LUMIX G70
SYSTEM FOTOSCHULE



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.

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

ISBN 978-3-941761-58-2

© 2015 by Point of Sale Verlag
Gerfried Urban,
D-82065 Baierbrunn
Printed in EU

FRANK SPÄTH

LUMIX G70
SYSTEM FOTOSCHULE



Eckig, kantig – gut gereift 8

11 Lernen Sie die G70 kennen

Die Highlights auf einen Blick 12

Grundlegende Bedienelemente 14

Das Schnellmenü („Q.MENU") auf einen Blick 20

Die Monitor-Infoanzeige auf einen Blick 21

Die Menüs der Lumix G70 22

Das Aufnahme-Menü („Rec") 24

Das Video-Menü 66

Das Individual-Menü 74

Das Setup-Menü 92

Das Wiedergabe-Menü 106

114 Praxis

Dauerlicht 116

Belichtung messen 118

Mehrfeldmessung 118

Mittenbetonte Messung 119

Spotmessung 120

Belichtung steuern 122

Intelligente Automatik „iA" und „iA+" 122

Programmautomatik (P) 125

Zeitautomatik (A – „Blenden-Priorität") 127

Blendenautomatik (S – „Zeiten-Priorität") 129

Manuelle Belichtung (M) 132

Belichtungskorrektur 133
Belichtungsreihen („Auto Bracket“) 134
HDR-Funktion 135
Szeneprogramme und ihr Nutzwert 136
Freigestelltes Portrait (Nutzwert: hoch) 137
Seidige Haut (Nutzwert: mittel) 137
Gegenlicht weich / hart (Nutzwert: mittel) 137
Weicher Farbton (Nutzwert: mittel) 137
Landschaft (Nutzwert: hoch) 138
Heller blauer Himmel (Nutzwert: gering) 138
Sonnenuntergang romantisch / dramatisch (Nutzwert: hoch) 138
Glitzerndes Wasser (Nutzwert: mittel) 138
Nachtaufnahme-Programme (Nutzwert: mittel) 139
Hand-Nachtaufnahme (Nutzwert: hoch) 140
Nachtportrait (Nutzwert: hoch) 140
Weiches Bild einer Blume (Nutzwert: hoch) 140
Speisen / Dessert (Nutzwert: mittel) 141
Bewegung einfrieren (Nutzwert: hoch) 141
Sportfoto (Nutzwert: hoch) 141
Monochrom (Nutzwert: gering) 141
Tuning in der Kamera I: Bildstil 144
Tuning in der Kamera II: Kreativmodus 148
Blitzlicht 152
Aufhellblitz 152

Auto-Blitz (nur im iA-Betrieb) 154

Blitz mit „Rote-Augen-Reduzierung“ 154

Langzeitsynchronisation („Slow“) 156

Blitz-Synchronisation 1ST oder 2ND 157

Blitzlicht korrigieren 158

Manuell blitzen 158

Blitzen mit externen Systemblitzen 159

Bildqualität 164

Bildeinstellungen 166

„Bildverhältnis“: Eher eine Frage der Gestaltung 166

„Bildgröße“: Die Zahl der Pixel ist entscheidend 170

JPEG-Kompression 172

RAW – Bilddaten direkt vom Sensor 176

Weißabgleich: Farben steuern 180

ISO-Werte und Bildrauschen 184

Rauschminderung in der Kamera 194

Langzeit-Rauschreduzierung 196

ISO 100: Besser als ISO 200? 197

Tipp: Im Notfall lieber unterbelichten 197

Scharf und schnell 200

Autofokus 202

Die AF-Betriebsarten 202

Die AF-Modi 207

Manuelle Fokussierung (MF) 212

Serienbilder 214

Faszination 4K-Foto 218
Modus 1: „4K-Serienbilder" 222
Modus 2: „4K-Serienbilder S/S" 222
Modus 3: „4K Pre-Burst" 223
Standbilder aus 4K-Fotoserien extrahieren 224

226 Filmen mit der G70
Basics gegen typische Video-Fehler 228
Videoeinstellungen 229
4K oder Full-HD? 231
Kamerakonfiguration für kreative Filmer 233
Kamera läuft – Ton ab – und Action! 238
Zubehör für Videoprofis 243

248 Objektive für die G70
Zooms: Flexibel und komfortabel 251
Weitwinkel-Zooms 251
Standard-Zooms 253
Tele-Zooms 256
Superzoom 261
Festbrennweiten 264
Adapter: (Fast) grenzenlose Möglichkeiten 274
Auf den Adapter kommt es an 275
Welche Objektive sind geeignet? 276
Adapter im Einsatz 277

284 Index



Eckig, kantig – gut gereift

Unmittelbarer Eindruck beim ersten Blick auf die Lumix G70: „Ist die eckig, Mann!" Vor allem im Vergleich zu den runden Formen der Vorgängerin G6 wirkt das neue G-Modell eher technisch-nüchtern und strahlt den trockenen Charme eines Werkzeuges aus. Und genau das soll die Formensprache erreichen, denn die inzwischen fünfte Lumix G wendet sich nicht nur an die breite Zielgruppe der fortgeschrittenen Amateure, die den großen Sensor und das Wechselbajonett schätzen. Die G70 soll auch semiprofessionelle Anwender ansprechen (auch und vor allem im Videobereich), die sich die vergleichsweise günstige Spiegellose zum Beispiel als Zweitkamera zu einem Profimodell wie der GH4 oder Olympus OM-D E-M1 kaufen.
Schon beim Anfassen spürt man die leicht nach oben verlagerte Ausrichtung. Die G70 liegt satt in der Hand, der deutlich ausgeprägtere Handgriff gibt guten Halt, die vielen neuen Räder bieten schnelleren Zugriff auf wichtige Parameter als noch bei der G5 oder G6. Im Inneren kann die G70 (internationaler Name: G7) ebenfalls mit ambitionierten Updates aufwarten und bringt neben dem extrem schnellen DFD-Autofokus beispielsweise raffinierte 4K-Video- und Foto-Funktionen.

Die Ausstattungsliste und Programmiermöglichkeiten sind schier endlos – und daher bestand bei diesem Buch die größte Herausforderung darin, Licht ins Dunkel der Bedienung mit Buttons, Rädern, Knöpfen und hunderten Menüs und Untermenüs zu bringen. Daher haben wir das sogenannte Handling-Kapitel (also jenen einleitenden Abschnitt, der sich detailliert mit der gekonnten Bedienung auseinandersetzt) noch einmal ausgebaut und liefern auf über 100 Seiten das nötige Rüstzeug, bevor es in den großen Praxisteil geht. Dort erwarten Sie Infos, Tipps und Tricks zu allen globalen Themen rund um die Belichtung, Bildqualität, Schärfe, Farben, Rauschen und vieles mehr.
Großen Raum nimmt das neu gestaltete Video-Kapitel ein, das auch fortgeschrittenen Anwendern so manchen Kniff nahe bringen wird. Das Objektiv-Kapitel mit Test und Bildern von rund 20 spannenden Linsen für die G70 rundet das Buch zur Kamera ab.

Ausdrucksstarke Fotos und packende Videos wünscht Ihnen

Frank Späth
Vahlde, im August 2015



Lumix G3.



Lumix G5.



Lumix G6.



Lumix G70.


LUMIX
LUMIX
G VARIO 1:3.5-5.6 / 14-42 ASPH. φ46 MEGA O.I.S.

Lernen Sie die G70 kennen

Die Zielgruppe der neuen Lumix umfasst neben ambitionierten Amateuren auch semiprofessionelle Nutzer. Und die schätzen vor allem den schnellen Zugriff auf alle wichtigen Funktionen. Deshalb unterschiedet sich die G70 in Sachen Handling von den bisherigen G-Modellen. Wir schauen uns daher die neue Lumix zunächst intensiv an und üben Schritt für Schritt, wie wir die G70 schnell und zielgerichtet an unsere jeweiligen fotografischen Bedürfnisse anpassen können.



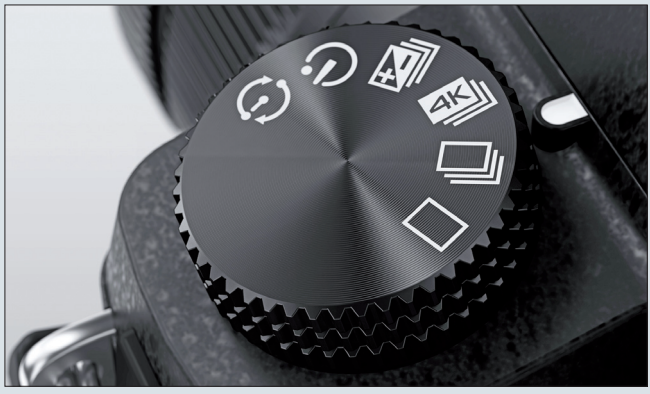
Das Foto auf dem Rückseitenmonitor wurde aus einer „4K-Foto"-Sequenz extrahiert und hat in Originalgröße satte 8 Megapixel. Foto: Frank Späth

Die Highlights auf einen Blick

Im Sachen Ergonomie und Handling ist die G70 deutlich mehr in Richtung Semiprofi gerückt und bietet neben dem ausgeformten Handgriff viele neue Steuerungselemente.



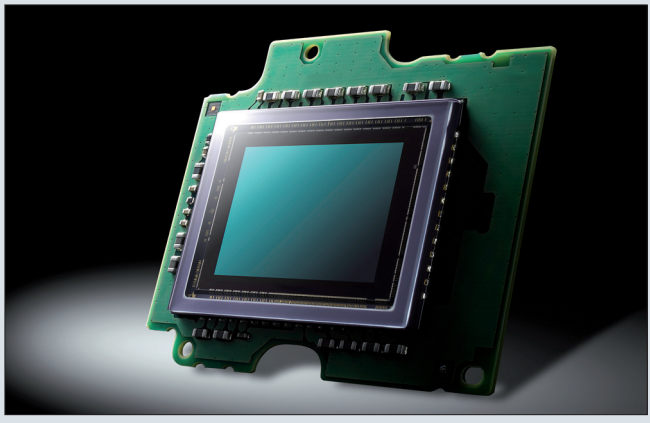
Neu ist das zweite Modusrad auf der linke Kameraschulter. Hier rufen Sie Serienbild, Selbstauslöser, Belichtungsreihe und die geniale 4K-Fotofunktion ab.



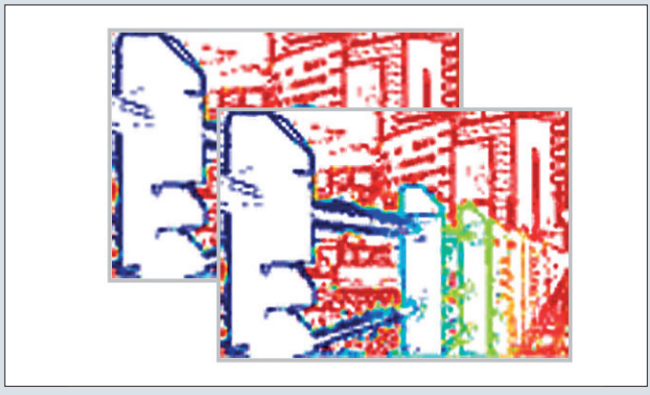
Der Rückseitenmonitor der G70 ist als Touchscreen ausgelegt und in alle Richtungen dreh- und schwenkbar. Er kann auch dann bedient werden, wenn Sie die Kamera am Auge haben und durch den elektronischen Sucher blicken.



Der Live-MOS-Sensor stammt vermutlich von der Lumix GX7, bietet die üblichen 16 Millionen Pixel Bildgröße und ein gutes Signal-/Rauschverhältnis.



Vom Profimodell GH4 „geerbt" hat die G70 den DFD-Autofokus, der die Vorteile der klassischen Phasenmessung mit denen des Kontrast-AF verknüpft, dabei aber ohne spezielle Messpixel auf dem Sensor auskommt.



Grundlegende Bedienelemente



Die wichtigsten Einstellungen legen Sie auch bei der G70 mit dem großen Modusrad auf der rechten Kameraschulter fest.

In puncto Handling hat die G70 im Vergleich zu den Vorgängerinnen G6 und G5 deutlich zugelegt und bietet nun nicht nur „besseren Halt" auch für größere Hände, sondern auch sicht- und spürbar mehr direkte Steuerungselemente. Kam die G6 beispielsweise noch mit nur einem (und zudem vergleichsweise kleinen und ungriffigen) Einstellrad daher, so bietet die Nachfolgerin derer zwei – große und gut bedienbare dazu. Auch auf der linken Kameraschulter hat sich etwas getan: Dort sitzt nun ein zweites Modusrad, das wir Ihnen gleich vorstellen werden.

Wir wollen zum Start die zentralen Bedienelemente am Gehäuse ins Visier nehmen. Diese werden wir **später in der Praxis häufig benötigen**, denn sie steuern die am meisten benutzten Funktionen. Wer schon einmal mit einer Lumix G-Kamera gearbeitet hat, wird sich grundsätzlich bei der G70 schnell zurechtfinden – ein paar Neuerungen allerdings gibt es schon, die wir Ihnen zeigen möchten und die für einen schnellen Zugriff wichtig sind. Bevor wir also in die Tiefen der diversen Menüs eintauchen, wollen wir uns die zentralen Tasten, Knöpfe und Räder am Gehäuse anschauen.

Zu den klassischen und bekannten Bedienelementen zählt das **Modusrad** auf dem rechten Oberdeck der Kamera. Hier wählen Sie die Belichtungs-Betriebsart (P/A/S/M oder iA) vor, den kreativen Video-Modus, das Schwenkpanorama, den Foto-Kreativmodus mit seinen vielen Effektfiltern oder aktivieren die Szeneprogramme sowie die Speicherplätze (C) für individuell speicher- und abrufbare Kameraeinstellungen.



Neu ist das zweite, etwas kleinere Modusrad auf der linken Schulter.

Neu hinzugekommen ist das **zweite Modusrad** links oben auf der G70. Es bietet unter anderem schnellen Zugriff auf verschiedene Serienbild-Modi und auf die neue 4K-Fotofunktion. Standardmäßig steht es in der Position „Einzelbild" (siehe Bild links). Drehen Sie daran im Uhrzeigersinn, dann ruft die G70 Serienbildmodus, 4K-Foto, Belichtungsreihe, Selbstauslöser und Zeitraffer- bzw. Stopmotion-Animation auf – stets mit den in den dazugehörigen Menüs zuvor festgelegten Parametern.

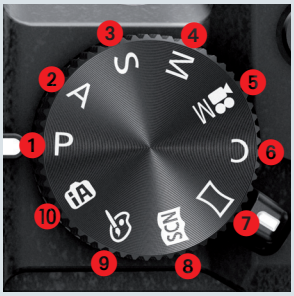
Auf der nächsten Doppelseite sehen Sie die Funktionen der beiden Modusräder in einer Übersicht.


Belichtungskorrektur / Fn1-Taste
Vorderes Einstellrad mit Auslöser
Gehäuseblitz
AF-Hilfslicht
Video-Start
Hinteres Einstellrad mit weiterer Fn-Taste
Stereo-Mikrofon
Schreib-LED/ Sensor-Ebene
2. Modusrad
Modusrad
Hauptschalter
Fn1
ON
OFF
Panasonic


Augensensor
AF-Modus/ Messwert-speicher
Schnell-Menü/ Fn2-Taste
Elektr. Sucher (EVF)
Wiedergabe
Zubehörschuh
Hinteres Einstellrad
Dioptrienrad
Modusrad
Anzeige-Infos
Blitz-Entriegelung
2. Modusrad
Fn5
LVF
Monitor-Umschalter/ Fn5-Taste
AF/AE LOCK
Fn2
Q.MENU
DISP
Vierrichtungs-wähler mit Menü/Set-Taste
ISO
MENU /SET
WB
Fn3
Fn4
Anschlüsse:
- Fernauslöser
- HDMI
- USB/AV
Rückseiten-Monitor
Löschen/Zurück/Fn4-Taste

INFO

Beide Modusräder im Überblick



1. ***Programmautomatik (P)***
   Schnell, shiftbar und mit allen Zugriffsmöglichkeiten
2. ***Zeitautomatik (A)***
   Blendenwahl über Einstellräder
3. ***Blendenautomatik (S)***
   Zeitwahl über Einstellräder
4. ***Manuelle Belichtung (M)***
   Zeit- und Blendenwahl über Einstellräder
5. ***Kreativer Video-Modus***
   Belichtung u. a. steuerbar
6. ***Custom-Speicherplätze***
   3 programmierbare Individualsets
7. ***Schwenkpanorama***
   mit Kreativfiltern kombinierbar
8. ***Szeneprogramme***
   Auswahl mit Einstellrad/ Vierrichtungswähler
9. ***Kreativmodus***
   Effekte und spezielle Farbtöne für Standbild und Videos
10. ***Intelligente Automatik***
    Auto-Steuerung inklusive Szene-Erkennung – weniger Einstellmöglichkeiten



1. ***Einzelbild***
   Das ist die Standardstellung des zweiten Modusrads
2. ***Serienbild***
   Abrufen der im Aufnahme- oder Schnellmenü programmierten Einstellung
3. ***4K-Fotofunktion***
   Abrufen der im Aufnahmemenü programmierten Einstellung
4. ***Belichtungsreihe (Bracketing)***
   Abrufen der im Aufnahmemenü programmierten Einstellung
5. ***Selbstauslöser***
   Abrufen der im Aufnahmemenü programmierten Einstellung
6. ***Zeitraffer / Animation***
   Abrufen der im Aufnahmemenü programmierten Einstellung



Der Vierrichtungswähler mit der zentralen „MENU/SET"-Taste

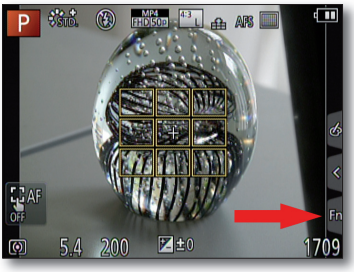
Neben den Modusrädern übernimmt der **Vierrichtungswähler** (bei Panasonic „Cursortasten" genannt) auf der Rückseite eine wichtige Funktion bei der Einstellung häufig benötigter Features. Auf den vier Tasten wählen Sie Parameter wie ISO-Empfindlichkeit (oben), Weißabgleich (rechts) oder AF-Modus (links) manuell vor und finden eine der programmierbaren Funktionstasten („Fn3" – unten). Der zentrale Button in der Mitte des Elements („MENU/SET") ruft das Hauptmenü der Kamera auf, das wir in diesem Kapitel in all seinen Details besprechen werden.

Die moderne Bedienung der Kamera mithilfe des **Touchscreens** spielt seit längerem eine wichtige Rolle bei den G-Modellen von Panasonic: Je nach Belichtungsprogramm können Sie direkt auf dem 3"-Bildschirm der G70 bestimmte Effekte aufrufen, das Fokusfeld verschieben (auch wenn Sie die Kamera dabei am Auge haben!), die Brennweite verändern (sofern Sie eines der Lumix Power-Zoom-Objektive mit motorischem Zoom verwenden) oder die Schärfentiefe beeinflussen. Bei der Wiedergabe blättern Sie mit dem Finger ganz elegant und Smartphone-ähnlich durch die Bilder und Filme auf der Speicherkarte. Fotos können Sie per Fingerspreizen direkt auf dem Display vergrößern, um beispielsweise die Detailschärfe zu kontrollieren. Auch die Auswahl der verschiedenen Menüpunkte ist direkt auf dem Touchscreen möglich.



Viele Funktionen (hier die Auswahl der AF-Felder) lassen sich direkt auf dem Touchscreen steuern.

Ein extrem individualisiertes Handling ermöglichen die **fünf mechanischen Funktionstasten** Fn 1-5, die Sie mit einer Wunsch-Programmierung belegen können. Dafür gibt es im Individual-Menü eine eigene Position, die wir noch erklären werden. Auf der nächsten Seite finden Sie eine Übersicht über die Fn-Tasten am Gehäuse. Hier schon mal der Tipp: Nutzen Sie die Funktionstasten für Features, die Sie oft brauchen, für die Panasonic aber kein eigenes mechanisches Bedienelement vorgesehen hat. Auf diese Weise sparen Sie den Zeitverlust, der beim Navigieren in den Kameramenüs auftritt. Übrigens finden sich auf dem Touchscreen **fünf weitere Fn-„Tasten"** (Fn 6-10), die Sie erreichen, wenn Sie das kleine Registerkartensymbol am rechten unteren Bildschirmrand antippen (siehe Pfeil im Screenshot).



Mit Tippen auf die „Fn"-Registerkarte am Bildschirmrand rufen Sie fünf weitere Fn-„Tasten" auf.

Neu hinzugekommen ist eine **elfte Funktionstaste**, auch wenn sie keine „Fn"-Aufschrift trägt. Sie liegt in der Mitte des hinteren Einstellrads und dient in ihrer Standardbelegung dem schnellen **Ändern der Funktion der Einstellräder**. Dienen die beiden grif-



An individuell programmierbaren Funktionstasten („Fn") herrscht bei der Lumix G70 wahrlich kein Mangel. Alleine auf dem Gehäuse sind fünf Buttons (plus die Mitteltaste des hinteren Einstellrads) mit einer bestimmten Funktion belegbar. Dazu kommen weitere fünf „virtuelle" Fn-Tasten auf dem Touchscreen. Sie alle lassen sich im Individual-Menü umprogrammieren. (Screenshot).



INFO

Lumix G7

Bei der Vorstellung der G70 herrschte auf Seiten der deutschen Presse zunächst Verwirrung, denn weltweit heißt die jüngste Lumix „G7". Nur in Deutschland, Österreich und der Schweiz hört sie auf den Namen „G70". Das hat laut Panasonic vertriebstechnische Gründe – bringt aber neben der Bezeichnung noch eine weitere kleine Abweichung mit sich. Die G70 unterscheidet sich nämlich beim Digitalzoom von der G7 und bietet nur 2fache Verlängerung, während das internationale Modell ein 4faches Digitalzoom mitbringt. Nicht eben logisch – aber verschmerzbar.



Neu: Die „elfte Funktionstaste" dient dem schnellen Umprogrammieren der beiden Einstellräder.



figen Räder in der Werksprogrammierung der Lumix G70 nämlich dem Verstellen der Blende und Zeit bzw. dem Programmshift sowie der Belichtungskorrektur, so lassen sie sich mit einem kurzen Druck auf die Taste so umprogrammieren, dass sie Weißabgleich (vorderes Rad) beziehungsweise ISO-Wert (hinteres Rad) verstellen (siehe Kreis im Screenshot). Auch dieses Verhalten lässt sich (wie bei allen Fn-Tasten) im Individual-Menü ändern – was sich aber angesichts des schnellen Zugriffs auf Weißabgleich und vor allem ISO-Wert nicht empfiehlt.



A propos „schneller Zugriff": Wie alle bisherigen G-Modelle bietet auch die G70 eine **Schnellmenü-Taste** (Q.MENU) rechts oben neben dem Monitor (siehe Bild). Sie teilt sich den Platz mit der Fn2-Taste, kann aber auch auf eine andere Fn-Taste programmiert werden. Am besten, Sie lassen die Fn2-Taste mit der Quick-Menü-Funktion belegt. Mit ihr rufen Sie wichtige fotografische Features direkt auf dem Bildschirm auf, die Sie direkt mit dem Finger (beim Rückseitenmonitor), den Richtungstasten oder per Einstellrad auswählen können. Sie können das **Schnellmenü sogar individuell anpassen** und nur mit jenen Funktionen belegen, auf die Sie schnellen Zugriff benötigen. Stellen Sie dazu im Individual-Menü die Option „Q.MENU / CUSTOM" ein, und drücken Sie im Schnell-Menü auf das kleine Schraubenschlüssel-Symbol links unten (siehe Kreis im Screenshot). Nun lassen sich die Symbole für die verschiedenen Parameter mit der Fingerspitze von oben (Gesamtauswahl) nach unten (Q.MENU-Auswahl) ziehen und loslassen. Umgekehrt lassen sich damit auch im Q.MENU nicht gewünschte Funktionen deaktivieren, indem Sie die einfach von unten nach oben ziehen. So können Sie beispielsweise auf die ISO- und Weißabgleich-Einstellung im Schnell-Menü verzichten und diese Funktionen noch flotter über die Direkttasten auf dem Vierrichtungswähler auswählen. Stattdessen wollen Sie vielleicht die verschiedenen 4K-Foto-Einstellungen direkt im Schnell-Menü vorfinden. Ziehen Sie dazu einfach das entsprechende Pictogramm aus dem Auswahl-Menü nach unten in die Q.MENU-Leiste. **Wichtig**: Stellen Sie anschließend im Individual-Menü die Zeile „Q.MENU" wieder zurück auf „PRESET".

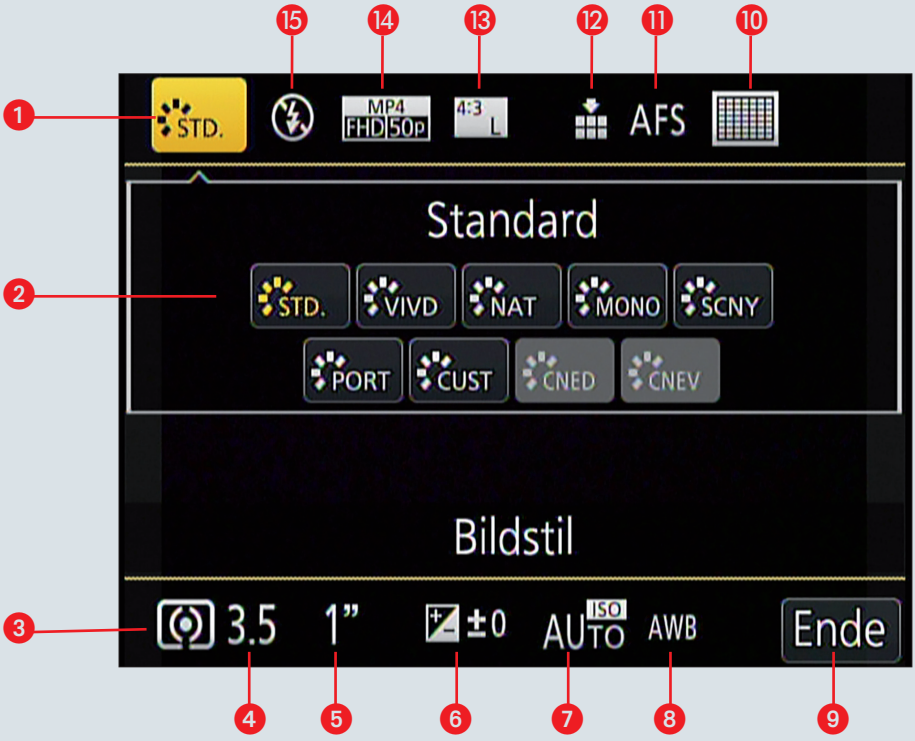


Die Q.MENU-Taste ruft das Schnellmenü auf, das sich ebenfalls individuell programmieren lässt.

INFO

Das Schnellmenü („Q.MENU") auf einen Blick



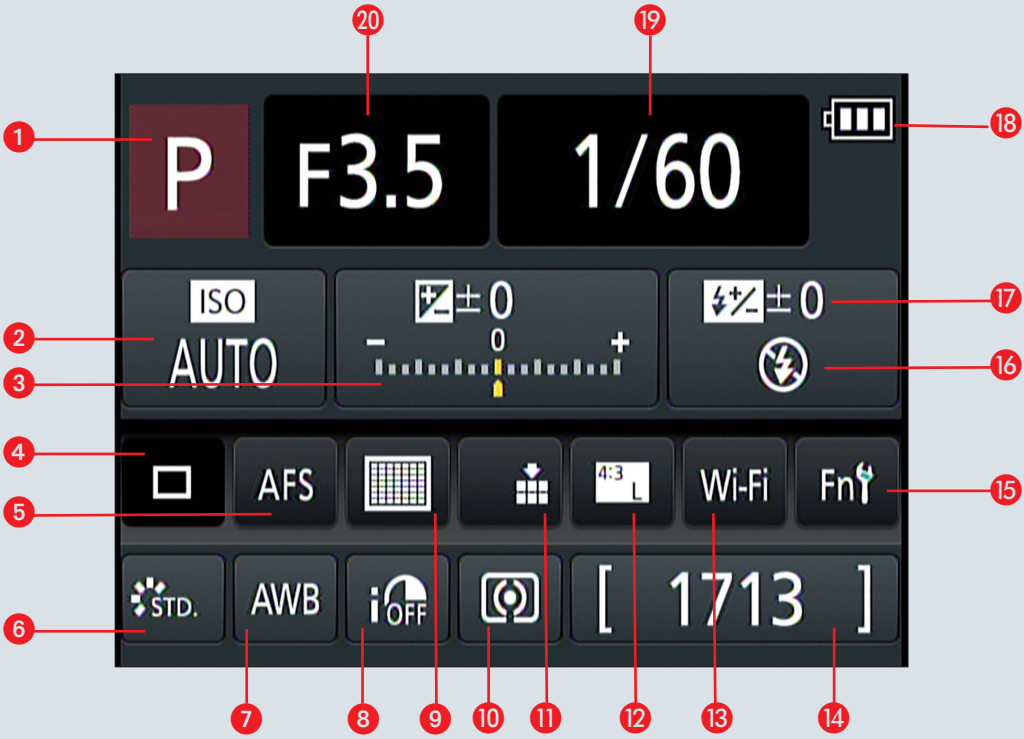


1. Bildstil
2. Aktuelle Auswahl (hier: Bildstil)
3. Belichtungsmess-Charakteristik
4. Blende (nur Anzeige)
5. Verschlusszeit (nur Anzeige)
6. Belichtungskorrektur (Dauerlicht)
7. ISO-Einstellung
8. Weißabgleich-Einstellung
9. Schnell-Menü schließen (Touchscreen)
10. AF-Modus (Feldsteuerung)
11. Fokus-Modus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

Die Monitor-Infoanzeige auf einen Blick

mehr Infos auf S. 83





1. Belichtungsbetriebsart (nur Anzeige)
2. ISO-Wert
3. Belichtungskorrektur (Dauerlicht
4. Antriebsart (nur Anzeige)
5. Fokus-Modus
6. Bildstil
7. Weißabgleich-Einstellung
8. i. Dynamik-Steuerung
9. AF-Modus (Feldsteuerung)
10. Belichtungsmess-Charakteristik
11. Bildqualität (JPEG / RAW)
12. Bildgröße und Seitenverhältnis
13. WiFi starten
14. Anzeige der Restlaufzeit/Restbilder
15. Fn-Tasten-Programmierung
16. Blitz-Modus
17. Blitzkorrektur (nur Anzeige)
18. Batteriestatus
19. Verschlusszeit (nur Anzeige)
20. Blende (nur Anzeige)

Die Menüs der Lumix G70

Was ihre von außen erreichbaren Bedienelemente angeht, haben Sie die G70 auf den letzten Seiten gründlich kennengelernt. Zeit also, dass wir gemeinsam ins „Innere" der neuen Lumix vordringen und uns Schritt für Schritt mit den verschiedenen Menüs beschäftigen, die Sie mit der MENU/SET-Taste aufrufen (Pfeil). Hier liegt – ganz nebenbei – so mancher Schatz verborgen, der das Fotografieren oder Filmen effizienter macht. Zudem finden Sie in den diversen Menüs viele Funktionen wieder, die sich auch über das Schnellmenü oder die Fn-Tasten erreichen lassen. Der ideale Zeitpunkt also für uns, durch die Menüs zu gehen und jeden Punkt zu erklären. Das macht nicht nur die pdf-Bedienungsanleitung überflüssig – Sie erhalten bei diesem Rundgang auch handfeste Hilfe für viele Situationen, in denen Sie vielleicht über den Sinn der einen oder anderen Funktion rätseln würden.

Zuvor noch ein paar **Hinweise** für die folgenden Seiten: Auf viele der im folgenden gezeigten Punkte (beispielsweise die Qualitätseinstellungen, die ISO-Werte, das Scharfstellen oder



die Belichtungsmessung) kommen wir später im Praxis-Kapitel detailliert zu sprechen. Andere werden wir dort nicht weiter erwähnen – einfach weil sie fürs Fotografieren oder Filmen keine wichtige Rolle spielen.
Am besten, Sie legen für die Lektüre der folgenden Seiten die Kamera neben sich, damit Sie die Schritte nachvollziehen können. Grundsätzlich sollten Sie in puncto Menü-Angebot Ihrer Lumix beachten: **Je nach Betriebsart** zeigt sie unterschiedlich ausgestattete Menüs an. So haben Sie beispielsweise in der Programmautomatik wesentlich mehr Einstellmöglichkeiten als bei „iA", „iA+" oder in den Szeneprogrammen. Wichtig für Ihr Verständnis: Wir beziehen uns bei unserem Rundgang durch die Menüs meist auf das Angebot im **P-Modus**.



Oberer Screenshot aus dem Aufnahme-Menü im „P"-Betrieb, unten im „iA"-Betrieb: deutlich weniger Einstellmöglichkeiten.

Wenn Sie fotografischer Neuling sind oder einfach nur ohne weitere Einstellungen und Programmierungen Bilder machen wollen, dann können Sie das Modusrad ruhig in die **„iA"-Position** drehen. Im dazugehörigen Aufnahme-Menü haben Sie allerdings auf weniger Details Zugriff als beispielsweise in der Programmautomatik. Viele Optionen sind ausgegraut und nicht zugänglich (siehe unterer Screenshot). Auch viele der **Direkttasten** am Gehäuse (z. B. manuelle ISO-Einstellung oder die Messwertspeichertaste AF/AE-Lock) sind bei „iA" **nicht verfügbar**. Diese Beschränkungen gelten nicht nur für das Aufnahme-, sondern auch für das Video- und Setup-Menü. Auch hier können Sie im „iA"-Betrieb weniger Dinge steuern.

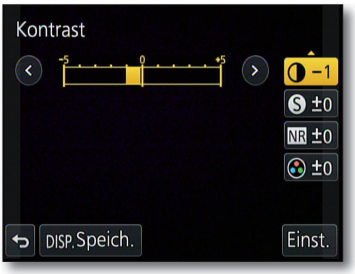
Also drehen Sie das Modusrad auf „P" und starten Sie im Menü mit dem obersten Icon links, der kleinen roten Kamera. Hier, im **Aufnahme-Menü**, steuern Sie zentrale Features direkt an, beispielsweise den Bildstil, das Seitenverhältnis, den Bildtyp, die Bildgröße, die Blitzprogramme, 4K-Foto-Einstellungen oder die Art der Belichtungsmessung.
Ähnliches gilt für das **Video-Menü**.
Im **Individual-** und **Setup-Menü** hingegen legen Sie eher grundlegende (beispielsweise die Programmierung der Fn-Tasten oder die verschiedenen Funktionen des Touchscreens) sowie seltener benötigte Parameter wie Datum/Uhrzeit, Piepton, Sensorreinigung, Firmware oder Sprache fest.
Im **Wiedergabe-Menü** schließlich lassen sich die auf der Karte gespeicherten Daten bearbeiten, die Diashow mit Fotos und Filmen programmieren oder Druckeinstellungen festlegen.

Das Aufnahme-Menü („Rec")

Die Lumix G70 bietet im Aufnahme-Menü bis zu acht Bildschirmseiten mit teilweise extrem wichtigen Einstellungen rund ums Standbild. Sie navigieren durch die Menüzeilen mit dem hinteren Einstellrad, den Tasten des Vierrichtungswählers oder direkt auf dem Touchscreen.
Wir gehen nun durch die Zeilen des Aufnahme-Menüs (Modusrad-Stellung „P"!) und erklären Ihnen alle Punkte in einem ersten Überblick.

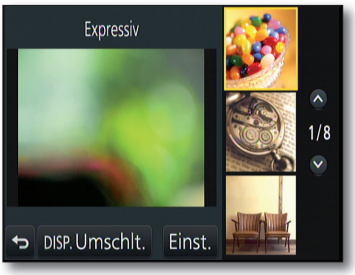






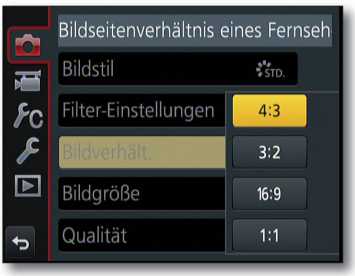
Bildstil: Auswahl verschiedener Farbcharakteristika („Standard", „Lebhaft", „Natürlich", „Monochrom", „Landschaft", „Portrait" und „Benutzerspezifisch") und **gezielte Veränderung** von Schärfe, Kontrast, Farbsättigung und kamerainterner Rauschminderung. Auch wenn Ihnen das RAW als Alternativformat zur Verfügung steht, können Sie hier nach einem Klick nach unten – siehe rechter Screenshot) wichtige Qualitäts-Parameter wie Scharfzeichnung oder das Ausmaß der kamerainternen Rauschunterdrückung gezielt regulieren, um die JPEGs später effizienter nachbearbeiten zu können.





Filter-Einstellungen: In der zweiten Zeile des Aufnahmemenüs lassen sich die verschiedenen **Kreativfilter** der G70 zuschalten, die jede Menge Schwung und Abwechslung in Ihrer Fotos bringen. 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"**, die Sie nach der Wahl eines der Filter aktivieren können. Dann speichert die Kamera nach dem Auslösen ein zweites Bild ohne den jeweiligen Filtereffekt.





Bildverhältnis: Bei der G70 haben Sie die Wahl zwischen den vier Seitenverhältnissen 4:3 (Standard), 3:2, 16:9 und 1:1. Achtung: Bei den Nicht-Standard-Formaten verlieren Sie Pixel und haben daher eine geringere Bildgröße als beim originären 4:3-Seitenverhältnis des Bildsensors der Lumix G70. Auf der nächsten Doppelseite zeigen wir Beispiele für die Wirkung der verschiedenen Bildverhältnisse.

MOTIV-TIPP



4:3



3:2



1:1

„Bildverhältnis“: Nutzen Sie das Angebot!

Die G70 bietet gleich am Anfang des Aufnahme-Menüs alternative Seitenverhältnisse als Ergänzung zum originären 4:3-Sensorformat an – nutzen Sie die verschiedenen Formate aktiv für Ihre Bildgestaltung! Natürlich können Sie ein 4:3-Bild auch später noch im Bildbearbeitungsprogramm auf andere Formate stutzen (nichts anderes als eine Pixelbeschneidung geschieht ja auch in der Kamera). Aber die Bildgestaltung eines 16:9-Breitformats direkt im Sucher oder auf dem Monitor ist kreativer. Unser Bilder-Quartett zeigt dasselbe Motiv, aufgenommen in den vier verschiedenen Formaten und dem „Impressiv“-Filter.

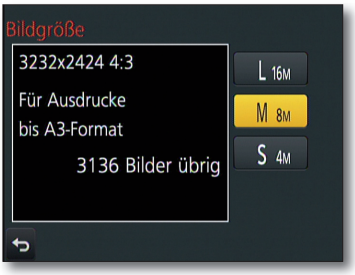


16:9



Beispiel für den Einsatz eines Kreativfilters der Lumix G70 – hier „Impressiv“. Foto: Frank Späth





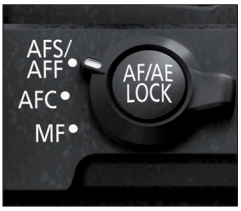
Bildgröße: Einstellung der Zahl der zur Aufnahme verwendeten Bildpunkte zwischen 16 (L), 8 (M) und 4 (S) Megapixel. Die Kamera zeigt Ihnen bei einer Veränderung der Bildgröße gleich die noch zu erwartende Restspeichermenge auf der Karte an („XXX Bilder übrig“). Sollten Sie eine Zeile weiter „RAW“ eingestellt haben, lässt sich die Bildgröße nicht ändern, denn das RAW-Format beinhaltet stets die vollen 16 Megapixel des Sensors.





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, das JPEG dabei wahlweise in einer der beiden Kompressionsstufen.





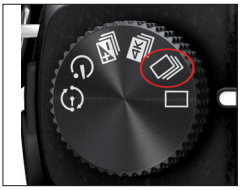
AFS/AFF: Die Lumix G70 bietet drei verschiedene Fokusmodi, also Arten, wie die automatische Scharfstellung arbeitet. Die stellen Sie am **Drehschalter** rechts vom Sucher ein (Bild). Hier, im Aufnahme-Menü, legen Sie fest, wie die Lumix bei Schalterstellung „AFS/AFF" arbeiten soll (dazu muss der Schalter in dieser Position stehen!). Sie haben die Wahl zwischen „AFS" und „AFF". „AFS" ist der statische AF, die Kamera löst also erst aus, wenn sie die Schärfe fixiert hat. „AFF" ist eine Mischung aus „AFS" und dem kontinuierlichen „AFC" (der seine eigene Schalterstellung hat).

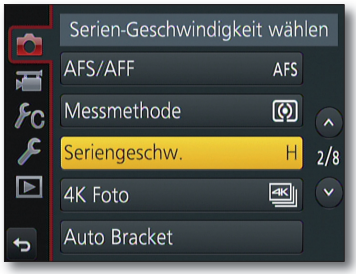




Messmethode: Auswahl aus den Belichtungsmess-Charakteristika Mehrfeld, mittenbetont und Spot (von oben nach unten). Auch dazu später Beispiele und Hintergründe im Praxis-Kapitel.

Die folgenden vier Zeilen des Aufnahmemenüs programmieren allesamt die Features, die Sie auf dem neuen **zweiten Modusrad** auf der linken Schulter der G70 finden (kleines Bild).



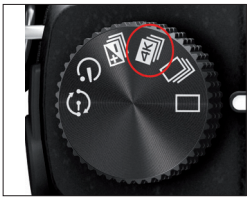




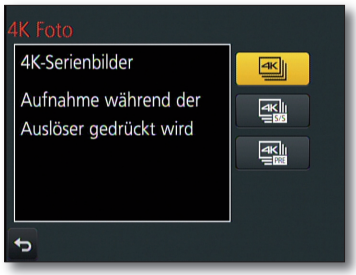
Seriengeschwindigkeit: Starten wir mit der „Serienbildgeschwindigkeit". Hier stellen Sie die Frequenz ein, mit der die G70 im Serienbildbetrieb arbeitet, also kontinuierlich Einzelbilder auf die Karte speichert, solange Sie den Auslöser durchdrücken. Die Lumix schafft bis zu 40 Bilder pro Sekunde, dafür verwendet sie den elektronischen Verschluss und reduziert wegen der zu verarbeitenden Datenmenge die Bildgröße auf S (= 4 Megapixel). Dieses Tempo heißt „**SH**", und es lässt keine Veränderung der Bildgröße oder die Verwendung des RAW-Formats zu. Die Tempi **H** (bis zu 8 B/s), **M** (6 B/s) und **L** (2 B/s) hingegen arbeiten mit mechanischem Verschluss und wählbarer Bildgröße 16 Megapixel). **Tipp**: M und L erlauben die Live-Bildbetrachtung während der Serie auf dem Monitor oder im elektronischen Sucher.

Wichtig: Um die Serienbilder zu aktivieren, nachdem Sie hier die gewünschte Frequenz eingestellt haben, müssen Sie erst das zweite Modusrad in die Serienbild-Position drehen.





4K Foto: Eine neue Funktion ist „4K Foto" – und eine geniale dazu! Dass Panasonic der Lumix G70 das hochauflösende 4K-Video-Format aus der Profi-DSLM Lumix GH4 gegönnt hat, nutzt nämlich nicht nur dem Filmer, sondern auch und gerade dem Fotografen. Denn dank **4K-Video** hat er die Möglichkeit, aus einem Video Standbilder mit 3328 x 2496 Pixeln (also rund 8 Megapixeln Bildgröße) zu schneiden. Auf diese Weise kann eine Filmsequenz dazu dienen, Actionszenen zunächst einmal im bewegten Bild einzufangen, um dann später das gewünschte Einzelfoto zu markieren, zu extrahieren und als JPEG zu speichern. Das geht direkt in der Kamera, kann aber auch später noch bequem am Computer erledigt werden. Für die 4K-Fotofunktion hat die Lumix G70 sogar eine eigene Position auf dem zweiten Modusrad spendiert bekommen (siehe Kreis im Bild oben rechts).



Zunächst können Sie 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 30 Bilder in den internen Speicher aufgenommen). Wir kommen im Praxisteil auf die 4K-Foto-Funktion der G70 noch detailliert zu sprechen.



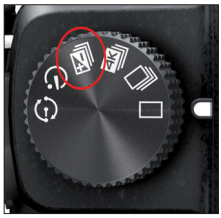
Auto Bracket: Mit diesem Menüpunkt programmieren Sie die automatische **Belichtungsreihe** („Auto Bracket"). Dabei nimmt die Lumix bis zu 7 Einzel- oder Serienbilder mit unterschiedlichen Helligkeiten auf, aus denen Sie sich später die am besten belichteten aussuchen können. In der ersten Zeile wählen Sie, ob Sie **Einzelbilder oder Serien** speichern möchten (in letztem Fall müssen Sie während des Bracketings einfach nur mit dem Finger auf dem Auslöser bleiben). Unter „**Schritt**" legen Sie zum einen fest, wie viele Bilder pro Reihe belichtet



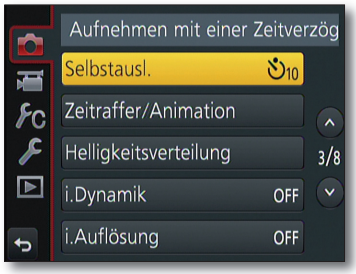


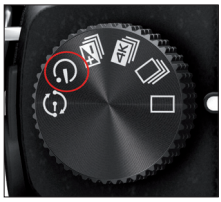
4K-Foto: Eine geniale Funktion, die die extrem hohe Auflösung des 4K-Videos und 30 Bildern pro Sekunde nutzt und somit bei schnellen Bewegungen dem Fotografen eine Menge an brauchbaren Standbildern bietet. Fotos: Frank Späth



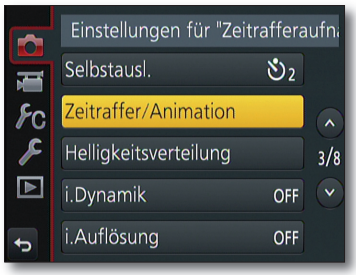


werden sollen, zum anderen in welcher jeweiligen Spreizung. Beispiel: „3.1/3" (siehe Screenshot) bedeutet: 3 Bilder pro Reihe mit jeweils 1/3 EV Belichtungsabstand. Auf der Balkengrafik am unteren Bildschirmrand wird die Zahl der Bilder und deren Spreizung in gelben Markierungen symbolisiert. Da Sie das Bracketing aus verschiedenen Belichtungsbetriebsarten heraus starten können, eignet es sich auch, um Ausgangsbilder für eine **HDR-Reihe** am Computer zu erstellen. Dazu müssen Sie mit Zeitautomatik arbeiten und die gewünschte Blende vorwählen, diese (und damit die Schärfentiefe) hält die Lumix dann über die Reihe konstant. Für HDR-Reihen hingegen überhaupt keinen Sinn macht die Vorwahl einer Verschlusszeit in der Blendenautomatik während des Bracketings, denn dann muss die Kamera die Blende variieren und erzeugt damit Einzelaufnahmen mit unterschiedlicher Schärfentiefe. Dies führt am Computer beim Zusammenbauen zu einem HDR zu Unschärfen.
Wichtig: Um mit der „Auto Bracketing"-Funktion arbeiten zu können, müssen Sie das **zweite Modusrad** auf der linken Kameraschulter in die vierte Position drehen (siehe Kreis im Bild).



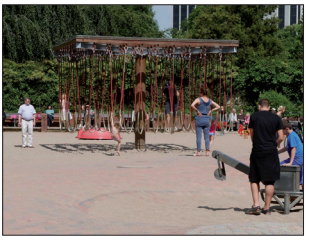


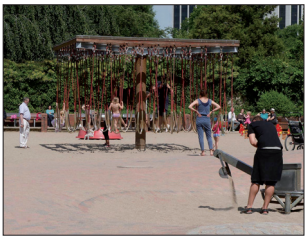
Selbstauslöser: Ebenfalls über das zweite Modusrad aktiviert wird der Selbstauslöser der G70. Zuvor können Sie ihn hier, im Aufnahme-Menü, programmieren. Zur Wahl steht – neben 2 und 10 Sekunden Vorlauf – auch eine Option (die mittlere), bei der die Kamera nach 10 Sekunden die Belichtung startet und dabei 3 Bilder hintereinander im Abstand von jeweils ca. 2 Sekunden aufnimmt – ideal für ein Gruppenbild mit Fotograf, bei dem fast immer jemand die Augen geschlossen hat.



Zeitraffer/Animation. Wie schon die Vorgängerin Lumix G6 hat auch die G70 den kreativen Zeitraffer- und Animationsbetrieb an Bord. Für beide Features gilt: Nachdem Sie sie im Aufnahme-Menü programmiert haben, müssen Sie das zweite Modusrad auf die letzte Position drehen, damit Sie mit Zeitraffer/Animation arbeiten können.









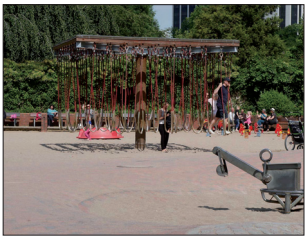
Beispielbilder aus einem Zeitraffervideo, das Sie sich im Vimeo-Kanal des Lumix-Forums unter dem Link:

https://vimeo.com/133462612 *anschauen können.*





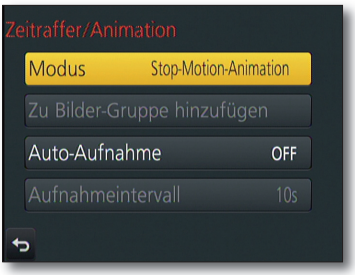





Starten wir mit dem Zeitraffer: Er ermöglicht es, in festgesetzten **Intervallen** automatisch Bilder aufzunehmen. Das ist ideal für die Tierbeobachtung oder die Dokumentation eines Prozesses, wie beispielsweise das Öffnen einer Blüte. Dabei können Sie die Anfangszeit und die Zeit zwischen den einzelnen Aufnahmen einstellen. Wichtig, wenn Sie eine festgelegte Startzeit verwenden wollen: Stellen Sie die Uhr im Setup-Menü richtig ein! Bei den Zeitintervallen haben Sie die Wahl zwischen 1s 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 und wacht zu jeder neuen Aufnahme rechtzeitig wieder auf. Am Ende der Reihe schaltet sich die Kamera komplett ab. Mit der **„Fn3"-Taste** können Sie die laufende Zeitraffer-Aufnahme pausieren oder stoppen.

Warum die Zeitraffer-Aufnahme bei der Lumix 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. Auf dem Computer hingegen 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 (auch in 4K-Qualität) und speichern.



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 auf Wunsch noch in der Kamera zu einem Animationsfilm – einer Art **digitales Daumenkino** – zusammenfügen. Mit dieser Technik werden beispielsweise animierte **Trickfilme** erstellt. Der Trick dahinter: Von Aufnahme zu Aufnahme wird das Motiv leicht verändert (beispielsweise können Sie eine kleine Figur nach jedem Bild ein wenig verrücken). Später werden die Einzelbilder zu einem **MP4-Video** mit verschiedenen wählbaren Bildraten und auch auf Wunsch in 4K 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 ein stabiles **Stativ**. Je nach später gewünschter Bildrate (also der Frequenz in Bildern pro Sekunde, mit der das Video ablaufen soll) müssen Sie für ein paar Minuten Stop-Motion-Material eventuell eine Stunde oder mehr aufnehmen.



Zunächst entscheiden Sie, ob die Kamera die Bildserie in wählbaren Intervallen **automatisch** aufnehmen soll („Auto-Aufnahme"), oder ob Sie selbst Bild für Bild **manuell** auslösen wollen (am besten mit Fernauslöser!). Bei der Auto-Aufnahme können Sie Intervalle zwischen 1 und 99 Sekunden von Bild zu Bild wählen.



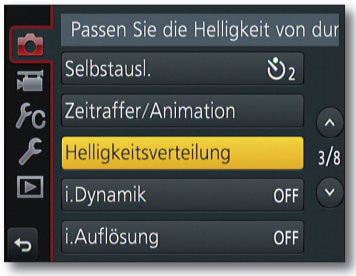
Drehen Sie nun das zweite Modusrad auf die Zeitraffer/Animation-Position (Kreis im Bild), drücken Sie den Auslöser und die Kamera erledigt die Serie mit dem voreingestellten Intervall automatisch, bis die Karte voll, 9999 Bilder gespeichert sind oder der Akku leer ist.

Stichwort „Karte voll": Für kleine Stop-Motion-Filme im Internet müssen Sie nicht unbedingt die volle 16-Megapixel-Bildgröße oder gar das RAW-Format einstellen. Sie können die Serie jederzeit unterbrechen, indem Sie eine Taste drücken 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".

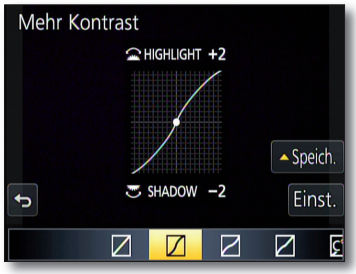


Im folgenden Bildschirm wählen Sie die gewünschte MP4-Qualität (auch hier ist 4K möglich), Full-HD mit 25p reicht für HD-Fernseher völlig aus. HD oder VGA sind fürs Web oder ältere TVs gedacht. Je höher diese, desto schneller läuft die Animation ab – und desto kürzer ist das Video. Welche Frequenz die richtige ist, hängt vom Motiv und Ihren Vorstellungen von der Animation ab – hier sollten Sie unbedingt **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 und zu einem Filmchen zusammenbauen lassen. Diese Art von Bewegtbild bringt echte Abwechslung in die digitale Bilderschau: Legen Sie los!



Helligkeitsverteilung: In der nächsten Zeile des Aufnahme-Menüs zu finden: die „Helligkeitsverteilung". Was zunächst etwas unverständlich klingt, wird klarer, wenn man sich den englischen Begriff für die Funktion ansieht: „Highlight/Shadow" steht für die Möglichkeit, die **Gradation des Bildes** noch vor der Aufnahme mithilfe einer Live-Gammakurve zu steuern, also gezielt entweder die Lichter oder die Schatten zu betonen.



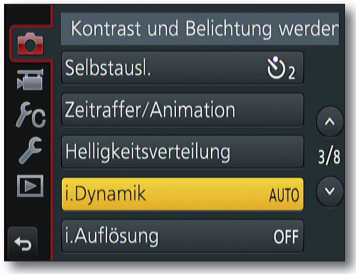
Drei Anpassungen sind vorprogrammiert: „Mehr Kontrast“, „Weniger Kontrast“ und „Schatten aufhellen“. Sie können aber auch Ihre **eigene Gammakurve erstelle**n. Nutzen Sie den Touchscreen und ziehen Sie an den Kurven oder drehen Sie am hinteren Einstellrad, um die dunklen Bildstellen zu verändern, am vorderen, um die hellen Partien zu steuern. 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 die Lichter verstärken. Häufig wiederkehrende Gradationskorrekturen lassen sich auf drei verschiedenen Speicherplätzen („Benutzerspez.“) ablegen und bei Bedarf schnell abrufen.
Die „Helligkeitsverteilung“ der Lumix G70 ist im Grunde die manuelle Alternative zur „i.Dynamik“, auf die wir im nächsten Punkt zu sprechen kommen.





Linkes Bild normal belichtet, rechtes mit dem Preset „Schatten aufhellen“: Die dunklen Bildflächen sind besser durchzeichnet. Fotos: Frank Späth

Achtung: Der Eingriff in die Dynamik eines Bildes hat weitreichende Folgen für dessen Weiterverarbeitung und den Druck. Wenn Sie unsicher sind beim Einstellen der Gradation, dann speichern Sie parallel ein RAW, denn hier kommen die Änderungen nicht zur Anwendung.



i.Dynamik: Hinter diesem Begriff steckt eine **automatische Anpassung der Gradation** durch die Kamera. Dies soll verhindern, dass bei kontrastreichen Motiven (beispielsweise, wenn Sie bei hellem Licht in eine Gasse fotografieren) dunkle Bereiche schwarz zulaufen und helle weiß ausfressen. Die i.Dynamik lässt sich in drei Stärken („Low“, „Standard“, „High“) oder automatisch anpassen („Auto“). Für die gezielte Nachbearbeitung deaktivieren oder auf „Low“ stellen, ansonsten sind „Auto“ oder „Standard“ empfehlenswert.





Großes Bild mit i.Dynamik „High“, kleines ohne i.Dynamik.
Fotos: 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 der G70. 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 der G70, das Bild rechts wurde mit dem Filter „Impressiv" 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. Es ist deutlich breiter als das standardmäßige 4:3 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 und macht bei der Diashow am Fernseher wegen extrem breiter Balken rechts und links nicht mehr wirklich Spaß. Fotos: Frank Späth





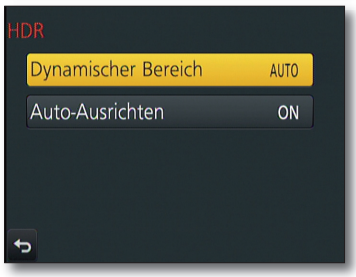


i.Auflösung: Schalten Sie die „intelligente Auflösung" in verschiedenen Stärken zu, dann unterzieht die Lumix jedes Bild einer speziellen Software-Analyse und versucht, den Schärfeeindruck durch Anheben des Bildkontrastes zu steigern. Das funktioniert recht gut und kann im „Standard"-Modus bei den meisten Fotos auch aktiviert werden. Die „High"-Funktion schärft recht kräftig nach, sodass die Kanten im Bild überzeichnet werden. „Extended" geht behutsamer ans Werk, benötigt aber ein wenig mehr Rechenzeit.

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 das Modusrad auf „iA" steht. Dazu später mehr.







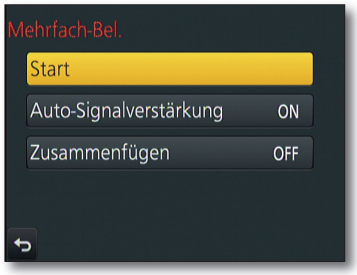
HDR: Für Bilder mit einem möglichst hohen Kontrastumfang macht die Lumix hier eine 3er-Serie mit verschiedenen Helligkeiten, die sie gleich zu einem Bild kombiniert. Unter „Set" lässt sich die HDR-Funktion steuern. So können Sie beispielsweise unter „Dynamischer Bereich" die Belichtungsspreizung der einzelnen Aufnahmen zwischen 1 und 3 EV festlegen oder dies der Kamera-Automatik je nach Motiv überlassen. Außerdem hilft die „Auto-Ausrichten"-Funktion dabei, dass minimale (!) Veränderungen des Bildausschnitts während der HDR-Reihe von der Lumix beim Zusammenbauen der fertigen Aufnahme automatisch ausgeglichen werden.

Für das Anfertigen der HDR-Reihe lassen Sie den Finger auf dem Auslöser und achten darauf, dass Sie während der Serie den Bildausschnitt nicht verändern, denn auch „Auto-Ausrichten" hilft nichts, wenn Sie wackeln. Für perfekte HDR-Bilder arbeiten Sie am besten mit **Stativ und Fern- oder Selbstauslöser**. Das aktive HDR zeigt Ihnen die G70 mit der Abkürzung

„HDR" auf dem Bildschirm an. Es bleibt aktiv, bis Sie es hier im Aufnahme-Menü wieder deaktivieren – selbst wenn Sie die Kamera zwischenzeitlich ausschalten.

Hinweis: HDR ist bei aktiviertem RAW-Format nicht verfügbar – auch nicht, wenn Sie den JPEG-/RAW-Parallel-Speichermodus eingestellt haben.





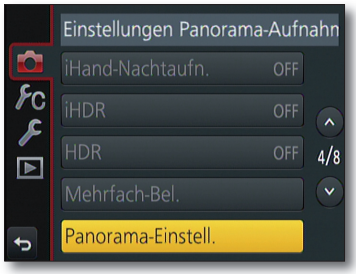
Mehrfach-Belichtung: Eine zu analogen Zeiten recht beliebte Funktion, die im digitalen Zeitalter dank einfacher Bildbearbeitungsmöglichkeiten lange Zeit vergessen war: Die Mehrfachbelichtung vereint mehrere (bis zu vier) Aufnahmen in einem Bild. Früher hat die analoge Kamera dazu einfach den Filmtransport angehalten und mehrfach auf das selbe Filmbild belichtet. Mit **„Auto-Signalverstärkung"** lässt sich die Belichtung der Einzelbilder automatisch angleichen, und mit **„Zusammenfügen"** können auf der Karte bereits gespeicherte Bilder mit neuen 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

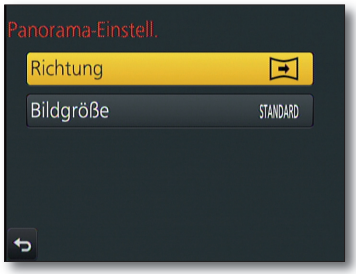


Mehrfachbelichtung. Das Bild vom Bergsee im Hintergrund lag als RAW-Datei auf der Karte, die Tomaten wurden mit „Zusammenfügen" überlagert. Foto: Frank Späth

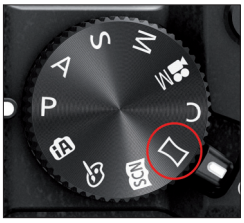


„Mehrfach-Belichtung" / „Start" und lösen Sie aus. Die Mehrfachbelichtung funktioniert im RAW- und im JPEG-Format. Nun blendet die G70 das Livebild transparent über das eben gemachte Bild ein. Klicken Sie auf „Weiter", suchen Sie sich den passenden Ausschnitt und lösen Sie aus. Sie können währenddessen problemlos die Belichtung korrigieren. Wenn Sie die Mehrfach-Belichtung beenden wollen, dann klicken Sie auf „Ende", ansonsten auf „Weiter". Das können Sie bis zu drei Mal machen, dann müssen Sie die Reihe mit „Ende" speichern.
Haben Sie „Zusammenfügen" eingestellt, dann müssen Sie als erstes Bild für die Mehrfach-Belichtung ein **bereits gespeichertes RAW** (kein JPEG!) aussuchen und können dieses mit bis zu drei Neuaufnahmen überlagern. Dazu starten Sie erneut die Mehrfach-Belichtung und navigieren zum gewünschten Bild. Haben Sie dieses gefunden, lösen Sie nicht aus, sondern betätigen die „MENU/SET"-Taste. Ab jetzt gehen Sie genauso vor wie vorhin beschrieben und speichern die Aufnahmen mit „Ende". Achtung: Die fertigen Composings aus dem „Zusammenfügen"-Modus werden im RAW-Format auf die Karte gespeichert und müssen mit Silkypix oder einem G70-kompatiblen RAW-Konverter geöffnet werden.

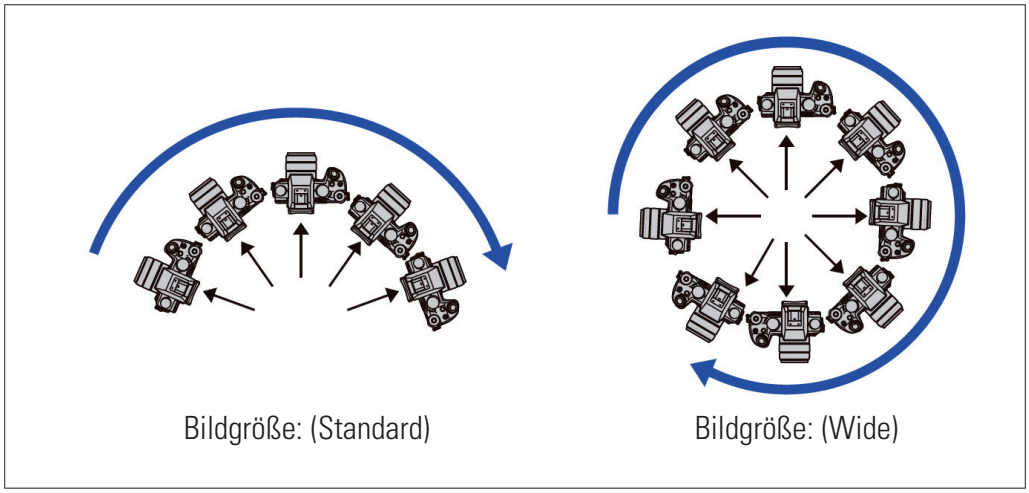




Panorama-Einstellung: Mit der Vorgängerin Lumix G6 hielt das **Schwenkpanorama** Einzug ins G-System. Es hat bei der G70 einen eigenen Platz auf dem Modusrad bekommen: Stellen Sie dieses daher zunächst auf die Schwenkpanorama-Position (Kreis im Bild), denn nur dann ist die Zeile „Panorama-Einstellung" 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 wählen, ob Sie ein **horizontales oder vertikales** Schwenkpanorama aufnehmen wollen und ob es sich um ein „Standard"- oder „Wide"-Panorama 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



Schwenk beim „Standard"-Panorama (links).
Rechts: 360-Grad-Schwenk im neuen „Wide"-Modus.





Animation, die Ihnen den Fortschritt zeigt. 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 senkrechtes 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 neuen **„Wide"-Modus**, dann schaffen Sie mit einem gezielten Schwenk ein **360-Grad-Panorama** 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") aus.

Achtung: Während des Schwenks passt die G70 **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 Serie „zerhackt" dargestellt, weil sie während des Schwenks an verschiedenen Stellen aufgenommen wurden.



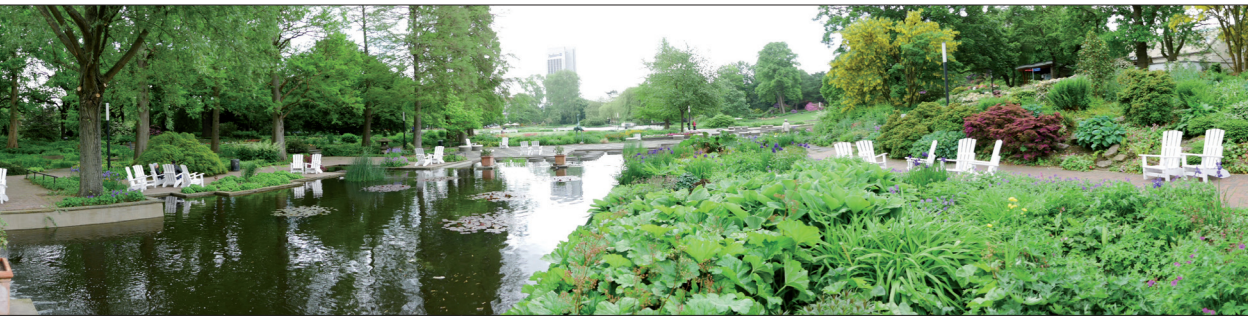
„Standard"-Panorama im Querformat.
Das Breitbild hat bei 300 ppi Auflösung fast 70 cm Kantenlänge.



Vom selben Standpunkt aus im neuen „Wide"-Modus:
Das Panorama erreicht fast 360 Grad, wenn man gezielt schwenkt und keine allzu lange Brennweite verwendet. Helligkeitsschwankungen im Bild sind bei einem solchen Extremschwenk aber vorprogrammiert, vor allem an sonnigen Tagen.

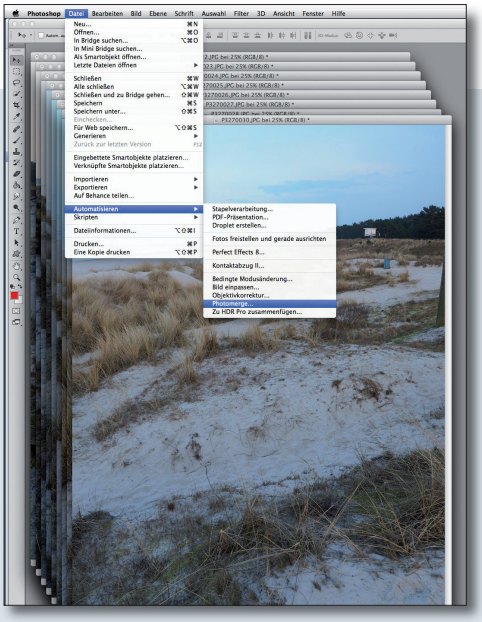
Fotos: Frank Späth





MINI-WORKSHOP

Panoramen handgemacht

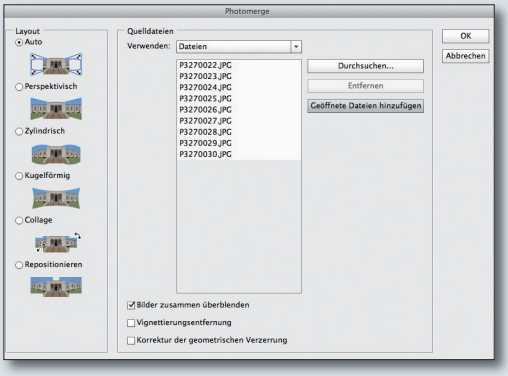


Beeindruckende Breitwandbilder müssen nicht unbedingt mit der Schwenkpanorama-Funktion gemacht werden, sondern können auch aus Einzelbildern nachträglich am Computer mithilfe von Programmen wie beispielsweise Adobe Photoshop erstellt werden. Alles, was Sie dazu brauchen, ist ein Schwung Einzelbilder, die Sie optimalerweise im ***Hochformat*** *aufnehmen. Dadurch erhalten Sie mehr* ***Bildhöhe*** *beim fertigen Panorama – die Menge der Einzelbilder indes bestimmt die Gesamtbreite des Panoramas. Achten Sie von Foto zu Foto auf genügend* ***Überlappungsbereiche*** *(mindestens ca. 20 Prozent). Später öffnen Sie die Einzelbilder in Photoshop oder einem auf Panoramen spezialisierten Programm. In Photoshop (unser Beispiel) wählen Sie unter „Datei / Automatisieren" den Punkt „Photomerge" aus und können dann das Panorama 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.*



Beliebig große Panoramen lassen sich aus Einzelbildern erzeugen – beispielsweise mit der „Photomerge"-Funktion von Photoshop, wie bei unserem Breitbild, dessen Einzelbilder an der Ostsee aufgenommen wurden. Wir haben im Hochformat gearbeitet und dieses Panorama aus neun Einzelaufnahmen zusammengebaut.

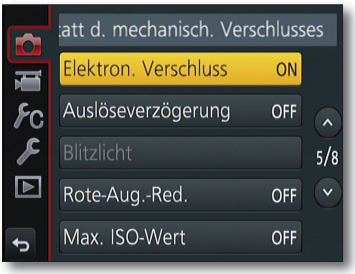
Wenn Sie genügend Überlappung von Bild zu Bild gelassen haben, dann stitcht Photoshop die Aufnahmen flott und ansehnlich zusammen.



Das fertige Panorama (unten) hat im Original bei 300 ppi Auflösung die beachtliche Breite von über einem Meter. Größter Vorteil dieser Taktik: Bei der „manuellen" Panorama-Erstellung können Sie Fokus und Belichtung für jede einzelne Aufnahme anpassen.

Foto: Frank Späth







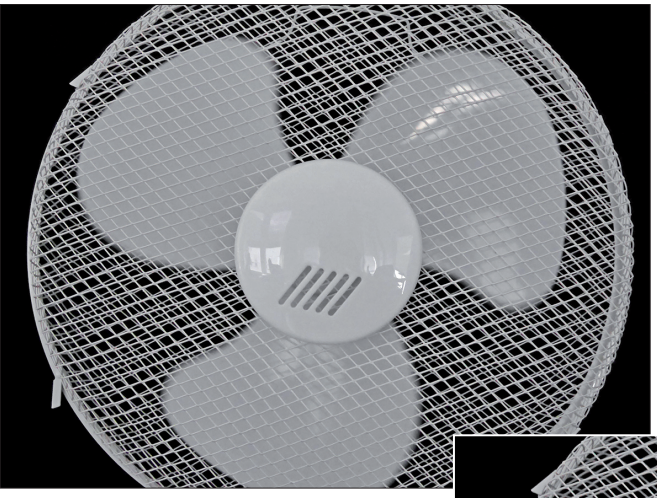
Elektronischer Verschluss: Ein sehr sinnvolles Feature, das Panasonic seit einiger Zeit seinen besser ausgestatteten G-Modellen spendiert – so auch der G70. Der elektronische Verschluss arbeitet **alternativ zum mechanischen Schlitzverschluss** lautlos und schneller (mit Verschlusszeiten bis zu 1/16.000 s) und bietet sich vor allem an, wenn Sie in ruhiger Umgebung fotografieren müssen. Am besten, Sie aktivieren, wenn es diskret zugehen muss, gleich im Individual-Menü den Punkt **„Stummschaltung"**. Dann nämlich ist der elektronische Verschluss automatisch aktiv – zudem sind alle sonstigen Kamera-Töne sowie das Blitz- und AF-Hilfslicht ausgeschaltet. Mit dem elektronischen Verschluss gestaltet sich das Fotografieren also **völlig geräuschlos** – ein echter Segen, denn der mechanische Schlitzverschluss der G70 klingt leider nach wie vor recht kernig und kann bei langen Belichtungszeiten eventuell sogar das Bild leicht verwackeln.

Elektronischer Verschluss mit 1/16.000 s Belichtungszeit: Da friert das Wasser im wahrsten Sinn des Wortes ein. Foto: Frank Späth

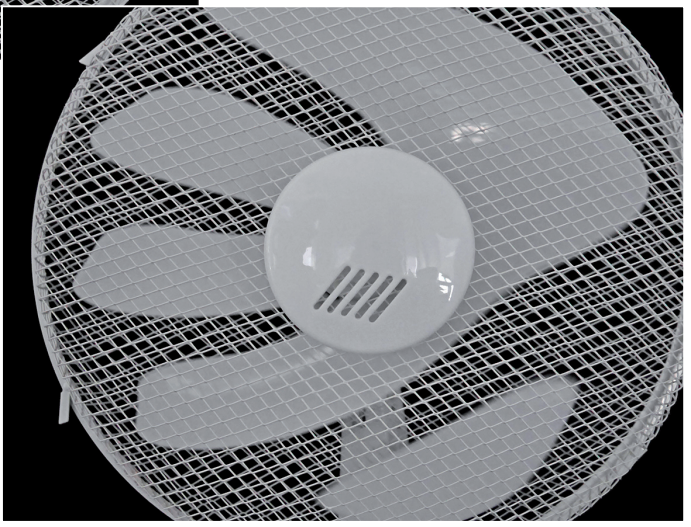




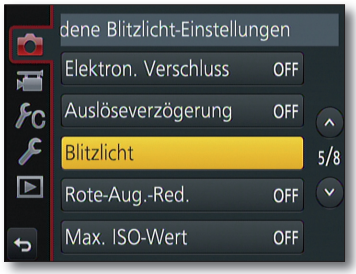
Das elektronische Auslesen des Verschlusses erlaubt auch die maximale Bildfrequenz von 40 Aufnahmen pro Sekunde („SH") bei 4-Megapixel-Bildgröße („S"). Bei dieser Frequenz ist der elektronische Verschluss übrigens automatisch aktiviert, unabhängig von der Einstellung hier im Aufnahme-Menü.
So leise und flott diese Verschluss-Art auch sein mag: Widerstehen Sie der Versuchung, sie dauerhaft zu aktivieren! Denn durch das zeilenweise Auslesen der Pixel auf dem Live-MOS-Sensor der Lumix entsteht ein (wenn auch nur kurzer) **zeitlicher Versatz**, der bei schnellen Bewegungen im Motiv Lagefehler und Verzerrungen im Bild produziert (**„Rolling Shutter"-Effekt**, siehe Bilder). Vor allem rotierende Objekte werden durch den „Rolling Shutter" verzerrt – der Effekt wird noch verstärkt, wenn Sie die Kamera während der Belichtung parallel zur Bewegung mitziehen („Panning").



Zudem funktioniert mit dem elektronischen Verschluss **der Blitz nicht** (sonst stünden Ihnen Blitz-Zeiten von bis zu 1/16.000 s statt 1/160 s zur Verfügung). Weiterer Nachteil: Die längste wählbare Verschlusszeit ist **1 Sekunde**. Im Gegensatz zur Vorgängerin ermöglicht die G70 allerdings auch beim Einsatz des elektronischen Verschlusses das Ausnutzen des kompletten ISO-Empfindlichkeitsspektrums. Allerdings sind ab ISO 6400 nur noch maximale Verschlusszeiten von 1/2 bzw. 1/8 Sekunde möglich.



1/1250 s Belichtungszeit: Oben mechanischer Verschluss, rechts elektronischer Verschluss mit ausgeprägten Verzerrungen der Rotorblätter durch den „Rolling Shutter"-Effekt.
Foto: Frank Späth





Blitzlicht: Hier stellen Sie die verschiedenen Blitz-Optionen Ihrer G70 ein. Achtung: Nur verfügbar, wenn Sie den elektronischen Verschluss abgeschaltet haben!

In der ersten Zeile unter „**Blitzlicht-Steuerung**" wählen Sie, ob die Lumix TTL-gesteuert oder manuell blitzen soll. „TTL" bedeutet, dass die G70 das während der Blitzabgabe durchs Objektiv auf den Bildsensor fallende Licht misst und den Blitz entsprechend dieser Messung steuert. Wählen Sie „Manuell", dann unterbleibt diese Steuerung, das Gehäuseblitzgerät arbeitet also immer mit voller Kraft und kann von Ihnen im Rahmen der Blitzleistungskorrektur gesteuert werden. Oder Sie stellen an einem externen Systemblitzgerät eine Leistungskorrektur ein.



Das Angebot der G70 unter „**Blitzlicht-Modus**" in der nächsten Zeile des „Blitzlicht"-Menüs reicht vom Aufhellblitz, der stets gezündet wird, wenn Sie auf den Auslöser drücken (siehe unseren Motiv-Workshop auf der nächsten Doppelseite), bis hin zum Blitzen mit Vorblitz zur Reduzierung des Rote-Augen-Effekts, das aber nur im TTL-Betrieb zur Verfügung steht. Der Buchstabe „S" neben dem Blitzsymbol steht übrigens für das Blitzen mit längeren Verschlusszeiten („Slow" – für Langzeitsynchronisation).

„**Blitz-Synchro**": Dieser Parameter bestimmt, ob die Kamera am Anfang der Belichtungszeit („1ST") oder an deren Ende den Blitz abgeben soll („2ND" – besser bei bewegten Motiven in der Dunkelheit).



„**Blitzkorrektur**": Hier können Sie die Stärke des Gehäuseblitzes der Lumix zwischen -3 und +3 Belichtungsstufen nach unten oder oben korrigieren. Eine Minus-Korrektur macht vor allem bei sehr nahen Motiven Sinn, eine Plus-Korrektur beim Blitzen gegen helles Licht. Haben Sie einen Korrekturfaktor eingegeben und den Blitz ausgeklappt, dann erscheint neben dem Blitzsymbol oben auf dem Monitor ein kleines „+" oder „-" als Erinnerung. **Tipp**: Die Blitzkorrektur erreichen Sie wesentlich schneller, wenn Sie die **Fn1-Taste** drücken und dann am vorderen (!) Einstellrad drehen (siehe Pfeil im Screenshot). **Achtung**: Die Korrektur bleibt auch nach dem Ausschalten der Kamera gespeichert!

TIPP

Die digitale „Wasserwaage“ der G70



Ein sehr nützliches, aber nicht auf den ersten Blick erkennbares Hilfsmittel beim Fotografieren und Filmen ist die Ausrichthilfe der Lumix G70. Sie aktiveren Sie durch mehrmaliges Drücken der „DISP“-Taste. Nun blendet die Lumix im Sucher oder auf dem Monitor eine Art digitale „Wasserwaage“ ein, mit deren Hilfe Sie die Kamera sowohl im Hoch- als auch im Querformat waagerecht und unverkippt ausrichten können. Zwei feine horizontale Linien helfen Ihnen dabei: Die lange 1 *ist für die horizontale Lage der Kamera zuständig; ist der Balken gelb gefärbt, halten Sie die G70 nicht exakt waagerecht.*

Die kurze Linie 2 *indiziert eine vertikale Verkippung. Sind alle 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 unten liegt die Kamera zwar exakt in der Waagerechten (lange grüne Linie), ist aber vertikal leicht nach oben verkippt, denn die kurze Linie ist gelb und liegt unterhalb der Mittelmarkierung.*



MOTIV-WORKSHOP



Tageslicht und Blitz kombinieren

Wer glaubt, der Gehäuseblitz oder ein aufgestecktes Systemblitzgerät werden nur bei Dunkelheit benötigt, 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 unten wurden die Blätter bei hellem Sonnenschein in der Programmautomatik der G70 ohne Blitzzuschaltung aufgenommen. Auch die „intelligente Automatik" würde bei einem solchen Motiv keinen Blitz zuschalten – dabei bietet sich gerade bei Szenen wie dieser der Einsatz des Aufhellblitzes (siehe Screenshot) besonders an. Im Bild auf der rechten Seite kam er zum Einsatz und hellt die Blätter und die Stühle auf. Das akzentuiert das Hauptmotiv und macht die Aufnahme dreidimensionaler.*

Für solche Bilder aus kurzen Distanzen reicht die Leistung des Klappblitzes der G70 übrigens in der Regel aus. Befindet sich das Hauptmotiv weiter weg, dann empfiehlt sich der Einsatz eines Systemblitzes, der deutlich mehr Reichweite zur Verfügung stellt. Spielen Sie auch ruhig einmal mit der ***Blitzleistungskorrektur****.*

Erhöhen Sie zum Beispiel bei starkem Gegenlicht die Leistung um +2 oder +3 (Fn1-Taste und vorderes Einstellrad), und das Blitzlicht kommt im fertigen Foto noch stärker zur Geltung. Eine gleichzeitige leichte Minuskorrektur des Umgebungslichts (Fn1-Taste und hinteres Einstellrad) dunkelt den Motivhintergrund ab und führt teilweise zu dramatischen Effekten. Experimentieren Sie mit verschiedenen Korrekturfaktoren!





Fotos: Frank Späth





Mit **„Automatischer Belichtungsausgleich"** passen Sie die Blitzstärke einer eventuell vorgewählten Belichtungskorrektur an. Das heißt, die Kamera regelt die Blitzstärke analog zur eingestellten Belichtungskorrektur. Meist ist diese Automatik nicht empfehlenswert, denn gerade die Kombination von Dauerlicht-Korrektur und Blitzlicht erzeugt oft interessante Bilder. So können Sie beispielsweise im Hellen auf einen Gegenstand mit Minus-Dauerlichtkorrektur blitzen und dabei das Blitzlicht in Plus korrigieren, was sehr plastische Bilder erzeugt.

Auf der zweiten und dritten Seite des Blitzmenüs finden Sie auch die Einstellungen für die **manuelle Blitzsteuerung** des Gehäuseblitzes (bei Blitzlicht-Steuerung „Manual") zwischen voller Leistung 1/1 und 1/128 sowie das **drahtlose TTL-Blitzen**, für das Sie ein drahtlos steuerbares Systemblitzgerät aus dem Panasonic- (derzeit die Modelle FL360L und FL580LE) oder Olympus-Programm benötigen. Mehr zum (drahtlosen) Blitzen im Praxiskapitel.





Wichtig: Die Blitzeinstellungen werden nur aktiv, wenn Sie den Gehäuseblitz auch ausgeklappt oder einen Systemblitz auf der Kamera eingeschaltet haben.





Rote-Aug.-Red. Ist die **digitale** „Rote-Augen-Reduzierung" aktiv, dann analysiert der Venus Engine-Prozessor das geblitzte Bild nach der Aufnahme und versucht per **Software-Retusche**, rote Blitzaugen zu kaschieren. Sie erkennen die zugeschaltete digitale Rote-Augen-Reduzierung am kleinen Pinsel-Icon neben den Blitzsymbolen (siehe Kreis im Screenshot).



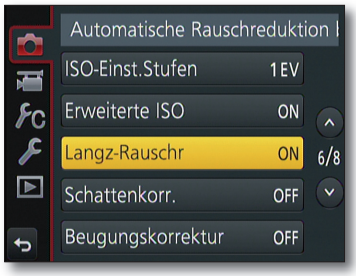
Max. ISO-Wert: Hier legen Sie fest, welchen ISO-Wert die Lumix im „Auto"-ISO-Betrieb maximal verwenden darf (Tipp: 1600). Wir kommen auf das Thema ISO und Rauschen im Praxis-Kapitel noch intensiv zu sprechen.

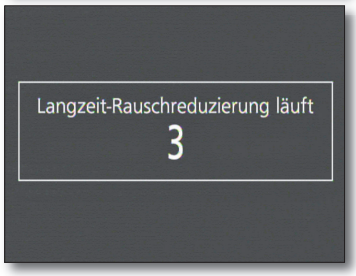
ISO-Einstell-Stufen: Sie haben die Wahl, die ISO-Werte in ganzen oder in Drittel-Stufen festzulegen. Bei Drittel-Stufen stehen für die manuelle und auch die automatische ISO-Wahl mehr Empfindlichkeitswerte zur Verfügung.



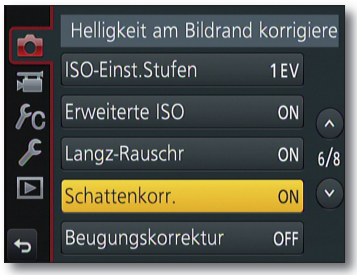


Erweiterte ISO: Der „normale" Empfindlichkeitsbereich des G70-Sensors reicht von **ISO 200 bis ISO 25.000**. Mit „Erweiterte ISO" können Sie ihn auf **bis zu ISO 100** verringern (rechter Screenshot). An dieser Stelle sollten Sie sich merken, dass der nach unten erweiterte ISO-Bereich a priori keine bessere Qualität, aber etwas mehr Spielraum bei viel Licht und/oder dem Bedarf großer Blendenöffnungen bietet.





Langz-Rauschreduzierung: Die Langzeit-Rauschreduzierung ist eine kamerainterne Maßnahme gegen die Auswirkungen des Bildrauschens bei Belichtungszeiten ab **1 Sekunde** und setzt um so früher ein, je höher Sie den ISO-Wert stellen. Diese Technik setzt zwingend die Benutzung eines Stativs voraus. Die Rauschunterdrückung bei 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, 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 in etwa verdoppelt. Die Rauschminderung hilft leidlich gegen das Helligkeitsrauschen, kann aber – im Gegensatz zur Rauschminderung – das Farbrauschen nicht kaschieren.

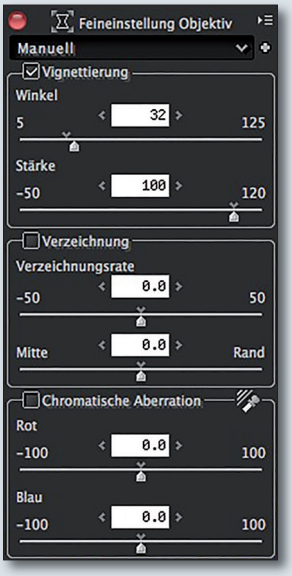


Schattenkorrektur: Ein Feature, das auf digitalem Weg versucht, technisch bedingte Schwächen – in diesem Fall den Randlichtabfall („Vignettierung") bei Objektiven – zu kaschieren. Bei Panasonic heißt das in der Bedienungsanleitung so: „Wenn der Bildschirmrand in Folge der Objektiveigenschaften dunkel wird, können Sie Bilder mit der korrigierten Helligkeit des Bildschirmrandes aufnehmen." Das funktioniert bei allen Lumix-Objektiven sowie den meisten Olympus- und Sigma-MFT-Optiken und bringt vor allen Dingen dann etwas, wenn Sie mit großem Bildwinkel und offenen Blenden eine helle Fläche fotografieren. Ist die Schattenkorrektur aktiv, dann versucht die Kamera bei der Bildverarbeitung die Ränder etwas aufzuhellen, beziehungsweise die Bildmitte leicht abzudunkeln, um die Helligkeitsunterschiede zwischen Mitte und Rändern abzumildern. Das Ausmaß der Korrektur hängt natürlich stark von der Qualität des verwendeten Objektivs, von der Blende, dem Bildwinkel und dem Motiv ab. Gerade bei den preiswerten 14-42 mm-Set-Zooms spürt man die Korrektur durchaus positiv. Übrigens wirkt die Schattenkorrektur **auch beim RAW-Format**, wenn es in Silkypix geöffnet wird. Bei Video und 4K-Foto steht die Korrektur indes nicht zur Verfügung. Und auch bei aktiviertem Digitalzoom gibt es keine Schattenkorrektur.
Wie Sie mit Hilfe der Silkypix-Software die Vignettierung noch effizienter bekämpfen können, verraten wir Ihnen im „Tipp"-Kasten auf der rechten Seite.



Beugungskorrektur: Eine neue Art der Software-basierten „Fehlerbehebung", die erstmals in der Lumix G70 eingesetzt wird, ist die Korrektur der Beugung. Sie steht nicht in Silkypix 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.
Wie Beugung entsteht und welche Auswirkungen sie auf die Bildqualität hat – hier eine kurze Erklärung: 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.

TIPP



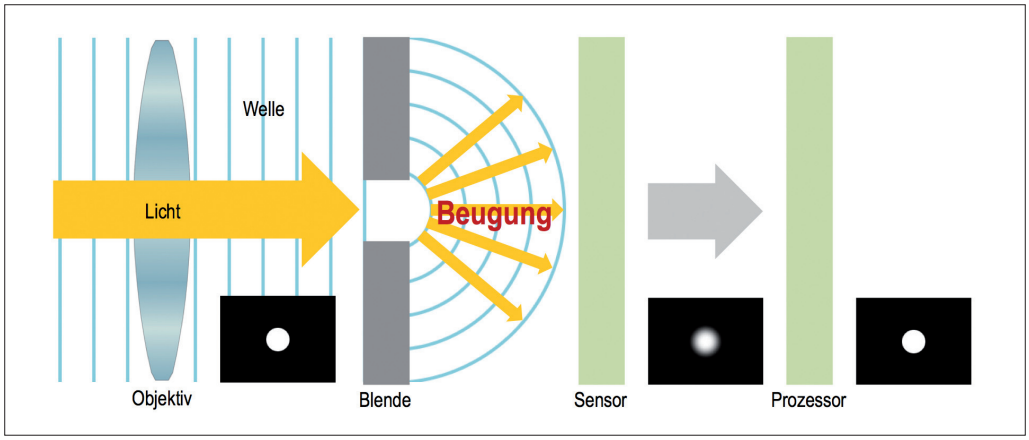
Vignettierung und andere Objektivfehler nachträglich in Silkypix korrigieren

Die Minderung des Randlichtabfalls, die Sie in der G70 unter „Schattenkorrektur" einstellen können, lässt sich nachträglich und mit mehr Effizienz und Genauigkeit in der Software Silkypix Developer erledigen. Öffnen Sie dazu das gewünschte Bild und klicken Sie in der Leiste ganz unten links auf das vorletzte Icon („Feineinstellung Objektiv"). Nun öffnet sich eine neue Palette, in der Sie sowohl die Randabschattung („Vignettierung") als auch die Verzeichnung („Verzerrung") und den Farbfehler („Chromatische Aberration") korrigieren können (siehe Screenshot). Das geht sowohl automatisch als auch manuell per Schieberegler und bringt – etwas Übung vorausgesetzt – recht ansehnliche Ergebnisse mit sich. Die Korrekturen sind sowohl für das RAW- als auch für das JPEG-Format anwendbar.





Linke Aufnahme mit dem Lumix G Pancake 1,7/20 mm bei offener Blende.
Hier neigen auch Festbrennweiten zu leichtem Randlichtabfall, wie am Ausschnitt vom rechten Bildrand zu sehen.
In Silkypix wurde das RAW mit „Feineinstellung Objektiv" / „Vignettierung" per Schieberegler ganz einfach korrigiert.
Fotos: Frank Späth



Das Schema von Panasonic zeigt recht anschaulich, welche Auswirkungen die Beugung hat und wie man durch die Bearbeitung im Venus Engine-Prozessor das Thema in den Griff bekommt.

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.

Gerade 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. Zwar sind die Pixelelemente der G70 mit einem Durchmesser von 3,75 Mikron größer als bei Kompaktkameras, dennoch wirkt sich das Schließen der Blende auch hier spürbar auf die Bildqualität aus, wie unsere beiden Bilder auf der rechten Seite zeigen.

Beugung tritt nach unseren Test **ab einem Blendenwert von f8** auf und nimmt mit weiterem Abblenden sichtbar zu. Wenn Sie also häufig mit sehr kleinen Blenden arbeiten wollen oder müssen (beispielsweise, um auf eine lange Verschlusszeit zu kommen oder um maximale Schärfentiefe zu erzielen), dann schalten Sie die Beugungskorrektur der G70 ruhig zu – sie macht einen durchaus brauchbaren Job und kann die durch die Beugung entstehende Unschärfe gut kaschieren.

58

Beugungskorrektur AUS



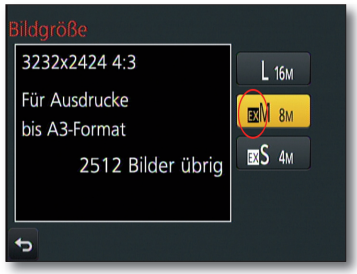
Ausschnitt auf dem PHOTOGRAPHIE-Testchart. Beide Bilder sind mit Blende 22 (Lumix G-Vario 3,5-5,6/14-140 mm) entstanden. Das obere Bild ohne, das untere mit aktivierter Beugungskorrektur.

Beugungskorrektur EIN



Gerade im rechten Bereich (der auf dem Original-Testchart ebenfalls am Bildrand liegt), also im Bereich der Kreuz-Dame, ist die Verbesserung der Schärfe durch die Beugungskorrektur gut zu erkennen. Fotos: Frank Späth





Erweiterter Telebereich: Damit lässt sich die Telewirkung des angesetzten Objektivs steigern (nur im **JPEG-Format**). Die Erweiterung wird aber nur aktiv, wenn Sie die Bildgröße auf „M" oder „S" reduzieren (dann steht auch das Kürzel „EX" vor der Bildgröße – siehe Kreis im Screenshot). Der „Trick" dabei: Je kleiner die Aufnahmefläche, desto kleiner der Bildwinkel (desto „länger" die Brennweite). Und genau diesen Umstand macht man sich beim erweiterten Telebereich zu Nutze. Die G70 macht also nichts anderes als eine Ausschnittvergrößerung aus dem Motiv. Wie der Name schon sagt, wird hier nicht digital, sondern optisch gezoomt, aber eben mit **geringerer Bildgröße**, also weniger aktiven Pixeln.



Unter „**ZOOM**" wählen Sie, ob Sie im erweiterten Bereich von der realen zur Ausschnitt-Brennweite noch zoomen wollen – das Ganze erledigen Sie dann auf dem virtuellen Zoombalken an der rechten Seite des Touchscreens.
Das geht noch bequemer mit einem Powerzoom-Objektiv (also einem Vario mit motorischem Zoom wie beispielsweise dem X-Vario 3,5-5,6/14-42 mm). Da brauchen Sie lediglich den Zoomschalter am Objektiv betätigen und fahren bei eingestelltem „erweiterten Zoom" und gewählter M- oder S-Bildgröße automatisch in den digitalen Bereich weiter (dann blau unterlegt –







siehe Screenshot). So vergrößern Sie den Ausschnitt um bis zum Faktor 2 bei Bildgröße S (beim Video in VGA-Qualität sogar um bis zum Faktor 4,8), haben aber natürlich später deutlich weniger Bildpunkte zur Verfügung.
Bei einem manuellen Zoom (also dem Gros der Zooms für die G70) nutzen Sie „Zoom", indem Sie zunächst im Individual-Menü eine der **Funktionstasten** mit der „Zoom-Steuerung" belegen. Drücken Sie diese, um anschließend mit der **rechten Taste des Vierrichtungswählers** virtuell zu zoomen.

Bei der Einstellung „**TELE CONV**." springt der Bildausschnitt direkt zum erweiterten Bereich – ganz so, als würden Sie tatsächlich einen Telekonverter auf dem Objektiv verwenden. Zoomen können Sie hier nicht und sehen gleich den maximalen Vergrößerungsbereich.





Digitalzoom: Ebenfalls nur im **JPEG-Format** verfügbar ist das Digitalzoom der G70. Ist es aktiviert, „verlängert" sich die Brennweite des gesamten Zoombereichs um das Doppelte. Dazu müssen Sie keine Taste drücken – sobald Sie das Digitalzoom auf „2x" einschalten, wird der entsprechende Bildausschnitt gleich auf den Monitoren angezeigt. Nutzen Sie das digitale Zoom, wenn das von Ihnen aufgesetzte Objektiv nicht genügend Telebrennweite für die jeweilige Motivsituation zur Verfügung stellt. Denken Sie aber daran, dass sich dadurch die Bildqualität leicht vermindert, da das Digitalzoom im Prinzip nichts anderes als eine Ausschnittvergrößerung um den Faktor zwei ist, dessen halbierte Pixelzahl anschließend wieder auf die ursprünglich eingestellte Bildgröße zurückinterpoliert wird. Sie verlieren also beim digitalen Zoomen keine Pixel, weil die Kamera künstliche Bildpunkte ins Motiv einrechnet, erhalten aber viele „künstliche" Bildpunkte.

Links: 140 mm optische Endbrennweite. Mitte: „Erweiterter Telebereich" 2 x, rechts zusätzlich aktiviertes Digitalzoom. Fotos: Frank Späth

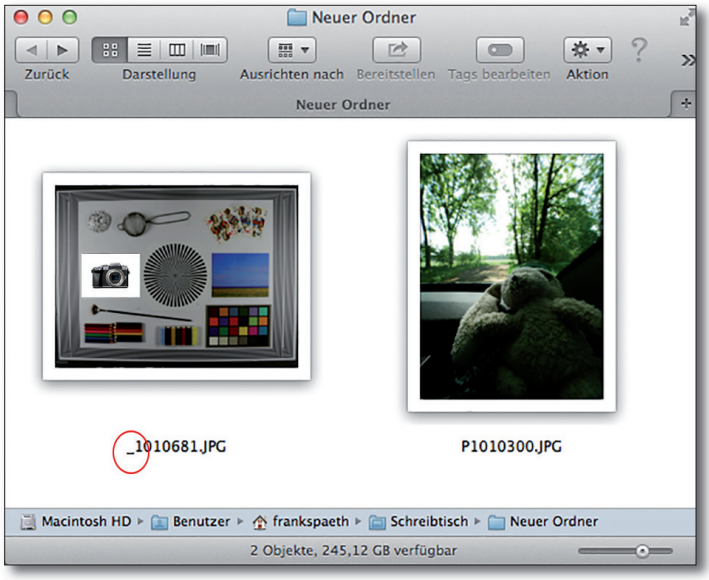


Unterm Strich können die beiden eingebauten Brennweiten-„Verlängerer" durchaus nützlich sein – auch und gerade beim **Videodreh**, wo der durch sie verursachte leichte Qualitätsverlust längst nicht so ins Auge fällt wie beim Standbild.



Farbraum: Hier haben Sie die Auswahl 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 in erster Linie als Ausgangspunkt für die spätere Druckwiedergabe im CMYK-Schema gedachter Farbraum und empfiehlt sich fürs Arbeiten im RAW-Format. Der Farbumfang von Adobe RGB ist 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 aus den RAW-Daten entwickelten Bilder möglichst hochwertig mit dem Fotodrucker ausgeben möchten, dann arbeiten Sie mit „Adobe RGB" effizienter als mit „sRGB"



Übrigens erkennen Sie den Adobe-Farbraum daran, dass der Datei ein Unterstrich vorgestellt ist (siehe Kreis im Screenshot links), während sRGB-Dateien mit einem „P" im Dateinamen beginnen, wie Sie an unserem Screenshot erkennen können.

Die Adobe RGB-Datei ist am Computer am Unterstrich vor dem Dateinamen zu erkennen.



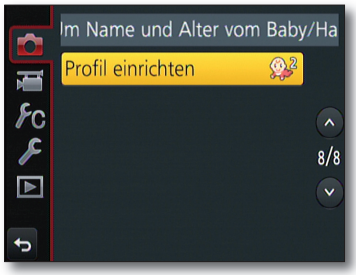


Stabilisator: Bei Panasonic sitzt der Bildstabilisator im Objektiv – nicht in jedem, aber inzwischen in den allermeisten. Steuern können Sie ihn von der Kamera aus. Sie haben die Wahl zwischen „normaler" Stabilisierung (oberes Symbol), bei der das O.I.S.-Element vertikale und horizontale Kamerabewegungen auszugleichen versucht. Beim zweiten Modus (siehe unterer Screenshot) verzichtet der Stabilisator auf den Ausgleich der horizontalen Verwacklung – das brauchen Sie, wenn Sie beispielsweise **Mitzieher** machen wollen, denn hier soll ja die horizontale Kamerabewegung parallel zum bewegten Objekt gezielt zu einem Wischeffekt führen. Abschalten können Sie den Stabilisator, wenn Sie entweder mit extrem kurzen Zeiten arbeiten oder die Lumix fest auf einem Stativ sitzt. Zwar erkennt das O.I.S.-System letzteres – dennoch haben wir uns angewöhnt, den Stabilisator auf dem Stativ grundsätzlich abzuschalten. Ist er deaktiviert, dann weist Sie die Kamera mit dem roten Hände-Symbol auf dem Display darauf hin. Haben Sie ein Objektiv ohne O.I.S. oder beispielsweise ein adaptiertes Objektiv angesetzt, dann ist die Stabilisator-Zeile ausgegraut.



Gesichtserkennung: Die G70 kann sich bis zu sechs verschiedene Gesichter „merken". Die müssen zuvor aber hier registriert werden. Die Gesichtsregistrierung lässt sich sowohl im „iA"- als auch im „P"-Aufnahmemenü auch 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 dem selben Verfahren registrieren. Nun sollte die Lumix ab sofort den Namen der Person unter den AF-Rahmen schreiben, sofern sie das Gesicht erkannt hat. Registrieren Sie die Gesichter von wichtigen Personen ruhig mehrfach.





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.

MOTIV-WORKSHOP

Portraits: Gute Stimmung und passendes Licht

Für Portraitfotografen gilt: Verstecken Sie sich auf keinen Fall einsilbig hinter der Kamera. Schauen Sie Ihr Model direkt an, nicht nur über den Sucher oder den Monitor. Reden Sie miteinander, strahlen Sie Sicherheit aus – viele Menschen fühlen sich gegenüber einem Fotoapparat wie bei einer Prüfung. Ein Fauxpas, den man nach der Aufnahme bisweilen sieht: Der Fotograf kontrolliert das Bild per Display, womöglich begleitet von Stirnrunzeln oder Kopfschütteln. Zeigen Sie der Person auf der anderen Seite lieber das Foto. Schauen Sie gemeinsam, wie das Model wirkt und was sich verbessern ließe. Die meisten Menschen sind mit ihrem eigenen Bildnis viel kritischer als jeder Fotograf!
Nutzen Sie eine Brennweite, die einem Bildausschnitt zwischen 70 mm und 200 mm im Kleinbildformat entspricht. Sie wirkt schmeichelhaft für die Abbildung von Gesichtern.

Drehen Sie das Modusrad auf Zeitautomatik (A) und stellen Sie die größtmögliche Blendenöffnung ein, also die kleinste Blendenzahl. Die Kombination aus offener Blende und langer Brennweite (Tele) führt dazu, dass die Schärfentiefe gering ausfällt. Das heißt, vor und hinter dem Model wird die Umgebung schnell unscharf, der Blick konzentriert sich perfekt auf die Person. Ein heißer Tipp für Portraitisten ist das brandneue Lumix G 1,7/42,5 mm ASPH. (oben) oder das noch lichtstärkere (aber auch wesentlich teurere) Leica DG Nocticron 1,2/42,5 mm ASPH. (unten) ein perfekter Portrait-Begleiter. Beide bieten mit 85 mm (entsprechend Kleinbild) ideale Brennweiten und mit hohen Blendenöffnungen perfekte Voraussetzungen für Freisteller.





Suchen Sie dem Model einen hellen Platz ohne direktes Sonnenlicht, zum Beispiel einen Waldweg, wo das Blätterdach die Sonne streut – oder, wie in unserem Beispiel auf der rechten Seite ein lichtdurchflutetes Fenster, das weiches Licht wirft. Menschen direkt in die Sonne zu stellen, macht's zwar schön hell, führt aber zu harten Schatten und verkniffenen Augen. Meist ideal für stimmungsvolle Menschenbilder sind auch die Abendstunden mit weichen, rötlichem Sonnenlicht. Bei solchen Szenen können Sie mit dem Gehäuseblitz übrigens den Vordergrund leicht aufhellen – korrigieren Sie aber zur Sicherheit das Blitzlicht leicht nach unten, damit es die Stimmung nicht „zerschlägt".
Foto: Sebastian Drolshagen



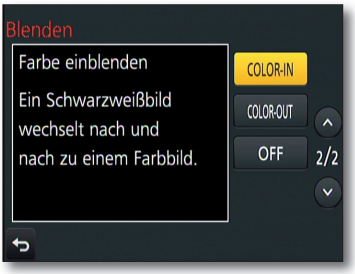
Das Video-Menü

Ebenfalls recht umfangreich gestaltet sich das Menü für Bewegtbilder bei der G70, und manche der Features (beispielsweise Bildstil, Fokusmodus, Messmethode, i.Auflösung oder i.Dynamik) haben wir beim Aufnahme-Menü bereits besprochen. Sie gelten in gleichem Umfang auch fürs Filmen und werden daher hier übersprungen.

Achtung: Wir beziehen uns auf den folgenden Seiten in der Regel auf das Menü-Angebot **während des „Kreativ-Video"-Betriebs**, also wenn das Modusrad auf dem Symbol mit der Videokamera und dem kleinen „M" steht.

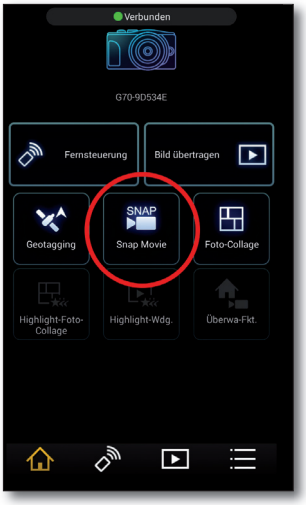






Snap Movie: Nach der Einstellung des gewünschten Bildstils und/oder eines Kreativfilters (die auch für Videos mit der G70 zur Verfügung stehen) finden wir in der dritten Zeile des Video-Menüs eine neue und recht witzige Funktion, das „Snap Movie". Es erstellt Kurzvideos, deren Dauer Sie hier zwischen 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.

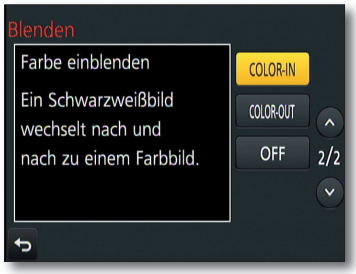
Schalten Sie das Snap Movie ein und drücken die die rote Videostart-Taste (oder im kreativen Filmmodus den Auslöser), dann zeichnet die G70 das kleine Filmchen in der vorgewählten Dauer auf und zeigt am unteren Bildschirmrand einen hellblauen Fortschrittsbalken. Snap Movies werden stets im **MP4-Format in Full-HD-Auflösung** mit 25 Vollbildern pro Sekunde (25p) aufgezeichnet. Sie können mit allen herkömmlichen Media-Playern am Rechner abgespielt oder in der Panasonic Image App zu einem längeren Video kombiniert und verschickt werden (siehe Kreis im Screenshot).







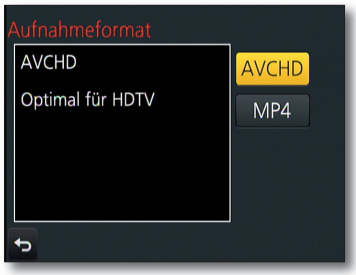
Neben der Dauer des Snap Movies lässt sich unter „Set" auch das „**Fokus ziehen**" einstellen. Damit legen Sie die erste Position der Schärfe beim Start des Videos und die letzte Position beim Ende des Videos ein. Das Ganze erledigen Sie mit dem Finger auf dem Touchscreen: Tippen Sie die erste Stelle im Motiv an, die fokussiert werden soll und halten Sie das Fokusmessfeld unter Ihrer Fingerspitze fest. Fahren Sie nun über den Bildschirm und ziehen Sie das Messfeld an die zweite Position, auf die die G70 am Ende die Videos scharfstellen soll (unterer Screenshot). 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.



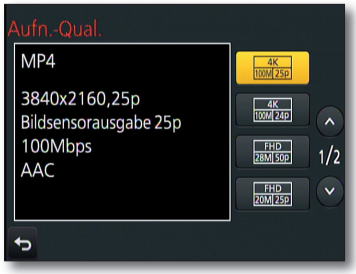
Unter „**Blenden**" legen Sie **Effekte** für das Snap Movie fest: „White-in" und „White-out" blenden wahlweise mit weißem Bildschirm ein oder aus, das gleiche gilt für „Black-in" und „Black-out". Interessant sind auch „Color-in" oder „Color-out", die das Snap Movie vom Farb- zum Schwarzweißfilm blenden und umgekehrt. Besonders witzig: Snap Movies lassen sich auch mit den Kreativfiltern kombinieren – testen Sie unterschiedliche Effekte aus und bringen Sie Pfiff in Ihre Multimedia-Show!
Tipp: Sie können Snap Movie auch einer **Funktionstaste** zuweisen und so schneller abrufen. Durch Druck auf die „DISP"-Taste haben Sie dann Zugriff auf die Snap Movie-Einstellungen. Wichtig: Vergessen Sie nicht, das Snap Movie wieder abzuschalten, wenn Sie normal weiterfotografieren oder -filmen möchten.



Aufnahmeformat: Hier haben Sie die Wahl zwischen den Formaten AVCHD und MP4. AVCHD eignet sich besser für die direkte Wiedergabe der Filme 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 es auch mit 50 Vollbildern pro Sekunde in voller HD-Auflösung speichern kann.

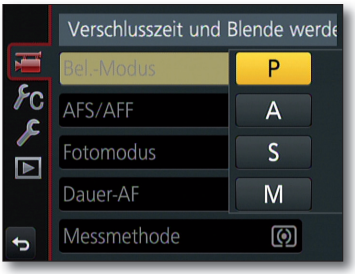


Aufnahme-Qual.: Unter diesem Punkt stellen Sie die Videoqualität ein. Ist **AVCHD** als Aufnahme-Format eingestellt, haben Sie die Wahl zwischen vier Full-HD-Auflösungen („FHD" = 1920 x 1080 Pixel) „50p" („AVCHD Progressive" mit 50 Vollbildern pro Sekunde mit einer Bitrate von 28 Mbps), „50i" (AVCHD 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 Lumix sechs Qualitätsstufen: zwei **4K-Modi** (3840 x 2160 Pixel mit 25 Vollbildern/s und 100 Mbps Bitrate und wahlweise mit 24 Vollbildern/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.
Das faszinierende Thema „4K" wird uns nachher im Videoteil noch begegnen.





Belichtungs-Modus: Ähnlich wie beim Fotografieren können Sie auch beim Videodreh im kreativen Filmmodus der G70 (aber nur hier) wahlweise mit der Programm-, Zeit-, Blendenautomatik oder mit komplett manueller Belichtung arbeiten. Vor allem das Filmen in der Zeitautomatik mit lichtstarken Objektiven und vorgewählter großer Blendenöffnung ist filmisch spannend. Übrigens lassen sich Blende und Belichtungszeit auch während des Filmens verändern – auch dazu später mehr.





Fotomodus: Während des Filmens können Sie auch **Standbilder aufzeichnen** – allerdings nicht, wenn Sie im Kreativen Video-Modus filmen sondern nur, wenn das Modusrad auf einer anderen Position steht und Sie den Film mit der **roten Videotaste** gestartet haben. Hier, unter „Fotomodus" (für den wir kurz in die „P"-Stellung des Modusrads wechseln), stellen Sie die gewünschte Bildqualität der Fotos ein.

Das obere Symbol steht für „**Videopriorität**": Die Standbilder werden mit einer Bildgröße von 2 Megapixel im 16:9-Format aufgezeichnet. Dabei können ausschließlich JPEGs gespeichert werden, egal, welches Bildformat Sie im Aufnahme-Menü unter „Qualität" gewählt haben. Unter „Videopriorität" lassen sich während einer Filmaufnahme bis zu 30 Standbilder speichern. Um ein Standbild zu speichern, drücken Sie einfach kurz den Auslöser durch. Das Standbild wird lautlos mit elektronischem Verschluss aufgenommen. Der Film wird dabei nicht unterbrochen, und die Einzelbilder legt die G70 neben die Filmdatei auf der Speicherkarte als 2-Megapixel-JPEGs ab.

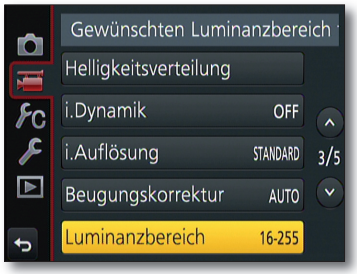
Bei der zweiten Fotomodus-Option („**Fotopriorität**") werden die Standbilder mit der im Aufnahme-Menü gewählten Bildgröße und Dateiformat gespeichert. Also auf Wunsch mit 16 Megapixel und sogar als RAW. Dabei unterbricht die Lumix aber – wegen der deutlich größeren Datenmenge – die Film- und Tonauf-

nahme kurz und zeigt im Film das Standbild ohne Ton an. Bis zu 4 Fotos können während der Videoaufzeichnung aufgenommen werden.

Hinweis: Bei 4K-Auflösung funktioniert die Standbild-Speicherung generell nicht, und wurde im Film-Menü der „Erweiterte Telebereich" aktiviert, lassen sich keine Standbilder im Modus „Fotopriorität" speichern.



Dauer-AF: Wenn Sie möchten, dass der Autofokus während des Filmens **dem Geschehen folgt**, dann sollten Sie den Dauer-AF in dieser Zeile aktivieren. Gerade bei der Verwendung längerer Brennweiten und älterer, nicht fürs Video optimierter Objektive schafft es die Kamera allerdings nicht immer zuverlässig, den Fokus nachzuführen – vor allem, wenn sich das Film-Objekt schnell auf die Kamera zubewegt. Probieren Sie die Funktion unbedingt aus, bevor Sie die Hochzeitszeremonie Ihrer besten Freunde filmen. In der Praxis macht es oft mehr Sinn, den AF nicht nachführen zu lassen und darauf zu achten, dass sich das Hauptmotiv nicht aus dem einmal scharfgestellten Bereich entfernt.





Luminanzbereich: Nur im kreativen Videomodus und nur fürs MP4-Format verfügbar ist die Einstellung des Luminanzbereichs. Unter Luminanz versteht man in der Videotechnik das Maß für die **Helligkeit von Bildpunkten**. Der Luminanzbereich bestimmt also den Umfang an Helligkeit von tiefem Schwarz (0) bis zu grellem Weiß (255), den die Kamera aufzeichnet. In der Standardeinstellung (oberes Symbol) beschneidet die Lumix beim Video den Bereich bei den dunklen Werten und bietet einen Umfang von 16-255 Helligkeitswerten. Der reicht für die Wiedergabe an den meisten TV-Geräten aus. Sollten Sie indes vorhaben, aus aufgenommenen Videos **Standbilder** zu extrahieren (was aber im neuen 4K-Fotomodus deutlich komfortabler geht), dann wählen Sie die obere Einstellung „0-255", somit steht das komplette Helligkeitsspektrum für die Standbilder zur Verfügung.

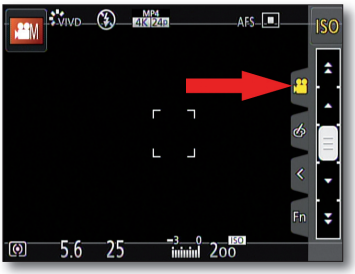


Erweiterter Telebereich: Je nach eingestellter Video-Auflösung verlängert die Lumix den Telebereich beim Filmen auf bis zu 4,8fach. Das ganze lässt sich auch noch mit dem Digitalzoom während des Filmens verbinden, sodass Sie selbst mit dem Setzoom auf recht ansehnliche „Telebrennweiten" kommen. Nachteil: Vor der Aufnahme sehen Sie nicht den endgültigen Bildausschnitt (es sei denn, Sie haben im Individual-Menü unter „Aufnahme-Feld" den Videobereich aktiviert); außerdem steigt die Verwacklungsgefahr – und Sie haben bei aktivem „Erweitertem Telebereich" auch weniger Weitwinkel zur Verfügung.



Flimmer-Reduzierung: Hier können Sie die Verschlusszeit vorwählen, mit der die G70 beim Dreh arbeitet, arbeitet, um ein Bildflimmern bei sich schnell bewegenden Motiven oder **Streifenbildung** („Banding") durch flackernde Lichtquellen wie Bildschirme oder Neonröhren zu verhindern. Probieren Sie die angebotenen Verschlusszeiten 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 Bewegungsunschärfe.

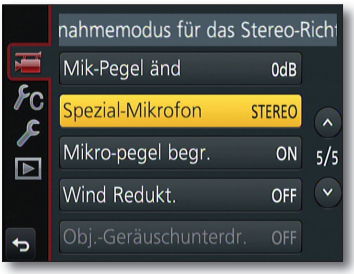




Lautlose Bedienung: Diese Funktion ist nur im kreativen Videomodus verfügbar: Statt die Knöpfe und Räder beim Dreh zu bedienen (was zumindest beim Einsatz der eingebauten Mikrofone im Film hörbar sein wird), können Sie auch alle wichtigen Parameter elegant und **geräuschlos direkt auf dem Touchscreen** einstellen, beispielsweise ISO-Wert, Blende, Zeit oder den Mikrofonpegel – bei einem Powerzoom auch die Brennweite. Berühren Sie dazu einfach das kleine Filmkamera-Symbol rechts unten und wählen Sie die gewünschte Touch-Funktion aus (siehe Pfeil im Screenshot)



Mikrofon-Pegelanzeige /ändern/Spezialmikrofon: Die nächsten drei Zeilen beschäftigen sich mit dem Thema Mikrofon. In der ersten können Sie sich auf dem Bildschirm mit zwei kleinen horizontalen Balken den Aufnahmepegel des eingebauten Stereomikrofons anzeigen lassen. Gerät die Anzeige vom weißen in den roten Bereich, droht Übersteuerung. Dann sollten Sie in der nächsten Zeile unter „Mikrofonpegel ändern" den Pegel etwas absenken.

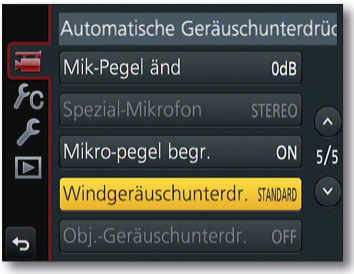




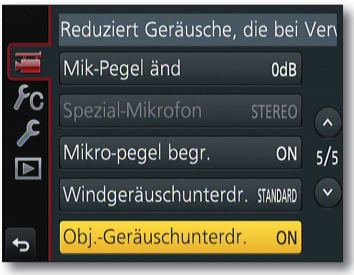


Haben Sie das Panasonic-Mikrofon DMW-MS2 (Bild), dann können Sie in der Zeile „Spezial-Mikrofon" „Stereo" eine möglichst breite Aufnahmebasis oder „Shotgun" für eine gerichtete Tonaufnahme wählen. „Lens Auto" stellt den Aufnahmebereich automatisch passend zur Zoomstellung des Objektivs ein, aber nur, wenn Sie in Objektiv verwenden, das elektronisch mit der G70 kommuniziert, also jedes MFT-Objektiv.

Mikrofon-Pegel begrenzen: Stellen Sie diese Option auf „On", dann begrenzt die Lumix G70 den Toneingangspegel automatisch, um bei hohen Lautstärken (beispielsweise während eines Rockkonzerts) Verzerrungen zu verhindern.



Windgeräuschunterdrückung: Diese Technik der Lumix G70 soll in zwei (für die internen Mikrofone) bzw. drei Stufen (beim Einsatz eines externen Mikrofons) beim Drehen im Freien verhindern, dass kräftige Böen in der Aufnahme den Ton angeben. Der Windfilter reduziert aber lediglich die tiefen Frequenzen und verhindert damit Gerumpel im Bassbereich. Wirksamer gegen Windgeräusche ist ein **externes Mikrofon**, kombiniert mit einem Puschelaufsatz („Dead Cat").



Objektiv-Geräuschunterdrückung: Diese Funktion bezieht sich ausschließlich auf den Einsatz eines **Powerzoom-Objektivs** mit motorischer Brennweitenverstellung und ist bei allen anderen Zooms deaktiviert.
Damit kann die G70 das das beim motorischen Zoomen entstehende Geräusch minimieren. Die Filterung des Mikrofonsignals beim Betätigen der Zoomwippe störte uns im Test aber mehr als das ohnehin sehr leise Motorgeräusch. Deshalb sollte diese Objektiv-Geräuschreduzierung – vor allem bei der Nutzung eines externen Mikros – lieber **deaktiviert** bleiben.

ZUBEHÖR-TIPP

Die ultimative Diashow

Die Lumix G70 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 G70 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 G70 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 4K-Modell!

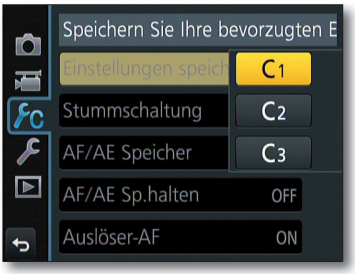


Das Individual-Menü

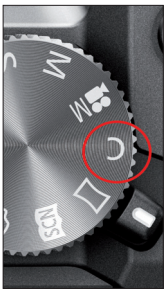
Wie sein Name schon andeutet, legen Sie hier diverse individuelle Einstellungen für das Arbeiten mit Ihrer G70 fest. Es geht vor allem um die Belegung der verschiedenen Funktionstasten und Buttons oder des Touchscreens. Aber es finden sich auch ein paar versteckte Funktionen, die Ihnen die Arbeit mit Ihrer Lumix vereinfachen können. Schauen wir uns das Angebot Schritt für Schritt an.

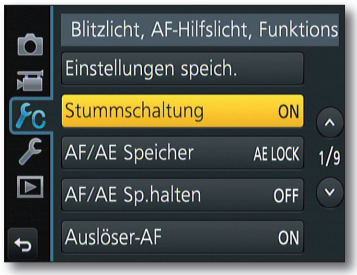




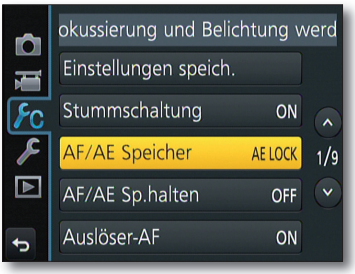


Einstellungen speichern: Hier programmieren Sie die Belegung der C-Speicherplätze auf dem Modusrad. Und das geht so: Stellen Sie zunächst wie gewohnt im Aufnahme-, Video- oder Setup-Menü Ihre gewünschten Parameter ein. Drehen Sie nun das **Modusrad auf „C"** (siehe Kreis im Screenshot) und wählen Sie dann im Individual-Menü den Punkt „Einstellungen speich." Nun suchen Sie wieder einen der drei C-Plätze aus und bestätigen. Wenn Sie danach das Modusrad auf „C" stellen und den gewünschten Speicherplatz aktivieren, dann arbeitet die G70 mit den von Ihnen zuvor gespeicherten Einstellungen. **Wichtig**: Diese bleiben auch nach dem Ausschalten der Kamera erhalten. 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 (müssen).





Stummschaltung: Dank dieser Funktion zeichnet sich die G70 auf Wunsch durch eine Tugend besonders aus: Diskretion. Dafür sorgt vor allem der zuschaltbare elektronische Verschluss, der – im Gegensatz zum mechanischen Schlitzverschluss – völlig geräuschlos und erschütterungsfrei abläuft. Ihn 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 G70 mit einem Tastenklick völlig stumm. Dazu aktiviert sie den elektronischen Verschluss, deaktiviert sämtliche Pieptöne und unterdrückt auch optisch störende Zeichen wie AF-Hilfslicht und Blitz. So gerüstet, können Sie also beispielsweise bei einer Trauung aus der vordersten Reihe schießen, ohne irgendjemanden zu stören.
Und dank ihrem neuartigen **„Nightshot"-AF-System**, das bis -4 EV zuverlässig fokussieren kann und sich bei schlechten Lichtverhältnissen automatisch aktiviert, kommt die Lumix zur Not auch mal ganz ohne AF-Hilfslicht aus.





AF/AE Speicher: Die Messwertspeichertaste rechts vom Sucher („AF/AE LOCK") kann mit vier verschiedenen Funktionen belegt werden: Speicherung der Belichtung („AE Lock"), des Fokus' („AF Lock"), Speicherung beider Werte gleichzeitig („AF/AE Lock") oder Starten des Autofokus' („AF-ON"). Für die drei Speichermodi gilt: Drücken Sie die AF/AE-Lock-Taste, halten Sie sie gedrückt, um den gewünschten Messwert abzuspeichern und verschwenken Sie dann zum gewünschten Bildausschnitt.



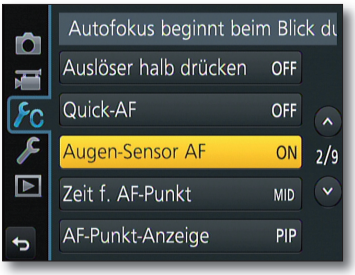
Tipp: Wenn Sie in der nächsten Zeile unter **„AF/AE Speicher halten"** „On" wählen, dann müssen Sie die Taste zum Speichern nicht gedrückt halten. Die G70 zeigt eine aktive Messwertspeicherung übrigens in der unteren linken Ecke des Displays mit dem Kürzel „AEL" an.
Achtung: Der Messwertspeicher bleibt 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 neue Funktion für Menschen, denen es nicht schnell genug gehen kann. Aktivieren Sie „Auslöser halb drücken", dann startet die G70 bereits mit der Belichtung, wenn Sie den Auslöser nur andrücken. Nur sinnvoll, wenn es wirklich ganz schnell gehen muss. Ansonsten: Lieber **deaktiviert lassen** und mit halb gedrücktem Auslöser die Belichtung und die Schärfe begutachten und speichern.

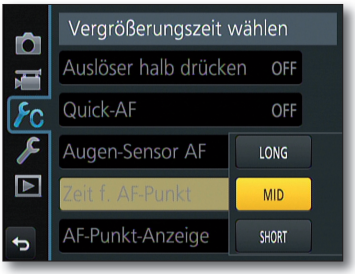


Quick-AF: Bei Aktivierung fokussiert die Kamera bei ruhiger Haltung bereits vor dem Berühren des Auslösers vor. Vorteil: eventuell schnellere Scharfstellung; Nachteil: erhöhter Stromverbrauch.

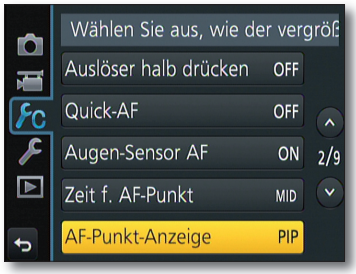
Augen-Sensor-AF: Wenn Sie wollen, dass die Fokussierung schon beginnt, wenn Sie die Lumix ans Auge nehmen, dann sollten Sie den Augen-Sensor-AF aktivieren. Allerdings gibt's dann bei

erfolgter Scharfstellung keinen Bestätigungston. Der Augen-Sensor-AF funktioniert nur, wenn die automatische Umschaltung zwischen Monitor und Sucher aktiviert ist (dazu gleich mehr).





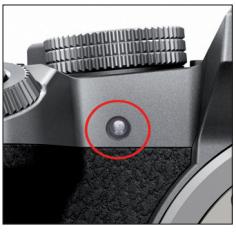
Zeit für AF-Punkt: Diese Funktion bezieht sich auf den **Pinpoint- (oder „Punkt-") AF** der Lumix. In diesem AF-Modus vergrößert die Kamera nämlich automatisch das Sucherbild um den scharfgestellten Bereich, sobald Sie den Auslöser andrücken. Hier lässt sich festlegen, wie lange die Ausschnittvergrößerung dauern soll, wenn Sie den Auslöser gedrückt halten, bevor das Sucherbild wieder automatisch auf das komplette Bildfeld zurückspringt. Für eine halbwegs ordentliche Sichtkontrolle sollten Sie mindestens „MID" einstellen.



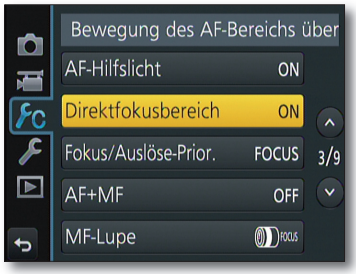


AF-Punkt-Anzeige: Auch dieses Feature funktioniert nur im Zusammenspiel mit dem Punkt-AF. Hier wählen Sie aus, ob der Bereich um den Fokuspunkt als kleines Bild im Bild („PIP") angezeigt werden soll, oder ob sich beim Andrücken des Auslösers im Punkt-AF-Betrieb der Bereich auf die komplette Bildschirmgröße ausdehnen soll („FULL"), womit Sie die Details der Scharfstellung besser kontrollieren können.





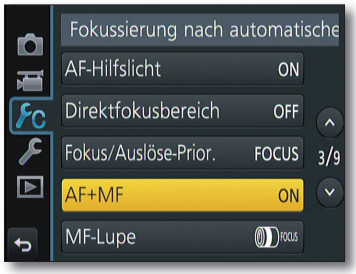
AF-Hilfslicht: Hier sollten Sie „On" einstellen, denn dann hilft ein kleiner roter Strahler (siehe Kreis) dem Autofokus bei wenig Licht und auf kurzen Distanzen auf die Sprünge. Das Hilfslicht sollten Sie abschalten, wenn Sie unbemerkt fotografieren wollen. Auch beim Einsatz größerer Objektive und Gegenlichtblenden können Sie die AF-Leuchte deaktivieren, da sie dann meist vom Objektivtubus und/oder der Gegenlichtblende **abgeschattet** wird.



Direktfokusbereich: In manchen AF-Modi (besonders sinnvoll beim 1-Feld-AF) kann der Messpunkt mit den **Tasten des Vierrichtungswählers** über das Motivfeld verschoben und mit den Einstellrädern vergrößert werden. Bedenken Sie aber: Ist der „Direktfokusbereich" aktiviert, dann sind die ISO-, Weißabgleich-, AF-Modus- und Fn3-Taste auf dem Vierrichtungswähler ohne Funktion. Wenn Sie das Foto auf dem Monitor gestalten, sollten Sie den AF-Punkt also lieber per Touchscreen verschieben. Das geht bei der G70 sogar mit der Kamera am Auge und ausgeklapptem Monitor.

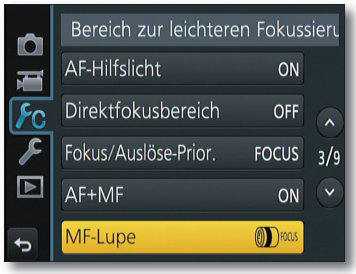


Fokus-/Auslöse-Priorität: Mit „Fokus-Priorität" löst die Kamera erst dann aus, wenn das Motiv scharfgestellt wurde – und das unabhängig vom gewählten Fokusmodus (AFS/AFF oder AFC). Diese Funktion macht vor allem im Zusammenspiel mit dem statischen AF (AFS) Sinn, weil sie sicherstellt, dass die Kamera erst nach erfolgreicher Scharfstellung das Bild belichtet.





AF+MF: Ein sehr nützliches Feature für Fotografen, die die Schärfe trotz erfolgter AF-Scharfstellung gerne noch **per Hand nachregeln** wollen – beispielsweise in der Nah- und Makrofotografie. Wenn Sie „AF+MF" aktiviert und den **Auslöser angedrückt** haben, dann können Sie am Fokusring des Objektivs drehen und die Schärfe auf Sicht auf dem Monitor manuell nachregeln. Dabei zeigt Ihnen ein Balken („MF-Anzeige") an, ob Sie in den Nah- oder Fernbereich drehen. Mit dem hinteren Einstellrad können Sie den MF-Ausschnitt vergrößern. Ideal ist die „AF + MF"-Funktion in Kombination mit der nächsten Zeile im Individual-Menü:



MF-Lupe: Einer der Segen der spiegellosen Systemkameras ist diese Hilfe, die auf dem Monitor oder (noch angenehmer) im elektronischen Sucher das Scharfstellen von Hand und die Schärfekontrolle enorm erleichtern. Aktivieren Sie die MF-Lupe also unbedingt, wenn Sie gerne mit manuellen Fokus (MF) oder mit der eben erwähnten „AF + MF"-Funktion arbeiten. Dann nämlich **vergrößert** die Lumix den zu fokussierenden Bereich, und Sie können wesentlich genauer scharfstellen. Die Lupe

lässt sich mit dem Vierrichtungswähler auch übers Motivfeld verschieben und mit dem Einstellrad in ihrer Größe anpassen.

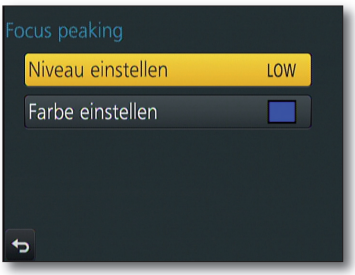


So geht's: Bei Einstellung auf das obere Symbol können Sie die Lupe sowohl durch Drehen am Fokusring als auch mit einem Druck auf die linke Taste des Vierrichtungswählers einblenden. Die beiden folgenden Symbole stehen für Fokusring und linke Richtungstaste. Wenn Sie die Lupe stört, können Sie sie unter „OFF" auch ganz deaktivieren und stellen auf dem kompletten Bildausschnitt scharf.
Unter **MF-Lupenanzeige** legen Sie fest, ob die Lupe als Bild im Bild („PIP") oder auf der kompletten Monitorfläche angezeigt werden soll („FULL").

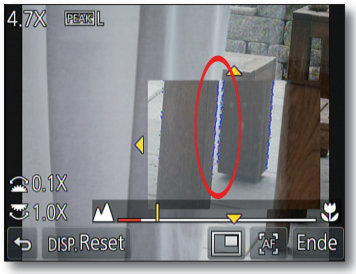


MF-Anzeige: Wie eben schon erwähnt, hilft die MF-Anzeige mit ihrem Balken bei der manuellen Fokussierung. Wenn der Balken im Bild Sie stört, dann können Sie ihn hier deaktivieren.



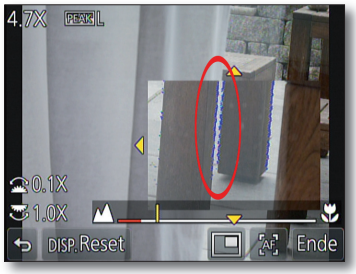


Focus Peaking: Hinter dem neudeutschen Begriff „Focus Peaking" verbirgt sich die zweite praktische Funktion für Fans der **manuellen Scharfstellung**. Ist das „Focus Peaking" aktiv, dann legt die Lumix **Farbsäume** um jene Bereiche, die scharfgestellt sind (Kreis im Screenshot). Vor allem im Zusammenspiel mit der **MF-Lupe** macht „Focus Peaking" ein sehr feinfühliges und zugleich schnelles Scharfstellen per Hand möglich. Das Peaking funktioniert auch beim **Videodreh** und empfiehlt sich gerade für unerfahrene „Schärfezieher" hinter der Kamera.

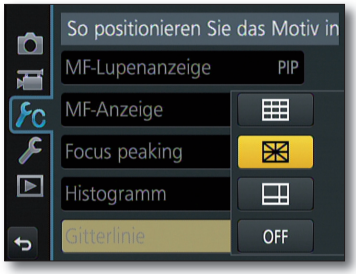


Unter „**Set**" legen Sie die Stärke der Peaking-Anzeige fest (Achtung: „Low" sorgt für kräftigere Farbsäume) und die jeweils gewünschte Kantenfarbe (Tipp: Blau oder Gelb-Töne). Fazit: Unbedingt aktivieren, wenn Sie gerne von Hand scharfstellen.

Histogramm: Zur Beurteilung der Belichtung können Sie sich während der Aufnahme ein Histogramm im Display einblenden lassen (hierfür müssen Sie eventuell mehrfach auf die „DISP"-Taste drücken).

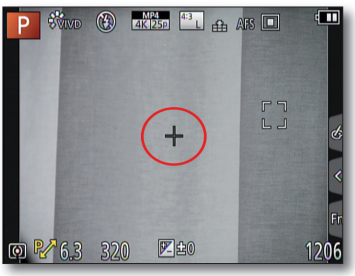


Das Histogramm symbolisiert auf einen Blick die **Helligkeitsverteilung im Bild**: Sind die Ausschläge auf der linken Seite hoch und häufig, wird das Foto eher dunkel. Liegt die Verteilung glockenförmig über der Mitte des Histogramms, erhalten Sie eine recht ausgewogene Belichtung, bei der Schwarz nicht zuläuft und Weiß nicht ausfrisst. Das Histogramm wird auch im elektronischen Sucher angezeigt. Auf dem Touchscreen lässt sich übrigens seine Position mit dem Finger verschieben.



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





Zentralmarkierung: Mit der „Zentralmarkierung" zeigt die Lumix exakt in der Mitte des Bildschirms eine kreuzförmige Markierung, die Ihnen beispielsweise bei der Verwendung längerer Brennweiten dabei helfen soll, das Ziel anzuvisieren. Auch beim Einsatz des Zooms, zum Beispiel in der Portraitfotografie, ist die Markierung hilfreich, da man auf diese Weise die Brennweite verändern, das Gesicht dennoch stets in der Suchermitte halten kann – falls gewünscht. Auf dem Screenshot oben sehen Sie die Markierung (Kreis), das AF-Feld liegt rechts davon.





Spitzlichter: Ist „Spitzlichter" aktiv, warnt die Lumix G70 vor ausgefressenen Lichtern, also überbelichteten Stellen ohne Bildinformation (siehe rechter Screenshot). Allerdings macht sie das nur bei der **Bild-Wiedergabe**, nicht vor der Aufnahme.





Zebramuster: Ist eines der beiden „Zebra"-Muster aktiv, dann schraffiert die Kamera im Aufnahme-Betrieb Bildbereiche, in denen **Überbelichtung** droht. Unter „Set" können Sie die Art des Musters sowie dessen Intensität bestimmen. Bei einer Minus-Belichtungskorrektur können Sie anhand des Musters schnell prüfen, wann die Überbelichtung verschwindet – ideal beim Drehen von Videos.



Schwarz-Weiß-LiveView: Zur besseren Sichtkontrolle beim manuellen Scharfstellen ist diese Funktion gedacht. Sie zeigt im Sucher und auf dem Monitor ein Schwarzweiß-Livebild an, das vor allem im Zusammenspiel mit den farbigen Kanten des „Focus Peaking" die **Fokussierung noch mehr erleichtert**. Zuschalten, wenn Sie häufig manuell scharfstellen. Das Foto (der Film) werden natürlich in Farbe aufgenommen.



Konstante Vorschau: Wer gerne mit Zeit und Blende gestaltet, sollte die „Konstante Vorschau" aktivieren. Dann nämlich sehen Sie im **manuellen Belichtungsmodus** („M") die Auswirkungen des jeweiligen Zeit- oder Blendenwertes auf die Bildhelligkeit live auf dem Monitor oder im Sucher. Ein hilfreiches Feature – dennoch sollten Sie beim manuellen Abgleich von Zeit und Blende die Lichtwaage („Belichtungsmesser") am unteren Bildschirmrand im Blick behalten. Zudem simuliert die Lumix bei der „Konstanten Vorschau" auch die **Auswirkung der Verschlusszeit** auf das Bildergebnis: Bei langen Zeiten stellt die Kamera das Motiv kurzzeitig „verwackelt" dar, solange Sie den Auslöser nicht andrücken.
Achtung: Die „Konstante Vorschau" funktioniert nicht, wenn ein eingeschaltetes Blitzgerät im Zubehörschuh steckt.



Belichtungsmesser: Hinter „Belichtungsmesser" verbirgt sich eine praktische Funktion: Hier können Sie auf dem Bildschirm 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, droht Fehlbelichtung.





Sucher-/Monitor-Anzeigestil: In den nächsten beiden Zeilen können Sie festlegen, in welcher Form die Informationen bei der Aufnahme im Sucher bzw. auf dem Rückseitenmonitor eingeblendet werden sollen, wenn Sie während der Wiedergabe auf die „DISP"-Taste drücken. Sie bestimmen damit auch, wie viele Informationen zur Aufnahme während des Fotografierens im Sucher oder auf dem Monitor angezeigt werden sollen. Wählen Sie die untere Option, dann wirft die Lumix am unteren Bildrand weitere 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.



Monitor-Info-Anzeige: Unbedingt zuschalten! Die Monitor-Info-Anzeige wirft auf einen Blick so gut wie alle relevanten Informationen zu den aktuellen Kamera-Einstellungen auf dem Rückseitenbildschirm aus (siehe „Tipp"-Kasten auf der rechten Seite). Sie rufen die Anzeige durch mehrfaches Drücken der **DISP-Taste** auf. Der Clou: Dank **Touchscreen** lassen sich alle angezeigten Werte mit der Fingerspitze antippen und direkt verändern. Die Info-Anzeige ist nur für den Rückseitenmonitor verfügbar, nicht für den elektronischen Sucher, und macht auch dann Sinn, wenn die Kamera auf dem Stativ sitzt oder wenn Sie ohnehin fast alle Bilder mit dem Sucher gestalten. Dann können Sie die Info-Anzeige auf dem Rückseitendisplay der G70 grundsätzlich aktiviert lassen.



Aufnahme-Feld: Wer mit seiner G70 häufig filmt, sollte hier das Video-Symbol wählen. Dann zeigt die Lumix nämlich sowohl im Sucher als auch auf dem Monitor oben und unten stets zwei horizontale, transparente Balken an, die den (16:9-) Bereich der Videoaufnahme symbolisieren. 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. Übrigens macht die „Aufnahme-

TIPP

Alle Daten auf einen Blick: die Monitor-Info-Anzeige





*Mit der „DISP“-Taste holen Sie sich einen extrem praktischen Helfer auf den Monitor (im Sucher geht das nicht): Die „**Monitor-Info-Anzeige**“ (Grafikbildschirm) mit allen wesentlichen Informationen zu den aktuellen Kameraeinstellungen – von der Belichtungsbetriebsart, Zeit und Blende, ISO-Wert und AF-Modus, über Bildstil, Weißabgleich und AF-Felder, bis hin zur Dauerlicht- und Blitzkorrektur oder der aktuellen „Fn“-Tasten-Programmierung. Wenn Sie am Einstellrad drehen, können Sie die Veränderung des Zeit- und/oder Blendenwertes in gelben Ziffern sehen, auch den Programmshift in der Programmautomatik (unterer Screenshot).*

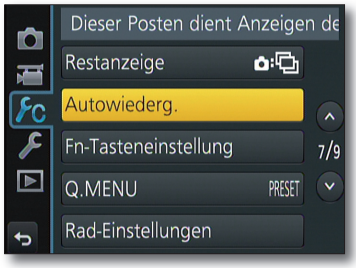
*Es kommt noch besser: Wenn Sie auf die **„Fn2“-Taste** (Schnell-Menü) drücken, können Sie in die Felder des Grafikbildschirms springen und mit dem Vierrichtungswähler bzw. den Einstellrädern zum gewünschten Feature navigieren (unterer Screenshot). Mit der „MENU/SET“-Taste gelangen Sie dann zum jeweiligen Menü und können die gewünschten Einstellungen verändern. Auch eine Bedienung per Touchscreen ist möglich.*

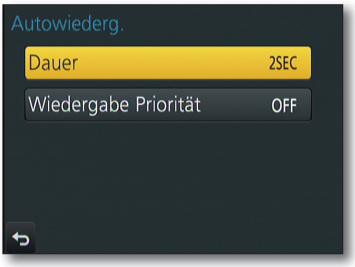
*Kleiner Nachteil: der Grafikbildschirm lässt **keine parallele Betrachtung des Motivbilde**s zu – dazu können Sie aber in den Sucher blicken oder den Grafikbildschirm mit der „DISP“-Taste wieder wegschalten.*



Feld“-Anzeige selbst bei aktiviertem 16:9-Fotoformat Sinn, denn der vom Video aufgenommene Bereich ist etwas kleiner als beim 16:9-Standbild. Besonders sinnvoll ist die Hilfe aber, wenn Sie die Kamera im 4:3-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.

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.

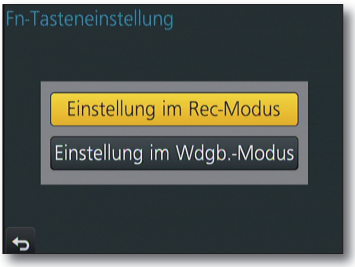


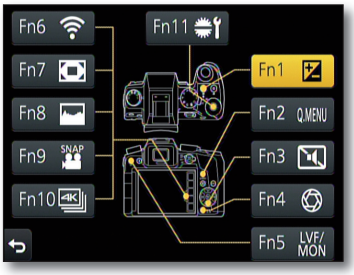


Autowiedergabe: Direkt nach der Auslösung kann Ihnen die Kamera das eben gemachte Bild auf dem Monitor oder im Sucher anzeigen. Hier wählen Sie die Anzeige-Dauer, bis das Foto wieder automatisch verschwindet, zwischen 1 und 5 Sekunden. „Hold", bedeutet, dass das Bild so lange stehen bleibt, bis Sie den Auslöser wieder andrücken. Als in der Praxis ideal hat sich für uns eine Anzeigezeit von 3 Sekunden für die schnelle Bildkontrolle erwiesen.
Tipp: Wenn Sie die **„Wiedergabe-Priorität"** einschalten, dann können Sie während der Autowiedergabe beispielsweise das Bild löschen. Ist die Priorität deaktiviert, dann reagiert die Kamera auf Tasteneingaben während der Autowiedergabe wie im Aufnahme-Modus. So könnten Sie noch während der laufenden Wiedergabe den ISO-Wert und anderes fürs nächste Bild einstellen.

Fn-Tasteneinstellung: Hier legen Sie fest, welche der sechs mechanischen und der 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 elf Fn-Tasten zur Verfügung; für die Wiedergabe nur die vier Tasten 1, 2, 5 und 11.









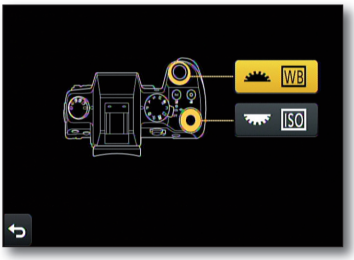
Wählen Sie die gewünschte Fn-Taste aus und bestätigen Sie mit der MENU/SET-Taste. Nun können Sie auf bis zu 14 Bildschirmseiten eine Funktion wie „Künstlicher Horizont", „Bildstil", „Blitzlicht", „Wi-Fi", „HDR", „i.Auflösung", „Erweiterter Telebereich", „Elektronischer Verschluss", „4K-Foto", „Snap Movie" „Histogramm", „Schritt-Zoom", „Zoomgeschwindigkeit", „Weißabgleich" usw.

programmieren. Auch hier gilt das Motto: Ordnen Sie den Funktionstasten Parameter zu, die Sie zum einen häufig benötigen und die Sie zum anderen nicht über Direkttasten oder das Schnell-Menü erreichen können.



Q.Menu: Für die Schnell-Menü-Taste („Q.MENU/Fn2") gleich neben dem Monitor können Sie festlegen, ob alle vorprogrammierten Funktionen angezeigt werden sollen („Preset") oder ob Sie nur die Features zu sehen bekommen, die Sie zuvor gewählt haben („Custom"). **Wichtig**: Um Ihr individuelles Schnell-Menü zusammenstellen zu können (wir haben das eingangs dieses Kapitels schon erklärt), muss hier „Custom" gewählt werden.



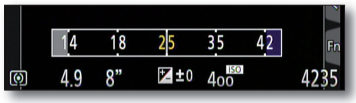


Rad-Einstellungen: Sie können zuordnen, welches der beiden Einstellräder für Blende, Belichtungszeit und manuelle Belichtungskorrektur zuständig ist sowie die gewünschte Drehrichtung beim Auf- oder Abblenden festlegen. Wer gerne und viel korrigiert, kann den „Belichtungsausgleich" aufs vordere Rad legen.
Unter „**Einstellungen Wahlrad**" können Sie den Rädern sogar eine ganz andere Aufgabe als die eigentliche zuweisen (z.B. Filter-Auswahl oder Seitenverhältnis). Sie wird aktiv, wenn Sie die Taste in der Mitte des hinteren Einstellrads (sozusagen die 11. Funktionstaste) drücken.

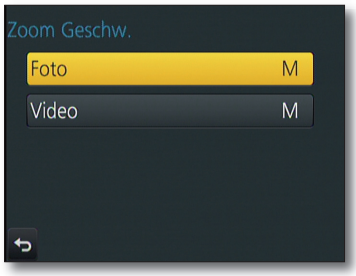


Video-Taste: Der rote Filmstart-Button auf dem Oberdeck der G70 wird gerne versehentlich gedrückt, und dann startet – mit einer leichten Verzögerung – die Videoaufnahme. In dieser Zeit kann ein tolles Fotomotiv verpasst werden. Wenn Sie also nur selten oder gar nicht filmen wollen, dann können Sie die Videotaste hier deaktivieren.











Pz-Objektiv: Nur verfügbar, wenn Sie ein Power-Zoom-Objektiv mit motorisch verstellbarer Brennweite angesetzt haben. Hier, unter „Pz-Objektiv", können Sie verschiedene praktische Merkmale dieser Motorzooms programmieren. Beispielsweise die Anzeige der jeweils eingestellten **Brennweite**, wie am Screenshot links zu sehen ist – ein Feature, das sich viele Fotografen gewünscht haben und das leider nur in Verbindung mit einem Power-Zoom-Objektiv zur Verfügung steht.

Unter **„Schritt-Zoom"** lässt sich das Objektiv so programmieren, dass es bei jedem Antippen des Zoomhebels am Objektiv zum nächsten Brennweitenbereich fährt, ohne Zwischenstufen. Das ist praktisch, wenn Sie nur grob oder flott den Bildwinkelbereich durchfahren wollen. Für genaueres Einstellen der Brennweite sollten Sie das Schritt-Zoom aber deaktivieren. Denn damit stehen Ihnen beispielsweise beim PZ 14-42 mm gerade mal 5 Brennweiten (14, 18, 25, 35 und 42 mm) zur Verfügung. Ohne das Schritt-Zoom sind es deutlich mehr, da Sie – etwas Fingerspitzengefühl beim Betätigen des Hebels vorausgesetzt – jeden Brennweiten-Millimeter genau anfahren können.

„Zoom fortsetzen" in der nächsten Zeile des Pz-Menüs meint, dass die G70 beim Einsatz eines PZ-Zooms automatisch die zuletzt eingestellte Brennweite wieder anfährt, wenn Sie die Kamera zwischenzeitlich ausgeschaltet oder den Akku gewechselt haben.

Mit **Zoom-Geschwindigkeit** steuern Sie das Tempo, mit dem der Brennweitenbereich durchfahren werden soll, in drei Geschwindigkeiten – und zwar getrennt für Foto und Video. Hohes Tempo bietet sich für schnelle Zoomfahrten beim Dreh an oder beim Fotografieren, wenn Sie viel zwischen Weitwinkel und Tele wechseln. Bei den langsameren Geschwindigkeiten lässt sich die Brennweite bei deaktiviertem Schritt-Zoom (!) deutlich zielgenauer ansteuern.

Die Funktion **„Zoomring"** auf der zweiten Seite des Pz-Menüs ist nur aktiv, wenn Sie das G X Vario PZ 4,0-5,6/45-175 mm angesetzt haben. Damit können Sie nämlich dessen manuellen Zoomring deaktivieren.





Augen-Sensor: Wie ihre Vorgängerinnen hat auch die G70 den beliebten Augensensor an Bord (siehe Kreis im Bild unten), der mit IR-Sensoren registriert, wann Sie die Kamera ans Auge nehmen und dann zum Beispiel auf Wunsch für die **automatische Umschaltung** vom Rückseiten-Monitor auf den Sucher und umgekehrt („Sucher/Monitor-Auto") sorgt. Dies können Sie alternativ manuell mit der „LVF"-Taste links neben dem Sucher erledigen. 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 beispielsweise 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 am Auge haben.

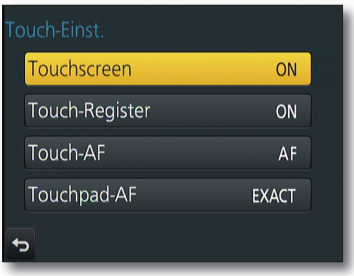
TIPP

Sucher oder Monitor?

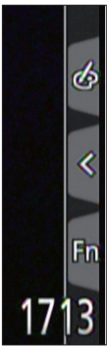


Die G70 bietet Ihnen die Wahl, wie Sie Ihr Bild gestalten oder betrachten wollen: Im elektronischen Sucher, also ganz klassisch mit der Kamera am Auge, oder auf dem dreh- und klappbaren Rückseitenmonitor. Zwischen beiden Bildschirmen schalten Sie mit einem kurzen Druck auf die „LVF"-Taste links neben dem Sucher um oder lassen dies den Augensensor erledigen. Wenn Sie aus dem Kompaktkamera- oder Smartphone-Lager zur G70 gestoßen sind, werden Sie wahrscheinlich die Gestaltung auf dem Bildschirm vorziehen – zumal Sie sich damit bei außergewöhnlichen Perspektiven so manche Verrenkung sparen können. Dennoch sollten Sie sich einmal mit der Sucher-Betrachtung beschäftigen. Denn die stabilere Haltung mit der Kamera direkt am Auge, statt am ausgestreckten Arm, wirkt sich besonders bei längeren Brennweiten positiv auf die Bildqualität aus. Ganz zu schweigen von der wesentlich blendfreieren Wiedergabe bei hellem Umgebungslicht. Auch nicht mehr ganz jugendliche Anwender mit leichter Sehschwäche im Nahbereich (Stichwort Lesebrille) werden den hervorragenden und mit 2,36 Millionen Pixeln extrem hochauflösenden -Sucher schätzen, der 100% des Bildfelds zeigt. Genial auch die Kombination „Touchpad-AF" mit der Kamera am Auge und dem Finger auf dem ausgeklappten Monitor, um die AF-Felder zu verschieben (s. nächste Seite).

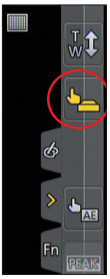


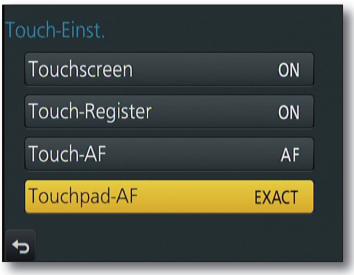


Touch-Einstellungen: Wer gerne den Touchscreen benutzt, wird sich über dessen Programmiermöglichkeiten freuen. In der ersten Zeile können Sie die Berührungsempfindlichkeit des Rückseitenbildschirms an- oder abschalten. In der zweiten, unter „**Touch-Register**" aktivieren oder deaktivieren Sie die kleine Touch-Registerkarte am rechten Bildschirmrand, mit der Sie weitere Optionen (z. B. die Kreativfilter, den Touch-Auslöser oder die virtuellen Fn-Tasten) aufrufen können.

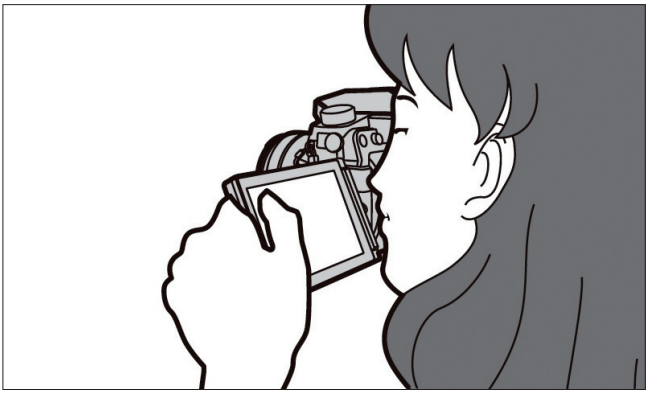


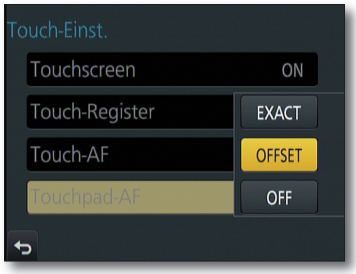
Wenn Sie „**Touch-AF**" aktiviert haben, dann können Sie mit der Fingerspitze auf ein Detail im Monitorbild tippen, und die Lumix fokussiert an genau diese Stelle. Sie können den AF mit dem **Touch-Auslöser** verbinden, tippen Sie dazu zunächst im Touch-Register auf das kleine Auslösersymbol, bis es gelb wird (Kreis). Nun löst die G70 sofort aus, sobald Sie eine Stelle auf dem Bildschirm antippen.





Eine ebenso innovative wie hilfreiche Funktion ist der sogenannte „**Touchpad-AF**" in der letzten Zeile der Touch-Einstellungen. Er wendet sich an Fotografen, die ihr Bilder gerne im elektronischen Sucher gestalten. Hier ist natürlich keine Festlegung des AF-Punkts mit dem Finger möglich. Haben Sie den Rückseitenmonitor jedoch ausgeklappt, dann können Sie mit der Kamera am Auge mit dem Daumen der linken Hand auf dem Touchscreen eine Stelle berühren (siehe Grafik), die dann fokussiert wird. In der Praxis funktioniert das hervorragend, und Sie werden schnell die Vorzüge der Bildgestaltung mit zwei Monitoren gleichzeitig schätzen.

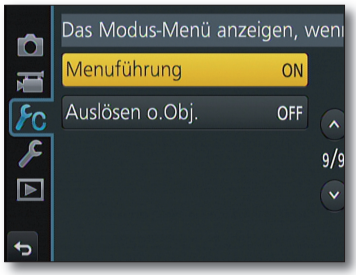


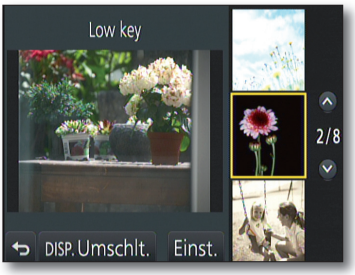


Den Touchpad-AF können Sie sogar konfigurieren: Mit „**EXACT**" springt der AF-Punkt sofort an die Stelle im Motiv, auf die Sie auf dem Touchscreen tippen. Mit „**OFFSET**" können Sie den Messpunkt durch Schieben mit dem Finger auf dem Display an die gewünschte Stelle bugsieren, ihn aber durch einmaliges Antippen „springen" lassen. Da Sie den Punkt auch unter „EXACT" noch verschieben können, 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".

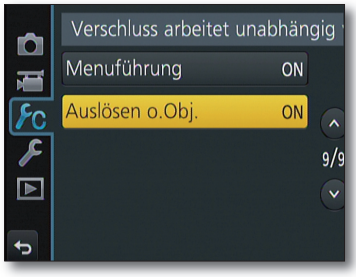


Touch-Blättern: Auf dem Touchscreen der Lumix können Sie – ähnlich wie bei einem Smartphone – im Wiedergabe-Betrieb mit einem Wischen der Finger durch die gespeicherten Bilder blättern. Hier legen Sie fest, wie schnell das Blättern gehen soll. Denken Sie übrigens dran, dass Sie ein wenig fester auf das Display drücken müssen, um im Bilderbestand zu blättern.





Menüführung: Wer gerne mit den Szeneprogrammen oder dem Kreativmodus auf dem Modusrad arbeitet, der sollte diesen Menüpunkt aktivieren. Dann nämlich zeigt die Kamera für beide Betriebsarten eigene Bildschirme an, aus denen heraus Sie direkt das gewünschte Szeneprogramm bzw. den Kreativfilter wählen können. Ist die Menüführung deaktiviert, müssen Sie zur Auswahl des Effekts zunächst die MENU/SET-Taste drücken und dann das Icon links oben auf dem Bildschirm anklicken.



Auslösen ohne Objektiv: Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie **adaptierte Objektive** an der G70 verwenden, da diese sonst nicht funktionieren. Mehr Infos zum Thema adaptierte Objektive an der Lumix G70 finden Sie im Objektiv-Kapitel.

MOTIV-WORKSHOP

Abends und bei wenig Licht: Jetzt ist Stabilität gefragt

Ob Szeneprogramm oder komplett manuelle Steuerung, bei Aufnahmen unter schlechten Lichtbedingungen oder in dunklen Räumen ist vor allem eines wichtig: eine stabile Kamera. Dies können Sie auf verschiedene Weise erreichen. Zum einen durch den Einsatz eines Objektivs mit eingebautem Bildstabilisator O.I.S., wie ihn die meisten Lumix G-Optiken (aber beispielsweise kein Olympus MFT-Objektiv) aufweisen. Der Stabilisator verhindert bis zu einer gewissen Verschlusszeitengrenze, dass die Bewegungen Ihrer Hand beim Fotografieren zu verwackelten Ergebnissen führen. Das Ganze funktioniert gut, hat aber seine Grenzen. Bei Nachtaufnahmen mit Belichtungszeiten von zum Teil mehreren Sekunden beispielsweise 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 (mehr Tele = mehr Verwacklungsgefahr).
Stichwort Kamerahaltung: Bei Available Light-Bildern sollten Sie sich ein stabiles Handling angewöhnen, was mit der Kamera am ausgestreckten Arm gar nicht so einfach ist. Nutzen Sie also den elektronischen Sucher und pressen Sie dabei die Arme eng an den Körper. Noch besser: Sie fotografieren vom Stativ oder stellen die Lumix während der Belichtung auf eine ebene und stabile Oberfläche (Tischplatte, Mauer, Sims...). Benutzen Sie zum Start der Belichtung nun 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 Fernsteuerung der G70 via App.
Neben Stabilisation oder Stativ hilft auch ein erhöhter ISO-Wert gegen Verwacklungen. Allerdings sollten Sie nicht vergessen, dass mit der ISO-Zahl auch das Bildrauschen ansteigt. Für Reportagefotos ohne Blitzeinsatz kann die durch das Rauschen verursachte „Körnung" im Bild durchaus förderlich sein, unterstreicht sie doch eher den dokumentarischen Charakter des Fotos – so wie man es von hochempfindlichen Filmen aus dem analogen Fotozeitalter gewohnt ist. Möchten Sie hingegen nächtliche Stadtansichten aufnehmen und später vergrößern, dann sollten Sie das Rauschen so gering wie möglich halten. Und das geht nach wie vor am besten durch Reduzierung der ISO-Empfindlichkeit auf den geringsten Wert. Da sich natürlich nun die Verschlusszeit verlängert, landen wir wieder beim Stativ. Wenn Sie also hohe Ansprüche an die Qualität haben, dann sollten Sie ein Stativ mit sich führen und die ISO-Zahl manuell auf einen niedrigen Wert (100 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 Blendenautomatik und fixieren Sie den ISO-Wert – oder begrenzen Sie die ISO-Automatik bei 1600. Das sind Werte, bei denen der LiveMOS-Sensor noch gute Bildergebnisse liefert.

Unser Bild rechts entstand mit der G70 und dem neuen Lumix G 1,7/42,5 mm bei offener Blende und ISO 2000. So wurde eine Verschlusszeit von 1/100 s erreicht, dank derer das Hauptmotiv trotz schwachem Umgebungslicht noch ausreichend scharf abgebildet werden konnte. Foto: Frank Späth



Das Setup-Menü

Etwas weniger umfangreich als das Individual- präsentiert sich das Setup-Menü der Lumix G70. Es geht hier weniger um die foto- oder videotechnische Programmierung der Kamera als vielmehr um grundlegende Einstellungen, die wir jetzt durchsprechen wollen. Hier finden Sie auch alle wichtigen Funktionen zur Fernsteuerung Ihrer Kamera mithilfe der kostenlosen Panasonic „Image App“; zudem können Sie den Firmware-Stand überprüfen und updaten.





Uhreinstellung: Hier stellen Sie die aktuelle Uhrzeit und das Datum ein. 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: Wählen Sie auf einer Weltkarte Ihren Heimatort und den Zielort der 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 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 während der Reise, dann werden die Bilder mit Informationen wie „1. Tag" gekennzeichnet. Das Reisedatum funktioniert auch für Filme, allerdings nicht im AVCHD-Format.



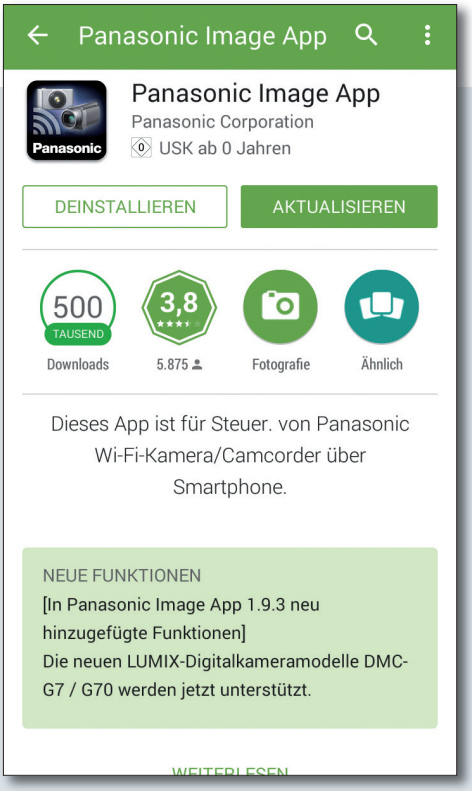


Wi-Fi: Panasonic hat die G70 mit einem WiFi-Funkmodul ausgestattet, sie kann also Daten übers **WLAN** direkt an einen Rechner, ein Tablet/ Smartphone oder einen Fernseher senden.

Vor allen Dingen lässt sich die WiFi-Funktion hervorragend zur **Fernsteuerung** der Kamera (inklusive LiveView) mit der Panasonic „Image App" verwenden. Wie das geht, erfahren Sie in unserem „Mini-Workshop" auf den folgenden Seiten. Hier, im WiFi-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 G70 mithilfe der „Image App" ein ungemein starkes Feature, das Sie unbedingt ausprobieren sollten.

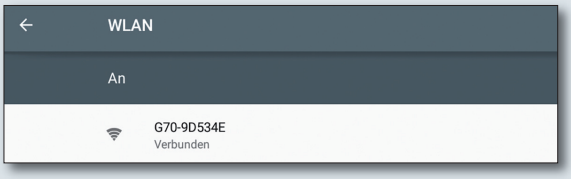
MINI-WORKSHOP

Die G70 per App fernsteuern



Die G70 kann per WLAN-Kurzstreckenfunk Verbindung zu einem Smartphone, einem Tablet, einem PC oder einem DLNA-fähigen Fernsehgerät/Medienplayer aufnehmen und via App ferngesteuert werden oder die Bilder direkt an das WLAN-Gerät senden. Das Wi-Fi-Menü ist umfangreich – wir wollen uns in unserem Mini-Workshop zum Thema Wi-Fi mit der Verbindung zu einem Smartphone bzw. Tablet und der Panasonic „Image App" konzentrieren, denn diese Anwendung ist dank der Fernsteuerungsfunktion die mit Abstand nützlichste Wi-Fi-Funktion der G70.

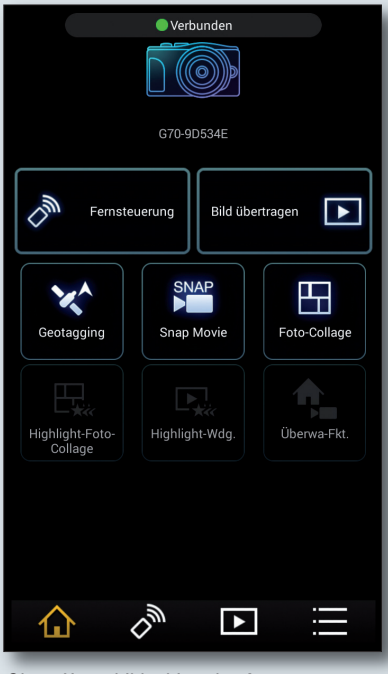
Wenn Sie ein Apple- oder Android-Smartphone oder -Tablet besitzen, laden Sie sich zunächst die kostenlose „Panasonic Image App" aus dem jeweiligen Store herunter und installieren sie auf Ihrem Smartphone/Tablet. Die „Image App" arbeitet ab Version 1.9.3 mit der G70 zusammen – also updaten, falls Sie 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 zunächst in die WLAN-Einstellungen Ihres Smartphones/Tablets und wählen Sie dort im Netzwerk-Menü die G70 aus. Nun meldet sich die Lumix am Smartphone/Tablet an. Nachdem sich Smart-Device und Kamera verbunden haben, starten Sie die „Image App". Die G70 zeigt bei erfolgreicher Verbindung die Meldung „Fernbedienung aktiv" auf dem Monitor an. Tippen Sie nun in der App auf die Schaltfläche „Fernsteuerung" (siehe Kreis im Screenshot), um das Livebild und die Steuerungsmöglichkeiten anzuzeigen.



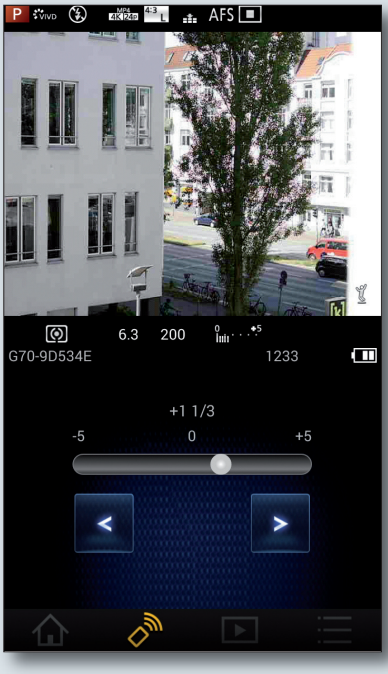
Auf der folgenden Doppelseite zeigen wir, welche Funktionen Ihnen nun zur Verfügung stehen.



Oben: Hauptbildschirm der App.
Unten: Auch die Belichtung lässt sich von der App aus per Schieberegler korrigieren.



Oben: Die App zeigt im „Fernsteuerung"-Betrieb das Livebild an. Unten: Auswahl des gewünschten Kreativfilters.





MINI-WORKSHOP

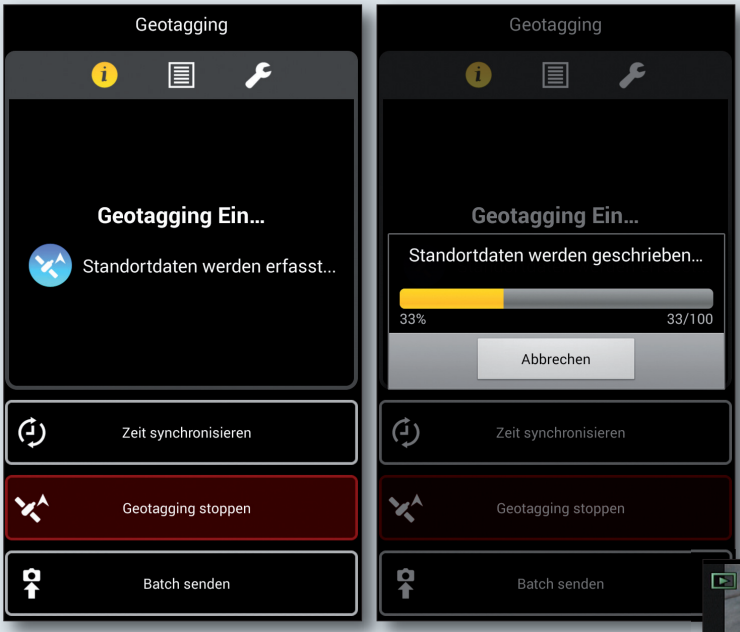


Das „Live-Steuerung"-Fenster der Panasonic „Image App" im Überblick:

1. ***Fokusmessfeld:*** *Sie können es durch Tippen auf dem Touchscreen Ihres Smartphones/Tablets an der gewünschten Stelle positionieren und bei Einpunkt-AF den Messpunkt vergrößern/verkleinern.*
2. ***Fokus/Zoom:*** *Wenn Sie ein Powerzoom mit motorisch verstellbarer Brennweite verwenden, können Sie hier die Brennweite ändern. Ansonsten dienen die beiden Pfeil-Buttons der manuellen Scharfstellung.*
3. ***Belichtungseinstellungen:*** *Funktionen wie Programmshift, Blende, Zeit (abhängig von der Stellung des Modusrads!), AF-Feld-Steuerung, Belichtungskorrektur, ISO-Wert und Weißabgleich. Die App zeigt Ihnen die Veränderungen jeweils live an.*
4. ***Video-Start:*** *Hier können Sie eine Videoaufnahme starten und auch wieder stoppen.*
5. ***Sprungschnappschuss:*** *Einstellung der Empfindlichkeit für den „Sprungschnappschuss": Springen Sie mit dem Handy in der Hand oder Tasche hoch, und die G70 löst automatisch am höchsten Punkt Ihres Sprunges aus. Etwas Übung für gelungene Sprung-Selfies muss aber sein!*
6. ***Auslöser:*** *Tippen Sie auf diesen Button, und die Lumix löst aus.*
7. ***Touch-Auslöser:*** *Ähnlich wie auf dem Monitor der G70 können Sie auch auf dem Touchscreen von Smartphone oder Tablet an eine Stelle tippen, woraufhin die Kamera sofort auslöst.*
8. ***Touch-Belichtung:*** *Legen Sie den Belichtungsschwerpunkt mit der Fingerspitze fest.*
9. ***Quick-Menü:*** *Zugriff auf Bildstil, Qualität, Fokusmodus und Co. – ähnlich dem Q.MENU-Button der G70.*
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 (siehe Screenshot rechte Seite oben). Auch Löschen der Bilder auf der SD-Karte ist hier möglich.*
11. ***Menü:*** *Weitere Funktionen, beispielsweise Zugangsdaten zum „Lumix Club" eingeben.*



Im Wiedergabe-Menü können Sie Bilder von der SD-Karte in der Kamera auswählen und per „Drag-and-Drop", also durch Ziehen, Halten und Loslassen, auf das Smartphone/Tablet oder zum Lumix-Club laden sowie löschen.



Die G70 hat kein eigenes GPS-Modul, doch mit der Geotagging-Funktion zeichnet das Smartphone über seinen eingebauten GPS-Empfänger Ortsinformationen auf (links), die Sie später mit dem Befehl „Batch senden" an die G70 übertragen können.
Die Bilder, die Sie in der Zeit, als das Geotagging auf dem Smartphone lief (auch im Hintergrund), mit der G70 gemacht haben, werden nun mit einer Ortsinformation versehen und tragen bei der Wiedergabe das Kürzel „GPS" (kleiner Screenshot).



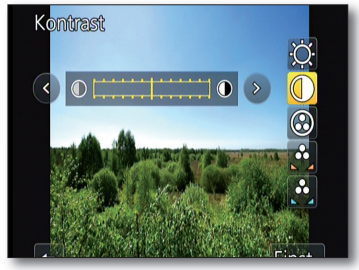


Signalton: Wer möchte, dass seine Lumix das erfolgreiche Scharfstellen und/oder das Auslösen mit einem Ton untermalt, der liegt in dieser Zeile richtig. Unter „Lautst. Piepton" bestimmen Sie, ob und wie laut die Geräusche sind (Ausnahme: AF-Bestätigung); unter „Auslöser-Ton" setzen Sie die Art des Geräuschs 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 „Lautst. Piepton" als auch „Auslöser-Ton." 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.



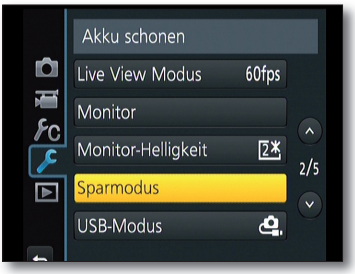


Monitor/Sucher: Der Rückseiten-Monitor und elektronische Sucher lassen sich hier in puncto Helligkeit, Kontrast, Sättigung und Farbton (eher rot oder eher blau) regulieren. Grundsätzlich sollten Sie beim Verändern dieser Einstellungen vorsichtig sein.
Vorsicht: Gerade bei einer Veränderung der Farbwiedergabe 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 die automatische Regelung – das erste Symbol unter „Monitor-Helligkeit", gekennzeichnet durch das „A" mit Sternchen). Dann nämlich regelt die Lumix die Grundhelligkeit des Rückseiten-Monitors je nach Umgebungslicht heller oder dunkler. Das Symbol mit der 1 ist der „Power-LCD-Modus", in dem der Monitor auf eine sehr helle Stufe gestellt wird (die Sie unter „Monitor-Helligkeit" sogar noch manuell steigern können). Das ist ide-

al, wenn Sie bei gleißendem Sonnenlicht auf dem Monitor das Bild gestalten müssen, kostet aber mehr Akku-Energie. 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.



Sparmodus: Hier programmieren Sie, wann sich die Lumix G70 in den Ruhezustand verabschieden und wann sich der Monitor, beziehungsweise Sucher automatisch abschalten soll – ähnlich wie beim Laptop. Wenn Sie mit der Kamera Intervallaufnahmen mit einem speziellen Kabelauslöser oder Langzeitbelichtungen im Bulb-Betrieb machen wollen, dann sollten Sie den Ruhe-Modus deaktivieren.





USB-Modus: Mit dem mitgelieferten USB-Kabel können Sie die G70 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 mitgelieferte PhotoFunStudio-Software zum automatischen Import der Bilder auf die Festplatte auffordern. Wenn Sie einen PictBridge-kompatiblen Fotodrucker besitzen (das sind die meisten besser ausgestatteten Drucker und Multifunktionsgeräte), dann lässt es sich 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**“ im Menü „TV-Anschluss“ benötigen Sie nur, wenn Sie mit der Kamera in ferne Länder reisen, zum Beispiel nach Japan. 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. Das „**TV-Seitenverhältnis**“ können Sie ändern, wenn die Lumix per AV-Kabel mit einem TV-Gerät verbunden ist. Unter „**HDMI-Modus**“ stellen Sie die gewünschte Auflösung für die Direktverbindung mit Ih-

18+

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

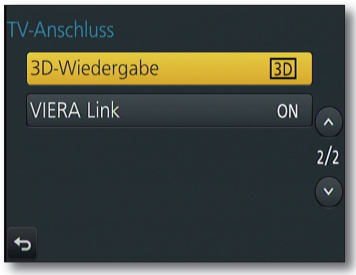


AvaxHome - Your End Place

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

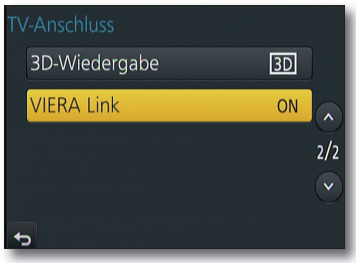


rem HD-Fernseher ein. In der Regel bringt „Auto" die besten Ergebnisse. Mit „**HDMI-Infoanzeige**" legen Sie fest, ob die üblichen Anzeigeinfos während des Aufnahmebetriebs ebenfalls auf einem per HDMI-Kabel angebundenen TV-Gerät angezeigt werden sollen. Auf der zweiten Bildschirmseite des TV-Anschluss-Menüs finden Sie noch zwei weitere Optionen.



3D-Wiedergabe: Wenn Sie das Lumix 3D-Objektiv 12/12,5 mm (Bild) an der G70 verwenden, können Sie dreidimensionale Bilder aufzeichnen und an entsprechend ausgestatteten 3D-Fernsehern wiedergeben. Hier legen Sie fest, ob die Bilder in drei oder zwei Dimensionen gezeigt werden sollen.



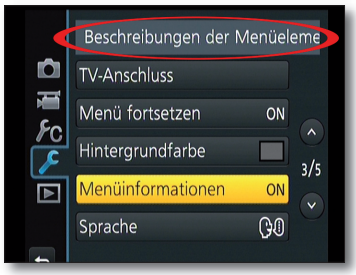


VIERA-Link: Panasonic-Fans, die neben der Lumix auch einen Fernseher der Panasonic Viera-Linie besitzen, sollten „VIERA Link" aktivieren, denn dann kann die per HDMI-Kabel (Sie benötigen ein Mikro-HDMI-Kabel) verbundene Kamera mit der Fernbedienung des TV-Geräts gesteuert werden. Sehr komfortabel bei der Diashow im Wohnzimmer.

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.



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 G70 die einzelnen Menüpunkte jeweils in einer kleinen Laufzeile am oberen Bildschirmrand (siehe Kreis im Screenshot).

Sprache: Festlegung der gewünschten Menü-Sprache.



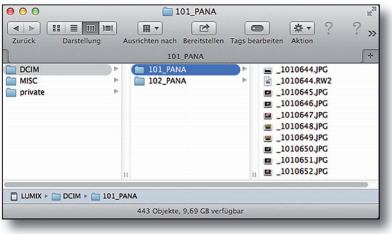
Firmware-Anz.: Hier informieren Sie sich, welche Firmware-Version die Kamera verwendet. Wie Sie ein Firmware-Update durchführen, erfahren Sie im „Info"-Kasten auf der nächsten Doppelseite.



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 des Belichtungsmodus aktiviert, dann wird die **Korrektur gelöscht**, wenn Sie in die Zeit- oder Blendenautomatik wechseln – eine praktische Einstellung, denn wahrscheinlich möchten Sie nicht immer, dass ein Korrekturfaktor erhalten bleibt, wenn Sie beispielsweise von P nach A schalten.



Nr. Reset: Die Lumix zählt die gespeicherten Fotos und MP4-Filme nach folgendem Schema (siehe Screenshot unten rechts): 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 G70 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.

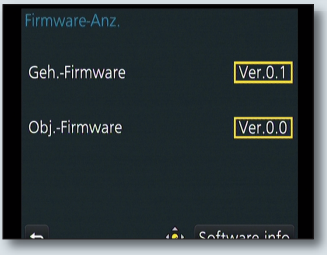


Wi-Fi-Einstellungen zurücksetzen: Wenn Sie die Kamera verkaufen oder verleihen, dann sollten Sie alle persönlichen Wi-Fi-Einstellungen und -Passwörter unbedingt hier löschen.

INFO

Firmware-Update: So geht's



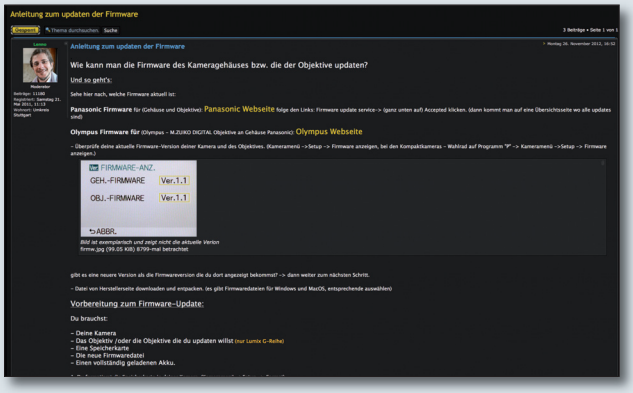


Hin und wieder bietet Panasonic kostenlose Firmware-Updates für seine Kameras an. Das sind Aktualisierungen der Kamerasoftware die Fehler beheben oder Verbesserungen bringen sollen. Zum Redaktionsschluss dieses Buches gab es für die G70 noch kein Update. Wir halten Sie im Lumix-Forum stets auf dem Laufenden über anstehende Updates und haben dafür sogar einen eigenen Bereich eingerichtet (einfach den QR-Code unten scannen). Bevor Sie das 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 und 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.

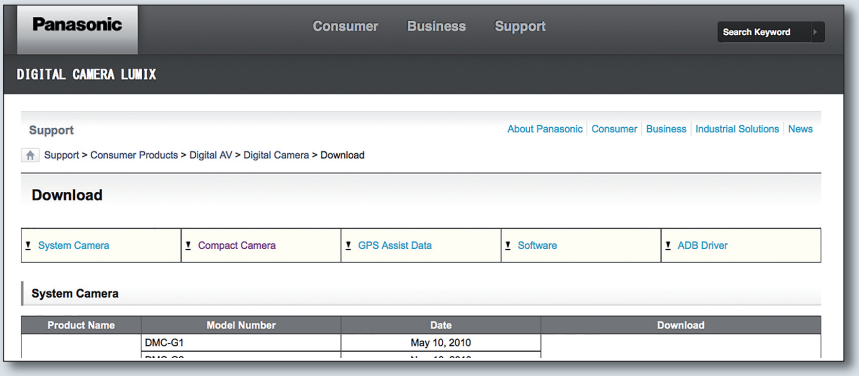
Wichtig: Der Akku muss vollgeladen sein, da eine Stromunterbrechung während des Firmware-Updates die Kamera unwiderruflich beschädigen kann. Hier der Link zu den Update-Seiten von Panasonic:

http://panasonic.jp/support/global/cs/dsc/download/index.html#d02

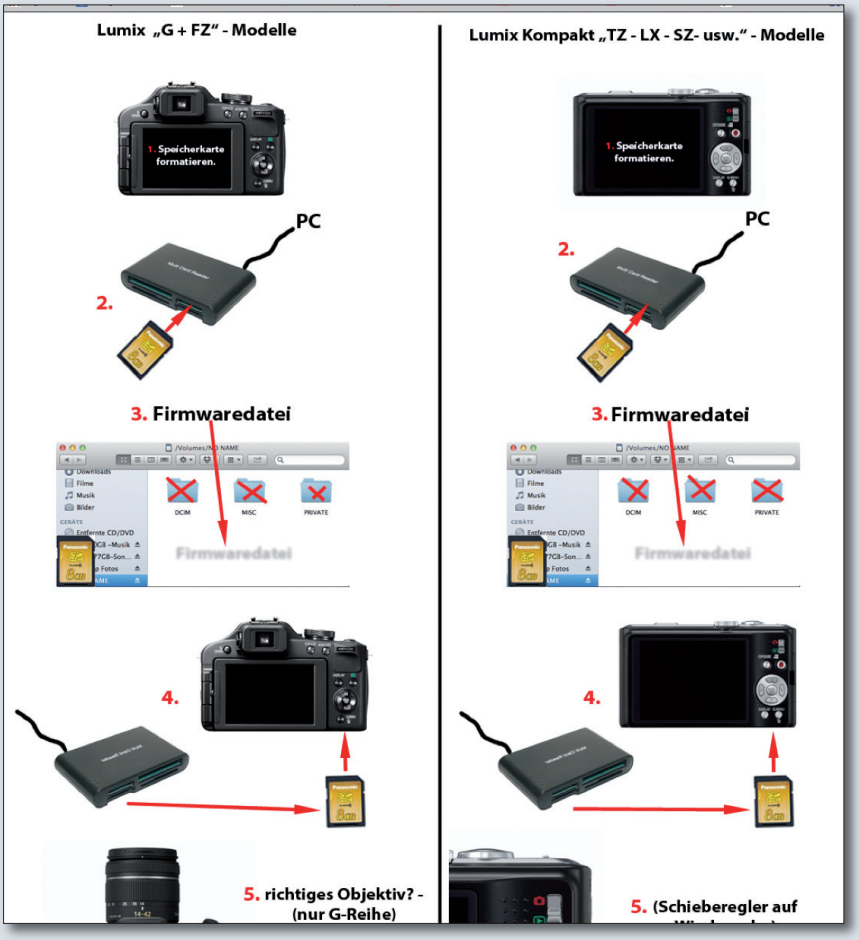


QR-Code mit direktem Link für Smartphone/Tablet-PC.

Tipp: Im Lumix-Forum hat Moderator Lenno eine ausführliche Anleitung für Firmware-Updates veröffentlicht.



Schauen Sie ab und zu auf der Support-Seite von Panasonic (oben) nach Aktualisierungen für die G70. Im Lumix-Forum finden Sie eine detaillierte Anleitung zum Aufspielen des Updates für verschiedene Lumix-Modelle (unten).





Pixel-Refresh: Hiermit können Sie die Kamera dazu veranlassen, alle Bildpunkte auf dem Sensor zu checken. Sie werden fortan für die Bildaufzeichnung ignoriert und die fehlende Information wird aus den benachbarten Pixeln bezogen. **Achtung**: Starten Sie die Korrektur nur, wenn Sie dauerhaft Bildfehler in Form von bunten oder weißen Pixeln in Ihren Fotos feststellen. Denn bei der Korrektur können auch versehentlich noch funktionierende Fotodioden als defekt erkannt und fortan ignoriert werden.



Sensorreinigung startet den Ultraschall-Staubschutzfilter, der vor dem CMOS-Sensor angebracht ist. Dadurch werden lose Staubpartikel auf der Filter-Oberfläche abgeschüttelt und auf einem speziellen Klebestreifen gesammelt.

Format: Mit diesem Befehl löschen Sie alle Daten auf der Speicherkarte und machen die Karte bereit für neue Speicherung. 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 Ordner „DCIM“, „MISC“ und „PRIVATE“ an.

ZUBEHÖRTIPP

Sensor-Reinigung



Zwar hat die G70 ein eingebautes Staubschutzsystem und reinigt den Sensor automatisch oder auf Wunsch. Doch ab und an wollen oder müssen Sie eventuell die Sensoreinheit manuell reinigen. Dazu müssen Sie nur das Objektiv abnehmen, denn dann liegt die CMOS-Einheit mit dem Staubschutzfilter davor offen vor Ihnen. Gehen Sie jetzt aber äußerst behutsam vor und reinigen Sie den Sensor nur in einer sauberen Umgebung. Halten Sie die Lumix mit dem Bajonett nach unten, pusten Sie eventuell anhaftenden Staub, den das Ultraschallsystem nicht abgeschüttelt hat, mit einem Blasepinsel berührungsfrei von der Sensoroberfläche. Es geht aber auch eleganter. Im Zubehörhandel sind wir auf eine interessante Lösung gestoßen, die sich in Foren und Tests großen Lobes erfreut: den Arctic Butterfly der kanadischen Firma Visible Dust (Deutschlandvertrieb: www.enjoyyourcamera.de). Das motorisierte Reinigungs-Pinselchen (gibt's auf Wunsch sogar mit LED-Leuchte) wird vor der Benutzung auf Knopfdruck in heftige Rotation versetzt, was dessen Polymer-Fasern statisch auflädt. Damit zieht man nun vorsichtig über den Sensor, um anschließend (außerhalb der Kamera!) den so angezogenen Staub wieder abzuschütteln.

MOTIV-WORKSHOP

Wichtige Momente: Hochzeit fotografieren

Mit der Lumix G70 und lichtstarken MFT-Objektiven können Sie technisch gesehen die Hochzeit Ihres besten Freundes auf professionelle Weise dokumentieren. Hier ein paar Tricks und Kniffe: Denken Sie nicht nur in Einzelbildern, sondern überlegen Sie im Vorfeld, wie die Bildergeschichte aussieht, die Sie an diesem Tag für das Paar erzählen möchten. Lassen Sie den Gehäuseblitz eingeklappt. Während der Zeremonie erweist sich Blitzlicht als ebenso störend wie stimmungstötend. Rechnen Sie mit hohen ISO-Werten und nutzen Sie ein bildstabilisiertes und/oder lichtstarkes Objektiv, etwa eines der beiden Reportagezooms 2,8/12-35 mm oder 2,8/35-100 mm – oder das edle Leica DG Nocticron 1,2/42,5 mm, das bei offener Blende perfekte Freisteller produziert.
An Hochzeitstagen ist der Zeitplan häufig eng, versuchen Sie dennoch, mindestens eine Stunde für Porträtfotos „herauszuholen", am besten spätnachmittags – des Lichtes wegen.
Vielleicht hilft Ihnen ein Trauzeuge und assistiert, hält einen Reflektor? Perfekt ist, wenn selbst diese inszenierten Aufnahmen natürlich wirken. Lassen Sie das Paar ein bisschen spielen und turteln, laufen und hüpfen, natürlich auch küssen. Ebenso raffiniert wie romantisch wirkt jede Art von Spiegelung, sei es in einem See oder nur in einer Pfütze oder einer Scheibe. Achten Sie zudem auf Details wie geschlossene Sakko-Knöpfe, schmutzige Schuhe oder einen verrutschten Schleier. Entscheidende Accessoires wie Brautstrauß oder Ringe können Sie sich später am Tag in alle Ruhe für ein paar Nahaufnahmen holen. Foto: Sebastian Drolshagen



Das Wiedergabe-Menü

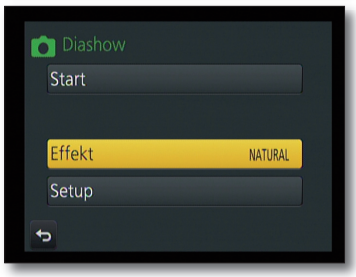
Kommen wir zum Abschluss unserer Menü-Exkursion zu den Möglichkeiten der Bild- und Film-Wiedergabe mit der Lumix G70. Sie erreichen sie – unabhängig davon, ob Sie sich im Aufnahme- oder Wiedergabe-Betrieb befinden – durch Druck auf die „MENU/SET"-Taste. Das Menü beinhaltet vier Bildschirmseiten.











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 Fotos, Videos, 4K-Fotos, 3D-Bilder oder nur nach Kategorien – nur Stop-Motion-Animationen) sortierte oder als Favorit markierte Bilder wiedergeben soll. Ideal ist die Einstellung „Alle", weil dann in bunter Mischung Stand- und bewegte Bilder gezeigt werden – und gerade kurze Videos bringen interessante Abwechslung 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 sowie 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 (Standbilder, Videos, 4K, 3D-Aufnahmen, Kategorien oder Favoriten) angezeigt werden. Möchten Sie beispielsweise nur die Videos oder 4K-Fotos unter hunderten von Standbildern anzeigen, dann sollten Sie das hier einstellen. Somit ersparen Sie sich umständliches Blättern durch den Gesamt-Bestand.

Ortsinfo protokollieren: Wenn Sie die G70 mit der Lumix-App vom Smartphone aus steuern, können Sie die vom Smartphone oder Tablet empfangenen Ortsdaten in die Kamera importieren und mit dieser Funktion in die Exif-Daten der Fotos schreiben.

MINI-WORKSHOP



RAW-Verarbeitung in der Kamera

Die integrierte RAW-Verarbeitung ist ein neues Feature in der Lumix G-Welt und steht im Wiedergabe-Menü nur zur Verfügung, wenn Sie eine RAW-Datei ausgewählt haben. Mit dieser Wiedergabe-Option können Sie sämtliche RAW-Dateien auf der Speicherkarte direkt auf dem Monitor der G70 bearbeiten und als Kopie ins JPEG-Format konvertieren. 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 Silkypix benötigen! Wählen Sie das gewünschte 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.

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













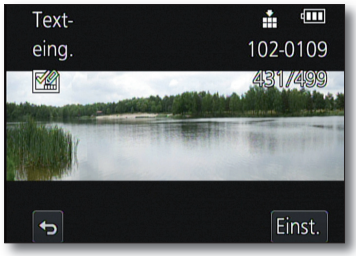




Lösch-Korrektur: Ein recht neues Feature im G-System, das eine Bildmanipulation per Fingerspitze direkt auf dem Touchscreen ermöglicht. Im Prinzip soll die Funktion das „**Wegradieren**" eines ungewünschten Details ermöglichen. Wischen Sie mit der Fingerspitze über die zu entfernende Stelle, die sich anschließend rot einfärbt. Klicken Sie dann auf „Remove" – und die G70 löscht den gewünschten Bereich. In der Praxis funktioniert das aber auf dem kleinen Kamerabildschirm nur sehr grob und ungenau. Wer also wirklich ein Element aus dem Bild herausretuschieren will, sollte dies später am Computer in der Bildbearbeitung erledigen.







Titel einfügen: Standbildern (JPEG) können Sie hier einzeln oder in Gruppen Titelnamen verpassen, die dann später beim Direktausdruck mitgedruckt werden können. Der Text kann rechts unten in orange Farbe ins Bild eingeblendet werden, wenn Sie in der nächsten Zeile unter „**Texteingabe**" / „Text" / „On" aktivieren. Dort können Sie auch festlegen, ob beispielsweise das Datum mit eingedruckt werden soll – wie in unserem Bildbeispiel. Am besten, Sie speichern die mit Text versehene Aufnahme anschließend als neues Bild und erhalten damit das Original ohne Texteinblendung.







Video teilen: Haben Sie ein (AVCHD oder MP4)-Video mit einer Länge von mehr als 2-3 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 dem Touchscreen oder 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. Den nicht benötigten können Sie anschließend löschen. Wichtig: Ein einmal auf diese Weise geteiltes Video lässt sich in der Kamera nicht mehr zusammensetzen. Überlegen Sie sich diesen Schritt also gut und „schneiden" Sie Ihre Filme lieber später am Computer.



Zeitraffer-/Stop-Motion-Video: Steckt in der G70 eine Speicherkarte mit Einzelaufnahmen einer Zeitraffer-Serie, dann können Sie diese hier, im Wiedergabe-Menü, nachträglich zu einem MP4-Video kombinieren, ähnlich wie beim Stop-Motion-Video, 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.

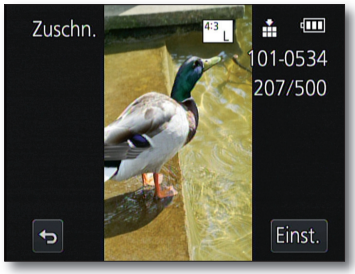


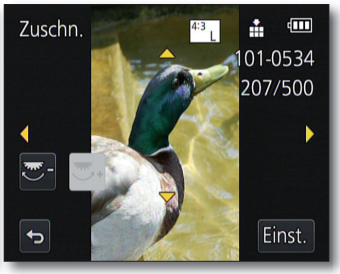


Größe ändern: Haben Sie JPEG-Bilder in voller Bildgröße gespeichert und wollen diese direkt von der Speicherkarte zum eMail-Versand laden oder in kleinen Größen ausdrucken, ohne die Daten mit einer Software nachzubearbeiten, dann können Sie hier das Foto auf zwei Zielgrößen verkleinern: 8 Megapixel (3232 x 2424) oder 4 Megapixel (2277 x 1704). Die Angaben beziehen sich auf das 4:3-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 Foto mithilfe des Einstellrads (s. Kreis im Screenshot) 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 Lumix in die Exif-Daten des Bildes, sodass auch Computer und TV-Geräte dies berücksichtigen.

Anzeige drehen: Dreht auf Wunsch Hochformate auf dem Kamerabildschirm ins Hochformat. Besser deaktivieren und die Kamera zur Betrachtung drehen, dann ist die Bilddarstellung wesentlich größer.





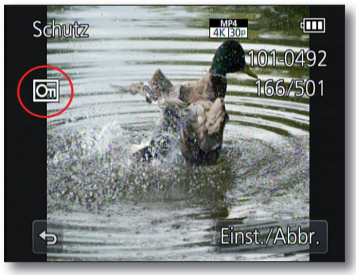
Favoriten: Mit der „Favoriten"-Funktion können Sie jene Bilder und Filme, die Ihnen besonders gut gefallen, markieren. Die tragen dann auf dem Display fortan ein kleines Sternchen-Symbol und können bei der Wiedergabe bevorzugt angezeigt werden.

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 via Internet oder im Fotogeschäft Abzüge nachbestellen wollen.



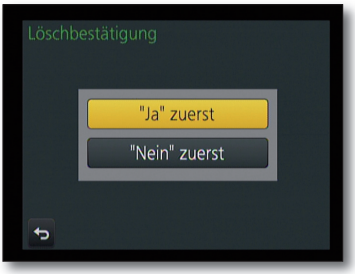
Schutz: Dateien, die mit „Schutz" markiert sind, können nicht von der Karte gelöscht werden. Wohl aber durch Formatieren und natürlich am PC. Sie erkennen geschützte Dateien am kleinen Schlüssel-Symbol (siehe Kreis im Screenshot).

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



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





Löschbestätigung: Praktisch für schnelleres Löschen von Daten auf der Karte: „Ja zuerst". Damit sparen Sie sich einen Klick (von „Nein" auf „Ja"), laufen aber auch eher Gefahr, ein Bild versehentlich zu löschen. Wer viele Varianten eines Motivs speichert, löscht mit „Ja zuerst" die nicht gewünschten Daten deutlich schneller.

Praxis

Nach unserem detaillierten Handling-Kapitel, das Ihnen die G70 hoffentlich vollständig nahe gebracht hat, wagen wir nun den Schritt in die Praxis und schauen uns wichtige Features wie Belichtung, Autofokus, Weißabgleich, Bildqualität, ISO, Video und Co. im Einsatz an. Lassen Sie uns gemeinsam herausfinden, welche Einstellungen für welchen Zweck die passenden sind und wie Sie ohne großen Aufwand die richtige Programmierung für diverse Motivsituationen finden.

Sonnenaufgang Ende Juni, Nebel liegt auf den Feldern. Die G70 kam hier mit dem 14-140 mm-Zoom bei Mehrfeldmessung mit -0,3 EV Korrektur in der Programmautomatik zum Einsatz. Bildformat 3:2. Foto: Frank Späth





Dauerlicht

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

Die G70 ist eine ausgereifte Systemkamera und bietet das komplette Arsenal an Analyse- und Steuerungsmöglichkeiten, das es Ihnen ermöglicht, die Details des Motivs möglichst verlustfrei auf den MFT-Sensor abzubilden. Wie Sie das machen, ob Sie sich schlicht und ergreifend auf die vielen Automatiken und Belichtungshelfer verlassen oder ob Sie ganz klassisch mit Zeit und Blende handwerken, ist eine Frage Ihrer Vorkenntnisse, Ihrer Gewohnheiten und letzten Endes auch Ihrer Kreativität. Wir schauen uns im Licht-Abschnitt des Praxiskapitels zunächst die verschiedenen Möglichkeiten der **Lichtmessung** an und wenden uns dann der **Belichtungssteuerung** zu.

Grundsätzlich können Sie ein halbes Fotografenleben lang in der werksseitig eingestellten Multimessung, kombiniert mit „intelligenter Automatik" oder einem der Szeneprogramme, Ihre Motive gestalten und bannen meist technisch saubere Fotos auf die SD-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 auch zu motivieren, **selbst Hand anzulegen**.

Dabei soll es nicht immer um die technisch „richtige" Belichtung gehen. Im Gegenteil: Gerade ein gelegentliches **Abweichen** von den durch die Kamera ermittelten und vorgeschlagenen Normwerten bringt nicht selten die nötige Spannung ins Bild! Experimentieren Sie ruhig – Sie haben ja stets die unmittelbare Kontrolle auf dem großen Bildschirm oder im Sucher der Lumix G70.



Wasserspiel im Gegenlicht – die Tropfen sind quasi eingefroren dank der extrem kurzen Zeit von 1/16.000 s mit dem elektronischen Verschluss der G70. Um diese kurze Belichtung zu realisieren, musste die ISO-Empfindlichkeit allerdings auf den Maximalwert von 25.600 angehoben werden. Das dadurch verursachte Rauschen stört bei diesem Motiv indes genauso wenig wie der durch den „Rolling Shutter"-Effekt „verbogene" Kupferring. Foto: Frank Späth

Belichtung messen



Mehrfeldmessung

Starten wir mit der Belichtungsmessung, die Sie wahlweise im Aufnahme- (Screenshot) oder Schnell-Menü unter „Messmethode“ steuern. Standardmäßig aktiv: die Mehrfeldmessung. Diese Methode (Symbol: der Punkt zwischen zwei Klammern) bietet sich für die meisten Motive an, weil sie die richtige Belichtung für das Motiv in bis zu **1728 verschiedenen Segmenten über das gesamte Bildfeld verteilt** misst und in so gut wie allen Kameras seit Jahren als Standard zum Einsatz kommt. Die Lumix G70 evaluiert das Motivlicht zuverlässig und beherrscht mit ihrer komplexen Mehrfeldmessung auch hohe Kontraste zielsicher. Dennoch können starkes Gegenlicht oder dunkle Motive die Messung irritieren. Nicht selten tendiert sie bei dunkleren Szenen zu einer eher hellen Wiedergabe. Achten Sie also vor dem Auslösen auf die Bildanzeige auf dem Monitor oder im Sucher. Wirkt das Hauptmotiv 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 manuellen Belichtungskorrektur (Fn1-Taste) zwei weitere Mess-Charakteristika zur Verfügung.





Mittenbetonte Messung

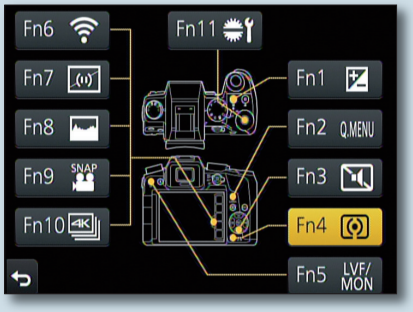
Diese Charakteristik (symbolisiert durch die beiden Klammern) ist älter als die Mehrfeldmessung und konzentriert sich, wie ihr Name schon sagt, auf die **Bildmitte.**
Mittenbetonte Messung ist immer dann das Mittel der Wahl, wenn sich sowohl Hauptmotiv als auch Hauptbeleuchtung weitgehend im Bildzentrum 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") rechts neben dem Sucher oder halten Sie einfach den Auslöser gedrückt und schwenken Sie dann zum gewünschten Bildausschnitt zurück. So haben Sie die 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 Mehrfeldmessung – was bei dunklen Flächen im Motiv durchaus zu besseren Ergebnissen führen kann.

TIPP

Mess-Charakteristik schnell ändern



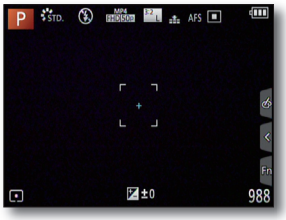
Wer ambitioniert fotografiert, wird nicht selten von der Mehrfeldmessung auf eine der beiden anderen Messungen umschalten. Leider bietet die Lumix dafür keine dedizierte Taste am Gehäuse. Doch die Messung kann recht flott über das Schnell-Menü (Fn2) verändert werden.
Oder Sie programmieren eine der Fn-Tasten direkt mit der Option „Messmethode". Das erledigen Sie – wie im Handling-Kapitel bereits erklärt – auf der siebten Seite des Individual-Menüs unter „Fn-Tasteneinstellung" (siehe 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) andrücken und können blitzschnell die Messcharakteristik ändern.





Spotmessung

Die dritte Charakteristik der G70 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** im Bildzentrum an (Screenshot rechts). Achten Sie unbedingt auf diese Markierung: Sie sollte sich exakt mit dem Hauptmotiv decken, denn nur in diesem extrem engen Winkel ermittelt die Kamera nun die Belichtung. Die Spotmessung eignet sich für Gegenlicht und Motive mit hohem Kontrast. Übrigens: Wenn Sie mit der Mittenbetonung oder Spotmessung arbeiten, sollten Sie das **AF-Feld entsprechend einschränken**. Das macht die Bildgestaltung einfacher, denn die Belichtung sollte ja auf jenen Bereich abgestimmt werden, der auch scharfgestellt wird. Und so nützt es Ihnen wenig, wenn der Mehrfeld-AF Ihrer Kamera nach rechts oben, die Spotmessung aber in die Suchermitte gewichtet.



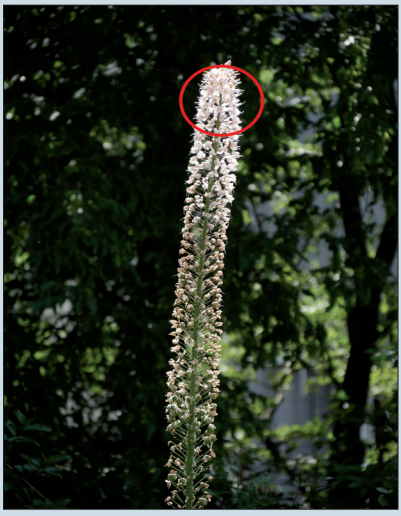
Dieses Gegenlichtmotiv wurde mit Spotmessung auf die Wand zwischen den Fenstern analysiert. So kommt das Licht im Freien duftig überbelichtet rüber. Die Mehrfeldmessung hatte hier deutlich knapper belichtet. Foto: Frank Späth



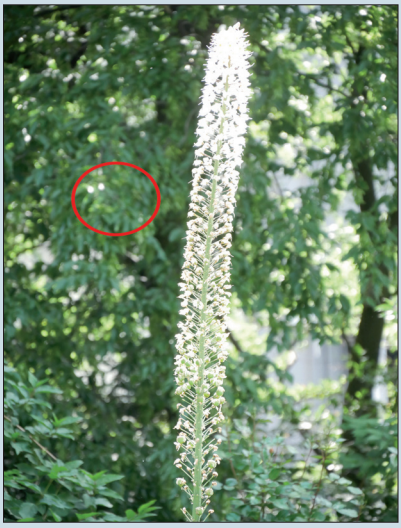
MINI-WORKSHOP

Gezielt arbeiten mit der Spotmessung

Mit der Spotmessung gibt Ihnen die Kamera ein präzises Werkzeug zur gezielten Messung an die Hand, das beherrscht werden will. Denn richtig- und fehlbelichtet liegen oft nur wenige Zentimeter auseinander, wie in unserem Beispiel. Wir haben dasselbe Motiv auf drei verschiedene Arten mit der Spotmessung der G70 belichtet. Beim hohen Kontrastumfang dieses Bildes macht Spotmessung durchaus Sinn – sofern sie richtig eingesetzt wird. Die roten Kreise zeigen auf die Stelle, an der jeweils mit dem grünen Spot-Kreuz angemessen wurde. Beim Bild unten links liegt die Messung im Schattenbereich des Hintergrunds (die Belichtung wurde dabei mit der AF/AE LOCK-Taste gespeichert und anschließend zum gewünschten Ausschnitt geschwenkt), daher wird das Gesamtbild überbelichtet. Beim Foto oben links erfolgte die Messung auf die im hellen Licht liegenden Blütenspitze.

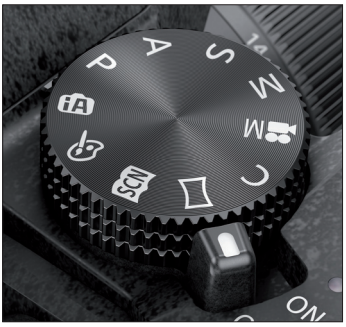


Nun passiert das Gegenteil: Die G70 analysiert die helle Fläche, blendete entsprechend ab; das Gesamtbild wird dunkler. Immerhin ließe sich aus dieser Variante in der späteren Bildbearbeitung mehr herausholen als aus dem ersten, denn mäßig unterbelichtete Partien sind nachträglich leichter zu rekonstruieren als ausgefressene Lichter – vor allem, wenn Sie im RAW-Format fotografieren. Beim Bild rechts unten schließlich wurde auf eine gleichmäßig beleuchtete Stelle im Motiv gemessen, es gibt die Kontraste am ausgewogensten wieder.





Fotos: Frank Späth



Die Belichtungsbetriebsarten P/A/S/M, der „iA"-Modus, die Szene- und Kreativprogramme finden sich alle auf dem Modusrad der G70.

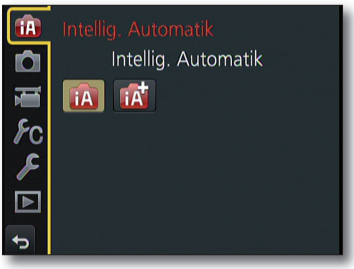
Belichtung steuern

Egal, mit welcher Messung Sie auch arbeiten, die **Steuerung** der Belichtung steht auf einem anderen Blatt. Als Systemkamera bietet die G70 ein ganzes Arsenal an Steuerungsmöglichkeiten, das sich an alle Zielgruppen und die unterschiedlichsten Erfahrungshorizonte wendet.

Der einfachste Weg: Wie alle Lumix-Kameras bietet auch die jüngste G im Panasonic-Sortiment die **„Intelligente Automatik „iA"** – in „normaler" und in der „+"-Version" (die etwas mehr Eingriffsmöglichkeiten in die Belichtung bietet).

Zudem ist die Lumix mit **vier weiteren Belichtungs-Betriebsarten P/A/S/M** (Programm-, Zeit-, Blendenautomatik und manuelle Belichtung) ausgestattet; dazu kommen diverse Szene-Programme, die sich aber meist nicht so feinsteuern lassen wie P/A/S/M.





Intelligente Automatik „iA" und „iA+"

Diese Komplett-Steuerung ist sozusagen der Auto-Pilot Ihrer Kamera und wendet sich vornehmlich an eher unerfahrene Fotografen, hat aber auch Fortgeschrittenen einiges zu bieten. Hinter dem Begriff „Intelligente Automatik" verbirgt sich ein komplexes System zur automatischen Motiverkennung und Belichtungssteuerung. Im „iA"-Betrieb analysiert die G70 das Motiv und schaltet die **automatische Szene-Erkennung** inklusive Gesichtserkennung und Augen-AF zu. Außerdem versucht sie bei erkanntem Gegenlicht die Belichtung zu korrigieren (blitzt auch automatisch auf, sofern der Blitz ausgeklappt ist), steuert die ISO-Empfindlichkeit in Abhängigkeit von erkannter 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 bei „iA+".

Bei der automatischen Szene-Erkennung aktiviert die G70 im Standbildbetrieb zudem 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, i.Hand-Nachtaufnahme und i.Makro zur Verfügung.



Bei diesem Motiv kam die intelligente Automatik zum Einsatz und hat wegen des geringen Aufnahmeabstands automatisch das „iMakro"-Szeneprogramm aktiviert.
Foto: Frank Späth

Viel einstellen lässt sich bei der normalen „intelligenten Automatik“ also nicht – aber das ist ja auch nicht der Sinn dieses Vollprogramms. Immerhin können Sie mit dem **Touchscreen und den Einstellrädern** ein paar grundlegende Dinge beeinflussen, aber längst nicht so exakt wie in den P/A/S/M-Betriebsarten.



Beim **Modus „iA+“** sind mit dem Touchscreen und den Einstellrädern die **Zeit-/Blendenkombination** (für die Schärfentiefe), die **Helligkeit** via Belichtungskorrektur und die **Bildfarbe** zwischen bläulich und rötlich steuerbar (Kreis im Screenshot). Doch wer selbst gerne und oft Hand anlegt an die Belichtungs- und Schärfeeinstellungen, kann auch gleich in die Programmautomatik wechseln.
Vorteil des „iA“-Modus ist neben seiner einfachen Funktionsweise gerade für Anfänger die automatische Szene-Erkennung. Damit gelingen nicht selten die besseren Bilder, wie wir im Abschnitt über die Szeneprogramme noch sehen werden. Auch die Tatsache, dass die G70 die Art der erkannten Szene in den Exif-Bilddaten auf der Speicherkarte vermerkt, hat Vorteile: So kann etwa noch in der Kamera oder mit der Software PhotoFunStudio gezielt nach bestimmten Kategorien wie Portrait, Landschaft oder Makro gesucht werden.
Bedenken sollten Sie, dass bei beiden „iA“-Modi stark in die Bildeinstellungen eingegriffen wird. Übrigens sind im normalen „iA“-Betrieb die Menü-Einstellmöglichkeiten deshalb stark reduziert, weil Panasonic verhindern will, dass Anfänger aus Versehen bildwichtige Funktionen verstellen (wie beispielsweise Weißabgleich, ISO, AF-Modus oder Belichtungsmessung). Die Reduktion der veränderbaren Parameter spiegelt sich auch im Schnell-Menü („Q.MENU“) wider. Dafür finden sich im „iA“-Aufnahme-Menü Features, die Sie bei P/A/S/M nicht erreichen, beispielsweise die „i.Hand-Nachtaufnahme“ oder „i.HDR“.

Im „iA“-Betrieb erkennt die Lumix typische Motive und steuert das passende Szeneprogramm automatisch ein – hier „i.Makro“.



Bei „iA+“ können Sie mit den Einstellrädern Bildfarbe, Schärfentiefe und Helligkeit beeinflussen.

Fazit: Die „Intelligente Automatik“ ist 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 arbeiten wir inzwischen gerne mit „iA“, da vor allem die **Augenerkennung** des AF-Systems die Arbeit des Fotografen deutlich erleichtert.

Programmautomatik (P)



Drehen Sie das Modusrad weiter auf „P". In dieser altbekannten Automatik können Sie das Gros Ihrer Aufnahmen belichten – es sei denn, Sie wollen getrennt Einfluss nehmen auf die Parameter Zeit und Blende. Die Programmautomatik erlaubt Ihnen im Gegensatz zur „intelligenten Automatik" **schnelle Eingriffe** in das Belichtungsgeschehen, beispielsweise über die **Belichtungskorrektur** oder die **Belichtungsreihe**.
„P" sorgt ebenfalls 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 G70 ebenso wie die Belichtungsmessung sehr zuverlässig und lässt dem Fotografen Freiraum und Zeit für die Motivgestaltung und andere Einstellungen. Droht Überbelichtung, obwohl die Kamera bereits die kleinste Blende bzw. kürzeste Verschlusszeit eingesteuert hat, oder Verwacklungsgefahr durch zu lange Verschlusszeiten, die auch die O.I.S.-Bildstabilisation im Objektiv nicht mehr ausgleichen kann, dann färbt sich die Anzeige der Verschlusszeit auf dem Display rot.

TIPP



Nutzen Sie den Programmshift!

Blitzschnelle Eingriffe in die Programmautomatik sind mit dem sogenannten Programmshift möglich. Der funktioniert so: Sobald Sie den Auslöser im „P"-Betrieb andrücken und Messung und Fokussierung erfolgt sind, drehen Sie kurz an einem der beiden Einstellräder. Auf dem Display erscheint nun das gelb gefärbte P-Symbol mit einem diagonalen Pfeil und die aktuelle Zeit-/ Blendenkombination. Nun drehen Sie rechts für eine größere Blende/kürzere Zeit oder nach links für eine kleinere Blende/längere Zeit. Sind Sie wieder beim ursprünglich von der Kamera ermittelten Wert angelangt, erlischt das gelbe „P".
Mit dem Programmshift können Sie beispielsweise einer größeren Blendenöffnung (z. B. für Portraits) den Vorzug geben, und die Lumix passt die Zeit automatisch an – eine tolle Sache und beinahe schon ein vollwertiger Ersatz für die Zeit- und Blendenautomatik. Der Programmshift liefert ein weiteres Argument dafür, standardmäßig mit der Programmautomatik zu arbeiten und die Konzentration auf das Motiv zu lenken, statt sich bei Standardmotiven mit dem gezielten Abgleich von Zeit und Blende zu befassen. Achtung: Bei aktivierter i.ISO steht der Programmshift nicht zur Verfügung.

Achten Sie auf dieses **Warnzeichen** (denn sonst riskieren Sie eine Fehlbelichtung) und verwenden Sie in solchen Extremsituationen den Blitz, ein Stativ oder bei zu großer Helligkeit den elektronischen Verschluss mit 1/16.000 s oder ein ND-Filter.
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:
Die Programmautomatik ist auch für Anfänger eine lohnenswerte Alternative zu „iA", nicht zuletzt deswegen, weil sie gerade durch die Shift-Möglichkeit im „P"-Betrieb das **Wirken von Zeit und Blende** besser verstehen lernen.

Die Programmautomatik ist unsere Lieblings-Betriebsart für die Lumix G70 und andere Kameras. Die Automatik kümmert sich um die Einstellung von Zeit und Blende. Und wenn Sie es für nötig halten, dann können Sie durch Drehen an den Einstellrädern den Zeit-/Blendenwert in die gewünschte Richtung verschieben. Dieses Bild entstand im P-Betrieb der G70, ISO 200; Blende 6,3; 1/500 s. Foto: Frank Späth



Zeitautomatik (A – „Blenden-Priorität“)



Die nächste Betriebsart der G70, 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 den Einstellrädern den gewünschten Blendenwert vor. Drehen Sie nach links für größere Blendenöffnungen (= geringere Schärfentiefe), nach rechts für kleinere (= größere Schärfentiefe), und die Lumix steuert die zum Motiv passende Belichtungszeit automatisch bei.

Zeitautomatik eignet sich im Prinzip 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 (= kleine Blendenzahl), desto kleiner der scharf abgebildete Bereich vor dem Objektiv und umgekehrt. Bei Portraits mit lichtstarken Objektiven werden Sie wahrscheinlich große Blendenöffnungen (1,2, 1,8 oder 2,8) 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.

Übrigens: Der gezielte Einsatz der Blende wirkt sich nicht nur auf die Schärfentiefe im Bild aus, sondern beeinflusst auch die **Abbildungsleistung.** Eine um ein, zwei Stufen geschlossene Blende minimiert so manchen Abbildungsfehler des angesetzten Objektivs, wie beispielsweise chromatische Aberrationen oder Vignettierung (Randabdunklung). Lassen Sie sich aber auf keinen Fall dazu verleiten, die Blende grundsätzlich auf f/11 oder noch weiter zu schließen. Denn mit kleiner werdender Blendenöffnung handeln Sie sich einen anderen Feind der Abbildungsqualität ein: die **Beugung** (deren Wirken und Beseitigung mit den „Bordmitteln“ der G70 wir Ihnen im Handling-Kapitel bereits vorgestellt haben). Das alles bedeutet nun natürlich nicht, dass Sie stets mit der **Offenblende** fotografieren sollten. Für den Alltag ist ein **Kompromiss** ideal: Schließen Sie die Blende gerade soweit, wie Sie es für die gewünschte Schärfentiefe für nötig halten.



Der vergleichsweise große MFT-Sensor der G70 sorgt vor allem bei Telebrennweiten (hier ca. 120 mm) dafür, dass unruhiger Hintergrund bei Portraits ausgeblendet wird. Foto: Frank Späth

Blendenautomatik (S – „Zeiten-Priorität“)



Wer der Kamera die Wahl der Blende überlässt, ist meist auf Action aus – vornehmer ausgedrückt: legt Wert auf eine bestimmte Verschlusszeit. Die ist wahlweise möglichst kurz (z. B. Sport) oder absichtlich lang (z. B. Nachtaufnahmen oder Bilder mit beabsichtigter Bewegungsunschärfe). 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 ab: „Shutter Preselection“, also Verschluss(zeiten)vorwahl (bei Panasonic: „Zeiten-Priorität“). Die Blendenautomatik funktioniert im Prinzip genau umgekehrt wie die Zeitautomatik.
Bei der Lumix G70 haben Sie bei Blendenautomatik die Wahl aus über **50 Verschlusszeitenstufen** auf dem Weg von der kürzesten (1/4000 s) zur längsten (60 s) Zeit – wenn der mechanische Verschluss aktiv ist. Achtung: Bei ausgeklapptem Gehäuseblitz beträgt die kürzest mögliche Verschlusszeit der G70 nur 1/160 s. Wurde der elektronische Verschluss aktiviert, dann reicht der Zeitenbereich von 1 s bis zu **1/16.000 s**.

Je nach von Ihnen eingestellter Zeit variiert die Automatik die dazu passende Blende. Gerät die Steuerung dabei an das untere (Verwacklungsgefahr) oder obere (Überbelichtung) Ende der Blendenskala des Objektivs, erscheint die Schrift wieder in roter Warnfarbe. Jetzt hilft nur noch O.I.S. (sofern das Objektiv diese Technik bietet), das Gegensteuern via höherer ISO-Einstellung bei zu wenig Licht oder – wenn es zu hell ist – ein **Neutralgraufilter** („ND-Filter“).





Dasselbe Motiv, fotografiert mit zwei verschiedenen Verschlusszeiten. Die Belichtungszeit ist neben der Blende das Hauptgestaltungsmittel der Fotografie.
Fotos: Frank Späth

MOTIV-WORKSHOP

Tiere vor der Kamera: Schnell und konzentriert

Ob Haus- oder Wildtier: Für Schnappschüsse der uns umgebenden Fauna brauchen Sie vor allen Dingen Geduld. Oder Glück. Oder den cleveren 4K-Fotomodus der Lumix G70! Das Foto unten ist einem 4K-Film entnommen, der den kleinen Pinscher beim Beinahe-Angriff auf die Hand des Passanten festgehalten hat.
Für den dösenden Pascha im Hintergrund auf der rechten Seite kam das professionelle und gerade für die Tierfotografie sehr empfehlenswerte Lumix G-Vario 2,8/35-100 mm bei voller Telestellung und Offenblende zum Einsatz. Um das Messfeld absolut gezielt auf dem Löwen-Männchen zu positionieren, nutzten wir den Touchpad-AF der G70, hatten die Kamera also am Auge und platzierten mit dem Daumen der linken Hand das auf kleinste Größe reduzierte Feld genau über dem Löwen. Grundsätzlich sind in der Tierfotografie auch Serienbilder ein Segen. Und: Konzentrieren Sie sich in solchen Situationen ausschließlich aufs Motiv. Die Programmautomatik und ISO Auto reichen völlig aus und lenken Sie nicht ab. Noch ein Tipp: Schauen Sie nicht nach jedem Auslösen zwanghaft auf das Display, denn in genau diesem Moment verpassen Sie garantiert die nächste schnappschusswürdige Szene. Kontrollieren und selektieren Sie die Bilder später in aller Ruhe – am besten am Rechner.





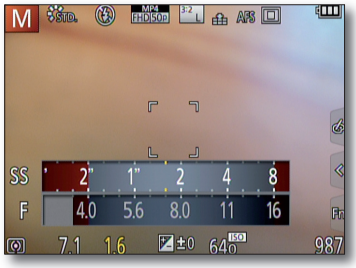
Fotos: Frank Späth

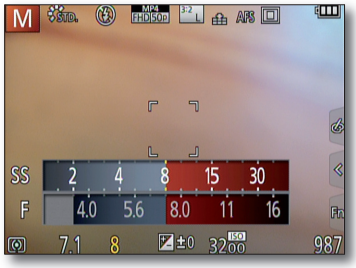




Manuelle Belichtung (M)

Wer sich ganz und gar selbst um die Einstellung der richtigen Zeit-/Blendenkombination kümmern möchte, stellt das Modusrad einfach auf „M“ und aktiviert damit den manuellen Belichtungsmodus. Während „M“ können Sie wahlweise mit fester Empfindlichkeit oder der **ISO-Automatik** arbeiten. Letzteres ist bequemer, weil die G70 dann drohende Fehlbelichtungen so weit wie möglich über die ISO-Empfindlichkeit zu kompensieren versucht.
Der „M“-Betrieb bietet als einzige Belichtungsbetriebsart der G70 eine weitere Belichtungszeit: Er schaltet am Ende des langen Verschlusszeitenbereichs (nach der 60-Sekunden-Position) den **Bulb-Modus („B“)**, also die **Dauerbelichtung**, frei (Pfeil). Sie ist nur hier verfügbar und hält den Verschluss so lange offen, wie Sie auf den Auslöser drücken (maximale Belichtungszeit: leider nur **120 Sekunden**, wie bei allen G-Modellen von Panasonic). Für diese Funktion empfiehlt sich natürlich ein Fernauslöser oder die Fernsteuerung via App.
Die manuelle Belichtung wird im fotografischen Alltag nicht so häufig benötigt, denn Sie können ja bereits in der Programmautomatik Zeit- und/oder Blende nach Ihren Wünschen verschieben. Dennoch gibt es Situationen, in denen Sie den unmittelbaren Zugriff auf die beiden wichtigsten Faktoren der Belichtung haben möchten. Um den „M“-Betrieb kommen Sie auch dann nicht herum, wenn Sie mit einem **externen Belichtungsmesser** arbeiten und die Daten von diesem auf die Kamera übertragen müssen.
Während der manuellen Belichtung verstellen Sie mit dem vorderen **Einstellrad** den Blendenwert, mit dem hinteren die Verschlusszeit. Der jeweils ausgewählte Wert verfärbt sich gelb. Um zu kontrollieren, ob Sie die ideale Zeit-/Blendenkombination eingestellt haben, achten Sie entweder auf die Skalen des **Belichtungsmessers** (grauer oder roter Bereich) oder auf die kleine weiße **Lichtwaage** unten im Sucher oder auf dem Monitor: Steht der Pegel in der Mitte (also auf 0), dann passt 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. Mit „Idealbelichtung“ ist hier der vom Belichtungsmesser ermittelte Wert gemeint, also jene Grundbelichtung, für die sich die Kamera im Automatikbetrieb entscheiden würde. Erreicht die An-



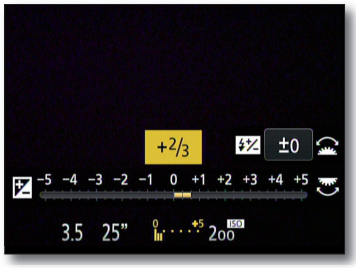


zeige das Ende der Skala, weicht die von Ihnen eingestellte Belichtung also um mehr als 3 Lichtwerte von der Idealbelichtung ab, färben sich die Blenden-/und Zeitbalken rot (unterer Screenshot). Ändern Sie nun die Drehrichtung am Einstellrad, dann wandert der Index wieder zurück in Richtung 0.

Übrigens: Nicht immer entspricht der Idealwert auch der zum Motiv passenden Belichtung. Während der Nachführmessung lassen sich auch sehr leicht **bewusste Unter- oder Überbelichtungen** erzielen – ideal für kritische Motive (z. B. starkes Gegenlicht oder heftige Kontraste).

Tipp: Aktivieren Sie im Individual-Menü unbedingt die **„Konstante Vorschau“**. Dann nämlich sehen Sie live auf dem Display, wie sich die Veränderung von Zeit und Blende auf die Bildhelligkeit auswirkt.

Belichtungskorrektur





Egal, wie zuverlässig die Belichtungsmessung arbeitet – es gibt viele Situationen, in denen Sie das Bild 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, wenn dunkle Gegenstände einen großen Bildraum einnehmen arbeitet die standardmäßig eingestellte Mehrfeldmessung nicht selten zu hell: 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 auf die **Fn1-Taste** und drehen am **hinteren Einstellrad** oder wählen Sie im Schnell-Menü „Belichtungsausgleich“. Auf dem Display erscheint nun die gelb eingefärbte **Lichtwaage** für die Belichtung mit Balkenanzeige. Geben Sie mit dem Einstellrad den gewünschten Korrekturwert ein. Die G70 bietet Korrekturmöglichkeiten zwischen -5 und +5 Lichtwerten in Drittelstufen. 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+“.

18+

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

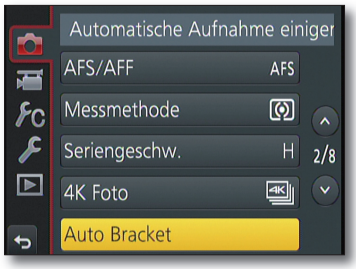


AVXLIVE.ICU

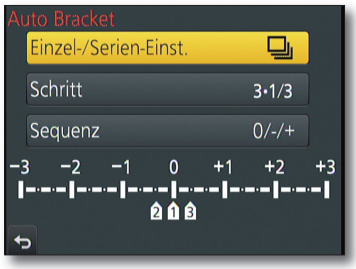
AvaxHome - Your End Place

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

Belichtungsreihen („Auto Bracket“)



Ein bequemes Mittel, schwierige Beleuchtungsverhältnisse in den Griff zu bekommen, ist die **automatische Belichtungsreihe**, oder auch **„Auto Bracket“**. Sie programmieren diese Funktion auf der zweiten Seite des Aufnahme-Menüs. Belichtungsreihen sind eine **Mischung aus Serienbild und Belichtungskorrektur** und stehen in allen Betriebsarten außer bei „M“ zur Verfügung. „Bracketing“ ist englisch und bedeutet grob übersetzt so etwas wie „einklammern“ („bracket“ = Klammer). Und tatsächlich kommt diese Taktik einem schrittweisen Eingrenzen der exakten Belichtung gleich. 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.
Die Belichtungsreihe ist immer dann angesagt, wenn Sie nicht ganz sicher gehen können, dass die Belichtung schon beim ersten Bild sitzt.
Programmieren Sie zunächst das „Auto Bracket“ 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 zunächst die Zahl der Aufnahmen pro Reihe und deren Spreizung ein. Die G70 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. Das heißt, Sie können wahlweise 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.



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 angenehmere Lösung für die spätere Sichtung.

Hinweis: Um mit dem Bracketing arbeiten zu können, müssen Sie das zweite **Modusrad** auf der linken Kameraschulter in die entsprechende Position drehen, wie im Handling-Kapitel beschrieben.

HDR-Funktion



Für die Beherrschung besonders kontrastreicher Motive bietet die Lumix im Aufnahme-Menü (4. Seite) auch eine **automatische HDR-Funktion**. Sie basiert auf einer Belichtungsreihe mit 3 Aufnahmen unterschiedlicher (und unter „Set" / **„Dynamischer Bereich"** sogar steuerbarer) Helligkeit, die noch in der Kamera zu einem HDR miteinander kombiniert werden, was in Sachen Kontrastumfang recht ansehnliche Ergebnisse liefert. Leider hat die Sache zwei Haken: Zum einen kostet das Zusammenbauen der Einzelbilder einige Sekunden Zeit, in der der Auslöser gesperrt ist. Zum anderen gilt für die HDR-Funktion dasselbe, was wir schon im Zusammenhang von Belichtungsreihen für HDR-Bilder gesagt haben: Stabilisieren Sie die Lumix – vor allem, wenn Sie bei wenig Licht arbeiten. Denn zum einen



HDR-Aufnahme, „dynamischer Bereich Auto": angenehmer Kontrastumfang. Die Kamera wurde, um Verwacklungen zu vermeiden, ins Gesicht gepresst. Foto: Frank Späth

steigt die Verwacklungsgefahr für die Aufnahme mit der längsten Verschlusszeit an, zum anderen führen auch nur minimale Bewegungen des Fotografen während der HDR-Reihe zu Unschärfen im zusammengesetzten Bild. Da hilft die neue **„Auto-Ausrichten"**-Funktion recht wenig, denn sie kann nur extrem geringe Unterschiede von Bild zu Bild angleichen, aber keine Verwacklungen.

Fazit: So unkomfortabel es sein mag: Setzen Sie die Kamera auf ein **Stativ**, wenn Sie mit dem HDR-Programm arbeiten oder die Bracketing-Funktion als Ausgangsmaterial für eine HDR-Reihe am Computer verwenden wollen.

Szeneprogramme und ihr Nutzwert



Wenn Ihnen die Ausführungen zu den Themen Belichtungsmessung und vor allem Belichtungssteuerung 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 Ihrer G70 zurückgreifen. Sie finden die Helferlein auf dem Modusrad unter „SCN". Die Lumix bietet gleich zwei Dutzend verschiedene Motivprogramme an, die Sie mit dem Touchscreen oder den Einstellrädern auswählen können.

Szene- oder Motivprogramme sind auf spezielle Bildsituationen spezialisierte Vollautomatiken, die die komplette Arbeit für Sie übernehmen und dafür sorgen, dass alle Einstellungen beim Fotografieren und die kamerainternen Bildbearbeitungsschritte technisch zur jeweiligen Situation passen.
Nicht nur als fotografischer Anfänger können Sie vom Szeneprogramm-Angebot profitieren. 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 auf das Motiv zugeschnittenen Programme oft ausdrucksstärkere Ergebnisse als ein „einfaches" Belichtungsprogramm. Wir wollen nun die Szeneprogramme der G70 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!



Als **Bildstil** ist im Szeneprogramm fest der „**SCNY"-Typ** programmiert (Screenshot links), den Sie im Aufnahme-Menü in puncto Scharfzeichnung, Kontrast, Sättigung und sogar Rauschminderung steuern können.
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, Erklärungstexten zu den einzelnen Szenen oder einer Thumbnail-Übersicht 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.
Tipp: Verwenden Sie keine allzu langen Brennweiten! Denn zu viel Tele macht auch das schönste Gesicht kaputt, weil es die Dimensionen verflacht. Und auch große Bildwinkel sind nicht die erste Wahl. Gehen Sie ruhig nahe ran an den Menschen, aber nicht mit zu starkem Weitwinkel (z. B. 7-14 mm) – das verzerrt das Gesicht.



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 schmeichelhafte Wiedergabe von Gesichtern.



Gegenlicht weich / hart (Nutzwert: mittel)

Auch diese Helfer basieren auf dem Portrait-Programm. Wobei die G70 das Bild leicht überbelichtet, um einen freundlicheren Hintergrund zu erreichen. Bei „Gegenlicht hart" reagiert die Lumix ebenfalls auf Gegenlicht. Das erledigt sie aber mit 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.



Landschaft (Nutzwert: hoch)

Neben Portrait einer der Szeneprogramm-Klassiker schlechthin. Es erhöht vor allem die Sättigung der für Landschaften typischen Farben Grün und Blau. Das macht die Aufnahme „knackiger" (unten). Zudem stellt die Lumix schneller auf weitere Distanzen scharf (ab 5 Meter) und deaktiviert den Blitz, der bei einer Landschaft allenfalls Sinn macht, wenn man einen Vordergrund (z. B. die Zweige eines Baums oder eine Blume) aufhellen will.



Heller blauer Himmel (Nutzwert: gering)

Ähnlich wie das Landschaftsprogramm, aber mit einer leichten Pluskorrektur der Belichtung. Das soll den Himmel freundlicher aussehen lassen, doch darunter leidet die Farbsättigung.



Sonnenuntergang romantisch / dramatisch (Nutzwert: hoch)

Deutlich mehr Sinn machen diese beiden SCN-Modi, 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 clevere Helfer zaubert eine wärmere Lichtstimmung (siehe Bild rechte Seite) und eignet sich übrigens auch für Portraits. Motto: Immer einsetzen, wenn Ihnen das Umgebungslicht zu hart und kalt vorkommt! Unser Bildbeispiel rechts zeigt, dass „Sonnenuntergang" gerade um die Mittagszeit eine sehr gute Wahl ist. „Romantisch" verstärkt übrigens 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 G70 den „Sternfilter"-Effekt ein, der auch unter den Kreativmodi zu finden ist. Er wirkt übrigens generell bei hellen Flächen, nicht nur bei Wasser. Achtung: Das Szeneprogramm benötigt etwas Rechenzeit.



„Sonnenuntergang" zaubert auch bei greller Mittagssonne wie hier einen etwas wärmeren Farbton ins Bild. Foto: Frank Späth



Nachtaufnahme-Programme (Nutzwert: mittel)

Gleich sieben Programme 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 (falls das angesetzte Objektiv damit ausgestattet ist) nicht mehr ausgleichen kann. Wie ihre Namen schon andeuten, variieren „Klare Nachtaufnahme", „Kühler Nachthimmel" und „Warme Nachtlandschaft" vor allem den Farbton bei Langzeitbelichtungen und setzen den ISO-Wert nach oben. „Nachtlandschaft verfremdet" arbeitet mit langen Verschlusszeiten, die Bilder mit interessanten Effekten liefern, beispielsweise langgezogene Scheinwerferspuren von Autos in der Nacht. „Neonlichter" schließlich setzt wieder auf den „Sternfilter" und braucht nach dem Auslösen ein wenig Rechenzeit.



Hand-Nachtaufnahme (Nutzwert: hoch)

Dieses findige Helferlein 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 Venus Engine-Prozessor anschließend die am wenigsten verwackelten und verrauschten 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, wenn 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 Lösung!



Nachtportrait (Nutzwert: hoch)

Nicht selten kommt es vor, dass Sie eine Person bei wenig Licht portraitieren möchten. Der unerfahrene Anwender blitzt in solchen Situationen gerne. 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 G70 verlängert gegebenenfalls die Belichtungszeit auf bis zu 1 Sekunde – in diesem Fall muss also ein Stativ zum Einsatz kommen. Nach der Aufnahme läuft zudem die automatische Rauschreduzierung ab (mehr dazu später im Abschnitt über ISO und Rauschen).



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 etwas länger, aber gerade Blüten und Blumen kommen damit wirklich sehr „duftig".



Speisen / Dessert (Nutzwert: mittel)

Wer leckeres Essen knackig und frisch fotografieren will, der kann diese beiden Szenehelfer zuschalten. Gehen Sie dazu so nahe wie möglich ran ans Motiv – optimalerweise natürlich mit einem Makro-Objektiv. Die G70 hellt das Bild leicht auf, 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.



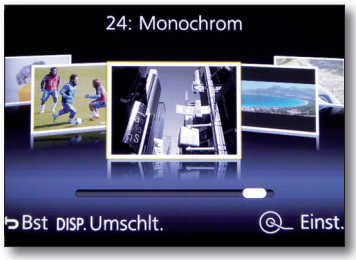
Bewegung einfrieren (Nutzwert: hoch)

Ein hilfreiches Szeneprogramm, das dank automatisch aktiver AF-Verfolgung auch in der Lage ist, sich an ein bewegtes Objekt zu heften. Dazu einfach die weiße AF-Markierung mit dem Objekt in Übereinstimmung bringen und den Auslöser kurz andrücken und loslassen. Die Lumix arbeitet bevorzugt mit kurzen Verschlusszeiten und aktiviert „i.ISO", die bei 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 (vor allen Dingen im Kombination mit einem lichtstarken Objektiv) ein guter Begleiter für Schnappschüsse und Action-Aufnahmen. Tipp: Nutzen Sie „Bewegung einfrieren" oder „Sportfoto", wenn Sie schnelle Motive fotografieren und nichts selbst einstellen wollen/können.



Monochrom (Nutzwert: gering)

Das 24. und letzte Szeneprogramm der G70 produziert ein schwarzweißes JPEG. Da Sie aber ohne allzu 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 im Anschluss besprechen werden) alleine vier Schwarzweiß-Modi bietet, können Sie auf das Monochrom-Szeneprogramm verzichten.

MOTIV-WORKSHOP

Gebäude fotografieren: dynamisch und spannend

Meist bestechen Städte durch ihre Agilität, speziell New York und Barcelona haben sich das Attribut der „niemals schlafenden Stadt" erworben („the city that never sleeps"). Eine echte Spielwiese für Bilderjäger, denn über eine lange Belichtungszeit lässt sich diese Dynamik attraktiv abbilden, nicht nur im Dunkeln. Einfach die Lumix aufs Stativ und in die Blendenautomatik (S) setzen und einen Wert ab einer Sekunde aufwärts wählen, Bildstabilisator im Objektiv ruhig abschalten. Bewegungen von Menschen und Autos verwischen nun, während die Gebäude scharf abgebildet werden. Sind Sie nachts unterwegs, stellen Sie in der Regel eine Zeit weit jenseits von einer Sekunde ein, auch um noch etwas abblenden zu können.

Eine Herausforderung bleibt, in der Nacht das Kontrastspektrum zwischen Schwarz und Weiß zu bändigen. Belichtet man dunkle Bereiche ordentlich, brennen die Lichter schnell aus, enthalten keine Zeichnung mehr. Das muss nicht schlimm sein – gerade Autos, die auf der Straße zu einer einzigen leuchtenden Linie werden, sehen stark aus. Ein technischer Trick, um sämtliche Bereiche sauber zu belichten, ist ein Bild, das mit dem HDR-Verfahren entsteht. Wie alle Shootings mit langer Belichtungszeit lassen sie sich nur vom Stativ realisieren. Erste Hilfe bei spontanen Ausflügen mit der G70: Legen Sie sie auf eine Mauer, einen Stromkasten, ein Fensterbrett, …, passen Sie den Bildausschnitt per Live View plus Zoom an und aktivieren Sie den Selbstauslöser am zweiten Modusrad.

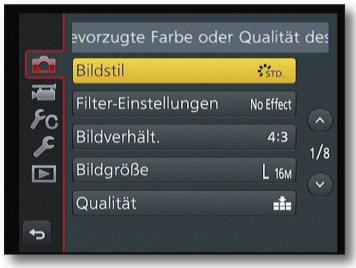
Auch professionelle Architekturaufnahmen finden kaum ohne Dreibein statt. Wer beruflich Gebäude ablichtet, verwendet viel Zeit auf die Einrichtung, wird unter Umständen zu verschiedenen Tageszeiten wiederkommen, um einzufangen, wie die Sonnenstrahlen mit der Architektur spielen. Ein Polarisationsfilter kann hilfreich sein, um Spiegelungen aus Scheiben zu tilgen oder sie bewusst zu betonen.

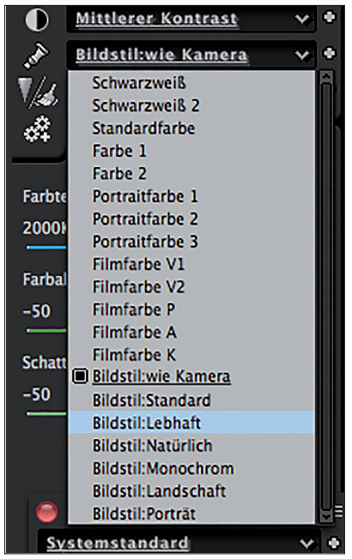
Ein Problem, das in der Gebäudefotografie kaum zu vermeiden ist, sind die „stürzenden Linien". Die entstehen immer dann, wenn man Gebäude reflexartig fotografiert – nämlich so, wie man davorsteht. Vor dem Portal der Kathedrale angekommen, schweift der Blick den Turm hinauf: Schön sieht's aus! Kamera gezückt, ausgelöst. Natürlich in der Weitwinkelstellung des Zooms, sonst fehlt dem Kirchturm ja die Spitze. Meist liegt es dann nicht an mittelalterlichen Baumeistern, wenn der Turm schief wirkt; seine Mauern stehen auf dem Foto nicht mehr gerade, sondern laufen zur Mitte hin spitz zu, bedingt durch den steilen Blick nach oben. Man kann diesen Effekt nutzen und bewusst übertreiben, indem man mit einem Ultra-Weitwinkel (z. B. dem 4,0/7-14 mm) möglichst nah an die Mauer rückt und sich am Fuß des Turms auf den Boden setzt, um die Perspektive extrem steil zu gestalten.

Doch: Wer es auf ein natürliches Architekturbild anlegt, muss Abstand wahren, sofern möglich, oder das Foto später in der Bildbearbeitung entzerren. Außerdem sollten Sie Weitwinkelobjektive meiden, da sie verzeichnen, also zusätzlich zu „krummen" Mauern führen. Besser eignen sich gemäßigte Brennweiten zwischen 35 mm und 70 mm (entsprechend Kleinbild), ideal – weil praktisch verzeichnungsfrei – ist eine Normalbrennweite wie das Leica 1,4/25 mm oder das neue Lumix 2,8/30 mm.

Stürzende Linien bewusst eingesetzt,
dazu eine Spiegelung und der Monochrom-Modus.
Foto: Frank Späth









Tuning in der Kamera I: Bildstil

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 Bilder oder Videos 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 knackiger. Es gibt insgesamt **sechs vordefinierte Bildstile** für Foto (plus zwei spezielle für Video) sowie eine individuelle Position („Benutzerdefiniert"), in der Sie sich Ihren eigenen Stil per Schieberegler zusammenbauen und abspeichern können. „Bildstil" ist ein mächtiges Werkzeug, denn jeder Stil lässt sich **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 G70 anwenden – in der mitgelieferten **Silkypix-Software** – allerdings nur, wenn die Datei im RAW-Format vorliegt (siehe Screenshot).

Grundsätzlich können 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, wie unsere beiden Bilder rechts zeigen. Hier zieht die Kamera 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 für das Filmen mit der G70.
„**Monochrom**" erzeugt noch in der Kamera ein Schwarzweißbild (und lässt sich sogar mit **Farbfiltern** für eindrucksvolle SW-Bilder kombinieren, siehe Screenshot links).

Für den fotografischen Alltag kommen Sie eigentlich mit nur zwei der Stile gut hin: „Standard" und „Lebhaft". Die anderen 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.



Mit den „Bildstilen“ haben Sie recht mächtige Werkzeuge zur Hand. Oben Bildstil „Standard“, darunter „Lebhaft“. Fotos: 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 Kontrast, die „Schärfe", die Farbsättigung und die Rauschminderung für das JPEG-Bildformat abschwächen oder verstärken.



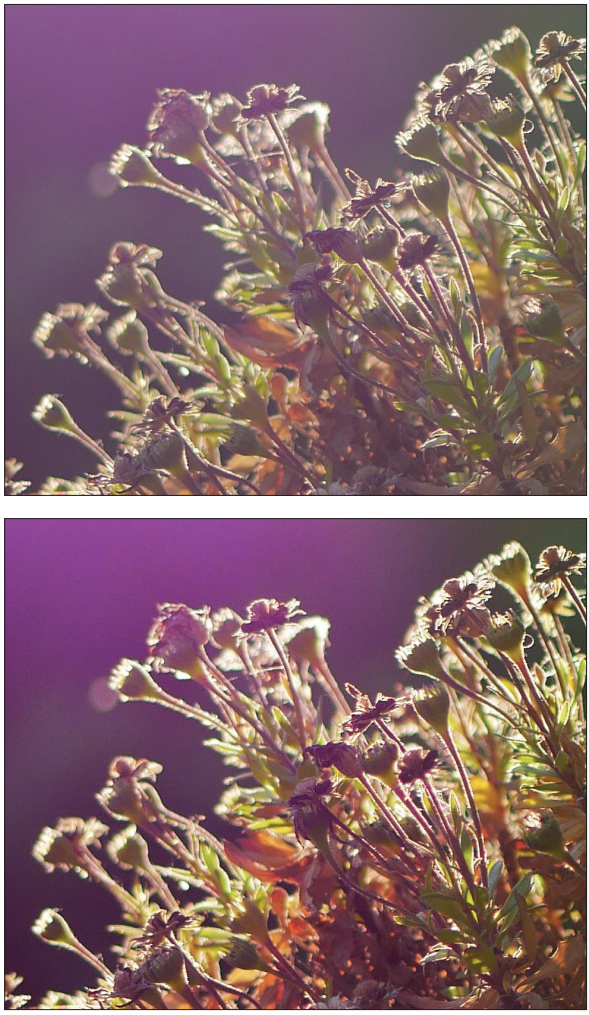
Eine zu kräftige Scharfzeichnung (unten, zur Verdeutlichung am Computer noch etwas nachbearbeitet) in der Kamera kostet Qualität – vor allem, wenn Sie das Foto noch nachbearbeiten wollen.

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 Direktdruck) 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 ja gänzlich entfallen oder 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 feinfühlige 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 („-3“) 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 „-4“ oder „-5“ wählen und beispielsweise mit dem „Unscharf maskieren“-Filter in Photoshop oder speziellen Schärfungstools wie „Nik Sharpener“ nachhelfen.

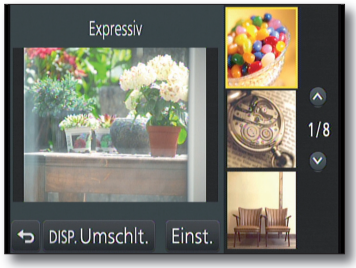


Ein Erhöhen des Kontrastes eignet sich gut für Fotos, die direkt von der Speicherkarte gedruckt werden sollen. Bei diesem Gegenlichtmotiv mit der G70 hat die Erhöhung für den Direktdruck gute Auswirkungen. Fotos: Frank Späth

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 unbrauchbarer für die gezielte Nachbearbeitung. Gehen Sie also vor allem bei der Schärfe- 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 Schärfe- 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 seinen 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.

Tuning in der Kamera II: Kreativmodus



Noch wesentlich tiefergehende Veränderungen an den Datensätzen Ihrer Bilder und Videos 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 rechten Seite sehen Sie einige Beispiele anhand desselben Motivs.
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 **„Impressiv"** und „**Sonnenschein**" (bei dem Sie sogar Farbe und Winkel 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 die Fn4-Taste und verschieben Sie den Bereich mit den Richtungstasten. 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.

Tipp: Sie können nach Drücken der rechten Taste des Vierrichtungswählers die Stärke der Filter und häufig auch die Belichtung mit den Einstellrädern oder dem Touchscreen anpassen.

Auf der folgenden Doppelseite sehen Sie weitere Beispiele für den Kreativmodus.












„Impressiv".

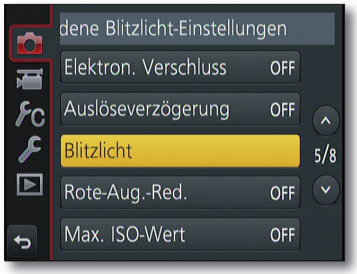


„Früher".



„Sonnenschein". *Fotos: Frank Späth*

Blitzlicht





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

Wichtig vorab: Um mit der G70 zu blitzen, müssen Sie stets den Gehäuseblitz mit dem **Entriegelungsknopf** links neben dem Sucher drücken (oder einen externen Systemblitz auf dem Zubehörschuh montiert haben). 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 schnell durch manuelles Ausklappen.

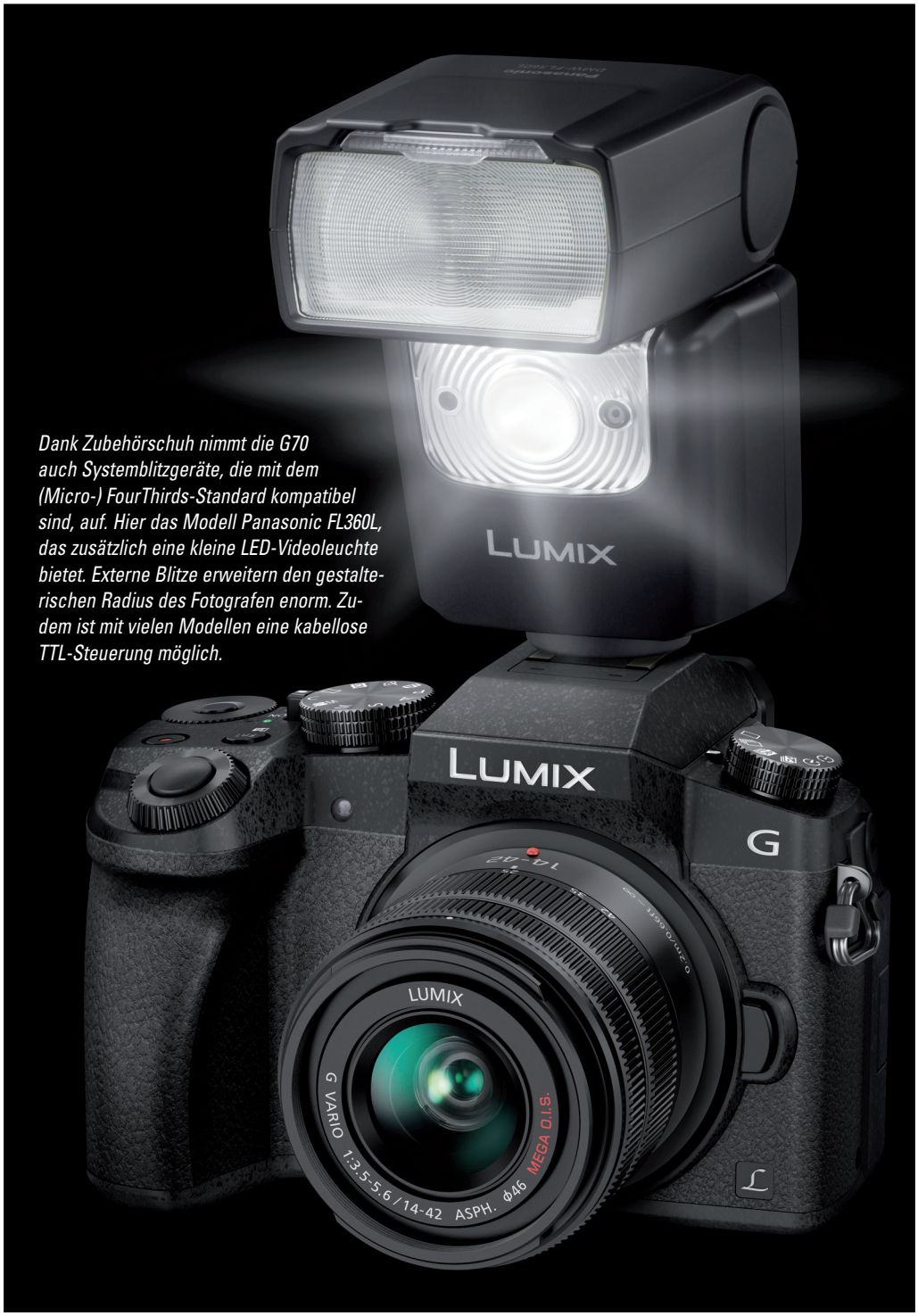


Wir besprechen im Folgenden die Programmierung des **Gehäuseblitzes**. Die nehmen Sie wahlweise im Aufnahme- oder Schnell-Menü (siehe Screenshot links) unter „Blitzlicht" vor. Achten Sie auch darauf, dass die Blitzfunktionen bei manchen Einstellungen wie beispielsweise **HDR oder elektronischem Verschluss nicht erreichbar** sind und auch in manchen Szeneprogrammen oder Kreativmodi viele Blitzfeatures nur eingeschränkt oder gar nicht zur Verfügung stehen.



Aufhellblitz

Dieser Blitzlicht-Modus steht in allen Belichtungsprogrammen der G70 bereit und garantiert, dass die Lumix **immer** blitzt, sobald Sie den Blitz ausklappen (oder das externe Gerät eingeschaltet ist) 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 absolute **Kontrolle** und sollte 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 – abgesehen von der Tatsache, dass Sie mit dem erzwungenen Blitzlicht auch eine eventuell drohende Unterbelichtung abwehren.



Dank Zubehörschuh nimmt die G70 auch Systemblitzgeräte, die mit dem (Micro-) FourThirds-Standard kompatibel sind, auf. Hier das Modell Panasonic FL360L, das zusätzlich eine kleine LED-Videoleuchte bietet. Externe Blitze erweitern den gestalterischen Radius des Fotografen enorm. Zudem ist mit vielen Modellen eine kabellose TTL-Steuerung möglich.

Als kürzeste mögliche Zeit bietet der mechanische Verschluss beim aktiviertem Blitzlicht **1/160 s** an – das ist klassentypisch und kann mit dem Gehäuseblitz auch nicht weiter verkürzt werden. Mit manchen externen Systemblitzen immerhin lässt sich diese Schranke durchbrechen, wie wir noch sehen werden.



Auto-Blitz (nur im iA-Betrieb)

Im „Auto-Blitz"-Betrieb entscheidet die Kamera **selbstständig**, ob der Blitz zugeschaltet wird oder nicht. Diese Blitzbetriebsart gibt es aber nur in den iA- und iA+-Modi der G70– wo keine weiteren Blitzeinstellungen möglich sind. Nur das Ausklappen des integrierten Blitzchens müssen Sie selbst erledigen. Der automatische Blitzbetrieb ist eine gute Wahl für spontane Schnappschüsse ohne große Eingriffe und eignet sich auch für unerfahrene Fotografen, die nicht sicher sind, ob die Beleuchtungsverhältnisse noch eine halbwegs unverwackelte Aufnahme ohne Blitzlicht zulassen. Zudem blitzt die Automatik auch bei erkanntem Gegenlicht den Vordergrund auf. 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.



Blitz mit „Rote-Augen-Reduzierung"

Sicherlich ist Ihnen aufgefallen, dass zwei der Blitzprogramme mit einem kleinen **Augensymbol** versehen sind (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 soll ein **Vorblitz** helfen, der dafür sorgt, 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.



Aufhellblitz mit 1/160 s aus wenigen Zentimetern Abstand. An der G70 kam das neue Superweitwinkel-Zoom Olympus M. Zuiko Digital 2,8/7-14 mm bei 7 mm Brennweite und Blende 13 zum Einsatz. Foto: Frank Späth



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 der erkannten Personen auf rote Pupillen. Anschließend wird der rote Fleck bei der kamerainternen Bildbearbeitung mehr oder minder erfolgreich **retuschiert**. Da die Retusche hin und wieder zu „leblosen" Augen führt, sollten Sie die lieber deaktivieren.



Langzeitsynchronisation („Slow“)

Jetzt kommen wir zu einer kreativen Blitzbetriebsart, der Synchronisation mit langen Verschlusszeiten, für die die Lumix ein eigenes Blitzprogramm besitzt. Blitz-Langzeitsynchronisation eignet sich bei Available-Light-Motiven zur **sanften Aufhellung**. Außerdem ermöglicht diese Blitztechnik interessante Bewegungseffekte. Ein idealer Zeitpunkt für diese Blitzbetriebsart ist beispielsweise das romantische Abendessen beim Schein von Kerzen. Hier würde ein mit kurzer Verschlusszeit gezündeter Blitz schnell zum Stimmungstöter. Bei der Langzeitsynchronisation hingegen kommt noch genügend Umgebungslicht mit ins Bild, und der Blitz sorgt lediglich für Kernschärfe und einen hellen Akzent im Vordergrund. Bei hellem Umgebungslicht verweigert die Lumix das Blitzen mit langer Zeit, „Slow” lässt sich also sinnvoll nur bei wenig Licht einsetzen.

Tipp: Beim Langzeitblitzen aus der Hand ergeben sich oft interessant verschwommene Hintergründe mit einem knackscharfen aufgeblitzten Bereich davor. Wenn Sie ein Stativ einsetzen und den Blitz mit langen Verschlusszeiten kombinieren, dann können Sie feinziselierte Belichtungen erzielen, die durch ihre perfekte Ausgewogenheit von Blitz- und Umgebungslicht bestechen. Den Bildstabilisator können Sie bei solchen Aufnahmen abschalten.

Mit Langzeitsynchronisation (bei 1/10 s) aufgehellter Vordergrund: Die Gräser bewegen sich im Wind, der Hintergrund ist trotz der frühen Abendstunde noch hell belichtet. Foto: Frank Späth



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:

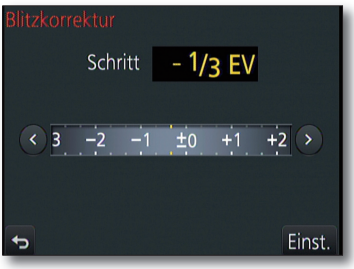
1. der Verschluss öffnet
2. die Blitzabgabe erfolgt
3. nach 1/15 s schließt der Verschluss

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. „2ND" hilft Ihnen also bei längeren Belichtungszeiten dabei, **bewegte Objekte natürlicher abzubilden**. Mit kürzer werdender Verschlusszeit verliert sich der Effekt mehr und mehr. Die Blitzsynchronisation lässt sich sowohl auf den internen als auch auf einen aufgesteckten Systemblitz anwenden.

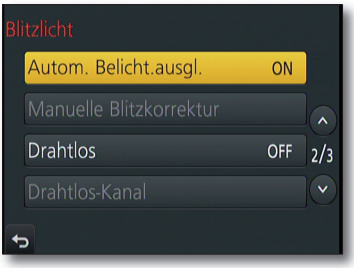
Blitzlicht korrigieren



Neben dem Dauerlicht lässt sich im TTL-Blitzbetrieb auch die Leistung des Gehäuseblitzgeräts manuell regeln – und zwar um **+/-3 EV in Drittelstufen**. Die Blitzlichtkorrektur erreichen Sie am schnellsten durch Drücken der „Fn1"-Taste und anschließendes Drehen des **vorderen Einstellrads** (unterer Screenshot). Alternativ lässt sich der Korrekturfaktor auch übers „Blitzlicht"-Menü im Aufnahme-Menü eingeben.



Grundsätzlich blitzt die G70 sehr ausgewogen, und eine Korrektur ist eher selten vonnöten. Doch manchmal empfiehlt sich gerade bei stimmungsvollen Motiven auf kurzen Distanzen (die womöglich mit Langzeitsynchronisation geblitzt werden) eine **manuelle Korrektur nach unten**. Auch beim Aufhellblitzen kann ein Eingreifen des Fotografen ins Blitzgeschehen sinnvoll sein – hier eher in den Plus-Bereich, um beispielsweise gegen eine helle Lichtquelle anzublitzen.



Ebenfalls im „Blitzlicht"-Menü zu finden ist der **„Automatische Belichtungsausgleich"**. Damit passen Sie die Blitzstärke einer eventuell vorgewählten Belichtungskorrektur an. Das heißt, die Kamera regelt die Blitzstärke analog zur eingestellten Belichtungskorrektur. Meist ist diese Automatik nicht empfehlenswert, denn gerade die Kombination von Dauerlicht-Korrektur und Blitzlicht erzeugt oft interessante Bilder. So können Sie beispielsweise im Hellen auf einen Gegenstand mit Minus-Belichtungskorrektur blitzen und dabei das Blitzlicht von oben korrigieren, was sehr plastische Bilder erzeugt.

Manuell blitzen



Bei unseren bisherigen Ausführungen zum Blitzen haben wir die TTL-Blitzlichtsteuerung zugrunde gelegt. Sie können mit der G70 aber auch komplett manuell, also ohne Kontrolle und Einflussnahme durch das Belichtungsmesssystem der Kamera blitzen. Stellen Sie dazu unter „Blitzlicht-Steuerung" „MANUAL" ein. Nun können Sie ein paar Zeilen weiter unter „Manuelle Blitzkorrektur" die Stärke des Gehäuseblitzes **zwischen voller Leistung (1/1) und 1/128** drosseln.

Eine Drosselung macht vor allem im Nahbereich Sinn; hier kann 1/32 oder 1/64 zu besseren Ergebnissen führen als der TTL-



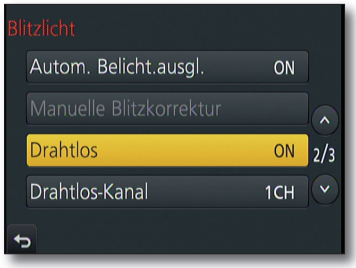
Bei diesem Gegenlichtmotiv wurde der Gehäuseblitz der G70 mit Hilfe der Blitzlichtkorrektur leicht ins Plus korrigiert, um die Blätter aufzuhellen.
Foto: Frank Späth

Blitz. Die volle Blitzstärke hingegen ist vor allem fürs Aufhellblitzen gegen die Sonne gedacht, denn auf diese Weise hat der Gehäuseblitz die größte Reichweite.

Blitzen mit externen Systemblitzen

Als Systemkamera bietet die G70 einen **Zubehörschuh**, in den Sie auch ein externes Blitzgerät stecken können. Vorteile gegenüber dem eingebauten Blitz: deutlich höhere Reichweite, größerer Abstand vom Blitzlicht zur optischen Achse (= geringere Gefahr von rote Blitzaugen) und die Möglichkeit zum sanften indirekten Aufhellen. Panasonic bietet neben dem kleinen **FL220** (Leitzahl 22) die größeren Modelle **FL360L** und **FL500LE**, die **deutlich mehr Lichtpower** bereitstellen. Übrigens können Sie auch die weitestgehend baugleichen Blitzgeräte der **Olympus FL-Serie** an der Lumix einsetzen. Preislich interessant und für die G70 empfehlenswert ist übrigens auch der kompakte Systemblitz **Nissin i40**.

Wer häufig und gerne blitzt, sollte sich zu seiner G auf jeden Fall einen externen Systemblitz gönnen. Der kann – neben den eben besprochenen Vorteilen und deutlich mehr Blitzpower – mit einem **weiteren Vorteil** aufwarten, dem **Blitzen außerhalb der optischen Achse**. Denn zum einem können Sie bei den meisten externen Systemblitzgeräten den Blitzreflektor verdrehen und nach oben verstellen und so beispielsweise indirekt über die Decke oder einen Reflektor (dazu später mehr) blitzen, was das Blitzlicht weicher und harmonischer macht und hässliche Schlagschatten verhindert.



Und noch etwas spricht für den Kauf eines Systemblitzes – in diesem Fall des Panasonic FL360L oder FL580LE. Denn zusammen mit ihnen und der G70 bietet Panasonic die kreative Möglichkeit des **drahtlosen TTL-Blitzens**, das auch mit aktuellen Olympus FL-Modellen möglich ist. Dabei muss der externe Blitz nicht auf dem Zubehörschuh sitzen und erhält seine Steuersignale vom Gehäuseblitz.
Wenn Sie einen FL360L verwenden, dann stellen Sie im „Blitzlicht"-Menü unter „Blitzlicht-Steuerung" den Punkt „Drahtlos" ein (siehe Screenshot) und positionieren den Blitz, wo Sie möchten. Achten Sie aber darauf, dass er nicht allzu weit von der Kamera entfernt steht und dass seine Frontseite möglichst in Richtung Kamera zeigt (zur Not einfach den Reflektorkopf zum Motiv hin drehen und den Blitzbody in Richtung Lumix). Denn der FL360L wird durch Lichtsignale vom Gehäuseblitz der G70 gesteuert.





Mit der Wireless-Funktion lassen sich **auch mehrere FL360L** auf einmal fernauslösen, die sich im Untermenü „Drahtlos-Einstellungen" „Gruppen" nennen. Für jede dieser „Gruppen" können Sie individuell die Blitzstärke festlegen und sich somit mit etwas Geduld und Fleiß an eine sehr spannende Ausleuchtung mit nur drei kompakten Blitzgeräten heranwagen. Ideal ist dieser „Gruppen"-Einsatz, wenn Sie sich für Ihre Systemblitze kleine Softboxen kaufen, die sie zu Mini-Studioblitzen mit weichem, professionellem Licht machen.

Eine weitere Blitzfunktion ist nur mit dem FL360L oder einem adäquaten Modell von Olympus möglich, nicht mit dem ins Gehäuse eingebauten Blitz: das **„FP"-Blitzen mit ultrakurzen Verschlusszeiten**. Normalerweise sind Sie an die 1/160 s als kürzest mögliche Synchronzeit bei der G70 gebunden. Nicht so



Drahtlos geblitzt mit dem FL360L. Das Blitzgerät stand rechts vom Motiv und beschert ein interessantes Streiflicht. Foto: Frank Späth

beim FP-Kurzzeitblitzen. Hier können Sie die gesamte Bandbreite der kurzen Verschlusszeiten **bis hin zur 1/4000 s** nutzen – und das auf Wunsch sogar drahtlos (siehe Screenshot).



Aktivieren Sie am auf die (eingeschaltete) G70 aufgesteckten Blitz über die „Mode"-Taste die „FP TTL A"-Option und wählen Sie dann an der Kamera (am besten in der Blendenautomatik) eine kurze Zeit vor. Nun blitzt die G70 bis zu 1/4000 s (siehe Screenshot), und Sie sind nicht mehr an die kürzeste Synchronzeit von 1/160 s gebunden. Diese Blitzart bietet sich für Makros an oder für Portraits, bei denen mit einer großen Blende im Hellen geblitzt werden soll. Das ergibt spannende Effekte, vor allem im Zusammenspiel mit sehr lichtstarken Objektiven wie den Nokton-Modellen von Voigtländer oder dem Leica DG Nocticron. Gerade beim Portraitieren kann die Aktivierung des FP-Blitzes sinnvoll sein, da Sie auf diese Weise auch bei hellem Umgebungslicht die Blende weiter öffnen können und dadurch die Schärfentiefe reduzieren.

Bedenken Sie aber, dass sich durch die spezielle FP-Blitztechnik die **Reichweite** des Blitzes drastisch verringert. Blitzfotos vom Hallensport mit 1/4000 s führen also zwangsläufig zu frustrierenden Unterbelichtungen.



MOTIV-WORKSHOP

Makro- und Nahbereich

Wer kleine Dinge, ins Visier nimmt, muss auf ein paar mehr Dinge achten als beim Wimmelbild von der Ausflugsgruppe. Zunächst auf das Objektiv: Am besten natürlich ein spezielles Makro wie das neue Lumix G 2,8/30 mm oder das Leica DG 2,8/45 mm, da solche Linsen für kurze Aufnahmeabstände korrigiert wurden und sehr gute Abbildungsmaßstäbe bis zum Maßstab 1:1 bieten, Details also in Originalgröße auf den Sensor bannen. Aber auch manche Festbrennweiten und Zooms bieten ordentliche Nahgrenzen, mit denen sich kleine Dinge durchaus inszenieren lassen. Unser Bild rechts entstand an der Nahgrenze des Lumix 14-140 mm bei 140 mm Brennweite (Abstand ca. 50 cm).

Achten Sie beim Ablichten an der Nahgrenze vor allem darauf, das Bild nicht zu verwackeln und nutzen Sie – wenn kein Stativ zur Hand ist – Zeiten von 1/250 s oder kürzer. Herausforderungen in puncto Schärfe bleiben einem dennoch nicht erspart. Ein kleiner Wackler nämlich genügt – und die Schärfe sitzt nicht mehr dort, wo der Fotograf sie hinlegen wollte.

Wie kann das trotz Autofokus passieren? Der Grund findet sich in der Charakteristik von Makro-Objektiven und Nahgrenzen. Vor allem bei offener Blende ist der Schärfebereich winzig, liegt nur bei wenigen Millimetern. Damit genügt eine haarfeine Verschiebung beim Durchdrücken des Auslösers, um aus den Bereich zu rutschen, den man per AF anvisiert hatte. Nicht zu vergessen: Häufig ist der Schärfebereich kleiner als das Autofokusfeld, also bringt bereits das automatische Scharfstellen Toleranzen mit. Arbeiten Sie also unbedingt mit dem 1-Feld- oder Punkt-AF, um genau zielen zu können. Noch besser: Wer vom Stativ fotografiert, fährt am besten mit der manuellen Fokussierung. Die fällt auf dem großen und flexiblen Kameramonitor leicht, denn dort stehen Fokus-Lupe und Fokus Peaking als nützliche Helfer zur Verfügung.

Möchte man ein bisschen Spielraum gewinnen oder das Bild mit mehr Schärfentiefe gestalten, schließt man die Blende weiter, der Blendenwert wird größer. Das einfallende Licht halbiert sich bei jedem ganzen Schritt, zum Beispiel von f/4 auf f/5,6. Würde man noch eine Stufe auf f/8 abblenden, steigerte sich die Schärfentiefe deutlich, man müsste jedoch auf drei Viertel des Lichts verzichten. Kaum kritisch auf dem Stativ, dort bereiten längere Verschlusszeiten keine Schmerzen. Bei hektischen Hummeln oder Schüssen aus der Hand muss entweder die Lichtempfindlichkeit (ISO) nach oben oder man fügt Licht hinzu, was freilich auch Fotos vom Dreibein zu mehr Glanz verhelfen kann. Denn das Licht spielt bei Makros eine wesentliche Rolle. Der eingebaute Kamerablitz bringt uns hier nicht weiter: Sein Licht verfehlt die Punkte, die kurz vor dem Objektiv liegen, schlimmstenfalls führt er sogar zu einem Schatten, den das Objektiv oder die aufgesetzte Streulichtblende verursachen. Große Aufsteckblitze erhöhen den Spielraum, ideal für Makroaufnahmen sind auch sie nicht. Der Nahbereich ist das Steckenpferd von Ringblitzen, Ringleuchten oder Ringblitzaufsätzen: Sie bilden einen strahlenden Kreis rund um das Objektiv und führen zu einer gleichmäßigen Ausleuchtung. Günstige Lösungen gibt es beispielsweise von Anbietern wie Kaiser Fototechnik oder Hama in Form von LED-Ringleuchten. Ringblitzaufsätze, zum Beispiel von „Orbis“ oder „Roundflash“, sind ebenfalls bezahlbar, brauchen jedoch einen Aufsteckblitz als Partner. Wie bei einem echten Ringblitz lässt sich dafür weiterhin die automatische Blitzbelichtungsmessung der Kamera verwenden.

Foto: Frank Späth

Bildqualität



Nach unseren intensiven Ausführungen zum Umgang mit Dauer- und Blitzlicht kommen wir nun zu einem eher technischen, aber keineswegs trockenem Thema, der „Bildqualität". Mit diesem Begriff meinen wir nicht so sehr die generelle Leistungsfähigkeit von Objektiv und Aufnahmesystem – daran können Sie nichts ändern. Doch als Besitzer einer aktuellen Micro-FourThirds-Kamera aus der Lumix G-Familie müssen Sie sich über diesen Aspekt ohnehin wenig Sorgen machen.

Wir beschäftigen uns mit den Einstellungen, die Sie an der G70 vornehmen können und die – direkt oder indirekt – die mit diesem Aufnahmesystem maximal erzielbare Bildqualität beeinflussen. Dazu springen wir im Aufnahme-Menü in die ersten Zeilen und beschäftigen uns mit dem Seitenverhältnis, der Bildgröße und dem Bildtyp („Qualität"), jenen Einstellungen also, die sich mehr oder minder direkt auf die Qualität Ihrer Bilder auswirken.

Wir reden hier also über die technische Güte Ihrer Fotos, die Sie direkt im Griff haben – und die Sie gezielt steuern können und sollten. Denn im Gegensatz zu analogen Zeiten hat ein Digitalkamera-Benutzer vielfältige Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Güte seiner Bilder. Sei es die Wahl des Bildtyps, der Bildgröße, der Kompression, des Kontrastes, der Scharfzeichnung oder auch der ISO-Empfindlichkeit – ja selbst die Entscheidung über das gewünschte Seitenverhältnis wirkt sich auf die Bildqualität aus. Es gibt viel zu erklären – packen wir's an!

Schon im JPEG-Format produziert die G70 eine gute Bildqualität, die Sie natürlich mit dem Einsatz hochwertiger Objektive (hier das neue Lumix G 1,7/42,5 bei Offenblende) noch steigern können. Die Bilddaten sind bei 300 ppi Druckauflösung 29 x 38 cm groß. Foto: Frank Späth


CERVEZA
MEDITERRÁNEA

Bildeinstellungen

„Bildqualität" – dieser auf den ersten Blick so leicht verständliche Begriff hat viele Bedeutungen. Meinte man zu Zeiten der Fotografie auf Filmmaterial meist die Abbildungsqualität (und damit die Leistungsfähigkeit des Aufnahmesystems, bestehend vor allem aus Objektiv und Film), so sind mit dem Übergang vom Filmkorn zum Bildsensor neue Faktoren hinzugekommen. Längst sorgt nicht mehr alleine das Objektiv für die technische Qualität einer Aufnahme – auch wenn die optische Leistung wichtiger denn je ist. Die **Kamera** (d.h. Sensor und kamerainterne Datenverarbeitung) trägt heute viel maßgeblicher als früher dazu bei, ob ein Foto später als scharf, brillant, hochauflösend oder dynamikreich bezeichnet werden kann.



Umso wichtiger, dass wir uns jetzt mit den Ihnen möglichen Einstellungen rund ums Thema „Bildqualität" beschäftigen. Dazu rufen Sie auf der ersten Seite des Aufnahme-Menüs die Punkte **„Bildgröße" und „Qualität"** auf. Auch hier können Sie alternativ zum Schnellmenü greifen, wo sich der Zugriff (beispielsweise per Touchscreen) noch komfortabler gestaltet – und wo Sie unter „Bildeinstellung" Bildgröße und Bildverhältnis auf einmal einstellen können (unterer Screenshot).



Grundsätzlich wird die Bildqualität (wir sprechen hier nicht über die Leistungen des Sensors oder Objektivs) von **drei Faktoren** beeinflusst: **„Bildverhältnis"** (= Seitenverhältnis), **„Bildgröße" und „Qualität"**. Die Kombination dieser drei Parameter bestimmt letzten Endes die maximal erreichbare Qualität und damit die Vergrößerungsfähigkeit der Bilder – und bezieht sich aufs **JPEG-Format**. Denn beim RAW können Sie weder Bildgröße noch Kompression verändern (dafür aber immerhin das gewünschte Seitenverhältnis wählen).



„Bildverhältnis": Eher eine Frage der Gestaltung

In der dritten Zeile des Aufnahme-Menüs finden Sie den Eintrag „Bildverhältnis". Damit ist das **Seitenverhältnis** der Bilder gemeint. Wir haben Ihnen im Handling-Kapitel dazu bereits Bildbeispiele gezeigt. Die Lumix G70 bietet sowohl fürs JPEG- als auch fürs RAW-Format **vier verschiedene Formate** an:

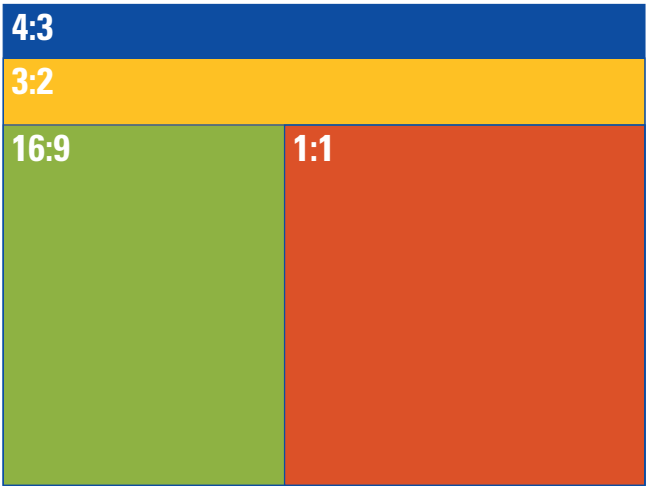
4:3 das originäre Format des Live MOS-Sensors mit einem Verhältnis von 4:3. Liefert die maximale Bildgröße

3:2 in der Höhe leicht beschnittenes und mehr ins Rechteck gehendes Bildformat mit dem selben Seitenverhältnis wie der klassische Kleinbildfilm

16:9 extrem breites Format, das vor allem für die Wiedergabe der Bilder auf modernen Flachbild-Fernsehern gedacht ist. In der Höhe stark beschnitten

1:1 in der Höhe und Breite beschnittenes, quadratisches Format, das an das klassische 6x6-Mittelformat erinnert und bildgestalterisch sehr interessant ist

Die drei Alternativ-Formate zum 4:3 sind also **Beschnitte** und müssen mit **weniger Bildpunkten** auskommen. Zum Vergleich: Während ein Foto im maximalen 4:3-Verhältnis 16 Millionen Pixel enthält, kommen das 16:9- und das 1:1-Format in Bildgröße „L" gerade mal auf rund 12 Millionen, die restlichen 4 Millionen Bildpunkte wurden nicht benötigt. Natürlich können Sie den Beschnitt auch später am Computer vornehmen, doch spricht einiges dafür, das gewünschte Seitenverhältnis **gleich beim Fotografieren festzulegen**. Da Monitor und Sucher den Beschnitt exakt anzeigen, ist eine sehr genaue **Bildgestaltung** möglich. Nutzen Sie das Angebot und bringen Sie Spannung in die Bildershow, indem Sie geeignete Motive gleich mit dem passenden Seitenverhältnis aufnehmen!



Die vier Seitenverhältnisse in ihrer Relation zum originären 4:3-Bildformat (blau); 3:2 (gelb), 16:9 (grün) und 1:1 (rot). Tipp: Mit ihnen können Sie auch im 4K-Foto-Modus arbeiten.


Wein
STAR
BERLIN

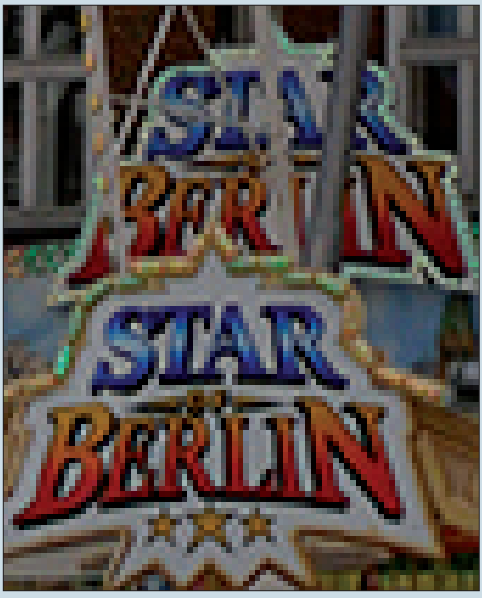
AUSPROBIERT

Auflösung visualisiert

Da der Begriff „Auflösung" häufig mit der Bildgröße verwechselt wird, möchten wir auf dieser Doppelseite 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.



Um den Unterschied zwischen 72 ppi und 300 ppi Auflösung zu verdeutlichen, haben wir das Beispielbild links, aufgenommen im 4:3-Format mit 16 Megapixel Bildgröße und geringster JPEG-Kompression, im Bildbearbeitungsprogramm auf zwei verschiedene Auflösungen gebracht, dabei aber die Ausgabegröße konstant gehalten. Der Ausschnitt rechts oben zeigt die 300 ppi-Version, der untere die 72 ppi-Variante. Beide Ausschnitte sind ca. 3 x 3,7 cm groß. Doch die 72-ppi-Variante „wiegt" gerade mal 26 Kilobyte („Pixelmaße"), während der 300-ppi-Ausschnitt über 450 kB an Speichermenge aufweist.



Beim direkten Vergleich der beiden Ausschnitte wird der Unterschied klar: 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 tummeln, während sich bei der 300-ppi-Variante mehr als vier Mal so viele Punkte auf derselben Strecke befinden.

.



„Bildgröße“: Die Zahl der Pixel ist entscheidend

Eine Zeile weiter finden wir den Begriff „Bildgröße“, der uns im Zusammenhang mit dem Bildverhältnis schon begegnet ist und nur beim JPEG einstellbar ist. Drei Größen stehen 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 16 Megapixel („L“ bei 4:3) und 3 Megapixel („S“ bei 1:1).
Bevor wir uns die Sache näher ansehen, ein paar Erklärungen zu den eben verwendeten Begriffen. 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.

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. 16 Millionen Pixel „Auflösung“ soll heißen, dass ein mit dieser Kamera erzeugtes Bild effektiv bis zu 4592 Pixel breit und 3448 Pixel hoch ist, also mehr als 16 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 sowieso keine Gedanken machen, denn die können Sie später im Bildbearbeitungsprogramm nach Ihren Wünschen festlegen (siehe Screenshot). Dort haben Sie nämlich die Wahl, was Sie mit Ihren mehr als 16 Millionen Punkten pro Bild anstellen.

Wenn Sie sich im Bildbearbeitungsprogramm einmal Aufnahmen mit verschiedenen Auflösungen anschauen, werden Sie feststellen, dass ein Foto mit 300 ppi die Abmessungen 38 x 29 cm hat. Ändern Sie nun die Auflösung am Computer auf 72 ppi, so steigt die Ausgabegröße desselben Fotos auf rund 162 x 121 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 72 ppi-Poster bei näherer Betrachtung in gröbste Pixel zerfällt, halten Sie beim kleineren 300 ppi-Druck absoluten Fotorealismus in Händen. Praktisch bedeutet das, dass Sie bei 300 ppi Auflösung fast auf ein 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-Umrechnerei völlig unberührt bleibt übrigens die **„Dateigröße“**, das heißt der Speicherbedarf des Bildes. In unseren eben angeführten Beispielen betrug die Dateigröße beim entpackten JPEG konstant 45,3 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 Lumix setzt die **Auflösung** übrigens standardmäßig auf **180 ppi**. Das würde unverändert einen Ausdruck von 64 x 48 cm ergeben – übrigens in immer noch brauchbarer Fotoqualität.



Unter „Qualität" stellen Sie die gewünschte JPEG-Kompression und den Dateityp ein.

JPEG-Kompression

In unserem „Ausprobiert" von eben haben Sie einen guten Überblick über das Verhältnis von Auflösung, Bildgröße und Bildqualität bekommen. Der Vergleich bezog sich dabei auf das JPEG-Format, 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** (= „Qualität").

Für jede einzelne Bildgröße kann sich der Fotograf zwischen den beiden Kompressionsstufen entscheiden, das ergibt bei unserem Lumix-Superzoom bis zu zwölf verschiedene JPEG-Kombinationen (6 Bildgrößen x 2 Kompressionsstufen) – das reicht für den fotografischen Alltag vollkommen. Doch wie verändert sich die Bildqualität bei einer Erhöhung der Kompression von „Fein" auf „Standard"? Schauen wir uns die Details an.

Kompressions-Vergleich: „Fein" vs. „Standard"



Originalmotiv mit der G70 und dem adaptierten E-System-Objektiv Olympus Zuiko Digital ED 2,0/50 mm Makro. ISO 200; Blendenvorwahl f/11; 1/125 s Verschlusszeit. Für unseren Kompressions-Test haben wir mit der maximalen Bildgröße gearbeitet. Uns interessierte bei diesem filigranen Motiv, wie stark sich eine Erhöhung der Kompression (also das Umschalten auf die zweite JPEG-Stufe) auf das Bild auswirkt. Dazu haben wir die Vergleichsfotos gleicher Bildgröße mit beiden Kompressionen visuell im Bildbearbeitungsprogramm verglichen und zeigen auf der rechten Seite jeweils starke Ausschnittvergrößerungen.

JPEG „Fein“ vs. JPEG „Standard“





Starke Ausschnittvergrößerung aus dem „Fein“-JPEG mit 16 Megapixel Bildgröße. Speichergröße des Gesamtbildes auf der Karte: 6,9 MB. Die gezeigten Ausschnitte sind ca. 7 x 6 cm groß.





Derselbe Ausschnitt aus dem Foto mit „Standard“-Qualität, also höherer Kompression. In diesem Fall belegt das komplette JPEG mit 3,4 MB die Hälfte des Platzes auf der Speicherkarte. Und da die Venus Engine-Kompression der G70 clever zu Werke geht, ist selbst bei dieser starken Vergrößerung kein Qualitätsabfall durch die stärkere Komprimierung zu beobachten.

MINI-WORKSHOP

„Erweiterter Telebereich“ und Digitalzoom: mehr „Tele“ auf Knopfdruck





*Wenn Sie im Aufnahme-Menü „Erw. Telebereich“ aktiviert haben (siehe oberer Screenshot), dann finden Sie bei den kleineren Bildgrößen als 16 MP den Begriff „**EX**“ (siehe mittlerer Screenshot). Er steht für „Erweiterter Telebereich“, eine Art „Zoomverlängerung“, die sich aus der Abhängigkeit der Brennweite von der Bildgröße (also der für die Aufzeichnung genutzten Pixel) ergibt: Je kleiner die Aufnahmefläche, desto kleiner nämlich fällt der **Bildwinkel** und damit die Brennweitenwirkung in Richtung Tele aus. Diesen Umstand macht man sich beim „Erweiterten Telebereich“ zu Nutze. Hier wird nicht digital, sondern rein optisch „gezoomt“, indem die Bildgröße verringert wird. Wird die Bildgröße auf M oder S reduziert, steht Ihnen mehr Brennweite in Richtung Tele zur Verfügung.*
*Im „EX“-Betrieb bei den Bildgrößen „M“ und „S“ verwendet die Lumix automatisch einen Bildausschnitt auf dem Sensor (da sie ja nicht alle zur Verfügung stehenden Pixel nutzt). Die Qualität verringert sich durch „EX“ übrigens nicht, Sie haben lediglich weniger Pixel auf dem Bild und können daher nicht ganz so groß drucken oder Ausschnitte nehmen wie bei voller Bildgröße. Natürlich lässt sich auch nachträglich **am PC** ein Ausschnitt aus einem „L“-Bild mit voller 16-Megapixel-Bildgröße nehmen. Doch der „Erweiterte Telebereich“ hat den Vorteil, dass die Kamera hier die **Belichtung speziell für den Ausschnitt misst**, während Sie bei einer nachträglichen Vergrößerung am Rechner einen Ausschnitt nehmen, für den die Kamera die Belichtung nicht angepasst hat.*
Auf der rechten Seite sehen Sie Beispiele, gemacht mit dem Lumix G Vario 2,8/35-100 mm bei 100 mm Brennweite: Links oben das Motiv mit 100 mm Brennweite, rechts unten in seiner Wirkung um das Vierfache verlängert durch die Kombination aller „Verlängerungs“-Bordmittel der G70.



*Als weitere Möglichkeit der „Brennweitenverlängerung“ bietet die G70 nämlich noch das **Digitalzoom**. Es arbeitet unabhängig von der Bildgröße oder dem „Erweiterten Telebereich“, lässt sich aber mit diesem kombinieren (siehe Bild rechte Seite unten rechts) und bietet eine 2fache (beim internationalen Modell G7: 4fache) Ausschnittvergrößerung mit anschließender Rückrechnung auf die ursprünglich eingestellte Bildgröße. Vorteil: Kein Verlust bei der Bildgröße. Nachteil: Eventuelle Interpolations-Artefakte durch das künstliche Hinzufügen von Bildpunkten.*



Brennweite 100 mm, Bildgröße L, kein erweiterter Telebereich. Wir bleiben bei dieser Brennweite.



„Erweiterter Telebereich", Bildgröße M. Der Bildwinkel verkleinert sich, die Telewirkung steigt auf ca. 140 mm.



„Erweiterter Telebereich", Bildgröße S mit EX. Noch kleinerer Bildwinkel, dadurch doppelte Telewirkung.



Das Ganze kombiniert mit dem Digitalzoom bringt eine weitere Verdopplung der „Brennweite", allerdings auch leichte Qualitätsverluste. Fotos: Frank Späth



RAW-Einstellung. Denken Sie daran, dass beim RAW-Format die Bildgröße nicht verändert werden kann. Sie fotografieren also stets mit 16 Megapixeln. Daher ist das „Bildgröße"-Menü ausgegraut.

RAW – Bilddaten 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 Speicherkarte 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 Speicherkarte. Immerhin bietet die G70 im Wiedergabe-Menü eine kamerainterne RAW-Bearbeitung, die wir Ihnen 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 Adobe Camera RAW (ab Version 9.1) 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 16 Millionen Pixeln.

Tipp: Wenn Sie das „Original" aufbewahren und die bearbeitete Datei als JPEG oder TIFF 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

TIPP

RAW + JPEG parallel

Eine clevere Sache: Die G70 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.



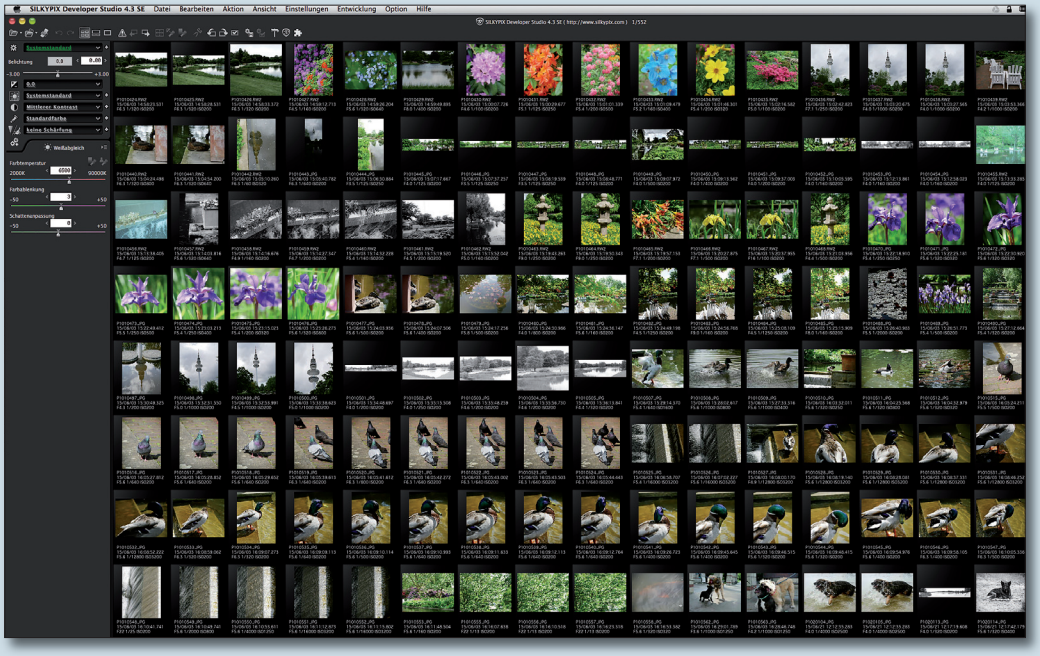


Im RAW-Format steckt mehr Potenzial für die Nachbearbeitung. Das obere Bild, ein JPEG aus der Kamera, ist zu dunkel belichtet. Das parallel gespeicherte RAW wurde mit den Werkzeugen für Belichtung und Kontrast in Adobe Camera RAW nachbearbeitet (unten). Fotos: Frank Späth

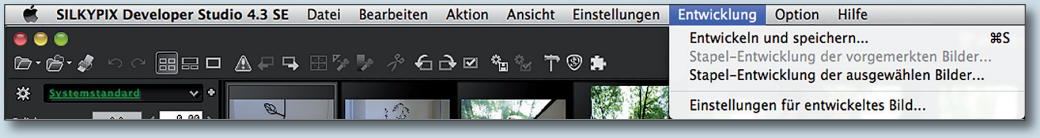
MINI-WORKSHOP

RAW-Verarbeitung mit Silkypix Developer

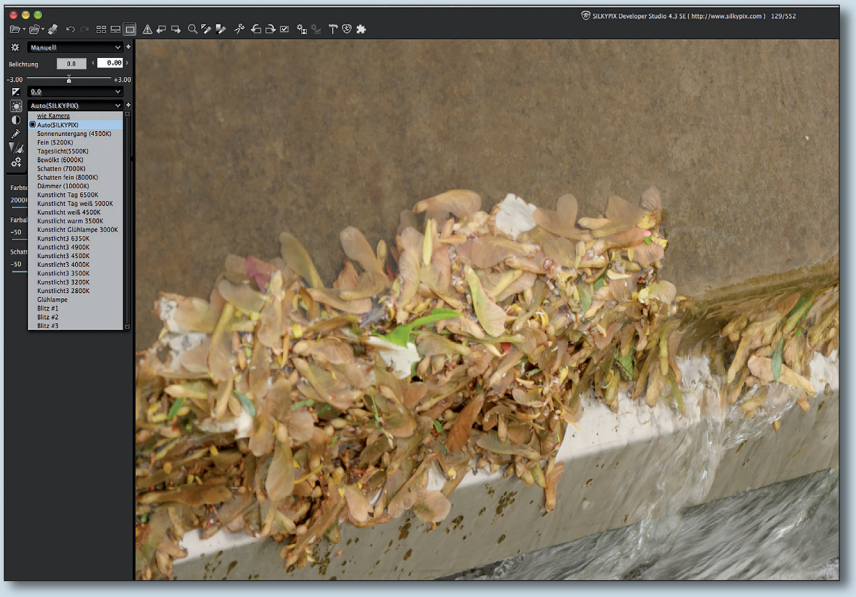
Die zusammen mit der Lumix ausgelieferte Software „Silkypix Developer Studio" stellt den einfachsten und zudem kostenlosen Weg zur Bearbeitung der RAW-Daten dar. Auf den ersten Blick wirkt das Programm ein wenig unübersichtlich, doch mit ein paar Kniffen kommen Sie schnell zum Ziel und machen etwa aus einem kontrastreichen oder farblich nicht zufrieden stellenden Foto wie in unserem Beispiel auf der rechten Seite oben ein ansehnliches Bild. Öffnen Sie mit dem Befehl „Verzeichnis" zunächst die eingelegte Speicherkarte und wählen Sie aus der Thumbnail-Übersicht (unten) das zu bearbeitende .RW2-File aus. In der „Bearbeiten"-Palette (rechts) 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.



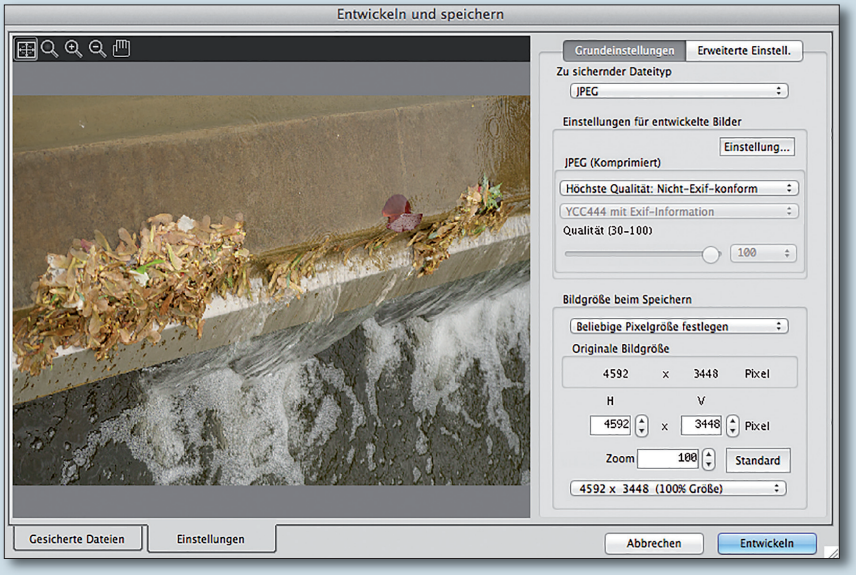
Laden Sie das gewünschte Foto (Endung „.RW2") in der Thumbnail-Übersicht, indem Sie auf das Bild klicken. Daraufhin öffnet Silkypix das Bearbeitungsfenster.



Die Menüleiste von Silkypix.



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



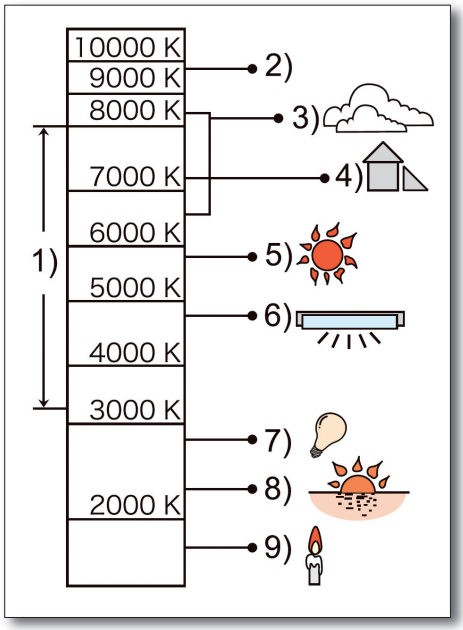
Sind Sie mit den Einstellungen zufrieden, müssen Sie das RAW noch „entwickeln" und in einem neuen Format abspeichern, damit es für andere Programme lesbar wird oder beispielsweise zu einem Print-Dienst geschickt werden kann. Die Speicher-Funktion finden Sie bei Silkypix unter „Entwicklung".



Weißabgleich: Farben steuern

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 – dort sind aber keine Feineinstellungen möglich.

Bevor wir näher auf die Möglichkeiten der Lumix G70 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?



Verschiedene Lichtsituationen haben verschiedene Farbtemperaturen (in Kelvin). Die im Bereich der Markierung 1) liegenden Werte werden vom automatischen Weißabgleich der G70 erfasst.

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.

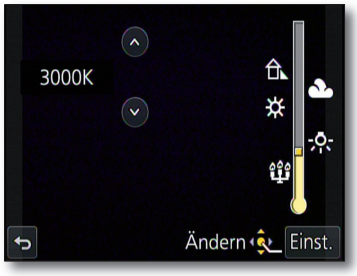
Beim automatischen Weißabgleich analysiert die Kamera-Elektronik die im Motiv vorherrschenden Lichtquellen, **versucht eine weiße (besser gesagt: neutralgraue) Stelle ausfindig zu machen** und passt daraufhin die Farbwiedergabe des Bildes so an, dass Weißes auch wirklich weiß bleibt – beziehungsweise Graues grau.

Dennoch werden Sie in Situationen kommen, in denen der automatische Abgleich strauchelt. 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 Farbreproduktion der Szene interessiert sind.



Warmes Kerzenlicht im dunklen Gewölbe. Der automatische Weißabgleich der G70 hat hier die gelb-rötliche Lichtstimmung erhalten und nicht versucht, die Farben neutral wiederzugeben. Das Ergebnis ist gut, entspricht es doch den „erinnerten" Farben. Foto: Frank Späth

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

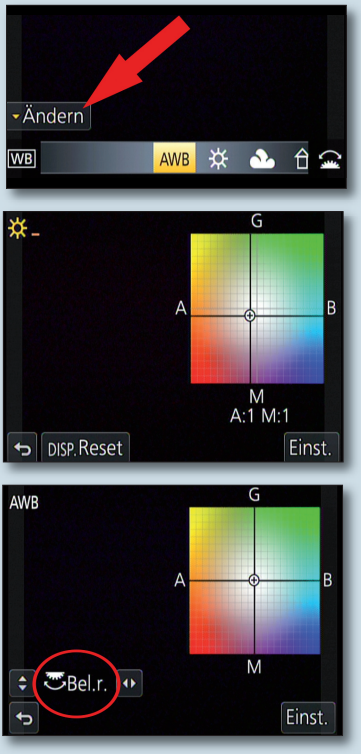


Bei den **Weißabgleich-Voreinstellungen** reicht das Spektrum von „Tageslicht", über „Wolken" und „Schatten" bis hin zu „Glühlampen" und einem speziellen Weißabgleich für das Blitzlicht. Genügt das nicht, lässt sich die gewünschte Farbtemperatur auch von Hand einstellen: Wählen Sie dazu bei den Weißabgleich-Voreinstellungen die letzte (mit dem „K"-Symbol) und klicken Sie auf die Nordtaste des Vierrichtungswählers. Nun können Sie mit den Tasten oder der Fingerspitze die gewünschte Farbtemperatur in Kelvin einstellen (Screenshot). Sie haben die Wahl aus mehr als 70 Schritten zwischen 2500 und 10.000 Kelvin („K"). Auf dem Display sehen Sie direkt die Auswirkungen der

Kelvin-Werte 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** (siehe Screenshot), sofern Sie den Weißabgleich über den Vierrichtungswähler aufrufen. Drücken Sie dazu die untere Taste („Ändern"), nun können Sie den Farbton in einem eingeblendeten Koordinatensystem mit den Richtungstasten verschieben.

TIPP

Weißabgleich-Finetuning



*Zusätzlich zu den verschiedenen WB-Voreinstellungen finden Sie die Option, den jeweiligen Weißabgleich fein einzustellen. Gehen Sie dazu in Weißabgleich-Menü (WB-Taste drücken) und klicken Sie beim gewünschten Weißabgleich-Preset nach unten („**Ändern**"). Jetzt können Sie in einem Koordinatensystem den gewünschten Farbton durch Verschieben des „Plus"-Punktes mit den Tasten des Vierrichtungswählers oder auf dem Touchscreen festlegen und die Auswirkung gleich auf dem Monitor kontrollieren (mittlerer Screenshot). 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.*

*Mit den beiden Einstellrädern können Sie (aber nur beim AWB) zudem eine **Weißabgleich-Belichtungsreihe** („Bel.r.") starten und ebenfalls die gewünschte Farbrichtung vorgeben (unten). Die G70 speichert dann drei variierende Bilder von einer Aufnahme.*







Neben der schrittweisen Anpassung der Farbe durch Näherung mithilfe der Kelvin-Werte kann der Weißabgleich auch für ein bestimmtes Motiv **manuell eingestellt** (sozusagen „geeicht") werden. Bei der G70 nennt sich diese nützliche Technik etwas diffus **„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 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** – 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 (ISO), 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 oder den Auslöser durch. Die Lumix macht ein Foto (das sie nicht aber nicht abspeichert), quittiert die Eichung mit der Anzeige „Beendet" . Dieser Wert bleibt bis zur nächsten Änderung gespeichert und wird beim Aufrufen des jeweiligen Speicherplatzes wieder aktiviert.

Wer keine Zeit für eine Eichung des Weißpunktes hat und der Automatik in einer bestimmten Lichtsituation misstraut, dem bietet die G70 eine weitere Möglichkeit der Annäherung an das beste Resultat: die **Weißabgleich-Belichtungsreihe**. Sie funktioniert ausschließlich mit dem JPEG-Format. Hier können Sie von einer Aufnahme je drei Varianten mit verschiedenen Farbrichtungen entlang einer Orange-Blau- („A-B") oder Grün-Magenta-Achse („G-M") anfertigen. Die Spreizung der Reihe legen Sie mit den **Einstellrädern** fest. Das zweite Modusrad kann dabei auf Einzelbild stehen, denn für das WB-Bracketing reicht eine Aufnahme, da die Kamera diese mit den gewünschten Farb-Spreizungen intern bearbeitet und dann **drei Varianten** auf die Karte speichert.

Abschließend unser **ultimativer Weißabgleich-Geheimtipp**: Lassen Sie in dubio das Experimentieren vor Ort und nehmen Sie das Motiv parallel im **RAW-Format** auf. So halten Sie sich alle Optionen für einen späteren Weißabgleich am Computer offen und sparen Zeit für die Bildgestaltung.

ISO-Werte und Bildrauschen

Zu unserem großen Praxis-Abschnitt über die „Bildqualität" gehört abschließend ein Thema, das eine der wichtigsten Funktionen digitaler Kameras beinhaltet: die **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 das für viele Kompaktkamera-Anwender einer der ausschlaggebenden Gründe für den Umstieg auf eine Systemkamera ist. Wir wollen in diesem Abschnitt also die verschiedenen ISO-Werte der G70 untersuchen und darauf achten, wann und wo sich Bildrauschen entwickelt. Natürlich erhalten Sie in diesem Abschnitt auch Lösungsvorschläge zur **Vermeidung und Reduzierung** des Rauschens.

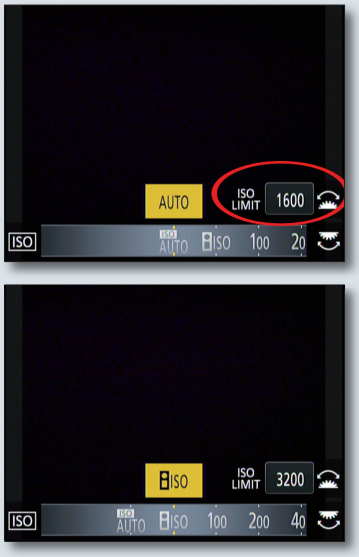


Der Empfindlichkeitsbereich der G70 startet bei ISO 200 und reicht bis ISO 25.600. Zudem lässt sich im Aufnahme-Menü die „Erweiterte ISO" freischalten, die einen reduzierten Wert von ISO 100 („L", für „Low") freischaltet (Screenshot). Ebenfalls im Aufnahme-Menü können Sie unter „ISO-Einst.Stufen" die Spreizung der ISO-Stufen zwischen 1/3 und 1/1 wählen. Im ersten Fall stehen Ihnen dann im ISO-Menü über 20 ISO-Schritte zur Verfügung. Alternativ überlassen Sie die Einstellung des ISO-Werts der Kamera („Auto").
Mithilfe der variablen Sensorempfindlichkeit lässt sich die Kamera schnell an die verschiedensten Motivbedingungen anpassen. So eignen sich **ISO 100 oder 200** für qualitativ hochwertige Fotos bei guten Lichtbedingungen und sind die ideale Wahl bei Portraits oder Landschaftsaufnahmen. Höhere Werte wie **ISO 800 oder 1600** kommen am besten da zum Einsatz, wo die Lichtverhältnisse das Zuschalten eines Blitzes oder ein Stativ erfordern würden oder wo kurze Verschlusszeiten benötigt werden.
Der Einsatz der Empfindlichkeit will gut überlegt sein, denn zu geringe Sensibilität erhöht die Anfälligkeit des Aufnahmesystems für Verwacklungen, zu hohe fördert einen der gefürchtetsten Feinde des technisch guten Bildes: das Rauschen.
Denn während der Belichtung produziert der Sensor nicht nur nutzbare Signale (also Bildinformation), sondern auch unbrauchbare wie das Rauschen. Jede Fotodiode auf dem Sensor weist ein gewisses **Grundrauschen** auf, das zusammen mit dem durchs Objektiv einfallenden Licht in elektrischen Strom umgewandelt und von der Kameraelektronik ausgelesen wird. Also be-



ISO 1600 mit der G70 und dem Lumix G 1,7/42,5 mm; Blende 1,7; 1/100 s. Das Bild ist weitgehend verwacklungsfrei, zeigt in den dunklen Partien aber bereits Rauschen. Es wurde als RAW gespeichert und in Adobe Camera RAW leicht entrauscht und nachgeschärft. Foto: Frank Späth

steht die Kunst der kamerainternen Bildverarbeitung darin, das Signal so verlustfrei wie möglich auszulesen, das Rauschen zu erkennen und einzudämmen. Dies gelingt bei hellem Licht (und damit meist verbundenen niedrigen ISO-Werten) recht gut, denn hier überwiegt das Signal das Rauschen, und die Störsignale gehen in der Menge der Nutzsignale weitgehend unter. Wird aber die ISO-Empfindlichkeit heraufgesetzt, dann nimmt das Bildinformationen tragende Signal im Verhältnis zum Rauschanteil ab – die **Störsignale werden mitverstärkt**. Denn die Erhöhung des ISO-Wertes bewirkt keineswegs eine höhere Lichtempfindlichkeit des Sensors. Die Empfindlichkeit eines Bildwandlers bleibt stets gleich – im Fall der G70 liegt sie bei 200 ISO. Bei allen anderen Werten wird das Signal, das von den Fotodioden kommt, verstärkt – und damit eben auch das Grundrauschen.
Das Ausmaß des Rauschens hängt stark von der **Größe (und damit der Lichtaufnahmefähigkeit) der Fotodioden** ab. Große Dioden bieten (weil sie in derselben Zeit natürlich mehr Licht empfangen) von vornherein ein besseres Signal-Rauschverhältnis als kleine. Schrumpfen die „Pixel" jedoch (weil immer mehr von ihnen auf der Sensorfläche untergebracht werden müssen oder weil der Sensor winzig ist), dann steigt der Rauschanteil pro „Pixel" wieder an, und die kamerainterne Bildverarbeitung muss das Manko möglichst geschickt ausgleichen.

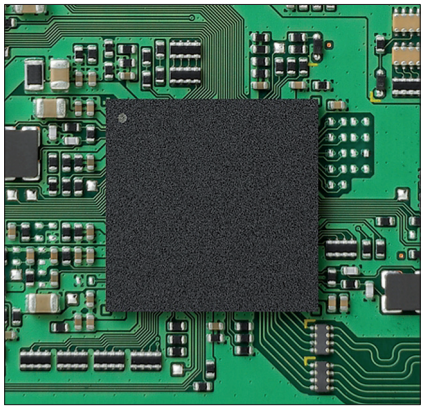


TIPP

ISO-Automatik und i.ISO

Sie können der Lumix die Wahl des ISO-Werts auch überlassen („Auto") – für die Alltagsfotografie eine bequeme Sache, weil Sie sich dann keine Gedanken über die richtige ISO-Einstellung machen müssen. Legen Sie aber zuvor im Aufnahme-Menü unter „Max. ISO-Wert" das Limit für den Auto-Betrieb fest, dann geht die Automatik nicht über diesen Wert hinaus. Sie können die Auto-Grenze auch nach Druck auf die ISO-Taste mit dem vorderen Einstellrad festlegen (Kreis im Screenshot). Für die G70 empfehlen wir ISO 1600 als Obergrenze, denn bis zu dieser Empfindlichkeit können Sie weitestgehend rauschfreie Ergebnisse erwarten. Wählen Sie „i.ISO" (die intelligente ISO-Empfindlichkeit), dann passt die Lumix den ISO-Wert nach oben an, wenn sie Bewegung im Motiv erkennt, um eine möglichst kurze Verschlusszeit zu erreichen.

Der 17,3 x 13 mm große MFT-Sensor der G70 ist zwar kleiner als die Bildwandler der typischen APS-C-Kameras (die messen rund 23 x 15 mm) und bietet rund 225 Quadratmillimeter Fläche (APS-C: ca. 350 mm^2). Dennoch sind die Pixelsensoren des 16-Megapixel Live-MOS-Sensors mit einer Diagonalen von 3,7 Mikrometern deutlich größer (und nehmen damit mehr Licht auf) als die Bildwandler in digitalen Kompaktkameras. Dazu kommen eine immer ausgeklügeltere **Sensor-Architektur und interne Datenverarbeitung** und die Tatsache, dass Panasonic sich auch bei der G70 auf maximal 16 Megapixel Bildgröße beschränkt und damit in Sachen Pixelgröße mit typischen 20- bis 24-Megapixel-APS-C-Kameras durchaus gleichzieht.



Der Venus Engine-Prozessor der G70 ist unter anderem für die kamerainterne Rauschminderung im JPEG-Format zuständig.

Das Thema Bildrauschen war anfänglich die Achillesferse des FourThirds-Standards. Doch inzwischen haben die Sensoren- und Software-Entwickler erstaunliche Fortschritte gemacht. Trotz der kleineren Abmessungen schließt der Lumix-Chip zu den meisten APS-C-Konkurrenten auf und bietet dabei mit 16 Megapixeln genug Vergrößerungsreserve. Zur optimierten Sensor-Architektur gesellt sich eine recht effiziente kamerainterne Rauschunterdrückung – wir kommen gleich auf das Thema zu sprechen.

Noch kurz zu einer weiteren Ursache für das Bildrauschen: **Wärme**. Eine Erhöhung der Temperatur auf der Sensor-Oberfläche bewirkt, dass sich die Elektronen 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 Bildqualität angeht, ist der Expeditionsfotograf in der Antarktis also seinem Kollegen in der Sahara überlegen – theoretisch wenigstens.
Übrigens: **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 oder im Sucher 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-Foto-Funktion intensiv angenommen.
Jetzt wollen wir das Rauschverhalten bei den verschiedenen ISO-Werten im Detail analysieren.

AUSPROBIERT

Rauschen bei verschiedenen ISO-Werten

In unserem „Ausprobiert" schauen wir uns anhand von jeweils zwei Bildausschnitten aus dem PHOTOGRAPHIE-Testchart (unten) im Detail an, bei welchen ISO-Einstellungen das Rauschen bzw. die negativen Auswirkungen der kamerainternen Rauschunterdrückung zu sehen sind. Wegen der im Vergleich zu typischen Kompaktkamera-Sensoren großen Aufnahmefläche des MFT-Bildwandlers ist mit einem guten Rauschverhalten auch bei höheren ISO-Werten zu rechnen. Dennoch gilt: Je höher Sie (oder die Kamera-Automatik) die ISO-Empfindlichkeit drehen, desto stärker tritt vor allem das Farbrauschen in Form bunter Störsprenkel in Erscheinung. Und desto mehr geht die automatische Rauschunterdrückung beim JPEG-Format zu Lasten der Bilddetails – das bleibt auch bei der G70 nicht aus. Um möglichst exakt zu ermitteln, ab welchem ISO-Wert das Rauschen visuell störend wird, haben wir das Testchart unter genormter Beleuchtung am Kaiser-Reprostand mit der G70 bei verschiedenen ISO-Einstellungen im L-JPEG-Format (16 Megapixel) und mit Kompression „Fein" fotografiert. Die JPEG-Rauschminderung unter „Bildstil" stand auf 0. Zum Einsatz kam das Lumix G-Vario 3,5-5,6/14-140 mm (Brennweite 40 mm). Die Kamera war im Reprostand befestigt und wurde mit 2 s-Selbstauslöser ausgelöst. Auf den nächsten vier Seiten zeigen wir Ihnen Ausschnittvergrößerungen (siehe rote Rahmen im Chart unten) aus den Bildern, die wir am Rechner leicht aufgehellt haben. So können Sie vergleichen, welche ISO-Empfindlichkeit welche Bildqualität liefert. Parallel zu den JPEGs haben wir jeweils ein RAW gespeichert, das wir später untersuchen wollen.







ISO 100

Der nach unten erweiterte ISO-Bereich zeigt erwartungsgemäß ein ähnlich geringes Rauschverhalten wie die Nominalempfindlichkeit der G70.





ISO 200

Bei der Nominalempfindlichkeit von ISO 200 rauscht die G70 nicht und zeigt auch keinen Detailverlust durch Rauschunterdrückung.





ISO 400

Kein störendes Rauschen, absolut praxistauglicher Wert, wenn es beispielsweise darum geht, eine kleinere Blende für höhere Schärfentiefe zu erhalten.





ISO 800

Auch ISO 800 zeigt sich noch weitgehend rauschfrei. Doch sind im rechten Bild erste leichte Auswirkungen der Rauschminderung zu erkennen. ISO 800 ist ein guter Wert beispielsweise für die Sport- und Actionfotografie mit kurzen Verschlusszeiten.





ISO 1600

Leichtes Rauschen, aber insgesamt nicht wesentlich schlechter als bei ISO 800. ISO 1600 ist der ideale Wert, um die ISO-Automatik damit zu begrenzen und dennoch qualitativ noch brauchbare Bilder zu erhalten.

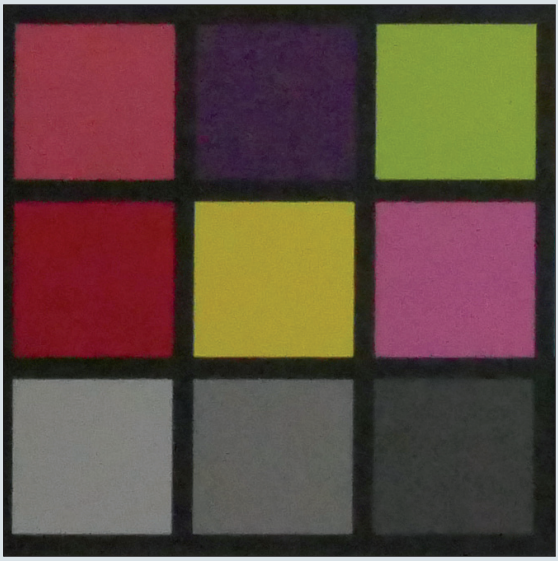




ISO 3200

Das Rauschen des Sensors fällt etwas höher als bei ISO 1600 aus, die Rauschunterdrückung bügelt bereits glatt. Immer noch verwendbar, aber mit Abstrichen.

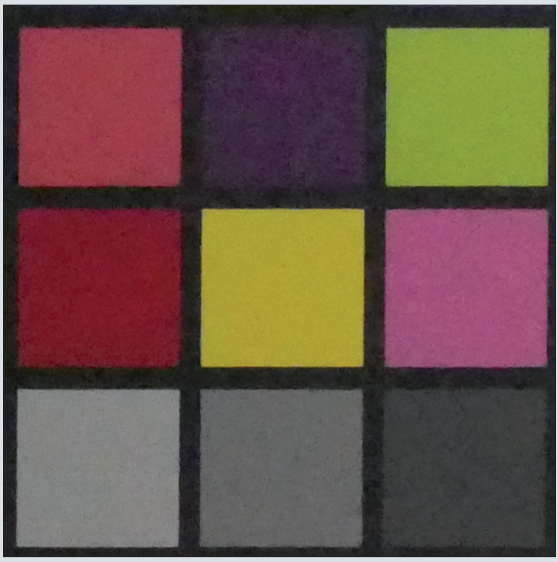




ISO 6400

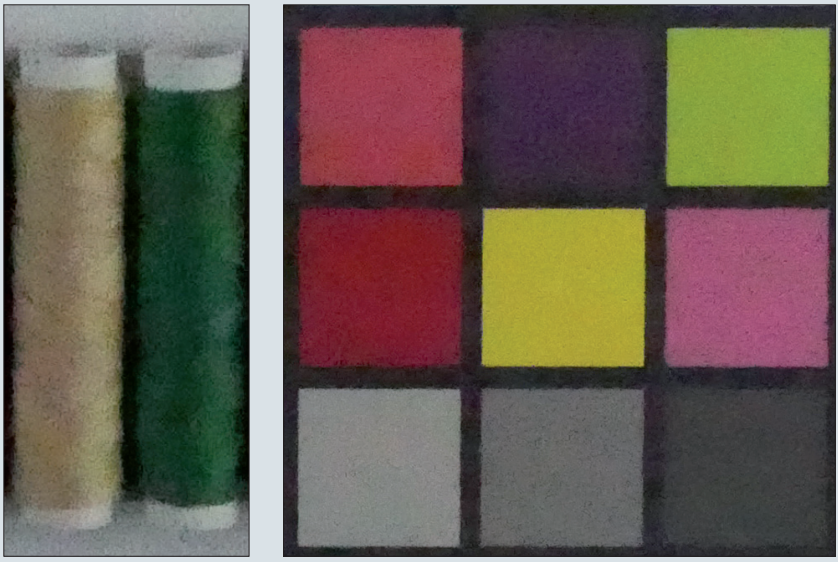
Bei diesem Wert kippt die Qualität. Verwenden Sie ISO 6400 nicht mehr, wenn Sie Ausschnitte oder große Abzüge Ihrer Bilder planen.





ISO 12.800

ISO 12.800 liefert ein stark verrauschtes und in den Details glattgebügeltes Bild. Fotos mit diesem hohen Wert sollten auf jeden Fall im RAW aufgenommen und nachträglich entrauscht werden.



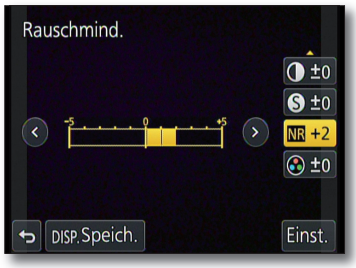
ISO 25.600

Der höchste ISO-Wert der G70 liefert ebenfalls ein stark verrauschtes Bild mit hohen Detailverlusten durch die Rauschunterdrückung im JPEG. Nur für Notfälle.

***Ergebnis des ISO-Tests**: Die G70 zeigt in puncto Rauschen ein ähnliches Bild wie ihre Vorgängerin und beschert bis ISO 1600 weitgehend rauschfreie Ergebnisse oder zumindest entrauschte JPEGs, bei denen die Details noch weitgehend erhalten sind (siehe die Ausschnitte der Garnrollen).*

Ab 3200 tritt das Rauschen mehr in Erscheinung, ist aber angesichts der Sensorgröße noch vertretbar. Dennoch muss die kamerainterne Entrauschung hier bereits stark eingreifen, um das Helligkeits- und Farbrauschen zu kaschieren und bügelt dabei einige Details weg. Ab ISO 6400 sind Rauschen und Detailverluste störend, dennoch können Sie diesen Wert beispielsweise bei halbwegs guten Lichtverhältnissen einsetzen, wenn Sie auf möglichst kurze Belichtungszeiten kommen müssen (Sport, Action, Kinder, Tiere).

Nicht mehr wirklich verwendbar sind die JPEGs der beiden höchsten Werte ISO 12.800 und ISO 25.600. Hier sollten Sie unbedingt parallel im RAW-Format arbeiten und das Foto nachträglich am Rechner entrauschen. Wie das geht, zeigen wir Ihnen nachher in unserem Mini-Workshop „RAW gegen Rauschen".



Rauschminderung in der Kamera

Wie im Handling-Kapitel schon erwähnt, können Sie den kamerainternen Software-Rauschfilter unter **„Bildstil"** steuern. Sie haben unter **„Rauschmind. (NR)"** (siehe Screenshot links) die Wahl zwischen verminderter Filterung (-5), Standard-Filterung (0) und verstärkter Filterung (+5). Eine Veränderung dieser Werte macht vor allem für JPEG-Fotografen Sinn, die ihre Bilder nicht nachbearbeiten wollen oder können. Hier gilt: Um möglichst scharfe und detaillierte Ergebnisse zu erzielen, können Sie die Rauschminderung auf Minus stellen. Für das Gros der Motive indes ist die **Standardeinstellung die richtige Wahl**.
Eine erhöhte Filterung führt zu einer heftigen Kaschierung der Rauschanteile im Bild und damit zum Verlust von Details, wie unsere Ausschnitte mit ISO 12.800 zeigen.
Erliegen Sie also nicht der Versuchung, bei hohen ISO-Werten unter „Bildstil" eine starke Rauschminderung einzustellen – Sie bezahlen dies mit dem **Verlust von Bilddetails**!

Für unseren Rauschminderungstest haben wir erneut das PHOTOGRAPHIE-Testchart verwendet und mit den drei Einstellungen „-5" / „0" / „+5" fotografiert. Rechts sehen Sie die Ausschnitte aus den jeweiligen Ergebnissen.





Rauschminderung -5

Bei ISO 12.800 und stark reduzierter Rauschminderung im JPEG sieht man in dem Pinsel-Ausschnitt das Rauschen schon kräftig. Aber mit der geringsten Minderung sind Details wie die Pinselhaare noch recht gut zu erkennen.



Rauschminderung 0

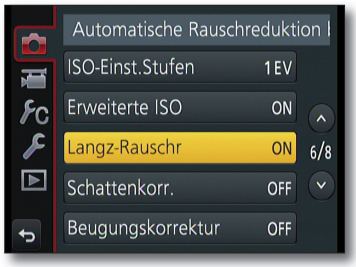
Der Standardwert im JPEG liefert bereits Detailverluste, lässt aber auch die Rauschanteile in den Hintergrund treten. Ein recht guter Kompromiss.



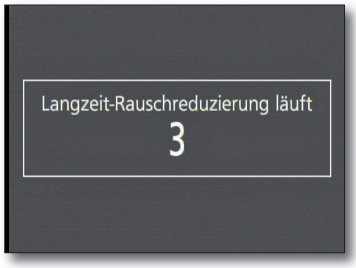
Rauschmind. +5

Bei diesem hohen ISO-Wert bügelt der Venus-Engine-Filter erwartungsgemäß die Details stark weg. Die Pinselhaare sind kaum noch optisch getrennt. Keine gute Einstellung für die Nachbearbeitung und allenfalls für den Direktdruck geeignet.

Langzeit-Rauschreduzierung



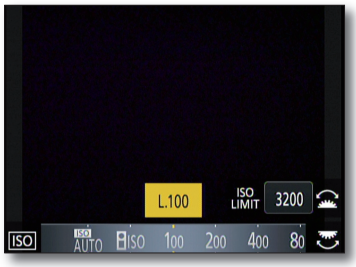
Sie haben eben gesehen, wie der Venus Engine-Prozessor der G70 das Rauschen in verschiedenen Stärken im Bild kaschieren kann – doch kann er natürlich an den Ursachen des Rauschens nichts ändern. Das lässt sich nur so gut wie möglich vermeiden (optimale Sensor-Architektur, große Pixelsensoren, viel Licht, niedrige ISO-Zahl, kühler Sensor, keine langen Belichtungszeiten...). Tritt es aber auf, dann lassen sich lediglich seine Symptome kaschieren – und genau das macht eine kamerainterne Rauschreduzierung, die vom Venus Engine-Prozessor der Kamera bei jedem (JPEG-) Bild **automatisch vorgenommen** wird.



Zusätzlich zur standardmäßigen Software-Unterdrückung finden Sie im Aufnahme-Menü unter „Langz-Rauschr." eine weitere kamerainterne Maßnahme gegen die Auswirkungen des Bildrauschens: die **Langzeit-Rauschreduzierung**. Sie wird in der Panasonic-Bedienungsanleitung übrigens mit „Verringern von langen Verschlussgeräuschen" betitelt, soll aber natürlich nicht Geräusche sondern Rauschen eindämmen und funktioniert erst ab **Belichtungszeiten von 6 Sekunden.** Die Rauschunterdrückung bei derart langen Zeiten arbeitet nach dem Prinzip einer **Doppelbelichtung mit Dunkelbild**. 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 Rauschminderung hilft leidlich gegen das **Helligkeitsrauschen**, kann aber – im Gegensatz zur 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 können Sie auch mit niedrigen ISO-Werten arbeiten, wo das durch lange Belichtungszeiten ausgelöste Helligkeitsrauschen nicht stark ins Ge-

ISO 100: Besser als ISO 200?



ISO 100 ist ein erweiterter Empfindlichkeitswert – das heißt, die Lumix belichtet das Bild leicht über und korrigiert dies dann automatisch. Der Wert ist also „rauschtechnisch" gesehen nicht besser als 200, bringt aber auf Wunsch etwas längere Verschlusszeiten/größere Blenden. Qualitativ liegt der verminderte Wert auf dem Niveau von ISO 200 – auch wenn das sogenannte „Pullen" (also das bewusste Überbelichten und anschließende korrigieren) etwas an Dynamikumfang kostet. Unterm Strich können Sie ISO 100 aber immer dann wählen, wenn zuviel Licht herrscht. Noch eleganter ist natürlich die Anschaffung eines hochwertigen **ND-Filters**, das Licht schluckt, ohne Qualität zu kosten.

Tipp: Im Notfall lieber unterbelichten

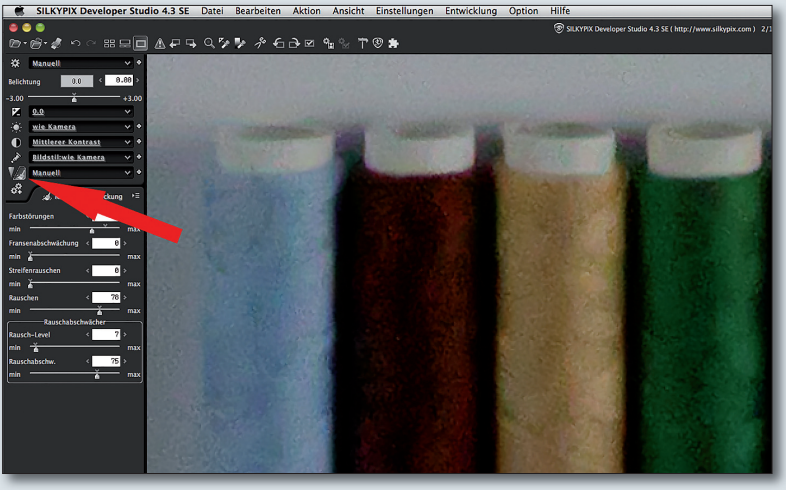
Wir haben gesehen, dass die G70 bis ISO 1600 brauchbare JPEGs liefert, danach aber die Glättung durch die doch recht kräftige starke Rauschunterdrückung viele Details kostet. Das **RAW-Format** ist bei hohen ISO-Werten grundsätzlich eine Alternative, denn hier findet keine kamerainterne Bearbeitung statt, und Sie können diese auf den Computer verlagern (siehe nächste Doppelseite). Doch mit dem RAW behelfen Sie sich noch auf andere Weise gegen das Rauschen: Wählen Sie bei wenig Licht einen niedrigeren ISO-Wert als von der Kamera vorgeschlagen (also zum Beispiel ISO 800 statt ISO 6400) und belichten Sie das Bild mit den selben Zeit- und Blendenwerten, die bei ISO 6400 angezeigt wurden (am besten im „M"-Modus). Jetzt wird das Ergebnis zwar stark unterbelichtet und sieht auf dem Display extrem dunkel aus. Doch dank des hohen Dynamikumfangs, den eine RAW-Datei mit sich bringt, lassen sich in der nachträglichen Bildbearbeitung mehrere Blendenstufen **Unterbelichtung korrigieren**. Ergebnis ist ein ordentlich belichtetes Foto mit weniger Rauschanteilen als bei der Variante mit dem höheren ISO-Wert. Das funktioniert gerade bei den sehr hohen ISO-Werten recht gut, sollte aber wie gesagt nur im Notfall eingesetzt werden, da das nachträgliche Aufhellen eines RAWs zwar deutlich verlustfreier vonstatten geht als bei einem JPEG, letzten Endes aber auch Qualität kostet. Also am besten: Stativ mit niedriger ISO-Zahl oder bei hoher ISO-Zahl nachbearbeiten – und das schauen wir uns jetzt an.

MINI-WORKSHOP

RAW gegen Rauschen

Was kann das RAW-Format der Lumix gegen Bildrauschen ausrichten. Der Vorteil beim RAW liegt ja gerade darin, dass überhaupt keine kamerainterne Rauschminderung stattfindet. Sie bekommen also das Bild, wie es wirklich ist – ohne Glättung oder Schönung der Rauschanteile. Das sieht in der mitgelieferten RAW-Software „Silkypix Developer Studio" (ab Version 4.3.0.3) 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 Testbild der Garnrollen wurde mit ISO 12.800 belichtet, als RAW und JPEG gespeichert und anschließend das RAW mit Silkypix entrauscht und gespeichert (unteres Bild rechts.) Sie können an verschiedenen Reglern das Maß der Reduzierung feinfühlig einstellen. Die „Hauptaufgabe" der Reduzierung erledigt der missverständlich titulierte Regler „Rauschen" (siehe Pfeil im Screenshot unten). 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%, über den Menüpunkt „Ansicht" / „Zoom").

Das mittlere Bild auf der rechten Seite zeigt das unbehandelte RAW, das obere das Vergleichs-JPEG. Sie können erkennen, wie stark die Detailverluste beim JPEG durch die kamerainterne Unterdrückung ausfallen. Der Rauschfilter in Silkypix arbeitet grundsätzlich mit etwas weniger Schärfeverlust als der Venus Engine-Prozessor in der Kamera, lässt dafür aber auch mehr Rauschanteile unangetastet.



Fazit: So richtig komfortabel ist die manuelle Rauschunterdrückung durch Silkypix nicht.

Dennoch haben Sie hier ein kostenloses Werkzeug in der Hand, um ein RAW-Bild der Lumix „unplugged" vom Rauschen befreien zu können, ohne dass bereits eine kamerainterne Bearbeitung am Werk war. Wer sich ein wenig in die Schieberegler-Logik von Silkypix einarbeitet, erhält ein recht brauchbares Tool zur Rauschreduzierung am Computer. Fotografen, die häufig im RAW-Format arbeiten, sollten sich auf jeden Fall parallel das aktuelle Adobe Camera RAW (ab Version 9.1) für Photoshop, Lightroom und Photoshop Elements laden, das die RAW-Daten öffnen kann und sehr gute Entrauschungsfilter enthält.

12.800 ISO-JPEG mit Standard-Rauschminderung in der Kamera: Die Details der Garnrollen leiden unter der starken Unterdrückung.



Das parallel gespeicherte RAW ohne Bearbeitung, mit Silkypix ins JPEG-Format konvertiert: Rauschen „unplugged", aber auch gute Detailauflösung.

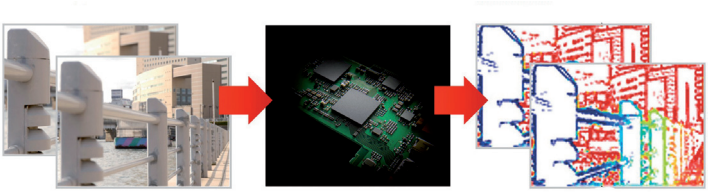


Ergebnis des Rauschminderungs-Werkzeugs bei Silkypix. Wir haben den Auto-Wert „Priorität Rauschreduzierung" verwendet. Das Resultat ist besser als das JPEG, weil mehr Details erhalten werden konnten. Das Farbrauschen ist noch zu sehen, dennoch ist das Foto für die Weiterverarbeitung dem von der Kamera entrauschten JPEG überlegen.



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 her und befassen uns mit der Fokussierung, dem Serienbild und dem neuen 4K-Foto-Modus der G70.
Sie 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 katapultiert den bei spiegellosen Systemkameras typischen Kontrast-AF endgültig auf das Niveau des klassischen Phasen-AF einer Spiegelreflexkamera, die für die Schärfemessung ein eigenes Messmodul besitzt und somit das Objektiv schneller an den richtigen Fokuspunkt schicken kann.



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

DFD bedeutet „Depth from Defocus", setzt eine genaue Kenntnis der optischen Eigenschaften des Objektivs voraus und funktioniert daher **ausschließlich mit Lumix G-Objektiven**.
Mit den Informationen über die exakten Schärfentiefebereiche bei allen Brennweiten- und Blendenkombinationen wird bei der DFD-Technologie in Sekundenbruchteilen aus dem Vergleich zweier unterschiedlich fokussierter „Probeschüsse" (die nicht gespeichert werden) die nötige Linsenposition für eine exakte Fokussierung berechnet. Erst dann startet die G70 die typische Kontrastmessung, die aber dank der **Vorinformationen aus der DFD-Analyse** die Fokussiergruppe im Objektiv an die exakte Position schicken kann und daher spürbar schneller ihr Ziel findet.

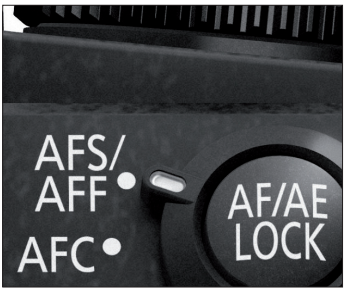
Wir schauen uns nach diesem kurzen technischen Exkurs jetzt die verschiedenen AF-Modi und -Steuerungsmöglichkeiten der G70 an und untersuchen, welche Einstellung sich für welche Motivarten am besten eignet. Danach betrachten wir die diversen **Serienbildmodi** und untersuchen natürlich den **4K-Foto-Modus**, der gerade bei Action-Motiven eine noch höhere Bildausbeute verspricht.



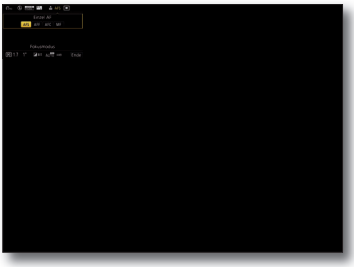
Den Keulenwerfer haben wir mit dem „L"-Serienbild der G70 und fixiertem AF, elektronischem Verschluss und einer Belichtungszeit von 1/16.000 s bei ISO 3200 fotografiert. Foto: Frank Späth

Autofokus

Die AF-Betriebsarten



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 G70 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 gibt es den Drehschalter rechts neben dem Sucher (siehe Bild). 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.

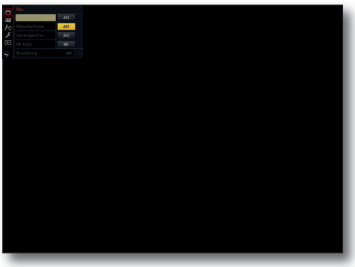
Und hier ist schon der große Sprung nach vorne im Vergleich zur Vorgängerin G6 festzustellen: Dank DFD-Autofokus ist der statische AF bei der G70 **atemberaubend schnell**. Registrierte man bei früheren G-Modellen vor allem bei Teleobjektiven hin und wieder ein leichtes „AF-Pumpen" (also ein minimales Hin- und Herfahren, bis der AF seine Arbeit erledigt hat), so entfällt dies bei der G70 quasi völlig. Eine „Wartezeit" bis zur erfolgten Fokussierung gibt es bei den meisten Motiven so gut wie nicht mehr.

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 ist die von uns am meisten eingesetzte AF-Betriebsart. Hier entfaltet der Autofokus der G70 sein maximales Tempo und lässt sich am besten kontrollieren. Sollen bewegte Motive eingefangen werden, bieten sich AFF und AFC an. 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. 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 bei AFS 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.

Achtung: Der „AFF“ teilt sich die Schalterstellung mit dem „AFS“ – Sie müssen also zunächst auf der zweiten Seite des Aufnahme-Menüs festlegen, dass der Schalter für „AFF“ steht (siehe unterer Screenshot).

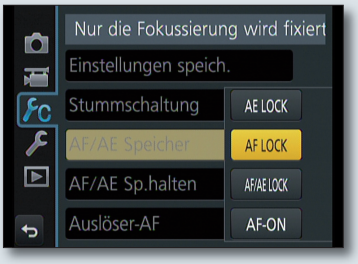
Bei **halb gedrücktem Auslöser** verfolgt der Fokus nun das Ziel so lange, bis endgültig ausgelöst wird. Sie können diesen Modus verwenden, wenn Sie sich nicht sicher sind, auf welche Art von Motiv Sie treffen – beispielsweise bei einer Stadtbesichtigung, bei der sich statische Motive (Häuser, Statuen...) 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.



Am Elefantengehege in Hagenbecks Tierpark (Hamburg) kam der flexible Fokus AFF zum Einsatz, der bei Bewegung automatisch die Schärfe anpasst.
Foto: Frank Späth

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 sinnvoll sein. Arbeiten Sie dazu am besten im AFS-Modus 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 auch die Belichtung) oder Sie verwenden die Messwertspeichertaste „AF/AE-LOCK " rechts neben dem Sucher. 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.

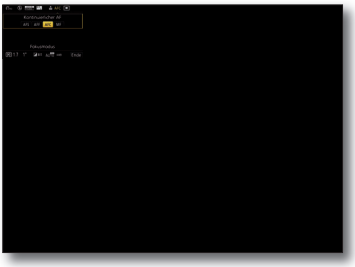
Bei unseren beiden Motiven unten wurde mit Endbrennweite und Offenblende zunächst auf die Blüte links fokussiert (1-Feld-AF, zentriert) und der AF mit der AE/AF-Taste gespeichert und dann zurück zum gewünschten Bildausschnitt geschwenkt.

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





Fotos: Frank Späth



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 führt die Schärfe kontinuierlich nach, solange Sie den Auslöser auf dem ersten Druckpunkt halten und führt ihn auch während der Serie nach. Dabei löst sie unabhängig davon, ob die Fokussierung bereits abgeschlossen ist oder nicht, aus.

Auch in dieser Disziplin brilliert das neuartige DFD-Autofokussystem: Es stellt extrem schnell scharf, selbst wenn mit Tele gearbeitet und 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 die Chance auf einen netten „Beifang“ in Form knackscharfer Actionbilder. Im AFC-Modus versucht die Kamera, die Bewegungsrichtung des Hauptobjekts **vorauszuberechnen,** 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 vorauszuberechnen als ein großes, das sich gleichmäßig und in einem flachen Winkel zur Kamera bewegt.

Hinweis: Reicht das Licht im AFC- oder AFF-Betrieb für eine kontinuierliche Vorausberechnung der Schärfe nicht aus, dann „schaltet“ die G70 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.
AFC (und AFF) ist übrigens im kreativen Videomodus nicht verfügbar sondern steht nur dann bereit, wenn Sie Videos mit der roten Taste auf der Gehäuseoberseite starten. Zudem ist AFC nur mit fünf der sechs AF-Messfeldsteuerungen (AF-Modi) kompatibel – mit dem „Punkt-AF“ kann der kontinuierliche Autofokus der G70 nicht zusammenarbeiten. Und zum Thema AF-Modi kommen wir jetzt.

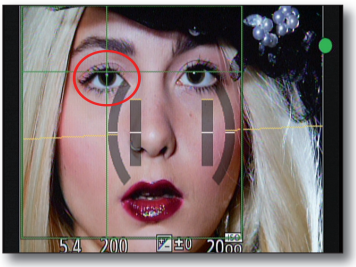
Die AF-Modi

Mit dem AF-Modus, zu finden unter der linken Taste des Vierrichtungswählers, im Schnell-Menü oder auf der Monitor-Info-Anzeige, steuern Sie die **Fokusmessfelder**. 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 selbst für die passende Messfeldsteuerung entscheidet.

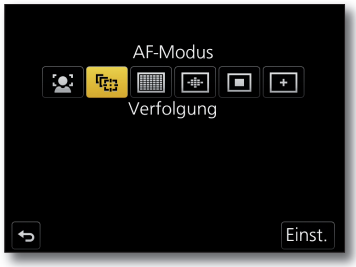
Gesichts- und Augen-Erkennung

Der erste AF-Modus der G70 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. Sind noch andere Personen erkannt worden, werden diese mit je einem Quadrat umrahmt. Drücken Sie nun den Auslöser an, färbt sich die Umrahmung des erkannten und scharfgestellten Gesichts grün (rechter Screenshot).





Die Größe der Felder passt sich der Abbildungsgröße der Gesichter an, zudem folgt der Autofokus den Antlitzen, wenn Sie die Kamera beispielsweise verschwenken. So ist garantiert, dass sie 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. Sie können auf dem Touchscreen das andere Auge antippen, dann verlegt die Lumix die Schärfe dorthin. Zudem lässt sich mithilfe der Einstellräder die Größe des AF-Feld steuern.



AF-Verfolgung („Tracking“)

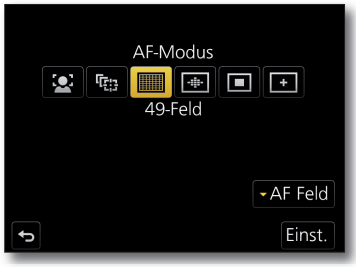
Beim AF-Tracking heftet sich der Autofokus der G70 an ein Motivdetail und bleibt dran, auch wenn Sie den Bildausschnitt anschließend noch verändern oder wenn sich das verfolgte Detail bewegt. Welchem Detail der Fokus folgt, legen Sie fest. Bringen Sie dazu die weiße **Zielmarke**, die sich zu Anfang in der Bildmitte befindet, mit dem gewünschten Motivteil in Deckung und drücken Sie den Auslöser kurz an – oder tippen Sie einfach auf den 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. 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.

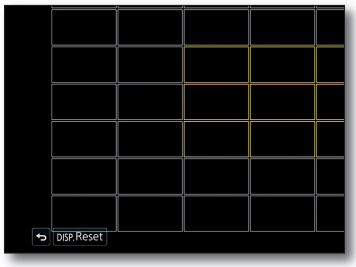
AF-Tracking ist eine clevere Sache, wenn Sie die absolute Kontrolle über das zu fokussierende Motivdetail behalten wollen und eignet sich für **Makros, Stillleben oder Portraits**. Das Tracking kann auch bewegten Objekten folgen, stößt aber bei schnellen Bewegungen früh an seine Grenzen.

Linker Screenshot: die gelbe AF-Markierung wurde per Fingertip auf der Uhr platziert. Rechter Screenshot: Der AF bleibt exakt am anvisierten Detail, als der Bildausschnitt verändert wird.





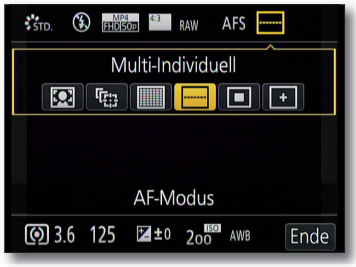


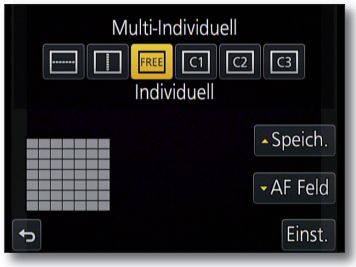


49-Feld-AF

Das AF-System der G70 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 gleich vorstellen), aber Sie können der Lumix die aktiven Messfelder in **Gruppen** vorgeben, sodass nicht alle 49 Felder 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, den Einstellrädern oder dem Touchscreen die gewünschte Gruppe aktivieren (unterer Screenshot).

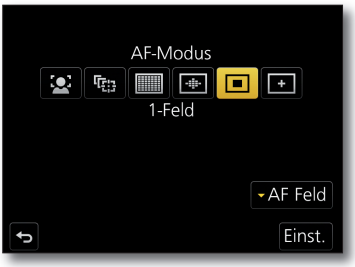
Der Mehrfeld-AF lohnt sich bei Motiven, deren Hauptelemente sich in ungefähr gleicher Entfernung zur Kamera befinden. Zwar ist die Lumix in der Lage, auf das vermeintliche **Hauptmotiv** zu fokussieren, doch dabei wählt sie meist das größte oder das am kürzesten entfernte Detail. Das mag oft stimmen,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

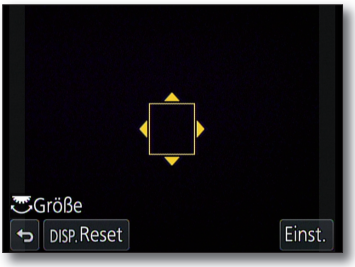




Multi-Individuell

Dieser AF-Modus ist neu und basiert auf der Anordnung von Messfeldgruppen, lässt sich aber deutlich besser individualisieren als der 49-Feld-AF. Bei „Multi-Individuell" haben Sie zunächst die Wahl zwischen **horizontalen oder vertikalen Gruppen** aus einer bis drei Reihen mit jeweils 7 Messfeldern, die Sie mit der unteren Taste des Vierrichtungswählers aktivieren und mit den Einstellrädern oder Richtungstasten aktivieren können. Drücken Sie im „Multi-Individuell"-Auswahlbildschirm die obere Richtungstaste, dann findet sich zusätzlich die Option „**Free**", bei der Sie mithilfe der Richtungstasten und der „MENU/SET"-Taste **jedes der 49 Messfelder einzeln** anwählen und mit anderen Feldern kombinieren können. Auf diese Weise lässt sich die Messfeldsteuerung exakt an ein Motiv angleichen – der Aufwand lohnt sich aber unseres Erachtens nur bei wiederkehrenden Motiven (etwa einem Studioaufbau). Dafür lassen sich sogar drei individuell programmierte Messfeld-Layouts abspeichern (C1-3).





1-Feld-AF

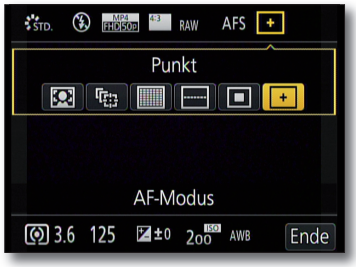
Dieser AF-Modus ist für all jene Motive gedacht, bei denen es auf ein **exaktes Festlegen des Schärfepunktes** ankommt, beispielsweise bei Nahaufnahmen, Portraits (Fokus aufs Auge) oder beim Arbeiten mit langen Brennweiten und geringer Schärfentiefe. Dabei können Sie die AF-Messung auf einen gewünschten Bereich im Motiv beschränken. Der Messpunkt lässt sich mit den Einstellrädern in seiner Größe verändern und mit den Richtungstasten oder dem Touchscreen über das Motivbild verschieben. Dazu drücken Sie im Dialog „AF Modus" beim Einzelfeld-AF nach unten. 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.

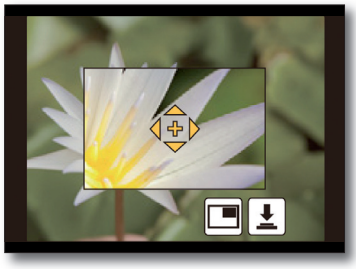
Der 1-Feld-AF lässt eine sehr schnelle und genaue Festlegung des Schärfepunkts zu und eignet sich vor allem für Motive, bei denen der Fokus nicht im Zentrum sitzen soll. Hier wurde per Touchscreen mit kleinem Messfeld auf die linke Figur scharfgestellt und anschließend der Ausschnitt neu festgelegt.
Foto: Frank Späth



Wichtig: Um den AF-Punkt wieder zu **zentrieren**, drücken Sie die **„DISP"-Taste.** Diesen Trick werden Sie häufiger benötigen, da man das AF-Feld auf dem Monitor gerne versehentlich mit der Nase verschiebt, wenn man durch den Sucher blickt.

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



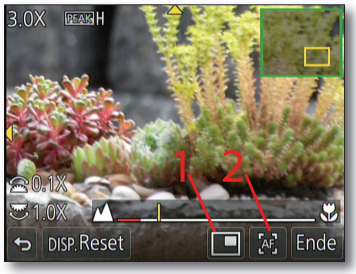


Punkt-AF („Pinpoint")
Noch genauer als mit dem 1-Feld-AF können Sie mit dem Pinpoint- oder „Punkt-AF" arbeiten, der aber **ausschließlich im AFS-Betrieb** funktioniert. Der Trick: Die Kamera schränkt das Messfeld auf ein **winziges Kreuz** ein, mit dessen Hilfe Sie sehr genau fokussieren können. Sobald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

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. Je kleiner Sie den zu vergrößernden Bereich einstellen, desto stärker wird das Detail im Bild herausgezoomt.

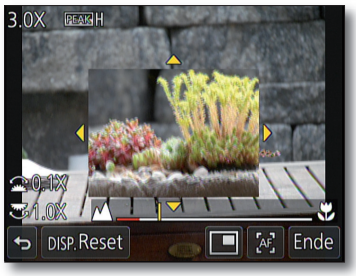
Der Pinpoint-AF eignet sich hervorragend für **Makros und beim Einsatz der langen Brennweite** mit geringer Schärfentiefe und ist am effizientesten, wenn Sie die Kamera auf dem Stativ befestigt haben. Aber auch bei Portraits leistet dieser AF-Modus gute Dienste, denn damit können Sie genau auf das Auge der Person scharfstellen, falls die Augenerkennung Ihnen nicht zusagt.

Manuelle Fokussierung (MF)



Mit der G70 können Sie auch komplett manuell scharfstellen, und das werden Sie hin und wieder auch wollen oder müssen. Dazu wählen Sie zunächst am Drehschalter neben dem Sucher die Position „MF" und deaktivieren damit den Autofokus. Nun bestimmen Sie mit dem **Fokusring** des Objektivs die Schärfe manuell 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 irrt (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 Fotografie 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 auf vielfältige Weise, beispielsweise mit der **„MF-Lupe"**, die Sie im Individual-Menü zuschalten sollten. Ist die Lupe aktiviert und Sie drücken die linke Taste des Vierrichtungswählers bzw. drehen Sie am Fokusring, dann vergrößert die Kamera die Mitte des Motivbereichs, sodass Sie gezielter auf Details scharfstellen können. Der vergrößerte Bereich lässt sich mit den Richtungstasten oder dem Touchscreen verschieben und mit den Einstellrädern vergrößern – das hilft vor allem, wenn die Kamera fest auf einem Stativ montiert ist. Mit einem Druck auf das kleine Symbol am unteren Bildschirmrand des Touchscreens (Screenshot oben: „1") springt die vergrößerte Anzeige innerhalb der MF-Lupe auf das volle Bildschirmformat – Sie haben dann zwar nicht mehr das gesamte Motiv im Blick, können aber besser auf bestimmte Details scharfstellen. Während der manuellen Fokussierung zeigt Ihnen eine Skala auf dem Display an, ob Sie in Richtung Nah- (nach rechts) oder Fernbereich (nach links) drehen.
Tipp: Tippen Sie auf das kleine „AF"-Symbol (Screenshot: „2"), dann schaltet die G70 kurz den AF ein und hilft beim Fokussieren.

Wichtig: Achten Sie für eine präzise Fokussierung im elektronischen Sucher peinlich genau darauf, dass die **Dioptrien-Einstellung** links am Okular exakt an Ihre Sehstärke angepasst ist.

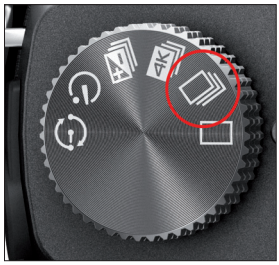


Vor allem im Nahbereich oder beim Einsatz langer Brennweiten bietet sich die manuelle Fokussierung der G70 an. Hier wurde mithilfe der Fokuslupe im Sucher auf die vordere Blüte scharfgestellt. Foto: Frank Späth

Serienbilder



Kommen wir zu einem wahrhaft 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 G70 zu leisten vermag, wenn das zweite Modusrad auf der linken Kameraoberseite in die Serienbild-Position (Bild) gedreht wird.



Unsere Lumix bietet **vier verschiedene Geschwindigkeiten**, die sich bei weitem nicht nur in der Zahl der Bilder pro Sekunde (B/s) unterscheiden. Schauen wir uns das Angebot an:



Die mit Abstand höchste Bildfrequenz erzielen Sie mit der Geschwindigkeit „SH“: **40 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 – und genau diese Funktion ist auch der Hauptzweck von „SH“, auch wenn sich für solche Motivwelten bei der G70 der 4K-Foto-Modus noch mehr anbietet. Das SH-Tempo hat auch Nachteile: So reduziert die Lumix automatisch die Bildgröße auf „S“ (JPEG, 4 Megapixel beim 4:3-Format), um der anfallenden Datenflut Herr zu werden. RAWs lassen sich bei diesem Tempo nicht speichern.

Leider bietet die Lumix während der 1-sekündigen Belichtung keine Live-Ansicht des Motiv an – Sie sehen also nur das erste Bild und den Zähler rechts unten. 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. Dann erst lässt sich die nächste „SH“-Serie starten.

„SH“ funktioniert **ausschließlich mit elektronischem Verschluss** – Sie können also bis zu 1/16.000 s als kürzeste Zeit vorwählen. Im Prinzip dreht die Lumix bei der schnellsten Serien-Geschwindigkeit einen Film simuliert über den Lautsprecher ein Verschlussgeräusch und legt die Bilder aber einzeln auf der Speicherkarte ab, so dass Sie im Bildbearbeitungsprogramm Zugriff auf je-

des Bild haben. Während der Wiedergabe indes lassen sich die „SH"-Fotos nur als „Film" ansehen.



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 G70 bis zu 10 Bilder in der Sekunde, sofern der elektronische Verschluss genutzt wird (mechanisch maximal 8 B/s). In beiden Fällen sollte der Fokusschalter rechts neben dem Sucher aber auf „AFS/AFF" stehen, denn diese Geschwindigkeiten lassen keine Nachführung des Fokus' zu. Mit AFC reduziert sich die maximale Frequenz auf immer noch beachtliche 6 Bilder in der Sekunde (unabhängig von der Verschlussart). Erwarten Sie aber trotz raffiniertem 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 auf das erste Bild angepasst und danach beibehalten; bei AFC hingegen misst die G70 jede Aufnahme neu ein – dafür reduziert sich aber die Frequenz stark. Im „SH" und „H"-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" bedeutet nicht, dass die G70 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) extrem wichtig! Ein kleiner Test belegt dies: Mit einer aktuellen SD-Karte der Geschwindigkeitsklasse 10 U3 speichert die G70 im H-Betrieb bei AFS, elektronischem Verschluss und JPEG-Bildgröße L ca. 5 Sekunden lang kontinuierlich mit 10 Bildern/Sekunde und reduziert das

Tempo dann nur leicht. Mit einer etwas älteren Class 6-Karte reduziert sich der Datenstrom schon nach rund 3 Sekunden. Vor allem: Bei der langsamen Karte dauert das komplette Auslagern der Daten auf die Karte rund 14 Sekunden – solange leuchtet das rote Speichersymbol links oben am Bildschirmrand auf. Bei der schnellen Karte dauert derselbe Vorgang gerade mal rund 7 Sekunden. Und: Wird mit dem datenhungrigen RAW-Format gearbeitet, laufen noch längere Speicherzeiten auf.

Fazit: Sparen Sie auf keinen Fall an der Speicherkarte und gönnen Sie sich mindestens eine aktuelle **SDXC- oder SDHC-Karte der UHS-Geschwindigkeitsklasse 3** („UHS Speed Class 3"), wenn Sie dauerhaft Freude an flotten Serien haben wollen. Denn die Schreibgeschwindigkeit der Karte ist der Flaschenhals beim Serienbild: Sobald der kamerainterne Bildspeicher zuläuft, reißt die Frequenz ab, dann schauen Sie dem roten Speichersymbol zu. Aktuelle Spitzenkarten des UHS-I-Standards schreiben bis zu 100 MB pro Sekunde (im Bild oben eine UHS Speed Class 3 von Panasonic). Wer viel mit Serienbildern, 4K und Video arbeitet, sollte sich mindestens einen solchen Speicher gönnen, der zudem mit einer **Mindestgeschwindigkeit von 30 MB/s** stabile 4K-Videos ohne Ruckler sichert. Noch flotter speichern die SD-Karten des neuen **UHS-II-Standards**, nämlich bis zu über 300 MByte/s Schreibgeschwindigkeit (Bild unten), mit denen die G70 ebenfalls umgehen kann. Solche Karten bieten derzeit Hersteller wie Sandisk, Lexar oder Toshiba an. Die etwas höhere Investition lohnt sich für Vielfotografierer und -Filmer auf jeden Fall. Wer nur gelegentlich ein paar Serienbilder und 4K-Fotos schießt, kommt auch mit den schnellen UHS-I-Kärtchen hin.

Wir arbeiten bei der G70 meist mit der „M"-Serie – das Tempo ist für die meisten Szenen völlig ausreichend, der Speichervorgang flott. Dabei reduzieren wir übrigens die Bildgröße gerne auch mal auf 8 Megapixel, wenn es um Actionbilder geht, die nicht als Poster gedruckt werden sollen. Das spart vor allem später beim Archivieren der Serien Speicherplatz und Zeit bei Sichten am Computer.





„H"-Serie mit statischem AF, elektronischem Verschluss bei 10 B/s. Bei einem solchen Motiv, in dem sich die Entfernung zur Kamera nicht verändert, hat die Kamera kein Problem, kontinuierlich scharfe Bilder zu produzieren. Wichtig hier: eine kurze Verschlusszeit, um die Keulen „einzufrieren" (1/6000 s). Fotos: Frank Späth





Faszination 4K-Foto

8 Megapixel: Das ist auch die Bildgröße, die Sie bei der neuen 4K-Fotofunktion der Lumix G70 zur Verfügung haben. Das mit der G70 ins Lumix G-Lager eingeführte Feature mauserte sich während unserer Arbeiten für dieses Buch schnell zu einer **interessanten Alternative** zum klassischen und eben beschriebenen Serienbildbetrieb. Vor allem, wenn es nicht um die maximale Bildgröße von 16 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, Actionbilder 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 schreibt in der Anleitung zur G70 die Verwendung des UHS-Class-3-Standards (UHS-1 oder UHS-II) vor. Wir konnten zwar auch mit hochwertigen Class 1-Karten (Speed 10 – das ist die Zahl im Kreis auf der Karte, siehe Bild vorherige Seite) im 4K-Foto-Modus arbeiten, empfehlen 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. Ähnlich wie beim Video kann die 4K-Foto-Aufnahme (je nach Kartengröße und Restplatz) **bis zu 30 Minuten** dauern, und in dieser Zeitspanne muss die Kamera permanent die Daten aus dem Puffer an die Karte auslagern. Schon eine 30-sekündige 4K-Foto-Aufzeichnung belegt auf der Speicherkarte ca. 300-350 MB

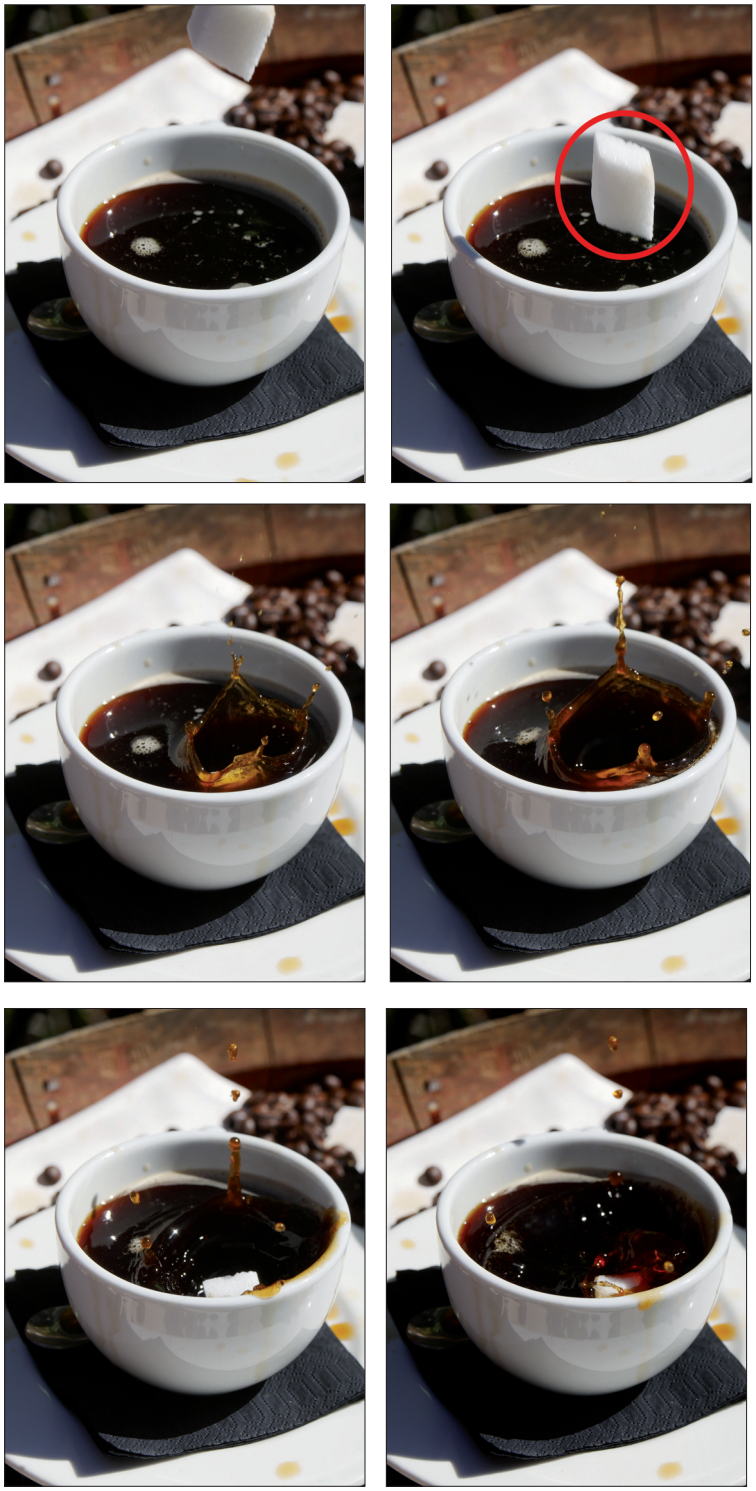
Zwei Standbilder aus einer 4K-Foto-Serie mit der G70 (Modus „4K-Serienbilder), die noch in der Kamera aus dem 4K-Video extrahiert und als Einzelbilder mit jeweils 8 Megapixeln Bildgröße abgespeichert wurden. Dank 30 B/s lässt sich das Zerplatzen des Ballons schon recht gut in seine Bestandteile zerlegen. Noch detailliertere Bewegungsstudien erhalten Sie natürlich bei nicht ganz so schnellen Szenen wie dieser. Fotos: Frank Späth





Platz. Steckt also eine flotte und möglichst große Karte im Schacht, dann steht der Actionfotografie mit der G70 nichts mehr im Weg.
Wichtig: Um mit 4K-Foto arbeiten zu können, muss natürlich das zweite Modusrad auf der entsprechenden Position stehen – wie wir das im Handling-Kapitel bereits beschrieben haben.
Eine praktische Sache vorab: Fürs 4K-Foto (wie auch fürs 4K-Video) 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 ein **JPEG** aus der 4K-Fotosequenz abspeichern (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 ein paar Szene- und Kreativprogrammen 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 „Rolling Shutter"-Effekt rechnen. Ebenfalls fixiert ist bei 4K-Foto das Aufnahmeformat: MP4 mit 100 Mbit und 30 Vollbildern pro Sekunde (Luminanzbereich 0-255). Der **ISO-Wert** kann automatisch gesteuert werden, reicht aber bis maximal ISO 6400. Die Belichtung und der Weißabgleich, werden (ähnlich wie beim schnellsten Serienbild) für die erste Aufnahme fixiert und können während der 4K-Fotosequenz auch nicht beeinflusst werden.

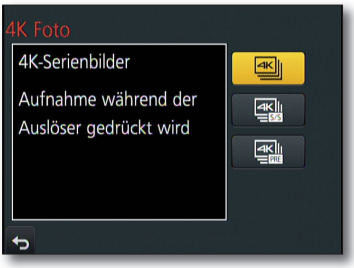


Sechs JPEG-Extraktionen in der Kamera aus einem 4K-Foto (Modus „Preburst") von einem fallenden Zuckerstück. Beim zweiten Bild sieht man schön den Rolling Shutter-Effekt, der den Zucker verzerrt (Kreis)– hervorgerufen durch den elektronischen Verschluss. Die Bilder wurden in der Blendenautomatik mit 1/1600 s bei ISO 200 gedreht.
Fotos: Frank Späth

Wichtig zu wissen: Der 4K-Betrieb (egal ob bei Video oder Foto) führt unweigerlich zu einer **Einengung 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 das zweite Modusrad auf die 4K-Position drehen: Der Bildwinkel wird enger – was natürlich im Umkehrschluss auch bedeutet, dass Sie ein wenig Telewirkung hinzugewinnen.

Bevor Sie loslegen, können 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 und halten**. Jetzt nimmt die G70 solange Sie den Auslöser durchdrücken mit 30 B/s auf und simuliert mit einem akustischen Stakkato das Verschlussgeräusch. Ein wenig nervig auf Dauer und daher erfreulicherweise im Setup-Menü unter „Lautlos" abschaltbar (Tipp). Der AF kann auf Nachführung gestellt werden, braucht aber ein wenig, bis er bei Entfernungsänderungen alles korrigiert hat; Ton nimmt die Kamera im ersten 4K-Modus nicht auf.

Modus 2: „4K-Serienbilder S/S"



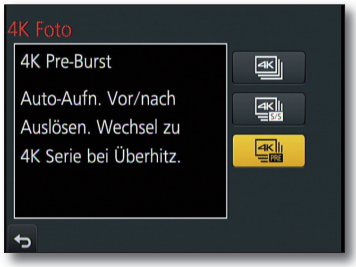
Beim zweiten Modus, „**4K Serienbilder S/S**" („Start/Stop") genannt, starten Sie die Aufnahme durch **einmaliges Durchdrücken** des Auslösers. Jetzt speichert die Kamera wieder 30 B/s (bis zu 30 Minuten lang), und Sie beenden die Sequenz, indem Sie erneut auf den Auslöser drücken. Das macht vor allem bei langen 4K-Serien Sinn, da Sie nicht die ganze Zeit den Auslöser drücken müssen. Auch hier führt die G70 auf Wunsch den Fokus nach (braucht aber nach unserer Erfahrung noch ein wenig länger als im ersten Modus) und verzichtet 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 minu-

tenlangen 4K-Sequenz so schneller wiederfinden können. Drücken Sie einfach auf die **Fn2-Taste**, wenn Ihnen während der Serie etwas im Motiv gefällt. Bis zu 40 solcher Marker lassen sich auf 30 Minuten verteilt 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 und bietet quasi nebenbei später noch ein vollwertiges 4K-Video, inklusive Ton.

Hinweis: Bei den ersten beiden 4K-Foto-Modi lässt es sich auch **manuell fokussieren**, was (ähnlich wie beim „echten" Videodreh) nicht selten mehr Sinn als die AF-Nachführung macht.

Modus 3: „4K Pre-Burst"

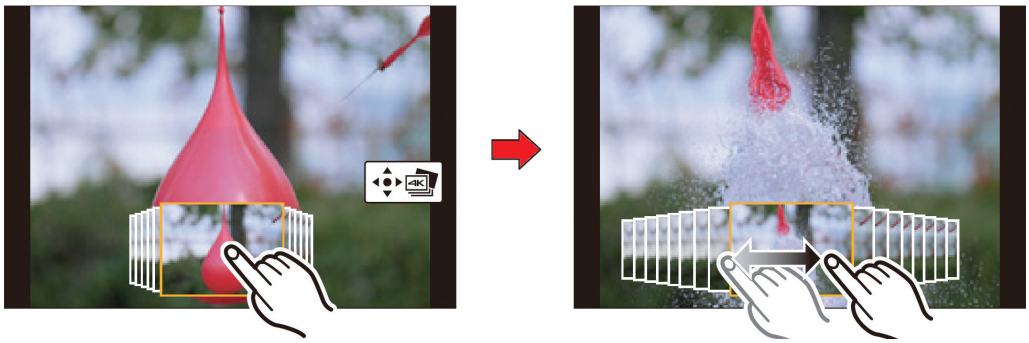


Gänzlich anders funktioniert der dritte 4K-Foto-Modus der G70. „Pre-Burst" bedeutet wörtlich **„Vor dem Serienbild"** und meint eine recht clevere Technik: Denn die Lumix speichert in diesem Modus bereits Bilder ab, wenn Sie den Auslöser nur andrücken und auf dem ersten Druckpunkt halten. Sie lagert aber die Daten nicht auf die SD-Karte aus, sondern behält sie **zunächst im Pufferspeicher**, den Sie jede Sekunde wieder mit neuen Daten überschreibt. 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, und die Gesamt-Aufnahmezeit beträgt maximal **2 Sekunden**.

Der Pre-Burst-Modus ist vor allem für Motive gedacht, die **nicht vorab erahnen lassen**, wann die interessanteste Szene ansteht. 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 im Ganzen auf der Karte landet.

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 vorderen 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 herausschneiden und abspeichern.





Wenn Sie während der Anzeige der 4K-Serie oben links auf das Symbol „**4K-Wiedergabe**" (Kreis im Screenshot) und dann auf die Fn1-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 hinteren Einstellrad oder durch Fingerspreizen auf dem Touchscreen hinein.
Tipp: Noch bequemer gestaltet sich die 4K-Wiedergabe und -Auswahl am TV-Gerät. Verbinden Sie die G70 dazu via HDMI-Mikro-Kabel.

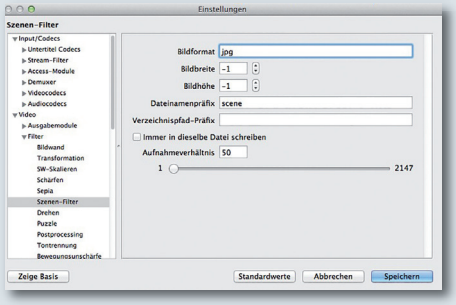
TIPP

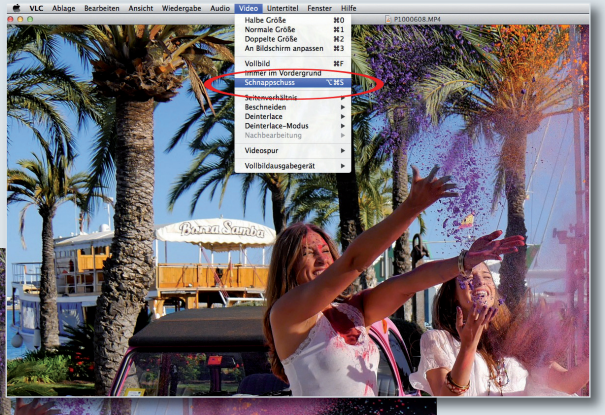
4K-Standbilder am Computer extrahieren

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) 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.









Filmen mit der G70

In Sachen Bewegtbild präsentiert sich die G70 auf einem deutlich höheren Niveau als noch die Vorgängerin Lumix G6 und zieht in vielen Details mit der professionellen Hybrid-DSLM Lumix GH4 gleich. Von daher eignet sich die G70 auch und gerade für ambitionierte und semiprofessionelle Filmer, die sich die kompakte und vergleichsweise preiswerte Systemkamera als Zweitgehäuse zu ihrem professionellen Videoequipment zulegen. Aber auch filmerische Neulinge profitieren vom opulenten Bewegtbild-Angebot der G70. Unser Videokapitel wendet sich an beide Zielgruppen. Zum Start stellen wir das filmerische Potenzial der G70 kurz vor und geben Anfängern gleich ein paar unverzichtbare Grundregeln an die Hand; denn Filmen setzt ein in vielen Punkten völlig anderes Vorgehen als Fotografieren voraus. Später gibt's dann jede Menge Insider-Tipps für kreative Filmer und Anregungen für den Kauf des richtigen Zubehörs. Film ab! *von Daniel Coenen*



Mit speziellem Zubehör wie Rigs, externen Mikrofonen, Schärfezieher und Co. lässt sich die G70 zu einer semiprofessionellen Videokamera aufrüsten. Foto: Daniel Coenen

Die **4K-Videoauflösung** ist die große Neuerung des Video-Modus der Lumix G70. 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. Panasonics derzeitiges Spitzenmodell Lumix GH4 war eine der ersten 4K-Kameras im semiprofessionellen Segment.



Die Ähnlichkeiten zwischen der GH4 und der G70 sind im Videomodus größer als die Unterschiede – viele Profis werden die G70 als Zweitkamera in Betracht ziehen. Foto: Daniel Coenen

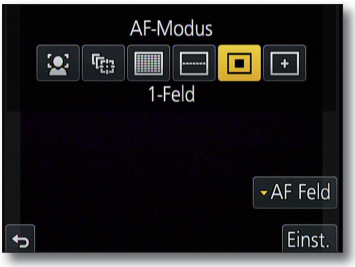
Handling und Menüs im Filmmodus hat die G70 weitgehend von ihrer viel gelobten großen Schwester geerbt. Auch in der Videoqualität sind nur kleine Unterschiede zwischen Aufnahmen der beiden Kameras auszumachen, etwa in der Art der Rauschunterdrückung bei hohen ISO-Werten. Der G70 fehlen zwar ein Kopfhörerausgang und die hohen Aufnahmebitraten in Full-HD nebst optional wählbarem All-Intra-Codec. Dem Spitzenmodell vorbehalten bleiben auch der Cinema-4K-Modus, die 96fps-Zeitlupenfunktion, sowie einige Profi-Features wie Timecode oder 10-Bit-Output über HDMI bei gleichzeitiger kamerainterner Aufnahme.
Dafür hat die G70 einige praktische Möglichkeiten spendiert bekommen, die die GH4 nicht hat: „Snap Movie" etwa erlaubt Videoschnappschüsse, für die der Nutzer sehr einfach gezielte Schärfeverlagerungen programmieren kann. Außerdem lassen sich bei der G70 Effektfilter im kreativen Filmmodus anwenden, und in den Foto-Modi kann die Kamera auch in 4K filmen – während die GH4 hier auf Full-HD beschränkt bleibt.
In diesem Teil des 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. Zahlreiche Tipps zu sinnvollem Zubehör und zur Gestaltung von kurzen Videos runden das Kapitel ab.

Basics gegen typische Video-Fehler

Zunächst einige **Tricks für Gelegenheitsfilmer**, die die Kamera normalerweise in den Foto-Modi nutzen.

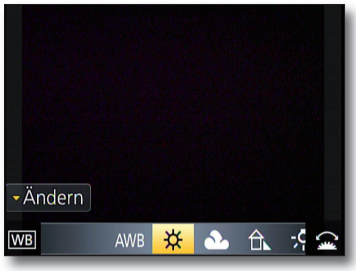
Helligkeitsschwankungen

Die Belichtungsautomatik der G70 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 plötzlich der Bildhintergrund deutlich aufgehellt wird. Hilfreich ist hier die **AF/AE-Lock-Taste**. Im Werkszustand ist die Taste 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. Der manuelle Belichtungsausgleich über eines der Einstellräder (Individual-Menü – Rad-Einstellungen – Belichtungsausgleich) 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 Aufnahmen haben 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-Modus**. 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 im Kameramonitor anzutippen – schon wird wie von Geisterhand die Schärfe nachgezogen.



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 im Foto-Modus durchaus sinnvolle automatische Weißabgleich, der dann auch beim Filmen kontinuierlich nachregelt. Stellen Sie den Weißabgleich vor der Aufnahme über die WB-Taste statt auf Automatik (AWB) auf ein der Lichtsituation entsprechendes **Preset**. Profis nutzen vor jeder Aufnahme die manuelle Weißabgleichseinstellung, für die die G70 vier individuelle Presets 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 es, einen großen Dynamikumfang zu erzielen: 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 Bildbereiche in der Farbkorrektur kaum noch ohne Artefakte verändert werden. In diesem Kapitel geben wir einige Tipps zu den richtigen Videoeinstellungen für verschiedene Zwecke.



Cinema-Profile als Bildstil nutzen

Im kreativen Filmmodus stehen neben den aus den Foto-Modi bekannten Bildstilen zwei spezielle Cinema-Profile zur Auswahl. Übrigens: Wird eines davon ausgewählt, setzt die G70 das Bildprofil in den Foto-Modi automatisch auf Standard zurück. **„Cinema-like Dynamisch“** fällt direkt durch seinen etwas flauen, milchigen Look auf. Dieses Profil ist auf einen möglichst großen Dynamikumfang hin optimiert: ohne Nachbearbeitung, direkt aus der Kamera, sehen Aufnahmen kontrastarm aus, dunkle Bildteile wirken grau statt schwarz. Ein so flaches Bildprofil sollte nur nutzen, wer bei

der Aufnahme mit extremen Kontrasten zu kämpfen hat. Die anschließende Farbkorrektur („Color Grading“) ist Pflicht, sonst behalten die Aufnahmen ihre unnatürlich verwaschenen Farben. **Achtung**: Wenn Sie die Kontraste im CNED-Bildprofil durch negative Werte am Kontrast-Regler noch weiter verflachen oder die i.Dynamik-Funktion damit kombinieren, riskieren Sie ein deutlich sichtbares Bildrauschen. Übertreiben Sie es nicht mit dem Versuch, das letzte bisschen Dynamik aus ihren Aufnahmen herauszukitzeln.



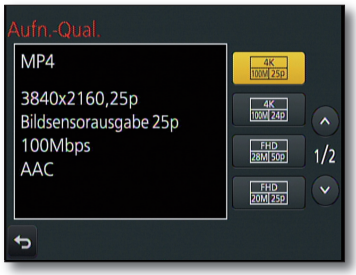
„Cinema-like Video“ liefert das genaue Gegenteil – einen recht kontrastreichen Look mit kräftigen Farben. Damit ist dieses Profil geeignet für Nutzer, die ohne große Nachbearbeitung einen filmartigen Bildeindruck erzielen wollen. Zur Feinabstimmung des Profils können Sie noch die Regler für Kontrast, Schärfe, Rauschminderung und Sättigung nutzen. Unser **Tipp**: Reduzieren Sie die Schärfung und die Rauschunterdrückung um einige Stufen. Bei hohen ISO-Werten erhalten Sie dann zwar körnigere, aber natürlicher wirkende Aufnahmen. Um in Bildbereichen mit vielen Details etwas Schärfe zurückzugewinnen, können Sie die Funktion i.Auflösung im Video-Menü aktivieren.

Generell gilt in Sachen Bildprofil: Bei Motiven mit besonders leuchtenden Farben kann auch die Sättigung deutlich zurückgefahren werden. Falls Ihnen die Aufnahmen später doch zu kontrastarm, flau oder körnig erscheinen, kann immer noch mit den überlegenen Tools einer Videobearbeitungssoftware entrauscht oder nachgeschärft werden. Ausgefressene Lichter durch zu hohe Kontrastwerte oder verlorene Bildstrukturen durch eine zu harsch zupackende Rauschminderung in der Kamera lassen sich hingegen nicht zurückholen.



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 **Bildeffekte erst im Schnitt hinzuzufügen**.

4K oder Full-HD?



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 – einer 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.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass möglichst alle Kameras, die für ein Projekt eingesetzt werden, mit derselben Auflösung und Framerate, sowie einem ähnlich abgestimmten Bildprofil arbeiten. Auch bei eventuell als B-Kamera genutzten Smartphone lassen sich mit speziellen „Profi"-Kamera-Apps oft Bildrate und Farbabstimmung einstellen. So gibt es später im Schnitt weniger Probleme und das Ergebnis wirkt konsistenter. Kein Problem ist es aber, Aufnahmen mit halbierter oder verdoppelter Bildfrequenz zu kombinieren, also 25p- mit 50p-Material.

Die Vorteile von 4K

Selbst wenn Sie keinen Fernseher oder Monitor mit 4K-Auflösung besitzen und Sie Ihre Videos in Full-HD 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 haben 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** verwackelter Aufnahmen ohne wesentlichen Qualitätsverlust –

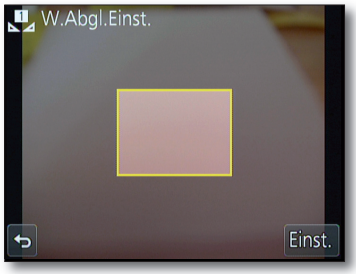
selbst wenn die Stabilisierungsfunktion der Schnittsoftware deutlich ins Videobild einzoomen muss, um Ruckler und Wackler auszugleichen.
Wichtigster Vorteil von 4K: die Möglichkeiten zur **nachträglichen Korrektur des Bildausschnitts**: Egal, ob beispielsweise der Horizont schief ist oder von der Seite 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. Selbst unbewegten Aufnahmen vom Stativ hauchen Sie so Leben ein. **Tipp**: Wenn Sie im Schnitt mit Fahrten und Ausschnittsvergrößerungen spielen wollen, sollten Sie die Aufnahmen lieber weitwinklig halten.

Die Nachteile von 4K

Auf der anderen Seite 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 G70 auch in 50p filmen, also mit 50 Vollbildern. Das verbessert die Bewegungsdarstellung und den Schärfeeindruck bei Action-Szenen. Außerdem kann man im Schnitt durch Verlangsamen der Aufnahmen einen Zeitlupen-Effekt erzeugen.

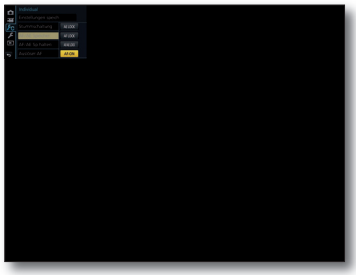
Kamerakonfiguration für kreative Filmer

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 G70 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 ISO-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.

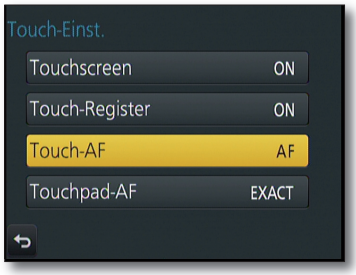


Fokussierung

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-ON**". Sofern Sie die AF/AE-Lock-Taste nicht für die Belichtungsspeicherung nutzen, können Sie alternativ auch diese Taste mit der „AF-ON"-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 Fokusring am Objektiv ziehen. Als Hilfe zum manuellen Fokussieren hebt das Focus Peaking scharfe Objektkanten farblich hervor und beim Drehen des Fokusrings 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 hintere Einstellrad die Vergrößerung regeln und über den Vierrichtungswähler oder per Touchscreen den Rahmen verschieben. Zurückgesetzt in die Bildmitte wird das 'Bild im Bild' 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 („Touch-Einst.") 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: Schalten Sie den Fokusmodushebel auf „AFS/AFF" oder „AFC" (im Videomodus macht das keinen Unterschied).

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. Bei statischen Motiven und Aufnahmen vom Stativ kann man mit etwas Geduld die „Fokusruckler" in der Videobearbeitung herausschneiden.

Schärfeverlagerungen

Gezielte, manuelle Schärfeverlagerungen, wie man sie von Kinofilmen kennt, können Sie selbst dann durchführen, wenn der MF-Modus der G70 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 Fokusring des Objektivs die Schärfe auf den Endpunkt ziehen.

Besonders effektvoll 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 und je weiter geöffnet die Blende, desto stärker ist der Effekt. Üben Sie die Schärfeverlagerung einige Male vor der Aufnahme, damit Sie den Ring in die richtige Richtung drehen und achten Sie auf die „MF-Anzeige“ (Individual-Menü) am unteren Bildschirmrand: Merken Sie sich dort ungefähr die Start- und Endposition, die Sie mit dem Fokusring abfahren wollen.



Tipp: Das manuelle Ziehen der Schärfe kann ein langer Kabelbinder erleichtern (etwa ein Rovaflex Softbinder), der sich immer wieder öffnen lässt. Um den Fokusring gespannt, kann so die Schärfe seitlich am langen Ende des Kabelbinders gezogen werden. Kleine Ruckler beim Drehen des Fokusrings lassen sich mit dieser Technik leichter vermeiden. Foto: Daniel Coenen

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 Fokusrings ein engerer Bereich farblich hervorgehoben. So ist eine besonders präzise Fokussierung möglich. Diese Einstellung macht **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.



Belichtungskontrolle

Im kreativen Filmmodus kann zwischen den vier Belichtungs-Modi P, A, S und M gewählt werden – am einfachsten über Antippen des roten Buttons in der linken oberen Ecke des Touchscreens. Im Gegensatz zum Filmen in den Foto-Modi hat der Nutzer hier mehr Kontrolle über die gewählten Belichtungsparameter. Weiterer Unterschied: Display und Sucher zeigen im kreativen Filmmodus schon **vor der Aufnahme** immer die Helligkeit der späteren Video-Clips. Zudem können die Aufnahmeparameter je nach Belichtungs-Modus auch während der Aufnahme noch verändert werden, so dass man gezielter auf Helligkeitsänderungen reagieren kann.

In allen vier Belichtungsprogrammen lässt sich über die ISO-Taste die Empfindlichkeit vorwählen. Dabei steht der Bereich bis ISO 6400 zur Verfügung. Auto-ISO kann in den Modi P, A und S ausgewählt werden: Die Kamera wählt hier jedoch, genau wie beim Filmen in den Foto-Modi, automatisch ISO-Werte von maximal 3200. Wer bei wenig Licht ohne Zusatzbeleuchtung aufnimmt, und für eine korrekte Belichtung auf höchste ISO-Werte angewiesen ist, sollte also im kreativen Filmmodus arbeiten und den ISO-Wert manuell auf 6400 setzen.

Tipp: Die G70 hat wie viele andere Lumix-Systemkameras einen nicht im Handbuch dokumentierten **ISO-Booster** um eine weitere Empfindlichkeitsstufe. Im Notfall lässt sich der ISO-Wert so beim Filmen auf ISO 12.800 erhöhen. Sie erreichen diese zusätzliche Bildaufhellung nur in den kreativen Filmmodi P, A oder S: Stellen Sie hier die **Belichtungskorrektur auf +3**, wird das Bild um eine Blendenstufe heller. Dadurch wird natürlich auch das Bildrauschen deutlich verstärkt. Bevor Sie zum ISO-Booster greifen, sollten Sie also Ihr lichtstärkstes Objektiv verwenden und bei Offenblende filmen. Filmen Sie im S-Belichtungsmodus, sollte zusätzlich die längstmögliche Verschlusszeit (1/25 s) eingestellt sein.

Welchem der vier Belichtungs-Modi Sie den Vorzug geben sollten, hängt von der Situation ab: Der M-Modus ist der einzige mit voller Kontrolle sowohl über die Blende, die Verschlusszeit als auch den ISO-Wert:

Die **Blende** beeinflusst die Schärfentiefe: Die vielfach für Kino-Look gewünschte geringe Schärfentiefe, bei der eine Person sich plastisch vor dem unscharfen Hintergrund abhebt, erzielen Sie mit einer großen Blende. Bei den Kit-Zooms ist die größte Blende im Weitwinkel 3,5 und im Tele 5,6. Bewegt sich Ihr Motiv in unvor-

hersehbarer Weise, haben Sie es mit kleineren Blendenwerten wie 8 oder 11 und weitwinkligeren Brennweiten leichter in Sachen Fokussierung. Das Risiko, dass Ihr Motiv sich aus dem Schärfenbereich herausbewegt, ist dann geringer.



Die **Belichtungszeit** entscheidet über die Bewegungsdarstellung: Wie beim Fotografieren sorgen längere Zeiten für Bewegungsunschärfe, während kurze Zeiten schnelle Bewegungen einfrieren. Für eine natürlich wirkende Bewegungsunschärfe in den einzelnen Frames eines Videos empfiehlt sich normalerweise eine Verschlusszeit von **1/50 Sekunde**. Clips mit viel Action sehen manchmal besser aus, wenn mit 1/100 s gefilmt wird. Kürzere Zeiten hingegen frieren die Bewegung in jedem einzelnen Bild ein, so dass vor allem in den 24p- und 25p-Modi bewegte Szenen ruckelig wirken können. Herrscht Lichtmangel, kann auch mit 1/25 s gearbeitet werden. So vermeidet man, dass die Kamera den ISO-Wert zu früh erhöht. Motive mit viel Bewegung wirken bei 1/25 s jedoch unscharf und wenig definiert. **Tipp**: Wird mit 50 Vollbildern gefilmt, darf die Verschlusszeit nicht länger sein als 1/50 Sekunde – sonst verschenkt man den Vorteil der höheren Bewegungsauflösung, und die Kamera nimmt de fakto in 25p auf. Nur der M-Belichtungsmodus erlaubt auch Verschlusszeiten bis zu einer halben Sekunde und damit ausgeprägte **Wischeffekte**. Werte unterhalb 1/25 s lassen sich nur einstellen, wenn die Kamera manuell fokussiert wird (MF). Filmprofis nutzen diesen Effekt für surreal anmutende Einstellungen oder Traumsequenzen.

Die **Modi P, A und S** haben den Vorteil, dass die Wahl der **ISO-Empfindlichkeit** der Kamera überlassen werden kann. Im Unterschied zum M-Modus wird die Belichtung automatisch nachgeführt, sofern die AE-Lock-Funktion nicht genutzt wird. Für unbeschwertes Filmen sind diese Modi damit besser geeignet. Wenn die Schärfentiefe für Sie Priorität hat, empfiehlt sich der A-Modus – die Zeitautomatik mit Blendenvorwahl. Für Sportveranstaltungen oder Aufnahmen, bei denen es auf eine ruckelfreie Bewegungsdarstellung ankommt, ist der S-Modus besser geeignet. In allen drei Modi können Sie die Belichtung und damit die Bildhelligkeit auch während des Filmens korrigieren: Mit der Kamera am Auge nutzen Sie dazu am besten das dem Belichtungsausgleich zugewiesene Einstellrad (Individual-Menü – Rad-Einstellungen).



Sie können auch die Registerkarte „**Lautlose Bedienung**“ auf dem Touchscreen nutzen. Das kleine Kamerasymbol am rechten Bildschirmrand klappt die Registerkarte auf, sofern sie auf Seite 4 des Video-Menüs freigeschaltet wurde.



Bei Kamerafahrten sorgt ein leichter, kleiner Stabilizer wie der Rollei Wild Cat für noch mehr Bildruhe.
Foto: Daniel Coenen

Kamera läuft – Ton ab – und Action!

Die Kameraeinstellungen sind nicht alles. Mindestens so viele Stolperfallen wie in den Menüs lauern bei der Bildgestaltung und Kameraführung. Der wichtigste Punkt ist eine **stabile, ruhige Kamerahaltung**. Sie kennen sicher Videos, in denen Ihnen vor lauter Gewackel, Geschwenke und Gezoome ganz flau im Magen wird. Vermeiden Sie es, die Kamera einfach Ihrem Blick folgen zu lassen. Filmen Sie statt dessen gezielt und geplant. Zoomen während der Aufnahme ist höchstens als Stilmittel erlaubt – wenn der Look billiger Horrorfilme der 1970er Jahre imitiert werden soll. Wählen Sie die Brennweite vor Aufnahmestart. Bei Tele-Brennweiten sollte die Kamera trotz Bildstabilisators für zusätzliche Stabilität ans Auge genommen werden. Kamerabewegungen und Schwenks werden ruhig und langsam ausgeführt. Hektisches Herumreißen der Kamera wirkt unprofessionell und nervt die Zuschauer. **Tipp**: Nutzen Sie den straff gespannten Nackengurt zur Stabilisierung der Kamera bei statischen Aufnahmen oder Schwenks.

Überlegen Sie vor jeder Aufnahme, wie sich das weite 16:9-Bildformat optimal ausnutzen lässt. Die Konzentration aufs Motiv gelingt am besten, indem Sie durch den Sucher blicken und alle störenden Anzeigen ausblenden („DISP"-Taste). Eine Person in der Bildmitte wirkt schnell langweilig. Mehr Spannung kommt ins Bild, wenn Sie einen unscharfen Vordergrund am Bildrand anschneiden und die Person in der anderen Bildhälfte platzieren oder Diagonalen nutzen, die den Blick des Zuschauers auf das Hauptmotiv lenken. Die Neigungssensor-Anzeige der Kamera (Wasserwaage) hilft, den Horizont gerade zu halten – anders als bei Fotos ist das nachträgliche Begradigen bei Videoaufnahmen oft sehr aufwändig.

Eine weitere Methode der Blicklenkung ist die gezielte Arbeit mit der **Schärfentiefe**. Bei offener Blende, längeren Brennweiten und somit geringer Schärfentiefe lässt sich die Aufmerksamkeit durch eine Schärfeverlagerung vom Vordergrund auf den Hintergrund lenken. Wunderbar funktioniert das auch bei Spiegelungen in Fensterscheiben oder lackierten Flächen. Eine saubere Schärfeverlagerung beginnt langsam, beschleunigt dann etwas und endet wieder sanft.

Szenen filmisch umsetzen

Achten Sie darauf, dass im Normalfall jeder Clip **mindestens 10 Sekunden** lang ist, denn Anfang und Ende von Videoaufnahmen sind durch die Kamerabedienung oft verwackelt oder verrissen. Wenn die unbrauchbaren Bereiche in der Videobearbeitung weggeschnitten werden, bleibt sonst oft nicht genug Material. Profis nehmen wann immer möglich mehrere Varianten einer Szene auf: Verfolgen Sie eine Person per Kameraschwenk, lassen Sie die Person nach einigen Sekunden aus dem Bild hinauslaufen. Das bietet die Möglichkeit, Handlungen zu verkürzen und die Person in der nächsten Einstellung an einem anderen Ort zu zeigen.

Nehmen Sie einzelne Clips so auf, dass sie **vielfältig genutzt werden können**: Filmen Sie beispielsweise einen Schwenk von einer Personengruppe auf eine Stadtansicht so, dass zunächst die Personen für einige Sekunden im Bild zu sehen sind, dann der (langsame!) Schwenk erfolgt, anschließend einige Sekunden vom Stadtpanorama zu sehen sind – und schwenken sie erneut zurück zur Gruppe. In der Bearbeitung haben Sie nun vier Varianten zur Auswahl: Die statischen Aufnahmen der Gruppe und der Stadtansicht sowie Schwenks in beide Richtungen. Schwenks sollten im fertigen Film übrigens nur sparsam eingesetzt werden. Es wirkt unruhig, wenn mehrere davon aufeinander folgen.

Geübte Filmer drehen **„auf Anschluss"** und variieren die Einstellungsgrößen, denken also bei jeder Bildeinstellung schon die Clips mit, die sich sinnvoll daran anschließen lassen und die dann gemeinsam eine sinnvolle Schnittsequenz ergeben. Wird zum Beispiel ein Korbflechter bei seiner Arbeit gefilmt, benötigen Sie eine Totale oder Halbtotale, die den Handwerker in seinem Umfeld zeigt. Nehmen Sie dann eine Naheinstellung der Hände auf, beispielsweise mit einem leichten Tele. Wichtig: eine Bewegung sollte immer von Anfang bis Ende gezeigt werden und nicht mitten in einem gezeigten Arbeitsschritt abbrechen. Anschließend machen Sie eine nahe oder halbnahe Aufnahme vom Gesicht des Korbflechters. Für Abwechslung sorgt eine weitere, eher weitwinklige Aufnahme über die Schulter der handelnden Person oder aus der Frosch- bzw. Vogelperspektive.

Zusätzlich sollten Sie einige **neutrale Zwischenbilder** ohne Menschen drehen – etwa eine Aufnahme der bereits fertigen Korbwaren oder eine Nahaufnahme vom Türschild des Handwerkers. Sie bieten Möglichkeiten, in die Schnittsequenz einzusteigen oder sie wieder zu verlassen.

Tonkontrolle

Viele Videos wirken trotz scharfen 4K-Bilds unprofessionell. Nicht selten ist der Ton Schuld: Schwer verständliche Sprachaufnahmen, übersteuerter Sound oder Windgeräusche sorgen dafür, dass Clips ihre Wirkung verfehlen. Der Ton ist der halbe Film – nicht immer kann ein Video komplett mit Musik unterlegt werden. Mit einigen kleinen Kniffen und etwas zusätzlichem Sound-Equipment klingt die Tonspur Ihres Videos um Klassen besser als das, was man sonst oft von Videoportalen gewohnt ist.

Das eingebaute Stereomikro der G70 sorgt in vielen Aufnahmesituationen und selbst beim Filmen von Musikdarbietungen für einen erstaunlich guten Klang, sofern es völlig windstill ist und wenig Störschall auftritt. Denken Sie daran, dass **jeder Bedienvorgang an der Kamera** von den Mikros aufgenommen wird. Wie im letzten Abschnitt gezeigt, können Sie die wichtigsten Einstellungen auch über die Registerkarte „Lautlose Bedienung" per Touchscreen vornehmen. Wichtig ist auch, dass Sie nach Aufnahmestart nicht mit den Fingern am Kameragriff herumrutschen. Schon bei einer leichten Brise ist der Kameraton für ernsthafte Zwecke leider nicht mehr zu gebrauchen. Die **Windgeräuschunterdrückung** im Video-Menü sorgt lediglich für eine mehr oder weniger starke Bassabsenkung, so dass die vom Wind verursachten Übersteuerungen nicht ganz so unangenehm ausfallen. Das eigentliche Windgeräusch wird so nicht weggefiltert. Weiterer Nachteil der Windgeräuschunterdrückung: Aufnahmen klingen nasal und dünn. Nicht umsonst werden Profi-Mikros in einen Mikrofonkorb eingehängt, der von einem dicken Fellwindschutz, einer sogenannten „Dead Cat", umhüllt wird. Selbst wenn es windstill ist, kommt vorsichtshalber mindestens ein **Schaumstoffwindschutz** zum Einsatz.



Das Sennheiser Mikrofon MKE400 mit optionalem Fellwindschutz. Foto: Daniel Coenen

Die G70 hat leider keinen Kopfhörerausgang zur Kontrolle der Aufnahme beim Filmen. Umso sorgfältiger sollten Sie die Aussteuerung vornehmen: Achten Sie auf die **Mikrofon-Pegelanzeige**. Falls bei Verwendung eines externen Mikros nur einer der beiden Balken ausschlägt, hat der Miniklinkenstecker vielleicht einen Wackelkontakt – reinigen Sie ihn und versuchen Sie es erneut.

Die **Mikrofon-Pegelanzeige** (zuschaltbar im Video-Menü) unten links im Display sollte nur bei Pegelspitzen kurz im roten Bereich aufblitzen. Hilfreich ist die Funktion zur **Mikrofonpegelbegrenzung** (Video-Menü). Sie fängt Lautstärkespitzen zuverlässig ab und

verhindert so Verzerrungen. Trotzdem sollten Sie den Mikrofonpegel im Video-Menü über „Mik-Pegel änd." so einstellen, dass die lautesten zu erwartenden Signale die beiden roten Signalbalken nicht ständig zur Anzeige bringen.
Für die meisten **Sprachaufnahmen** eignen sich die internen Kameramikros nicht: sie nehmen den Schall von allen Seiten auf. Schon ab rund einem Meter Aufnahmeentfernung klingt Sprache entweder hallig oder Umgebungsgeräusche vermindern die Verständlichkeit. Die einfachste Möglichkeit für bessere Sprach- oder Dialogaufnahmen ist ein **Richtmikrofon**, quasi ein Tele für den Ton: Das Sennheiser MKE400 ist besonders klein, wird von nur einer AAA-Batterie mehr als 300 Stunden mit Strom versorgt und hat einen schwingend gelagerten Fuß, so dass es etwas vom Kameragehäuse entkoppelt ist.
Tipp: Um Rauschen zu minimieren, versuchen Sie bei externen Mikros immer, den Tonpegel in der Kamera so niedrig wie möglich einzustellen. Wählen Sie am Mikro den höchsten zur Verfügung stehenden Ausgangspegel. Beim MKE400 ist das „+". Dann regeln Sie die Aufnahmelautstärke in der Kamera nur so hoch, dass die roten Segmente der Aufnahmepegel-Balken nur hin und wieder leicht aufflackern.

Eine zweite Möglichkeit für saubere Sprachaufnahmen ist ein **Anklippmikro**, ein sogenanntes **Lavalier**. Kabelgebundene Lavalier-Mikros gibt es bereits für unter 30 Euro, etwa das Audio Technica ATR3350. Am Kragen oder Revers eines Jackets befestigt, befindet sich die Mikrofonkapsel hier in unmittelbarer Nähe des Munds, so dass auch in unruhiger Umgebung noch brauchbare Aufnahmen entstehen. Profis verwenden eine Funkstrecke: Das Lavalier ist dabei an einen kleinen Funksender angeschlossen, der Empfänger wird auf den Blitzschuh der Kamera gesteckt. Da solche Funkmikros oft ein kräftiges Line-Signal ausgeben können, das in der Kamera kaum noch verstärkt werden muss, kann hier im Video-Menü der Mikrofonpegel auf -12dB zurückgeregelt werden.



Eine günstige Alternative zu einem kostspieligen Funkmikro ist das Rode SmartLav+: Dieses Lavalier-Mikro wird über ein kurzes Kabel mit dem iOS- oder Android-Smartphone verbunden und nimmt dort in eine kostenlose Recording-App auf. Der Protagonist kann sich also wie mit einem Funkmikro frei vor der Kamera bewegen. Qualitativ sind die Aufnahmen mit einer Funkstrecke vergleichbar, wenn man mindestens ein Mittelklasse-Smartphone verwendet und die Einstellungen in der App sorgfältig vornimmt. Nachteile dieser Me-

thode sind die fehlende Tonkontrolle während der Aufnahme und die Tatsache, dass im Schnitt der Ton mit dem Bild synchronisiert werden muss. Viele Schnittprogramme haben dafür aber heute Automatikfunktionen.
Das SmartLav+ kann mit dem separat zu erwerbenden TRRS auf TRS Adapterkabel auch direkt an den Mikrofoneingang der G70 angeschlossen werden. Wer nicht unmittelbar vor der Kamera sitzt, benötigt aber zusätzlich ein Miniklinken-Verlängerungskabel.
Sowohl mit Richtmikrofonen als auch Anklippmikros nimmt die Kamera in Mono auf. Der Ton wird zwar meist auf beide Kanäle verteilt, man hört aber keinen Stereo-Effekt. Für Bühnenaufnahmen, Konzertmitschnitten oder Bandproben ist jedoch oft Stereo-Ton wünschenswert.

Für hochwertige **Stereoaufnahmen** bietet es sich an, entweder ein externes Stereomikro zu verwenden oder auf einen externen Audiorekorder zurückzugreifen. Der hosentaschentaugliche Olympus LS-3 ist eine gute Wahl zum Immerdabeihaben. Auch die Geräte von Sony, Tascam und Zoom sind bei Filmern beliebt. Der Tascam DR-70D etwa kann im Stativgewinde der Kamera befestigt werden und erlaubt sogar Aufnahmen mit mehreren externen Mikros auf vier Spuren. Aber schon mit den eingebauten Stereo-Mikros solcher Mobilrekorder sind meist deutlich besser klingende Aufnahmen möglich als mit den internen Kameramikros.



Olympus LS-3. Foto: Daniel Coenen

Wichtig ist die **optimale Positionierung des Aufnahmegeräts**: Platzieren Sie den Rekorder bei Konzerten möglichst auf einem Stativ hoch über den Köpfen der Zuschauer. Das minimiert Störgeräusche durch das Publikum. Bei Theateraufführungen wählen Sie eine Position in Bühnennähe. Vielleicht ist es sogar möglich, den Rekorder mit dem Saalmischpult zu verkabeln und so die windempfindlichen Stereo-Mikros zu umgehen.

Auch **Dialoge** lassen sich gut mit einem externen Rekorder aufzeichnen, wenn er direkt auf dem Tisch zwischen den Gesprächspartnern oder außerhalb des Bildrahmens auf einem kleinen Stativ platziert wird – möglichst nah an den Sprechern. Audiorekorder erlauben es außerdem, Geräusche und Atmo, die für die Dramaturgie eines Kurzfilms wichtig sind, nach der Videoaufnahme noch einmal separat aus unmittelbarer Nähe aufzuzeichnen. So haben Sie später im Schnitt viel bessere Gestaltungsmöglichkeiten.

Zubehör für Videoprofis

Wer mit seiner Kamera Kurzfilme, Unternehmensvideos oder Beiträge für einen Videoblog dreht oder einfach nur seine Urlaubsvideos auf ein ansehnliches Niveau bringen will, kommt um die Anschaffung einiger essentieller Zubehörteile nicht herum. Wir stellen einige Beispiele für jede Zubehör-Kategorie vor, die sich bei uns in der Praxis bewährt haben.

Stativ

Wollen Sie eine Veranstaltung, eine längere Darbietung oder eine Rede ermüdungsfrei filmen – oder gar einen Kurzfilm inszenieren – wird schnell das Stativ zum wichtigsten Zubehör. Für gelegentliche statische Aufnahmen reicht ein **Fotostativ**. Kommen Kamerabewegungen hinzu, um beispielsweise Personen auf einer Bühne zu verfolgen, ist jedoch ein **Video-Stativkopf**, ein sogenannter Fluid-Videoneiger unerlässlich. Eine Dämpfung durch Öl oder Teflonscheiben erlaubt weiche, ruckelfreie Schwenks und Neigebewegungen. Bei hochwertigen Stativen mit 3/8''-Schraube für den Stativkopf kann der normale Kugelkopf gegen einen Fluidneiger ausgetauscht werden. Klein und mit 570 Gramm besonders leicht ist der Gitzo G2180. Er hat sogar einen mehrstufigen Gewichtsausgleich, der dafür sorgt, dass die Kamera nicht abkippt, wenn man bei Neigung nach vorne oder hinten den Schwenkgriff loslässt. In Verbindung mit einem schweren Teleobjektiv oder mit einem Rig sollte es ein etwas größerer, soliderer Videoneiger sein: Der Sirui VH-10 ist mit seinem Gewichtsausgleich von 2 kg besser für ein solches Setup geeignet und sehr hochwertig verarbeitet. Genau wie der Gitzo-Kopf verfügt der Sirui über ein **Schnellwechselsystem**, das kompatibel zum Manfrotto 501PL-System ist. Beim VH-10 wird eine lange Platte mitgeliefert – besser zur Montage und zum Ausbalancieren eines Rigs geeignet als die kurze Wechselplatte des G2180.



Der Gitzo G2180-Videoneiger erlaubt weiches, ruckelfreies Schwenken. Foto: Daniel Coenen



Links die lange Wechselplatte des Sirui VH-10, in der Mitte die des Gitzo G2180, rechts eine Manfrotto 200PL-Platte. Foto: Daniel Coenen

Wer bereits ein Stativ mit dem eher auf Fotokameras ausgerichteten Manfrotto-Wechselsystem 200PL besitzt, kann zu einem Fluidkopf mit diesem System greifen. Empfehlenswerte Modelle sind der Manfrotto MHXPRO-2W und der etwas günstigere 700RC2, die beide mit den kurzen, unauffälligen Schnellwechselplatten ausgestattet sind.
Ein brauchbares, sehr günstiges Komplettstativ zum Filmen mit leichten Kameras wie der Panasonic G70 ist das Hähnel Triad 60 Lite. Sein Kopf ist nicht mit den teureren Lösungen zu vergleichen – für sanfte Neigungen mit Telebrennweiten ist der Kopf zu klein und der Schwenkgriff zu kurz. Für gelegentliche Videoaufnahmen mit dem Kit-Objektiv reicht das Triad 60 Lite aber durchaus. **Tipp**: Filmprofis haben immer ein Gummiband in der Tasche. Damit wird der Schwenkgriff des Videoneigers sanft in die gewünschte Richtung gezogen, so dass es bei Start und Ende der Schwenkbewegung nicht zu kleinen Rucklern kommt.



Vari-ND-Filter

Die Sonnenbrille fürs Objektiv. Oft auch „Fader ND" (für Neutral-Dichte) genannt, weil ein variables **Graufilter** stufenlos durch Drehen am Frontelement die Lichtmenge reduzieren kann. Zum Fotografieren wie zum Filmen wird ein solches Filter eingesetzt, um bei hellem Tageslicht Aufnahmen mit offener Blende und damit geringer Schärfentiefe machen zu können oder um Bewegungsunschärfe durch eine längere Verschlusszeit zu erzielen. Ohne Vari-ND-Filter ist das Filmen an sonnigen Tagen kaum denkbar, denn dann wird selbst bei geschlossener Blende die Verschlusszeit auf kürzere Werte als die für eine natürliche Bewegungsdarstellung nötige 1/50 Sekunde gezwungen.
In Online-Shops werden variable Graufilter teils schon für 20 bis 40 Euro angeboten. Solche Billigfilter reduzieren oft die Schärfe,

führen zu unschönen Reflexen und Farbstichen. Qualitätsfilter sind leider teuer, aber ihr Geld wert: Der B+W ND Vario MRC nano (Bild linke Seite) ist mehrschichtvergütet und dank zusätzlicher Nano-Schicht auch wasser- und schmutzabweisend. Anders als bei Billigangeboten ist der ohne Qualitätsverlust nutzbare Filterbereich durch Anschläge in Minimal- und Maximalstellung beschränkt: Zwischen +1 und +5 Blendenstufen lässt des B+W-Filter sich einstellen, Markierungspunkte an der Fassung zeigen den Filterfaktor. **Tipp**: Kaufen Sie ein Filter mit dem größten benötigten Filterdurchmesser und Step-Down-Ringe für Ihre anderen Objektive.

LED-Licht

Zwar bringen die Systemblitze Panasonic FL360L (siehe unten) und der baugleiche Olympus FL-600R ein LED-Videolicht mit – dieses taugt in der Praxis aber nur für Nahaufnahmen oder als Notbehelf in absoluter Dunkelheit. Für weiches, natürlich wirkendes Licht empfiehlt sich ein **LED-Panel** wie das besonders kompakte Cineroid L10-VC (unten rechts). Im Gegensatz zu den Blitzgeräten liefert es wesentlich mehr Licht und erzeugt keinen taschenlampenartigen Hotspot. Das Panel wird mit einem Sony kompatiblen Akku betrieben und ist in seinem Output zwischen 10 und 100 Prozent regelbar. Der besondere Clou: Die Farbtemperatur des Lichts lässt sich in 19 Stufen zwischen kühlem Tageslicht und warmen Glühlampenlicht genau auf die Aufnahmesituation abstimmen. Ein kleiner, mitgelieferter Kugelkopf erlaubt die Befestigung auf dem Blitzschuh der Kamera. Über ein Standard-Stativgewinde kann die Leuchte aber auch entfesselt positioniert werden.



Tipp: In kontrollierten Aufnahmesituationen ist es meist



Die winzige Knog Qudos Leuchte gibt es genau wie die G70 in schwarzer und silberner Farbe. Neben der Blitzschuhhalterung liegt auch eine Befestigung für Action-Cams bei. Foto: Daniel Coenen

sinnvoller, das Panel auf einem kleinen Stativ oder mit einem Gorillapod etwas seitlich von der Kamera und leicht erhöht zu platzieren. Indirekt, gegen eine weiße Wand geleuchtet, ergibt sich ein besonders weiches Licht. Spielen Sie mit den vorhandenen Lichtquellen! Zusätzliche LED-Taschenlampen mit Farbfiltern oder farbigen Leuchtdioden wie die LED-Lenser P7QC können für ein interessantes Streiflicht sorgen und Personen oder Gegenstände effektvoll vom Hintergrund ablösen.
Ein LED-Licht, das noch im kleinsten Gepäck Platz findet, ist das Knog Qudos. Eigentlich für Action-Cams gedacht, bietet die wasserdichte Leuchte drei verschiedene Modi mit spotförmiger, weiter und extraweiter Ausleuchtung. Je Modus gibt es zwei Helligkeitsstufen – die Leuchtdauer des per USB ladbaren Akkus beträgt bei maximaler Helligkeit etwa 45 Minuten.

Externer Rekorder

Wenn mehr als 29 Minuten Aufnahmezeit oder maximale Videoqualität gefordert sind, kann das 4K-Videosignal der Lumix G70 über die Micro-HDMI-Buchse ausgegeben und mit einem externen Rekorder wie dem Atomos Shogun (Bild) aufgenommen werden. Solche Rekorder nehmen beispielsweise im qualitativ hochwertigen ProRes-Videocodec auf. Das bringt Vorteile in der Postproduktion – etwa, wenn eine aufwändige Farbkorrektur gefragt ist oder Personen vor grünem Hintergrund freigestellt werden sollen (= Greenscreen-Technik). Die hohen Datenraten des Profi-Codecs erfordern allerdings spezielle CFast-Speicherkarten oder SSDs.





Cage und Rig

Da die einzigen Befestigungsmöglichkeiten an einer Systemkamera der Zubehörschuh und das Stativgewinde sind, gibt es Kamerakäfige, die für z**usätzliche Anschlussmöglichkeiten von Licht- und Ton-Equipment** sorgen. Der Walimex Pro Aptaris Universal XL (Bild) ist ein höhenverstellbarer Halbkäfig, der sich aufgrund seines geringen Gewichts und seiner Handlichkeit auch gut für die Lumix G70 eignet. Mit einem zusätzlichen Rod-, Griff- und Schultermodul lässt sich der Cage zum vollwertigen Rig ausbauen: Damit kann der Nutzer dann von der Schulter filmen und an den Rohren des Rod-Moduls weiteres Zubehör wie eine Schärfezieheinrichtung oder eine Matte Box befestigen.

Objektive für die G70

Was nützt die beste Kamera, wenn das falsche Objektiv angeflanscht ist? Wir haben uns im Angebot von Panasonic, Olympus, Sigma, Walimex und Voigtländer umgesehen und stellen Ihnen rund 20 interessante Kandidaten für Ihre Fototasche in allen Preis- und Anspruchsklassen vor. Plus: Tipps für die Adaption älterer Linsen an der G70.



Mehr als zwei Dutzend Wechselobjektive und Konverter kommen alleine von Panasonic für das MFT-Bajonett. Rechnet man die MFT-Objektive von Olympus, Sigma und Voigtländer sowie die diversen Adaptionslösungen hinzu, dann haben Sie mit Ihrer G70 Anschluss an Hunderte von aktuellen und älteren Linsen!



Mit der G70 haben Sie nicht nur eine der besten derzeit erhältlichen Systemkameras erworben, sondern auch das Tor zu einem umfangreichen Sortiment hervorragender Objektive aufgestoßen. Panasonic und Olympus bieten ein Portfolio an exquisiten Linsen an, welches selbst für Profis fast keine Wünsche mehr offen lässt. Und schauen Sie über den Tellerrand, tummeln sich dort neben den beiden großen Playern im MFT-System noch diverse andere Hersteller mit Objektiv-Angeboten, teilweise in brillanter Qualität und mit einem hervorragenden Preis-Leistungsverhältnis. Natürlich können wir Ihnen nicht alle Objektive für das MFT-Bajonett vorstellen. Deshalb zeigen wir Ihnen hier die besonders empfehlenswerten Optiken aus dem Hause Panasonic und einige Alternativen anderer Hersteller. Beachten sollten Sie allerdings, dass die Objektive der Fremdhersteller (hierzu zählt auch Olympus) vom neuen DFD-Fokussystem der G70 nicht unterstützt werden. Unsere Tests haben aber gezeigt, dass auch der herkömmliche Autofokus der G70 mit Fremdobjektiven sehr schnell arbeitet und die Freude an der Verwendung von Fremdobjektiven nicht mindert.

Tests & Texte: Dirk Espeter

Lumix G70 mit zwei Kit-Zooms: das 14-42 mm und das 45-150 mm. Beide bieten gute Leistungen – doch wir stellen Ihnen auch ein paar Alternativen vor.



Zooms: Flexibel und komfortabel

Weitwinkel-Zooms

Lumix G Vario 4,0/7-14 mm:
Der Brennweitenakrobat für die Hosentasche



Panasonics Superweitwinkel-Zoom besticht durch seine, trotz der vergleichsweise hohen Lichtstärke, extreme Kompaktheit (L: ca. 81 mm, D: ca. 70 mm, G: ca. 300 g). Verzichten müssen Sie auf einen O.I.S.-Stabilisator, was bei Weitwinkel-Objektiven nicht so stark ins Gewicht fällt wie etwa bei Telebrennweiten. Die Anfangsbrennweite von auf Kleinbild gerechneten 14 mm deckt einen **Bildwinkel von bis zu 114°** ab und beschert – gekonnt eingesetzt – eine ausnehmend dynamische Bildwirkung. Die aus 16 Linsenelementen bestehende Objektivkonstruktion darf man getrost als ingenieurtechnische Glanzleistung bezeichnen. Wer die Ausgabe von ca. 1250 Euro nicht scheut, erhält eine vor allem für die **Reportage-, Interieur- und Landschaftsfotografie** hervorragend geeignete Optik, die dem Fotografen allerdings einiges in Sachen Bildgestaltung abverlangt.

Beim Fotografieren mit dem Weitwinkelzoom sollten Sie unbedingt bedenken, dass bei der Anfangsbrennweite von 7 mm jede Menge **Vordergrund** ins Bild rückt, der entweder geschickt ausgeblendet oder optisch interessant einbezogen werden will. Richten Sie sich auch gestalterisch darauf ein, dass starke **Verzeichnungen** am Bildrand im Superweitwinkelbereich unvermeidbar sind.

Bei unseren Testaufnahmen zeigte das 7-14 mm eine durchgehend sehr gute Schärfeleistung im Zentrum mit einem recht deutlichen **Randabfall**, der auch durch Abblenden nicht verschwindet. Das 7-14 mm möchte stets bei Offenblende betrieben werden, was bezüglich der Schärfentiefe in diesem Brennweiten- und Blendenbereich allerdings keinen Nachteil bedeutet. In Gegenlichtsituationen ist das 7-14 mm recht anfällig für Streulicht und zeigt Lensflares. In diesem Fall sollten Sie versuchen, das Objektiv mit der Hand abzuschatten. Durch die stark gewölbte und herausstehende Frontlinse und die fest verbaute Gegenlichtblende lassen sich am 7-14 mm keine Filter anbringen, ohne dass eine Bastellösung bemüht werden müsste.



Olympus M. Zuiko Digital 4,0-5,6/9-18 mm
Das Mini-Weitwinkel-Zoom

Das M. Zuiko Digital 4,0-5,6/9-18 mm von Olympus (entspricht 18-36 mm auf Kleinbild gerechnet) ist derzeit das **kleinste und leichteste Superweitwinkel-Zoom** für das MFT-Bajonett. Mit einem Durchmesser von ca. 57 mm, einem Gewicht von nur 155 g und einer Länge von 49,5 mm im Ruhemodus ist es ultrakompakt, zum Fotografieren muss es allerdings erst mit einer 1/4-Umdrehung des Zoomringes in Aufnahmestellung gebracht werden und fährt dann auf 77 mm Länge aus. Etwas unpraktisch auch, dass hierzu jedes Mal die Entriegelungstaste betätigt werden muss. Das aus Kunststoff gefertigte Objektiv ist ansprechend verarbeitet und verfügt über ein Metallbajonett.

Nicht nur Kompaktheit und Verarbeitung, auch die Bildqualität überzeugt, bei Offenblende zeigt sich bei guter Schärfe im Zentrum noch ein sichtbarer Randabfall, doch leicht abgeblendet bildet das 9-18 mm auch am Rand schärfer ab, insgesamt ist die Schärfeleistung allerdings schwächer als die des Lumix 7-14 mm.

Die **Verzeichnung** hält sich für ein solches Superweitwinkel-Objektiv in sehr erträglichen Grenzen, die kamerainterne Verzeichnungskorrektur leistet hier ganze Arbeit. Leider ist keine Gegenlichtblende im Lieferumfang enthalten, es empfiehlt sich auf jeden Fall diese optional zu erwerben, so lassen sich flaue Fotos durch Streulicht verhindern und Lensflares soweit möglich vermeiden.

Fazit: In seinem Brennweitenbereich ist das Olympus 9-18 mm mit einer UVP von ca. 650 Euro das derzeit günstigste Zoom-Objektiv und bietet ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis.

Auch aus kurzen Distanzen und in Innenräumen passt mit dem kompakten Superweitwinkel-Zoom von Olympus (hier 9 mm Brennweite) viel aufs Bild. Foto: Frank Späth



Standard-Zooms

Lumix G Vario 3,5-5,6 /14-42 mm II
Der kompakte Standard



Die meistverkauften und meistverwendeten Objektive für Systemkameras sind wohl die Standard-Zooms. Erwarten Sie von solch einer preiswerten Zoomlinse keine Wunderdinge in der Abbildungsleistung, aber mit ein wenig Geschick sind Sie in der Lage, sehr ansehnliche Fotos damit zu erstellen. Beim Fotografieren von Gebäuden sollten sie vor allem die **leicht tonnenförmige Verzeichnung** bei der Anfangsbrennweite von 14 mm im Auge behalten. Technisch sind Sie hier machtlos, Abhilfe schafft nur leichtes Auszoomen und damit ein größerer Abstand zum Motiv.
Die relativ geringe Lichtstärke lässt nur wenig Raum für ein Spiel mit der Schärfentiefe, wenn sie also Motive freistellen möchten (unscharfer Hintergrund), achten sie auf genügend Freiraum hinter dem Motiv. Geht es allerdings darum, bei längeren Verschlusszeiten noch verwacklungsfreie Aufnahmen zu machen, hilft der eingebaute **Stabilisator** (O.I.S.). Er ermöglicht das Abblenden um rund zwei Blendenstufen mehr, als es bei Aufnahmen aus der Hand ohne Stabilisierung möglich wäre. Das Abblenden bringt nicht nur mehr Schärfentiefe (z. B. für Landschaftsaufnahmen) sondern holt auch die beste Abbildungsleistung aus dem Standard-Zoom heraus: Die bei Offenblende sichtbaren Randunschärfen verschwinden so nahezu vollständig.
Das O.I.S.-Element besteht aus zwei Kreiselsensoren, die sich im ausgeschalteten Zustand der Kamera durch ein hörbares Klacken bemerkbar machen. Dieses **Geräusch** deutet also nicht auf einen Defekt eines stabilisierten Objektives hin. Ebenso wenig Sorgen müssen Sie sich machen, wenn Sie bemerken, dass eine Optik nicht „bombenfest" im Bajonettanschluss sitzt, ein wenig Spiel ist hier durchaus als normal zu bezeichnen.
Wahrscheinlich haben Sie die G70 im Kit mit dem G Vario 3,5-5,6/14-42 mm II erworben. Mit 49 mm Länge und einem Gewicht von gerade einmal 110 g ist es sehr kompakt gebaut. Durch einen Trick bewahrt das kleine Zoom seine Kompaktheit bei jeder Brennweite: Während die meisten anderen Objektive beim Zoomen bis zur Endbrennweite immer weiter ausfahren, fährt der Tu-



Kompakt, preiswert und immer dabei: das Kit-Zoom zur G70 ist kein optisches Wunderwerk, bietet aber solide Leistungen. Foto: Dirk Espeter

bus des neuen 14-42 mm in den Weitwinkelbereich sowie in den Telebereich jeweils nur um wenige Millimeter aus.

Die Verarbeitung des inzwischen dritten Kit-Zooms im Panasonic-Objektivprogramm liegt eine Klasse höher als beim alten Kit-Zoom, das noch zur G6 angeboten wurde. Das Gehäuse hinterlässt einen wertigen Eindruck und bietet sanft laufende Zoom und Fokusringe. Ganz in der Panasonic-Tradition liegen die guten Abbildungsleistungen des G Vario, hier sind Sie wesentlich besser aufgestellt als die Freunde anderer Kamerahersteller. Durch den extrem **schnellen Autofokus** in Zusammenarbeit mit der G70 werden Fokussierung und Auslösung quasi zu einem Vorgang und garantieren gute Ergebnisse, auch wenn es mal schnell gehen muss.

Alles in allem können wir dem G-Vario ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis attestieren, es ist das richtige Objektiv für den Einstieg in die MFT-Welt, zumal Panasonic es als **Kit** („Lumix DMC-G70K") zu einem sehr geringen Aufpreis zum Kamera-Body allein anbietet.



Lumix G X Vario 2,8/12-35 mm ASPH. Power O.I.S.
Das hochwertige und robuste Reportage-Zoom

Legen Sie Wert auf eine **hohe Lichtstärke und Top-Abbildungsleistungen**, möchten aber trotzdem nicht auf den Komfort eines Zooms verzichten? Mit dem 2,8/12-35 mm möchte man bei Panasonic ein anspruchsvolles Klientel bedienen und erreicht dieses Ziel in fast vollem Umfang. Die hochwertige Optik war bei Erscheinen das erste G-System-Objektiv von Panasonic, das gegen Staub und Spritzwasser abgedichtet wurde und eignet sich damit (und mit seinem auf Kleinbild gerechneten Brennweitenbereich von 24-70 mm) besonders für den **Reportage-Einsatz**. Mit seinem **Power O.I.S.** ist es das einzige Micro FourThirds-Objektiv, das eine Brennweite von 12 mm mit Verwacklungsschutz bietet. Durch den Stabilisator eignet es sich, insbesondere im Zusammenhang mit seiner hohen Lichtstärke von f2,8 über den gesamten Zoombereich, für Aufnahmen unter schlechten Lichtverhält-

Lichtstark, schnell und optisch top: das hochgeöffnete Standard-Zoom 2,8/12-35 mm ist eine klare Empfehlung für Anspruchsvolle.
Foto: Frank Späth



nissen. Dabei bleibt das Reportage Zoom mit einer Bautiefe von gerade 73,8 mm und einem Gewicht von 305 Gramm ausnehmend **kompakt** und ist somit der perfekte Reisebegleiter. In Sachen Abbildungsleistungen weiß das 12-35 mm in nahezu allen Belangen zu überzeugen. Bei unserem Test erwies es sich als offenblendtauglich und es zeigt schon an seiner Nahgrenze von 25 cm eine gute Schärfeleistung, die über den gesamten Brennweitenbereich kaum nachlässt. Sieben kreisrund schließende Blendenlamellen sorgen für ein angenehmes Bokeh und schöne **Freistelleffekte**. Einzig mit dem G X Vario aufgenommene RAW-Dateien weisen im Weitwinkelbereich Verzeichnungen auf, diese werden jedoch softwareseitig gut korrigiert. Der schnelle AF, die hervorragende Verarbeitung und die gut bedienbaren Zoom- und Fokusringe komplettieren den nahezu tadellosen Gesamteindruck dieser Optik. Ein so hochwertiges Zoom ist natürlich nicht für ein Taschengeld zu bekommen, und so knackt der Preis für das 12-35 mm auch die magische 1000-Euro-Grenze. Wir halten ihn aufgrund der guten Performance dennoch für angemessen.

Tele-Zooms

Lumix G Vario 4,0-5,6/45-150 mm HD ASPH. O.I.S.
Das günstige Standard-Tele-Zoom



Das 45-150 mm ist das **günstigste Tele-Zoom** aus dem Hause Panasonic. Für ein Objektiv mit einem (auf Kleinbild gerechneten) Brennweitenbereich von 90-300 mm ist es mit nur 7,3 cm Länge (Frontlinse bis Bajonett) und 200 Gramm Gewicht extrem kompakt gebaut.

Das Haupteinsatzgebiet solcher Brennweiten ist natürlich dort, wo es gilt, weiter entfernte Motive möglichst formatfüllend abzubilden. Aber nicht nur für die Naturfotografie eignet sich das 45-150 mm, es beschert beispielsweise bei Portraitaufnahmen schöne **Freisteller-Effekte**. Hierzu sollten Sie sich aber auf den unteren bis mittleren Brennweitenbereich des Objektivs beschränken, da im starken Telebereich Vorder- und Hintergrund verdichtet werden und deshalb eine unschöne „Flunder-Perspektive" entsteht. Dabei sollten Sie aber nie vergessen, den O.I.S. einzuschalten oder



Ca. 100 mm Brennweite mit dem 4,0-5,6/45-150 mm: Detailreiche und scharfe Abbildung eines insgesamt sehr kompakten Tele-Zooms. Foto: Dirk Espeter

noch besser ein (**Einbein-)Stativ** einzusetzen, denn Aufnahmen bei Telebrennweite lassen sich nur schwer verwacklungsfrei aus der Hand verwirklichen. Dies gilt insbesondere deshalb, weil es sich bei fast allen MFT-Telezooms nicht um die lichtstärksten Optiken handelt. Durch seine Naheinstellgrenze von 90 cm eignet sich das 45-150 mm sehr gut für Nahaufnahmen.

Die Auflösung lässt nach, je weiter Sie ins Tele zoomen. Die besten Ergebnisse erhalten Sie, wenn sie um eine bis zwei Stufen **abblenden**. Verarbeitungstechnisch befindet sich das Standardtelezoom auf einem guten Niveau, Zoom- und Fokusring arbeiten leichtgängig und präzise, dazu kommt ein Metallbajonett. Insgesamt ist das 45-150 mm eine gute Ergänzung zum Standard-Kit-Zoom und bietet für ca. 300 Euro ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis.



Lumix G-Vario 4,0-5,6/100-300 mm O.I.S.
Das stabilisierte Super-Tele-Zoom

Die auf Kleinbild gerechnete Brennweite von 600 mm und der eingebaute Mega-O.I.S.-Bildstabilisator machen das 100-300 mm bislang **einzigartig und alternativlos** im Bereich der ganz großen Brennweiten für das G-System.
Die Abbildungsqualität des Super-Teles wird im Lumix-Forum heiß diskutiert. Die weite Spreizung zwischen hervorragenden und völlig misslungenen Aufnahmen, die dort präsentiert und diskutiert werden, zeigt, dass diese Optik **hohe Ansprüche an den Fotografen** stellt, bevor sie ihre volle Leistungsfähigkeit unter Beweis stellt. Zunächst einmal sollten Sie alles daran setzen die **Verschlusszeiten möglichst kurz** zu halten. Zeiten möglichst kürzer als 1/500 s, ebenso wie der Einsatz des O.I.S., sind Pflicht, wenn Sie verwacklungsfreie Aufnahmen aus der Hand machen und/oder die Bewegung von mobilen Motiven wie Tieren oder Kindern „einfrieren" möchten. Deshalb ist es wichtig, unter möglichst guten Lichtverhältnissen zu fotografieren.

Falls es nicht anders geht, bleibt nur mit geöffneter Blende und höheren ISO-Empfindlichkeiten zu arbeiten. Bei statischen Motiven empfiehlt sich der Einsatz eines Stativs, um Verwacklungen zu vermeiden. Sollte Ihnen ein Dreibeinstativ als zu sperrig erscheinen, greifen Sie zumindest zu einem Einbein. Panasonic selbst bietet leider keine **Stativschelle** für das 100-300 mm an, doch die Firma Rudolf Rösch Feinmechanik aus March-Buchheim stellt diese speziell für das Tele-Zoom her. Wegen der sehr geringen Schärfentiefe bei 600 mm Brennweite ist es extrem wichtig, möglichst genau zu fokussieren, schränken Sie deshalb die **AF-Felder** auf die Mitte des Bildes (am besten mit dem 1-Feld-AF). Im Rahmen unserer Tests sind wir den Abbildungsleistungen des Zooms intensiv auf den Grund gegangen und haben festgestellt, dass es sich in Regionen wohlfühlt, in denen das 45-150 mm bereits nachlässt. Die beste Schärfeleistung des 100-300 mm liegt im Bereich von 100-250 mm Brennweite, danach lässt die Qualität leicht nach. Auf weitere Entfernung zeigt sich **bei 300 mm ein recht weiches Gesamtbild**, im Nahbereich dagegen lassen sich auch hier sehr gute Ergebnisse erzielen. Abblenden um ein bis zwei Blendenstufen hebt die Qualität nur marginal an, vor allem am langen Ende sollten Sie deshalb mit der größtmögli-



Die derzeit längste Brennweite unter den Lumix-Objektiven bietet das 100-300 mm-Tele-Zoom. Foto: Dirk Espeter

chen Blendenöffnung arbeiten. Der **flotte und leise Autofokus** und die gute Verarbeitung komplettieren den guten bis sehr guten Eindruck, den wir vom 100-300 mm haben. Es zeigt für seine Preisklasse (ca. 630 Euro) hervorragende Leistungen mit leichten Einschränkungen „am langen Ende".

INFO

Das Supertele-Zoom von Leica kommt



Panasonic hat es angekündigt: das Tele-Zoom mit der längsten Brennweite, und es trägt den Namen Leica DG 4-6,3/100-400 mm Power O.I.S. Als erstes G-Zoom mit Leica-Logo soll das Vario „die hohe optische und mechanische Qualität eines Spitzenobjektivs" bieten, so Panasonic. Noch stehen keine Preise, Liefertermine oder Details fest, aber soviel, dass das Leica-Zoom einen Staub- und Spritzwasserschutz bietet. Außerdem soll seine Signalübertragungsrate von bis zu 240 B/s den schnellen und präzisen Autofokus aktueller Lumix G-Modelle unterstützen. Aktuelle Infos zu diesem Traumzoom gibt es im Lumix-Forum.



Lumix G X Vario 2,8/35-100 mm
Das (nicht ganz preiswerte) Highend-Tele-Zoom

Neben dem G X Vario 2,8/12-35 mm ergänzt das 2,8/35-100 mm das Programm der hochwertigen Zooms für anspruchsvolle Fotografen im G-System. Ebenso wie sein weitwinkeliger Bruder ist das professionelle Tele-Zoom gegen **Staub und Spritzwasser** abgedichtet. Es bietet über seinen gesamten Brennweitenbereich hinweg eine maximale Blendenöffnung von f/2,8 und ist somit **das lichtstärkste Tele-Zoom** im Lumix-Sortiment. Trotz der hohen Lichtstärke bleibt es sehr kompakt, es wiegt gerade einmal 360 Gramm und ist nur knapp 10 cm lang.

Die **Innenfokussierung** sorgt dafür, dass die Gesamtlänge des Objektivs beim Zoomen und beim Scharfstellen unverändert bleibt. Dank des leisen Antriebs stört die automatische Nachführung auch beim Filmen nicht. Der Autofokus weiß durch seine hohe Geschwindigkeit zu begeistern. Die Auflösung im Bildzentrum ist schon bei Offenblende sehr gut und steigert sich durch Abblenden auf ein exzellentes Niveau.

Einzig den recht starken Randabfall kann man dem Profi-Tele negativ ankreiden, hier besteht noch Verbesserungspotenzial. Dennoch verfügen Sie mit dem 35-100 mm über ein hervorragendes Objektiv für Sport- und Tieraufnahmen auf mittlere Distanz. Die hohe Lichtstärke hilft Ihnen, die so wichtigen kurzen Verschlusszeiten zu erreichen. Unserer Meinung nach hat das GX-Vario das **„sahnigste Bokeh" aller MFT-Zooms** und eignet sich für wunderschöne Freistell-Effekte.

Unterm Strich der ideale Begleiter, um Ihre Kinder oder Haustiere in Aktion abzulichten oder schöne Aufnahmen im Zoo zu machen. Das hochwertige Zoom hat erwartungsgemäß auch einen hohen Preis. Mit einer unverbindlichen Preisempfehlung von rund 1300 Euro ist es eines der teuersten Objektive im MFT-Lager.

Superzoom

Lumix G-Vario 3,5-5,6/14-140 mm ASPH. O.I.S.
Das kompakte All-in-One-Zoom

Immer dann, wenn ein häufiger Objektivwechsel nicht sinnvoll oder gar unmöglich erscheint, schlägt die Stunde des 14-140 mm **Superzooms**. Mit seiner Spreizung von 28-280 mm (bezogen auf das Kleinbildformat) deckt es **die am häufigsten benötigten Brennweiten** im fotografischen Alltag ab und macht dabei eine gute Figur. Das aktuelle Superzoom ist 9 mm kürzer und wiegt mit 265 Gramm nur etwas mehr als die Hälfte seines Vorgängers, der Filterdurchmesser sank von 62 mm auf 58 mm.

Zusammen mit der G70 bildet es ein kompaktes Reiseteam, ohne dass Sie dabei größere Kompromisse bei der Bildqualität eingehen müssten. Die Qualitätsanmutung entspricht insgesamt der des alten 14-140 mm. Der Zoomring ist allerdings aus einem festeren Kunststoff gefertigt, so dass er sich auch bei größeren Temperaturschwankungen nicht verformen und lösen sollte. Weitere Vorteile sind die marginal höhere Lichtstärke im Telebereich und die im Weitwinkelbereich von 14-21 mm um 20 cm kürzere Naheinstellgrenze.



Der **AF arbeitet extrem schnell** und nahezu lautlos – wie bei allen für das Filmen ausgelegten und mit dem Kennzeichen „HD" versehenen Lumix-Objektiven. Bei den Abbildungsleistungen übertrumpft das neue seinen Vorgänger – vor allem zeigt es zu den Bildrändern hin weniger Schwächen als die ältere Version. Auch die mit ca. 700 Euro um rund 200 Euro günstigere Preisempfehlung macht die neue Version attraktiv. In diesem Vergleich ist das ak-

tuelle 3,5-5,6/14-140 mm die bessere Wahl als das erste Panasonic Reise-Zoom – es sei denn, Sie stoßen auf ein günstiges Gebrauchtangebot des älteren Super-Zooms.

Hinweis: Da Sie bei den Super-Zoom-Konkurrenten von Olympus und Tamron auf einen Stabilisator verzichten müssen, wollen wir in diesem Fall von einer Alternativ-Empfehlung absehen.

TIPP

Power-Zooms

Legen Sie Wert auf eine elektronisch gesteuerte Zoomfunktion, dann hält das Panasonic-Objektiv-Sortiment ein Standard- und ein Tele-Zoom für Sie bereit. Das GX Vario 3,5-5,6/14-42 mm PZ und das GX Vario 4-5,6/45-175 mm sind mit der vor allem für das Filmen praktischen Funktion ausgestattet. Beide Zooms sind für ihre Klasse äußerst kompakt geraten und die Abbildungsleistungen liegen nah bei denen ihrer „analogen" Geschwister. Beim Preis müssen Sie allerdings etwas drauflegen. Tipp: Olympus bietet mit dem M. Zuiko Digital 3,5-6,3/12-50 mm ein relativ preiswertes Standard-Zoom mit PZ-Funktion, das zusätzlich mit einer praktische Makrofunktion ausgestattet ist.





Das 14-140 mm ist das perfekte „Immer-drauf"-Zoom zur Lumix G70 und liefert einen sehr alltagstauglichen Brennweitenbereich ebenso wie gute Abbildungsleistungen. Foto: Dirk Espeter



Festbrennweiten

Voigtländer Nokton 0,95/10,5 mm
Das extrem lichtstarke Superweitwinkel



Wenn Sie im Weitwinkelbereich nach einer hochwertigen Festbrennweite suchen, sollten Sie sich das exquisite Voigtländer Nokton 0,95/10,5 mm anschauen. Das schwere, aus massivem Metall (L: ca. 83 mm, D: ca. 87 mm, G: ca. 586 g) gefertigte Superweitwinkel macht auf den ersten Blick klar, dass es ein besonderes Produkt ist und wirft das gesamte Knowhow seines Herstellers in die Waagschale.
Das manuell betriebene Nokton ist absolut hochwertig verarbeitet, der Fokusring läuft sanft und gleichmäßig, der **Blendenring lässt sich auf stufenlose Verstellung umschalten**, was für Videoanwendungen wichtig ist, da sich während des Drehs die Schärfentiefe sanft und geräuschlos verändern lässt. Arbeitet man mit der Fokuslupe und dem Focus Peaking der G70, bereitet das Scharfstellen auch ohne AF große Freude.
Richtig eingesetzt ist das 10,5 mm auch abbildungstechnisch ein Genuss. Bei **Offenblende** zeigt es zwar eine – für derart hochlichtstarke Objektive typische – **Weichzeichnung** und einen starken Randabfall der Schärfe. Doch auf f/2,8 abgeblendet liefert das Nokton im Zentrum knackscharfe Bilder, um bei f/4 bis in die Ecken scharf abzubilden. Bei Offenblende werden auch chromatische Aberrationen sichtbar, die einer Nachbearbeitung mittels Bildbearbeitungssoftware bedürfen. Es empfiehlt sich also, das Nokton nur dann bei weit geöffneter Blende zu betreiben, wenn die Lichtverhältnisse es nicht anders zulassen. Angesichts des großen Bildwinkels minimal hingegen fällt die **Verzeichnung** aus. Die Naheinstellgrenze beträgt extrem kurze 17 cm.
Der Preis für diese Edellinse beträgt ca. 1.150 Euro, das ist natürlich kein Pappenstiel, er wird aber durch die hochwertige Gesamtperformance gerechtfertigt.

Tipp: Voigtländer bietet mit dem **Nokton 0,95/17,5 mm, Nokton 0,95/25 mm II** und dem **Nokton 0,95/42,5 mm** drei weitere hochlichtstarke Objektive, die sich allesamt auf dem Niveau des 0,95/10,5 mm bewegen und das Fotografieren und Filmen zu einem Erlebnis der besonderen Art werden lassen.

Walimex pro 2,0/12 mm
Das preiswerte Weitwinkel



Als echter **Geheimtipp für Weitwinkel-Fans** stellte sich bei unseren Tests das Walimex pro 2,0/12 mm heraus. Das von Samyang in Korea gefertigte und in Deutschland von Foto Walser unter dem Walimex-Label vertriebene Weitwinkel-Objektiv funktioniert rein manuell. Es verwöhnt aber mit guter Verarbeitung und Abbildungsleistungen und einem vergleichsweise sehr günstigen Preis. Die Abmessungen des lichtstarken 24-mm-Äquivalents sind nicht ganz so kompakt wie beim Pancake (L: ca. 59 mm, D: ca. 72,5 mm, G: ca. 260 g), es macht an der Lumix G70 dennoch optisch und haptisch eine gute Figur. Dem aus Metall und wertigem Kunststoff gefertigten Walimex kann man höchstens den etwas schwergängig laufenden **Fokusring** negativ anlasten. Die Schärfeleistung im Zentrum bietet schon bei Offenblende sehr gute Werte. Hier zeigt sich allerdings noch ein deutlicher Randabfall, der sich durch **Abblenden** verringern lässt. Die beste Performance bietet das Walimex bei f/5,6. Die bei Weitwinkelobjektiven häufigen Verzeichnungen an den Rändern halten sich in sehr erträglichen Grenzen. Wie alle manuell betriebenen Objektive wird das 12 mm von der kamerainternen Software nicht korrigiert, dennoch zeigen sich chromatische Aberrationen und Vignettierungen nur in begrenztem Umfang. Foto Walser ruft ca. 390 Euro für das 2,0/12 mm auf – ein mehr als fairer Preis.

Lumix G 1,7/20 mm ASPH. II „Pancake“
Die Legende



Fast schon als Legende ist das Lumix G 1,7/20 mm ASPH zu bezeichnen, denn nicht zuletzt auf den Leistungen dieses Objektivs ist der gute Ruf des MFT-Systems begründet. Auch in seiner zweiten Version, die sich prinzipiell nur im Design von seinem Vorgänger unterscheidet, ist das 20er eine Empfehlung wert. Es glänzt mit einer maximalen Blendenöffnung von 1:1.7 und sehr kompakten Abmessungen (L: ca. 25 mm, D: ca. 63 mm, G: ca. 87 g). Trotz des fehlenden Stabilisators lassen sich damit **wunderschöne Available-Light-Aufnahmen** realisieren. Nicht optimal für das Filmen sind der vergleichsweise langsame **Autofokus** und der vernehmbare **AF-Motor**. Tadellos dagegen die Verarbei-

tung des Pancake: Es bietet ein Metallbajonett und einen breiten und griffigen Fokussierring für die manuelle Scharfstellung. Der hohen Lichtstärke geschuldet ist seine Neigung zur **Vignettierung** (Randabdunklung), doch die G70 beseitigt softwareseitig solche Effekte recht effizient, wenn JPEG als Bildformat eingestellt ist. Wer auf Nummer Sicher gehen will und die große Blendenöffnung bildgestalterisch nicht unbedingt benötigt, sollte das Pancake um ein, zwei Stufen abblenden und erhält dann Topleistung. Verzeichnung ist bei einer solchen Festbrennweite kein Thema, so dass mit dem leichten Weitwinkel auch Architekturaufnahmen technisch hochwertig gelingen. Das Haupteinsatzgebiet des 20-mm-Zwergs ist aber sicherlich– neben Available Light – die **Portrait- und Reportage-Fotografie**. Mit einem horizontalen Bildwinkel von 57 Grad entspricht das Pancake einem leichten Weitwinkelobjektiv, gibt die Dimensionen im Motiv also sehr natürlich wieder.

Tipp: Wenn Sie sich die G70 mit dem Kit-Zoom gekauft haben, ist das Pancake das perfekte Zweit-Objektiv. Lassen Sie für Ihre ersten Fototouren ruhig das Zoom zu Hause und gehen Sie nur mit dem 20 mm auf Pirsch: Sie werden sehen (und gehen) lernen und mit hervorragender Bildqualität belohnt.

Leica DG Summilux 1,4/25 mm ASPH
Die lichtstarke Standardbrennweite



In den Zeiten der analogen Kleinbild-Fotografie waren lichtstarke 50-mm-Objektive lange Zeit die am häufigsten verwendeten Festbrennweiten, so wurden die Spiegelreflexen damals häufig im Kit mit solchen Linsen angeboten. Panasonic entwickelte in Zusammenarbeit mit Leica eine edle Ausgabe eines solchen „Normal-Objektives" für das MFT-Bajonett. Bei offener Blende verwöhnt die Festbrennweite den Fotografen mit einer **sehr geringen Schärfentiefe und einem wunderbaren Bokeh** und bietet so Freistelleffekte ähnlich einer Vollformatkamera, vor allem, wenn er die Naheinstellgrenze von 30 cm ausnutzt. Aufgrund der sehr hohen Lichtstärke ist das Leica mit 63 mm Tiefe größer als seine beiden ultrakompakten Pancake-Brüder, trotzdem fehlt auch ihm der O.I.S.-Stabilisator.

Auf dem Testparcours zeigt das Leica eine hervorragende Pflicht und eine sehr gute Kür. Während bei offener Blende noch Vignettierungen und ein leichter Randabfall bemerkbar sind, verschwinden diese beim Abblenden um 2 Stufen nahezu vollständig und

das Summilux bietet bei f/2,8 eine **randscharfe Performance**. Der Name Leica verpflichtet zu einer hervorragenden Verarbeitung – das 25er enttäuscht auch hier nicht. Der Fokusring läuft butterweich und das Summilux bietet ein Metallbajonett. Einen Wermutstropfen hält die Edeloptik dennoch bereit, denn die **Blendenverstellung** macht sich akustisch bemerkbar, was insbesondere Filmer stören dürfte, die während des Drehs mit der Schärfentiefe spielen wollen. Panasonic ruft für das Summilux rund 630 Euro auf.

Olympus M. Zuiko Digital 1,8/25 mm
Die preisgünstige Normalbrennweite



Etwas weniger lichtstark, aber dafür kompakter (L: ca. 42 mm, D: ca. 58 mm, G: ca. 137 g) und preisgünstiger ist das M. Zuiko Digital 1,8/25 mm, und es macht seine Sache wirklich gut. Das nach Olympus-Premium-Ansprüchen gefertigte Kunststoff-Objektiv weiß vor allem durch eine **herausragende Auflösung im Bildzentrum** zu glänzen. Schon bei Offenblende bleiben hier keine Wünsche offen. Einzig das recht starke Nachlassen der Schärfe zum Rand hin kann man dem 25 mm negativ ankreiden. Den besten Eindruck hinterlässt es abgeblendet auf f/5,6 – einer Blendenöffnung, die dank größerer Schärfentiefe vor allem für Landschaftsaufnahmen interessant ist. Gilt die Konzentration vor allem dem Hauptmotiv oder sind die Lichtverhältnisse schlecht, scheuen Sie sich nicht, große Blendenöffnungen zu wählen. Der Preis für das 1,8/25 mm liegt bei knapp 400 Euro.



Tipp: Panasonic hat kurz nach Vorstellung der Lumix G70 ein neues und sehr preiswertes Normalobjektiv angekündigt, das preislich sogar unter 200 Euro liegen dürfte: das **Lumix G 1,7/25 mm**. Testen konnten wir das Standardobjektiv noch nicht, es verspricht aber hohen Tragekomfort, gute Leistungen bei ordentlicher Lichtstärke und dürfte nicht nur für Sparer eine interessante Immer-drauf-Festbrennweite sein.

Lumix G 2,8/30 mm Macro O.I.S.
Das neue und randscharfe Makro



Eigentlich ist das 2,8/30 mm Macro von Panasonic vorwiegend für den Einsatz an der ultrakompakten Lumix GM-Reihe vorgesehen. Doch die kleine und leichte Festbrennweite (L: ca. 63,5 mm, D: ca. 59 mm, G: ca. 180 g) überrascht durch eine so gute Performance, dass wir nicht sie auch Ihnen als G70-Nutzer ans Herz legen wollen. Das 30 mm erreicht bei seiner Naheinstellgrenze von 10,5 cm einen **Abbildungsmaßstab von 1:1**, was bedeutet, dass das Motiv in gleicher Größe wie in natura abgebildet wird. Mit der maximalen Blendenöffnung von f/2,8 und dem eingebauten **O.I.S.** sind Sie auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut gerüstet. Die Verarbeitung des aus Metall gefertigten Objektivs ist tadellos und der aus fes-

Das kompakte Makro von Panasonic bietet einen 1:1-Abbildungsmaßstab und rückt damit auch kleine Details groß ins Bild. Blende f/5,6; 1/60 s. Foto: Dirk Espeter



tem Kunststoff bestehende Fokusring läuft sanft und präzise. Leider kann man am 30 mm keine Streulichtblende anbringen. Dies ist dann aber auch der einzige Kritikpunkt an diesem Makro. Denn die Abbildungsleistungen bewegen sich auf einem Niveau, wie wir es eigentlich nur von viel teureren Objektiven kennen. Vor allem der kaum vorhandene Randabfall der Schärfeleistung schon bei Offenblende begeistert. Die Schärfe bewegt sich von f/2,8 bis f/8 auf einem **exzellent hohen Niveau**. Erst bei f/16 zeigen sich die unvermeidbaren Beugungsunschärfen. Somit bietet das Lumix-Makro großes Potenzial, um durch Abblenden eine größere Schärfentiefe zu erreichen. Chromatische Aberrationen, Vignettierungen und Verzeichnungen sind kaum vorhanden. Wegen dieser Leistungen sollten Sie sich auf keinen Fall darauf beschränken das 2,8/30 mm nur für Nahaufnahmen einzusetzen, Landschaftsaufnahmen profitieren von der hohen Schärfe an den Bildrändern. Somit bietet das mit ca. 350 Euro preisgünstigste Makroobjektiv für das MFT-System ein herausragendes Preis-/Leistungsverhältnis.

Olympus M. Zuiko Digital 2,8/60 mm Macro
Der extralange Spezialist für die Nähe



Manchem „Insektenjäger" mag die Brennweite des 30 mm-Lumix zu kurz sein, da man sehr nah an das Motiv heran muss, um den maximalen Abbildungsmaßstab von 1:1 zu erreichen und somit häufig die **Fluchtdistanz** scheuer Kleintiere unterschreitet. Bei gleicher Lichtstärke bietet das 60 mm-Macro von Olympus auch eine in etwa doppelt so lange Naheinstellgrenze von ca. 19 cm. Das Olympus ist für den Outdoor-Einsatz gegen Staub- und Spritzwasser abgedichtet und bietet einen schnellen AF, der sich mit Hilfe eines **Fokussierbereichsbegrenzers** fein auf die jeweilige Motivsituation einstellen lässt. Die Auflösungswerte zeigen ein ebenfalls hohes Niveau. Bei weit geöffneter Blende zeigt das 2,8/60 mm zwar einen stärkeren Randabfall als das Lumix, doch bei kleineren Blenden hält es sein Niveau von f/5,6-f/11 im sehr guten Bereich und bietet hier ebenso viel Potenzial für das Abblenden wie das kleinere Lumix.
Wie bei allen Olympus-Objektiven fehlt der Stabilisator. Der Preis ist mit knapp 600 Euro erheblich höher als der des 30er-Lumix – die äußerst praktische Streulichtblende, die sich bei Nichtgebrauch einfach auf das Objektiv schieben lässt, ist optional erhältlich.



Lumix G 1,7/42,5 mm O.I.S.
Die preiswerte Portraitbrennweite

Für alle die, trotz eines beschränkten Hobby-Budgets, nicht auf eine lichtstarke Festbrennweite mit gutem Freistellungspotenzial und sehr guter Abbildungsqualität verzichten möchten, hat Panasonic das 42,5 mm im Programm. Die kleine (L: ca. 50, D: ca. 55 mm, G: ca. 130 g) aber feine **Portraitbrennweite** ist aus Metall hergestellt und hat einen aus festem Kunststoff bestehenden Blendenring. Die Abbildungsleistung bewegt sich schon (bei der im Portraitbereich oft benötigten) **Offenblende auf hervorragendem Niveau**, bei ausgezeichneter Kernschärfe zeigt sich nur ein leichter Randabfall. Alle anderen Objektivfehler sind sehr gut korrigiert. Der Autofokus ist rasend schnell und sehr leise, was besonders Filmer freuen dürfte. Das 42,5 mm kommt mit einem Stabilisator, eine Streulichtblende ist im Lieferumfang enthalten. Einigen Profi-Portraitfotografen sind die gebotenen 85 mm (entsprechend Kleinbildformat) dieser Optik zu kurz, wenn Sie aber z. B. gern Portraitaufnahmen ihrer Familie machen möchten und Ihnen dazu die Leistungen des Kit-Zooms nicht ausreichen, erwerben Sie für ca. 400 Euro das perfekte Objektiv.

Recht neu im Programm, klein und lichtstark ist das G 1,7/42,5 mm, hier mit der Offenblende bei 1/160 s im Einsatz. Foto: Dirk Espeter



Olympus M. Zuiko Digital 1,8/75 mm
Das extrem scharfe Profi-Portrait-Tele

Seit seinem Erscheinen gilt das M. Zuiko Digital 1,8/75 mm als eines der schärfsten Objektive für das MFT-System – und seine Leistung wurde bis heute nicht übertroffen. Mit in etwa der gleichen Lichtstärke, aber mit auf Kleinbild gerechneten 65 mm mehr Brennweite als das Lumix 42,5 mm kommt das Portrait-Tele daher. Diese 65 mm mehr versetzen Sie in die Lage, Ihr Motiv aus größerer Entfernung in Szene zu setzen, Sie müssen bei **Portraitaufnahmen** Ihrem Model nicht so dicht auf den Leib rücken.



Es wäre allerdings ein Fehler, sich beim Fotografieren mit dem 75 mm auf die Portraitfotografie zu beschränken. Die **herausragende Performance** kommt auch Landschaftsaufnahmen zugute. Aber auch in Sachen Action- und Sportfotografie macht das M. Zuiko seine Sache gut. In Motivsituationen, in denen Sie nicht auf extreme Telebrennweiten angewiesen sind, profitieren Sie von der hohen Lichtstärke und können so die Verschlusszeiten kurz halten. Das Olympus kostet mehr als das Doppelte des Lumix und ist weniger kompakt, rechtfertigt dieses aber mit seinen überragenden Abbildungsleistungen. Schon bei komplett geöffneter Blende bildet das M. Zuiko sehr gut bis zum Rand ab und bietet abgeblendet ab f/2,8 eine Schärfeleistung, die nur sehr selten und von sehr teuren Objektiven anderer Systeme erreicht wird.

Das 75 mm bietet **eine der höchsten Auflösungen** aller MFT-Objektive. Haptik und Verarbeitung entsprechen voll dem Anspruch dieser Linse, das Gehäuse ist aus Metall gefertigt, so liegt sie satt in der Hand (L: ca. 70 mm, D: ca. 65 mm, G: ca. 305 g) und verfügt über einen extrem geschmeidig laufenden Fokusring, der ebenfalls aus Metall besteht. Ebenso zu überzeugen weiß der schnelle Autofokus des 75 mm. Leider ist keine Streulichtblende im Lieferumfang enthalten. Möchten Sie also eine mittlere Telebrennweite und legen Wert auf das letzte Quäntchen Schärfe, dann wagen Sie die Investition von rund 1000 Euro in das M. Zuiko 1,7/75 mm. Sie werden mit dem Gefühl, eine besondere Optik an Ihrer G70 zu betreiben, belohnt.



Sigma Art DN 2,8/60 mm
Das preiswerte Schärfewunder

Nicht so lichtstark, aber dafür kompakter (L: ca. 56 mm, D: ca. 61 mm, G: ca. 185 g) und um Welten preiswerter als das Olympus 75 mm ist das Sigma Art DN 2,8/60 mm. Sein Bildwinkel entspricht dem eines 120-mm-Objektivs an einer Vollformat-Kamera und liegt damit im Brennweitenbereich für perfekte Portraitaufnahmen. Die Lichtstärke reicht aus, um schöne Freistelleffekte zu erzeugen. Die Verarbeitung ist für diese Preisklasse hervorragend, einzig das für Sigma-MFT-Objektive arttypische Klappern der frei schwingenden Linsenelemente im ausgeschalteten Zustand mag etwas stören, ist aber konstruktionstechnisch so gewollt und beeinträchtigt die Funktion nicht. Die Schärfeleistung des 60 mm ist **schon bei Offenblende hervorragend** und rückt sehr nah an die Leistung des 75 mm Olympus heran. Und das zu einem sagenhaft günstigen Preis von ca. 199 Euro UVP.

Tipp: Auch die anderen beiden Festbrennweiten aus dem Hause Sigma, das Sigma Art DN 2,8/19 mm und das Sigma Art DN 2,8/30 mm bieten bei gleicher UVP sehr gute Abbildungsleistungen und sollten unserer Meinung nach in keiner MFT-Ausrüstung fehlen.

Leica DG Nocticron 1,2/42,5 mm
Das Nachtsichtgerät

Mit kaum einem anderen MFT-Objektiv sind Sie besser für schlechte Lichtverhältnisse gerüstet als mit dem edlen Nocticron. Wie alle Panasonic/Leica-Objektive wird das 42,5 mm in Japan nach den strengen Vorgaben der Wetzlarer Edelschmiede gefertigt. Die wuchtige Festbrennweite (L: ca. 77 mm, D: ca. 74 mm, G: ca. 425 g) besteht (inklusive der mitgelieferten Streulichtblende) **komplett aus Metall** und ist mit perfekt bedienbaren Blenden- und Fokusringen ausgestattet. Neben dem Schalter für die Fokusfunktion (AF/MF) liegt ein Schalter für den Stabilisator (**O.I.S.**). Und genau dieser macht das Leica in Verbindung mit seiner extrem hohen Lichtstärke quasi zum Nachtsichtgerät. Denn schon bei f/1,2 zeigt das Edelobjektiv für eine solch große Blende eine **außergewöhnlich hohe Schärfeleistung**,



hier kann es allerdings noch zu einer sichtbaren **Randabdunklung** und einem etwas stärkeren Randabfall der Schärfe kommen. Absolute Topwerte erreicht das Nocticron bei f/4. Zudem eignet sich das Leica perfekt für das Spiel mit der geringen Schärfentiefe. Nutzen Sie die Naheinstellgrenze von 50 cm sind Aufnahmen mit perfekter Freistellung garantiert. Der einzige Wermutstropfen, den dieses fast perfekte Objektiv bereithält, ist sein Preis von ca. 1600 Euro, damit ist es das derzeit teuerste Objektiv für das MFT-System.

Walimex pro 3,5/7,5 mm Fisheye
Der Effekthascher



Panasonic und Olympus haben zwar hochwertige und lichtstarke Fisheye-Objektive im Programm, doch wir möchten Ihnen hier eine kostengünstigere und dennoch ernst zu nehmende Alternative vorstellen. Am gut verarbeiteten Walimex lässt sich höchstens der etwas schwergängige Fokusring kritisieren. Auf einen Autofokus muss man beim 7,5 mm verzichten. Durch seine kompakten Abmessungen (L: ca. 48 mm, G: ca. 197 g) nimmt das Fisheye wenig Platz in der Fototasche ein. Auch optisch ist alles im grünen Bereich. Das Walimex bildet schon bei Offenblende sehr gut ab und erreicht seine beste Leistung leicht abgeblendet bei f/5,6. Die starken **Verzeichnungen** sind bei einem Fisheye-Objektiv gewollt und nicht nur durch sie, auch durch die **Naheinstellgrenze von nur 9 cm** entstehen effektvolle Aufnahmen mit übertrieben groß dargestelltem Vordergrund und fliehender Perspektive. Da man ein Fisheye bestimmt nicht täglich einsetzt, halten wir die Investition von ca. 350 Euro (UVP) in kreative Momente für absolut ausreichend.



Adapter: (Fast) grenzenlose Möglichkeiten

Klein, handlich und kompakt; das sind die Attribute des MFT-Systems. Aber es kommt noch ein weiteres dazu, denn das System ist durch sein kleines Auflagemaß (Abstand zwischen dem Sensor und dem Objektivbajonett) sehr flexibel. Fast alle Objektive aus der manuellen, analogen Fotografie können daher an die Kameras des Lumix G-Systems angeschlossen werden.

Auch wenn diese alten Objektive teilweise 30 bis 50 Jahre alt sind, haben sie von ihren in der Vergangenheit gelobten und geschätzten Eigenschaften nichts verloren. Lediglich das Auflagemaß muss angepasst werden. Und das erledigen die vielen Adapter, die es zu jedem System gibt. Wir haben uns ein paar Adaptionen an der G70 näher angesehen, damit fotografiert und geben Tipps, wie Sie mit einfachen Mitteln und ein wenig Know-How älteren Linsen-Schätzen an Ihrer hochmodernen Lumix G70 neues Leben einhauchen.

Text und Fotos: Wolfgang Zimelka



Eine alte Canon-Festbrennweite an der G70 – nur eine von hunderten verschiedenen Möglichkeiten, „Altglas" wieder zurück in den fotografischen Alltag zu beordern. Foto: Wolfgang Zimelka

***Tipp**: Wolfgang Zimelka ist Moderator im Lumix-Forum und Spezialist für den Einsatz älterer Objektive an MFT-Kameras. Er hat dazu einen eignen Themenbereich erstellt, den Sie sich unter: http://bit.ly/1Mx4iZD anschauen sollten.*

Auf den Adapter kommt es an

Soll ein analoges Objektiv an eine Systemkamera montiert werden, wird ein Adapter benötigt. Der Adapter erfüllt zwei Funktionen:

a) er verbindet mit den entsprechenden Gewinden die Kamera mit dem Objektiv
b) er sorgt für das passende **Auflagemaß**, den Abstand zwischen dem Sensor und der Befestigungsfläche des Objektivs.

Die Genauigkeit des Auflagemaßes beim Adapter ist das wichtigste Kriterium für dessen Güte. Um die Unendlichkeitseinstellung eines Objektivs zu gewährleisten, sollte die Toleranz unter 0,01 mm liegen. Neben Panasonic und Olympus bieten auch Dritthersteller wie Novoflex, Pixco (Siocore) und Quenox Adapter für fast alle Objektivgewinde an. Die Preise bewegen sich dabei zwischen ca. 40 und 170 Euro.

Die nachfolgenden Beispiele wurden mit den Adaptern der Dritthersteller erstellt, die sich alle, unabhängig vom Preis, als passgenau und präzise erwiesen. Den besten Eindruck hinterließen die Adapter von Novoflex, die allerdings auch die Preisskala anführen.

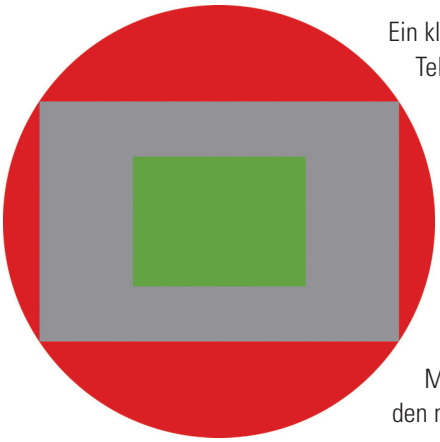


Welche Objektive sind geeignet?

Pauschal kann man sagen, dass besonders **lichtstarke Festbrennweiten** die beste Adaption ermöglichen. Aber auch gute bis sehr gute Zoomobjektive sind geeignet.
Objektive, die schon im analogen Einsatz nur mäßige Abbildungseigenschaften zeigten (vor allem im Zentrum), versprechen wenig Erfolg bei der Adaption an modernen Systemkameras wie der G70.
Tipp: Ein absolutes Muss sind **Gegenlichtblenden**, da es sonst durch den großen Bildkreis und das Streulicht zu flauen, kontrastarmen Bildern kommt.

Das Adaptieren und das anschließende weitgehend manuelle Arbeiten ist auch nicht Jedermanns Sache. Wer nur sporadisch und auf die Schnelle ein paar Bilder schießen möchte, wer sich mit Schnappschüssen zufrieden gibt, oder wer auf Bequemlichkeit (Autofokus, Vollautomatik, Szenenprogramme...) viel Wert legt, sollte lieber zu den modernen Automatik-Objektiven greifen.
Wer aber ganz **bewusst und selbstbestimmend** fotografieren möchte, sich nicht scheut, manuell zu fokussieren und sich Gedanken über die Schärfentiefe zu machen; wer aus seiner analogen Zeit gute Objektive hat oder sich günstig einen guten Park aus älteren Objektiven anlegen möchte, sollte über diese interessante und auch spannende Alternative nachdenken.

Der Unterschied der Diagonalen des Vollformatsensors (grau) und des MFT-Sensors erklärt die Halbierung des Bildwinkels der Brennweiten an einer Lumix G. Der Faktor ist exakt 2. Grafik: Wolfgang Zimelka



Ein kleiner Wermutstropfen bleibt allerdings: Der Normal- und Telebereich ist sehr gut abgedeckt, Weitwinkel-Freunde bleiben (bedingt durch den **Cropfaktor**) leider unbedient. Denn der MFT-Sensor ist deutlich kleiner als die Bildkreise der damals fürs Kleinbildformat gerechneten Objektive, daher verdoppelt sich die Brennweite – aus einem 24-mm-Weitwinkel wird an der G70 ein 48-mm-Normalobjektiv.

Unsere Grafik links zeigt, wie groß der **Bildkreis** eines Objektivs für das Kleinbildformat (rot) im Vergleich zum MFT-Sensor (grün) ist. Der MFT-Sensor „schneidet" also nur den mittleren Teil des Bildkreises heraus. Das Ganze birgt übrigens einen nicht zu unterschätzenden **Vorteil:** Die bei günstigeren Objektiven teilweise aufgetretenen Randunschärfen kommen bei der Adaption an das MFT-System so überhaupt nicht zum Tragen – sie werden ja „weggeschnitten".

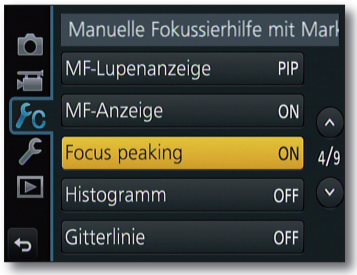
Adapter im Einsatz

Was wird benötigt?

Zunächst der entsprechende Adapter für unser zu adaptierendes Objektiv und (ganz wichtig) die schon erwähnte Gegenlichtblende. Als nächstes müssen einige **Einstellungen an der Kamera** vorgenommen werden.



Im **Individual-Menü** werden folgende Funktionen aktiviert: „Auslösen ohne Objektiv", „MF-Lupe", „MF-Anzeige" und „Focus Peaking". Übrigens: Die beiden Modi des Focus Peaking sollen unterschiedliche Empfindlichkeiten haben, in unserem Test mit Adaptern wurden diese aber nicht so gravierend gesehen. In beiden Modi arbeitete die Peaking-Funktion einwandfrei.



Brillenträger sollten, wenn sie ohne Brille fotografieren möchten, den **Dioptrienausgleich** mit dem kleinen Rädchen links am Sucher der G70 nachjustieren. Das geht am einfachsten, wenn man im Sucher auf die eingeblendeten Werte oder Symbole scharfstellt.
Man kann sich zwar auf das Peaking verlassen, das unabhängig von der Dioptrieneinstellung funktioniert, aber mit dem Dioptrienausgleich gestaltet sich das Scharfstellen viel angenehmer und man bekommt wirklich das Gefühl, manuell zu fotografieren.
Es ist auch empfehlenswert, die **MF-Lupe** auf eine der Funktionstasten zu legen, die man mit der Kamera am Auge „blind" erreichen kann.

Die **Belichtung** kann man ruhig weiterhin der Kamera überlassen; die Einstellung auf Blendenpriorität (Zeitautomatik – A) arbeitet sehr zuverlässig. Die Lumix misst das Licht, das auf den Sensor fällt und steuert so die Belichtungszeit. Natürlich geht es auch mit der rein manuellen Einstellung (M) über die Lichtwaage. Programmautomatik und Zeitpriorität (Blendenautomatik) funktionieren natürlich nicht, da die Kamera ja keinen Informationsaustausch mit dem Objektiv führen kann.

Auf zur ersten Aufnahme

Als Beispiel verwenden wir ein 50 mm, das ja an der G70 einen Bildwinkel eines 100-mm-Objektivs (bezogen aufs Kleinbildformat) hat, für ein Portrait.

So gehen Sie bei solchen Motiven vor:

1. Die Person anvisieren und auf die Augen (oder ein Auge) fokussieren
2. Die Fokuslupe aktivieren und über Focus Peaking die Schärfe optimieren.
3. Den Auslöser andrücken (die Fokuslupe wird deaktiviert) und die Bildkomposition anpassen.



Nikkor AI 1,2/55 mm f/1,8 an der G70. Foto: Wolfgang Zimelka



Nikkor N (AI), 2,8/24 mm; f/2,8: Der Bildwinkel beträgt 48,5 ° und entspricht einem klassischen „Normalobjektiv" mit 50 mm Brennweite. Bei Offenblende zeigt es eine leicht weiche Zeichnung und bringt so die Stimmung des hier festgehaltenen Morgenlichts sehr gut zur Geltung.



Canon FD 1,4/50 mm; f/1,8: Mit der weit geöffneten Blende können Sie den Schärfeverlauf steuern und den Blick auf das Wesentliche richten. Diese Lichtstärke bei diesem Bildwinkel lädt direkt dazu ein.
Fotos: Wolfgang Zimelka



Auch diese beiden Aufnahmen wurden mit dem Canon FD 1,4/50 mm gemacht. Etwas weiter abgeblendet (f/4) zeichnet es scharf und brillant und zeigt feinste Details. Fotos: Wolfgang Zimelka

Als nächstes wird es etwas extremer; zum Einsatz kommt hier das **500 mm-Teleobjektiv** von Beroflex, in den 70er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts oft als Wundertüte bezeichnet. Ein Dreilinser, dessen Länge der Brennweite entspricht. Der Bildwinkel beträgt 2,5° und entspricht so 1000 mm Brennweite KB. Der Aufnahmeabstand beträgt bei dem Bild auf der rechten Seite oben etwa 50 Meter. Es ist erstaunlich, wie gut das damals sehr günstige Objektiv an der G70 zeichnet.



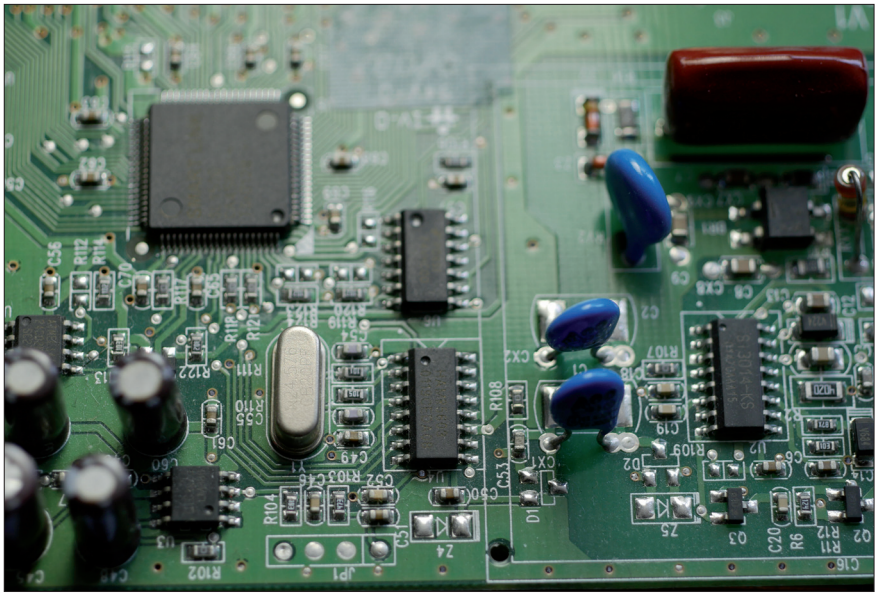
Ein rund 40 Jahre altes 500 mm-Tele von Beroflex sitzt via Adapter an der G70. Es liefert 1000 mm Brennweite und eine erstaunlich gute Qualität (Bild rechte Seite oben).



Nah- und Makro-Fotografie mit Adaptern

Unten ein leichtes Olympus-Objektiv aus der analogen OM-Serie, das Zuiko Auto-Macro 1:3,5/50 mm. Dies erlaubt an der G70 einen **Abbildungsmaßstab von 1:1**. Es ist für den Nahbereich optimiert, bietet aber durch Floating Elements auch bei weiten Entfernungen eine hervorragende Abbildungsleistung.
Bei der Platine beträgt der Maßstab etwa 1:2.

Unten: Platine mit einem älteren Makro von Olympus an der Lumix G70. Foto: Wolfgang Zimelka





In ganz andere Bereiche kann man mit unserem letzten Aufbau eintauchen, mit den Zeiss Luminaren. Diese klassischen **Lupenobjektive** an einem Balgengerät beginnen da, wo andere Makrosysteme aufhören.

Wir empfehlen folgende Modelle:
- Zeiss Luminar 100 mm/1:6.3 (2:1)
- Zeiss Luminar 63 mm/1:4.5 (3:1)
- Zeiss Luminar 40 mm/1:4.5 (5:1)
- Zeiss Luminar 25 mm/1:3.5 (10:1)
- Zeiss Luminar 16 mm/1:2.5 (16:1)

Der Bildausschnitt eines 5-Cent-Stückes auf der rechten Seite wurde mit dem Luminar 100 mm aufgenommen. Das Bild ist nicht beschnitten und kein Ausschnitt.



Erfreulicherweise liegt der Arbeitsabstand bei ca. 15 cm, so dass genügend Freiraum für eine gezielte Beleuchtung gegeben ist.
Foto: Wolfgang Zimelka

Fazit: Pro und contra Adaption

Drei **Nachteile** hat die Adaption grundsätzlich:

- kein Autofokus
- kein Bildstabilisator
- kein sinnvoll nutzbarer Weitwinkelbereich

Die **Vorteile**:

- der Gebrauchtmarkt bietet gute und lichtstarke Objektive recht günstig
- das Fotografieren wird „entschleunigt" und man kommt so zu einem intensiveren Verständnis der Fotografie
- es macht eine Menge Spaß zu erleben, wie man auch ohne Hightech-Features und elektronische Unterstützung zu nicht minder guten Bildergebnissen kommt. Probieren Sie's aus!

1-Feld-AF 210, 228
1:1 25, 27, 167
1/16.000 s 48, 117, 129, 214
16:9 25, 27, 38, 167
1ST 157
25p 231
2ND 157
3:2 25, 26, 167
360-Grad-Panorama 43
3D-Wiedergabe 100
4:3 25, 26, 167
49-Feld-AF 209
4K 68, 231
4K Pre-Burst 223
4K-Auflösung 73
4K-Foto 11, 30, 31, 130, 218
4K-Serienbilder 30, 222
4K-Serienbilder Pre-Burst 30
4K-Serienbilder S/S 30, 222
4K-TV 73
4K-Wiedergabe 224

A

Adapter 274
Adobe Camera RAW 176
Adobe RGB 62
Adobes Camera RAW 198
AE Lock 76
AF-Betriebsart 202
AF-Hilfslicht 77
AF-Modus 207
AF-ON 76, 233
AF-Punkt zentrieren 211
AF-Punkt-Anzeige 77
AF-Verfolgung 208
AF/AE Speicher (Lock) 76, 119, 205
AF/AE Speicher halten 76
AF+MF 78, 235
AFC 206
AFF 204
AFS 202
AFS/AFF 29
Ändern 182
Anklippmikro 241
Anzeige drehen 112
APS-C 187
Architektur 142
Arctic Butterfly 104
Atomos Shogun 246
Audio Technica ATR3350 241
Audiorekorder 242
Aufhellblitz 52, 155
Auflagemaß 275
Auflösung 169, 171
Aufnahme-Feld 71, 82
Aufnahme-Menü 24
Aufnahmeformat 68
Augen-Sensor 87
Augen-Sensor-AF 76
Augenerkennung 124, 207
Auslösen ohne Objektiv 89, 277
Auslöser halb drücken 76
Auslöser-AF 76
Ausrichthilfe 51
Auto Bracket 30, 134
Auto-Aufnahme 35
Auto-Ausrichten 40, 135
Auto-Blitz 154
Auto-Steigerung 41
Autofokus 202
Automatische Szene-Erkennung 122
Automatischer Belichtungsausgleich 54, 158
Autowiedergabe 84
Available Light 90
AVCHD 68

B

B+W ND Vario MRC nano 245
Banding 71
Bedienelemente 14
Belichtung messen 118
Belichtung steuern 122
Belichtungs-Modus 69
Belichtungskorrektur 133
Belichtungsmesser 81, 132
Belichtungsreihe 30, 134
Belichtungszeit 237
Beroflex 280
Beugung 56, 58, 127
Beugungskorrektur 56, 59
Bewegung einfrieren 141
Bildersortierung 113
Bildgröße 28, 166, 170
Bildkreis 276
Bildqualität 164
Bildrate 231
Bildrauschen 184
Bildstabilisator 90
Bildstil 25, 144, 194
Bildtyp 28
Bildverhältnis 25, 27, 38, 166
Bildwiederholfrequenz 98
Black-in 68
Black-out 68
Blende 56, 127, 236
Blenden 68
Blendenvorwahl 127
Blenden-Priorität 127
Blendenautomatik 129
Blitz-Synchro 50
Blitz-Synchronisation 157
Blitzkorrektur 50, 158
Blitzleistungskorrektur 52
Blitzlicht 50, 152
Blitzlicht-Modus 50
Blitzlicht-Steuerung 50
Brennweite 86
Bulb-Modus 132

C

C 75
Chromatische Aberration 57, 127

Cinema-like Dynamisch 229
Cinema-like Video 230
Cinema-Profile 229
Cineroid L10-VC 245
Color-in 68
Color-out 68
Cropfaktor 276
Cursortasten 17

D

Dateigröße 171
Dauer-AF 70
Dauerbelichtung 132
Dauerlicht 116
Dessert 141
DFD-Autofokus 13, 200
Diashow 107
Digitale Rote-Augen-Reduzierung 155
Digitalzoom 61, 174
Dioptrien-Einstellung 212
Dioptrienausgleich 277
Direktfokusbereich 78
Direkttasten 23
DMW-MS2 (Mikrofon) 72
DPOF-Standard 113
Drahtloses TTL-Blitzen 54, 160
Drehen 112
Druckeinstellungen 113
Dynamischer Bereich 40, 135

E

Einstellräder 17
Einstellungen speichern 75
Einstellungen Wahlrad 85
Einzel-Autofokus 202
Elektronischer Verschluss 29, 117, 129, 220
Elektronischer Verschluss 48
Erweiterte ISO 55, 184
Erweiterter Telebereich 60, 61, 71, 174
EX 60, 174
EXACT" 89
Exif-Daten 107
Expressiv 148
Extended 40

F

Farbfehler 57
Farbfilter (SW) 144
Farbraum 62
Farbsättigung 25
Farbverschiebungen 229
Favoriten 112
Fein 172
Fernsteuerung 93, 95
Filter-Einstellungen 25
Firmware-Anz 101
Firmware-Update 102
FL220 159
FL360L 153, 159, 161
FL500LE 159
Flexibler AF 204
Flimmer-Reduzierung 71
Fn 17
Fn-Tasten 119
Fn-Tasteneinstellung 84
Focus Peaking 79, 235
Fokus ziehen 67
Fokus-/Auslöse-Priorität 78
Fokus-Pumpen 228
Fokusmodus 29
Format 104
Fotomodus 69
Fotopriorität 69
FP-Blitzen 160
Free 209
Freigestelltes Portrait 137
Früher 150
FULL 77
Full-HD 231
Funktionstasten 17, 18, 84

G

Gebäude 142
Gegenlicht hart 137
Gegenlicht weich 137
Geotagging 97
Gesichts-Erkennung bearbeiten 113
Gesichtserkennung 63, 155, 207
Gesichtsregistrierung 63
Gitterlinie 80
Gitzo G2180 243
Glitzerndes Wasser 138
GPS 97
Gradation 35, 36
Graukarte 183
Graufilter 244
Größe ändern 111

H

H 29, 215
Hähnel Triad 60 Lite 244
Hand-Nachtaufnahme 140
HDMI-Infoanzeige 100
HDMI-Mikro-Kabel 224
HDMI-Modus 99
HDR 40, 135, 142
HDR-Reihe 32
Heller blauer Himmel 138
Helligkeitsschwankungen 228
Helligkeitsverteilung 35
Hintergrundfarbe 100
Histogramm 79
Hochzeit 105

I

i.Auflösung 40, 122
i.Dynamik 36, 122
i.Hand-Nachtaufnahme 124
i.HDR 124
i.ISO 122, 186
iA 122
iA+ 122, 124
Image App 93, 94, 96
Impressiv 38, 148
Individual-Menü 74
Individualeinstellung 146
Intelligente Automatik 122

ISO 100 197
ISO-Automatik 132, 186
ISO-Booster 236
ISO-Einstell-Stufen 55
ISO-Empfindlichkeit 184

J

JPEG 28, 146, 164, 173
JPEG-Kompression 28, 172

K

Kamerahaltung 238
Kindergesicht 137
Knog Qudos 246
Konstante Vorschau 81, 133
Kontinuierlicher AF 206
Kontrast 25, 147
Kontrast-AF 13
Kreativfilter 25
Kreativmodus 148

L

L 29, 215
Landschaft 38, 138
Langzeit-Rauschreduzierung 55, 196
Langzeitsynchronisation 156
Lautlose Bedienung 71, 237
Lebhaft 144
LED-Panel 245
LED-Ringleuchten 163
Leica DG 2,8/45 mm 163
Leica DG 4-6,3/100-400 mm 259
Leica DG Nocticron 1,2/42,5 mm 105, 272
Leica DG Nocticron 1,2/42,5 mm 64
Leica DG Summilux 1,4/25 mm 266
Leica G 1,4/25 mm 142
Lichtwaage 132, 133
Live View Modus 98
Live-MOS-Sensor 187
Live-Steuerung 96
Lösch-Korrektur 110
Löschbestätigung 113
Luminanz 70
Luminanzbereich 70
Lumix 3D 12/12,5 mm 100
Lumix G 1,7/20 mm „Pancake" 265
Lumix G 1,7/25 mm 267
Lumix G 1,7/42,5 mm 64, 90, 270
Lumix G 2,8/30 mm 142, 163, 268
Lumix G Vario 3,5-5,6 /14-42 mm II 253
Lumix G Vario 4,0-5,6/45-150 mm HD 256
Lumix G Vario 4,0/7-14 mm 251
Lumix G X Vario 2,8/12-35 mm 105, 255
Lumix G X Vario 2,8/35-100 mm 105, 260
Lumix G-Vario 3,5-5,6/14-140 mm 261
Lumix G-Vario 4,0-5,6/100-300 mm 258
Lumix G-Vario 4,0/7-14 mm 142
Lumix G5 8
Lumix G6 8
Lumix G7 8, 18
Lumix GH4 8, 227
Lumix GX7 13
Lumix-Club 97
Lupenobjektive 282

M

M 29
M" 215
Makro 163
Manfrotto 501PL 243
Manuell blitzen 158
Manuelle Belichtung 132
Manuelle Blitzsteuerung 54
Manuelle Fokussierung 212
Manueller Weißabgleich 233
Marker 222
Max. ISO-Wert 55
Mehrfach-Belichtung 41
Mehrfeld 29
Mehrfeldmessung 118
Memory 63
Menü fortsetzen 100
Menüführung 89
Menüinformation 100
Menüs 22
Messfeld-Gruppen 209
Messmethode 29, 119
Messwertspeicher 76, 119, 228
MF 212
MF-Anzeige 78, 79
MF-Lupe 78, 212, 277
MF-Lupenanzeige 79
Mikrofon-Pegel begrenzen 72, 240
Mikrofon-Pegelanzeige 71, 240
Miniatureffekt 148
Mittenbetonte Messung 29, 119
Mitzieher 63
Modusrad 14, 16
Monitor-Helligkeit 98
Monitor-Infoanzeige 21, 82, 83
Monitor/Sucher 98
Monochrom 141, 144
MP4 68
Multi-Individuell 209

N

Nachtaufnahme 139
Nachtportrait 140
Natürlich 144, 230
ND-Filter 129, 244
Neutralgraufilter 129

Nightshot-AF-System 75
Nik Sharpener 147
Novoflex 275
Nr. Reset 101

O

O.I.S. 63
Objektiv-Geräuschunterdrückung 72
Objektive 248
OFFSET 89
Olympus FL-Serie 159
Olympus LS-3 242
Olympus M. Zuiko Digital 2,8/7-14 mm 155
Olympus M. Zuiko Digital 1,8/25 mm 267
Olympus M. Zuiko Digital 1,8/75 mm 271
Olympus M. Zuiko Digital 2,8/60 mm Macro 269
Olympus M. Zuiko Digital 4,0-5,6/9-18 mm 252
Olympus OM-D E-M1 8
Ortsinfo protokollieren 107

P

Panorama 44, 46
Panorama-Einstellung 42
PC 99
PhotoFunStudio 112
Photomerge 46
Photoshop 46
PictBridge 99
Pinpoint-AF 211
PIP 77
Pixel-Refresh 104
Polarisationsfilter 142
Portrait 64, 144
Power-LCD-Modus 98
Powerzoom-Objektiv 60, 72, 86, 262
Profil einrichten 63
Programmautomatik 125
Programmshift 125
ProRes-Videocodec 246
Punkt-AF 77, 211

Q

Q.MENU 19, 20, 85
Qualität 28
Quick-AF 76

R

Rad-Einstellungen 85
Rauschen 188
Rauschminderung 25, 194
RAW 28, 42, 108, 144, 147, 176, 183, 197, 198
RAW + JPEG parallel 176
RAW-Verarbeitung 108, 178
Reisedatum 93
Remove 110
Reset 101
Reset Belichtungsausgleich 101
Restanzeige 83
Richtmikrofon 241
Rig 226, 247
Ringblitzaufsätze 163
Rode SmartLav+ 241
Rollei Wild Cat 238
Rolling Shutter-Effekt 49, 117
Rote-Aug.-Red 54
Rote-Augen-Reduzierung 154
Rückseitenmonitor 13

S

Schärfe 25
Schärfespeicher 202, 205, 210
Schärfentiefe 64, 127, 238
Scharfzeichnung 146
Schattenkorrektur 56, 57
Schlitzverschluss 48
Schnellmenü 19, 20, 85
Schnellwechselsystem 243
Schreibgeschwindigkeit 215
Schritt 30, 134
Schritt-Zoom 86
Schutz 113
Schwarz-Weiß-LiveView 81
Schwenkpanorama 14, 42
SCNY 136
SD-Karte 215
Seidige Haut 137
Seitenverhältnis 27, 166
Selbstauslöser 32
Sennheiser MKE400 241
Sensor 13, 187
Sensor-Reinigung 104
Sequenz 134
Serienbilder 214
Seriengeschwindigkeit 29
Set 79
Setup 107
Setup-Menü 92
SH 29, 214
Shotgun 72
Sigma Art DN 2,8/60 mm 272
Signalton 98
Silkypix 57, 144, 176, 178, 198
Simultane Aufnahme ohne Filter 25
Slow 156
Snap Movie 67, 227
Sonnenschein 148, 151
Sonnenuntergang 138
Sparmodus 99
Speisen 141
Spezialmikrofon 71
Spitzlichter 80
Sportfoto 141
Spot 29
Spotmessung 120, 121
Sprache 100
Sprungschnappschuss 96
sRGB 62
Stabilisator 63
Standard 42, 172
Standbilder 69

Standbilder aus 4K extrahieren 224
Staubschutzsystem 104
Stereo 72
Stereoaufnahmen 242
Stop-Motion-Animation 34
Stop-Motion-Video 111
Stummschaltung 48, 75
Stürzende Linien 142
Sucher-/Monitor-Anzeigestil 82
Systemblitze 159
Szeneprogramme 136

T

Tageslicht und Blitz 52
Tascam DR-70D 242
TELE CONV 61
Texteingabe 110
Tiere 130
Titel einfügen 110
Tonkontrolle 240
Touch-AF 88, 228, 234
Touch-Auslöser 88, 96
Touch-Belichtung 96
Touch-Blättern 89
Touch-Einstellungen 88
Touch-Register 88
Touchpad-AF 87, 88, 130
Touchscreen 17, 71
Tracking 208
TV-Anschluss 99
TV-Seitenverhältnis 99

U

Uhreinstellung 93
UHS-Geschwindigkeitsklasse 216
UHS-II-Standard 216
Unscharf maskieren 147
USB-Modus 99

V

Venus Engine-Prozessor 187
Verb. wählen 99
Verschlusszeitenstufen 129
Verschlusszeit 81
Video 226
Video teilen 111
Video-Ausgang 99
Video-Menü 66
Video-Taste 85
Videoeinstellungen 229
Videoneiger 243
Videopriorität 69
Videotaste 69
VIERA-Link 100
Vierrichtungswähler 17
Vignettierung 57, 127
VLC-Mediaplayer 225
Voigtländer 264
Voigtländer Nokton 0,95/10,5 mm 264

W

Walimex pro 2,0/12 mm 265
Walimex pro 3,5/7,5 mm Fisheye 273
Walimex Pro Aptaris Universal XL 247
Wasserwaage 51
Weicher Farbton 137
Weiches Bild einer Blume 140
Weißabgleich 180, 229, 233
Weißabgleich einstellen 183
Weißabgleich-Belichtungsreihe 182, 183
Weißabgleich-Voreinstellungen 181
Weltzeit 93
Wi-Fi 93, 94
Wi-Fi-Einstellungen zurücksetzen 101
Wide 42, 43, 44
Wiedergabe 107
Wiedergabe-Menü 106
Wiedergabe-Priorität 84
Wind-Reduktion 72, 240
WLAN 93, 94

Z

Zebramuster 81
Zeit für AF-Punkt 77
Zeitautomatik 127
Zeiten-Priorität 129
Zeitraffer 111
Zeitraffer-Aufnahme 32, 33, 34
Zentralmarkierung 80
ZOOM 60
Zoom-Fortsetzung 86
Zoom-Geschwindigkeit 86
Zoomring 86
Zusammenfügen 41
Zuschneiden 112
Zweites Modusrad 14, 29