

**R!NG FOTO**

2,90 Euro oder gratis bei  
Ihrem RINGFOTO-Händler

**MAGAZIN**

# DIE BESTE AUSRÜSTUNG FÜR UNTERWEGS

*Reise, Landschaft, Städte-Tour, Familie & Action:  
Immer gut ausgestattet für jeden Zweck*



POWERED BY

**CHIP**  
**FOTO**  
**VIDEO**



**CLAUDIA  
ENDRES**

*Fotobegeisterte  
Marketing-Leiterin der  
RINGFOTO Gruppe*

# FOTOGRAFIE FÜRS LEBEN

Was macht ein Foto zu einem guten Bild? Warum ziehen uns manche Aufnahmen magisch an, während wir andere kaum wahrnehmen? Über diese Fragen können Fotografen wunderbar diskutieren. Unstrittig ist, dass am Anfang und Ende des Bildschaffungsprozesses immer der Fotograf steht. Seine Entscheidungen – etwa zur Perspektive, zur Belichtung oder zum Beschnitt – sind das A und O eines guten Bildes. Aber das ist noch nicht alles: Ohne Technik und Produkte könnte kein Fotograf seine kreativen Ideen umsetzen. Neue Technologien eröffnen gar die Möglichkeit, vollkommen andere Bilder zu schaffen.

## *Grenzenlose Kreativität*

Im Jahr 2016 haben wir gesehen, wie Fotokopter und 360-Grad-Kameras den Blick auf unsere Welt verändern. 2017 wird dahingehend sicherlich nicht weniger spannend. Die Grenzen der Kreativität werden sich weiter verschieben, doch eines bleibt: die magische Kraft der Fotografie.

Im RINGFOTO-Magazin werden Sie daher auch in Zukunft nicht nur einen Überblick über die neuesten Kameras erhalten, sondern auch viele Anregungen und Tipps finden, wie Sie alle Fotoprodukte einsetzen können, um Ihr Leben schöner und abwechslungsreicher zu dokumentieren als je zuvor.

Ich wünsche Ihnen eine besinnliche Weihnachtszeit und erholsame Feiertage.

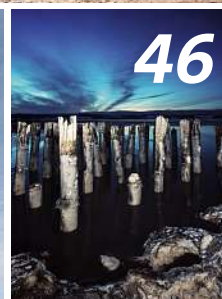
Starten Sie fotografisch gut in das neue Jahr!

Mit herzlichen Grüßen

*C. Endres*

## INHALT

- 03** EDITORIAL
- 04** FOTO DES MONATS
- 06** PRODUKTE AKTUELL
- 10** ZUBEHÖR: PETER HADLEY
- 12** SPECIAL: TOP AUSTRÜSTUNG
- 22** FOTO-ANALYSE
- 24** SERIE: FOTOSCHULE
- 30** BILDERSERVICE
- 32** FOTOKALENDER
- 34** REISE
- 36** DIGIGURU MARTIN
- 38** BLITZGERÄTE
- 40** PANASONIC LUMIX DMC-G81
- 44** MOBILER SPEICHER
- 46** ULTRAWEITWINKEL-OBJEKTIVE
- 50** VORSCHAU & IMPRESSUM



NIKON D3X 20 MM F/3.2 1/2.000 SEK ISO 320

## Action über den Betondünen

Wenn wir die Bilder anderer Fotografen betrachten, denken wir oft: „Warum habe ich das nicht gemacht?“ Im RINGFOTO-Magazin erklären wir Ihnen, was solche Aufnahmen besonders macht.

Scheinbar schwerelos fliegt der BMX-Künstler über den Skatepark, der im warmen Abendlicht fast wie eine Dünenlandschaft wirkt. Der Fotograf hat hier direkt in die Sonne fotografiert, die sich im Bild genau unter dem Protagonisten befindet. Die schnelle Bewegung ist mit einer kurzen Belichtungszeit eingefangen, sodass der Akrobat in der Luft zu schweben scheint.

Die Silhouetten von Mann und Rad erzeugen einen kräftigen Kontrast – genau im Goldenen Schnitt –, der das Bild zum Hingucker macht. Die Belichtung ist genau auf den Punkt: Obwohl die Vorderseite des Sportlers im Schatten liegt, sind seine Gesichtszüge noch gut zu erkennen.

Die fantastische Momentaufnahme bekommt durch die tolle Lichtstimmung und die scheinbare Leichtigkeit noch eine tiefere Bedeutung: Wer würde jetzt nicht gerne hier entspannt über den Sand spazieren und den BMX-Akrobaten bei ihren Sprüngen zusehen?





## Leistungs- wunder

### NIKON D7200 KIT 18–105 MM

Auch wenn in vielen DSLR heute sogenannte Vollformatsensoren verbaut werden, hat der kleinere APS-C-Sensor durchaus Vorzüge – zum Beispiel preiswertere Objektive. Die D7200 zählt zu den aktuellen Modellen aus Nikons DX-Kameraklasse und bietet Profi-Leistung zum kleinen Preis. Sie wird im Kit optimal ergänzt vom stabilisierten Allround-Objektiv AF-S DX 18–105 VR, mit dessen großem Brennweitenbereich sich eine Vielzahl von Motiven – von Landschaft bis Porträt – fotografieren lassen.

UVP: 1.399 Euro (Kit mit 18–105-mm-Objektiv)



# TOP-PRODUKTE FÜR FOTOFANS



FOTOS: ISTOCKPHOTO/3SBWORLD (SCHLITTEN); HERSTELLER (PRODUKTE)

## Griffiges Outdoor-Stativ

### GORILLAPOD JOBY

Die GorillaPod-Stativ von Joby erlauben Aufnahmen aus den außergewöhnlichsten Blickwinkeln. Möglich wird das durch die innovativen Befestigungsbeine, die sich – einem Äffchen gleich – an nahezu jedes Objekt klammern. Das GorillaPod ist in vielen Größen für die verschiedensten Kameras erhältlich, vom Smartphone über die GoPro bis hin zu digitalen Spiegelreflexkameras.

UVP: ab 22,99 Euro





## Fotoflieger

### YUNEEC BREZZE

Wenn der eigene Arm oder der Selfie-Stick nicht mehr lang genug sind, dann ist die Yuneec Breeze eine reizvolle Alternative. Mit nur 24 Zentimetern Durchmesser ist der Fotokopter schön klein und kann leicht transportiert werden. Die 4K-UHD-Kamera ist im Gehäuse integriert und vertikal schwenkbar. Zur Steuerung des nur 385 Gramm leichten Fluggeräts wird das Handy verwendet. Mithilfe von fünf verschiedenen Modi lassen sich fast alle Wünsche an Eigen- oder Luftaufnahmen und Schnapshotschüssen verwirklichen.

UVP: 499 Euro



## DSLR-Alternative

### PANASONIC DMC-FZ1000

Seit jeher ist Panasonic stark im Bereich der Bridge-Kameras. Durch größere Sensoren und bessere Optiken hat diese Klasse sich inzwischen zu einer echten Alternative zu DSLR- oder DSLM-Kameras gemauert.

So auch die Lumix DMC-FZ1000 mit 1-Zoll-Sensor und lichtstarker 16-fach-Zoomoptik von Leica, die nicht nur Bilder in 20 Megapixeln sondern auch 4K-Videos aufzeichnet.

UVP: 699 Euro



## Neue Kamera

### IPHONE 7

Fotografieren mit dem Smartphone wird immer wichtiger. Logischerweise hat auch das iPhone 7 eine neue, verbesserte Kamera bekommen. Sie verfügt über eine optische Bildstabilisierung, eine  $f/1.8$  Blende und ein Objektiv mit sechs Elementen. Auch bei wenig Licht gelingen jetzt noch bessere Fotos und Videos. Zusätzlich sorgen vier intelligente LEDs dafür, dass der Blitz 50 Prozent heller leuchtet als beim iPhone 6s.

UVP: ab 759 Euro

## Für Action und Sport

### GOPRO HERO+ LCD

Spektakuläre Sportaufnahmen? Die gelingen ganz leicht mit der Actioncam GoPro Hero+ LCD. Das gehobene Einsteigermodell zeichnet Full-HD-Videos mit maximal 60 Bildern pro Sekunde auf. Fotos werden mit acht Megapixeln auf der microSD-Karte gesichert. Praktisch: Das Touchdisplay erleichtert die Kamerasteuerung und bereits gemachte Aufnahmen können angepasst werden. Über Wi-Fi oder Bluetooth lassen sich die Bilder dann mit einer passenden App problemlos und schnell mit Freunden teilen.

UVP: 169 Euro





## Smartes Modul

### DXO ONE

Profiqualität mit dem iPhone? Wenn's nach dem französischen Hersteller DxO geht – kein Problem. Sein Aufsatz für das Handy namens One macht's möglich: 1-Zoll-Sensor mit 20,2 Megapixeln, 32 mm Festbrennweite (entsprechend Kleinbildformat), eine durchgehende Blende f/1,8 sowie eine interne microSD-Karte als Speicher.

UVP: 499 Euro



## Smartphone-Drucker

### CANON SELPHY CP1200

Mit dem Canon Selphy 1200 können Smartphone-Fotografen ihre Bilder in Laborqualität direkt vom Handy ausdrucken. Der mobile und kompakte Drucker mit WLAN, AirPrint und eingebautem Akku setzt dabei auf das Thermosublimationsverfahren. Mit dem Selphy ausgedruckte Fotos sollen rund 100 Jahre halten – und dürften damit jedes Smartphone und jeden Cloud-Service problemlos überdauern.

UVP: 125 Euro

## Die Kleine für große Aufgaben

### SONY DSC-RX100 III

Die Sony DSC-RX100 lässt in der dritten Auflage keine Wünsche offen: Mit seinem großen 1-Zoll-Sensor mit 20 Megapixeln, einem ausklappbaren elektronischen Sucher und Blitz sowie einem flexiblen Display ist sie der ideale Begleiter, wo immer die große DSLR fehl am Platz ist. Praktisch im Alltag sind das Zeiss-Objektiv mit einer Lichtstärke von f/1,8 im Weitwinkel und f/2,8 im Tele sowie der hohe ISO-Bereich.

UVP: 949 Euro



## Rucksack mit Rundumschutz

### CULLMANN XCU

Der Cullmann XCU ist der ideale Fotorucksack für ambitionierte Outdoor-Foto- und Videografen: Ob man seine Ausrüstung ganz herkömmlich im flexibel einteilbaren Kamerafach verstauen oder zusätzlich im wasserdichten Schutzbeutel transportieren möchte, kann individuell entschieden werden. Von außen schützt ein strapazierfähiges Material und gegen Stöße und Nässe garantiert der schmutz-, stoß- und nässeabweisende Taschenboden aus extrem robustem PU-Material höchste Sicherheit für die Kameraausrüstung.

UVP: 199 Euro



FOTOS: ISTOCKPHOTO/BLUEJAYPHOTO (LANDSCHAFT); HERSTELLER (PRODUKTE)

# Hochleistungs-Camcorder

## SONY FDR-AX53 4K

Trotz aller Konkurrenz gibt es ihn noch, den Camcorder. Auch weil er nach wie vor die beste Lösung für Nutzer ist, die einfach nur filmen wollen. Der Sony FDR-AX53 ist dabei besonders leistungsstark: Ausgestattet mit 4K-Auflösung, Stabilisator und Nachtsichtfunktion ist er der ideale Begleiter für alle Heimvideo- und YouTube-Regisseure.

UVP: 999 Euro



# Ein Objektiv für alle Fälle

## CANON EF-S 15-85 MM F/3,5-5,6 IS USM

Das Canon EF-S 15-85 mm deckt einen großen Brennweitenbereich ab: Von 24 bis 136 mm analog Kleinbild zoomt das stabilisierte Objektiv 5,6-fach im meistgenutzten Brennweitenbereich. Damit ist es der perfekte Allrounder. Canon hat das Glas mit Ultra-Low-Dispersion und drei asphärischen Linsen ausgestattet, um beste Bildqualität zu gewährleisten.

UVP: 799 Euro



# Profi-Systemkamera

## PANASONIC LUMIX DMC-GH4 KIT 12-35 MM

Selbst für Profis muss es nicht immer eine DSLR sein: Die Panasonic Lumix GH4 ist als spiegellose Systemkamera auch für anspruchsvolle Aufnahmen interessant. Dank ihres geringen Gewichts, ihrer umfangreichen Ausstattung und der leistungsstarken 4K-Videofunktion ist sie ideal für Foto- und Videoreportagen. Ergänzt wird die Kamera im Kit mit dem lichtstarken Panasonic Vario Standardzoom mit 12-35 mm.

UVP: 2.099 Euro



# IMMER GUT



Nie wieder Platzprobleme! Die Fototaschen der Monza-Serie gibt es in verschiedenen Variationen. Da ist für jeden Fotografen das passende Modell dabei.



# GESCHÜTZT

## Leichter Zugriff

Puristisches Design bei hoher Funktionalität: Die Taschen der Serie Monza werden durch einen **Doppelreißverschluss** von oben geöffnet, so kommen Sie schnell und problemlos an Ihre Foto-Ausrüstung. Aufgrund der Größe eignen sich die Modelle 300 und 400 besonders gut für eine Spiegelreflex- oder Systemkamera.



## Klein und behütet

Die Modelle 100 und 200 bieten idealen Schutz für kleine bis mittlere Kompaktkameras – aber natürlich auch für Smartphones, MP3-Player oder Ähnliches. In der kleinen **Einschubtasche** im mit weichem Fleece ausgekleideten Inneren ist auch noch genug Platz für Speicherkarten oder Akkus.



## Hoher Tragekomfort

Die Taschen verfügen über einen robusten **verstellbaren Tragegurt**, der mit abnehmbaren Kunststoff/Metallkarabinern problemlos entfernt werden kann. Für eine bequeme Auflage auf der Schulter sorgt ein verschiebbares, rutschfestes Pad. Mit der auf der Rückseite aufgenähten Gürteltasche lassen sich die Taschen auch direkt am Körper tragen.

ZUBEHÖR  
VON  
PETER HADLEY

Bei Ihrem  
RINGFOTO Händler  
oder unter  
[www.peterhadley.de](http://www.peterhadley.de)

FOTOS: GETTY IMAGES/DAVID CHADWICK (O.); RINGFOTO (PRODUKTE)

# SCHÖNE

*Sie wollen Ihre Erlebnisse  
im kommenden Jahr in  
unvergesslichen Bildern  
festhalten? Hier finden Sie  
Praxistipps und aktuelle  
Kaufempfehlungen!*

# AUSSICHTEN





- 14** REISE
- 16** LANDSCHAFT
- 18** STÄDTETOUR
- 20** ACTION



FOTOS: ISTOCKPHOTO/TATYANA TOMSICKOVA (AUFM.)/SWISSMEDIADIVISION, FABIAN WENTZEL, DAVELONGMEDIA, NULLPLUS (I. UZS V. O.)



#### NEUE PERSPEKTIVEN

Ein Ortswechsel  
sorgt für Inspiration.  
Mit der Kamera  
bleiben Ihre Erlebnisse  
in Erinnerung.

## Reise: Gehen Sie auf Entdeckungstour

*Besondere Transportmittel, fremde Bräuche, malerische Natur – die Motive fernab der Heimat sind grenzenlos.*

Jeder Ort auf der Welt ist einzigartig. Genau wie unsere persönlichen Eindrücke, die wir dort sammeln. Diese mit der Kamera festzuhalten, ist das Ziel jedes Reisefotografen. Der einfachste Weg zu guten Motiven beginnt mit folgender Frage: Warum bin ich an diesen Ort gereist? Wegen der malerischen Strände, der besonderen Verkehrsmittel, der exotischen Küche oder der ausgefallenen Architektur? Haben Sie darauf eine Antwort gefunden, sehen Sie die ersten Objekte bereits vor Ihrem

geistigen Auge. Wer dabei dokumentarisch vorgehen und ein möglichst authentisches Bild von Land und Leuten aufnehmen möchte, wählt seine Ausrüstung dementsprechend aus: Statt einer großen Spiegelreflexkamera eignet sich zum Beispiel eine spiegellose Systemkamera besser, um die kulturellen Eigenheiten einer Region als stiller Beobachter zu erleben. Frühaufstehern bieten sich nicht nur besondere Lichtverhältnisse – die kurze Phase nach Sonnenaufgang taucht alles in einen golde-

nen Schimmer –, sie haben auch mehr Freiheiten bei der Bildkomposition. Vor dem Frühstück sind meist wenige Touristen unterwegs und Sie haben die Chance, fotogene Plätze noch ruhig und friedlich zu erleben, ehe die Hektik über sie hereinbricht.

Machen Sie sich die technischen Möglichkeiten Ihrer Kamera zunutze und zeichnen Sie hin und wieder ein Video auf. Die Bild- und Tonqualität der neuesten Modelle ist hervorragend. Panasonic bietet sogar die Möglichkeit, hochauflösende Standbilder aus Filmsequenzen herauszulösen.

### Seien Sie gut gerüstet

Unabhängig davon, wo Sie unterwegs sind, dürfen einige Utensilien keinesfalls in der Kameratasche fehlen: Ausreichend Akkus und Speicherkarten, eine externe Festplatte für Sicherungskopien, Stativ und Reinigungsset sowie ein Fernauslöser gehören definitiv



**Ausrüstung für Abenteuerer**

**1 PERFEKTER ALLROUNDER**  
*Panasonic Lumix G81*

Die 16 Megapixel starke Systemkamera glänzt vor allem durch den neu entwickelten dualen Bildstabilisator, eine gute Bildqualität und zahlreiche Features, die sich hinter dem wetterfesten Magnesiumgehäuse verstecken: Ultrahochoflösendes Video in 4K-Qualität sowie nachträgliches Fokussieren dank Post-Focus-Funktion machen jedem User Spaß (siehe Kameratest auf Seite 40).  
**UVP: 899 Euro (Gehäuse)**

**2 FLEXIBLES IMMERDRAUF**  
*Tamron 14-150 mm f/3,5-5,8 Di III MFT*

Um im Urlaub möglichst alle Motive mit nur einem Objektiv aufnehmen zu können, eignet sich ein Reisezoom mit großem Brennweitenbereich. Das 285 Gramm leichte Tamron 14-150 mm f/3,5-5,8 Di III MFT deckt vom leichten Weitwinkel- bis in den Ultratelebereich alles ab und eignet sich dank der geringen Naheinstellgrenze von 50 cm auch für Makroaufnahmen.  
**UVP: 659 Euro**

**3 KOMPAKT & STANDFEST**  
*Manfrotto Befree One*

Das kompakte Reisestativ des italienischen Zubehörherstellers Manfrotto wiegt lediglich 1.350 Gramm und findet dank eines Packmaßes von 32 Zentimetern Platz in jedem

Fotorucksack. Die Teleskopsäule ermöglicht eine Höhe von bis zu 1,3 Metern und die maximale Tragkraft ist mit 2,5 Kilo angegeben. Zudem bietet das Stativ die Wahl zwischen zwei unterschiedlichen Beinaustellwinkeln.  
**UVP: 157,67 Euro**

**4 LICHTMASCHINE**  
*Dörr DVL-165 Ultra Light*

Wie der Name bereits andeutet, wurden 165 LEDs in die Videoleuchte integriert, die sich natürlich auch für die Beleuchtung von Fotoaufnahmen bestens eignet. Das Licht ist stufenlos dimmbar und strahlt mit 2.000 Lux/1 m in einer Farbtemperatur von 5.400 Kelvin (+/- 400 K).

**5 ABGESICHERT**  
*Peter Hadley High-Speed SDHC 32 GB Class 10*

Auf dieser 32-GB-Speicherkarte sind Ihre Bilder bestens aufgehoben. Das Highspeed SDHC-Modell macht einen Datentransfer von bis zu 45 Megabyte pro Sekunde möglich. Somit sind Ihre Fotos blitzschnell auf der Karte abgelegt – die Schreibgeschwindigkeit hindert Sie nicht, sofort wieder auszulösen. Auch die Datenübertragung auf den PC funktioniert im Eiltempo.  
**UVP: 25,99 Euro**

FOTOS: ISTOCKPHOTO/SWISSMEDIAVISION (HAUPTMOTIV), ELENABS (ILLUSTRATIONEN); HERSTELLER (PRODUKTE)

dazu. Ebenso ein Notizbuch. Erste Eindrücke, beispielsweise Gerüche und Geräusche, die Sie an Ihrem Aufnahmeort notieren, können Ihnen später als Anregung für spannende Reportagen dienen.

Wer Zeit und Lust hat, kann während seiner Reise gezielt ein spezielles Thema fotografisch verfolgen: Versuchen Sie zum Beispiel, die Farbe Blau konsequent in die Bildkomposition einzubeziehen, oder fokussieren Sie sich auf Türen oder Fenster, Hände oder Schuhe. Hat Sie ein Gebäude ganz besonders fasziniert? Nehmen Sie sich Zeit und fotografieren das Haus aus den unterschiedlichsten Perspektiven, entdecken Sie immer wieder neue Details oder kehren Sie zu unterschiedlichen Tageszeiten dorthin zurück. All diese Übungen werden Ihnen helfen, Ihr Reiseziel aus einem völlig neuen Blickwinkel zu erleben. Außerdem haben Sie mit so einem wohlüberlegten Projekt gleich einen roten Faden für Ihr Fotobuch.





#### LICHT- STIMMUNG

*Halten Sie die Kamera griffbereit! Auch im Winter gibt es draußen lohnende Motive.*

## **Landschaft: Die Natur in ihrem Element erleben**

*Draußen gibt es auch zum Jahreswechsel richtig viel Fotopotenzial. Sie müssen es nur entdecken!*

**M**orgens liegen schwere Nebelschwaden über der Wiese und verbreiten eine mystische Atmosphäre. Bei Anbruch des Tages bündelt die Natur dann all ihre Kräfte, Sonnenstrahlen fallen durch den dichten Wald auf den frostbedeckten Boden – und zur Blauen Stunde lässt sich die Kälte des nahenden Abends besonders gut vermitteln. Für einen Landschaftsfotografen gibt es kaum eine vielfältigere Jahreszeit als den Übergang von Herbst zu Winter, schließlich

sind die sichtbaren Veränderungen jetzt besonders deutlich. Gute Landschaftsaufnahmen leben vor allem von Lichtstimmung und Himmel, da beide die Bildaussage komplett verändern können. Fotografieren Sie zum Beispiel eine einsame Almhütte unmittelbar vor einem spektakulären Bergmassiv, wirkt dies bei blauem Himmel und Sonnenschein einladend und idyllisch. Türmen sich am Horizont jedoch bedrohliche Wolken auf und kündigen das nächste Unwetter an, schwingt

beim Betrachten der Szenerie sofort eine intensive Dramatik mit.

Neben einem Weitwinkelobjektiv lässt sich der Himmel eines Landschaftsfotos auch mit diversen Filtern gut betonen. Graufilter werden gern bei Langzeitbelichtungen von fließendem Wasser eingesetzt. Sie reduzieren die Menge des einfallenden Lichts um mehrere Blendenstufen und ermöglichen so eine „fließende“ Darstellung von Gewässern, ohne dass die Umgebung überbelichtet wird. Polarisationsfilter hingegen können die Farben intensivieren und Reflexe auf Oberflächen wie Wasser und Glas eliminieren.

### **Setzen Sie Akzente**

Manchmal sind Spiegellungen jedoch ausdrücklich gewünscht. So erscheint ein einzelner Baum an einem See aus dem richtigen Blickwinkel wie ein eineiiger Zwilling. Auch über farbliche Akzente lässt sich ein Land-



**Ausrüstung für Naturliebhaber**

**1 ÜBERZEUGEND**

**Canon EOS M5 Kit mit 18–150mm**  
 Canons dritte spiegellose Systemkamera verfügt über all das, was sich ambitionierte Fotografen wünschen: ein kompaktes Gehäuse, hohe Auflösung (24,2 Megapixel), Dual-Pixel-Autofokus, RAW-Aufnahmen, sieben Bilder pro Sekunde, Full-HD-Video, Touchscreen, Wi-Fi, NFC und vieles mehr ...  
**UVP: 1.499 Euro**

**2 FLACHE LINSE**

**Canon EF-M 22 mm f/2 STM**  
 Enorm flach, enorm leistungsstark. Das Pancake-Weitwinkelobjektiv aus dem Hause Canon ist ideal für lange Wanderungen, denn es passt auch noch in die vollste Kameratasche. Dank durchgehender Blende f/2 verspricht das Objektiv exzellente Resultate bei wenig Licht.  
**UVP: 265 Euro**

**3 STANDFEST**

**Peter Hadley Atlas 180 3W**  
 Mit gerade einmal 1,8 Kilogramm fällt dieses stabile Stativ kaum ins Gewicht. Einsetzbare Spikes an den Gummifüßen der millimetergenau einstellbaren Beine sorgen für zusätzlichen Halt selbst auf unebenem Terrain. Der Stativstern besteht aus robustem Aluminiumdruckguss und verfügt über eine integrierte Wasserwaage.  
**UVP: 229 Euro**

**4 LICHTSTARKE FESTBRENNWEITE**

**Voigtländer 10,5 mm f/0,95 Nokton**  
 Herausragendes Merkmal dieser Festbrennweite ist die außergewöhnliche hohe Lichtstärke von f/0,95. Asphärische Linsen verringern chromatische Abberationen und sorgen für eine kompakte Bauweise des Weitwinkelobjektivs. Zehn Blendenlamellen garantieren zudem eine butterweiche Hintergrundunschärfe (Bokeh-Effekt).  
**UVP: 1.149 Euro**

**5 LICHTSCHLUCKER**

**Graufilter ND 3.0/1000x /52 mm**  
 Kaiser Fototechnik hat mit diesem hochwertigen Graufilter das perfekte Zubehör für jeden Landschaftsfotografen im Sortiment. Der farbneutrale ND-Filter mit Leichtmetallfassung ist wie gemacht für eine starke Lichtreduktion, zur Verlängerung der Belichtungszeit (zehn Blendenstufen) sowie der Verringerung der Schärfentiefe. Mikrofasereinigungstuch, Aufbewahrungstasche und Filteradaptinger werden mitgeliefert.  
**UVP: 47,99 Euro**

**6 UNVERZICHTBAR**

**Cullmann Concept One 628C**  
 Gute Landschaftsfotos ohne Stativ? Undenkbar! Dieser Dreibeiner aus leichtem, widerstandsfähigem und stabilem Carbon ist ein exzellentes Grundgerüst für beinahe jedes Kamerasystem. Eine dreifache Stativbeinwinkelverstellung inklusive Makroposition sorgt für Freiheit bei der Perspektivwahl. Edelstahlspikes für den standfesten Einsatz in unwegsamem Gelände gibt es gratis dazu.

schaftsfoto zu etwas Besonderem machen. Sind Sie beispielsweise an einem verschneiten Wintertag unterwegs und entdecken einen kreisrunden, dunklen See inmitten einer gänzlich weißen Auenlandschaft, bietet das sowohl in Bezug auf Farben als auch Formen einen starken Kontrast, der Ihrem Bild Spannung verleiht.

Ein robustes und widerstandsfähiges Stativ mit geringem Gewicht und Packmaß ist ein Muss in Ihrem Fotorucksack. Längere Wanderungen sind für leidenschaftliche Landschaftsfotografen keine Seltenheit. Mitunter dauert es mehrere Stunden, um zum perfekten Standpunkt für ein außergewöhnliches Bild zu gelangen. Wer sich dann vor Ort die nötige Zeit nimmt, den Bildausschnitt präzise wählt (Stichwort: Goldener Schnitt), auf einen klaren Vorder- und Hintergrund achtet sowie geduldig die gewünschte Lichtstimmung abwartet, der wird meist mit herausragenden Aufnahmen belohnt.



FOTOS: ISTOCKPHOTO/DAVELONGMEDIA (HAUPTMOTIV), ELENABS (ILLUSTRATIONEN); HERSTELLER (PRODUKTE)



### ABEND- STIMMUNG

Wenn es dämmt, verwandelt sich die Stadt in ein Lichtermeer. Zeit für eine Langzeitbelichtung!

## **Städtetour: Suchen Sie nach neuen Pfaden**

*Trauen Sie Ihrer Intuition und entdecken Sie die bekannte und unbekante Schönheit einer Metropole.*

**E**gal ob Sie ins Flugzeug steigen, die Reise mit der Bahn zurücklegen oder eine Stadt direkt vor der Haustür haben. Das bunte Treiben und die Kontraste eines Ortes mit vielen Menschen sind es immer wert, mit einer Kamera betrachtet zu werden: schnuckelige Gassen, eine Gruppe Einheimischer beim Nachmittagstee oder Markthändler in Aktion. Experimentieren Sie mit Formen und Farben oder erstellen Sie eine Reportage, indem Sie beispielsweise ein, zwei Stunden

lang an einem zentralen Platz bleiben und Ihre Impressionen in eine fotografische Kurzgeschichte verpacken. Sie sehen schon, die Möglichkeiten sind endlos.

Um eine Stadt fotografisch zu entdecken, gibt es zwei Herangehensweisen: Wer seine Speicherkarte zuverlässig mit tollen Motiven füllen möchte, informiert sich vorab detailliert über sein Reiseziel und sucht nach den absoluten Highlights. Gerade während eines Kurztrips kann man sich so gezielt von Ort zu

Ort bewegen, ohne die Orientierung in der Großstadt zu verlieren.

Doch von Entdecker-Charme hat das nur wenig. Gönnen Sie sich stattdessen den Luxus, eine Stadt fernab der bekannten Touristenpfade und – ganz wichtig – ohne Stadtplan zu erkunden. Starten Sie entweder von einem zentralen Punkt aus oder setzen Sie sich in die Straßenbahn und fahren bis zur Endstation. Gerade in Ortsteilen, die nicht permanent von Touristen durchpflügt und von modernen Cafés gesäumt sind, offenbart sich die wirkliche DNA einer Stadt. Sprechen Sie unbedingt mit den Bewohnern. Sie kennen sich am besten aus und können spannende Ecken empfehlen, die in keinem Reiseführer stehen. Bester Begleiter ist leichtes und unauffälliges Equipment. Dazu gehört auch ein Blitzgerät. Das erhellt Motive nicht nur in der Dunkelheit, sondern eignet sich zudem für gute Porträts im Gegenlicht. Ohne Blitz würde eine solche Aufnahme aufgrund der automatischen





FOTOS: ISTOCKPHOTO/LEONARDO PATRIZI (HAUPTMOTIV), ELENABS (ILLUSTRATIONEN); HERSTELLER (PRODUKTE)

Belichtungsmessung entweder im Gesicht zu dunkel oder im Hintergrund zu hell werden. Denn bei Gegenlicht sind die Helligkeitswerte zwischen Gesichtspartie und Background zu unterschiedlich, als dass ohne künstliches Licht ein homogen ausgeleuchtetes Bild entstehen kann. Wenn Sie jedoch einen Blitz einsetzen, können Sie diese Problematik ganz einfach umgehen.

## Starke Brennweiten

Als Objektiv bieten sich sowohl ein Standardzoom, beispielsweise 24–70 Millimeter (umgerechnet aufs Kleinbild), als auch die klassische ReportageLinse an – eine 35-mm-Festbrennweite. Sie hat den Vorteil, dass sie nicht nur dem menschlichen Blickwinkel sehr nahekommt, sondern auch enorm lichtstark ist. Der Vorteil für Ihre Reportage: tolle Bokeh-Aufnahmen und der Verzicht auf Stativ selbst in der Dämmerung.

# Ausrüstung für Entdecker

## 1 HIGH-END-DSLM

### Olympus OM-D E-M5 Mark II

Im Micro-Four-Thirds-Bereich setzt die OM-D-Reihe von Olympus regelmäßig Maßstäbe. Die E-M5 Mark II ist da keine Ausnahme: 16-Megapixel-Sensor mit hervorragender Bildqualität, frostsicher, toller elektronischer Sucher, sehr gutes Rauschverhalten, leiser Verschluss, exzellenter Bildstabilisator und ein riesiges Angebot an Zusatzfunktionen.  
**UVP: 1.099 Euro (nur Gehäuse)**

## 2 TREUER BEGLEITER

### Sigma 30mm F1,4 DC DN|

#### Contemporary

Die Brennweite dieses kompakten Objektivs entspricht umgerechnet aufs Kleinbild etwa 50 Millimeter, was einer sehr natürlichen Tiefenwirkung entspricht. Bezüglich Autofokus, Auflösung, Objektivgüte und Ausstattung schneidet die lichtstarke Festbrennweite mit einer durchgehenden Blendenöffnung von f/1,4 sehr gut ab.  
**UVP: 399 Euro**

## 3 BLITZGESCHIEHT

### Metz Mecablitz 64 AF-1 digital

Dieser Aufsteckblitz der Spitzenklasse ist in der Lage, Brennweiten zwischen 12 und 200 Millimetern zuverlässig auszuleuchten. Das schwenk- und neigbare Modell verfügt über ein farbiges Touchdisplay für eine intuitive Bedienung sowie einen zwölf Blendenstufen umfassenden Automatik-

betrieb. Die maximale Leitzahl beträgt 64 bei ISO 100/21° und 200 Millimetern.

**UVP: 429 Euro**

## 4 STILSICHER

### Crumpler Doozie Photo Backpack

Der Doozie Photo Backpack eignet sich hervorragend als Alltagsbegleiter für den modernen Fotografen: oben Rucksack, unten Kameratasche. Das herausnehmbare Kameramodul bietet Platz für eine DSLR mit angeschlossenem Zoom, ein weiteres Objektiv, Blitzgerät und Zubehör sowie ein 10-Zoll-Tablet. Gefertigt ist der Doozie aus leichtem und wasserabweisendem Chicken-Tex-Supreme-Material.

## 5 KLAMMERAFFE

### GorillaPod Focus mit Ballhead X

Geländer, Äste, Parkbank – dieses Ministativ mit flexiblen Beinen hält sich fast überall fest. Ein optional erhältlicher Kugelkopf schenkt dem GorillaPod Focus noch mehr Flexibilität, da sich die Kamera in beinahe jede Richtung ausrichten lässt. Stativ und Ballhead X wiegen 762 Gramm, die Arbeitshöhe der flexiblen Kombi liegt immerhin bei 38 Zentimetern.

## 6 RUNDE SACHE

### Peter Hadley Polfilter MRC 49 mm

Polfilter können Fehlbelichtungen vermeiden und sowohl Farbsättigung als auch Kontraste erhöhen. Das optische, mehrschichtenvergütete Glas wird spannungsfrei in einen neuartigen Hightech-Verbundwerkstoff eingegossen, ist formstabil und gegenüber Temperaturschwankungen unempfindlich.  
**UVP: 74,99 Euro**





### SCHNAPP- SCHUSS

Werden Sie kreativ und schießen Sie Ihre Selfies zur Abwechslung aus einer neuen Perspektive.

## Action: Machen Sie Ihre Erlebnisse unvergesslich

*So integrieren Sie eine kurze energiegeladene und unvergessliche Fotosession in Ihren Familienausflug.*

Planen Sie mit Freunden und Familie einen Ausflug oder verbringen Sie den freien Nachmittag gemeinsam im verschneiten Park? Nutzen Sie die Gelegenheit für einige actionreiche Fotos mit Ihren Liebsten. Je nachdem, was Sie vorhaben, empfiehlt sich eine wettergeschützte Kamera, eventuell sogar ein spezielles Outdoormodell. Diese Geräte sind an allen heiklen Stellen gegen das Eindringen von Staub und Spritzwasser geschützt, sodass Sie ruhigen Gewissens auch

im Matsch, Schnee oder Regen damit hantieren können. Da Familienbilder gerade beim Nachwuchs nicht immer sonderlich beliebt sind, versuchen Sie, die Fotosession spielerisch in Ihre Unternehmung einzubauen und sie keineswegs zum wichtigsten Punkt auf der Tagesordnung erklären. Die gemeinsame Zeit steht klar im Vordergrund. Die Bilder gibt's sozusagen obendrein.

Um den Aufnahmen einen natürlichen und spontanen Charakter zu geben, arbeiten Sie

mit Tageslicht. Insbesondere dann, wenn Sie unterschiedliche Szenarien und Locations ausprobieren wollen, ist ein komplizierter Lichtaufbau unpraktisch.

Porträts schießen Sie im Idealfall bei bedecktem Himmel. Das indirekte Licht wirkt auf die Haut wie ein sanfter Weichzeichner und betont Unreinheiten weitaus weniger als hartes Licht in greller Mittagssonne.

### Trick gegen Blinzeln

Sind weit und breit keine Wolken zu sehen, achten Sie darauf, das Sonnenlicht im Rücken zu haben. Um zu vermeiden, dass jeder auf dem Bild die Augen zusammenkneift, weil die Sonne blendet, hilft ein kleiner Trick: Lassen Sie Ihre Familie die Augen schließen und erst auf Ihr Kommando wieder öffnen. Unmittelbar danach lösen Sie aus. So haben alle Spaß und Sie spätestens nach ein paar Versuchen die perfekte Aufnahme im Kasten.



**Ausrüstung für Action & Fun**

**1 FÜR EINSTEIGER**

**Nikon D3400 Kit 18–55 mm**

Dieses brandneue Nikon-Modell ist der perfekte Einstieg in die Welt der DSLR-Fotografie. Der Sensor zeichnet 24 Megapixel auf, im optischen Sucher erscheint alles hell und scharf. Szeneprogramme und Modusrad lassen die Wahl zwischen automatischer oder manueller Bedienung und Full-HD-Videos landen mit 60 Bildern pro Sekunde auf der Speicherkarte. Über die SnapBridge-Funktion verbindet sich die D3400 via Bluetooth dauerhaft mit Ihrem Smartphone. So geht das Teilen von Fotos besonders leicht.

**UVP: 629 Euro**

**2 IM EILTEMPO**

**Sony Alpha 6300**

Wer ein etwas kleines Gehäuse sucht, ist mit der Sony Alpha 6300 bestens bedient. Im Kit samt Standardzoom (16–50 mm) sind Sie mit dieser Systemkamera unauffällig unterwegs. Die Leistungsdaten hingegen entsprechen Spitzenniveau: 24,2 Megapixel, ultraschneller Autofokus mit 425 Messfeldern, elf Bilder pro Sekunde, 4K-Video, hochauflösender elektronischer Sucher mit 2,4 Millionen Bildpunkten. Fotografenherz, was willst du mehr?

**UVP: 1.499 Euro (im Kit mit 16–50 mm)**

**3 BOKEHWUNDER**

**AF-S Nikkor 50 mm f/1,4G**

Umgerechnet auf das Kleinbildformat bietet dieses Objektiv eine Brennweite von 75 Millimeter und ist so ideal für harmonische Porträtaufnahmen. Die hohe Lichtstärke von f/1,4 ermöglicht sowohl den Verzicht auf ein Stativ bei Aufnahmen in Low-Light-Situationen als auch die kreative Nutzung einer besonders geringen Tiefenschärfe. Dank neun abgerundeter Lamellen entsteht ein butterweicher Bokeh-Effekt.

**UVP: 539 Euro**

**4 ALLZWECKWAFFE**

**Kaiser MultiTrig AS 5.1**

Ein Gerät, fünf Funktionen: Der MultiTrig AS 5.1 von Kaiser beherrscht die Fernauslösung von Kameras und System- sowie Studio-Blitzen, eine TTL-Signaldurchleitung durch den Sensor und das sogenannte Autosensing. Die kürzeste Synchronzeit beträgt 1/230 Sekunde, die Reichweite der kabellosen Auslösung liegt bei stolzen 120 Metern.

**UVP: 79,99 Euro**

**5 AUF KOMMANDO**

**GoPro Hero5 Black**

Das neueste Modell der Actionkamera ist der ideale Begleiter für energiegeladene Sport- und Lifestyle-Events. Flüssige Videofilme bis hin zu Ultra-HD, Zeitlupensequenzen, GPS-Modul zur Streckenspeicherung und ein zwei Zoll großer Touchscreen lassen kaum Wünsche offen. Erstmals ist die Actioncam ohne Extragehäuse wasserdicht (10 Meter). Tolles Feature: Die Sprachsteuerung erkennt 13 Kommandos und macht die Drahtlosbedienung fast überflüssig.

**UVP: 429 Euro**



Denken Sie daran, die Köpfe der porträtierten Personen diagonal zueinander auszurichten. Das verleiht dem Bild mehr Dynamik, als wenn sie frontal genau nebeneinander oder übereinander angeordnet sind.

Und zu guter Letzt: Besinnen Sie sich auf den unschlagbaren Vorteil, denen Ihnen nicht mal der beste Profifotograf weltweit streitig machen kann – die Bindung zu Ihrer Familie. Niemand kennt Ihre Lieben so gut wie Sie, weiß um deren Marotten und Reaktionen oder kommt emotional so nah an sie heran. Fotografen, die eine Familie porträtieren sollen, brauchen in der Regel eine relativ lange Anlaufphase, um das Eis zu brechen. Diesen Schritt können Sie sofort überspringen. Auch wird die Scheu vor lustigen, skurrilen oder emotional bewegenden Motiven weitaus geringer sein, wenn Sie den Auslöser drücken. Schlagen Sie daraus Kapital und überraschen Sie Ihre Familie mit möglichst kreativen Ideen – und später mit starken Fotos!

FOTOS: ISTOCKPHOTO/NULLPLUS (HAUPTMOTIV), ELENABS (ILLUSTRATIONEN); HERSTELLER (PRODUKTE)

## TIEFES SCHWARZ

Das Gebirge ist hier tiefschwarz. Es dennoch großflächig ins Motiv zu integrieren, war eine gute Entscheidung. Vor dem dunklen Bergmassiv wirkt die Stadt im Tal winzig und ihre farbigen Lichter scheinen noch intensiver zu strahlen.



# HELL UND

*Saisonbeginn im Skigebiet – nicht nur für Wintersportler: Malerisch liegt das Chamonix-Tal vor der Gebirgskette des Mont Blanc. Die perfekte Fotokulisse.*

# DUNKEL



## BLAUE STUNDE

Der Zeitpunkt der Aufnahme ist gut gewählt. Im Tal herrscht bereits Dunkelheit, doch Gebirgskamm und Himmelsgewölbe leuchten noch im letzten Sonnenlicht des Tages.

## GEKONNT KOMPONIERT

Die Dimensionen in diesem Bild werden deutlich, weil der Fotograf den Bildaufbau geschickt wählte: Sowohl oben auf dem Bergkamm als auch unten in der Stadt sind Details auszumachen. Dazwischen herrscht gähnende Leere.

## KALT UND WARM

Die Lichtstimmung trägt maßgeblich zur Bildwirkung bei und unterstreicht den Kontrast zwischen der unwirtlichen Bergwelt und dem behaglichen Leben in der Stadt.



# DUNKELKAMMER

# DIGITAL

*Lassen Sie sich von traditionellen Effekten inspirieren. Mit etwas Kreativität und der Software Photoshop schaffen Sie so ganz eigene Kunstwerke.*

**T**rotz riesiger Fortschritte in der Digitalfotografie ist die Erinnerung an traditionelle Dunkelkammertechniken noch sehr lebendig. Zwar machen sich nur wenige Enthusiasten heute die Mühe, Filme zu entwickeln, dennoch genießen analoge Fotografien aus ästhetischen Gesichtspunkten bei vielen immer noch großes Ansehen. Auf jeden Fall können sich nur wenige dem eigenwilligen Charme der Ergebnisse ausgetüftelter

chemischer Entwicklungsprozesse nur schwer entziehen. Anstatt nun aber wieder mit Entwicklerbad & Co. zu hantieren, können Sie die traditionellen Effekte einfach mit einer digitalen Rezeptur simulieren. Mit Photoshop werden Ihre Bilder zum Hingucker. Verwandeln Sie Ihre Aufnahmen in zeitloses Schwarz-Weiß oder arbeiten Sie zum Beispiel mit Splittonung, Filmkörnung oder Sepia. Wie das im Einzelnen geht, lesen Sie hier!

# Tipps für Tonungen

Wir stellen sechs Dunkelkammer-Effekte vor, mit denen Sie Ihre Schwarz-Weiß-Bilder zusätzlich aufpeppen können.

## 1. Filmkörnung

Füllen Sie eine neue leere Ebene über das »Bearbeiten«-Menü mit »50 % Grau«, stellen Sie als Füllmethode »Ineinanderkopieren« ein und laden Sie dann den Filter »Rauschen hinzufügen«. Aktivieren Sie nun noch »Monochromatisch« und dosieren Sie die Körnung mit »Stärke«.



## 2. Splittonung

Um Blau den Schatten und Gelb den Lichtern zuzuordnen, stellen Sie auf einer »Gradationskurven«-Einstellungsebene »Blau« ein und ziehen die Kurve in eine umgekehrte S-Form. Der Effekt lässt sich auch mit der Palette »Teiltonung« in Camera Raw gestalten. Es lohnt sich: Das Bild wirkt dynamischer und reicher.



## 3. Duoton

Führen Sie auf einer Einstellungsebene »Gradationskurven« einen Doppelklick auf die Schwarzpunkt-Pipette aus, wählen Sie eine Farbe und klicken Sie auf ein dunkles Pixel im Bild. In diesem Beispiel ist den Tiefen Rot und den Lichtern Gelb zugeordnet. Der Effekt ordnet die Lichter und die Tiefen frei wählbaren Farben zu.



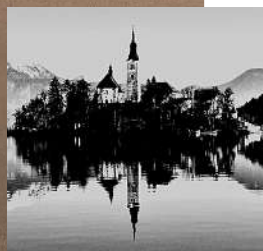
## 4. Handgemalt

Setzen Sie in einer neuen Ebene den Modus auf »Farbe«. Stellen Sie eine Vordergrundfarbe ein und tragen Sie diese mit dem »Pinsel« auf, ehe Sie für jede Farbe eine eigene Ebene anlegen. Die Intensität regeln Sie mittels Ebenen-»Deckkraft«. Sie werden sehen, es macht richtig Spaß, sich zur Abwechslung als Maler zu betätigen.



## 5. Kontrastreich

Wählen Sie auf einer Einstellungsebene eine der kontrastreichen Voreinstellungen: »Schwarz-Weiß«. Um diesen Effekt zu verstärken, ziehen Sie auf einer weiteren Anpassungsebene »Gradationkurven« die Kurve in eine S-Form. Schwarz-Weiß-Bilder vertragen viel mehr Kontrast als Farbbilder und sie wirken dabei sehr edel.



## 6. Sepia

Auf einer Einstellungsebene »Fotofilter« wählen Sie »Sepia« aus der Liste. Variieren Sie die Intensität der Farbe mit dem Regler »Dichte«. Mit diesem Trick bekommen Sie warme Effekte ins Bild. Diese wirken zeitlos. Darüber hinaus scheinen derart bearbeitete Bilder älter, als sie sind. Sepia versetzt das Foto um 100 Jahre zurück.



# Abwedeln und nachbelichten

*Wir stellen die beiden Werkzeuge vor, mit denen sich die Helligkeit von einzelnen Bildbereichen gezielt ändern lässt.*

Schon immer wollten Fotografen einzelne Bereiche eines Bildes selektiv ändern. Die Techniken erlauben, etwa Augen in Porträts stärker hervorzuheben oder den Himmel abzudunkeln. Wer mit herkömmlichen Dunkelkammerwerkzeugen vertraut ist, hat vielleicht schon die eine oder andere Ähnlichkeit zu Photoshop-Werkzeugen bemerkt. Auffällige Beispiele dafür sind »Abwedler« und »Nachbelichter«. Bei Letzterem formen Fotografen in der Dunkelkammer unter dem Vergrößerer mit der Hand eine Art Spotlight, das sich auf dem Abzug hin- und herbewegen lässt, um einige Stellen zusätzlich zu belichten, was dann letztendlich einen abdunkelnden Effekt hat. Deshalb ist das Symbol für die Nachbelichtung in Photoshop eine Hand.



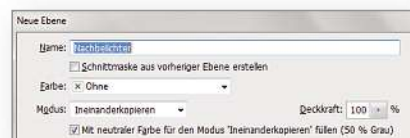
## 1 Werkzeuge einstellen

»Abwedler« und »Nachbelichter« bieten die selben Optionen: Sie können die Belichtungsstärke einstellen. Dabei gilt allerdings: Setzen Sie nicht mehr als 20 Prozent ein, sonst entstehen schnell Artefakte im Bild. Die will nun wirklich niemand. Auch können Sie hier festlegen, ob Sie »Lichter«, »Mitteltöne« oder »Tiefen« bearbeiten möchten.



## 3 Mehr Dynamik am Himmel

Dunkeln Sie zunächst den Himmel ab, indem Sie auf einer Einstellungsebene »Gradationskurven« die Kurve nach unten ziehen. Mit [D] stellen Sie Vordergrund- und Hintergrundfarbe auf Schwarz und Weiß. Klicken Sie anschließend in die Maske, halten Sie [⇧] und ziehen Sie einen linearen Verlauf vom Himmel oben in Richtung Horizont auf.



## 5 Eigene Ebene anlegen

»Abwedler« und »Nachbelichter« gibt es nicht als Einstellungsebene. Halten Sie daher [Alt] und klicken Sie unten in der Ebenenpalette auf das Symbol »Neue Ebene erstellen«. Wählen Sie anschließend »Modus: Ineinanderkopieren« und aktivieren »Mit neutraler Farbe ...füllen (50 % Grau)«. Wenden Sie »Nachbelichter«/»Abwedler« auf der neuen Ebene an.



## 2 Tonwerte schützen

Diese praktische Option gibt es in Photoshop seit der Version Creative Suite 4 für das »Abwedler«- und das »Nachbelichter«-Tool. »Tonwerte schützen« ist standardmäßig aktiviert, da es schnell passieren kann, dass die Werkzeuge Pixel zu reinem Schwarz oder zu reinem Weiß reduzieren, wodurch Details verloren gehen.



## 4 Kosmetik mit Masken

Einstellungsebenen wie »Tonwertkorrektur« oder »Gradationskurven« bringen eine Maske mit, über die sich Tonwerte gezielt ändern lassen. Beispielsweise hellen Sie erst das Bild insgesamt auf und kehren dann die Maske mit [Strg] + [I] um, sodass sie alles abdeckt. Malen Sie mit weißem Pinsel auf der schwarzen Maske, um die Korrektur aufzudecken.



## 6 Vignette einfügen

Sind die Bildecken abgedunkelt, bleibt die Aufmerksamkeit in der Bildmitte. Fusionieren Sie zunächst mit [Strg] + [⇧] + [Alt] + [E] alle Ebenen auf einer neuen Ebene. Rufen Sie dann den Filter »Objektivkorrektur« auf. Klicken Sie anschließend auf den Reiter »Benutzerdefiniert« und ziehen Sie den Regler »Stärke« nach links herüber.





**Beispielhaft:** Photoshop CS6 imitiert mit der »Verlaufsumsetzung« Dunkelkammereffekte.

# Verlaufsumsetzung

Die meisten Schwarz-Weiß- und Tonungseffekte lassen sich mit »Verlaufsumsetzung« erstellen – dies geht ganz einfach.

In Photoshop gibt es zahlreiche Möglichkeiten, um einen bestimmten Effekt zu erzielen. Das gilt auch für Dunkelkammertechniken. Ob Sie nun die schon vorgestellten Effekte – etwa Duoton und Splittonung – oder die feinen Nuancen einer Selen-Farbverschiebung nachstellen wollen: Die »Verlaufsumsetzung« ist zu diesem Zweck eine durchaus lohnende Alternative. Wie der Name schon sagt, basiert die Funktion auf einem Verlauf. Dabei werden den Farben bestimmte Tonwerte zugeordnet und dann überblendet. Beispielsweise ordnet ein zweifarbiger Verlauf mit Dunkelblau in den Schatten und Hellblau in den Lichtern genau diese Farben auch den Tonwerten im Bild zu und bringt auf diese Weise einen Duoton hervor. Die Funktion »Verlaufsumsetzung« lässt sich übrigens auch als Einstellungsebene verwenden, wodurch das Originalbild unberührt bleibt und Sie den Effekt jederzeit neu anpassen können.

## So funktioniert die »Verlaufsumsetzung«

In Photoshop wurde die »Fotografische Tönung« erweitert. Machen Sie sich mit dem neuen Dialog vertraut, um ihn kreativer einzusetzen.

**1. Editor laden**  
Aktivieren Sie auf der Einstellungsebene mit Klick auf den »Verlauf« den »Verlaufsektor«.

**2. Verlaufsart**  
Mit »Durchgehend« wirkt der Übergang zwischen den Farben gleichmäßig, mit »Rauschen« zufällig.

**3. Stopps**  
Klicken Sie in den Verlauf, um eine Unterbrechung des Verlaufs einzufügen. Eine Anordnung lässt sich speichern.

**4. Vorlagen**  
Klicken Sie auf das kleine Rad rechts oben im Editor, um diverse Vorlagen zu laden.



# Schwarz-Weiß

Photoshop zeigt zahlreiche Wege auf, um Farbfotos in Schwarz-Weiß umzuwandeln. Hier sind die besten.

Zu Anfang war die Fotowelt schwarz-weiß. Kein Wunder, denn noch vor gut 100 Jahren war technisch nichts anderes möglich. Aber selbst heute – nach dem Siegeszug der Farbfotos – erfreuen sich monochrome Abzüge großer Beliebtheit. Knallige Fotos wirken häufig überladen. Und bei Porträts beispielsweise können Farben vom eigentlichen Bildinhalt ablenken. Außerdem kommen Strukturen, Linien und Kontraste mit einer Reduktion auf Graustufen besser zur Geltung als bei bunten Tönungen. Während es in der Analogfotografie spezielle Filme gibt, müssen digitale Fotos erst per Bildbearbeitung in Schwarz-Weiß umgewandelt werden.



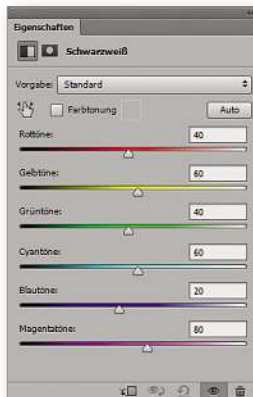
## 1 HSL/Graustufen

Camera Raw bietet zwei komfortable Methoden für die Schwarz-Weiß-Konvertierung. Wählen Sie nach Rechtsklick auf ein Bild in Bridge aus dem Kontextmenü »Öffnen in Camera Raw«. Erste Tonwertkorrekturen nehmen Sie im Bereich »Grundeinstellungen« über »Belichtung« oder »Kontrast« vor. Dann wechseln Sie zum Bereich »HSL/Graustufen«. Aktivieren Sie die Option »In Graustufen konvertieren« und passen Sie die Schwarz-Weiß-Umsetzung mit den Reglern für die Farben an. Um etwa einen Himmel dramatisch zu gestalten, regeln Sie »Blautöne« und »Aquamarintöne« herunter und ziehen dagegen »Rottöne« und »Gelbtöne« nach oben. Sind Sie sich bei einem Motiv nicht sicher, welche Regler Sie nutzen sollen, ziehen Sie die »Selektive Anpassung« aus der Werkzeugleiste zurate. Damit können Sie einfach ins Bild klicken und die Maus hin- und herbewegen, um die Farben zu beeinflussen.



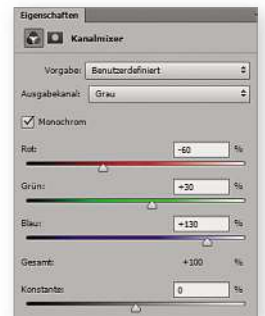
## 2 Photoshop: »Schwarz-Weiß«

Eine Einstellungsebene »Schwarz-Weiß« in Photoshop lässt sich ähnlich bedienen wie »HSL/Graustufen« in Camera Raw. Mit den sechs Reglern stellen Sie die Helligkeit der Farbbereiche ein. Auch hier können Sie die Grautöne direkt im Bild ändern. Klicken Sie dazu auf das Handsymbol unter »Vorgabe« und dann ins Bild. Wenn Sie jetzt die Maus nach rechts bzw. links bewegen, dunkeln Sie den entsprechenden Farbton ab oder hellen ihn auf. Mit der Option »Farbtonung« färben Sie das Bild monochrom ein. Im »Vorgaben«-Drop-down-Menü finden Sie Voreinstellungen wie »Blaufilter«, »Infrarot« u. a. Diese sind ein guter Ausgangspunkt. Häufig wirken die Monochrom-Konvertierungen etwas flach. Um den Kontrast anzuheben, ziehen Sie auf einer Anpassungsebene »Gradationskurven« die Kurve in eine leichte S-Form.



## 3 Einstellungsebene »Kanalmixer«

»Schwarz-Weiß« ist noch gar nicht so lange Bestandteil von Photoshop. Vorher war der »Kanalmixer« das Mittel der Wahl für die Schwarz-Weiß-Konvertierung. Und noch immer können dessen einfachere Einstellungen von Vorteil sein. Fügen Sie dem Bild eine Einstellungsebene »Kanalmixer« hinzu und aktivieren Sie die Option »Monochrom«. Passen Sie die Konvertierung über die Regler »Rot«, »Grün« und »Blau« an das Motiv an. Generell gilt dafür: Die Helligkeitswerte sollten zusammen immer »+100« ergeben, beispielsweise »Rot: -60%«, »Grün: +30%« und »Blau: +130%«. Auch der »Kanalmixer« enthält ein paar Vorlagen, die den Effekt von Glasfiltern vor dem Objektiv simulieren. Tipp: Erstellen Sie Ihre eigene Schwarz-Weiß-Umsetzung und klicken im Palettenmenü auf »Kanalmixer-vorgabe speichern«. Dann wird Ihre eigene Rezeptur ebenfalls unter »Vorgabe« angezeigt.



# Vintage pur

Nostalgische Effekte aus der Dunkelkammer entstehen nicht mehr mit Chemie, sondern mit Photoshop.

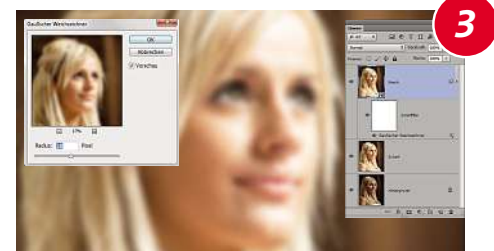
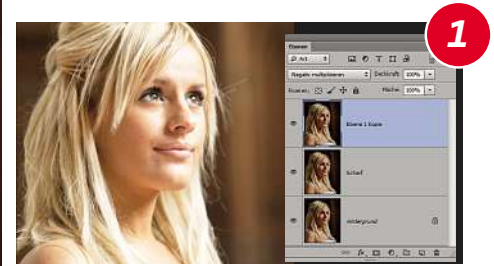
In der analogen Dunkelkammer entstand der Orton-Effekt, indem man zwei Diapositive wie Sandwich-Hälften aufeinandergelegt hat. Eines war scharf, das andere unscharf – und beide leicht überbelichtet. Das Ergebnis war ein sanft weichgezeichnetes Bild mit vielen Lichtern. In Adobe Photoshop CS6 benötigen Sie nur ein Ausgangsbild, für das Sie Licht und Schärfe auf verschiedenen Ebenen optimieren. Und so geht das in der Praxis:

## 1 Hintergrund kopieren

Kopieren Sie die Hintergrundebene von „orton\_before.jpg“ zweimal mit [Strg] + [J]. Nennen Sie die mittlere Ebene „Scharf“. Aktivieren Sie die oberste Ebene und wechseln die Füllmethode auf »Negativ multiplizieren«.

## 2 Ebenen verschmelzen

Klicken Sie nun die oberste Ebene mit rechts an und wählen »Mit darunter liegender auf



eine Ebene reduzieren«. Dadurch wird der neue Mischmodus angewandt. Diese Ebene repräsentiert nun das scharfe, überbelichtete Diapositiv aus dem traditionellen Dunkelkammerprozess.

## 3 Weichzeichner dazugeben

Kopieren Sie die „Scharf“-Ebene mit [Strg] + [J] und konvertieren Sie sie über das Ebenenmenü in ein Smart-Objekt. Rufen Sie nun aus dem »Filter«-Menü »Gaußscher Weichzeichner« auf. Für dieses Bild zeichnet ein »Radius« von »18,0 Pixel« die Details weich, erhält aber noch die Konturen.

## 4 Ebenen mischen

Abschließend wechseln Sie den Modus der obersten Ebene auf »Multiplizieren«. Wenn das Bild nun zu dunkel ist, reduzieren Sie einfach die »Deckkraft« der Ebene. Hier reicht ein Wert von »70 %« aus.

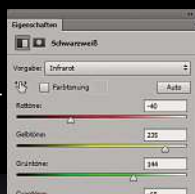
# Wunder: Dunkelkammer

So simulieren Sie Infrarotbilder, Cyanotopie und Solarisation – ganz ohne Chemikalien.

## Eindrucksvolles Infrarot

Wählen Sie aus der »Vorgabe«-Liste die Einstellung »Infrarot«. Anschließend passen Sie die Umsetzung an, indem Sie an dem Farbtonreglern ziehen. Heben Sie »Grüntöne« und »Gelbtöne« an, während Sie »Blau« und »Cyanotöne« absenken.

Dann konvertieren Sie die Bildebene in ein Smart-Objekt und drücken [D], um Vorder- und Hintergrundfarbe auf Schwarz und Weiß zu setzen.



## Super Solarisation

Man Ray hat diesen Effekt etabliert und bekannt gemacht. In Photoshop können Sie solche halb entwickelten Bilder ganz leicht nachstellen. Wandeln Sie zunächst das Foto in Schwarz-Weiß um, siehe dazu Seite 28. Auf einer Einstellungskurve »Gradationskurven« klicken Sie dann auf das Bleistiftsymbol links neben der Kurve, halten [n] gedrückt und klicken dreimal in die Kurve – und zwar einmal oben links, einmal unten in der Mitte und einmal oben rechts. Dies ergibt eine V-Form mit invertierten Schatten.

## Cooler Cyanotypie

Die Cyanotypie ist eine der ältesten Drucktechniken. Den Effekt bekommen Sie, indem Sie die Ebene mit [Strg] + [J] kopieren und eine Hintergrundfarbe wählen. Fügen Sie über der oberen Ebene eine Einstellungsebene »Verlaufsumsetzung« ein und aktivieren den Verlaufseditor. Klicken Sie auf das Radsymbol und wählen »Fotografische Tonung«. Hier klicken Sie auf »Cyanotypie« und »OK«. Dann halten Sie [Alt] und klicken auf die Linie zwischen den beiden oberen Ebenen, damit sich die Verlaufsumsetzung nur auf »Ebene 1« auswirkt. Um den Rahmen zu malen, ziehen Sie eine rechteckige Auswahl.

Stellen Sie für das »Pinsel-Werkzeug« die Spitze »Wasserfarbe, salzig« ein. Malen Sie über die Kanten der Maske, damit diese ausgefranst wirken.



# MEIN FOTOPROJEKT

*Der Jahreswechsel ist der ideale Anlass, ein eigenes Fotoprojekt zu beginnen. Ein runder Geburtstag, eine Reise oder auch die heimische Natur im Wandel können als roter Faden dienen. Lassen Sie sich inspirieren!*

# 2017



FOTOS: CEWE; ISTOCKPHOTO/PEPPI18 (AUFM.)

**E**in neues Jahr birgt immer einen besonderen Zauber. Man freut sich auf lang geplante Highlights wie beispielsweise den Traumurlaub, die Geburt eines Kindes oder das runde Jubiläum der Großeltern. Dies alles sind hervorragende Anlässe, um die Kamera zu schnappen und die emotionalsten Momente in großartigen Bildern festzuhalten. Damit die Aufnahmen im neuen Jahr nicht auf der Kamera oder dem Rechner versauern, fangen Sie am besten schon jetzt mit der Planung Ihres Fotoprojektes an. Ein Fotobuch ist natürlich für jeden Anlass eine wun-

derbare Möglichkeit, das Erlebte festzuhalten, aber vielleicht möchten Sie ja ein ganzes Jahr in einem Buch verewigen? So finden auch die kleinen Momente einen würdigen Platz. Oder haben Sie vielleicht schon immer von einer Galerie geträumt, um Ihren Lieblingsorten den richtigen Rahmen zu geben? Wir haben mehrere Ideen zusammengestellt. Für alle bietet Ihnen der Bilderservice von RINGFOTO und PHOTO PORST zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten, sodass Ihr Fotoprojekt mit Sicherheit ein voller Erfolg wird. Worauf warten Sie also noch? Los geht's!



## Der Klassiker: Fotobuch

Sie möchten nicht nur ein Ereignis herausheben, sondern das ganze Jahr in Bildern festhalten? Dann ist ein Jahrbuch genau das richtige Projekt für Sie. Überlegen Sie am besten schon im Vorfeld, ob Sie das Buch nach Zeiträumen oder thematischen Schwerpunkten einteilen möchten. Wenn Sie zu einem Monat, einer Jahreszeit oder einem Themenblock genug Material gesammelt haben – das können auch Eintrittskarten oder kleine Zeichnungen sein –, legen Sie ruhig schon mit der Gestaltung los, so haben Sie das ganze Jahr über Freude an Ihrem Projekt. Also nicht vergessen: viel fotografieren!

## Eine Galerie der Lieblingsplätze

Eine Galerie an einer Wand zu Hause ist das absolute Highlight: Suchen Sie sich ein spannendes Thema, etwa Kirchen, Brücken, Seen oder Seen. Zusätzlich können Sie zum Beispiel mit kreativen Filtern oder auch hauptsächlich mit Schwarz-Weiß-Aufnahmen arbeiten. Wählen Sie für Ihre Präsentation verschieden große, edle Rahmen, z. B. von Peter Hadley, und arrangieren Sie die Fotos als Blickfang.

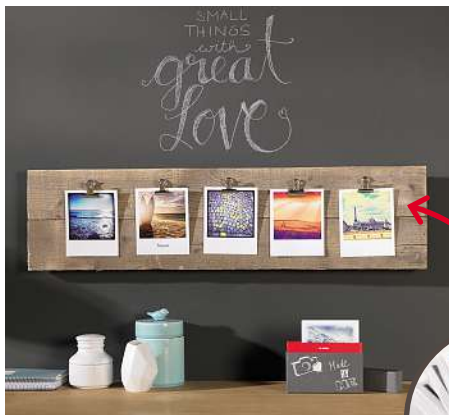


## So wird Ihr Jahresprojekt ein Erfolg:

1. Überlegen Sie, welches Thema sich für ein Buch, eine Collage oder ein Wandbild anbieten würde. Sie können sich für jeden Monat ein Thema aussuchen oder Sie sammeln Aufnahmen, die immer ein vergleichbares Objekt zeigen.
2. Sortieren und bewerten Sie regelmäßig Ihre Aufnahmen und treffen Sie eine Vorauswahl. Wenn Sie ein Buch planen, überlegen Sie sich eine Aufteilung nach Monaten oder nach Jahreszeiten und legen sich dementsprechend ein System an.
3. Passen Sie die Präsentation Ihren Bildern an: Haben Sie sich für Schwarz-Weiß-Aufnahmen entschieden, die beispielsweise die Kirchen Ihrer Stadt zeigen, verwenden Sie edle Rahmen. Bei einer Collage, die den Baum Ihres Gartens im Wandel der Jahreszeiten zeigt, wählen Sie rustikale Holzlatten.
4. Achten Sie auf Kontraste: Ausdrucksstarke Motive, die in sich geschlossen sind, kommen bei einer Collage als Gesamtwerk besser zur Geltung.

## Besondere Augenblicke

Es sind die kleinen Dinge im Leben, die den Alltag verzaubern. Widmen Sie den Orten dieser Momente Ihre Aufmerksamkeit – etwa den gemütlichsten Cafés Ihrer Stadt, Ihren Lieblingsparkbänken oder den besten Eisdielen. Lichten Sie diese speziellen Plätze ab und lassen Sie daraus Retro-Prints entwickeln. Mit Klammern auf einem Holzbrett bekommen die Aufnahmen einen ansprechenden Rahmen.

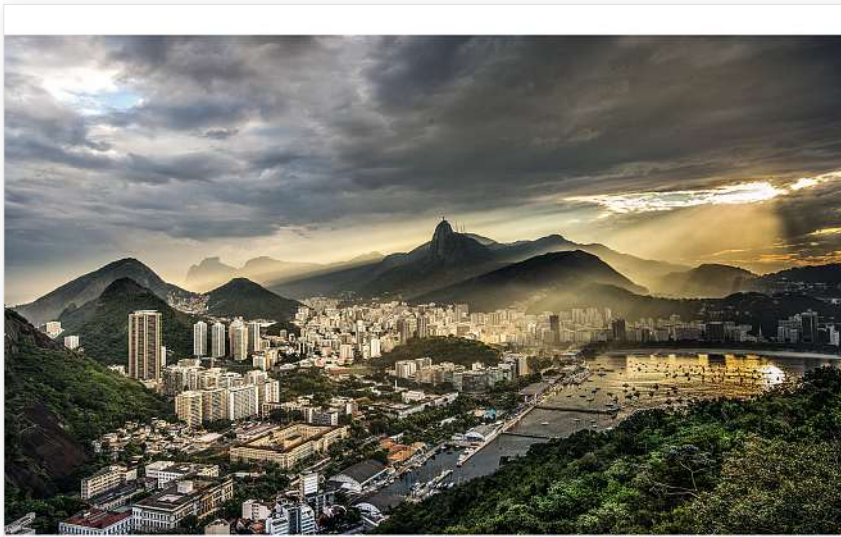


## Mehrteilige Geschichte

Anstelle eines Panoramabildes können Sie besondere Orte auch in außergewöhnlichen Formaten ablichten. Wählen Sie eine stets gleiche Perspektive und teilen Sie das Bild in mehrere Einzelfotos auf.



FOTOS: ACKERMANN KUNSTVERLAG



03

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12  
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



**METROPOLIS**

*Diverse,  
Ackermann  
Kunstverlag,  
66 x 50 cm,  
44 Euro*

**Verblüffende Großstädte:**

Fast wie Leiterplatten wirken die Metropolen der Welt, wenn man sie aus einer gewissen Höhe betrachtet. Diesen Einblick bietet „Metropolis“. Der großformatige Kalender zeigt Aufnahmen von Großstädten, die aufgrund der jeweiligen Lichtverhältnisse besonders atemberaubend aussehen. Wie schön doch etwas wirken kann, das aus der Nähe nicht immer nur begeistert.

**Völlig losgelöst:** Alexander Gerst heißt der derzeit letzte Deutsche, der den Weltraum betreten durfte. 2014 war er 165 Tage im All, um an Bord der Internationalen Raumstation ISS zu arbeiten. Dort schoss er einzigartige Aufnahmen von der Erde. Zwölf dieser atemberaubenden Bilder zeigt der Kalender „GEO Überirdisch“.



**GEO ÜBERIRDISCH**

*Alexander Gerst,  
teNeues Verlag,  
50 x 45 cm,  
29,99 Euro*

PUBLISHED BY  
TENEUES-KALENDER.DE



Sophie durchstreift im Morgennebel ihr Revier. Als junge Fuchsin hat sie gelernt, auf einem schmalen Bergrücken zu balancieren. Links und rechts von ihr geht es bergab. Sophie läuft oft vor bis an die Spitze des toten Baumes auf, um nach Nahrung zu suchen. Mittlerweile ist sie so geschickt, dass sie auf dem vordersten Ast sicher umdrehen kann.

FOTOS: DUMONT KALENDERVERLAG



**Bunte Muster:**

Wie moderne Gemälde schauen die Aufnahmen von Michael Wolf aus. Für seine Fotoserie „Architecture of Density“ fotografierte er die Hochhausfassaden Hongkongs. Diese wirken in Form der riesigen Kalenderblätter sogar noch abstrakter. Kein Wunder, dass der Kalender „Häusermeer“ preisgekrönt wurde.



**HÄUSERMEER**

*Michael Wolf,  
DuMont  
Kalenderverlag,  
ca. 50 x 69 cm,  
34 Euro*



**Nah dran:** Klaus Echle bleibt unermüdlich auf Sophies Fährte



... hätte sie noch Schwierigkeiten beim  
... geworden. Dieser Baumstamm liegt quer  
... steil bergab, tief rechts unten befindet sich  
... um von dort oben den Fußweg zu beob-  
... dinnen Teil des Stammes gekonnt und

mi do fr sa so mo di mi do fr sa so mo di mi do fr sa so mo di mi do fr sa so mo di mi do fr  
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

03

1.3. Aichemittwisch, 20.3. Ficklingortfang, 26.3. Beginn der Sommerzeit



FOTOS: HEYE VERLAG

## Auf Schritt und Tritt

Ein Top-Fotograf sollte sich spezialisieren, damit er auf einem Gebiet richtig gut ist. Noch besser ist es, wenn er zwei Leidenschaften kombinieren kann: Er also in einem Metier beruflich arbeitet und somit ein wahrer Experte ist – und dann mit diesem Spezialwissen Fotos schießt. Wer könnte schon besser Architektur fotografieren als ein Architekt? Wer könnte die packenden Momente im Sport besser vorausahnen als ein Top-Athlet? Genauso verhält es sich bei Klaus Echle: Er ist sowohl Förster als auch Naturfotograf. Wie hervorragend er beide Professionen vereint, das beweisen seine hochwertigen Fotos, die im Kalender „Sophies Wald“ zu sehen sind: 2010

trifft der Förster in seinem Revier auf eine junge Füchsin, die er fortan Sophie nennt. Über die Jahre baut sich eine enge Beziehung zwischen den beiden auf, wie es sie zwischen Mensch und Fuchs eigentlich nicht gibt. Sophie begleitet Echle in einiger Distanz auf seinen Spaziergängen durch den Wald und ist dem Förster manchmal so nahe, dass dieser Porträtaufnahmen machen kann. „Für mich sind solche Momente jedes Mal wieder etwas ganz Besonderes“, sagt der Förster. Die Fotos wirken beinahe schon ein wenig unnatürlich – und sind doch so realistisch. Für Freunde der hiesigen Natur ist „Sophies Wald“ ein wunderschöner Begleiter durchs Jahr.



**SOPHIES  
WALD**

Klaus Echle,  
Heye Verlag,  
58 x 39 cm,  
24,99 Euro

# Reiseziel für Fotografen

Serie  
REISEZIEL  
FÜR  
FOTOGRAFEN

# ROM

Rom ist immer eine Reise wert – vor allem für Fotografen. Motive gibt es an fast jeder Straßenecke, auch abseits der bekannten Bauwerke aus der Antike.

## Tourist-Info



### Wetter

Die beste Reisezeit ist im Frühjahr und Herbst, die Temperaturen liegen dann zwischen 20 und 30 Grad. Im Sommer wird es sehr heiß. Im Winter ist es mild, allerdings steigt dann auch die Regenwahrscheinlichkeit.



### Anreise

Von fast allen deutschen Flughäfen gibt es Direktflüge. Wer rechtzeitig bucht, zahlt kaum mehr als 150 Euro hin und zurück. Züge ab München, darunter ein ÖBB-Nachtzug ab 39 Euro (einfach, bei früher Buchung), brauchen 9 bis 12 Stunden.



### Übernachtung

Italienische Hotels sind entweder rudimentär ausgestattet oder extrem teuer. Selbst einfache Hotels verlangen in der Saison über 150 Euro pro Nacht und Zimmer. Unbedingt Hotelbewertungen und Preise im Internet vergleichen, beispielsweise bei hrs.de oder trivago.de.



### Mietwagen

In Rom kommt man ohne Auto besser klar, selbst wenn einen die Fahrweise der Italiener nicht einschüchtert. Im Zentrum gibt es zwei U-Bahn-Linien. Am besten ist man zu Fuß unterwegs.



### Reisepass & Gesundheit

Italien ist Mitglied des Schengener Abkommens, für EU-Bürger reicht ein Personalausweis für die Ein- und Ausreise völlig aus. Mit der europäischen Krankenversicherungskarte hat man Anspruch auf Behandlung ohne Rechnungstellung.



### Geld

Bezahlt wird in Euro, allerdings ist die Kaufkraft etwas schwächer als in Deutschland. Rom ist nicht billig. Bares gibt's per EC-Karte am Automaten. Kreditkarten werden fast überall akzeptiert.

## 1 FOTO-TIPP

Abseits der Touristenströme lockt in den Seitengassen ein ganz eigenes, ruhigeres Rom. Eine Verschlusszeit von 1/30 Sek. kann man noch gut aus der Hand halten, ist aber lang genug, damit der Vespa-Fahrer dynamisch unscharf abgebildet wird.





## 2 FOTO-TIPP

Das Kolosseum ist kein einfaches Motiv: Menschenmassen und Absperrungen behindern. Nah dran hat man mit perspektivischen Verzerrungen zu kämpfen. Ein dynamischer Ausschnitt befreit Sie von all diesen Problemen.



## 3 FOTO-TIPP

Die Blaue Stunde funktioniert in jeder Stadt, vor allem, wenn Wasser mit im Bild ist. Dieser Blick über den Tiber auf den Petersdom gewinnt an Wirkung durch die lange Belichtungszeit (5 Sek.), die das Wasser seidig macht.

### HIER MÜSSEN SIE HIN



**Forum Romanum**  
Das älteste römische Forum und eine der wichtigsten Ausgrabungsstätten



**Trevi-Brunnen**  
Populärster und größter Brunnen von Rom

**Petersdom**  
Das Pilgerziel lohnt sich auch fotografisch



**Vatikanische Museen**  
Die Architektur lässt sich mit Ultraweitwinkel gut einfangen



**Spanische Treppe**  
An der Freitreppe pulsiert das römische Leben

**Villa Borghese**  
In einer wunderschönen Parkanlage ist die Villa mit Blick über die Altstadt



**Pantheon**  
Durch die Kuppel gibt es besondere Lichtstimmungen



# TIPPS VOM

MARTIN  
WAGNER

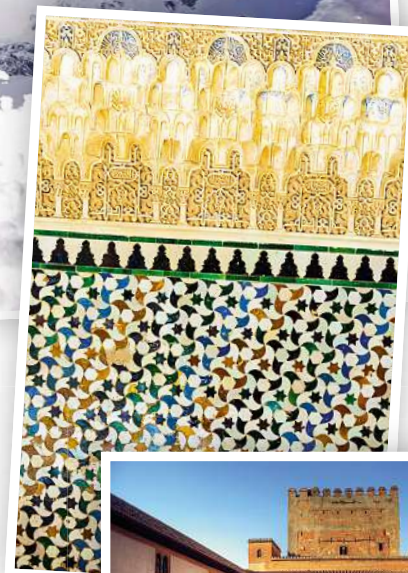
Technikspezialist der  
RINGFOTO-Gruppe,  
Past President DIMA

# DIGIGURU



## Faszination Symmetrie

In der Natur kann man bei genauem Hinsehen zahlreiche Symmetrien erkennen: Eiskristalle beispielweise sehen – um 60 Grad gedreht – genau gleich aus. Und auch der Kopf des Greifvogels ist eine scheinbar perfekte Spiegelung.



## Maurische Ornamentik

In der Alhambra in Spanien sind nicht weniger als 17 zweidimensionale Symmetriegruppen auszumachen – und auch die Architektur ist voller Spiegelungen.



## „Mit 17 hat man noch Träume ...“

PEGGY MARCH

Nein, keine Angst, es geht nicht um Schlager. Der erste Tipp vom Digiguru im Jahr 2017 ist lediglich der Zahl 17 gewidmet, da diese für unsere Bildgestaltung von Bedeutung sein kann. Wie das, fragen Sie sich? Weil eine unserer Optionen für den Bildaufbau die Symmetrie ist.

Es lohnt also, sich einmal eingehend mit den 17 Symmetriegruppen auseinanderzusetzen. Die faszinierenden Muster, die sich daraus ergeben, sind zum Beispiel in der Alhambra im spanischen Granada zu sehen. Ob Sie

sich Bilder davon anschauen oder die maurische Ornamentik selbst vor Ort bestaunen: Die symmetrischen Meisterwerke eignen sich perfekt, um den eigenen Blick zu schulen. Versuchen Sie, die gleichmäßigen Muster zu erkennen, und setzen Sie diese beim Fotografieren für Ihre eigenen Aufnahmen ein.

Apropos 17 – wenn Sie das nächste Mal beim Fotohändler Ihres Vertrauens sind, dann fragen Sie ihn doch mal, wo er sich hinbegibt, wenn er sagt, er gehe „auf die 17“ ... ☺

Hier gibt's mehr von unserem Digiguru:  
[www.facebook.com/digigurumartin](http://www.facebook.com/digigurumartin)  
**Schauen Sie mal vorbei!**

# FÜR JEDEN ZWECK: BLITZE

Aufsteckblitze sind flexibel einsetzbar. Sie eignen sich nicht nur als Aufheller in dunkler Umgebung oder bei Gegenlicht, sondern machen auch im Studio eine gute Figur.

Die Auswahl an Aufsteckblitzen ist riesig und stellt viele Fotografen vor die Qual der Wahl. Was soll es sein? Ein Profiblitz mit allen Extras und hoher Leitzahl? Oder reicht vielleicht ein günstiger Einsteigerblitz? Wichtig ist, dass sich der Blitz als „Slave“-Einheit aus der Ferne steuern lässt. Doch selbst wenn diese Funktion nicht von Haus aus im Blitz verfügbar sein

sollte, gibt es zahlreiche kabellose Funksysteme, die praktisch jeden Aufsteckblitz aus der Ferne auslösen. Auf diese Weise lassen sich im Heimstudio komplexe Lichtsets aufbauen. Die günstigen Blitze können beispielsweise für die Hintergrundausleuchtung oder als Spitzlicht eingesetzt werden, während ein leistungsstarker Mittelklasseblitz das Hauptmotiv ausleuchtet.

## Canon Speedlite 600EX II-RT

- UVP: 699 Euro
- Leitzahl: 60 (200 mm, ISO 100)
- TTL-fähig: ja

Canons Top-Modell Speedlite 600EX II-RT bringt alles mit, was erfahrene Fotografen im Dauereinsatz benötigen. Als einer der wenigen Blitze ist er rundum gegen Nässe abgedichtet und kann so selbst an Regentagen zum Einsatz kommen. Die Bedienung ist übersichtlich und intuitiv: Wichtige Einstellungen, etwa Blitzleistung, Zoomstufe und diverse Menüeinträge, können ohne langes Suchen nach Belieben geändert werden. Das gilt auch für die Verwendung im Funkbetrieb. Ob als Master- oder Slave-Einheit geht die Einstellung der Gruppen und Kanäle unkompliziert von der Hand. Überzeugen kann dann auch die Blitzleistung. Neben einer Top-Ausleuchtung punktet der Canon-Blitz mit flotten Ladezeiten und einer konstant hohen Leistung bei schnellen Blitzfolgen. Mit vier AA-Eneloop-Pro-Akkus kommen wir auf eine Ausdauer von bis zu 300 Blitzen.

Zwei Farbfilter und ein Diffusoraufsatz werden beim Kauf mitgeliefert.



FÜR KREATIVE

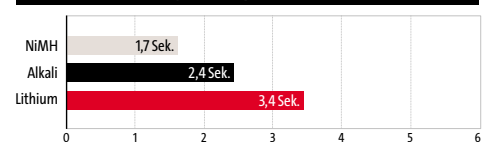
Der Speedlite 600EX II-RT kann als Masterblitz bis zu fünf Gruppen ansteuern.



FUNKBETRIEB

- ➕ Sehr gute Ausstattung
- ➕ Abgedichtet
- ➕ Konstante Blitzleistung
- ➖ Kein USB-Anschluss für Firmware-Updates
- ➖ Im Betrieb recht schwer

### BLITZLADEZEITEN



Bei einer hohen Leitzahl 60 ist die Ladezeit von 1,7 Sekunden mit NiMH-Akkus ein Top-Wert.

Für  
CANON

## Cullmann CULight FR60

- UVP: 249,99 Euro
- Leitzahl: 60 (200 mm, ISO100)
- TTL-fähig: ja

Cullmann sorgt im Test für eine dicke Überraschung. Der CULight FR60 geht als erster Blitz einer neuen Reihe an den Start und lässt mit starken Leistungswerten selbst Topblitze von Metz und Nikon hinter sich. Für gerade mal knapp 250 Euro hat der für Canon, Nikon und Sony entwickelte Blitz ein sehenswertes Gesamtpaket zu bieten. Mit der integrierten 2,4-GHz-Funksteuerung kann der FR60 als Master-Blitz bis zu fünf Blitzgruppen ansteuern. Dazu kommen praktische Features wie Kurzzeitsynchronisation für Belichtungszeiten bis zu einer 1/8.000 Sekunde, Stroboskopblitze und Blitzen auf den zweiten Verschlussvorhang. Die Ladezeiten liegen bei Leitzahl 60 auf dem Niveau des Canon Speedlite 600EX II-RT. Auch in Sachen Konstanz steht der FR60 dem Canon bei schnellen Blitzfolgen in nichts nach. Die Ausbeute liegt bei rund 224 Blitzen.

Für  
CANON  
NIKON  
SONY MIS

Es gibt Anschlüsse für USB, Synchronkabel und ein externes Akkupack vorne.



VIELSEITIG

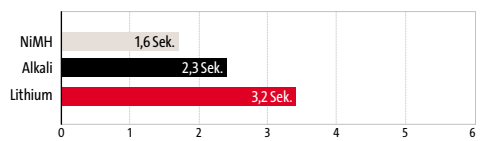
Der Cullmann kann als Mastereinheit Blitze in bis zu fünf Gruppen steuern.



ÜBERSICHTLICH

- ↑ Klasse Ausstattung
- ↑ Blitzleistung zum fairen Preis
- ↑ Master-Blitz
- ↓ Keine Dichtungen gegen Nässe, durchschnittliche Blitzausbeute

### BLITZLADEZEITEN



Mit NiMH-Akkus ist der FR60 bei voller Leistung nach nur 1,6 Sekunden einsatzbereit.

## Metz mecablitz 64 AF-1 digital

- UVP: 429 Euro
- Leitzahl: 64 (200 mm, ISO 100)
- TTL-fähig: ja

Der mecablitz 64 AF-1 digital sticht mit zwei Eigenschaften aus dem Testfeld hervor: Er setzt den Bestwert bei der Blitzleistung und wird darüber hinaus per Touchscreen bedient. Bei Aufnahmen mit einem 35-mm-Objektiv erreicht der Metz zwar nicht ganz die optimale Ausleuchtung, überzeugt dafür aber mit einer praktisch nicht vorhandenen Farbtemperaturschwankung, wenn er von volle auf 1/4-Leistung gestellt wird. Dazu kommen eine sehr gute Ausbeute von 368 Blitzen mit Eneloop-Pro-Akkus und eine konstant hohe Blitzleistung bei fünf schnellen Blitzen in Folge. Die Ladezeit mit NiMH-Akkus ist top – mit Alkali- und Lithium-Batterien liegt sie bei über drei Sekunden. Die Touchbedienung ist prima, erfordert aber Eingewöhnung: Menüeinträge müssen erst in die Displaymitte manövriert werden, bis sie mit dem Finger aktiviert werden können.

Für  
CANON  
MICRO FOUR  
THIRDS  
NIKON  
PENTAX  
SONY MIS

Touchscreen: Die Anzeige dreht sich mit, wenn der Blitz zur Seite geschwenkt wird.



FÜR KREATIVE

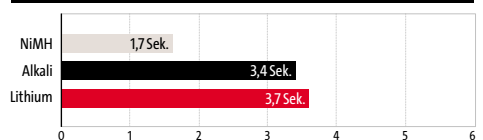
Praktisch: Große Schaltflächen auf dem Touchdisplay machen die Bedienung leichter.



FUNKBETRIEB

- ↑ Sehr gute Blitzleistung
- ↑ Minimale Farbtemperaturschwankungen
- ↓ Nicht abgedichtet, recht lange Ladezeit bei Alkali-Batterien

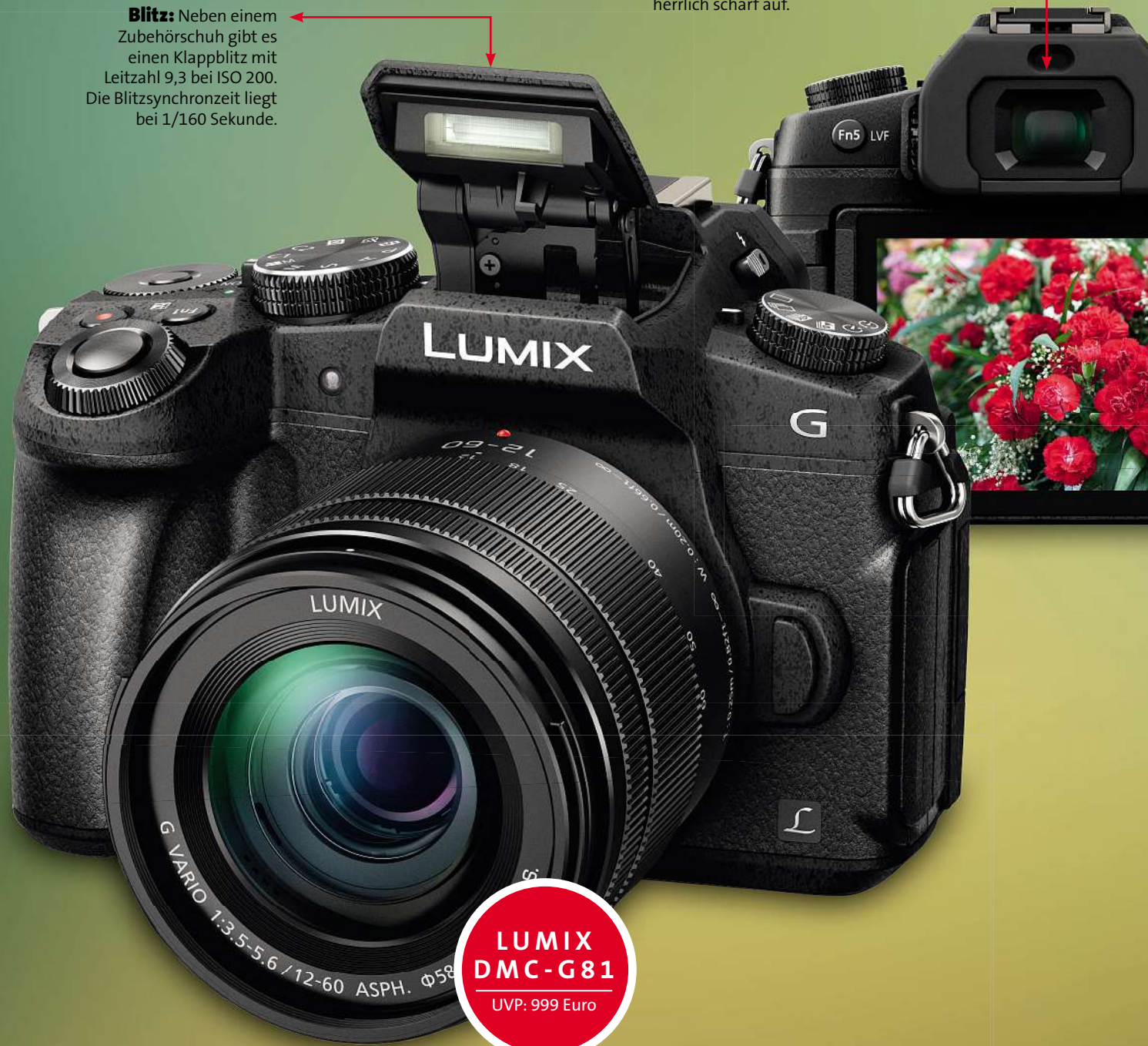
### BLITZLADEZEITEN



Wer auf schnelle Blitzfolgen angewiesen ist, sollte zu NiMH-Akkus greifen.

**Blitz:** Neben einem Zubehörschuh gibt es einen Klappblitz mit Leitzahl 9,3 bei ISO 200. Die Blitzzsynchronzeit liegt bei 1/160 Sekunde.

**Sucher:** Der elektrische Sucher mit 0,74-facher Vergrößerung löst herrlich scharf auf.



LUMIX  
DMC-G81

UVP: 999 Euro

# PANASONICS

*Souverän setzt sich die Lumix G81 an die Spitze der Bestenliste der DSLM mit Sensor bis APS-C-Größe. Was macht die neue Spiegellose so besonders?*

# TOP-DSLM

**Fokuswahl:** Mit dem Kippschalter wechseln Sie bequem zwischen den Fokusmodi AF-S, AF-C und Manuell.



**Akkulaufzeit:** Maximal 500 Auslösungen sowie 100 Videominuten stemmt der Akku pro Ladung. Das ist durchaus ein solides Ergebnis für eine spiegellose Systemkamera.



**Bildstabilisator:** Der Fünf-Achsen-Bildstabilisator erlaubt bis zu fünf Stufen längere Belichtungen aus der Hand.



**Anschlüsse:** USB 2.0, Mikrofon, Micro-HDMI und Fernauslöser finden auf der linken Seite Anschluss.



## Panasonic Lumix DMC-G81 auf einen Blick

- 16,0 Megapixel
- Four-Thirds-CMOS
- ISO 100–25.600
- 3,0 Zoll (1.040.000 Subpixel)
- Video 2.160/30p

Selten hat sich eine Kamera so rund angefühlt wie die Panasonic Lumix G81. Selten gab's so wenig Anlass zu Kritik. Von der Bildqualität über die Ausstattung bis hin zur Geschwindigkeit überzeugt die DSLM mit Micro-Four-Thirds-Standard auf ganzer Linie. Eigentlich würde eine simple Kaufempfehlung genügen: Denn mit der Lumix G81 liefert der Hersteller seine bislang beste Kamera ab, die sogar die gesammelte DSLM-Konkurrenz bis APS-C-Sensorgöße übertrifft. Geht es also nicht besser? Klar geht das. Auch die Lumix G81 verpasst knapp den Titel als perfekte Kamera. Doch sie ist schon sehr nah dran.

### STARKES UPGRADE

Die Lumix G81 als Nachfolgemodell der G70 zu bezeichnen, wäre ein wenig übertrieben. Schwestermodell, Profi-Version oder Kamera-Upgrade wären wohl die treffenderen Titulierungen. Die Lumix G81 baut auf dem Konzept der Vorjahresvariante auf und reichert es um zahlreiche Merkmale an. So ist das kantige Gehäuse bereits vertraut. Durch die ein wenig größere Wölbung liegt die DSLM allerdings etwas angenehmer in der Hand. Zudem setzt Panasonic bei der Lumix G81 beim Gehäusematerial auf eine Magnesiumlegierung. Dadurch wirkt das Konstrukt nicht nur deutlich robuster als sein Plastikvorgänger, sondern widersteht auch dank Spaltabdichtungen harschen Witterungsbedin-

gungen wie Staub und Regenwasser. Am Gehäuse selbst unterstreichen zahlreiche Direkttasten und Rändelräder den professionellen Eindruck: Programm- und Modus-Wähler, zwei Rändelräder zum Verstellen von Blende und Verschlusszeit, elf Direkttasten inklusive fünf frei belegbare Funktionstasten – kurz gesagt, nahezu jede erdenkliche Option lässt sich per Knopfdruck erreichen. Fein. Wobei fünf Funktionstasten nur die halbe Wahrheit sind: Auf der Menüoberfläche im Display stehen weitere Programmflächen zur Wahl, die etwa den Weißabgleich einstellen. Dank Touchscreen klappt das fast so angenehm wie mit einer haptischen Taste. Apropos: Der berührungsempfindliche Bildschirm eignet sich auch ideal zum Verlagern des Schärfepunkts. Antippen, scharfstellen, auslösen. Alles lässt sich intuitiv und rasend schnell umsetzen. Ganz gleich, ob Tages- oder Schwachlicht – der 49-Feld-Autofokus stellt innerhalb eines Sekundenbruchteils auf den Punkt scharf.

### Leistungsfähige Systemkamera für anspruchsvolle Fotografen.

Während beim Fotografieren ein schneller Autofokus gewünscht wird, bevorzugen Filmemacher wohl eher einen sanften Übergang. Bei Videos lässt sich daher das Tempo der Fokuserlagerung anpassen. Ein Grund mehr, warum sich die Panasonic Lumix G81 für Videos anbietet. Schließlich serviert die Spiegellose mit ihrem hochauflösenden Ultra HD und 30 Bildern pro Sekunde sowie 100 MBit Datenrate Bewegtbildmaterial auf Profiniveau. 4:2:2/8-Bit-Ausgabe



sowie Mikrofoneingang gefallen ebenso. So mancher Video-Enthusiast dürfte allerdings das Fehlen von Schwarzpegelkontrolle und Kopfhöreranschluss bemängeln. Dafür befinden sich fast selbstredend die 4K-Foto-Modi an Bord. Jede einzelne Sekunde Ultra-HD-Video besteht aus bis zu 30 Einzelaufnahmen mit jeweils acht Megapixeln. Einzelne Frames lassen sich innerhalb der Kamera als JPEG-Datei extrahieren. Allerdings geht die Lumix G81 noch einen Schritt weiter und bietet speziell darauf zugeschnittene Modi. Pre-Burst zeichnet zum Beispiel kontinuierlich auf, speichert aber erst ab, wenn der Auslöser gedrückt wird – ideal für Actionaufnahmen. Post-Focus ähnelt hingegen der Lichtfeldtechnik, bei der sich nachträglich der Schärfepunkt verlagern lässt. Neu hinzu gesellt sich die Focus Stacking-Funktion, die Nutzer erst im Menü aktivieren müssen. Hierbei entstehen automatisch bis zu elf Einzelaufnahmen mit leicht versetztem Fokuspunkt. Anschließend hat der Fotograf die Wahl, entweder einzelne Fotos zu speichern oder alle Bilder zu einem zusammenzufügen. Das erweist sich vor allem im Falle von Makros als sehr komfortabel.

**GESTOCHEN SCHARF**

Einziger Haken bei diesen praktischen Modi: Wie bereits erwähnt, landen Aufnahmen als acht Megapixel große JPEGs auf der SD-Karte. Wer mehr Auflösung beziehungsweise die volle Sensorleistung als RAW-Datei benötigt, der muss folglich konventionell fotografieren. Auch hierbei versteht sich die Lumix G81 prächtig auf die Anforderungen: Der Four-Thirds-Sensor serviert bis in die hohe ISO gestochen scharfe Aufnahmen. Erstmals verzichtet Panasonic auf einen Tiefpassfilter, was in der Theorie zu einer höheren Kantenschärfe führt. Und tatsächlich: Im Labor erzielen die effektiv 16 Megapixel eine Auflösung von bis zu 1.815 Linienpaaren pro Bildhöhe. In der Praxis sollte man allerdings keinen Quantensprung erwarten. Bilder wirken zwar gestochen scharf – doch das gilt auch schon für Schwestermodelle wie die

**4K-Foto-Modi: Foto-Filmen**

Panasonic entwickelt seine 4K-Foto-Modi stetig weiter. Immerhin bedeutet Ultra-HD-Video fotografisch eine Serienaufnahme von 30 Bildern pro Sekunde à Acht-Megapixel-Foto. Jeder einzelne Frame lässt sich direkt in der Kamera als JPEG extrahieren. Nach der vorausschauenden Aufnahme Pre-Burst und der nachträglichen Schärfeverlagerung Post-Focus kommt nun Focus-Stacking hinzu, bei dem die Kamera bis zu elf Bilder mit unterschiedlichem Schärfepunkt aufzeichnet.

Lumix GX80 und die G70 mit Tiefpassfilter. Was sich allerdings sichtbar verbessert hat, ist das Bildrauschen, das sogar noch bei ISO 6.400 kaum stört. Allerdings greift nach ISO 3.200 die Weichzeichnung deutlich ein und radiert Details sichtbar aus. Aus diesem Grund ziehen wir bei dieser ISO die Empfehlungsgrenze. Dank des integrierten Fünf-Achsen-Bildstabilisators und der etwa fünf Lichtwerte längeren Belichtungszeit dürfte das ohnehin nur selten erreicht werden.

**GEDROSSELTES TEMPO**

Abschließend noch ein paar Takte zum Tempo. Denn auch wenn die Lumix G81 eine Steigerung in jeder Hinsicht zu sein scheint: Die Serienaufnahme fällt etwas langsamer aus. Rund neun Bilder im JPEG- und ungefähr sieben Bilder pro Sekunde im RAW-Format: Das ist deutlich weniger als bei der Lumix G70 mit formatunabhängigen elf Bildern pro Sekunde. Anscheinend hat sich der Hersteller darauf konzentriert, die Serienlänge auf unbegrenzt zu trimmen. Das ist vor allem im RAW-Format beachtlich und hievt unsere Geschwindigkeitsbewertung fast auf ein „Sehr gut“. Aber schließlich muss sich Panasonic ja noch etwas für die kommende Kamerageneration aufheben. Offenbar auch NFC, das Android-Nutzer vermissen dürften; so muss die DSLM weiterhin etwas aufwendiger mittels QR-Code-Scannen ans WLAN-Netz gekoppelt werden.

**UNSER FAZIT**

- ➔ **Schneller Autofokus, Spritzwasserschutz, Bildstabilisator**
- ➔ **NFC und Kopfhöreranschluss fehlen**

Mit der Lumix G81 beseitigt Panasonic nahezu sämtliche Schwachstellen der G70. Bildstabilisator, Spritzwasserschutz, ein hochwertiges Gehäuse, verbesserte Bildqualität: Die Top-DSLM erweist sich als erste Wahl für Micro-Four-Thirds-Fotografen. Diese professionellen Extras schlagen allerdings einige Euros drauf, worunter das Preis-Leistungs-Verhältnis etwas leidet. Doch ganz ehrlich: Der Aufpreis lohnt sich.



**PANASONIC LUMIX DMC-G81**

Produkt	Produktname
UVP ohne Objektiv	899 Euro
UVP mit 12–60 mm	999 Euro

**TECHNISCHE DATEN**

Maximale Auflösung	4.592 × 3.448 Pixel
Effektive Pixel	15,8 Millionen
Sensor (Typ/Größe)	NMOS/17,3 × 13,0 mm
Bajonett/Cropfaktor	MFT/2-fach
Tiefpassfilter/Bildstabilisator	–/•
Sucher (Art)	elektronischer Sucher
Bildfeldabdeckung/Vergrößerung (auf KB)	100 Prozent/0,74-fach
Display (Größe/Auflösung)	3,0 Zoll/1.040.000 Subpixel
Touchscreen/beweglich	•/•
Verschlusszeiten/Bulb	1/16.000 - 60 s/•
Kürzeste Blitzsynchronisation	1/160 s
ISO-Bereich (ohne/mit Erweiterung)	100 - 25.600/200 - 25.600
Weißabgleich	4 Presets/mit Kelvinstufen
Bildformate	JPEG, RAW, JPEG + RAW
Maximale Video-Auflösung	2160/30p
Video: manuelle Blende/ISO/Fokuspunkt wählbar/AF-C	•/•/•/•
Blitz integriert/Leitzahl/Blitzsynchronanschluss	•/9/–
WLAN/NFC/GPS	• (b/g/n)/–/–
Speichermedium (Schacht 1/2)	SDXC/–
USB/HDMI-Ausgang	2.0/Micro-HDMI
Mikrofon-/Kopfhörerklinke	•/–
Akkutyp/Energie/Preis (ca.)	DMW-BLC12E/8,6 Wh /ca. 50 Euro
Gehäusematerial/abgedichtet	Metalllegierung/•
Abmessungen (B × H × T)	128 × 89 × 74 mm
Gewicht Body	508 g

**MESSWERTE (GETESTET MIT PANASONIC LUMIX G 20 MM F/1,7 ASPH.)**

Auflösung bei ISO min/400/800/1.600/3.200/6.400 <sup>(1)</sup>	1787/1722/1815/1725/1645/1653 Lp/Bh
Rauschen am Monitor (VN1) bei ISO min/400/800/1.600/3.200/6.400 <sup>(2)</sup>	0,7/0,9/1,1/1,5/1,5/1,7 VN
Rauschen im Druck (VN3) bei ISO min/400/800/1.600/3.200/6.400 <sup>(3)</sup>	0,5/0,6/0,7/0,9/0,9/1,1 VN
Detailltreue bei ISO min/400/800/1.600/3.200/6.400 <sup>(4)</sup>	84/83/79/81/84/83 %
Auflösung Video in Lp/Bh bei niedriger/höher ISO <sup>(5)</sup>	1110/1070 Lp/Bh
Rauschen Video VN1/VN3 <sup>(6)</sup>	1,3/0,9 VN
Einschaltzeit mit man. Fokus	1,0 s
Serienbildgeschwindigkeit RAW/JPEG	6,9/9,4 B/s
Serienbildfolge RAW/JPEG	51/unbegrenzt
Anzahl Bilder (min./max.)	250/500
Anzahl Bilder Live-View (min./max.)	240/500

**WERTUNG**

Bildqualität	89	●●●●○
Ausstattung/Handling	88	●●●●○
Geschwindigkeit	89	●●●●○
Videoqualität	98	●●●●●
<b>GESAMTWERTUNG<sup>(7)</sup></b>	<b>89,9 %</b>	<b>●●●●○</b>
Testurteil		<b>GUT</b>

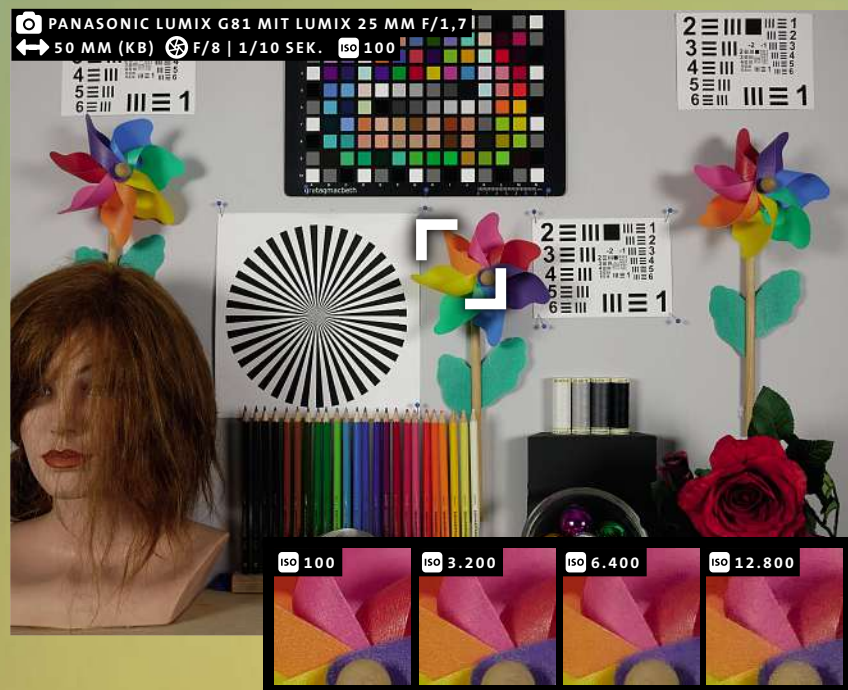
(1) und (5) Linienpaare pro Bildhöhe gemessen nach ISO 12233. Je höher der Wert, desto höher die Auflösung. (2), (3) und (6) Gemessen nach ISO 15739 (Anhang „visual noise“). VN entspricht dem Rauschen bei 100 %-Ansicht am Monitor. Je höher der Wert, desto höher das Rauschen, je niedriger der Wert, desto geringer. VN3 entspricht dem Rauschen bei einem DIN A3-Ausdruck. Einstufung wie bei VN1. (4) Je höher der Wert, desto mehr Details bleiben bei kontrastarmen Motiven erhalten. (7) Die Gesamtwertung setzt sich zusammen aus Bildqualität: 40 Prozent, Ausstattung/Handling: 35 Prozent, Geschwindigkeit: 10 Prozent und Videoqualität: 15 Prozent.

# Bildqualität in Labor & Praxis

Starkes Bildrauschen aufgrund einer geringen Sensorgröße? Wir wollten es wissen und haben uns die Lumix G81 im Labor einmal genauer angesehen.

## Rauschen: Rauscharm bis ISO 6.400

Erfahrungsgemäß hat Panasonic Bildrauschen bei seiner Lumix-Serie gut im Griff. So auch bei der Lumix G81, die bis einschließlich ISO 3.200 kaum Störpixel vorweist. Weichzeichnung und damit leichte Artefaktbildung tritt bereits bei ISO 1.600 in Erscheinung, bleibt aber im Rahmen. Bei RAWs sollten Besitzer hingegen den »Luminanz«-Regler dezent einsetzen. Zumindest auf homogenen Flächen wie einem Himmel bietet sich eine leichte Weichzeichnung an.



## Details und Rauschen: Gut wie APS-C

Was ist der größte Schwachpunkt des Four-Thirds-Bildsensors? Natürlich die vergleichsweise geringe Sensorgröße, die etwa die Hälfte eines APS-C-Chips misst und folglich schneller zu Rauschen neigt – sollte man meinen. Doch schlägt sich die Lumix G81 auch bei Schwachlicht erstaunlich gut. Bis einschließlich ISO 3.200 liegen Bildrauschen sowie Detailwiedergabe im grünen Bereich.

## Auflösung: Scharfe 16 Megapixel

Erstmals verzichtet Panasonic bei seiner G-Reihe auf einen Tiefpassfilter. In der Theorie bedeutet das ein Quentchen mehr Schärfe, was unsere Labormessungen bestätigen können. Mit rund 1.800 Linienpaaren löst der 16-Megapixel-Sensor so hoch auf wie keine andere Lumix dieser Megapixelklasse. In der Praxis ist davon allerdings nur bei genauem Hinschauen tatsächlich etwas zu sehen.

Ansicht 100%







# MOBILE SPEICHER

Was tun, wenn der Speicher des Smartphones voll ist? Die Lösung sind mobile Extraspeicher, zum Beispiel von SanDisk.

**O**b professioneller Fotograf oder auch Hobbyfilmer – die Anforderungen an die technischen Möglichkeiten von Kameras und Smartphones werden immer größer. Wir nehmen Bilder und Videos

zunehmend in hochauflösender Ultra-HD-Qualität (4K) auf und übertragen diese von unterwegs direkt auf Smartphones oder Tablets, um die besten Bilder gleich mit den Freunden und der Familie zu teilen. Weil die

Qualität der Aufnahmen und somit der Speicherbedarf rasant wachsen, sind viele Fotografen auf immer größere und schnellere Speicher angewiesen. Denn es gibt wohl keine ärgerlichere Situation, als das perfekte Motiv vor sich zu haben, es aber nicht festhalten zu können, weil der Speicher voll ist.

## Glossar: Mobile Speicher

### ● microSD-Karten

Die winzigen microSD-Karten (11 mm × 15 mm × 0,7 mm) sind die kleinen Geschwister der SD-Speicherkarten, die in vielen Kameras zum Einsatz kommen. Es gibt microSDHC-Karten mit bis zu 32 Gigabyte (GB) und microSDXC-Karten mit bis zu 2 Terabyte (TB). Das Format wurde vor über 15 Jahren von SanDisk entwickelt.

### ● Gigabyte

Die heute marktüblichen Speicherkapazitäten von microSD-Karten liegen bei 64 GB oder 128 GB. Die SanDisk Ultra microSD UHS-I Speicherkarte fasst bis zu 200 GB.

### ● USB-Typ-C

Hinter Typ-C verbirgt sich ein neuer USB-Anschluss, der wesentliche Verbesserungen für die bewährte USB-Schnittstelle bringt. So sind die Steckverbindungen robuster und erlauben eine deutlich höhere Datenübertragungsrates.

### ● Ultra HD

Ultra-hochauflösende Videos, zum Beispiel im 4K-Format (3.840 × 2.160 Pixel), werden zum neuen Standard. Sie zeigen nicht nur mehr Details als Full HD (1.080 × 1.920 Pixel), sondern benötigen auch fast dreimal so viel Speicherplatz.

## FLEXIBLE LÖSUNGEN

Der Speicherspezialist SanDisk hat eine Reihe von Produkten in seinem Angebot, die perfekt für alle Fotografen sind, die ihre Bilder unterwegs sichern wollen. Zum Beispiel das Flashlaufwerk iXpand im neuen Design – ein idealer Speicherbegleiter für User von iPhone und iPad. Für jeden, der seine Daten über verschiedene Plattformen hinweg speichern und auch teilen möchte, ist beispielsweise der Connect Wireless Stick das Mittel der Wahl. Und mit den microSD-Karten von SanDisk können Sie außerdem die Speicher von Android-Geräten erweitern. Kurzum: Egal für welches Gerät und zu welchem Zweck: SanDisk bietet Ihnen die passende mobile Speicherlösung an.



### ULTRA DUAL USB TYP-C

## Ab in die Zukunft

- Für Android-Geräte
- Zwei USB-Anschlüsse
- Verfügbare Kapazitäten von 16 GB bis 128 GB

Wer es eilig hat und große Dateien schnell und unkompliziert von einem Android-Gerät auf den PC übertragen möchte, kann das mit dem SanDisk Ultra Dual USB Laufwerk 3.0 tun. Der Type-C Anschluss garantiert schnellste Datenübertragungsraten mit Lesegeschwindigkeiten bis zu 150 MB/s. Da heute fast alle Mobilgeräte über den universellen Micro-USB-Anschluss verfügen, ist das Flash-Laufwerk von SanDisk eine ideale Lösung für On-the-Go-fähige Smartphones und Tablets.



### MICRO-SD-KARTEN

## Speicher-Upgrade

- Schnelle Übertragungsraten
- Robustes, wasserfestes Design
- Kapazitäten von 16 GB bis 256 GB

Wer kennt es nicht: Man ist im Urlaub und möchte ein Strand-Selfie oder ein spontanes Video bei Sonnenuntergang von sich machen, nur ist der interne Speicherplatz voll. Mit microSD-Karten von SanDisk lässt sich diese Problem vermeiden: Mit der 256 Gigabyte Ultra microSDXC UHS-I Karte Premium Edition sowie der 256 Gigabyte SanDisk Extreme microSDXC UHS-I Karte lässt sich der Smartphone-Speicher sofort auf 256 Gigabyte erweitern. Die SanDisk Extreme PRO microSDXC UHS-II hat neben einer Kapazität von bis zu 128 Gigabyte die weltweit schnellste Übertragungsgeschwindigkeit, um große Fotos und Videos ohne lange Wartezeiten zu speichern und abzurufen.



### IXPAND FLASHSPEICHER

## Für iPhone & iPad

- Für iPhone und iPad
- Schnelle USB-3.0-Datenübertragung
- Verfügbare Kapazitäten von 16 GB bis 128 GB

Für iPhone und iPad schafft zum Beispiel das SanDisk iXpand Flash-Laufwerk im neuen Design Platz, indem Fotos und Videos ganz einfach per High-Speed USB-3.0-Übertragung auf und vom Computer übertragen werden können. Über das automatische Back-up können die Nutzer Fotos, Videos, Fotoalben sowie Kontakte schnell sichern. Ein besonderes Highlight ist zudem die neu entwickelte iXpand Drive App. Deren Kamerafunktion ermöglicht es allen, die gerne von unterwegs Bilder knipsen, Fotos und Videos mit der App zu erstellen und direkt auf dem Laufwerk zu sichern, ohne sie auf dem iPhone oder iPad zwischenspeichern zu müssen.

### CONNECT WIRELESS STICK

## Drahtlose Übertragung

- Video-Streaming auf bis zu drei Smartgeräten
- Automatisches Foto-Backup
- Kapazitäten von 16 GB bis 200 GB

Um seine größten Momente im Leben direkt mit Freunden und Kollegen teilen zu können, ist der SanDisk Connect Wireless Stick mit bis zu 200 Gigabyte bestens geeignet. Das mobile Flash-Laufwerk bietet Fotografen Speicherplatz für Tausende Fotos und Videos, die in Sekundenschnelle abgerufen werden können. Mithilfe der App SanDisk Connect ist es zudem möglich, über eine integrierte passwortgeschützte WLAN-Verbindung Inhalte auf bis zu drei Geräten gleichzeitig zu streamen oder direkt auf große Bildschirme zu übertragen. Letzteres ist ideal, wenn man die Urlaubsbilder der ganzen Familie zeigen möchte.



# RIESIGER BILDWINKEL

*Ob Kit-Optik oder Reisezoom: Spektakuläre Weitwinkelbilder mit 18 Millimetern Brennweite sind jedem vertraut. Doch Brennweiten ab 14, 11, 10 oder gar 8 Millimeter eröffnen ganz neue Welten.*



## Worauf Sie beim Kauf achten sollten



**Filtergewinde:** 77 oder sogar 82 Millimeter sind bei Weitwinkelzooms die Regel. Das jedoch macht den Filterkauf teuer.

**Bessere Schärfe:** Bei mangelnder Autofokus-Trefferbarkeit ist es von Vorteil, im Live View manuell zu fokussieren.

**Lichtstärke:** Eine Offenblende von  $f/2,8$  oder gar  $f/2$  ist die Ausnahme. Bei Landschaften und Architektur ist das nicht dramatisch.

**Ultraweit?** Der effektive Brennweitenbereich liegt beim 1,6-Fachen (bei Canon) bzw. beim 1,5-Fachen (bei Nikon und Sony).

# Fünf Kauftipps für Canon

Tokinas lichtstarkes 11–16 Millimeter setzt neue Maßstäbe. Doch empfiehlt es sich, auch die Konkurrenz genau anzuschauen.



## TOKINA AT-X 2,8/11–16 MM PRO DX II

- UVP: 599 Euro • 77 mm Filterdurchmesser
- Kein Bildstabilisator • 84 × 89 mm • 560 Gramm

Als Ultra-Weitwinkel-Objektiv kann sich das Tokina AT-X 2,8/11–16 mm PRO DX II nach ganz weit oben in der Bestenliste katapultieren. Hohe Auflösung treffen hier auf solide Verarbeitung und flotten Autofokus. Da ist es fast schade, dass das Objektiv nur für APS-C-Kameras konzipiert ist. Doch letztlich kann es im Gesamtpaket überzeugen und liefert als einziger Klassenvertreter eine 2,8er Offenblende. Die Auflösung bei Offenblende im Bildzentrum kann mit 1.452 von maximal 2.074 Linienpaare pro Bildhöhe ebenfalls überzeugen. Lediglich zu den Rändern hin sinkt die Schärfe – keine Seltenheit bei Weitwinkelzooms. Zweifaches Abblenden hebt den Randwert aber in jeder Zoomstellung wieder kräftig an.

- ↑ Solide Verarbeitung
- ↑ Überzeugender Autofokus
- ↑ Gute Auflösungsleistung
- ↓ Randauflösung bei Offenblende
- ↓ Objektivgüte

## CANON EF-S 10–18 MM F/4,5–5,6 IS STM

- UVP: 259 Euro • 67 mm Filterdurchmesser • Mit Bildstabilisator
- 75 × 72 mm • 240 Gramm

Preisgünstig, leicht und sehr kompakt – dieses Weitwinkelzoom ist ideal für Hobbyfotografen mit Canon-DSLR, die herausfinden wollen, ob ein Brennweitenbereich von 16 bis 29 Millimeter (KB) ihnen womöglich ganz neue Horizonte eröffnet. In Kauf nehmen muss man einen Anschluss aus Kunststoff und den Verzicht auf Streulichtblende, Schutzbeutel und Fokusskala. Dafür gibt es einen Bildstabilisator. Schärfe wie Helligkeit nehmen zum Rand hin ab, Letzteres lässt sich aber bei mittlerer bis längster Brennweite durch Abblenden recht gut reduzieren. In puncto Autofokus spielt das EF-Objektiv ganz vorne: Auf den AF ist absolut Verlass.

- ↑ Bildstabilisator
- ↑ Leiser STM-Motor
- ↑ Exzellent treffsicherer Autofokus
- ↓ Magere Lichtstärke
- ↓ Ohne Schutzbeutel und Gegenlichtblende

## WEITWINKELZOOMOBJEKTIVE FÜR CANON

Top	Produkt	UVP	Gesamtwertung <sup>(1)</sup>	Auflösung	Objektivgüte	Ausstattung	Autofokus	Sensorgroße	Autofokus-Motor	Bildstabilisator	Blendenlamellen	Nah-einstellgrenze	Anschluss abgedichtet <sup>(2)</sup>	Streulichtblende	Filtergröße	Größe, Gewicht
3	Sigma 10–20 mm f/3,5 EX DC HSM	899 Euro	84,0% ●●●●○	93	65	79	92	APS-C	Ultraschall	–	7	0,2 m	–	●	82 mm	87 x 88 mm / 520 g
→ 2	Tokina AT-X 11–16 mm f/2,8 Pro DX II	599 Euro	83,1% ●●●●○	92	66	74	92	APS-C	●	–	9	0,3 m	–	●	77 mm	84 x 89 mm / 560 g
3	Canon EF-S 10–22 mm f/3,5–4,5 USM	689 Euro	82,9% ●●●●○	91	75	62	94	APS-C	Ultraschall	–	6	0,3 m	–	–	77 mm	84 x 90 mm / 385 g
→ 4	Canon EF-S 10–18 mm f/4,5–5,6 IS STM	259 Euro	77,7% ●●●●○	81	77	55	98	APS-C	●	●	7	0,2 m	–	–	67 mm	75 x 72 mm / 240 g
5	Tamron SP AF 10–24 mm f/3,5–4,5 Di II LD Asph. [IF]	729 Euro	72,2% ●●●●○	80	55	64	88	APS-C	●	–	7	0,2 m	–	●	77 mm	83 x 87 mm / 406 g

(1) Die Gesamtwertung setzt sich zusammen aus Auflösung: 50 Prozent, Objektivgüte: 25 Prozent, Ausstattung: 15 Prozent, Autofokus: 10 Prozent. Dabei beziehen sich die erreichten Punkte nicht auf die harten Messwerte, sondern besagen, wie gut das Objektiv verglichen mit allen anderen an diesem Bajonett gemessenen Objektiven abschneidet. (2) Die Gummidichtung am Anschluss des Objektivs schützt lediglich den Kamerasensor vor Staub und Feuchtigkeit und nicht das gesamte Objektiv. Dafür bedarf es zusätzlicher Dichtungen, die hier nicht erfasst werden. • ja – nein

# Fünf Kauftipps für Nikon

Bei Nikon-DSLRs mit APS-C-Chip ist der Weitwinkelzoomsektor hart umkämpft. Das sind unsere Top-5-Kandidaten.



## NIKON AF-S DX NIKKOR 10–24 MM F/3,5–4,5G ED

- UVP: 1.019 Euro • 77 mm Filterdurchmesser • Kein Bildstabilisator • 83 x 87 mm • 460 Gramm

Mit einer Spitzenbewertung von 97 Prozent beim Autofokus hat das Nikkor 10–24 mm gleich unsere Sympathie. Der Ultraschall-AF-Motor arbeitet leise, schnell und zuverlässig. Doch wie sieht es mit den übrigen inneren Werten aus? Auch hier schlägt es sich recht passabel, wenn es bei der Auflösung auch deutlich hinter den beiden Konkurrenzprodukten von Tokina und Sigma zurückbleibt. In puncto Objektivgüte kann dem Nikkor 10–24 mm jedoch – mit Ausnahme des preislich höher gelegenen Nikkor 12–14 mm – keine andere Linsenkonstruktion das Wasser reichen. Zwar lassen sich auch hier Farbsäume nicht vollständig vermeiden, doch in der Praxis beeinträchtigen sie das Bildergebnis nicht wesentlich.

- ⬆️ Ultraschallmotor
- ⬆️ Schneller, präziser Autofokus
- ⬆️ Hohe Objektivgüte
- ⬇️ Kein Bildstabilisator
- ⬇️ Hoher Preis



## SIGMA 10–20 MM F/3,5 EX DC HSM

- UVP: 899 Euro • 82 mm Filterdurchmesser • Kein Bildstabilisator • 87 x 88 mm • 520 Gramm

Gegenüber dem Tokina-Modell auf Platz eins punktet das hinsichtlich Lichtstärke und Zoombereich ziemlich genau zwischen den genannten Objektiven einzuordnende Sigma mit einem attraktiven Preis. Im Gegensatz zu dem Tokina-Zoom hat es einen Ultraschallmotor und gefällt zudem mit einer guten Ausstattung. Die bei kürzester Brennweite in den Ecken etwas nachlassende Schärfe zählt mit der ausgeprägten Verzeichnung bei kürzester wie längster Brennweite zu den Schwachpunkten. Eine Streulichtblende sowie ein Objektivköcher gehören erfreulicherweise zum Lieferumfang.

- ⬆️ Ultraschallmotor
- ⬆️ Durchgängige Blende f/3,5
- ⬇️ Bei Offenblende abfallende Randschärfe
- ⬇️ AF-Treffericherheit

## WEITWINKELZOOMOBJEKTIVE FÜR NIKON

Top	Produkt	UVP	Gesamtwertung <sup>(1)</sup>	Auflösung	Objektivgüte	Ausstattung	Autofokus	Sensorgroße	Autofokus-Motor	Bildstabilisator	Blendenlamellen	Nah-einstellgrenze	Anschluss abgedichtet <sup>(2)</sup>	Streulichtblende	Filtergröße	Größe, Gewicht
1	Tokina AF-X 11–16 mm f/2,8 Pro DX II	599 Euro	87,5 %	92	80	79	96	APS-C	•	–	9	0,3 m	•	•	77 mm	84 x 89 mm / 550 g
2	Nikon AF-S DX Nikkor 10–24 mm f/3,5–4,5G ED	1.019 Euro	84,4 %	84	83	78	97	APS-C	Ultraschall	–	7	0,2 m	•	•	77 mm	83 x 87 mm / 460 g
3	Sigma 10–20 mm f/3,5 EX DC HSM	899 Euro	84,3 %	91	76	78	82	APS-C	Ultraschall	–	7	0,2 m	–	•	82 mm	87 x 88 mm / 520 g
4	Nikon AF-S DX Nikkor 12–24 mm f/4G IF-ED	1.369 Euro	83,3 %	86	90	69	72	APS-C	Ultraschall	–	7	0,3 m	–	•	77 mm	83 x 90 mm / 465 g
5	Tamron SP AF 10–24 mm f/3,5–4,5 Di II LD Asph. [IF]	729 Euro	73,4 %	78	68	63	79	APS-C	•	–	7	0,2 m	–	•	77 mm	83 x 87 mm / 406 g

(1) Die Gesamtwertung setzt sich zusammen aus Auflösung: 50 Prozent, Objektivgüte: 25 Prozent, Ausstattung: 15 Prozent, Autofokus: 10 Prozent. Dabei beziehen sich die erreichten Punkte nicht auf die harten Messwerte, sondern besagen, wie gut das Objektiv verglichen mit allen anderen an diesem Bajonett gemessenen Objektiven abschneidet. (2) Die Gummidichtung am Anschluss des Objektivs schützt lediglich den Kamerasensor vor Staub und Feuchtigkeit und nicht das gesamte Objektiv. Dafür bedarf es zusätzlicher Dichtungen, die hier nicht erfasst werden.

# Drei Kauf Tipps für Sony

Auch für das Alpha-Bajonett gibt es eine gute Auswahl an Ultraweitwinkelobjektiven. Hier sind unsere Empfehlungen.



## SONY DT 11–18 MM F/4,5–5,6

- UVP: 749 Euro • 77 mm Filterdurchmesser • Kein Bildstabilisator
- 81 x 83 mm • 360 Gramm

Das ziemlich leichte Sony-Weitwinkel kann schon auf den ersten Blick punkten: Dank einer attraktiven Preisempfehlung des Herstellers werden Sie vermutlich gleich in Erwägung ziehen, sich dieses Objektiv zuzulegen. Aber auch bei den inneren Werten kann es durchaus überzeugen. So präsentiert sich der Autofokus im Testlabor als sehr treffsicher und auch die Auflösung erreicht im Zentrum durchgehend gute bis sehr gute Werte. Damit genügt das Objektiv im Prinzip auch höheren Ansprüchen. Der Wermutstropfen ist allerdings der zum Rand hin ziemlich stark ausgeprägte Schärfeabfall. Und auch in puncto Objektivgüte offenbart das Sony im Testlabor ein paar Schwächen, die sich beim Einsatz in der Praxis als Verzeichnung und Farbsäume an harten Kontrastkanten zeigen. Allerdings sind solche optischen Fehler keine Seltenheit bei Weitwinkelobjektiven und lassen sich am Rechner recht gut korrigieren.

- ↑ Leicht und kompakt
- ↑ Klasse Autofokus
- ↑ Auflösung im Bildzentrum
- ↓ Recht starke Verzeichnung
- ↓ Farbsäume an Kontrastkanten



## TAMRON SP AF 10–24 MM F/3,5–4,5 DI II LD ASPH [IF]

- UVP: 729 Euro • 77 mm Filterdurchmesser • Kein Bildstabilisator
- 83 x 87 mm • 406 Gramm

Das Tamron SP AF 10–24 mm f/3,5-4,5 Di II LD erweist sich als vergleichsweise günstiges und durchweg befriedigendes Weitwinkelobjektiv. Die APS-C-Optik schneidet bei Auflösung und Objektivgüte zwar nicht mit einem Spitzenwert ab, wer aber nur selten Fine-Art-Aufnahmen schießt, sollte es sich dennoch einmal ansehen. Vor allem dank seines geringen Gewichts ist das Tamron ein heißer Kandidat für jede Fototasche. Im Labortest zeigen sich weitwinkeltypische Verzeichnungen und vor allem in der längsten Brennweite fällt die Schärfe vom Bildzentrum zu den Rändern ab. In der Praxis freilich fallen diese Mankos weniger stark ins Gewicht, zumal das Hauptmotiv ohnehin eher im Bildzentrum verortet ist. Der Autofokus ist vom alten Schlag: kein Ultraschall, was eine gewisse Geräusentwicklung beim Fokussieren unausweichlich macht. Doch der günstige Preis freilich lässt uns die leichten Qualitätseinbußen verkraften.

- ↑ Günstiger Preis
- ↑ Geringes Gewicht
- ↓ Autofokus mit leichten Problemen
- ↓ Recht starke Farbsäume

## WEITWINKELZOOMOBJEKTIVE FÜR SONY

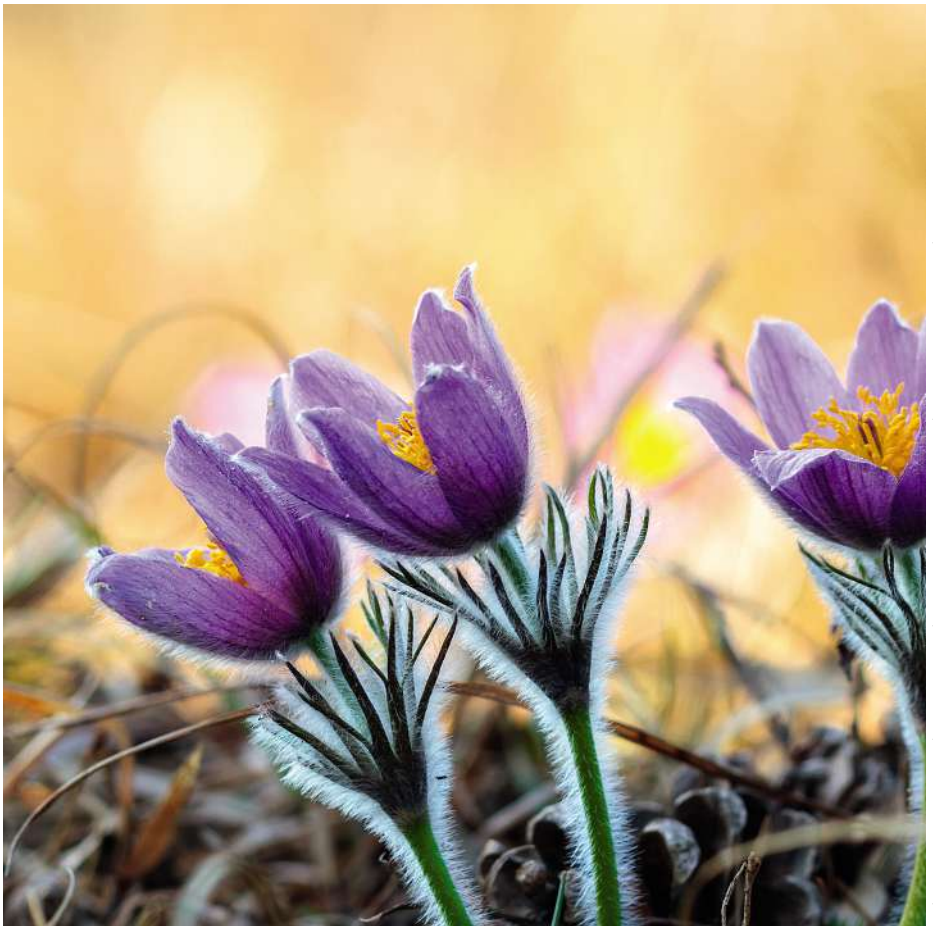
Top	Produkt	UVP	Gesamtwertung <sup>(1)</sup>	Auflösung	Objektivgüte	Ausstattung	Autofokus	Sensorgroße	Autofokus-Motor	Bildstabilisator	Blendenlamellen	Nah-einstellgrenze	Anschluss abgedichtet <sup>(2)</sup>	Streulichtblende	Filtergröße	Größe, Gewicht
1	Sigma 10–20 mm f/3,5 EX DC HSM	899 Euro	81,8 % ●●●●○	92	59	91	74	APS-C	Ultraschall	–	7	0,2 m	–	●	82 mm	87 x 88 mm / 520 g
→ 2	Tamron SP AF 10–24 mm f/3,5–4,5 Di II LD Asph. [IF]	729 Euro	75,6 % ●●●○○	82	62	77	76	APS-C	●	–	7	0,2 m	–	●	77 mm	83 x 87 mm / 406 g
→ 3	Sony DT 11–18 mm f/4,5–5,6	749 Euro	74,8 % ●●●○○	82	56	67	98	APS-C	●	–	7	0,3 m	–	●	77 mm	81 x 83 mm / 360 g

(1) Die Gesamtwertung setzt sich zusammen aus Auflösung: 50 Prozent, Objektivgüte: 25 Prozent, Ausstattung: 15 Prozent, Autofokus: 10 Prozent. Dabei beziehen sich die erreichten Punkte nicht auf die harten Messwerte, sondern besagen, wie gut das Objektiv verglichen mit allen anderen an diesem Bajonett gemessenen Objektiven abschneidet. (2) Die Gummidichtung am Anschluss des Objektivs schützt lediglich den Kamerasensor vor Staub und Feuchtigkeit und nicht das gesamte Objektiv. Dafür bedarf es zusätzlicher Dichtungen, die hier nicht erfasst werden.

**SPECIAL**  
**DER FOTO-  
 FRÜHLING  
 KOMMT**

Die ersten Blüten sind da! Und die Tage werden wieder länger! In der nächsten Ausgabe erfahren Sie, wie sich die ersten Frühlingsboten mit der Kamera eindrucksvoll in Szene setzen lassen.

**IN DER  
 NÄCHSTEN  
 AUSGABE**



**TEST  
 MAKROS**

Makro-Objektive verfügen über die Fähigkeit, winzige Dinge in Originalgröße abzubilden. Doch das ist nicht alles: Sie setzen auch Bestwerte in der Schärfelistung.



**FOTOSCHULE  
 REGELN KENNEN  
 UND BRECHEN**

Vergessen Sie Goldenen Schnitt und geraden Horizont! Wir zeigen Ihnen, wie Ihre Bilder gewinnen, wenn Sie die Regeln einmal ganz bewusst ignorieren.

FOTOS: ISTOCKPHOTO/ANDREAS ZERNDL (BLUMEN), B5TORAGE (HÄUSER), BJOERN KINDLER (LANDSCHAFT); SONY, NIKON, CANON (OBJEKTIVE V. V. N. H.)

**Impressum**

**Verlag und Produktion:**  
 CHIP Communications GmbH,  
 St.-Martin-Straße 66, 81541 München

Geschäftsführung: Thomas Koelzer (CEO),  
 Markus Scheuermann (COO)

Die Inhaber- und Beteiligungsverhältnisse lauten wie folgt: Alleinige Gesellschafterin ist die Burda Tech Holding GmbH mit Sitz in der St.-Martin-Straße 66, 81541 München

**Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt:**

Florian Schuster  
**Art Director:** Stephanie Schönberger  
**Projektmanagement:** Anja Bethge  
**Leiter Vertrieb & Produktmanagement:**  
 Andreas Laube

**Verantwortlich für den Anzeigenteil:**  
 Burda Community Network GmbH, Kai Sahlfeld  
**Anzeigenverkauf:** Erik Wicha, Director Sales,  
 Telefon: +49 89 7 46 42-326, ewicha@chip.de

**Herstellung:** Frank Schormüller,  
 Vogel Business Media GmbH & Co. KG,  
 97064 Würzburg

**Druck:** Vogel Druck- & Medienservice,  
 Leibnizstraße 5, 97204 Höchberg

**Im Auftrag von:**  
 RINGFOTO GmbH & Co.  
 ALFO Marketing KG  
 Benno-Strauß-Str. 39  
 90763 Fürth