahme kippt leicht ins Bläuliche. Schuld ist der beim Fotografieren durchaus sinnvolle automatische Weißabgleich, der aber auch beim Filmen kontinuierlich nachregelt. Stellen Sie den Weißabgleich vor der Aufnahme über die WB-Taste (rechte Richtungstaste) statt auf Automatik (AWB) auf ein der Lichtsituation entsprechendes **Preset**. Profis nutzen vor jeder Aufnahme die manuelle Weißabgleichseinstellung, für die die TZ101 vier individuelle Speichersets (siehe Screenshot) bereitstellt.



## Videoeinstellungen

Alle Einstellungen, die das Videobild beeinflussen – wie Aufnahmequalität oder Bildstil – legen weitgehend fest, in wie weit Sie später in einer Videoschnittsoftware Ihre Clips noch bearbeiten und verändern können. Im Gegensatz zum Foto-Modus, bei dem Sie im Rohdatenformat aufnehmen können und so erst am Rechner wichtige Bildparameter vom Weißabgleich über die Farbabstimmung bis zur Schärfung festlegen, hat der Video-Modus kein RAW-Format. Deshalb schwören viele Filmer darauf, **mit einem möglichst flachen, kontrastarmen Bildprofil** zu arbeiten. Ziel dabei ist ein großer Dynamikumfang: Helle Bildbereiche sollen möglichst spät ausfressen und in dunklen Bereichen soll viel Zeichnung erhalten bleiben. Wenn hingegen in Teilen des Bildes die Farbkanäle bereits übersteuert sind, können die entsprechenden Bereiche in der Farbkorrektur kaum noch ohne Artefakte verändert werden. In diesem Kapitel geben wir einige Tipps zu den richtigen Videoeinstellungen für verschiedene Zwecke.

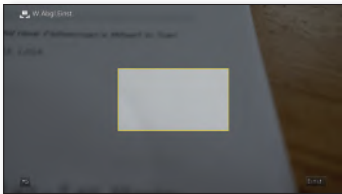
Was die auch fürs Filmen auswählbaren **Bildstile** angeht, beachten Sie bitte: Einen guten Mittelweg zwischen Bearbeitungsmöglichkeiten und gefälligem Look bietet das **„Natürlich“-Bildprofil**. Es ist sehr neutral abgestimmt und eignet sich gleichermaßen



für Fotos und Videos. Profile wie „Lebhaft“ oder „Monochrom“ mögen zwar genau wie die im Video-Modus zur Verfügung stehenden Kreativ-Filter verlockend sein. Aber Vorsicht: Der einmal eingestellte Look ist quasi eingebrannt, er lässt sich nachträglich nicht mehr korrigieren. Besser ist es, mit einem neutralen Bildprofil zu arbeiten und **Effekte erst im Schnitt hinzuzufügen**.

## Kamerakonfiguration für kreative Filmer

Beim Filmen muss der Nutzer flexibel auf Lichtstimmungen, Standort- und Motivwechsel reagieren können – nicht immer bleiben Fokus und Belichtung vom Anfang bis zum Ende einer Aufnahme gleich. Um hier nicht der Kamera die Entscheidung für die richtige Entfernung oder Bildhelligkeit zu überlassen, sollten die wichtigsten Bildparameter so konfiguriert sein, dass sie möglichst leicht und schnell beeinflusst werden können. Die TZ101 erlaubt weitreichende Anpassungen an verschiedenste Szenarien: Von verschiedenen AF-Modi über programmierbare Funktionstasten bis hin zu speicherbaren benutzerdefinierten Einstellungen („C“). Im Folgenden zeigen wir, wie kreative Filmer die bestmögliche Kontrolle über die Bildparameter gewinnen:



### Weißabgleich

Ein sorgfältiger Weißabgleich ist beim Videofilmen wichtiger als beim Fotografieren, denn die Korrektur eines Farbstichs in Video-Clips ist nur in Grenzen möglich und mit Aufwand verbunden. In Mischlichtsituationen oder beim Licht von Leuchtstoff- oder LED-Lampen, sowie generell bei besonders wichtigen Aufnahmen ist ein **manueller Weißabgleich** („Weißabgleich einstellen“) ratsam: Stellen Sie über die WB-Taste eines der vier nummerierten individuellen Weißabgleichs-Presets ein, drücken Sie die obere Taste, richten Sie den gelben Rahmen auf eine weiße Fläche aus und drücken Sie „MENU/SET“. Wenn Sie bei einem Dreh zwischen mehreren Orten mit unterschiedlichem Licht hin- und herwechseln, lassen sich so bis zu vier Presets individuell einrichten.

### Fokussierung

Profis nutzen die manuelle Scharfeinstellung, um jederzeit kontrollieren zu können, wo im Bild die Schärfe liegt. Trotzdem kann der AF eine wertvolle Hilfe bei schnellen Motivwechseln oder in unvorhergesehenen Situationen sein. Größtmöglichen Komfort bei



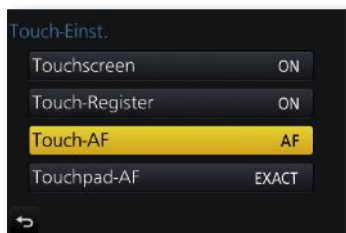
maximaler Kontrolle erhalten Sie so: Deaktivieren Sie den „Dauer-AF“ im Video-Menü und stellen Sie den Fokusschalter auf „MF“ für **manuelle Scharfeinstellung**. Programmieren Sie im Individual-Menü unter „Fn-Tasteneinstellung“ eine Funktionstaste auf „**AF-EIN**“ (siehe Screenshot). Sofern Sie die AF/AE-Lock-Taste nicht für die Belichtungsspeicherung nutzen, können Sie sie alternativ mit der „AF-EIN“-Funktion belegen.

Aktivieren Sie „Focus Peaking“ und „MF-Anzeige“ und stellen Sie die „MF-Lupenanzeige“ auf „PIP“. Nun können Sie die Schärfe **manuell über den Steuerring** am Objektiv ziehen. Als Hilfe zum manuellen Fokussieren hebt das Focus Peaking scharfe Objektkanten farblich hervor und beim Drehen des Rings zeigt Ihnen ein Balken die Drehrichtung an. Zusätzlich wird der mittlere, durch einen angedeuteten Rahmen gekennzeichnete Bildschirmbereich beim Fokussieren herausvergrößert. Während diese Bild-im-Bild-Anzeige angezeigt wird, können Sie über das Einstellrad die Vergrößerung regeln und über den Vierrichtungswähler oder per Touchscreen den Rahmen verschieben. Zurückgesetzt in die Bildmitte wird das „Bild im Bild“ wie beim Standbild durch Druck auf die „DISP“-Taste.

Wenn es schnell gehen muss, haben Sie in dieser Konfiguration trotzdem noch die Möglichkeit, vor Aufnahmestart oder während der Aufnahme durch Betätigen der „AF-ON“ zugewiesenen Taste schnell scharfzustellen. Alternativ können Sie auch auf dem Touchscreen den Fokusrahmen auf den scharf zu stellenden Bildbereich ziehen. Natürlich funktioniert das nur, wenn die Touch-Funktion nicht im Individual-Menü abgeschaltet wurde.

Eine noch bequemere und vor allem präzisere Methode des automatischen Fokussierens bietet der **Touch-AF**. Hier können Sie den Fokusrahmen nämlich nicht nur im mittleren Bereich des Monitors hin- und herschieben, sondern bis zum Bildrand fokussieren. Außerdem funktioniert der Touch-AF auch, wenn der Nutzer durch den Sucher blickt statt aufs Display zu schauen.

**Tipp:** Für ästhetische Schärfeverlagerungen von einem Motiv im Nahbereich auf etwas weiter Entferntes ist der Touch-AF weniger gut geeignet, da der Autofokus nicht selten etwas über das Ziel hinausschießt und dann wieder auf den endgültigen Schärfepunkt zurückfährt. Das geschieht in einem Sekundenbruchteil und fällt nicht bei jedem Motiv störend auf. Dennoch wirkt es weniger professionell als eine weiche, manuelle Schärfeverlagerung.







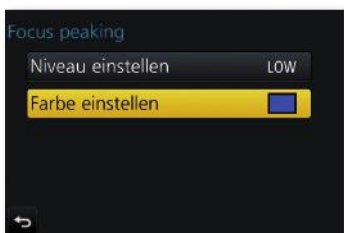
### Schärfeverlagerungen

Gezielte, manuelle Schärfeverlagerungen, wie man sie von Kinofilmen kennt, können Sie selbst dann durchführen, wenn der MF-Modus der TZ101 gar nicht aktiviert ist. Im Individual-Menü muss dazu nur die Funktion „AF+MF“ angeschaltet sein. Sie können dann zu Beginn einer Aufnahme durch Andrücken des Auslösers den Ausgangspunkt fokussieren und – bei weiterhin angedrücktem Auslöser – mit dem Steuerring die Schärfe auf den Endpunkt ziehen.

Besonders effektiv wirkt es, wenn der Fokus von einem Detail sehr nahe vor dem Objektiv auf etwas weit Entferntes oder den Horizont verlagert wird. Je länger die Brennweite, desto stärker ist der Effekt. Üben Sie die Schärfeverlagerung einige Male vor der Aufnahme, damit Sie den Steuerring in die richtige Richtung drehen und achten Sie auf die „MF-Anzeige“ (Individual-Menü) am unteren Bildschirmrand (Screenshot links): Merken Sie sich dort ungefähr die Start- und Endposition, die Sie mit dem Steuerring abfahren wollen.



Hilfreich beim Schärfeziehen ist das **Focus Peaking**: Wenn Sie im Individual-Menü eine Funktionstaste mit dem Peaking belegen, können Sie es per Tastendruck aktivieren und zwischen High und Low umschalten: Bei „High“ – durch ein „Peak H“-Symbol im Display gekennzeichnet – wird beim Drehen des Steuerrings ein engerer Bereich farblich hervorgehoben. So ist eine besonders präzise Fokussierung möglich. Diese Einstellung macht gerade **bei 4K-Aufnahmen** Sinn, da aufgrund der hohen Auflösung jede kleine Fehlfokussierung im Bild sichtbar wird. Bei der Einstellung „Low“ („Peak L“) ist die Empfindlichkeit niedriger und der Bereich, in dem das Peaking zu sehen ist, vergrößert sich. In Situationen mit wenig Licht oder bei geringen Motivkontrasten wird das Peaking oft überhaupt erst bei „Low“ sichtbar.



Im Individual-Menü unter „Focus Peaking“ können Sie unter „Set“ außerdem die Farbe des Peakings getrennt für die beiden Empfindlichkeitsstufen wählen. Je nach vorherrschender Farbstimmung Ihres Motivs sollten Sie sich hier eher für die jeweiligen Komplementärfarben entscheiden. Bei rot-oranger Bühnenbeleuchtung sind beispielsweise im Peaking die Blautöne gut sichtbar.

1-Feld-AF 30, 131, 236  
 1:1 171  
 1/16.000 s 144, 250  
 16:9-Filmformat 97  
 1ST 176  
 2ND 176  
 49 Feld 30  
 49-Feld-AF 235  
 4K 80  
 4K 25p 261  
 4K Foto 77  
 4K Live Schneiden 77  
 4K Pre-Burst 257  
 4K-Foto 14, 34  
 4K-Fotoserien 258  
 4K-Serienbilder 34, 120, 256  
 4K-Serienbilder Pre-Burst 34  
 4K-Serienbilder S/S 34, 256  
 4K-Standbilder am Computer 259  
 4K-Wiedergabe 258

## **A**blendtaste 143

Action 227  
 Adobe Camera RAW 188  
 Adobe Photoshop 58  
 Adobe RGB 74  
 AE Lock 86  
 AEL 86  
 AF + MF 89  
 AF Lock 86  
 AF-Bereich 241  
 AF-Betriebsart 228  
 AF-Hilfslicht 88  
 AF-Makro 238  
 AF-Modus 30, 233  
 AF-ON 86, 242  
 AF-Punkt zentrieren 236  
 AF-Punkt-Anzeige 87  
 AF-Verfolgung 30, 139, 234  
 AF/AE Speicher 86  
 AF/AE-LOCK 130, 231  
 AFC 227, 230  
 AFF 227, 230  
 AFS 228  
 AFS/AFF/AFC 31  
 Akku 69

Antriebsmodus 32, 37  
 Anzeige drehen 123  
 Aufhellblitz 63, 173, 174, 178  
 Auflösung 180, 182, 184  
 Aufnahme austarieren 82  
 Aufnahme-Feld: 97  
 Aufnahme-Menü 25, 26  
 Aufnahme-Qualität 80  
 Aufnahmeformat 79  
 Augen-Sensor 101  
 Augen-Sensor-AF 87  
 Auslöser halb drücken 86  
 Auslöser-AF 86  
 Ausrichthilfe 67  
 Auto Bracket 36, 152  
 Auto-Ausrichten 48  
 Auto-Blitz 173  
 Auto-Signalverstärkung 50  
 Autofokus 226, 228  
 Autofokus-Messfelder 30  
 Autowiedergabe 98  
 AVCHD 79, 80

## **B**elichtung messen 129

Belichtung steuern 134  
 Belichtungs-Modus 80  
 Belichtungskorrektur 94, 148  
 Belichtungsmesser 96  
 Belichtungsreihe 36, 152  
 Bereich mischen 120  
 Beugung 68, 142  
 Beugungskorrektur 68  
 Bewegung einfrieren 160  
 Bildersortierung 124  
 Bildfarbe 138  
 Bildgröße 29, 180, 181, 246  
 Bildqualität 180  
 Bildrate 263  
 Bildsensor 12, 68, 183, 203  
 Bildstil 27, 164  
 Bildtyp 29  
 Bildverhältnis 28, 244  
 Blende 142  
 Blenden 79  
 Blenden-Priorität 142  
 Blendenaomatik 144

Blitz-Synchro 62  
 Blitz-Synchronisation 176  
 Blitzkorrektur 62  
 Blitzleistungskorrektur 178  
 Blitzlicht 62, 172  
 Blitzlicht korrigieren 177  
 Blitzlicht-Modus 62  
 Brennweite 245, 246  
 Brennweitenangaben 245

**C**-Speicherplätze 85  
 Class-3-Karte 253

**D**ark Frame Subtraction 67  
 Dateigröße 183  
 Dauer-AF 82  
 Dauerbelichtung 147  
 Dauerlicht 128  
 DEFLT 101  
 Defocus-Funktion 136  
 Demo-Modus 115  
 Dessert 160  
 DFD-Autofokus 14, 42, 226, 228, 230  
 Diashow 117  
 Digitale Wasserwaage 67  
 Digitalzoom 72, 73  
 Dioptrien-Einstellung 242  
 Direktfokusbereich 88  
 DISP-Taste 125  
 DMW-BLG10E 69  
 DPOF-Standard 124  
 Drehen 123  
 Druckeinstellungen 124  
 Dynamischer Bereich 48, 49

**E**ffekte 79, 117  
 Einstellrad 19, 146  
 Einstellungen speichern 85  
 Einzel-Autofokus 228  
 Elektronischer Verschluss 32, 60, 145, 250  
 Empfindlichkeit 30, 82  
 Endbrennweite 70  
 Erweiterte ISO 66, 200  
 Erweitertes optisches Zoom 29, 246  
 ESHTR 60, 144  
 EX 29

EXACT 103

**F**arbfilter 164  
 Farbraum 74  
 Farbsättigung 27  
 Farbtemperatur 196  
 Favoriten 124  
 Fein 186  
 Fernseher 81  
 Filter-Einstellungen 27  
 Firmware-Anzeige 113  
 Firmware-Update 114  
 Flexibler AF 230  
 Flimmer-Reduzierung 82  
 Fn-Tasten 131  
 Fn-Tasteneinstellung 98  
 Focus Peaking 44, 91, 267  
 Focus Stacking 46  
 Fokus ziehen 78  
 Fokus-/Auslöse-Priorität 89  
 Fokussmessfelder 233  
 Fokussierung 265  
 Format 115  
 FULL 87, 90  
 Full-HD 80  
 Funktionstasten 19, 98

**G**egenlicht 38, 155  
 Gehäuseblitz 172  
 Geotagging 109, 117  
 Gesichts- und Augen-Erkennung 233  
 Gesichts-Erkennung bearbeiten 124  
 Gesichtserkennung 30, 75, 175  
 Gitterlinie 92  
 Glitzerndes Wasser 158  
 Gradation 37  
 Graukarte 198  
 Grobes Schwarzweiß 170  
 Größe ändern 122

**H** 251  
 Hand-Nachtaufnahme 159  
 HDMI 81  
 HDMI-Infoanzeige 113  
 HDMI-Modus 113  
 HDR 48

Helicon Focus Pro 46  
 Heller blauer Himmel 156  
 Helligkeitsverteilung 37  
 Hintergrundfarbe 113  
 Histogramm 92, 94  
 Hochgeschwindigkeits-Video 80

**i**.Auflösung 38, 40  
 i.Dynamik 38  
 i.ISO 30  
 i.Zoom 70, 73  
 iA 136  
 iA+ 136, 138  
 iHand-Nachtaufnahme 136  
 iHDR 136

**I**mpressiv 168  
 Individual-Menü 25, 84  
 Individualeinstellung 166  
 Innenräume 150  
 Intelligente Automatik 24, 134, 136  
 Intelligente ISO-Empfindlichkeit 202  
 ISO 200, 204  
 ISO 25.600 66, 213  
 ISO 80 66  
 ISO-Automatik 146  
 ISO-Einstell-Stufen 66

**J**PEG 29, 166, 186, 224  
 JPEG-Kompression 29

**K**antenfarbe 91  
 Kindergesicht 155  
 Komposition Mischen 120  
 Kompression 186  
 Konstante Vorschau 96  
 Kontinuierlicher AF 230  
 Kontrast 27, 167  
 Kreativfilter 27  
 Kreativmodus 168

**L**andschaft 156, 157  
 Langzeit-Rauschreduzierung 67, 220  
 Langzeitsynchronisation 175  
 Lautlose Bedienung 83  
 Lebhaft 164

Leica 245  
 Lichtwaage 146, 148  
 Lichtzusammensetzung 120  
 Live View Modus 107  
 Live-Steuerung 110  
 Lösch-Korrektur 121  
 Lumix FZ1000 12  
 Lumix FZ300 183  
 Lumix G-System 183  
 Lumix G70 214  
 Lumix TZ71 214  
 Lumix TZ81 14

**M** 251  
 Makro-Zoom 238, 241  
 Makrofotografie 238  
 Manuelle Belichtung 146  
 Manuelle Fokussierung 242  
 Marker 257  
 Maximaler ISO-Wert 66, 200  
 Mehrfach-Belichtung 50  
 Mehrfeldmessung 129  
 Memory 75  
 Menü fortsetzen 113  
 Menüführung 103  
 Menüinformation 113  
 Menüs 24  
 Mess-Charakteristik 131  
 Messmethode 31  
 Messwertspeichertaste 86  
 MF-Anzeige 89, 90  
 MF-Lupe 89, 242  
 MF-Lupenanzeige 90  
 Miniatureffekt 168  
 Mittenbetonte Messung 130  
 Mitzieher 75, 227  
 Motivprogramme 154  
 Modusrad 18  
 Monitor-Helligkeit 107  
 Monitor/Sucher 107  
 Monochrom 160, 164, 165  
 Motiverkennung 136  
 MP4 79, 80  
 MSHTR 60  
 Multi-Individuell 30, 235  
**N**achtaufnahme 158



Nachtportrait 159  
 Natürlich 164  
 Navigation im Bildbestand 125  
 Nik Sharpener 167  
 Nivellieranzeige 67  
 Nr. Reset 115  
 NTSC 112

**O**.I.S.-Bildstabilisator 75  
 OFFSET 103  
 Online-Handbuch 105  
 Ortsinfo protokollieren 117  
 Ortsinformationen 109

**P**/A/S/M 134  
 PAL 113  
 Panasonic Image App 106, 108  
 Panorama 58  
 Panorama-Einstellung 54  
 PhotoFunStudio-Software 121  
 PictBridge 112  
 Pinpoint 236  
 PIP 87, 90  
 Pixel 183  
 Portrait 155, 164  
 Post-Fokus 14, 42, 44, 46  
 Profil einrichten 75  
 Programmautomatik 140  
 Programmshift 140  
 Punkt-AF 30, 87, 236

**Q**.MENU 20, 33, 100  
 Qualität 29  
 Quick-AF 87

**R**ad-Infos 96  
 Rausch-Vergleich 214  
 Rauschen 200, 204  
 Rauschminderung 27, 218  
 Rauschunterdrückung 201, 204, 217  
 RAW 29, 164, 167, 188, 197, 218, 221, 222, 224  
 RAW + JPEG parallel 188  
 RAW gegen Rauschen 224  
 RAW-Verarbeitung 25, 117, 118, 190  
 Reisedatum 105  
 Reset 115

Reset Belichtungsausgleich 113  
 Restanzeige 97  
 Richtung 56  
 Ring/Rad einstellen 100  
 Rolling Shutter-Effekt 61  
 Rote-Augen-Reduzierung 66, 175

**S**caling 121  
 Schärfe 27  
 Schärfentiefe 136, 142, 143  
 Schärfepunkt speichern 231  
 Schärfespeicher 228  
 Scharfzeichnung 166  
 Schnell-Menü 20, 33, 100  
 Schöne Haut 155  
 Schritt 36, 152  
 Schritt-Zoom 99  
 Schutz 124  
 Schwarz-Weiß-LiveView 96  
 Schwenkpanorama 54  
 SD-Karte 252  
 Seitenverhältnis 28  
 Selbstauflöser 37, 150  
 Selbstauflöser Auto-Aus 115  
 Selektivfarbe 170  
 Sequenz 36, 152  
 Serienbilder 250  
 Seriengeschwindigkeit 32  
 Setup 117  
 Setup-Menü 25, 104  
 SH 250  
 Signalton 107  
 Silkipix 164, 188, 197, 224  
 Simultane Aufnahme ohne Filter 27  
 Slow 175  
 Snap Movie 78  
 Sonnenschein 168  
 Sonnenuntergang 156  
 Sonnenuntergang-Filter 158  
 Sparmodus 112  
 Speicherkarte 253  
 Speicherzeit 252  
 Speisen 160  
 Spitzlichter 93  
 Sport 227  
 Sportfoto 160

Spotmessung 131, 133  
 Sprache 113  
 Sprungsnappschuss 110  
 sRGB 74  
 Stabilisator 75  
 Standard 164, 186  
 Steuerring 19, 90, 146, 242  
 Stop-Motion-Animation 51  
 Stummschaltung 60, 85  
 Sucher 13, 101  
 Sucher-/Monitor-Anzeigestil 97  
 Superzeitlupe 80  
 Szeneprogramme 154

**T**-Modus 147  
 Tele 247  
 Telewirkung 70  
 Texteingabe 121  
 Tiere 162  
 Time 147  
 Titel einfügen 121  
 Touch AF + AE 102  
 Touch-AF 102  
 Touch-Blättern 103  
 Touch-Einstellungen 102  
 Touch-Register 102  
 Touchpad-AF 102  
 Touchscreen 83, 138, 168  
 Tracking 234  
 TV-Anschluss 112  
 TZ100 14

**U**hreinstellung 105  
 USB-Modus 112

**V**erb. wählen 112  
 Verschlusszeitenstufen 144  
 Verschlusstyp 60  
 Verschlusszeit 96  
 Video teilen 122  
 Video-Ausgang 112  
 Video-Fehler 263  
 Video-Menü 25, 76  
 Videoeinstellungen 264  
 Videos 260  
 Vierrichtungswähler 18

VLC-Mediaplayer 259  
 Vorschau-Funktion 143  
**W**eicher Farbton 155  
 Weiches Bild einer Blume 159  
 Weißabgleich 194, 265  
 Weißabgleich manuell 198  
 Weißabgleich später setzen 197  
 Weißabgleich-Voreinstellungen 196  
 Weltzeit 105  
 Wenig Licht 150  
 Wi-Fi 106  
 Wi-Fi-Einstellungen zurücksetzen 115  
 Wide 55  
 Wiedergabe 117  
 Wiedergabe-Infos 125  
 Wiedergabe-Menü 25, 116  
 Windgeräuschunterdrückung 83  
 WLAN 106

**Z**ebrawuster 93  
 Zeit für AF-Punkt 87  
 Zeitautomatik 142  
 Zeiten-Priorität 144  
 Zeitraffer-/Stop-Motion-Video 122  
 Zeitrafferaufnahme 51, 53  
 Zentralverschluss 60, 173  
 Zoom 99  
 Zoom fortsetzen 99  
 Zoom-Hebel 99  
 Zoom-Mikro 83  
 Zoombalken 70  
 Zoombereich 244  
 Zoomring 20  
 Zusammenfügen 50  
 Zuschneiden 123