FOTOHITS FOTOGRAFIEREN UND FILMEN Nr. 9/2022

FOTOHITS

Viltrox AF 13mm f1.4 by ROLLEI für Sony, Nikon & Fujifilm 10% RABATT! + E-Book „Zoo-Fotografie“

PRAXIS
Neue Serie „Bildkomposition“: Teil 1: Anfangs-Punkte

BRACKETING
So optimieren Sie Ihre Bildausbeute

TESTS

CANON EOS R7
Ausreichend konsequent?

FUJIFILM X-H2S
Ist das die beste APS-C-Kamera?

UNWIRKLICH

Wie die Bilder des „Surrealen Fotografen“ Erik Johansson entstehen

Deutschland: € 5,90
Österreich: €6,60, Schweiz: Sfr 10,00
Benelux: € 7,10, Italien: € 7,80, Spanien: € 7,80,
Dänemark DKK 69,95, Tschechien CZK 199

09
4 197023 505905

Tests: Fujifilm X-H2S, Canon EOS R7, Panasonic Leica DG Summilux 9 mm F1.7 ASPH., Tamron 17-70mm F/2.8 Di III-A VC RXD – Neue Rezepte für die Food-Fotografie – Mehr sehen mit Telekonvertern – Großer Fotowettbewerb – Bonus: Rabatt auf Objektive und Gratis-E-Book

FOTOHITS Magazin Nr. 9/2022

RØDE

Wireless GO II

MADE FOR THE **NEXT GEN**

Du suchst nach einem Videomikrofon?
Dann findest Du bei RØDE die perfekte Ergänzung für Dein Equipment!
RØDE bietet intelligente Lösungen für den Videobereich, die sich
durch eine einfache Bedienung, innovative Funktionen
und eine tolle Tonqualität auszeichnen.

Lavalier II

VideoMicro

VideoMic GO II

VideoMic NTG

VideoMic Pro+

DER LETZTE KLAPPT **DEN SPIEGEL HOCH**

Das Ende einer Ära rückt näher: SLR-Pionier Nikon hat sich von der Spiegelreflextechnik losgesagt – oder doch noch nicht so ganz?

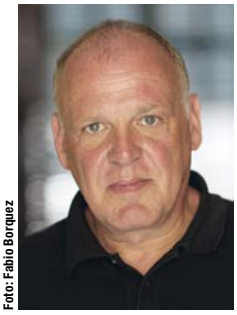


Foto: Fabio Borquez

Im Juni schickte Nikon eine Meldung an seine Händler, der zufolge **die Produktion der D-SLRs D3500 und D5600 eingestellt wird**. Am 12. Juli titelte die üblicherweise bestens informierte japanische Wirtschaftspublikation Nikkei: **„Nikon wird die Produktion von SLR-Kameras einstellen und sich auf Spiegellose konzentrieren".** Nikon dementierte ebenso prompt wie halbherzig mit der Aussage, der Artikel sei spekulativ und **Produktion, Verkauf und Service** der D-SLRs würden fortgeführt, eine Einstellung der Entwicklung habe das Unternehmen nicht angekündigt. Nun ja, nur zu betonen, man habe eine Einstellung nicht angekündigt, ist jedoch für mich alles andere als ein klares Bekenntnis zu neuen SLR-Entwicklungen. Daher interpretiere ich das so, dass 2020 **mit der D6 das letzte Nikon-SLR-Modell** vorgestellt wurde. Besagter Artikel (Quicklink, englischsprachig: nikon-slr) schließt übrigens mit der Information, **Canon** werde dem Beispiel des Rivalen Nikon folgen und **die Produktion von SLRs „in ein paar Jahren einstellen".** Das allerdings hatte Canon-CEO Fujio Mitarai ganz unspekulativ bereits im Dezember 2021 gesagt (Quicklink, englischsprachig: canon-slr).
All dies überrascht nicht, denn die Spiegellosen (nicht nur die von Sony, sondern auch die aus den hauseigenen Canon- und Nikon-Sortimenten) sind mittlerweile einfach zu gut geworden, um die parallele Pflege einer technisch doch ziemlich andersartigen Produktfamilie fortzuführen. Die stark gegensätzliche Entwicklung bei den Verkaufszahlen beider Kategorien unterstreicht das nachdrücklich.

TESTS, THEMEN & AKTIONEN

In unseren Tests mussten unter anderem die **Fujifilm X-H2S** und Canons **EOS R7** beweisen, dass sie sich ausreichend von ihren Vorgängerinnen unterscheiden, um Neukaufgelüste zu wecken. Für „vorneherum" haben wir **neue Objektive von Panasonic und Tamron** getestet. Nachdem uns das kürzlich vorgestellte Viltrox-Weitwinkel beim Test in der letzten Ausgabe begeisterte, konnten wir für alle Interessierten nun bei Rollei einen exklusiven Zehn-Prozent-Nachlass heraushandeln. Mit dem **kostenlosen E-Book** lernen Sie schließlich, wie Sie **Tiere im Zoo** optimal ablichten.

Viel Spaß beim Lesen, Schauen und Ausprobieren, Ihr

Dr. Martin Knapp, Chefredakteur

Viltrox AF 13mm f1.4 by ROLLEI für Sony, Nikon & Fujifilm 10% RABATT! * E-Book „Zoo-Fotografie"

10% RABATT AUF 13-MM-OBJEKTIV VON VILTROX BEI ROLLEI [1]

+ GRATIS-E-BOOK: „TIERE IM ZOO FOTOGRAFIEREN" [2]

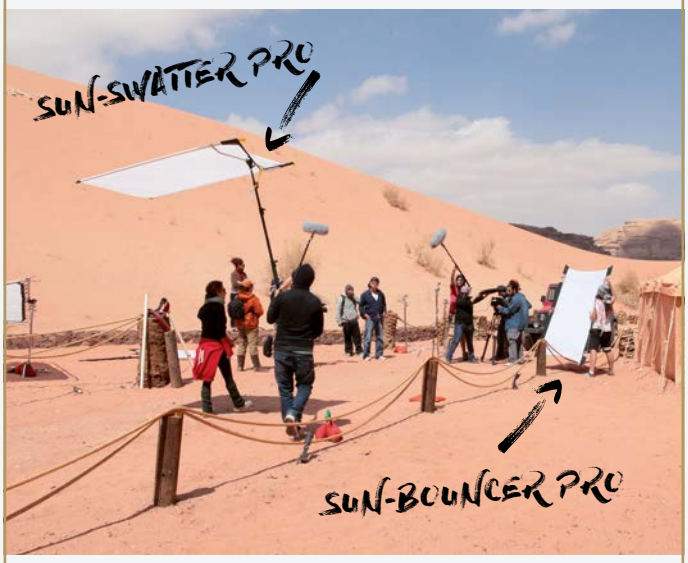
Der erste Code gilt für die Rabattaktion unter www.rollei.de. Der zweite Code gilt für das E-Book „Tiere im Zoo fotografieren" unter www.fotohits.de/aktionen2022-9.

FH-Viltrox | P5XE3K

[1] Die Rabattaktion läuft bis einschließlich 30. August 2022 und solange der Vorrat reicht.

[2] Die E-Book-Aktion läuft bis einschließlich 4. September 2022.

SUNBOUNCE.COM
MADE IN GERMANY



Janusz Sikora:
"A must have for every modern Team!"

Gewinner des „Gold Plaque Award" for Cinematography: „SUN-BOUNCER und SUN-SWATTER sind das perfekte und zuverlässige Team!

SUN SNIPER

ROTABALL – PRO

Der Sicherheitsgurt für Deine Profi DSLR-Kamera

„DU BIST EINE GEWICHTIGE PROFIKAMERA? DANN WÄHLST DU MICH, DEN PROFESSIONELLSTEN SNIPER GURT!"

1. DER „SHOCK-ABSORBER" MACHT DICH FEDERLEICHT
2. DER „PITT" HÄLT MICH FEST, AUCH WENN ES MAL HOCH HERGEHT
3. DAS UNSICHTBARE „STAHLSEIL" GARANTIERT HÖCHSTE SICHERHEIT
4. MEIN EINZIGARTIGER „HIGH-TECH KONNEKTOR" HÄLT DICH SUPERFEST UND DU DARFST DICH UNGEHINDERT DREHEN

VERSICHERT BIS ZU 1.000,00 EURO* UP TO INSURED

sun-sniper.com

*Bis zu 1.000,00 EURO zahlt Ihnen SUN-SNIPER, wenn Ihr Gurt durchgeschnitten und die Kamera gestohlen wurde. Bedingungen unter: www.sun-sniper.com. Dies ist eine für Sie kostenlose Versicherung der SUN-SNIPER GmbH.

44

MOTIVE NEU ENTDECKEN

Rezepte für Food-Fotos – ohne künstliche Zutaten.

54

IM GROSSEN STIL

Basiskurs: Wie die Gestaltung mehr Gefühl erzeugt.

78

TELEKONVERTER

Bauweise, Praxis und wie sie den Blick erweitern.

90

ERFOLGSSERIE

Alle Bracketing-Techniken beherrschen.

INHALT 9/2022

AKTUELLES

12 Neuheiten
Ausgewählte Produkte für den Fotosommer

17 Action-Kameras
Übersinnlich – die Insta360 One RS 1-Zoll 360 Edition

26 Fotoliteratur
Geheimnisvolle Licht- und Naturphänomene

28 Buch des Monats
Neue Wahrheit? Kleine Wunder!

KOLUMNE

3 Editorial
Der Letzte klappt den Spiegel hoch

SERVICE

6 Leserbriefe
Was Sie uns schon immer sagen wollten

110 Die Bestenlisten
Die Kameratests der letzten Jahre auf einen Blick

AKTIONEN

8 Neuheit des Monats
Rabatt auf Viltrox AF 13mm f/1.4

10 E-Book gratis
Zoo-Fotografie

98 Abo-Paket
FOTO HITS abonnieren und Prämien sichern

100 FOTOHITS-Wettbewerb
Thema: „Mysteriös“

EVENTS

18 Ausstellungen und Wettbewerbe
Bilderschauen und lohnenswerte Contests

20 Ausstellung des Monats
March on!

Cover: Erik Johansson

REPORT

32 **Pioniere der Fototechnik**
Siegreicher Zweiter

BILDBEARBEITUNG

34 **Software**
Show gestalten, Orchideen und EXIF-Daten verwalten
36 **Mobile Imaging**
Leinwandkünstler „Canva“

WISSEN

38 **Die zehn besten …**
… Tipps gegen Kameraklau

PRAXIS

40 **Serie: Fototechnik im Eigenbau**
Gute Fahrt mit einem Slider
44 **Serie: Bildgestaltung – Food-Fotos**
Hoch motiviert

PORTFOLIO

50 **Erik Johansson**
Mit Leim und Pixel
102 **Die Gewinner des FOTOHITS Wettbewerbs**
Die Sieger bei „Mein Lieblingsbaum“

DIDAKTIK

54 **Serie: Bildkomposition**
Startpunkt

TECHNIK

78 **Telekonverter**
Lang gemacht
84 **Vignettierung**
Randproblem?
90 **Bracketing**
Geklammert

TESTS

FUJIFILM X-H2S
Hybridität neu definiert **S. 62**

CANON EOS R7
Die APS-C-R **S. 68**

PANASONIC DG SUMMILUX 9 MM/F1.7 ASPH.
Allumfassend **S. 74**

TAMRON 17-70MM F/2.8 DI III-A VC RXD
Der X-Standard **S. 76**

TESTDATEN

Testbilder sind unter dem Quicklink fhtests abrufbar.

MAILBOX

LESEHILFE

Ich habe aus Gründen des Umweltschutzes zum E-Paper gewechselt. Benötige ich nun ein spezielles E-Book-Programm, um es zu lesen? Welche sind empfehlenswert, um etwa eine erweiterte Suche oder andere nützliche Helfer zu haben?

Anne Bausch

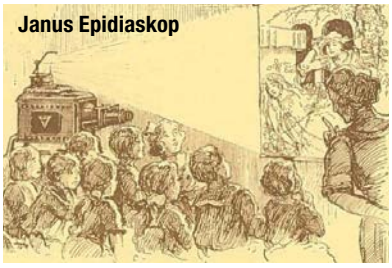
Zum Lesen reicht der kostenlose Adobe Acrobat Reader aus. Er zeigt das E-Paper an, lässt Textstellen markieren und ermöglicht über „Bearbeiten – Erweiterte Suche" eine (lahme) Volltextsuche im ganzen PDF-Ordner. Leider sieht er nicht vor, einen besonders interessanten Artikel mit einem Lesezeichen zu markieren. Diese Funktion bietet jedoch die FOTO HITS-App. Als weiterer Helfer verwaltet das kostenlose Calibre (http://calibre-ebook.com) E-Books jeglicher Art. Es liest sie in eine Datenbank ein, woraufhin es alle oder eine gefilterte Auswahl im Hauptfenster auflistet. Neben vielen Annehmlichkeiten kann der Benutzer seine Dokumente verschlagworten. Dafür stehen Felder für den Titel, Autor, eine Bewertung mit Sternchen und mehr bereit. Allerdings muss dies per Hand geschehen. Eine automatische Indizierung für eine Volltextsuche über mehrere FOTO-HITS-Ausgaben hinweg fehlt aber bei allen drei Leseprogrammen. Das leistet der Acrobat Professional, der bei Adobe abonniert werden muss. Im Menü „Erweitert – Dokumentverarbeitung – Volltextindex mit Katalog" liest er ganze PDF-Ordner ein und erstellt daraus eine Indexdatei im Format PDX.

LICHTWERFER

Ich bin begeistert von der Serie „Pioniere der Fototechnik". Für eine Hausarbeit recherchiere ich die Geschichte der Projektoren, doch zu Liesegang sind nur punktuell Informationen zu finden. Kennen Sie mehr Details?

Roman Meister

Zumindest mit einigen Eckdaten kann die Redaktion weiterhelfen: Das erste Episkop wurde 1883 entwickelt. Interessant dürfte noch der Universal-Projektionsapparat für Glasbilder von 1896 sein. Es folgte drei Jahre später das Janus-Epidiaskop, der erste Auf- und Durchlichtprojektor. Für die klassische Kleinbild-Projektion kam 1933 der „Diafant" auf den Markt. Das Groß-Episkop von 1968 warf A4-Aufsichtsvorlagen an die Wand, so richtig startete Liesegang dann ab 1973 mit den tageslichttauglichen Overhead-Projektoren durch, die jeder aus der Schule kennt.



Janus Epidiaskop

VERSCHLUSSSCHLUSS

In einem der Kameratests ist mir die Unterscheidung zwischen mechanischem und elektronischem Verschluss aufgefallen. Die Werte für letzteren sind deutlich kürzer als die einer mechanischen Lösung. Aber belichten digitale Kameras überhaupt noch mit diesem Analogteil?

A. Schneider

Die meisten Digitalkameras kombinieren bis heute beide Verschlusssysteme. Wie bei einer analogen Kamera steuert ein Schlitzverschluss vor dem Sensor die Belichtungszeit, obwohl dies auch digital erfolgen kann. Dann liest die Elektronik exakt terminiert die einzelnen Fotodioden aus. Das funktioniert gut, doch aus einem Grund wird das mechanische System beibehalten: Die Sensoren reagieren sehr empfindlich auf einen dauerhaften Lichteinfall, sodass es zur Streifenbildung im Foto kommen kann. Daher macht der Schlitzverschluss im Wortsinn den Vorhang zu, um die Sensorfläche gezielt zu belichten. Die aktuelle Nikon Z 9 ist die erste Kamera, bei der es ein Hersteller wagt, auf diese althergebrachte Lösung zu verzichten. Ihre Bildergebnisse sprechen dafür.

FALSCH VERZOLLT?

Den Artikel zum Crop-Faktor in Ausgabe 8/2022 fand ich sehr interessant, allerdings blieb ich an einer Stelle hängen. Sie schreiben, dass der Bildsensor der Hauptkamera des iPhone 13 Pro Max eine Diagonale von 1/1,66 Zoll habe, und das seien etwa zehn Millimeter. Tatsächlich sind 1/1,66 Zoll aber 15,3 Millimeter. Handelt es sich um einen Druckfehler?

Erik Schaefer

Hier müssen wir etwas weiter ausholen. Zoll-Angaben bei Sensorgrößen deklarieren die Hersteller aus historischen Gründen in ungewohnter Weise. Frühe Bildaufnahmeröhren hatten ein Glasgehäuse. Statt für die Größenangabe die tatsächlich aktive Fläche heranzuziehen, maß man den äußeren Durchmesser der Röhre. So kam es, dass die eigentliche Sensorgröße nur ungefähr 2/3 des angegebenen Werts ausmacht. Obwohl heutige Bildsensoren technisch ganz anders aufgebaut sind, behalten die Hersteller diese Gewohnheit bei. Ist von einem 1/1,66-Zoll-Sensor die Rede, dann bemisst seine Diagonale also nicht 15, sondern nur zehn Millimeter. Abgeleitet von diesem Faktor wird die Brennweite berechnet, im Artikel ist sie gerundet mit sechs Millimetern angegeben. Tatsächlich sind es beim iPhone 13 Pro Max exakt 5,7 Millimeter. Die kleine Abweichung von 0,3 ergibt sich, da der Faktor 2/3 bei verschiedenen Herstellern leicht variieren kann.

Abo-Service, Heftbestellungen, Reklamationen:
leserservice@fotohits.de
Tel. 0 55 21 – 85 55 22

Fragen zu fotohits.de und Wettbewerbsgalerien:
webmaster@fotohits.de

Leserbriefe, Lob & Kritik:
leserbriefe@fotohits.de
Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen. Sie kann leider keinen telefonischen Support leisten.

Tippen Sie Quicklinks statt langer Internetadressen! Geben Sie einen Quicklink auf www.fotohits.de oben rechts in das entsprechende Feld ein und klicken Sie dann auf das Lupen-Symbol.

SIGMA

Verblüffend vielseitig.

C Contemporary

18-50mm F2.8 DC DN

Exklusiv für spiegellose Kameras | Kompatibel mit APS-C Kameras

inkl. Gegenlichtblende
Erhältlich mit L-Mount und Sony E-Mount

*L-Mount ist ein eingetragenes Markenzeichen der Leica Camera AG

Eine Stärke des Viltrox AF 13 mm F/1.4 sind Astroaufnahmen: Das Weitwinkelobjektiv erfasst einen ausgedehnten Himmelsbereich, die hohe Lichtstärke hält den ISO-Wert niedrig.

10% EXKLUSIV-RABATT

VILTROX AF 13 MM F/1.4

Die Auswahl leistungsstarker und gleichzeitig bezahlbarer Viltrox-Objektive bei Rollei wächst immer weiter. Ganz neu ist jetzt das Weitwinkelobjektiv Viltrox AF 13 mm F/1.4 für die spiegellosen APS-C-Kameras von Sony und Nikon. Die Leser von FOTOHITS sparen beim Kauf exklusiv zehn Prozent.

Im Frühjahr hatte Rollei bereits das Viltrox XF 13 mm F/1.4 vorgestellt, ein lichtstarkes Weitwinkelobjektiv für die spiegellosen APS-C-Kameras von Fujifilm. Jetzt gibt es die leistungsfähige Festbrennweite auch für den Sony-E- und den Nikon-Z-Anschluss. Rollei gewährt allen Lesern von FOTO HITS einen Exklusivrabatt in Höhe von zehn Prozent. Statt 399 Euro bezahlen sie für das Objektiv ihrer Wahl also nur 359,10 Euro. Alle Informationen zur Aktion finden sich im Kasten auf der gegenüberliegenden Seite.

Entwickelt wurden die Objektive allesamt für APS-C-Sensoren, sodass die Kleinbildäquivalente Brennweite bei knapp 20 Millimetern liegt. Das eröffnet den fotografierenden oder filmenden Nutzern spektakuläre Perspektiven, die nur mit echten Weitwinkelobjektiven sichtbar werden. Neben der Landschafts-, Architektur- und Streetfotografie ist der nächtliche Einsatz für Astroaufnahmen problemlos möglich.

Dank dem schnellen und vor allem geräuschlosen Autofokus kommen auch Filmenthusiasten bei den neuen Viltrox-Objektiven voll auf ihre Kosten: So sind Störgeräusche durch die Technik kein Thema, und aufgrund der hohen Lichtstärke ist etwa der Dreh in Innenräumen oft ohne zusätzliche Beleuchtung möglich. Für durchgehend hohe Bildqualität sorgen 14 Linsen in elf Gruppen, die für Aufnahmen fast ohne die sonst üblichen weitwinkeltypischen Verzerrungen sorgen.

Besonders robust und widerstandsfähig sind die Neuvorstellungen durch ihr hochwertiges Metallgehäuse. Das Gewicht von deutlich weniger als 500 Gramm und die Länge von nur neun Zentimetern sorgen für leichten Transport auch auf längeren Touren.

Die Objektive haben auf der Bajonettseite einen USB-C-Anschluss, mit dem Nutzer ohne weiteres Zubehör selbst Firmware-Updates aufspielen können. Eine Streulichtblende und eine Tasche sind im Lieferumfang enthalten.

Die Naheinstellgrenze von nur 22 Zentimetern macht es einfach, raumgreifende Weitwinkelaufnahmen auch im Makrobereich zu realisieren.

Durch die hohe Lichtstärke von 1:1,4 gelingen Fotos und Videos in Innenräumen auch bei schlechter Beleuchtung.

EXKLUSIV: 10% RABATT!

Leser von FOTO HITS erhalten zehn Prozent Exklusivrabatt auf das 13-Millimeter-Objektiv von Viltrox, das es für die spiegellosen APS-C-Kameras von Sony, Nikon und Fujifilm gibt: Statt 399 Euro bezahlen sie jeweils **nur 359,10 Euro**.

- **Viltrox AF 13 mm F/1.4** für Sony E, Nikon Z und Fujifilm X (APS-C)

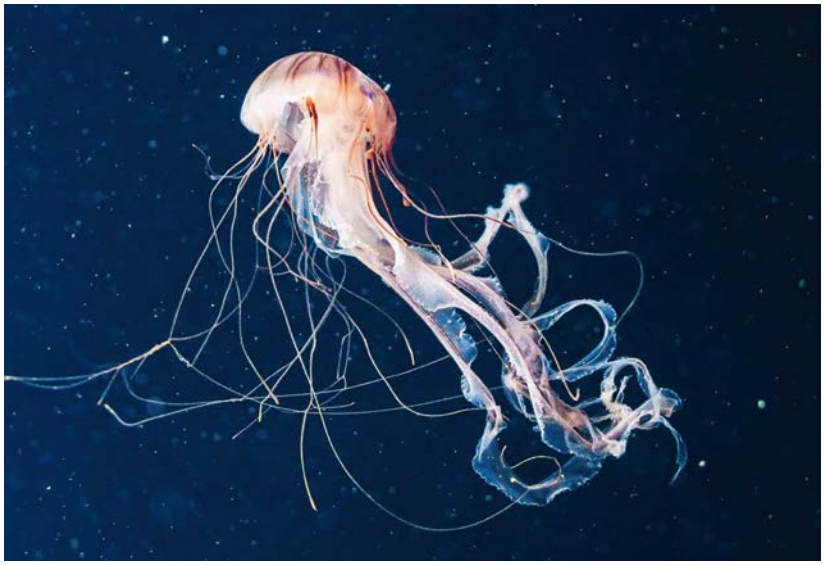
Um den Rabatt zu erhalten, legen Sie einfach im Onlineshop von Rollei unter www.rollei.de die gewünschten Artikel in den Warenkorb. Geben Sie im Bestellvorgang den Code **FH-Viltrox** in das dafür vorgesehene Feld ein. Der Rabatt wird dann automatisch gegeben. Die Aktion läuft bis zum 30. August 2022.

ZOOFOTOGRAFIE

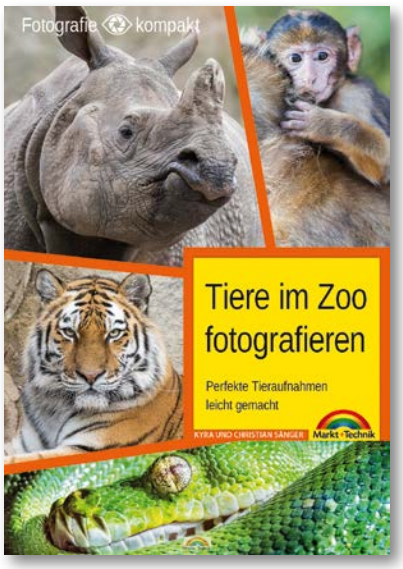
Wer in freier Wildbahn exotische und seltene Tiere ablichten möchte, braucht Zeit, Geduld und Geld. Viel einfacher zu beeindruckenden Fotos kommen FOTOHITS-Leser, wenn sie die Tipps und Anleitungen aus unserem Gratis-E-Book befolgen.

Ohne etwas Ausdauer geht es auch im Zoo nicht. Aber die Ausgaben für Fernreisen und die Zeit für mehrwöchige Expeditionen können sich angehende Tierfotografen sparen, wenn sie statt Länder in Übersee einfach den nächstgelegenen Zoo besuchen. Die Auswahl ist groß: Der Verband der Zoologischen Gärten e. V. schätzt ihre Anzahl in Deutschland auf über 800. Darunter sind bekannte zoologische Gärten mit wissenschaftlichem Anspruch ebenso vertreten wie kleinere Tierparks. Einen weiten Weg muss also niemand zurücklegen, wenn er erste Erfahrungen sammeln möchte. Dabei haben viele Zoos Schwerpunkte und besonders sehens- und fotografierenswerte Bewohner. Einen Überblick über die wichtigsten Anlagen bieten die beiden Autoren Kyra und Christian Sänger in Kapitel zehn des E-Books.

Bevor es aber an die erste Fototour geht, erwartet die Leser eine unterhaltsame Einführung in die Thematik. Los geht es mit dem obligatorischen Technikteil und Hinweisen dazu, welche Vor- und Nachteile die verschiedenen Kameratypen im Zooeinsatz haben. Die gute Nachricht: Selbst völlige Neueinsteiger, die bislang nur eine Kompaktkamera ihr Eigen nennen, können mit ihrem Aufnahmegerät zu ansehnlichen Bildern kommen. Ebenfalls beruhigend ist der Hinweis, dass auch Fortgeschrittene mit DSLR oder DSLM kein sündhaft teures Supertele benötigen. Ein herkömmliches und oft bereits vorhandenes 70-200-Millimeter reicht für viele Situationen aus, und mit Telekonvertern lässt sich die Brennweite geld- und platzsparend erweitern.
Nach ersten Versuchen in Freigehegen von Affen, Zebras und Nashörnern stößt man als Fotograf unweigerlich auf zunächst unüberwindlich erscheinende Barrieren in



Oft völlig zu Unrecht übersehen: Neben Affen, Löwen und Eisbären sind auch Fische, Quallen und Insekten lohnenswerte Fotomotive im Zoo. Das Bild zeigt eine Kompassqualle mit langen Tentakeln, die zum Beutefang dienen. Die filigranen Strukturen wirken wie kleine, sich ständig neu arrangierende Kunstwerke.
Brennweite 100 Millimeter (APS-C), Blende f2,8, Verschlusszeit 1/640 Sekunde, ISO 2.500, Belichtungskorrektur -1 EV



Laufzeit der Aktion: 29. Juli bis 4. September 2022
Das E-Book liegt im PDF-Format vor.

Um an das E-Book zu kommen, gehen Sie wie folgt vor:

1. **Registrieren Sie sich auf unserer Website www.fotohits.de (falls nicht bereits geschehen).**
2. **Melden Sie sich an und gehen Sie über den Menüpunkt „Mitmachen – Aktionen – FOTO HITS 9/2022“ zur Seite mit dem Gratis-E-Book.**
3. **Drücken Sie auf den Link „Zum Download/Zur Code-Eingabe“ und geben Sie den Code aus dem Editorial ganz vorne im Heft ein.**
4. **Nach erfolgreicher Code-Eingabe finden Sie das E-Book im eigenen Konto unter „Meine Einkäufe“. Dort bleibt es auch nach dem Aktionszeitraum etwa zum Download.**

Form von Gitterzäunen. Macht man sich allerdings die Eigenheiten der Optik zunutze, lassen sich diese Hindernisse in vielen Fällen auf den eigenen Fotos verbergen. Sind nämlich die scharfgestellten Tiere weit genug vom Zaun entfernt, dann löst sich das Gitter vollständig in Unschärfe auf und ist auf dem Bild schließlich überhaupt nicht mehr zu sehen. Das klappt umso besser, je näher der Fotograf am Drahtgeflecht stehen darf und je weiter die Blende geöffnet ist. Dieser und viele weitere wertvolle Tipps für Freigehege finden sich in Kapitel vier.
Die folgenden Abschnitte widmen sich spezielleren Situationen wie Tierhäusern und Vogelvolieren. Auch ein Ausflug ins Schmetterlingshaus darf nicht fehlen. Die passenden Tipps für Makroaufnahmen bekommt der Leser mitgeliefert.
Nicht vergessen sollten Zoofotografen bei ihrem Besuch schließlich das Aquarium, auch wenn es herausfordernd ist, die Lichtreflexionen auf den Scheiben zu bändigen. Faszinierende Fotos von Fischen, Quallen und anderen Wasserbewohnern entschädigen jedoch für die Mühen. Gelungene Beispielfotos gibt es in diesem und den anderen Kapiteln des E-Books reichlich zu sehen. Nach dem Durcharbeiten des Buchs sind ambitionierte Fotofreunde in der Lage, ihre Freunde durch ähnlich eindrucksvolle Bilder in Staunen zu versetzen.

Porträt eines Mandrills. Der fast schräg gelegte Kopf gibt dem Bild eine etwas andere, fast schon nachdenkliche Note.
Brennweite 154 Millimeter, Blende f2,8, Verschlusszeit 1/250 Sekunde, ISO 5.000

Die Sonne schien hier direkt auf den Königsgeier, sodass die Farben leuchten. Störend sind hier aber die Schatten der Gitterstäbe. Umgehen können Zoofotografen dieses Problem, indem sie Tage mit leicht bedecktem Himmel nutzen. Eine dünne Wolkenschicht vor der Sonne erzeugt diffuses Licht, das Kontraste reduziert und die Schatten der Gitterstäbe verschwinden lässt.
Brennweite 93 Millimeter (APS-C), Blende f5,6, Verschlusszeit 1/500 Sekunde, ISO 100

NIKON Z 30

SYSTEM-VLOGGER

Nikon stellt seine erste Systemkamera für Vlogger vor. Die neue Z 30 richtet sich insbesondere an alle, die Videos für Kanäle wie YouTube drehen und eine bessere Bildqualität und mehr kreative Möglichkeiten als mit einem Smartphone erhalten möchten. Dem Anwendungsgebiet angepasst ist die Ausstattung: Auf einen elektronischen Sucher verzichtet die Z 30, das Livebild ist auf dem neig- und drehbaren Touchscreen zu sehen. Er hat eine Bilddiagonale von 7,5 Zentimetern und insgesamt 1,04 Millionen RGB-Bildpunkte. Dadurch bleibt das Gehäuse sehr kompakt, es misst nur 128 mal 73,5 mal 59,5 Millimeter. „Nackt" wiegt es leichte 350 Gramm, mit Akku und Speicherkarte sind es etwa 405 Gramm.

Als Bilderfasser kommt ein APS-C-Sensor mit einer effektiven Auflösung von 20,9 Millionen Pixel zum Einsatz. Damit gesellt sich die Z 30 zu den beiden anderen DX-Kameras des Z-Systems, also der Z 50 und der Z fc. Nutzer der neuen Kamera haben Zugriff auf die gesamte Nikkor-Z-Objektivpalette. Mit dem separat erhältlichen Bajonettadapter FTZ II passen sogar F-Objektive aus der DSLR-Welt an die spiegellose Kamera. Die Z 30 speichert ihre Bilddaten auf SD-Karten.

Videos nimmt die neue Kamera maximal mit 4K-Auflösung und mit 30 Bildern pro Sekunde auf. In Full HD sind auch Clips mit zeitlupentauglichen 120 Bilder pro Sekunde möglich. Eingebaut ist ein Stereomikrofon, optional kann der Nutzer auch ein externes Modell anschließen. Der Autofokus verfolgt die Augen von Menschen, Katzen und Hunden auch dann, wenn sie den Kopf kurz abwenden. Daher können sich Vlogger auf ihre Tätigkeit vor der Kamera konzentrieren.

Selbstverständlich eignet sich die Z 30 auch als Fotokamera. Sie nimmt bis zu elf Bilder pro Sekunde auf, wobei sie Schärfe und Belichtung nachführt. Ein separater Knopf für die Videoaufnahme erleichtert den Wechsel zwischen Stand- und Bewegtbildaufnahme, ebenso wie getrennte Einstellungen für beide Modi, die man speichern und abwechselnd anwenden kann.

Das Gehäuse der Z 30 kostet 799 Euro, im Kit mit dem Nikkor Z DX 16-50 mm VR sind es 959 Euro. Wer den Brennweitenbereich erweitern möchte, erhält die Z 30 im Doppelkit mit Nikkor Z DX 16-50 mm VR und Nikkor Z DX 50-250 mm VR für 1.219 Euro. Ebenfalls zu haben ist die Kamera mit 16-50-Millimeter-Objektiv im Vlogging-Kit für 999 Euro: Es enthält zusätzlich einen SmallRig-Stativgriff mit Aussparung für die mitgelieferte Fernbedienung ML-L7 und einen Windschutz.

Die Nikon Z 30 ist zwar auch eine vollwertige Fotokamera, ihr wichtigster Anwendungsbereich ist aber die Videografie. Ob man dabei ein echter „Vlogger" ist, der seine Filme auf YouTube veröffentlicht, oder die Z 30 dazu nutzt, im Urlaub neben Fotos auch Videos anzufertigen, spielt natürlich keine Rolle. Die Abbildung links zeigt die Kamera samt Zubehör, wie sie im Vlogging-Kit geliefert wird. Den SmallRig-Griff mit eingesetzter Fernbedienung kann man aufklappen, dann dient er als Ministativ.

VIVO X80 PRO

REICHHALTIG

Das chinesische Unternehmen vivo präsentiert sein Flaggschiff-Smartphone X80 Pro. An der Entwicklung beteiligt war der deutsche Optikspezialist Zeiss, und entsprechend opulent ist die Ausstattung: Neben der Frontkamera mit 32 Millionen Pixel kommen vier Aufnahmemodule auf der Rückseite zum Einsatz.

Die Hauptkamera mit einer Auflösung von 50 Millionen Pixel wird optisch stabilisiert, daneben gibt es eine ebenfalls stabilisierte Gimbal-Porträtkamera für Videos. Die zusätzliche Tele-Optik funktioniert nach dem Periskop-Prinzip: Das Objektiv „liegt" also im Gehäuse, was eine Kleinbild-äquivalente Brennweite von beeindruckenden 125 Millimetern ermöglicht. Zusammen mit der Ultraweitwinkelkamera mit 14 Millimetern bilden die vier Module das Zeiss Vario-Tessar 1.57-3.4/14-125 ASPH., das einen knapp neunfachen optischen Zoom erlaubt.

Besonderen Wert haben vivo und Zeiss auf die Farbwiedergabe bei Fotos und Videos gelegt. Der Modus „ZEISS Natural Color" soll im Zusammenspiel mit künstlicher Intelligenz Farben genau so wiedergeben, wie sie das menschliche Auge wahrnimmt.

Die unverbindliche Preisempfehlung für das vivo X80 Pro liegt bei 1.299 Euro. Erhältlich ist es in Deutschland ausschließlich in der Farbe „Cosmic Black".

NIKKOR Z 400 MM 1:4,5 VR S

NEUE 400 MILLIMETER

Nikon bringt das zweite 400-Millimeter-Objektiv in diesem Jahr auf den Markt. Das neue Nikkor Z 400 mm 1:4,5 VR S ist mit einer Anfangsblende von f4,5 nicht ganz so lichtstark wie das Nikkor Z 400 mm 1:2,8 TC VR S, dafür aber deutlich handlicher. Es wiegt etwa 1.245 Gramm bei einer Länge von 234,5 Millimetern. Auch der Preis ist wesentlich kundenfreundlicher: Mit 3.699 Euro ist es zwar kein Schnäppchen, kostet aber immerhin nur ein Viertel der 14.999 Euro, die für das andere Objektiv fällig werden.

Im Zusammenspiel mit dem integrierten Bildstabilisator der Z 9 (Synchro-VR) erreicht der Nutzer eine um bis zu sechs Stufen längere Belichtungszeit. An anderen FX-Kameras bringt der Objektivstabilisator einen Gewinn von bis zu 5,5 Stufen.

Der optische Aufbau besteht aus 19 Linsen in 13 Gruppen. Darunter sind mehrere Elemente aus Spezialgläsern, die Abbildungsfehler korrigieren. Eine Nanokristallvergütung reduziert Geisterbilder und Streulicht. Das Nikkor Z 400 mm 1:4,5 VR S ist mit den beiden Z-Telekonvertern kompatibel: Mit dem TC-1,4× wächst die Brennweite auf 560 Millimeter, mit dem TC-2,0× werden 800 Millimeter erreicht.

Im Zusammenspiel mit dem Z-Telekonverter TC-2,0× – hier zu sehen zwischen dem Z 400 mm 1:4,5 VR S und der Z 7II – wächst die Brennweite auf satte 800 Millimeter.

TAMRON 17-70MM F/2.8 DI III-A VC RXD FÜR FUJIFILM X

X-STANDARD

Tamron bringt ein lichtstarkes Standardzoom-Objektiv für die X-Kameras von Fujifilm auf den Markt. Das 17-70mm F/2.8 Di III-A VC RXD (UVP: 929 Euro) ist das weltweit erste 4,1-fach-Zoom mit einer durchgehenden Blende von f2,8 für spiegellose APS-C-Kameras. Umgerechnet auf das Kleinbildformat entspricht der Brennweitenbereich des neuen Objektivs 25,5 bis 105 Millimetern.

Integriert ist ein VC-Bildstabilisator, der eigenständig funktioniert, aber auch mit sensorbasierten Kamerastabilisatoren zusammenarbeitet. Bei Videoaufnahmen passt künstliche Intelligenz das System an die jeweilige Situation an. Filmer profitieren auch vom minimierten Fokus-Breathing sowie vom schnellen und leisen RXD-Autofokus.

Der optische Aufbau des neuen Objektivs besteht aus 16 Elementen in zwölf Gruppen. Darunter sind zwei „Glass Moulded Aspherical"-Linsen (GM) und ein hybrid-asphärisches Element. Das Gehäuse ist spritzwassergeschützt, für zusätzliche Sicherheit sorgt die Fluor-Vergütung der Frontlinse.

CANON RF 24MM F1.8 MACRO IS STM UND RF 15-30MM F4.5-6.3 IS STM

GANZ SCHÖN WEIT

Das **Canon RF 24mm F1.8 Macro IS STM** (oben) ist eine lichtstarke Festbrennweite, die sich besonders für Nahaufnahmen eignet. Der maximale Abbildungsmaßstab liegt bei eins zu zwei, die Naheinstellgrenze bei 14 Zentimetern. Auch der Einsatz in der Landschafts- und Reisefotografie ist gut möglich. Zusätzlich zur Anfangsblende von f1,8 bietet das neue Objektiv einen integrierten Fünf-Stufen-Bildstabilisator. Hat die eingesetzte R-Kamera ebenfalls einen Stabilisator (IBIS), erhöht sich die Leistung auf 6,5 Belichtungsstufen. Zu haben ist es voraussichtlich ab August 2022 für 749 Euro.

Bei der zweiten Neuvorstellung handelt es sich um das Ultraweitwinkel-Zoom **Canon RF 15-30mm F4.5-6.3 IS STM** (unten). Auch dieses Objektiv hat einen eingebauten Bildstabilisator, der um bis zu 5,5 Blendenstufen längere Verschlusszeiten ermöglicht. An einer R-Kamera mit IBIS sind es sogar sieben Stufen. In den Handel kommt es im September 2022 für 699 Euro.

TTARTISAN M 28MM F/5,6

NOSTALGISCH

Das TTArtisan M 28mm f/5,6 für den Leica-M-Anschluss ist in einer neuen Variante erhältlich, die besonders Nostalgiker und Liebhaber alter Fototechnik erfreuen dürfte. Zwar ist das Objektiv technisch auf dem gleichen aktuellen Stand wie die silberne Aluminiumvariante, die der Hersteller Anfang 2022 präsentierte, äußerlich erinnert es aber an historische Modelle: Das Messinggehäuse ist nämlich schwarz lackiert, wobei an einigen besonders exponierten Kanten bereits die Grundfarbe durchscheint. Mit der Zeit und bei häufigem Gebrauch soll an weiteren Stellen das Messing hervorkommen, sodass jedes Exemplar ein ganz individuelles Erscheinungsbild erhält.

Ein Vorteil in hektischen Situationen ist der Hebel, der die Fokuseinstellung auf unendlich fixiert. Optisch bietet das TTArtisan M 28mm f/5,6 trotz seiner geringen Länge von nur 19 Millimetern sieben Elemente in vier Gruppen. Gegen Abbildungsfehler kommen zwei Linsen mit hohem Brechungsindex und ein Element mit niedriger Dispersion zum Einsatz. Zu haben ist es für 449 Euro.

LAOWA 90MM F/2,8 2X ULTRA MACRO

GANZ NAH RAN

Venus Optics ergänzt seine „Ultra Macro"-Serie um eine zusätzliche Brennweite. Das manuelle Laowa 90mm f/2,8 2X Ultra Macro APO bietet wie die übrigen Makroobjektive der Reihe einen maximalen Abbildungsmaßstab von zwei zu eins. Der Mindestabstand beträgt 20,5 Zentimeter. Mit diesen Werten kann das neue Objektiv Insekten formatfüllend abbilden. Entwickelt wurde es für spiegellose Vollformatkameras. Mit Abmessungen von 74 mal 120 Millimetern ist es kompakter als viele vergleichbare Objektive.

Der optische Aufbau besteht aus 13 Elementen in zehn Gruppen, dank der apochromatischen Korrektur ist der Farbfehler – also die chromatische Aberration – weitgehend behoben. Erhältlich ist das Laowa 90mm f/2,8 2X Ultra Macro APO für die Anschlüsse Sony E, Canon RF, Nikon Z und für den L-Mount. Der Preis beträgt jeweils 659 Euro.

MEINFOTO

Dein Foto auf **Leinwand**

www.meinfoto.de

1. Der instax mini Link 2 (129,99 Euro) druckt wie sein Vorgänger Fotos vom Smartphone auf instax mini-Filme. Die wichtigste Neuerung ist die instaxAiR-Funktion: Nutzer können mit dem Drucker auf ihren Fotos „malen“. Dazu besitzt das Gerät eine LED, die in Richtung des Smartphones gehalten wird. Bewegt man nun den Drucker, erfasst das Smartphone die Schwenks und verwandelt sie in eine sichtbare Zeichnung.

2. Der Megadap ETZ21 (299 Euro) verbindet Sony-E-Objektive mit Nikon-Z-Kameras. Dies betrifft solche mit Vollformat- und solche mit APS-C-Sensor. Der Autofokus bleibt in allen Modi wie Gesichts-, Augen- und Tier-Erkennung nutzbar. Auch andere elektronische Funktionen wie Blendensteuerung und Übertragung von EXIF-Daten stehen zur Verfügung.

3. Der Fidlock Snapsnap Lens Cap Clip für Objektivdeckel funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie der Snapsnap Camera Strap, der baumelnde Fotoapparate bändigt: Der Nutzer befestigt eine Basis mit Silikonringen am Rucksackgurt oder an einem mindestens vier Zentimeter breiten Kameragurt. An den Objektivdeckel klebt er einen kleinen Magneten, der dort dauerhaft bleibt. Nimmt der Fotograf den Deckel ab und führt ihn Richtung Basis, zieht ihn die Magnetkraft automatisch in die Rastposition, wo er sicher festgehalten wird. Zum Lösen genügt es, den Deckel einfach nach oben abzuziehen.
Der Snapsnap Lens Cap Clip ist ab sofort im Onlineshop von Fidlock und im Fachhandel zu haben. Der Preis ist überschaubar: Das praktische Zubehörteil kostet nur 14,99 Euro.

4. Zubehörspezialist Rollei hat einen neuen Kameramonitor mit Touchfunktion im Programm: Der Desview R72 (299 Euro) mit Full-HD-Auflösung, Sieben-Zoll-Display und einer Helligkeit von 2.600 Nits erleichtert vor allem Videofilmern die Arbeit. Er bietet gebräuchliche Anzeigemodi wie Zebra, Falschfarben und Waveform. Fotografen können ihn natürlich auch einsetzen, sie profitieren beispielsweise von der Focus-Peaking-Funktion.

ÜBERSINNLICH

Die neue Insta360 One RS 1-Zoll 360 Edition vereint mannigfaltige Vorteile. Neben einer ausgezeichneten Hardware reizt sie das Potenzial der 360-Grad-Technik aus. Beides ermöglicht einzigartige Aufnahmen.

Fotografen sahen schon immer mehr: scheues Wild, Blütenpollen oder den Flügelschlag einer Libelle. Eine weitere neue Seherfahrung liefern 360-Grad-Kameras wie die Insta360 One RS 1-Zoll 360 Edition. Sie erfasst in Sekundenbruchteilen eine komplette Rundumsicht. Dank moderner Technik entstehen daraus verblüffende Bilder und Filme.

Als Besonderheit bringt die neue Edition zwei technische Extras mit: Erstens enthält sie einen großen Ein-Zoll-Sensor. Mit ihm sichert sie nicht nur hochauflösende 6K-Videos, sondern auch 21-Megapixel-Fotos. Er ist zudem lichtempfindlicher als gewöhnliche Chips in Kompaktgeräten und nimmt so reichhaltige Schattierungen auf. Zweitens kommen zwei Super-Summicron-Objektive von Leica zum Einsatz.

Basierend auf diesen Vorteilen erhält man beeindruckendes Material. Im Video etwa

- beflügelt der Zeitraffer eine Kamerafahrt,
- hebt der TimeShift einzelne Sequenzen in Zeitlupe hervor,
- beschleunigt ein Video zusammen mit einer rasanten Kreiselbewegung (Hyperlapse),
- nimmt die Loop-Aufnahmefunktion kontinuierlich auf, sodass garantiert kein Ereignis verpasst wird,
- lässt Live-Streaming Freunde an jeder Action teilhaben, wofür sich die Kamera mit einem Smartphone verbindet.

Auch Einzelfotos gewinnen durch vielfältige Optionen, etwa:

- Active HDR schießt Aufnahmen mit besonders hohem Tonwertumfang,
- Starlapse lässt den Nachthimmel samt Sternen im Zeitraffer vorbeiziehen,
- der Burst-Modus hät schnelle Ereignisse rasant fest
- und Intervallaufnahmen erfassen Vorgänge schrittweise.

Weitere Effekte erlauben die Desktopsoftware Insta360 Studio oder das Plugin für Adobe Premiere Pro. Damit ist das Potenzial der Kamera lange nicht ausgeschöpft. Sie baut auf einem Kernmodul auf, das sich mit anderen Modulen in jede Richtung erweitern lässt. Zu diesem Zweck sind die Module des Vorgängers One RS verwendbar und umgekehrt. Zur Auswahl stehen:

- ein 360-Grad-Modul mit kleinem Sensor,
- ein Actioncam-Modul mit 4K-Auflösung
- und ein Weitwinkel-Modul.

Diese Flexibilität garantierte bereits der Insta360 ONE RS in FOTO HITS 7/2022 die Auszeichnung „Ausstattungs-Sieger“. Die Insta360 One RS 1-Zoll 360 Edition ist für 939,99 Euro (UVP) erhältlich. Wer eine One R oder eine One RS besitzt, bekommt für 769,99 Euro (UVP) ein Upgrade-Paket mit Ein-Zoll-Objektiv, Akku und Halterung. Damit erhält man mehrere Kameras in einer, die zahllose Möglichkeiten eröffnet.

AUSSTELLUNGEN

WELTBILDER

Kolumbien, Medellin, 1990, Foto: Axel Krause/laif

Die Agentur LAIF gründete sich in einer Wohngemeinschaft nach einer Anti-AKW-Demonstration, nachfolgend entwickelte sie sich zu einer weltweit bekannten Presseagentur. Zum 40-jährigen Bestehen zeigt das Museum für Angewandte Kunst Köln (MAKK) 40 ausgewählte Zeitdokumente von 1981 bis 2021, also von Pershing-Protesten bis zur Flutkatastrophe in Rheinland-Pfalz. Die Ausstellung steht noch bis 25. September 2022 offen.
http://makk.de

STADTFÜHRER

© William Guerrieri

Die Photographische Sammlung/SK Stiftung Kultur in Köln öffnet anlässlich ihres 25-jährigen Bestehens die Schatztruhen. Angefüllt sind sie mit 30.000 Werken von historischen wie zeitgenössischen Fotografinnen und Fotografen. Nachdem die erste Auswahl bis Ende Juli 2022 Porträts, Landschaften und Botanik präsentierte, folgt vom 2. September 2022 bis 8. Januar 2023 das Themenfeld „Urbanes Leben, Architektur, Industrie“.
www.photographie-sk-kultur.de

LICHT TRIFFT PINSEL

Die Fotografin Evelyn Hofer traf den Maler Richard Lindner, nachdem beide in den 1940er-Jahren in die USA emigrieren mussten. Beide eint ein Gespür fürs Schrullige, das sie zwar manchmal plakativ, aber immer feinsinnig erfassten. Das Neue Museum Nürnberg kontrastiert einige Gemälde Lindners mit 100 Fotos von Evelyn Hofer, die sich vorrangig der „Street Photography“ widmen. Die spannende Gegenüberstellung ist bis 9. Oktober 2022 zu sehen.
www.nmn.de

BLICK ZURÜCK

© Rotimi Fani-Kayode, Courtesy Autograph ABP, London und The Walther Collection, Neu-Ulm/New York.

Seit Jahren verschieben sich die Blicke auf Afrika hin zu solchen aus Afrika. In Düsseldorf kann man bis 25. September 2022 über 500 Werke aus der Sammlung der Walther Collection betrachten. Die Ausstellung „Shifting Dialogues“ stellt Bezüge her zwischen der Kolonialzeit, der Studiofotografie ab den 1940er-Jahren und dem Aktivismus zeitgenössischer Künstlerinnen.
www.kunstsammlung.de

FOTOWETTBEWERBE

Im SPIE International Day of Light Photo Contest sind bis 16. September 2022 Bilder gesucht, die Vorteile von Leuchtmitteln darstellen. Die drei ersten Plätze werden mit 2.500, 1.000 und 500 US-Dollar belohnt, dazu gibt es zwei Sonderpreise. Quicklink: spie

Der Wettbewerb „Biodiversität“ (bis 25. Oktober 2022) prämiert Beiträge, die Interaktionen zwischen Mensch und Umwelt zeigen. Der Erstplatzierte geht auf eine Fotosafari in Kenia, drei weitere Sieger bekommen 200- bis 100-Euro-Gutscheine. www.photo-club-pavillonnais.fr

Im Wettbewerb „Augenblick Natur!“ ermitteln Website-Besucher und eine Jury monatlich zehn Gewinner, die Sachpreise und Gutscheine erhalten. Der Jahressieger darf nach dem Stichtag am 31. Oktober 2022 einen Workshop mit dem Naturfotografen Hans-Peter Schaub besuchen. www.naturparkfotos.de

Wer grüne Glücksmomente erlebt hat, kann sie bis 31. Oktober 2022 einreichen. Dem Sieger winkt ein Wochenendtrip nach Bad Zwischenahn samt CEWE-Fotoworkshop. Auf weiteren zehn Plätzen warten Gutscheine über 500, 250 und 50 Euro. http://contest.cewe.de/gluecksmomente

Weitere Fotowettbewerbe sind auf der Website www.fotohits.de unter dem Quicklink contest aufgelistet.

VERANSTALTUNGEN

Bild: © Viktoria Binschtok, Courtesy: Klemm's Berlin

Die Triennale der Photographie Hamburg untersucht unter dem Titel „Currency“ (Währung) die ökonomische Seite der Kunst. Bis 18. September 2022 stehen Ausstellungen, Symposien und Treffen mit der Hamburger Fotoszene offen. www.phototriennale.de

Die Norddeutschen Naturfototage laden nach Waren an der Müritz ein. Vom 9. bis 11. September 2022 kann man dort Vorträge und Workshops besuchen oder an Fotowalks und Exkursionen teilnehmen. http://norddeutsche-naturfototage.de

TV TIPPS

ARTE

Die Serie **„Stadt Land Kunst“** stellt Charles Nègre (1820 bis 1880) vor. Er liebte das strahlende Licht des südfranzösischen Nizza, das auch zahllose andere Fotografen des 19. Jahrhunderts anlockte. Seine Aufnahmen zählen zu den ersten Beispielen der Street Photography, noch bevor Henri Cartier-Bresson und Robert Doisneau sie populär machten.
11. August 2022, 13 Uhr

Der Film **„Vom Woife und dem Wald“** erzählt vom Niederbayern Wolfgang Schreil, Spitzname „Woid Woife“. Er setzt sich für den Erhalt der Tierwelt im Bayerischen Wald ein. Wenn er nicht gerade ein verletztes Mitgeschöpf aufpäppelt, ist der Hobbyfotograf darauf aus, eine seltene Art vor die Linse zu bekommen.
21. August 2022, 19.30 Uhr
Online von 21.8. bis 20.9.2022

Innerhalb des Themenabends „Der moderne Mensch“ untersucht ein Beitrag **„Instagram – Das toxische Netzwerk“**. Mehr als eine Milliarde Menschen nutzen die soziale Plattform und posten täglich 100 Millionen Fotos. Die weltweite Kommunikation ist durchaus begrüßenswert. Doch die Bilderflut zieht auch negative Folgen nach sich: Sie standardisiert Schönheitsideale und verändert den Bezug zur Realität.
30. August 2022, 21.45 Uhr

RBB

Sven Marquardt lernte die Film- und Fototechnik bei der DEFA und bewegte sich im Umfeld der Zeitschrift Sibylle. Als junger Mensch porträtierte er die Ostberliner Bohème in schroffen Schwarz-Weiß-Aufnahmen. Nach dem Mauerfall legte er die Kamera für einige Jahre beiseite und tauchte ins Nachtleben ab, wo er als Türsteher des Techno-Clubs Berghain berühmt wurde. Die Regisseurin Annekatrin Hendel stellt in ihrem Dokumentarfilm **„Schönheit und Vergänglichkeit“** den Fotografen und zwei seiner Freunde aus der Punkzeit vor.
17. August 2022, 22.45 Uhr

MARCH ON!

Vom Hamburger Fischmarkt zur internationalen Modewelt? Das klappt, wenn man wie Charlotte March auch auf Abwege gerät. Dank ihrer unkoventionellen Art tat sie außerdem ganz nebenbei etwas für das Männerbild.

Wie kommt ein Mensch zu stilsicheren und zugleich ausgefallenen Aufnahmen wie die einer Charlotte March? Gewöhnlich steckt dahinter ein ganzes Leben.

Die Fotografin wurde 1929 in Hamburg geboren. Dort fand sie auch ab 1955 ihre ersten Motive auf dem Fischmarkt. Sie selbst war durch die Erfahrungen des Zweiten Weltkriegs geprägt und folgte daher der Tradition der französischen humanistischen Fotografie. Diese Form des Journalismus wollte nach dem Ersten Weltkrieg nicht nur dokumentieren, sondern einfühlsam Stellung beziehen. Entsprechend warmherzig blickte sie auf die Hafenarbeiter oder Randexistenzen, die sie porträtierte.

Ab 1956 beschloss March, Fotografin zu werden, schon 1961 eröffnete sie ihr erstes Atelier in der Sierichstraße in Hamburg. Bald interessierten sich deutsche Zeitschriften wie Brigitte, Stern und twen für ihren unkonventionellen Stil. Schließlich erschienen in letzterer bereits in den frühen 60er-Jahren positive Artikel über Homosexualität und vorehelichen Sex. Später druckten auch internationale Magazine wie Elle, Vogue Italia, Vanity Fair und Harper's Bazaar ihre Werke.

KEIN FRÄULEIN

Charlotte March zeigte provokanterweise Frauen, die vor der Kamera rauchten oder Bier bewarben – heute wäre beides noch beziehungsweise schon wieder ein Tabu.

Darüber hinaus arbeitete sie 60 Jahre, bevor Diversität schick wurde, ganz selbstverständlich mit dunkelhäutigen Models zusammen.

Nicht nur Feministinnen, auch den Männern tat sie einen besonderen Gefallen: Der Schreiber dieser Zeilen kennt bloß zwei Bildbände, die ausschließlich stilvolle Männerakte enthalten, der erste ist „In the Cut" (Verlag Kerber 2019). Das von March 1977 veröffentlichte „Mann, oh Mann – Ein Vorschlag zur Emanzipation des attraktiven Mannes" ist das zweite Projekt dieser Art. Die restlichen Wälzer beschränken sich auf Macker mit Muskeln. Einige von Marchs Akten etwa am Strand widmeten sich eher Körperstudien, andere inszenierte die Querdenkerin erfreulich humoristisch.

Die Fotografin starb im Jahr 2005. Doch angesichts ihrer emanzipatorischen Vorstöße kann man nur wünschen, dass ihr fotografisches Erbe weiterlebt.

WERKSCHAU CHARLOTTE MARCH

Die Ausstellung in den Hamburger Deichtorhallen (www.deichtorhallen.de) zeigt bis 28. August 2022 etwa 300 Aufnahmen der Künstlerin. Die Werkschau deckt frühe Dokumentarfotos bis zu internationalen Mode- und Werbeaufträgen ab. Begleitend zur Ausstellung erscheint ein Bildband.
Deichtorhallen Hamburg (Hrsg.): Charlotte March. Hatje Cantz 2022, 192 Seiten, Deutsch/Englisch, Hardcover, ISBN: 978 3 7757 5318 0, Preis: während der Ausstellungslaufzeit 39 Euro.

Links: Donyale Luna für „twen", 1966, Schwarz-Weiß-Fotografie, Baryt, 30 × 40 cm

Rechts: Marie Knopka in Bademode, 1964, Schwarz-Weiß-Fotografie, 30 × 30 cm

Bilder: © Charlotte March, Deichtorhallen Hamburg/Sammlung Falckenberg

Oben: Bademode für „twen“, Models: Anita Pallenberg, Jean-Loup de Sauverzac, Jean-Claude Biacciana, 1965, Schwarz-Weiß-Fotografie, Baryt

Unten: House of Prince Enrico d’Assia, Ischia, Italien, 1953, Schwarz-Weiß-Fotografie, Baryt, 23 × 24 cm

Donyale Luna mit Schmuck für „twen“, 1966 , Schwarz-Weiß-Fotografie, Baryt, 30 × 40 cm

COURS
intensifs
Contacts linguistiques
RÉUNIONS DANSANTES
VACA
INTERNATION
ILES
et PLAGES
enchantées
SÉJOURS
CIRCUITS
CROISIÈRES
Baie de Naples
CORSE
BALÉARES
COSTA-BRAVA
CLUB ANGLAIS
Dans les Salons du
CLUB UNIVERSITAIRE INTERNATIONAL
RÉUNIONS LINGUISTIQUES
matinées et soirées
DANSANTES
MUSIQUE, DISQUES
BAR
JEUX DE SOCIÉTÉ
BRIDGE, PING-PONG
TÉLÉVISION etc...
POUR LES PARTICIPANTS de 18 à 35 ANS
64 RUE DES ÉCOLES
PARIS V
ODE 01 72

Links: Op-Art-Mode für „Quick“, Paris, 1964, Schwarz-Weiß-Fotografie, Baryt, 30 × 40 cm
Oben: Jersey-Mode in Rot und Weiß für „twen“, 1969, Farbfotografie, Cibachrome

Alle Abbildungen: © Charlotte March, Deichtorhallen Hamburg/Sammlung Falckenberg

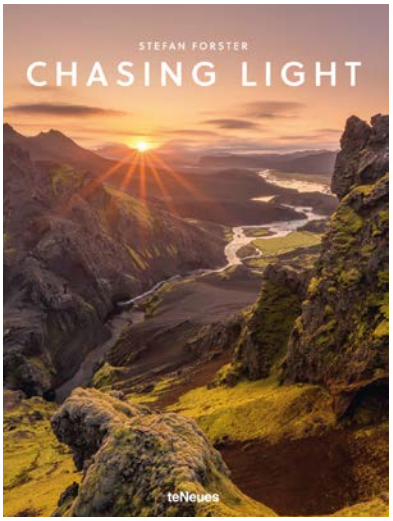
WILDTIERE
NATURSCHÄTZE

Die überragenden Fotos kann man nicht genug loben. Ebenso fesselnd sind die Geschichten.

Dass die zehn vorgestellten Naturfotografen irgendwann als „Wildlife Photographer of the Year“ ausgezeichnet wurden, weist auf ihr Talent hin. Offensichtlich wird es jedoch durch die Meisterwerke im Buch. Einige Fotos machten selbst den Rezensenten, der schon Hunderte von Büchern durchgesehen hat, sprachlos. Brian Skerrys winziger Assistent etwa, der auf dem Meeresboden vor einem Glattwal steht, lässt die Welt mit anderen Augen sehen. Ebenso ergeben weit weniger spektakuläre Biotope herausragende Aufnahmen, ob sie Schwalbenjunge in Finnland oder Steinböcke in den Alpen zeigen.
Jedes Kapitel beginnt mit zwei Seiten, die den Werdegang eines Fotografen schildern. Über nüchterne Fakten hinaus kann man nachvollziehen, was manche antreibt, durch Vogelkot zu robben, um einen Albatros im Landeanflug zu erwischen. Neben jeder Abbildung erläutern die Fotografen zudem, wo und wie sie entstand, welche Hilfsmittel sie einsetzten und wie die Kamera eingestellt war. Die Fakten befriedigen nicht nur das technische Interesse. Thomas Peschak hofft auch, dass seine Aufnahme akkurat angeordneter Haie auf einem Hafenkai des Oman mehr bewegt: neben der denkwürdigen Ästhetik ein tieferes Verständnis für die Natur zu entwickeln.

Natural History Museum: Die erstaunliche Welt der Tiere. Gerstenberg Verlag 2021, 224 Seiten, deutsch, Hardcover, ISBN 978 3 8369 2173 2, Preis: 36 Euro

LANDSCHAFT
SONNENKLAR



Großformatige Panoramen laden dazu ein, sich in Sehnsuchtsorte hineinzuträumen.

Blättert man den Bildband auf, prunkt etwa auf einer Doppelseite das Silser Tal in Gold und Azurblau. Nach der ersten Begeisterung denkt man: HDR und Photoshop. Doch der Schweizer Fotograf Stefan Forster betont immer wieder: „Ich lehne jede Art von Bildmanipulation ab, denn die Welt verwöhnt uns bereits mit unrealistisch wirkenden Farben und Lichtstimmungen, und diese nachträglich zur verstärken ist ethisch nicht korrekt.“ Er verwende nur optische Helfer wie einen Verlauffilter und schöpfe den Spielraum des Raw-Formats aus. Tatsächlich überzeugen die wunderbaren Kompositionen und Lichtstimmungen, dass hier jemand die Natur in all ihrer Schönheit erforscht hat. Denn ein wie ein Seepferdchen geformter Eisberg, den Sonnenstrahlen modellieren, schwimmt niemals zufällig vorbei. Ebenso genügt es nicht, zu den Lava-Strömen des Fagradalsfjall zu reisen, man muss sie auch mit einem Multikopter überwältigend erfassen können. Dieses Wissen trägt dazu bei, sich unbeschwert in die traumhaften Bilder und ihre Erläuterungen zu vertiefen.

Stefan Forster: Chasing Light. teNeues 2022 (Erstauflage 2017), 240 Seiten, deutsch/englisch, Hardcover, ISBN 978 3 96171 383 7, Preis: 50 Euro

NATURFOTOS
SEEGANG

Die Wege durch Watt und Dünen sind zwar manchmal konfus, aber immer lohnenswert zu lesen.

Technische Tricks helfen wenig, um Sand, Wogen und Klippen stimmungsvoll einzufangen. Folgerichtig kann man die Vorgaben im Buch zusammenfassen mit: Eine lange Verschlusszeit lässt Wellen schleierartig zerfließen, eine kurze friert sie glasartig ein. Überdies hilft es, den Sonnenstand und die Farbtemperatur zu berücksichtigen. Das gilt freilich für sämtliche Landschaftsaufnahmen, wenn sie ohne Kameradrohnen oder Panoramastativkopf entstehen. Die besten Lehrbücher dienen vielmehr als Ideengeber und Augenschule, was auch für dieses gilt. Wer es aufmerksam liest und manches im Kopf behält, bringt sicher vom nächsten Strandbesuch schöne Erinnerungen mit nach Hause.
Durch das Buch schmökert man sich in Zick-Zack-Linien hindurch. Zwar ist es in knackige Kapitelüberschriften wie „Das Wetter“ oder „Tiefe durch Führungslinien“ gegliedert. Tatsächlich folgt es losen Erzählsträngen, die durch die vielfältige Küstenlandschaft mäandern. Dementsprechend berichtet der Autor Theo Bosboom, wie er auf den Lofoten oder bei stürmischem Wetter unterwegs war und was er dort von Seegras bis zu Leuchttürmen am Motiven herausholte. Dazwischen sind Überlegungen zur Komposition, Belichtung oder Schutz vor Flugsand eingestreut.

Theo Bosboom: Praxisbuch Meer & Küste fotografieren. dpunkt.verlag 2022, 202 Seiten, deutsch, Hardcover, ISBN 978 3 86490 873 6, Preis: 32,90 Euro

CULLMANN®

NANDO

Die kompakten Begleiter auf Reisen!

Leicht, hochwertig und flexibel im Einsatz: So präsentieren sich die neuen NANDO-Reisestative. Nach langer Zeit stehen für viele wieder einmal Reisen auf dem Plan. Damit rückt auch die Reisefotografie wieder in den Fokus – und mit ihr das passende Zubehör. Die CULLMANN NANDO-Serie löst an Reisestativen die erfolgreiche MUNDO-Serie ab. Dabei folgt die neue Serie den Ansprüchen, die auch der Vorgänger schon perfekt erfüllt hat.

transcontinenta

Transcontinenta GmbH | Dieter-Streng-Straße 7 | 90766 Fürth | Germany
Tel. +49 911 47 76 870 | info@transcontinenta.de | www.transcontinenta.de

WUNDERWERK

Die Fotografie galt einst selbst als Weltwunder und gesellte sich früh zu einem der sieben Originale. Schon vor über hundert Jahren stand neben den Pyramiden ein Porträtstudio, das auf Touristen zugeschnitten war. Diese und weitere Histörchen erzählt ein ebenso unterhaltsamer wie lehrreicher Bildband.

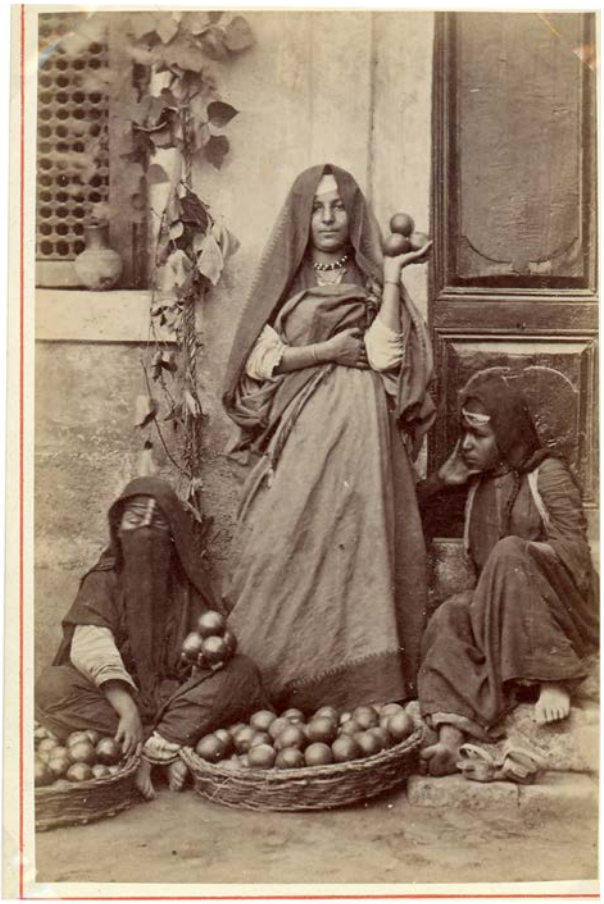
Ein oft zitiertes Gesetz stammt vom Schriftsteller Arthur C. Clarke: „Jede hinreichend fortschrittliche Technologie ist von Magie nicht zu unterscheiden." Dementsprechend führte die Fotografie zu allerhand Hirngespinsten. Doppelbelichtungen etwa gaben vor, die Geister Verstorbener sichtbar zu machen. Der Autor Honoré de Balzac (1799 bis 1850) wiederum fürchtete, eine Kamera würde seinen Körper schichtweise abtragen und auf Platte bannen. Man mag diese Fantasien belächeln, doch gehören sie in eine Zeit, als Mysterien tatsächlich greifbar schienen. Das aufschlussreiche Buch „Neue Wahrheit? Kleine Wunder!" zitiert den Berliner Kunsthändler Louis Sachse, der 1839 äußerte: „Ich sage Ihnen, man könnte den Verstand verlieren, wenn man so ein von der Natur gewissermaßen selbst geschaffenes Bild sieht."

In diese Ära versetzt das Kompendium zurück. Es beginnt mit dem aufkommenden Bilderhunger, den Guckkasten, Laterna Magica und Diorama befriedigten. Doch die Daguerreotypie schien wie durch Hexerei zu entstehen und Augenblicke unvermittelt festzuhalten. Das war zwar ein Marketingtrick: Vom Auspacken der Kamera bis zur Bildfixierung dauerte es anfangs 45 Minuten und erforderte eine handwerkliche Ausbildung. Aber trotzdem wurden im Jahr 1847 allein in Paris 2.000 Apparate und eine halbe Million Platten verkauft.

Ein Kapitel widmet sich Urlaubsfotos, das wohl erste hielt 1839 einen ägyptischen Haremspalast fest (siehe Bild unten). Zwei Franzosen stellten dem Vizekönig Muhammad Ali Pascha die Erfindung ihres Landmanns Niépce vor. Das Resultat nannte er Teufelswerk, doch dank Eisenbahn und Suezkanal wurde sein Land bald (bild)touristisch erschlossen. Frühe Impressionen sind auf den Folgeseiten zu bewundern.

Antoine-Jean Weber, Harem de Méhémet-Ali à Alexandrie, 1842, Aquatinta nach einer Daguerreotypie.
Alle Abbildungen: Sammlung Hans Gummersbach

Otto Schoefft: Verkäufer in Kairo, 1873, Albumin



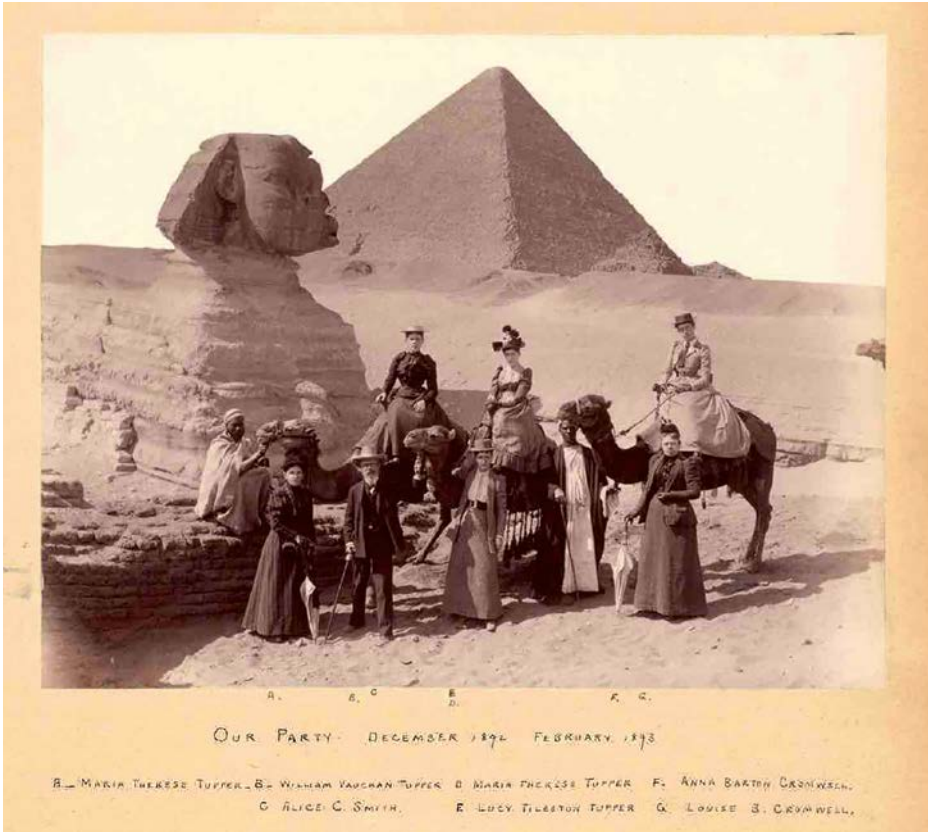


Bild links oben: Otto Schoefft. Mutter mit Kleinkind, 1873, Albumin

Bild rechts oben: Otto Schoefft. Apfelverkäuferin in Kairo, 1873, Albumin

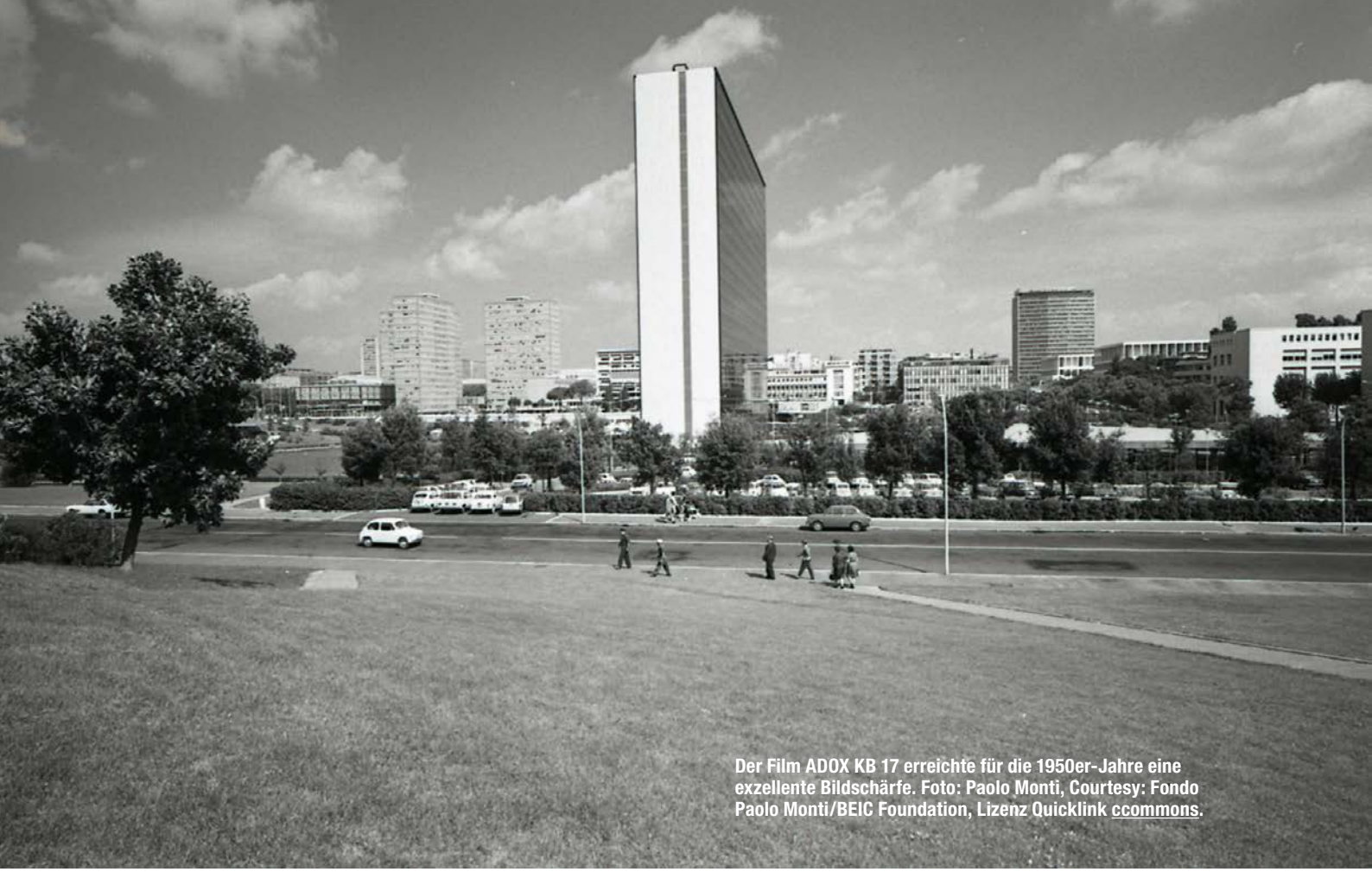
Bild links: Unbekannter Fotograf. Reisegruppe vor Sphinx und Cheops-Pyramide, aus dem Album Tuppa, 1892/1893

Eine der zahllosen Anekdoten, die „Neue Wahrheit? Kleine Wunder“ schildert, erhellt eine amüsante Tatsache: Die Reisenden selbst sind bis 1900 gewöhnlich nicht auf ihren Urlaubserinnerungen zu sehen. Schließlich standen sie zumeist hinter der Kamera. Eine Ausnahme bildeten die Pyramiden von Gizeh. Hier hatte ein ungarischer Fotograf sein Studio in einer Hütte eingerichtet und porträtierte die feinen Leute gegen Bares. So kamen sie trotzdem zu ihrem Selfie.

Hermann Carl Eduard Biewend, Ich und mein Luischen. Hamburg 1851, kolorierte Daguerreotypie, viertel Platte.

Wer glaubt, bereits alles Wissenswerte über die Kindertage der Fotografie zu kennen, wird auf unterhaltsame Weise belehrt. Das beginnt mit selten gezeigten Karikaturen. Kaum war die wundersame Erscheinung ihrer Aura beraubt, schlug die spitze Zeichenfeder zurück. Weitere Fakten und Erzählungen zeigen über die technische Seite hinaus, wie unsere Ahnen die neuen Möglichkeiten erlebten.

Neue Wahrheit? Kleine Wunder! Die frühen Jahre der Fotografie. Wienand 2021, 240 Seiten, Hardcover, Englisch/Deutsch, ISBN 978 3 86832 631 4, Preis: 33 Euro



Der Film ADOX KB 17 erreichte für die 1950er-Jahre eine exzellente Bildschärfe. Foto: Paolo Monti, Courtesy: Fondo Paolo Monti/BEIC Foundation, Lizenz Quicklink ccommons.

SIEGREICHER ZWEITER

In den Pioniertagen der Fotografie werkelte manch heute Unbekannter in seinem Labor. Von seinem Wissensdurst und seiner Leidenschaft profitieren unsere Leser noch heute. FOTOHITS rettet die Namen der stillen Helden vor dem Vergessen. Der dritte Teil der Serie räumt mit einer Legende auf, stellt aber dafür die Leistungen eines ADOX-Vorläufers heraus.

Dem Online-Lexikon Wikipedia darf niemand blind glauben. So stand bis vor kurzem darin, FOTO HITS würde zehn Mal pro Jahr erscheinen, was lange her ist. Noch fragwürdiger ist der Eintrag, Dr. Carl Schleussner Fotochemie könne als erste fotochemische Fabrik der Welt bezeichnet werden. Die überall im Internet kopierte Mär geht auf eine Werbeanzeige 1941 in der Berliner Illustrierten Zeitung zurück und hält sich seitdem hartnäckig.

Ein Blick in die Fotogeschichte offenbart allerdings Fakten, die von einem außergewöhnlichen Familienunternehmen künden. Es gehörte zwar zu den ewigen Zweiten, was seine Verdienste aber nicht schmälert. Gegründet wurde es von Johann Carl Peter Ferdinand Schleussner (1830 bis 1899). Der gelernte Apotheker studierte Chemie, zunächst in Heidelberg bei Robert Wilhelm Bunsen, dann auch andernorts. Ab 1857 arbeitete er als Apotheker im väterlichen Geschäft. In der Nachbarschaft wohnte Elisabeth Christiane Rinn, man lernte sich näher kennen und heiratete schließlich.

Im Haus seines Schwiegervaters in Frankfurt am Main gründete Schleussner 1860 „ein chemisch-pharmazeutisches Laboratorium“ (Quelle: ISG. Frankfurter Biographie; Wiesbaden – Das Stadtlexikon). Keineswegs legte er sofort mit der Fotochemie los. Vielmehr übernahm er vom Schwiegervater die Siegellackproduktion, die sein Apotheken-Sortiment erweiterte.

Für den begeisterten Fotografen und Chemiker lag der nächste Schritt nahe: Er kannte Silbernitrat bereits als Mittel gegen Geschwüre und Warzen. Doch mit einigen Verfeinerungen ließ es sich in Form von Silberhalogenid auch für fotografische Platten einsetzen. Genauer gesagt gehörte es zu den Ausgangsmaterialien, um Kollodium-Nassplatten zu beschichten, was sich als lukrative Einnahmequelle entpuppen sollte.

GLOBALES RENNEN

Um den in die Stiftstraße 8 umgezogenen Betrieb als weltweit erste fotochemische Fabrik zu bezeichnen, müsste man freilich den Begriff willkürlich definieren. Tatsächlich erwarben in Frankreich, dem Mutterland der Daguerreotypie, schon 1847 allein die Pariser Fotografen eine halbe Million Nassplatten. Da sich alsbald Normgrößen durchsetzten, konnte dieser Bedarf nur in Großbetrieben gedeckt werden. Ab 1852 stellt beispielsweise das Unternehmen Poulenc Frères Fotochemikalien in ih-

rer Fabrik in Vaugirard her, 1859 kam eine weitere in Ivry-sur-Seine hinzu, nach dem fraglichen Jahr 1860 prosperierten die Brüder weiter in Montreuil-sous-Bois.
Überdies hatten zuvor Briten und US-Amerikaner französische Patente lizenziert. Dementsprechend belieferte in den USA ein Werk schon 1852 die zirka 10.000 Fotografen im Land neben anderen Produkten mit Kollodium-Nassplatten. Es stand im Städtchen Quassaick Creek, das kurzerhand in Daguerreville umbenannt wurde – der amerikanische Unternehmergeist macht's möglich.
Auch im restlichen Gebiet des Deutschen Bundes war man nicht untätig.
In Dresden entdeckte 1861 Herrmann Hilarious Anschütz in seiner Nudelfabrik, dass sich das Hühnereiweiß auch hochwertiger verarbeiten ließ. Er begann mit der Herstellung von Albuminpapieren in seinem Betrieb in der Blumenstraße 9c. In diesem Fall kann man sich streiten, ob die Zugabe von Ammoniumchlorid schon als fotochemische Fabrikation gelten darf.

Dr. Johann Carl Peter Ferdinand Schleussner

VON DER ROLLE

Der entscheidende Beitrag von Schleussner bestand zwar nicht daraus, irgendwann Erster gewesen zu sein. Aber er brachte die Fototechnik in zwei Bereichen voran: bessere Technik und Kommunikation.
Die erste seiner Leistungen war, dass er 1881 die praktisch handhabbaren Bromsilber-Trockenplatten („Dr. Schleussner's Gelatine-Emulsionsplatten") auf den deutschen Markt brachte. Entgegen mancher Mythen, er sei auch hier „wenn nicht gar der Erste gewesen", vermerkte die „Photographische Correspondenz" der Photographischen Gesellschaft in Wien: „In der Plenarversammlung vom April 1882 wurden der unterzeichneten Commission Bromsilber-Gelatineplatten von folgenden Fabrikanten zur Prüfung übergeben: Sachs in Berlin (eingesendet im April 1881); Kindermann in Hamburg (Vertreter von Monckhoven in Gent); Dr. Schleussner in Frankfurt a./M.". Wie auch immer: Sein Modell entwickelte sich zum Verkaufsschlager.
Die Erfolgsgeschichte ging weiter, indem eine Idee von Hannibal Goodwin aus dem Jahr 1887 aufgegriffen wurde, Celluloid als Trägermaterial zu nutzen. Bereits 1891 schrieb die Photographische Rundschau, das „Centralblatt" für Amateurphotographie in Wien: „Hierbei sei bemerkt, dass an Stelle der Glasplatten in den gewöhnlichen und Blech-Cassetten auch die steifen Celluloidfolien von Thomas, Carbutt oder Schleussner Verwendung finden können, ferner Perutzhäute oder Glimmer-Folien."
Auf dem besten Weg zum legendären ADOX KB 17 von 1950 war die Firma mit dem ersten Schleussner-Rollfilm. Der „Astra-Film" aus Celluloid kam 1897/98 heraus. Die Produktlinie wurde aber offenbar nachlässig weiterentwickelt, da die Firma 1926 fast unter die Räder der Rollfilm-Konkurrenz kam.
Auf anderen Feldern zahlte sich die Grundlagenforschung aus, die deutschlandweit einmalig war. Hofrat Dr. Josef Maria Eder etwa schrieb lobend in seinem Handbuch „Geschichte der Fotografie" von 1932, dass bei Dr. Carl Schleussner Fotochemie eines der ersten Laboratorien stand, das die chemisch-fotografischen Erkenntnisse wissenschaftlich vertiefte. Aus ihm gingen zahlreiche Patente hervor, die die später ADOX von teuren Lizenzen unabhängig machten.
Zu erwähnen ist etwa Dr. Lüppo-Cramer, der von 1902 bis 1917 Betriebsleiter im Frankfurter Werk war. Neben Erfindungen wie dem Entwickler „Adurol" publizierte er zahllose Fachartikel, dank denen sich die junge Fotografengemeinde in den chemischen Dämpfen zurechtfand. Diese Freigiebigkeit führt zu der zweiten Großtat, dank der sich Schleussner einen Platz in der FOTO HITS-Serie verdiente.
Der hessische Kamerafan hob nicht nur den „Verein zur Pflege der Photographie und verwandter Künste" aus der Taufe, der alsbald Zweigstellen bildete. Zudem gab er bis 1882 die Zeitschrift „Photographische Monatsblätter" heraus. Solche Magazine waren damals die einzige Möglichkeit, um Techniken auszutauschen, wie man fotografische Platten für bestimmte Lichtspektren sensibilisieren und dann als stabile Verbindungen bewahren konnte. Die Seiten sind voll von alchemistisch anmutenden Experimenten, dazu kamen Speziallösungen, etwa Lichtbilder auf Porzellan oder Emaille zu fixieren.
Kurz vor der Einweihung einer Dependance im Jahr 1892 erlitt Schleussner einen Schlaganfall. Doch der Familienbetrieb stand da längst auf einer gesunden Basis.
Der Boom der Digitalkameras traf ADOX allerdings ebenso hart wie den Konkurrenten AGFA. Nach Insolvenz und Aufkäufen brachte der Retro-Trend einen kleinen zweiten Frühling. Seit 2015 werden unter dem alten Firmennamen wieder eigene Filme hergestellt.
Die kommende Folge dieser Artikelserie beginnt mit einer explosiven Mischung. Nach einigen Geistesblitzen kommt allerdings alchemistisches Dunkel, das schließlich ein tragisches Ende bewirkt.

Nicht nur im Freilichtmuseum Hessenpark überlebte Dr. Schleussner ADOX Film. Er ist noch immer für Analog-Fotografen verfügbar. Bildlizenz: Quicklink ccommons.

FREEWARE FÜR FOTO & FILM

Eine Bühnenshow gestalten oder Bildinformationen rasch verwalten – für alles hat die Redaktion eine passende Lösung. Der Software-Tipp des Monats richtet sich an Experten, die Licht-, Sound- und Projektionsgeräte steuern wollen. Die anderen Freewares wiederum sind kleine, maßgeschneiderte Ein-Klick-Helfer.

FOTOHITS SOFTWARE TIPP

OSSIA SCORE

Die digitale Schaltzentrale koordiniert eine komplette Show von der Beleuchtung bis zur Bildprojektion. Der Leser ahnt: Sie erfordert eine intensive Einarbeitung. Doch gilt dies für alle Softwares dieser Art. Nur sind die nicht kostenlos.

Das Programm verwaltet zahlreiche Geräte, die für Licht, Ton, Effekte und Projektoren zuständig sind. Beispielsweise versteht es die Signale OSC von Controllern, DMX von Beleuchtungsanlagen und VST von Audiogeräten.

Weiter kann der Benutzer Bilder in den Formaten PNG, GIF und JPEG, MP4-Videos und Audiodateien (WAV und MP3) importieren. Damit nicht genug, erlaubt Ossia Score es ihm, zusätzliche Film- und Lichteffekte in einer Zeitleiste zu gestalten und automatisiert zu starten. Als Resultat kommt eine Multimedia-Show heraus, die weitgehend automatisch abläuft. Ein deutschsprachiges Interview auf der Videoplattform YouTube gibt unter www.youtube.com/watch?v=oWynktn1-20 einen Einblick, der etwas zugänglicher als die techniklastige Website ist.

Als ersten Schritt dürfte es Software-erfahrenen Menschen noch leicht fallen, mit einem Rechtsklick die Multimediageräte einzubinden, die an den Computer angeschlossen sind. Die mannigfaltigen Szenarien zu komponieren und miteinander zu verknüpfen, gelingt auf Anhieb wohl den allerwenigsten. Wer aber schon Grundkenntnisse besitzt und lernwillig ist, erhält ein mächtiges Werkzeug.

Open Source/gratis
Windows, macOS, Linux
Sprache: Englisch
http://ossia.io

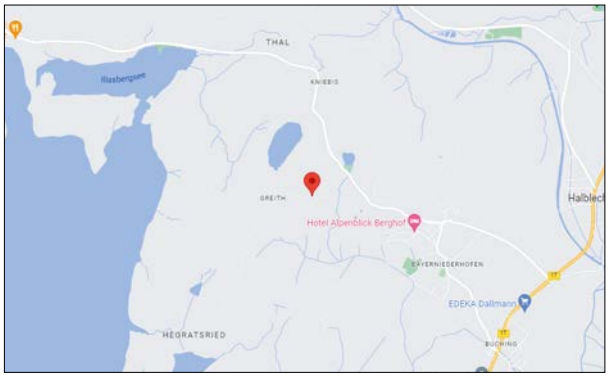
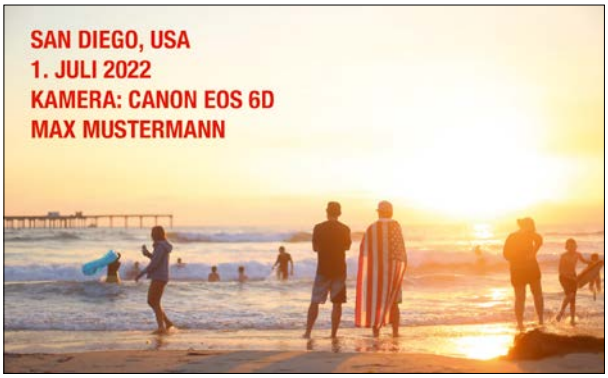


PHOTO GPS EXTRACT

Die kostenlose Software nimmt den kürzesten Weg, um Geodaten darzustellen.

Quick Photo GPS Extract ist auf eine einzige Funktion beschränkt, die aber manch einem sehr entgegenkommt: Man öffnet eine Bilddatei mit „File – Load Photo“, dann zeigt es sämtliche Geodaten an (falls die eigene Kamera sie speichert). Ein weiterer Mausklick startet den Internet-Browser und die Website Google Maps, wo der Aufnahmeort mit einer roten Markierung angezeigt wird.

Open Source/gratis
Windows
Sprache: Englisch
www.pge.bvsoft.be

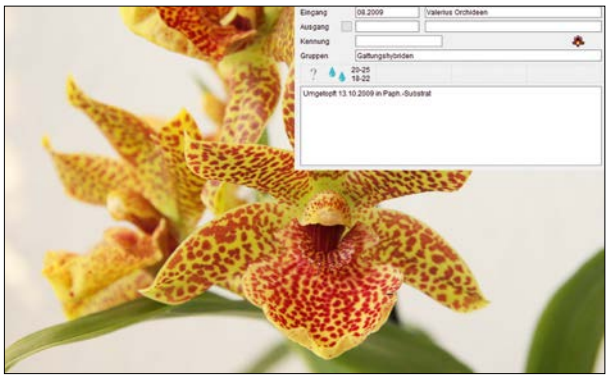


EXIF PURGE

Das Gratis-Helferlein entfernt per Mausklick alle Metadaten aus Fotos.

Es kann gefährlich sein, den Aufnahmeort, die Uhrzeit oder weitere Informationen online mitzuteilen. Denn so wissen Dritte, dass man gerade in den USA weilt, das Zuhause also verwaist ist. Daher empfiehlt es sich, diese Angaben zu löschen. EXIF Purge ist auf diese eine Aufgabe zugeschnitten: Man lädt die Bilder, gibt einen Ordner an, in dem die bereinigten Versionen landen sollen – fertig.

Freeware
Windows, macOS
Sprache: Englisch
www.exifpurge.com

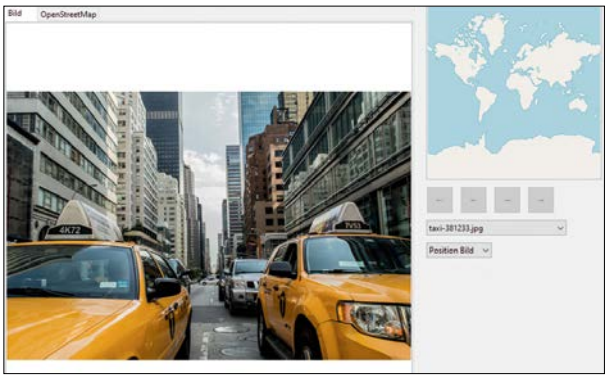


ORCHIDEENPROGRAMM

Eine rare Freeware für rare Schönheiten: Sie ist perfekt, um Orchideenbilder zu verwalten.

Das Programm wird zwar seit einigen Jahren nicht weiterentwickelt, läuft aber unter Windows 10. Zu jeder Pflanze kann man Namen, Eingangsdatum und Herkunft, Weitergabe, Pflegedaten, Blütezeiten und mehr anlegen. Natürlich ist auch ein Fenster vorgesehen, in dem der Besitzer eines oder mehrere Fotos unterbringt.

Freeware
Windows
Sprache: Deutsch
www.rz-orchideen.de



PICTURE METADATA

Das handliche Werkzeug lässt EXIF-, IPTC- und XMP-Daten ergänzen.

Ein gescanntes Papierfoto ist für jedes Bildverwaltungsprogramm ein unbeschriebenes Blatt. Die Freeware fügt schnell Geodaten und weitere Informationen hinzu, zudem werden Daten von Adobe Photoshop Elements übernommen. Nachdem die Zip-Datei entpackt wurde, startet sie ein Doppelklick auf PicMetaDatWrkpl.exe.

Freeware
Windows, macOS
Sprache: Deutsch
Quicklink: picmeta

LEINWAND-KÜNSTLER

Manchmal genügen Fotos nicht: Einladungen, Flyer und Plakate benötigen auch grafische Elemente und Text, um ihre Aufgabe zu erfüllen. Die App Canva bietet die passenden Werkzeuge für derartige Projekte.

Canva besteht aus zwei wesentlichen Elementen: der namengebenden Leinwand (englisch „canvas“), auf der die Gestaltung stattfindet, und aus sehr vielen Vorlagen, die frei veränderbar sind. Diese Vorlagen gibt es für verschiedene Themengebiete – zum Beispiel Terminankündigung, Einladung, Feiertage, Unternehmensneuigkeiten und so weiter – und für unzählige unterschiedliche Einsatzgebiete wie Facebook-Beiträge, Präsentationen, Lebensläufe, Wandkalender, Autoaufkleber, Poster und Leinwanddrucke. Die Vorlagen machen einen hochwertigen Eindruck, sie sind gekonnt gestaltet und mit wenigen Mausklicks individualisierbar: Der Nutzer kann Bilder austauschen sowie Texte editieren und so sehr schnell eine professionell wirkende Geburtstagseinladung oder einen Facebook-Post mit aktuellen Angeboten erstellen.

Wer bereits ein geübter Gestalter ist, beginnt alternativ mit einer weißen Leinwand, die maximal 8.000 mal 3.125 Pixel groß sein darf. Hier kann er sich nach Belieben mit eigenen oder vorhandenen Fotos, Cliparts und Schriftarten austoben. Auch ein Fotoeditor steht zur Verfügung, der Fotos zuschneiden und mit Filtern optimieren lässt sowie die Helligkeit, den Kontrast und die Farbsättigung ändert.

Mit dem kostenlosen Zugang ist die Bildgröße der Vorlagen zwar beschränkt, der Regler zur Einstellung lässt sich also nicht bewegen. Für die Social-Media-Nutzung und auf Smartphones sollte die angebotene Größe aber ausreichend sein, und auch für viele Druckprodukte genügt die Auflösung. Ein Beispiel: Eine Leinwandvorlage für die Größe 40 mal 50 Zentimeter exportiert Canva in der kostenlosen Basisversion in einer Größe von 1.600 mal 2.000 Pixel. Als Pro-Mitglied wäre auch eine höhere

Auflösung möglich, doch gängige Online-Fotolabore akzeptieren die kleinere Datei ohne Qualitätswarnung.
Die Größenbeschränkung umgeht man übrigens mit einem Trick: Das Format „PDF-Druck“ lieferte im Test PDF-Dateien mit höherer Auflösung. Öffnen lässt sich eine solche PDF-Datei zum Beispiel in Photoshop, wo man sie weiter bearbeiten oder direkt im JPG-Format speichern kann. Die eben erwähnte Leinwand-Datei erhielten wir so mit 4.800 mal 6.000 Pixel, also wesentlich größer als beim Export als Bild. Eine weitere Möglichkeit, Foto- und Druckprodukte mit eigenen Kreationen zu erhalten, ist die integrierte Bestellfunktion von Canva, die Poster, Flyer, Motivtassen, Fotobücher, Tragetaschen und andere Artikel anbietet.

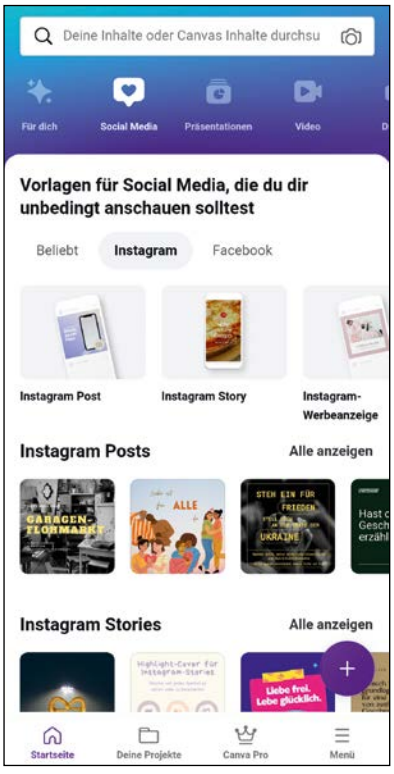
SCHNELL GETEILT

Zum Ansatz von Canva gehört es, die fertigen Kreationen nicht einfach nur zum Download oder zur Bestellung auszugeben. Vielmehr stellt die App Schnittstellen zu Facebook(-Gruppen), Instagram, Twitter, LinkedIn und anderen Netzwerken bereit. Das Posten ist direkt aus Canva heraus möglich, sodass der Arbeitsablauf von der Wahl der passenden Vorlage über die Individualisierung bis hin zur Veröffentlichung zeitsparend von einer Stelle aus gesteuert werden kann.
Canva ermöglicht auch die Verbindung zu Clouddiensten wie Google Drive, Dropbox und Microsoft OneDrive. Möchte man sich bei der Gestaltung mit anderen abstimmen, hilft die Link-Funktion: Ein „Link für einen Lesezugriff“ ist schnell erzeugt und zeigt jedem ohne Anmeldung die eigene Kreation im Browser an.

Wer (neben-)beruflich fotografiert, findet bei Canva außer Geschäftsausstattung wie Briefpapier und Visitenkarten auch Vorlagen für Gutscheine und Eventankündigungen.

FORTGESCHRITTEN

Bereits mit der kostenlosen Canva-App lassen sich verschiedenste Projekte umsetzen. Noch mehr Möglichkeiten bietet die Pro-Mitgliedschaft, für die pro Monat 11,99 Euro fällig werden. Bei jährlicher Zahlweise sind es 109,99 Euro, also knapp drei Euro pro Monat weniger.
Das Upgrade lohnt sich vor allem für ambitionierte Fotografen, die sich und ihre Arbeiten gern auf Social-Media-Plattformen präsentieren. Gegenüber der Basismitgliedschaft bekommen Pro-Mitglieder Zugang zur Premium-Bibliothek mit Unmengen an Stockfotos, -videos und -grafiken und noch mehr Vorlagen als bei der Basismitgliedschaft. Zudem lassen sich Social-Media-Inhalte auch im Voraus planen und zum Wunschzeitpunkt automatisch auf verschiedenen Plattformen veröffentlichen. Unentschlossene können die Vorteile 30 Tage lang kostenlos testen.
Canva ist übrigens nicht nur eine App für Mobilgeräte. Steht ein „richtiger“ Computer zur Verfügung, nutzt man mit einem Webbrowser unter canva.com die Vorteile von Maus und Tastatur. Für Windows und macOS gibt es auch Anwendungen, die Nutzer auf ihren Rechnern installieren können. Je nach Situation bietet Canva also einen passenden Zugang zu einfacher Gestaltung.



Für Social-Media-Plattformen wie Instagram bietet Canva zahlreiche Vorlagen (links). Auch für immer wieder benötigte Einsatzzwecke wie beispielsweise Einladungen stehen vollständig personalisierbare Vorlagen bereit (rechts).

CANVA

Preis: Basismitgliedschaft gratis
Geräte: Android und iOS-Geräte (sowie Web, Windows und macOS)
System: ab Android 5.0 / ab iOS 12.0
Download-Größe: 27 MB / 101,1 MB
Sprache: Deutsch u. a.
Link: www.canva.com/de_de

DIE ZEHN BESTEN

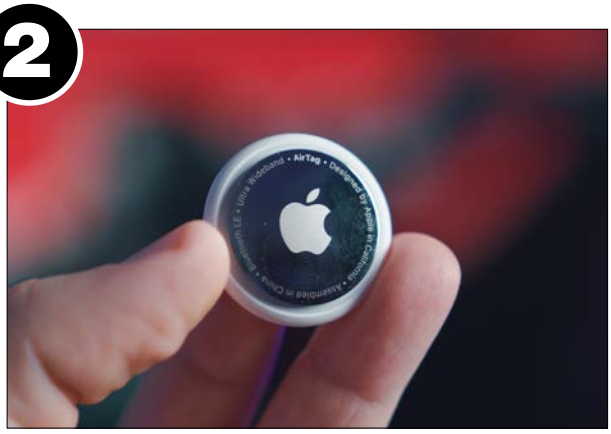
Kompakt und wissenswert: FOTOHITS stellt in jeder Ausgabe die zehn besten Tipps, Hinweise und Fakten zu einem bestimmten Thema vor. Sie sorgen für mehr Wissen und Können in der Fotografie.

TIPPS GEGEN KAMERAKLAU

1

Peilsender einbauen: GPS-Tracker kosten ungefähr ab 40 Euro. Ein solches Gerät näht man an einer unauffälligen Stelle – etwa in eine Polsterung – in den Rucksack ein. Auf diese Weise lässt sich der Sender samt gestohlenem Gepäck leicht orten. Da solche Geräte sich mit Global Positioning System (GPS) verbinden, ist ihre Reichweite fast unbegrenzt. Selbst wenn die Kamera-Ausrüstung am anderen Ende der Welt landet, ist sie dort auffindbar.

2



Grenzen setzen: Manche GPS-Tracker erlauben es, eine Maximalentfernung zum eigenen Smartphone festzulegen. Bewegt jemand etwa eine Kamera aus dem Bereich, löst es Alarm aus. Einfacher und preiswerter markiert sie ein Bluetooth-Sticker oder Apple AirTag. Verlässt das Gerät den Radius, sendet es ein Signal aus. Zudem kann man Gestohlenes wiederfinden, solange es in Reichweite ist, die bei Bluetooth Klasse 2 aber nur zehn Meter beträgt.

3

Bewegungsmelder anbringen: Wer eher einem akustischen Alarm vertraut, der kann Bewegungsmelder nutzen, die eigentlich für Fahrräder gedacht sind. Von ABUS gibt es beispielsweise eine Alarmbox für zirka 50 Euro. Sie heult immer los, wenn etwa ein Stativ bewegt wird, und nur ein Schlüssel kann sie wieder stoppen. Der Dieb müsste also äußerst nervenstark sein. Bild: Abus

4

Bedeckt halten: Bei vielen Foto-Rucksäcken setzte sich inzwischen durch, dass sie nur an der dem Rücken zugewandten Seite zu öffnen sind. Wer etwa an der Spanischen Treppe in Rom die Augen offen hält, wird bemerken, wie flott Langfinger alle Reißverschlüsse öffnen, die an der Außenseite liegen. Allerdings arbeiten manche sogar mit Rasiermessern, um den Stoff aufzuschlitzen.

5

Reißverschlussverschluss: Wenn ein Reißverschluss frei zugänglich ist, sollte man ihn mit einem kleinen Bügelschloss sichern. Einem Safe-Knacker halten sie zwar niemals stand, doch jedem, der auf schnelle Beute aus ist. Der Drahtbügel kleiner Modelle passt durch größere Schiebergriffe und stellt zumindest ein kleines Hindernis dar. Bild: Abus

6

Anleinen: Ein Stahlseil mit beidseitiger Schlaufe kostet nur wenige Euro, löst aber zwei Probleme. Mehrere Gepäckstücke vereint es zu einem einzigen, für Räuber unhandlichem Bündel. Außerdem ermöglicht es, selbst große Einzelstücke etwa an einem Laternenpfahl festzuzurren. Selbstredend muss noch ein Vorhängeschloss die Enden absichern. Kabel: Eagle Creek, www.eaglecreek.eu

7

Benetzen: Für mehrere Gepäckstücke ist ein Stahlnetz noch praktischer als ein Seil. Denn was darunter liegt, lässt sich nur schwerlich durch die Maschen herausangeln. Das Spezialzubehör ist etwa vom Hersteller pacsafe in verschiedenen Größen erhältlich, das Gewicht beträgt um 500 Gramm. Solange der Dieb keinen Bolzenschneider dabei hat, garantiert es ein sicheres Gefühl. Bild: pacsafe

8

Schnittfeste Gurte: Kameragurte sind mit einem Messer rasch durchtrennt. Dann darf man seiner Spiegelreflexkamera hinterhersehen, wie sie flugs in einer Menschenmenge entschwindet. Spezielle Modelle wie der Sniper-Strap Pro enthalten ein unsichtbar integriertes Stahlseil. Mit einem Preis ab 60 Euro ist es schon die Luxusausgabe, der Pacsafe Carrysafe 100 GII kostet um 35 US-Dollar.

9

Eigentum kodieren: Anbieter wie www.stoptheft.com liefern ab 8,90 US-Dollar einen Aufkleber mit Bar-Code, der gestohlenes Eigentum identifizierbar und damit schwerer verkäuflich macht. Er ist äußerst schwer zu entfernen. Wenn ihn doch jemand abkratzt, kommt darunter die noch resistentere Warnung „Gestohlenes Eigentum“ und eine Telefonnummer von stoptheft.com zu Vorschein.

10

Daten schützen: Keine Diebstahlsicherung, aber ein besseres Gefühl geben Festplatten, auf die kein Fremder zugreifen kann. Damit sind auf Reisen Bilddaten, Passwörter oder sensible Unterlagen geschützt. Die externe Festplatte Verbatim Store ’n’ Go Secure Portable (Preis: um 70 Euro) etwa kann nur derjenige auslesen, der den Zahlen-Code kennt.

GUTE FAHRT

Die Serie „Fototechnik im Eigenbau“ stellt Zubehör vor, das jeder mühelos selbst herstellen kann. Trotz geringer Kosten gelingen damit außergewöhnliche Aufnahmen. Der nachfolgend vorgestellte Assistent führt gleichmäßige Kamerafahrten durch. Diese schlichte Eigenschaft hilft, Panoramen und Makros zu fotografieren, spannend zu filmen oder Zeitrafferaufnahmen zu erstellen.

Ein Slider bewegt eine Kamera millimetergenau und ruckelfrei. Je nach Ausrichtung der Schienen wandert sie seitlich oder vor und zurück. So weit, so simpel. Dieses einfache Prinzip hilft, Film- und Fotoprojekte zu perfektionieren.

1. Panoramen entstehen nicht nur, indem man sich um die eigene Achse dreht. Längliche Motive (Foto rechts) lassen sich hervorragend mit einer waagerechten Kameraverschiebung erfassen.
2. Ein Makro-Objektiv erreicht bauartbedingt eine geringe Schärfentiefe. Verreißt man es wenige Millimeter, ist ein Motiv aus dem Fokusbereich, es ist also verschwommen. Daher benutzen Profis Makro-Schlitten auf ihrem Stativ. Statt ständig am Objektiv scharfzustellen, fokussieren sie manuell und justieren abschließend die Kamera millimetergenau.
3. Um den Sonnenlauf in Einzelbildern aufzunehmen, könnte man ein Fisheye-Objektive nehmen, das die gesamte Strecke erfasst. Einen solchen Exoten besitzen erstens die wenigsten und zweitens lässt die optische Qualität am Rand schwer nach. Daher verwendet ein Experte einen Slider, den er schräg aufstellt. Sogar wenn im Sommer der Feuerball hoch aufsteigt, bleibt dieser so immer im Blickfeld. Die händische Bedienung setzt freilich Grenzen: Er muss zirka jede Minute ein Bild schießen. Doch für so genannte Chrono-Aufnahmen, die www.fotohits.de unter „Themen – Praxis – Mit Serienbildern zaubern“ vorstellt, genügt es allemal.
4. Bei Hollywood-Filmen setzen Regisseure seitliche Kamerafahrten ein, um den Helden etwa in einer Straßenszene zu

ZUBEHÖR

1 Schubladenschiene

2 Holzschrauben, ca. 4,5 mm dick

2 Holzklötze

1 Ein-Viertel-Zoll-Schraube, passende Unterlegscheibe und Mutter. Erhältlich bei www.fotobrenner.de, www.zoll-shop.de oder Hornbach.

1 Holz- oder Plastikplatte (optional), zirka 6 mal 6 Zentimeter, mit Bohrung für die Ein-Viertel-Zoll-Schraube im Zentrum.

1 Stativkopf (optional). Grundsätzlich genügt auch die Ein-Viertel-Zoll-Schraube. Doch der Schwenker vereinfacht es, die Kamera auszurichten.

begleiten. Auch etwas bescheidenere Projekte wie ein Naturvideo gewinnen mit einem Slider erkennbar. Der Betrachter wird förmlich hineingesogen, wenn die Kamera auf ein Wiesen-Detail zufährt oder das Leben auf einem umgestürzten Baumstamm in seiner ganzen Länge erkundet.

5. Bei Interviews wird gelegentlich auf einen Sprecher gezoomt oder zwischen zwei von ihnen hin und her geschwenkt. Eine ruhige Kamerafahrt wirkt gleich viel professioneller.

SCHNELL UND SIMPEL

In nur wenigen Minuten entsteht ein voll funktionsfähiger Slider. Je nach Füllzustand der eigenen Rumpelkammer kostet er keinen Cent. Selbst wenn man einige Teile kaufen muss, sind nicht mehr als zirka fünf Euro zu veranschlagen.

1. Die Schubladenschiene kommt auf Holzklötze. Denn mit ausreichend Bodenfreiheit lässt sich die Kamera ungehemmt bewegen. Dazu schraubt man die Schiene an beiden Enden auf je ein Klötzchen auf.
2. Auf die innere, schmalere Gleitschiene platziert man einen improvisierten Stativkopf. Wesentlich für ihn ist eine Ein-Viertel-Zoll-Schraube. Da sie keinem europäischen Standard entspricht, führt sie nicht jeder Baumarkt, doch der Zubehör-Kasten oben nennt einige Quellen. Die Vorbohrungen in einer Schubladenschiene sind häufig maximal 4,5 Millimeter breit. Das mittlere Loch einer Gleitschiene muss daher für die 6,4 Millimeter einer Ein-Viertel-Zoll-Schraube erweitert werden.
3. Nun schraubt der Bastelmensch den Stativkopf zusammen. Dazu nimmt er die schmalere Gleitschiene heraus. Manche Schienen enthalten einen Stopper, der eine Bewegungsrichtung blockiert. Den hebelt er mit einem Schraubendreher heraus.
4. Man führt die Ein-Viertel-Zoll-Schraube von unten durch das vergrößerte Loch ein. Dann folgt von oben die quadratische Platte, die auch wegfallen darf, da sie nur zum besseren Greifen dient. Eine Unterlegscheibe und eine Schraubenmutter schließen den Kopf ab. Die Schraube muss am Ende so weit herausragen, dass sich die Kamera beziehungsweise ihr Stativgewinde noch hineindrehen lässt.
5. Wer noch einen Stativkopf oder ein Gimbal herumliegen hat, kann mit ihm seinen Slider weiter hochfrisieren. In dem Fall setzt man ihn statt der Kamera auf die 1/4-Zoll-Schraube.

Mit etwas Silikonfett oder WD40-Spray flutscht die Kamera leichtgängig über die Schiene. Für erste Foto-Experimente kann man entweder den Abstand für eine Makro-Aufnahme feinjustieren oder die Kamera beispielsweise parallel zu einem Blumenkasten kutschieren. Beides überzeugt davon, dass die letzten zehn Minuten Bastelzeit gut angelegt waren.

Der Schlitten fährt längs ausgerichtete Panoramen wie in den Fotos links und oben ab.

NOBELSCHLITTEN

Die etwas aufwendigere Variante besteht aus einem Schlitten, der zwischen zwei Schubladenschienen läuft. Diese wiederum sind an den beiden Seiten einer U-förmigen Halterung angebracht. Die ganze Konstruktion kommt gewöhnlich auf ein Stativ, könnte aber auch Teil eines Aufnahmetischs oder eines Lichtzelts sein. Die Konstruktion stellte der Benutzer kenyer auf www.instructables.com vor, er stellte auch die meisten der Bilder bereit: www.instructables.com/Simple-Camera-Slider-for-on-a-Tripod/

In den ersten drei Schritten formt man die U-Form, an deren Seiten die Schubladenschienen angeschraubt werden. Wer freilich ein Metallprofil oder einen Kabelschacht besitzt, der eine Breite ab zirka 50 Millimetern (plus/minus mehrere Millimeter) und einen 25 Millimeter hohem Rand aufweist, kann diese Arbeitsgänge überspringen. Der Glückliche kürzt einfach das Material auf die Länge, die für seine Zwecke (Makroschlitten, lange Kamerafahrt) genehm ist.

Ebenso muss man eigentlich keinen Metallschlitten biegen, der zwischen den Gleitschienen sitzt. Ein Holzbrettchen ab zirka ein Zentimeter Dicke genügt auch. Dann kann ein Leser sogar erst bei Schritt acht einsteigen. Zusammengefasst: Avanti Dilettanti!

1. Die Breite des äußeren U-Stücks ist fast egal. Die Faustregel lautet: breit genug, damit die Kamera stabil sitzt und fährt; schmal genug für sinnvolle Abmessungen. Seine hochgebogenen Ränder wiederum sollten ausreichend Spiel für die Schienen geben, die gewöhnlich mindestens 1,7 Zentimeter beanspruchen.
   Als Ausgangsmaterial ist demzufolge eine Metallplatte nötig, die Pi mal Daumen 70 mal 110 Millimeter umfasst. Sie sollte letztlich die Schienen stabil halten. An der Schmalseite misst man jeweils 25 Millimeter ab und zeichnet dort Striche. Dieses und folgende Bilder: kenyer@instructables.com
2. An den Strichen wird das Metall um 90 Grad hochgebogen, damit die U-Form entsteht. Spengler besitzen eine spezielle Biegemaschine, für den Privatgebrauch kosten die kleineren Geräte 150 bis maximal 600 Euro. Mit etwas Geschick funktioniert es auch im Schraubstock.

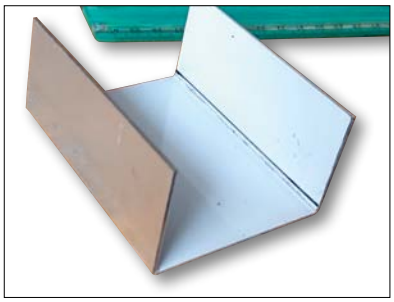
ZUBEHÖR

2 Schubladenschienen

1 Metallplatte ungefähr 70 mal 110 mm plus 1 Metallplatte ungefähr 70 mm lang, Breite variabel

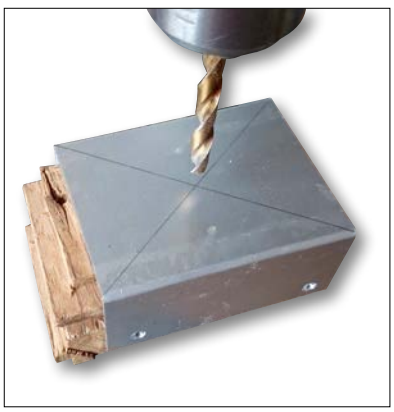
Kleine Schrauben und Muttern

2 Ein-Viertel-Zoll-Schrauben



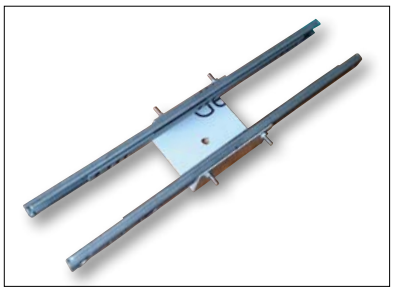
Schritte 1 und 2: Die U-Form entsteht.

3. An der Oberkante des U, wo die Schubladenschienen angeschraubt werden, bohrt der Bastler zirka vier Millimeter große Löcher hinein. Der Abstand wird so gewählt, dass die Schienen am Rand bündig abschließen, die Distanz der Löcher zueinander sollte einen guten Halt gewährleisten. Zudem erhält der U-Form-Boden eine Öffnung, über die die Halterung am Stativ festgemacht wird. Da dies mit einer Ein-Viertel-Zoll-Schraube geschieht, muss sie etwa 6,4 Millimeter (besser 6,5) groß sein. Die meisten Leser werden es wissen: Die Mitte finden sie, indem sie von Ecke zu Ecke zwei Diagonalen in die Bodenplatte einzeichnen.



Schritt 3: Die U-Form erhält fünf Schraubenlöcher.

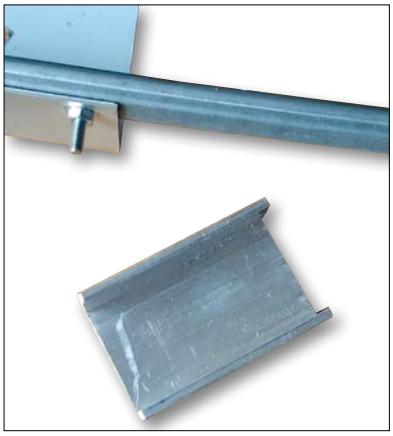
4. In die Mitte der Schubladenschienen kommen ebenfalls Vier-Millimeter-Löcher, deren Distanz zueinander der in der U-Form entspricht. Dann schraubt man die Schiene an der Innenseite der U-Form an. Die schmaleren Gleitschienen sollten noch immer frei hin und her rutschen.



Schritt 4: U-Form und Schienen werden miteinander verbunden.

5. In diesem Schritt entsteht der Schlitten, auf dem die Kamera hockt. Wie erwähnt reicht eigentlich ein Holzklötzchen aus. Doch mit der Metallvariante wirkt der Aufbau etwas professioneller. Er soll so lang wie die U-Form sein, also ist eine Metallplatte mit 70 Millimetern Länge erforderlich.

6. Da der Schlitten in der Breite zwischen die beiden Schienen passen muss, misst ein gründlicher Mensch zuerst den Innenabstand zwischen ihnen aus. Zum Ergebnis addiert er den Rand, der im nächsten Schritt hochgebogen wird. Dieser darf nicht höher sein als der der U-Form, also muss er unter 25 Millimetern liegen.
7. Die Falz markiert ein Bleistiftstrich, danach macht sich der Heimwerker wieder ans Biegen. Falls der Schlitten zu schmal ist, lässt sich dies später mit Unterlegscheiben ausgleichen. Nur zu breit darf er keinesfalls sein.

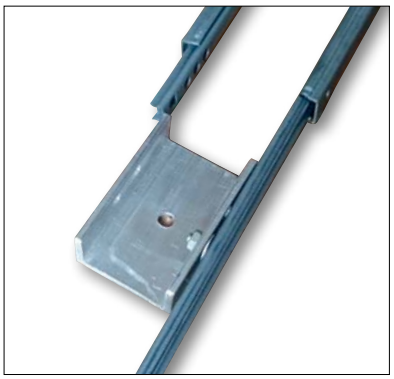


Schritte 5 bis 7: Mit etwas Glück hat man ein Holzklötzchen oder ein U-Profil, das zwischen die beiden Scheinen passt. Ansonsten wird es zurechtgebogen.

8. In die Mitte des Schlittenbodens wird ein Loch gebohrt. Es ist für die zweite der beiden Ein-Viertel-Zoll-Schrauben vorgesehen, muss also wieder 6,5 Millimeter groß sein.
9. Die inneren Gleitschienen besitzen gewöhnlich bereits mehrere Vorbohrungen. Ihre Größe bestimmt die Löcher, die jeweils in die beiden Schlittenseiten kommen. Je zwei auf einer Seite sorgen für eine wackelfreie Schlittenfahrt. Wie bereits bei der einfacheren Lösung erwähnt, beträgt ihr Durchmesser häufig ungefähr 4,5 Millimeter.
10. Der Schlitten wird mit dem Boden nach oben an die Innenseite der Schienen geschraubt.

Abschließend kann man oben auf die Konstruktion die Kamera festdrehen und das Ganze auf dem Stativ befestigen. Dann geht es los: Im Garten und in der weiten Natur warten neue Motive darauf, entdeckt zu werden.

Ob Makro-Foto oder -Film: Der Slider erlaubt professionelle Aufnahmen.



Schritte 8 bis 10: Der Schlitten wird an der inneren Gleitschiene befestigt.

MOTORSCHLITTEN

Der Bastler „Novaspirit“ entwickelte einen Slider, den ein Computer bewegt. Kernstücke sind:

- **ein Schrittmotor (um 12 €),**
- **der Mikrocontroller NodeMCU (zirka 5 €)**
- **und ein Rahmen aus dem 3D-Drucker für die Schienen.**

Da er nicht alle Schritte exakt aufzeigt, müssen Interessierte einige Erfahrung mitbringen.
www.novaspirit.com

Der fertige Slider wartet auf seinen ersten Einsatz.

HOCH MOTIVIERT

Nichts Neues unter der Sonne? Fotografen, die auf ihrer Motivsuche im Dunklen tappten, sehen dank der FOTOHITS-Serie klarer: Sie entdeckten Städte, Landschaften, Makroaufnahmen, Stillleben, Haustiere und Porträts neu. Diese Folge erfreut das Auge und sogar den Gaumen. Die Food-Fotografie birgt jenseits von Obst-Skulpturen und Lebensmittelfarbe noch frischere Ideen.

Die Food-Fotografie erfüllt grob gesagt zwei Zwecke: Für den bekanntesten werden knallbunte Nahrungs-Imitate inszeniert, also etwa Sahne aus Rasiercreme, Vanille-Eis aus Stärkegemisch oder rohes Hühnchen mit Gelbwurz-Glasur. Das Ergebnis prangt dann auf Dosenetiketten.

Die andere Fraktion arrangiert Kunstwerke mithilfe von Licht und Pinzette, die man danach unbesorgt verspeisen kann. Nur dieser appetitlichen Variante widmen sich die nachfolgenden Rezepte. Drei von ihnen lassen sich ganz ohne Hilfsmittel umsetzen.

Unkonventionelle Ideen hatten schon die Meister der Renaissance (und FOTO HITS).

- Ein naturbelassenes Food-Foto braucht keine chemischen Zutaten, sondern kreative Einfälle. Einen bekannten Klassiker erschuf der Maler Giuseppe Arcimboldo im 16. Jahrhundert. Er erstaunte seine Zeitgenossen mit Porträts, die er aus Obst und Gemüse formte.
- FOTO HITS 7/2021 machte einen Trick nachvollziehbar, der allerlei Objekte scheinbar schweben lässt.
- Die Bastelanleitung in FOTO HITS 8/2022 stellte schrittweise dar, wie man mit einfachen Mitteln einen Splash-Katapult baut. Mit seiner Hilfe entstehen spektakuläre Wasser-Platscher. Beide Heftausgaben liefert unser Abo-Service auf Wunsch nach.
- Dagegen nutzt der Fotograf Steve Giralt computergesteuerte Apparaturen, um zu verblüffen (youtu.be/Nu8gMRObRd8). Eine von ihnen schleudert eine Frucht in die Luft, während sie mit fruchtsaftgefüllten Ballons beschossen wird. Sie zerplatzen an Nadeln, was eine Frische-Explosion ergibt.

Keine Sorge: Die Tipps in dieser Ausgabe benötigen eher neue Blickwinkel als Zubehöre, sind also für jeden Leser umsetzbar.

Tipp 1: Ein einziges Fenster genügt als Lichtquelle für Profifotos.

Tipp 2: Selbst einfache Nahrungsmittel ergeben ein faszinierendes Foto, wenn man ihre jeweiligen Qualitäten erfasst wie Farbe, Textur, Oberfläche, Reflexion und Schattenwurf.

Tipp 3: Farbkontraste von Objekt und Hintergrund erzeugen einen Blickfang.

Tipp 4: Drei Elemente, exakt angeordnet, erfreuen bereits das Auge. Erfahrene Food-Fotografen arbeiten hierfür blitzsauber und mit einer Pinzette.

Tipp 5: Bei der Komposition zählen alle Richtungen: vorn, hinten, unten, oben.

Tipp 6: Die Saucen-Linie verbindet Elemente, grenzt sie ein oder bildet fantasievolle Schnörkel.

Tipp 7: Obst und Gemüse bekommen einen Frischeschub aus dem Zerstäuber.

GESUNDE BASIS

Selbst wenn man mit neuen Motivideen experimentiert, gelten einige bewährte Grundrezepte. Sie bilden die Grundlage für außergewöhnliche Aufnahmen.

1. Profi-Fotos erfordern keine umfangreiche Studio-Ausrüstung. In vergangenen Foodfoto-Artikeln stellte die Redaktion immer wieder Künstler vor, die ausschließlich mit Fensterlicht arbeiten. Dieses lässt sich mithilfe von Abschattern und Reflektoren vielfältig beeinflussen.
   Unerwünschte Schatten hellt eine Lichtregie mit weißen Reflektoren oder Tee-Lichtern auf. Soll die geheimnisvolle Stimmung einer orientalischen Küche erzeugt werden, kommen Abschatter aus schwarzem Karton zum Einsatz.
   Eine weitere Variante: Die monochrome Tischfläche wirkt meist langweilig. Dem helfen bereits kunstvolle Falten in der Tischdecke ab. Lichtkünstler locken mit einem Helligkeitsverlauf etwas mehr Lebendigkeit hervor. Bestenfalls steht der Tisch so, dass er mit der Unterkante des Fensters abschließt, um ein schattenfreies Hauptlicht abzubekommen. Dann stellt man einen Karton so auf, dass er den einfallenden Sonnenstrahlen entgegensteht. An seiner Unterkante ist es dunkler, weiter entfernt wird es heller.
2. Ein Food-Fotograf sollte eine gute Mahlzeit wertschätzen. Doch im Studio gilt auch: Es geht nicht ums Essen, sondern um Farben und Formen. Bei aller Liebe sollte er also einen Apfel als Kugel mit einer glänzenden Oberfläche sehen, die rötlich und schwach texturiert ist.
   Die Malkünstler des Barock arbeiteten zudem intensiv mit Schatten und Reflexionen. Das Beispiel auf der linken Seite zeigt, wie beide bereits eine Nektarine und ein Wasserglas eindrucksvoll herausarbeiten.
3. Farbkontraste sind bei jedem Foto wichtig. Je unspektakulärer seine Zutaten, umso stärker müssen sie den Betrachter beeindrucken. Gleiches ist für die Farbe und Oberfläche des Hintergrunds zu beachten, sie sind ebenso wichtig wie die des Hauptmotivs.
4. Die kleinen Kunstwerke erfordern eine sorgfältige Komposition. Profis arbeiten mit Pinzette, Knete und Zahnstochern, um sämtliche Bestandteile präzise und stabil zu arrangieren.
5. Bei der Anordnung darf man gern in die dritte Dimension denken. Hierfür gibt es drei günstige Kamerapositionen. Wahlweise blickt der Apparat etwas von unten auf den Aufbau, damit er mächtiger wirkt. Auf Höhe der Tischkante ergibt sich ein grafisch geordnetes Bild, schräg von oben sieht man besonders gut alle Zutaten auf dem Teller.
6. Eine Regel für Köche und Food-Fotografen: Soße nie als Pfütze, sondern immer als Muster.
7. Wassertröpfchen aus der Sprühflasche gaukeln Frische vor. Der Zusatz von Glycerin macht sie etwas dauerhafter.
8. Blanchieren Koch oder Köchin grünes Gemüse mit einer Prise Natron, strahlt es in intensiver, aber noch natürlicher Färbung.

FARBSTOFFE

Jeder schwört auf gesunde und naturbelassene Lebensmittel. Erstaunlich, dass trotzdem noch Berge von Marshmellows und Big Mac produziert werden. Irgendjemand muss ja das alles verzehren. Auch für solche Schlemmer ist FOTO HITS da.

Die erste ungewöhnliche Motividee widmet sich den naturidentischen Farbstoffen. Gemeint sind keineswegs Lebensmittelzusätze, sondern bunte Elemente, die den Bildeindruck verstärken. Insbesondere Fast-Food, das ohnehin mehr E enthält, als das Wort „Eigengeschmack“ besitzt, bekommt dadurch nochmals eine Extradosis. Im Bildbeispiel oben wurde ein oranger Hintergrund gewählt, der Pommes und Ketchup selbst dann schönfärbte, wenn beides eingetrocknet wäre.

Die Idee lässt sich weiter ausbauen. Man nehme zuerst die Grundzutat wie im Bild unten eine Orange. Sie kommt vor den drei Farben Gelb, Grau und Rosa klar heraus,

Farbstoffe 2: Buntes funktioniert immer. Brennweite 40 mm, Blende f5, Verschlusszeit 1/60 Sekunde, Lichtempfindlichkeit ISO 400.

**Farbstoffe 1: Kontrastierende Nuancen ergeben ein wundervoll künstliches Prachtstück.
Brennweite 60 Millimeter, Blende f2,8, Verschlusszeit 1/30 Millimeter, Lichtempfindlichkeit ISO 500.**

denkbar wäre auch nur eine Kontrastfarbe, etwa Hellblau. Weitere – fast beliebige – Elemente werden als winzige Farbbömbchen platziert. Sie müssen noch nicht einmal essbar sein. Selbst aus Karton ausgeschnittene Scheibchen sprechen das Auge an. Erlaubt ist, was gefällt!

Das Vorgehen ist also: Erst die Palette für das Hauptmotiv und den Backdrop bestimmen, dann weitere Knalleffekte setzen. Bei diesem Vorgehen setzt lediglich eine visuelle Überzuckerung die Grenze.

LANDLEBEN

Der Trend zum Landhaus-Stil ist noch immer ungebrochen. Als fotografisches Sujet vermittelt er gesundes und authentisches Essen. Damit eignet er sich bestens, um Brotlaibe, Käse, Gemüsekuchen und Eintöpfe (im rustikalen Tongefäß und mit viel Dampf, siehe Tipp „Richtig räuchern“) zu gestalten.

Die Umsetzung des Fotos rechts unten war letztlich einfach, das ganze Geheimnis bestand aus der Planung. Damit es glaubwürdig wirkt, musste jede Studio-Atmosphäre verbannt werden, tatsächlich entstand es in einem Holzschuppen. Im Originalzustand wirkt er so schäbig, wie man es von einem Lagerplatz erwarten kann. Allein das durchs Fester einfallende Licht schuf eine magische Stimmung, die an einem Sommertag eine knappe Stunde anhielt.

Am Vormittag traf das Streiflicht die Holzscheite, was sie plastisch herausarbeitete. Ebenso galt dies für den Kuchen und das Weinglas, das in ihm aufleuchtete. Es musste nur ein Klotz etwas verrückt werden, den ein Leinentuch mit ländlichem Charme abdeckte.

Solange das Licht stimmt, kann – und soll – der Rest unperfekter sein. Krumm gewachsenes Gemüse oder schrumpelige Äpfel bekommen darin hineingetaucht ihren letzten großen Auftritt.

MALERISCH

Klassische Unter- und Hintergründe für Food-Fotos bestehen aus Naturmaterialien: Schiefersteine, Jutesäcke und Holzbretter betten die Leckereien harmonisch ein. Wer sich mit Makro- oder Food-Fotos sowie Stillleben beschäftigt, sammelt bald einen ansehnlichen Fundus an.

Die Dekorationen nehmen freilich Platz weg und sind im Fall von Steinplatten unhandlich. Clevere Fotografen nehmen stattdessen Drucke. Diese lassen sich je nach Verwendungszweck in zwei Motivgruppen unterscheiden: solche für Bodenflächen und senkrecht stehende Kulissen.

Landleben: Wie erzeugt man eine träumerische Landhausstimmung? Erstens mit gedämpfter Helligkeit, die Lichtstrahlen durchbrechen. Zweitens sorgt das Holz für eine Palette aus braunen Farbtönen, die der rote Wein akzentuiert. Drittens taucht der niedrige Blendenwert das Kabuff in eine romantische Unschärfe. Brennweite 50 Millimeter, Blende f3,2, Verschlusszeit 1/500 Sekunde, Lichtempfindlichkeit ISO 800

Malerisch 1: Die Brotzeit kommt vor einem blau-weißen, selbst gepinselten Himmel schön rustikal heraus. Brennweite 74 Millimeter, Blende f10, Verschlusszeit 1/200 Sekunde, Lichtempfindlichkeit ISO 100.

- Liegende Untergründe nimmt man etwa für die beliebten Flat-Lays. Sie bilden die malerische Basis, auf denen Teller, Blüten und Saucen-Verzierungen arrangiert werden. Das Ganze nimmt der Fotograf dann aus der Vogel-Perspektive auf. Als Texturen sind eher ruhige Motive geeignet, wie Abbildungen von Marmor, groben Stoffen oder Holz.
  Da gelegentlich ein Spritzer danebengeht, greifen praktisch Veranlagte auf Kunststoff als Medium zurück. Anbieter wie CEWE, Myfujifilm oder Pixum bieten Tisch-Sets, die sie mit Kundenfotos bedrucken. Sind ausladende Arrangements angerichtet wie eine indonesische Reistafel, dann finden die Großformate auf Vinylbahnen genügend Platz. Einige Anbieter sind sogar auf diese Sondergrößen spezialisiert. Suchmaschinen filtern mit den Stichwörtern „Studiohintergrund“ und „Vinyl“ passende Hersteller heraus, als Preis sind für einen Quadratmeter zirka 50 Euro zu veranschlagen.
- Interessantere Inszenierungsmöglichkeiten ergeben sich, wenn bedruckte Schaumstoffplatten aufrecht aufgestellt werden. Neben herkömmlichen Motiven wie Brettern sind geradezu theatralische Inszenierungen denkbar: Blumen-Arrangements, ein Café-Haus oder eine zum Rezept passende Landschaft. Eine ausreichende Druckgröße erlaubt es, den Hintergrund so entfernt zu platzieren, dass er perspektivisch halbwegs korrekt übereinstimmt.

Einen weiteren Tipp gab FOTO HITS bereits in vorigen Ausgaben: Ein absichtlich unscharfer Hintergrund simuliert eine abnehmende Schärfentiefe. Beispielsweise deckt der Illusionist wie im Foto rechts einen Tisch, der den Vordergrund abgibt. Dahinter kommt der Druck eines griechischen Küstendorfs. Mit diesem einfachen Kniff kann jeder im eigenen Studio exotische oder mondäne Kulissen inszenieren.
Wichtig ist in jedem Fall, dass matte Drucke zu bevorzugen sind. Schon wenn sie nur ein bisschen glänzen, entstehen unerwünschte Reflexionen und die Täuschung wird erkennbar.

Malerisch 2: Das Budget reicht nicht für ein Food-Foto auf einer griechischen Insel? Dann holt man sie einfach ins Studio. Die absichtlich unscharfe Aufnahme wird ausgedruckt und im perspektivisch überzeugenden Abstand hinter den Tisch gestellt. Mit dieser Idee gelingt jegliche Illusion, ob die einer Schlosshalle oder einer Urwald-Lichtung.

SCHNITTIG

Die Fantasie mancher Food-Stylisten geht kaum über geschnippelte Petersilie oder Tomatenviertel hinaus. Hier ist der Thai-Imbiss um die Ecke schon viel weiter. Er erfreut mit Schmetterlingen aus Karotte, was als Food Carving jeder von Chiang Mai bis Phuket kennt (und oft sogar beherrscht).
So aufwendig muss der Fotograf eigene Nahrungsmittel nicht aufbereiten. Doch einige einfache Grundtechniken bereichern jede Aufnahme.

- Halbierte oder geviertelte Äpfel sind sattsam bekannt. Man kann auch eine kleinere Scheibe vom Apfel so abschneiden, dass sich ein helles Rund ergibt. Mit

Schnittig: Im Beispiel oben bringt ein gekonnter Anschnitt mehr Gestaltungsvielfalt. Es muss also nicht nicht immer eine Orangenspalte oder eine schlichte Halbierung sein.
Brennweite 50 Millimeter, Verschlusszeit 1/60 Sekunde, Blende f3,5, Lichtempfindlichkeit ISO 100.
Unten: Auch ein Lauch kann über sein Dasein als bloßer Strunk hinauswachsen. Brennweite 270 Millimeter, Blende f5,6, Verschlusszeit 1/60 Sekunde, Lichtempfindlichkeit ISO 200.

etwas Zitronensaft beträufelt bräunt es nicht und kontrastiert mit den roten oder grünen Bäckchen. Ähnliches gilt natürlich für Orangen, hier darf der Künstler zudem die Frucht schräg anschneiden, um wie im Beispiel rechts oben ein leicht asymmetrisches Muster zu erzeugen.

- Aus einer Lauchstange entsteht eine Art Wendeltreppe. Dazu wird sie spiralig und nach oben hin stärker eingekerbt. Die Schichten lössen sich dann so ab, dass sich der Lauch nach oben verjüngt.
- Tomaten schlitzt man von oben sternförmig ein. Zirka sechs Schnitte im oberen Drittel reichen aus. Abschließend zieht der Food-Stylist die Haut vorsichtig ab, sodass eine Blüte aufklappbar ist.
- Aus einer roten Paprikahälfte stanzt er mit einem Plätzchen-Ausstecher ein Muster aus. Dieses fügt er in die Aussparung einer grünen Hälfte ein.

Der Tipp ist besonders hilfreich, wenn es um sortenreines Obst und Gemüse geht. Soll etwa ein Kochbuch gestaltet werden, das ein Rezept für Apfelmus enthält, sind die Gestaltungsmöglichkeiten begrenzt. Gezielte Anschnitte bringen Variationen in seine Illustration.

PERFEKT GEDECKT

Manche Bestandteile eines Food-Fotos darf sich ein Leser wie Bauklötze vorstellen: Es sind die unzerschnittenen Komponenten, Teller und Töpfe. Sie baut er im dreidimensionalen Raum nach oben, unten, seitlich, nach vorn und hinten auf.

Damit der Tisch nicht komplett überfüllt ist, wird er überdies Leerräume berücksichtigen. Sämtliche Beispielfotos auf diesen Seiten berücksichtigen diese Regel, da sie weniger Zutaten enthalten, als eine Brotzeit oder eine Suppe benötigen. Nur aufgrund dieses Leerraums kann überhaupt ein erkennbares Bildzentrum existieren.

Zusätzlich fügt man Verbindungsstücke hinzu, die oft vernachlässigt werden: die bereits erwähnte Sauce und Besteck. Messer, Gabel und Löffel bilden Linien, die zum Hauptelement – etwa dem Braten – hinführen. Da sie die statische Struktur auflockern, erfüllen sie eine wichtige Funktion.

Ein kleiner Test: Die Leserin stelle sich die asiatische Speise rechts oben ohne Löffel und Stäbchen vor. Letztlich würde sie ein Rechteck mit Kreis erkennen. Die beiden Diagonalen weisen über deren Starrheit hi-

PERLEND

Jede reflektierende Oberfläche wirkt wie ein Spiegel, der Licht zurückwirkt. Das gilt auch für Wassertropfen. Sie trifft die volle Ladung eines Blitzlichts, wenn es aus der gleichen Richtung wie die Kamera kommt, was extreme Glanzlichter verursacht. Das mag sich nach erwünschtem Glitzern anhören, tatsächlich sind es einfach ausgefressene Stellen ohne Textur. Kurz: Das Food-Foto taugt nichts.

Eine reflektierende Oberfläche sollte nie aus demselben Winkel wie dem des Kameraobjektivs fotografiert werden. Um das zu erreichen, lässt man das Blitzlicht von einem Reflektor (weißer Karton) abprallen, der hinter dem Motiv steht. Die Vorteile:

- Der Blitz zielt am Objekt vorbei, doch sein Reflexlicht trifft es schräg von hinten. Bezüglich seiner Ausrichtung gilt dieselbe Regel wie beim Billard: Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel. Mit diesem Wissen und etwas Augenmaß kommt jeder schnell zum schönsten Resultat.
- Das reflektierte Blitzlicht prallt von einer größeren Fläche ab, was Hell-Dunkel-Verläufe gezielt formbar macht.

Von der klugen Lichtregie profitieren nicht nur die Wassertropfen, sondern auch Objekte und Hintergründe. Sie arbeitet die Maserung eines Brettes oder einer Schieferplatte klarer heraus.

Der Löffel und die Stäbchen rahmen den Teller ein. Überdies geben sie als aufsteigendes Dreieck der Komposition mehr Dynamik.

naus, halten aber dank rechtem Winkel das Motiv noch immer zusammen.
Merke: Mit der Fähigkeit von Besteck, Linien und damit ein Grundgerüst zu formen, lässt sich wunderbar spielen. So bekommt man selbst kleinteilige Nahrungsmittel unter Kontrolle.
Beispielsweise könnten Körner oder Gewürze in vielen kleinen Näpfen ihren Platz finden. Doch nur wer ein ausgesprochener Dip-Fan ist, besitzt sie in ausreichenden Mengen. Hier springen Löffel ein, die aus der Aufsicht abgelichtet spannende Muster ergeben. Bewährte Arrangements sind:

- sternförmig,
- gespiegelt ,
- als aufsteigende Diagonale,
- aufgefächert (siehe Bild unten).

In dieser regelmäßigen Anordnung kann der Fotograf alle Farben des Regenbogens zur Geltung bringen, indem er sie von dunklem Wacholder bis zum Kurkuma abstuft. Ordnet er die Löffel abwechselnd an, dann gelingen auch interessante Kontraste von Paprikapulver und Schwarzkümmel.
Man sieht: Food-Fotos können weitaus mehr darstellen als nur Rezept-Illustrationen. Mit geringem Aufwand verwandeln sich Küchenutensilien in avantgardistische Kunstwerke.

Besteck kann ein zentrales Gestaltungselement werden. Löffel sind meist zahlreich vorhanden, lassen sich vielfältig arrangieren und fassen feinste Zutaten.

RICHTIG RÄUCHERN

Eine dampfende Suppe wirkt gleich viel appetitlicher als jede kalte Brühe, mag sie noch so bunt sein. Gerade einen Einsteiger in die Food-Fotografie stellt sie vor zwei Probleme: Wie erzeugt er Qualm auf Knopfdruck und wie lichtet er ihn ab?
Der Rauch darf aus einem Dampfbügeleisen oder von Räucherstäbchen kommen. Die richtige Ausleuchtung sorgt dafür, dass er deutlich herauskommt. Als Faustregel strahlt sie von hinten ein, alles andere macht die Schwaden trübe.
Das Aufnahmezimmer wird abgedunkelt, dann erst beginnt der gezielte Aufbau. Das Hauptlicht sollte intensiv und gerichtet sein, also nicht allzu flächig. Günstig ist ein Systemblitz mit einer schmalen Softbox davor oder eine entsprechende Studioleuchte. Selbst damit wirkt die Szene unter Umständen noch zu kontrastarm. Ein schwarzer Karton dient als Abschatter, der das Licht so abblockt, dass wie im Beispielfoto die linke Seite des Teegeschirrs dunkler bleibt.
Ein niedriger Blendenwert weicht den Hintergrund auf, im Bild unten zauberte er zudem aus der Lichterkette ein schönes Bokeh. Um eine Überbelichtung zu vermeiden, muss der Blitz häufig auf eine eher niedrige Stufe gestellt werden. Sein kurzes Aufflammen übernimmt die Aufgabe, alle Verwirbelungen präzise einzufangen. Wer stattdessen Dauerlicht verwendet, stellt bei der Kamera eine kurze Verschlusszeit ein (ab zirka 1/400 Sekunde oder weniger).
Zuletzt noch ein Tipp aus der Praxis: Der Rauch verflüchtigt sich in Zugluft sofort. Daher sollten während der Aufnahmen alle Türen geschlossen bleiben. Ist allerdings die Raumluft schon zu gesättigt, muss man sie und sämtliche Fenster kurzzeitig öffnen.

Rauch macht man in einem halbwegs finsteren Zimmer sichtbar, dazu gesellt sich ein dunkler Hintergrund. Leicht versetzt zu ihm (damit es nicht ins Bild gerät) kommt das Licht von hinten. Zu viel Helligkeit dämpft wiederum ein seitlich aufgestellter Abschatter, hier stand links eine schwarz beklebte Styroporplatte. Brennweite 90 Millimeter, Blende f4, Verschlusszeit 1/25 Sekunde.

MIT LEIM **UND PIXEL**

Erik Johansson nimmt das Beste aus zwei Welten, um seinen künstlichen Kosmos zu erschaffen. Realfotos, Sperrholz und Leim bilden das Ausgangsmaterial, das er am Computer meisterhaft zusammenfügt. Wie detailfreudig er arbeitet, kann man großformatig im Festival „La Gacilly-Baden Photo“ inspizieren. FOTOHITS liefert schon jetzt Hintergründe.

Am Anfang war das Diorama. Bevor sich das Fernsehen als Massenunterhaltung durchsetzte, befriedigte es die Schaulust. So konnte jeder den Ausbruch des Vesuv mit spektakulären Lichteffekten bewundern. Der spätere Foto-Pionier Louis-Jacques-Mandé Daguerre erfreute ab 1822 mit solchen Illusionen die Pariser Bevölkerung.
Erik Johansson setzt neben Pappmaché das moderne Adobe Photoshop ein. Natürlich könnte er seine Szenerien auch komplett am Computer erschaffen. Aber die Freude am Basteln gehört für den Schweden einfach dazu. Daher bewahrt das Ergebnis immer einen nostalgischen Charme.

LAND SCHAFFEN

Nur wenige Profis kombinieren noch Pixel mit realen Modellen. Denn anders als reine Computer-Künstler kämpfen sie mit dem Problem, dass sämtliche Farben und Schatten zusammenpassen müssen, wenn sie sowohl die Fotos ihrer Bauten als auch digitale Objekte montieren. Thomas Herbrich und Uli Staiger etwa setzen ihre teils kuriosen Ideen auf diese Weise um.
„Wenn ich […] einen Zwei-Meter-Ausdruck anfertige, sollte es möglich sein, von Nahem alle Feinheiten zu studieren“, sagt Johansson. Wer einen Abstecher ins prächtige Baden bei Wien machen will, kann sich davon überzeugen. Neben zahllosen weiteren Festival-Highlights sind dort bis zum 16. Oktober 2022 einige Großformate des Künstlers ausgestellt.

Bereits die ersten Schritte sind konsequent analog gehalten. Was bei Johansson im Kopf Gestalt annimmt, skizziert er zuerst auf einem Blatt Papier. Anschließend beginnt die Planung, in der er festlegt, welche Bestandteile die Montage enthält, wie die Farbpalette wirken soll und wo er welche Fotos schießt. Das kleine Drama rechts beispielsweise entstand wie folgt:
Die Landschaft ohne Mühle fotografierte Johansson mit einer Mittelformatkamera, die ihm hochauflösende Bilder beschert. Er trug sie auf einen hohen Silo, um einen raumgreifenden Blick zu erhalten. Ebenso fand er eine Mühle, die aber perspektivisch nicht genau übereinstimmte – doch dazu später.
Die Aufnahme an einem Mittag im Juli gab den Schattenwurf vor. Nach ihm mussten sich nachfolgend alle anderen Bildelemente richten, um sich harmonisch ins Gesamtbild einzufügen. Eine Einführung, wie Bildbearbeiter stimmige Schatten konstruieren, ist auf www.fotohits.de unter „Themen – Praxis – Serie: Digitale Bildbearbeitung meistern – Schatten in Bildmontagen einfügen“ zu finden.
Die Graslawine im Vordergrund entsprang einer skurrilen Mixtur: Mehl, Wasser, Kokosnussflocken und grüne Lebensmittelfarbe. Die Masse kippte Johannsson vorsichtig über einen schräg aufgestellten Karton, wo sie während ihrer Abwärtsbewegung erstarrte. Kleinigkeiten wie der treibende Baum machten das Bild lebendiger. Er gehörte ursprünglich zu Modelleisenbahn-Zubehör.

Das Diorama beleuchtete Johansson im Studio mit einer Studioleuchte samt „Snoot“, die zusammen einen hellen Lichtkegel erzeugten. Dieser wiederum kam der Sommersonne nahe.
Abschließend kam Adobe Photoshop zum Einsatz. Perspektivische Abweichungen wie etwa an der Mühle ließen sich in gewissem Rahmen mit dem Formgitter-Werkzeug korrigieren. Dazu kamen Einstellungsebenen, die Farb- und Helligkeitsanpassungen zulassen, aber praktischerweise jederzeit zu ändern sind. Außerdem nutzt ein erfahrener Pixelkünstler Ebenenmasken, um Gegenstände und Bildregionen auszublenden. Anders als der Radiergummi löschen sie diese nicht, weswegen sie bei Bedarf auch leicht wiederherstellbar sind. Die PSD-Datei für „Landfall“ bestand am Ende aus stattlichen 230 Ebenen. Trotzdem lässt sie noch die Liebe zur Handarbeit erkennen.

ERIK JOHANSSON

Der schwedische Künstler stellte seine besten Werke mitsamt einiger Hintergrundberichte in zwei Büchern vor.
Erik Johansson: Imagine. Bokforlaget Max Strom 2016, 112 Seiten, Hardcover, englisch, ISBN 9 17126 377 2, um 23 Euro
Erik Johansson: Places Beyond. Bokforlaget Max Strom 2020, 144 Seiten, Hardcover, ISBN 9 17126 491 4, um 25 Euro

Ausgewählte Montagen sind bis 16. Oktober 2022 im Festival „La Gacilly-Baden Photo“ bei Wien zu bewundern. Der diesjährige Titel „Nordwärts“ will die schöpferische Kraft von Künstlern aus Nordeuropa hervorheben. Weiter heißt es: „Mit ihren unterschiedlichen fotografischen Ansätzen – einige erforschen die Härte ihrer Umwelt, andere die Komplexität unserer modernen Entwicklungen – teilen die ausstellenden Fotografen aus dem Hohen Norden eine Sichtweise, die mit Poesie vermischt ist, gelegentlich einen Hauch von Surrealismus aufweist, aber immer darauf bedacht ist, das Bewusstsein für ein besseres Verständnis der Welt von morgen zu schärfen.“
http://festival-lagacilly-baden.photo
www.erikjo.com

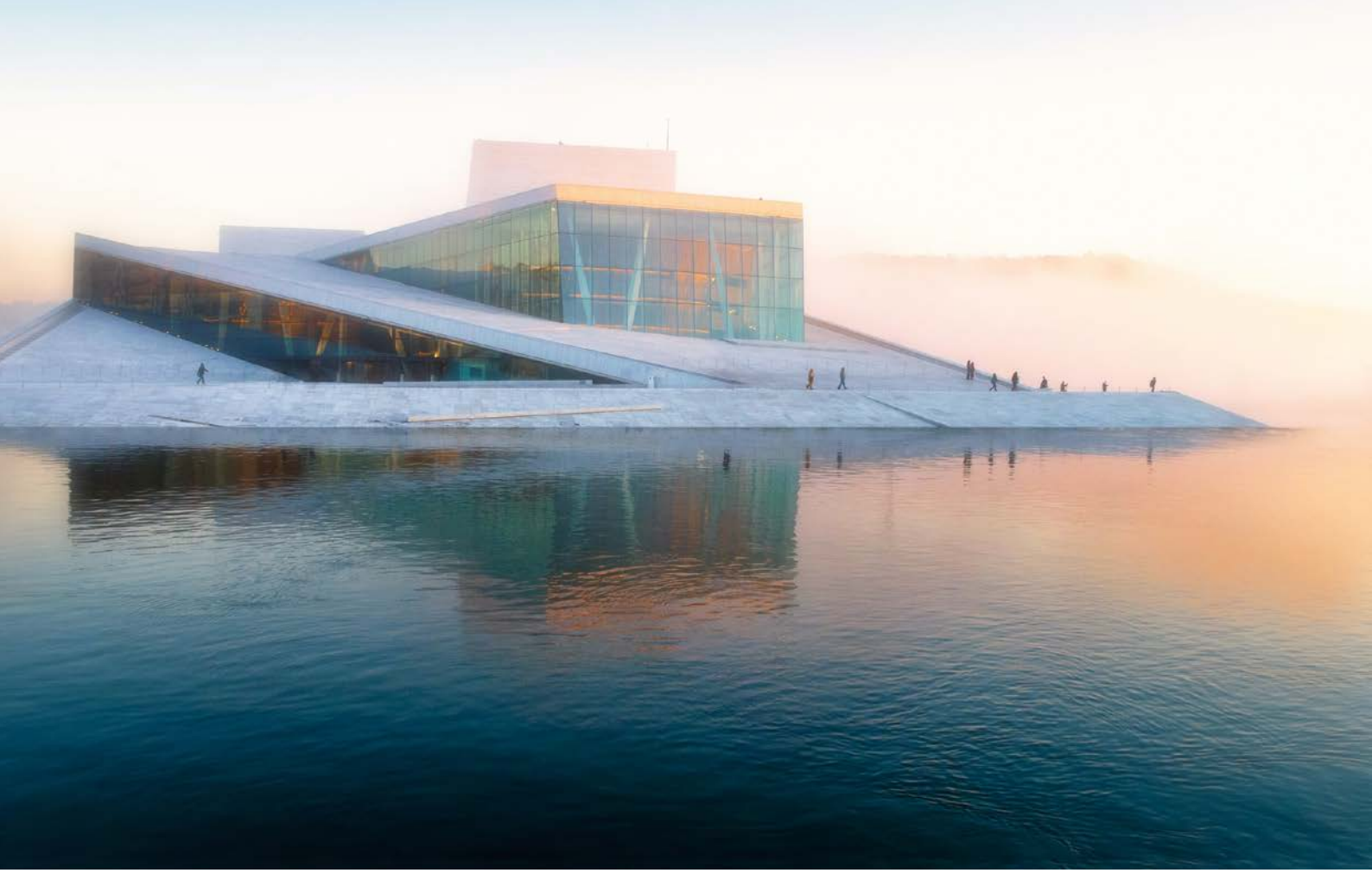
Bild auf voriger Doppelseite: „Landfall“, 2014. Abgelichtet wurden die Komponenten mit einer Hasselblad H6D-50c.

Linke Seite: „Above All“, 2019. Hier versammelte Johansson einen schwedischen Wald, ein tschechisches Model und eine deutsche Rolltreppe.

Oben: „The Light Keeper“, 2018. Die Felsen sind irländisch, der Leuchtturm ist französischen Ursprungs und der Mann mit Glühbirne wurde in Tschechien fotografiert.

Unten: „Your opinion is important for us“. Den Trichter fotografierte Johannson draußen samt Treppe und Menschen. Doch besaß er ein Viertel der Größe, die er erst durch eine nachträgliche Skalierung erhielt. Das Ohr bestand aus Silikon und wurde im Studio abgelichtet.

Alle Bilder: © Erik Johansson.



STARTPUNKT

Ein Könner wie Henri Cartier-Bresson lernte alles über die klassische Linienführung, als er Malerei studierte. Deren Regeln für die Bildkomposition gelten auch für die Fotografie, nur gibt es im digitalen Zeitalter einfachere Zugänge zu ihnen. Die Artikelserie begleitet auf dem Weg hin zu formvollendeten Bildern. Am Anfang steht ein Punkt.

Realität folgt ihren eigenen Gesetzen, und die drängeln sich oft chaotisch in ein Foto. So ist im Beispiel rechts unten eine durchaus ansehnliche Landschaft zu sehen: ein sanfter Hügel, auf dem sich ein Weg hochwindet, darüber ziehen vielgestaltige Wolken. Einige Spaziergänger beleben die Szenerie. Leider hat der Lichtbildner nichts aus ihr gemacht.

Dagegen schaffte es eine Könnerin wie Dorothea Lange, einer kargen Landschaft ein Meisterwerk abzuringen. Sicher trägt die ironische Aussage zum Erfolg bei: Zu sehen sind zwei verarmte Wanderarbeiter, die sich sicherlich kein Zugticket leisten konnten. Der Ratschlag, es das nächste Mal mit der Eisenbahn zu versuchen, erschien in der damaligen Rezession wie purer Hohn. Doch selbst wer des Englischen nicht mächtig ist, der versteht: Hier brechen zwei Männer ins Nirgendwo auf. Das würde auch funktionieren, wenn der gemalte Mann im bequemen Sessel fehlen würde. Er gibt lediglich noch einen weiteren spannenden Aspekt hinzu. Die Gegenprobe beweist es: Stünde das Plakat anstelle des roten „Pozor!"-Schilds (tschechisch: Vorsicht) im Beispiel darunter, wären die Wanderer noch immer ein zielloser Haufen.

Nicht nur der Inhalt, auch die Form bestimmt die Bildaussage. Eine Analyse der Foto-Ikone lohnt sich also:

- Das quadratische Format ist Langes Graflex-Mittelformatkamera geschuldet. Hätte es die Fotografin anders gewollt, hätte sie eine Leica IIIa mit Kleinbildformat nutzen können. Ein Rechteck würde aber die Horizontlinie zerdehnen, ein zentraler Bildinhalte wie hier schwebte dann im luftleeren Raum. Sie hat also das Quadrat bestmöglich ausgenutzt.
- Der Horizont ist fast mittig gesetzt. Auf ihn steuern die beiden Wanderer ebenso wie das Betrachterauge hin. Als gefühlte Wahrnehmung kommt hinzu, dass der Himmel über ihnen gleichwertig wie der Staub zu ihren Füßen ist. Himmel und Erde, Hoffnung und Tristesse halten sich die Waage.

- Eine Vertikale trennt die beiden Gestalten vom Billboard. Sie dient dem selben Zweck wie das „und“ in einem Satz: Zwei Menschen trotten einer ungewissen Zukunft entgegen, und ein anderer kommt bequem zum Ziel seiner Wünsche.
- Die beiden Männer in dunkler Kleidung bilden zwei zusätzliche Senkrechten. Sie setzen zwei klare Ausrufezeichen in die Landschaft.
- Den Weg zeichnen die breiten Fluchtlinien vor. Sie verleihen dem Motiv eine Tiefe, die die bisherigen Linien nicht erzeugen konnten.

Sicher kaute Dorothea Lange keineswegs sämtliche Gesichtspunkte durch, bevor sie den Auslöser drückte. Sie bemühte sich intuitiv, eine möglichst geordnete Aussage zu treffen. Da ihr das gelang, versteht auch 85 Jahre später fast jeder, was sie mit ihr erzählen wollte. Fazit: Wer im Kopf klare Vorstellungen hat, kreiert auch klare Bilder.

MOTIV, IDEE, EFFEKT

Nur Frau Lange konnte wie Frau Lange ihre Kamera einsetzen. Daher verströmen Internet-Ratgeber mit den Titeln „Fotografieren wie Ansel Adams“ vorrangig heiße Luft. Denn jeder Lichtbildner muss mit dem arbeiten, was er vorfindet, und das ist – noch vor jeder Gebrauchsanweisung – er selbst. Davon ausgehend kultiviert er eine der einfachsten und schönsten Künste, sich selbst auszudrücken. Er benötigt dazu weder hartes Training noch filigrane Werkzeuge.

Gerade weil die Grundlagen von Blende, Verschlusszeit und Brennweite so leicht erlernbar sind, darf er es sich nicht zu leicht machen, sondern muss jedes Werk gnadenlos kritisieren. Wenn der Autor dieser Zeilen hinter sich schaut, blickt er schamvoll auf gar nicht so alte Machwerke: Mit akademischer Gründlichkeit erscheinen dort Hügel im unteren Drittel, Köpfe im Goldenen Schnitt und ein Rennfahrer als dynamische Diagonale.

Doch zwischen den Experimenten findet sich das eine oder andere Glanzstück, das auf das Wesentliche zielt: den Betrachter zu bewegen. Das ist immerhin mehr als die Ausbeute von null der frühen Jahre. Fazit: Ein Bild ohne emotionale Botschaft ist ein mittelmäßiges Bild. Davon ausgehend kann man sich schrittweise verbessern:

- Passabel wird ein Foto, wenn das Hauptmotiv halbwegs interessant ist.
- Selbst ein Schnappschuss gewinnt, wenn er eine zündende Idee in sich trägt.

Das Foto oben ist eine Ikone von Dorothea Lange, das unten ein aktueller Schnappschuss. Obwohl sich die Bildinhalte ähneln, ragt das eine dank seiner Komposition meilenweit heraus.

- Sollte die Komposition zudem die Idee erkennbar machen und weiter verstärken, verdient sie das Prädikat „Zufriedenstellend“. An diesem Punkt setzt dieser Artikel an.
- Der alles entscheidende Moment kommt, wenn ein Betrachter ins Spiel kommt. Zeigt er sich beeindruckt, dann darf man sich verdientermaßen auf die Schulter klopfen.

Je nach Brennweite und Ausrichtung intensiviert man ein Motiv oder macht es kaputt. Hier waren die 50-Millimeter-Brennweite, die Ausrichtung „Landscape“ und die klare Gliederung mit der Diagonalen und Senkrechten eindeutig die beste Wahl.

BILDRAUM

Jede Struktur benötigt Raum, um sich zu entfalten. Je nach eigener Kamera-Ausrüstung ist er kleiner oder größer. Im schlechtesten Fall etwa steht nur eine Festbrennweite zur Verfügung. Um mit ihr eine Landschaft weitläufig zu erfassen, muss der Benutzer auf einen Berggipfel steigen, um das Auge eines Tigers zu fotografieren, extrem risikofreudig sein.

Falls es sich überdies um eine Kompaktkamera mit Mini-Sensor handelt, blendet sie bei Blende f2,8 etwa einen Porträthintergrund kaum aus. Da man ein zweidimensionales Bild nicht nach hinten staffeln kann (höchstens als 3D-Anaglyph, das eine Rot-Grün-Brille erfordert), kommt ein weiteres Gestaltungselement abhanden. Wenn überdies die Auflösung gering ist, fehlt die Möglichkeit, es nachträglich auf einen Ausschnitt zu beschneiden. Drei Faktoren erleichtern also die Bildkomposition:

1. Die **Brennweite**: Objektive mit einem großen Zoom-Bereich geben mehr Freiheit, einen Bildausschnitt festzulegen. Mit einer Drehung des Brennweitenrings sperrt man beispielsweise einen Mülleimer oder einen Zweig aus dem Bildfeld aus oder nimmt einen Baumstamm als senkrechte Einrahmung hinzu. Falls jemand wissen will, welche seiner Brennweiten er bevorzugt benutzt, hilft eine Freeware wie ExposurePlot weiter (www.vandel.nl/exposureplot.html). Das Navigationsfenster links lässt einen Bilderordner auswählen, „Start analyzing“ durchforstet die EXIF-Daten und zeigt Brennweite, Blende, ISO-Wert oder Verschlusszeit als Balkendiagramme an.

Die Faustregel lautet: Mehr Brennweite liefert mehr kreative Freiheit. Allerdings bezahlt man sie gerade bei den Super-Zooms von Kompaktkameras mit optischen Schwächen.

2. Eine scharf wiedergegebene Säule und eine unscharfe dahinter simulieren Raumtiefe. Stehen stattdessen beide wie herausgestanzt da, ist das Ergebnis holzschnittartig. Der Betrachter empfindet alle Motivbestandteile gleichberechtigt, die dieselbe Größe besitzen. Die Künstler des Mittelalters stellten dementsprechend Gott riesig dar, umgeben von kleineren Heiligen, unter denen sich die winzigen Sünderlein tummelten. Das kann durchaus eine künstlerische Absicht sein, aber auch eine Einschränkung darstellen.

Wie stark der **Unschärfe**-Effekt ist, hängt wesentlich vom Aufnahmeformat (Film oder Sensor) ab. Ist es kleiner, nimmt die Schärfentiefe zu, ist es größer, nimmt sie ab, vorausgesetzt, man stellt immer dieselbe Blende ein. Ein winziger Sensor erzeugt selbst mit f2,8 eine so ausgedehnte Schärfentiefe, dass es unmöglich ist, einen deutlichen Zerstreuungskreis in irgendeiner Bildebene zu erzeugen. Im 2/3-Zoll-Format entspricht die Blende f2,8 ungefähr der Blende f8 beim Kleinbild und Blende f22 im Mittelformat 6 × 7.

Als Regel gilt hier: Ab APS-C-Sensor lässt sich vernünftig mit Schärfentiefe gestalten.

3. Eine **hohe Auflösung** gibt in zwei Bereichen mehr Spielraum: Bei der Druckgröße, die hier zweitrangig ist, und beim nachträglichen Beschnitt. Angesichts heutiger Pixelmonster kann man so manches Bild auf die Hälfte stutzen, und es kommt noch immer auf DIN A4 detailreich heraus.

Leitlinie: Je geringer die Sensorauflösung ausfällt, umso mehr Disziplin erfordert die Eingrenzung eines Motivs.

Der Weg zur Meisterschaft kennt letztlich kein Ende, doch lohnt er sich. Denn auf ihm warten Siege und Niederlagen, Anerkennung und Kritik, die ein hartnäckiger Knipser nie kennenlernen wird.

Den ersten Schritt hin zu besseren Bildern erleichtern einige Vorbereitungen. Sie sind einfacher zu gestalten als eine Expedition zu planen, vielmehr geht es darum, schlichte Fertigkeiten einzuüben.

STILVERSTÄRKER

Auf der Suche nach der bestmöglichen Bildkomposition ist man allein auf den eigenen Geschmack angewiesen. Selbst ein Helmut Newton konnte nicht darauf bauen, dass ihn das eigene Genie aus dem Nichts übermannt, er benötigte eine gesunde Basis. Dafür ging er bei Yva (Else Neuländer-Simon) in die Lehre und erwähnte in einem autobiografischen Text etwa Brassaï als eines seiner Vorbilder. Für unsere Leser kommen rein praktische Helfer hinzu, die sich im digitalen Zeitalter erfreulich vermehrten.

Wer also ausschließlich auf Inspiration wartet, nachdem er die Kamera eingeschaltet hat, wartet oft vergeblich. Die Augenschule beginnt schon viel früher und setzt sich nach dem Auslösen fort.

- **Zuhause:** Ob man die FOTO HITS oder einen Bildband durchblättert – ein offener Geist nimmt immer etwas von ihnen mit. Mit bloßem Konsum sammeln sich freilich die Seherfahrungen nur träge an. Der Geist regt sich meist erst dann, wenn auch der Ehrgeiz erwacht. In vielen Gesprächen mit der Redaktion bekannten Fotografen, dass ein bestimmtes Motiv sie anfachte, es dessen Schöpfer gleichzutun. Sie analysierten, wie er kraftvolle Strukturen oder weiche Schatten hinbekam, was dann eigene Versuche bestätigten oder verwarfen. Glücklicherweise ist manche Methode ganz simpel: Der Pin-up-Fotograf Bernard of Hollywood lichtete seine Models nicht nur am Strand ab, um sie im Bikini zu präsentieren. Der helle Sand vertrieb zudem ganz natürlich die Schatten unter den Augen und dem Kinn, wozu er eigentlich einen Reflektor benötigt hätte. Bei Andreas Feininger wiederum sind die ausgeprägten Linienführungen augenfällig, die seine New Yorker Stadtansichten prägen. Das Geheimnis von beiden ist freilich: Sie haben daneben noch alles andere richtig gemacht. Wer aber Feiningers Bildaufbau studiert und ihm dann nacheifert, kommt voran, egal, wie lange die ersten Fortschritte auf sich warten lassen.
- **Vor Ort:** Niemand muss ständig durch den Sucher starren, um mögliche Motive abzuschätzen. Schließlich besitzt jeder ein Fisheye-Objektiv mit einem Sehwinkel von zirka 200 Grad im Kopf, wenn man beide Augen zusammennimmt. Um das riesige Blickfeld einzugrenzen, ist der Fingersucher den meisten Fotografen geläufig. Dazu spreizt man die Daumen und Zeigefinger beider Hände zu einem L ab und formt daraus ein Sichtfenster. Indem der Betrachter es verengt oder erweitert, entsteht bereits ein guter erster Eindruck vom Ergebnis.
- **Während der Aufnahme:** Digitalkameras blenden allerhand Nützliches in ihr Display ein. Manchmal ist es sogar zu viel, und man muss es entrümpeln, um wieder die Sicht aufs Motiv freizumachen. Häufig zu finden ist eine Horizontlinie, die zugleich wie eine Wasserwaage funktioniert. Sie unterstreicht eine anvisierte Gerade und sorgt dafür, dass etwa das Meeresniveau nicht kippt. Ebenfalls geläufig sind Hilfslinien für den Goldenen Schnitt und die Zwei-Drittel-Regel. Welche Sehhilfe das eigene Modell anbietet, verrät das beigelegte Handbuch.
- **Nachbearbeitung:** Bestenfalls hat ein Fotograf seine Komposition bereits bei der Aufnahme aufs Wesentliche reduziert. Später gewinnen viele Motive an Dynamik, wenn man an irgendeiner Seite noch etwas abhobelt. Damit der Bildbearbeiter hierbei nicht schiefliegt, blenden Gimp oder Adobe Photoshop Hilfslinien ein. In Photoshop bietet das Freistellungswerkzeug nur die Drittel-Regel an, Gimp wartet immerhin mit fünf Varianten von einfachen Mittellinien bis zum Goldenen Schnitt auf.

Früher oder später kommt das geschulte Auge ohne solche Krücken aus. Dann erkennt der Könner fast instinktiv die Linien, die ein Arrangement unterstützen. Mit wachsender Erfahrung schätzt er sogar blitzschnell ein, wo sich ein Motiv auftut, das in Form, Farbe und Emotion lohnenswert ist.

Die regelmäßige Schrumpfung einer Fibonacci-Spirale ist in der Natur und Architektur zu finden. Mit geübtem Blick kann man auch eine Bildkomposition auf ihr aufbauen.

STANDPUNKTE

Ohne Licht gibt es kein Bild. Das gilt auch für seine Abwesenheit, also den mehr oder weniger starken Schatten. Das Auge nimmt sie in der einfachsten Form als Punkt(e) wahr, und wenn es nur der Nagel in der Wand ist. Aneinander gereihte Punkte setzen sich zu Kontrastlinien zusammen, die wiederum Hell-Dunkel-Flächen abgrenzen. Sehr spät in der Fotohistorie kam als weitere Eigenschaft die Farbe hinzu, was durchaus einer kleinen Revolution gleichkam (siehe kommende Folge).

Zurück zum Ausgangspunkt: Er ist das, was ein Beobachter unfehlbar wahrnimmt, selbst wenn er noch so klein sein mag. Seine fotografische Qualität verleiht ihm ein Künstler mit fünf Entscheidungen:

1. Wo er ihn platziert, also seine Lage im Bildraster,
2. wie nah er zu ihm hingeht beziehungsweise -zoomt, also seine Größe,
3. wie stark er die Lichtverhältnisse durch seine Kameraeinstellungen berücksichtigt, also seinen Helligkeitskontrast zur Umgebung,
4. wie er die Umgebung etwa mithilfe des Blickwinkels und Bildausschnitts einbezieht,
5. wie er die bunte Welt auf wenige Farbkontraste reduziert,
6. wie sein Hauptmotiv mit anderen Punkten interagiert.

Ausgehend davon gilt es, alle weiteren Bestandteile so dosiert wie möglich einzusetzen, also etwa Linien, Texturen, weitere Formen oder Farben. Irgendwo in diesem Gespinst fängt sich dann ein Gefühl, das andere Menschen hypnotisiert.

Ein Punkt als Hauptmotiv erzeugt seine eigene Schwerkraft je nachdem wo er sich befindet. Einige Beispiele veranschaulichen dies:

Zu 1: Steht das Hauptelement am oberen Bildrand, vermittelt es Leichtigkeit. Ganz kann man sich darauf freilich nicht verlassen. Die hellen Farben unterstützen die Bildaussage.

Zu 1 und 2: Befindet sich selbst ein winziger Punkt (oder wie hier ein Boot) am unteren Rand, muss er sich von dessen Sogwirkung lösen, um sein Ziel zu erreichen.

Zu 1: Ein mittig gesetztes Hauptmotiv erzeugt einen Ruhepol, obwohl es im Foto oben aus leichtem Material besteht.

Zu 1: Dieses Hauptmotiv drängt sich bescheiden an den Rand. Seine Kleinheit unterstreicht die emotionale Botschaft.

Zu 3: Eine graue Katze wäre zu unauffällig, mit der schwarzen kommt das Bild deutlicher auf den Punkt. Eine Belichtung, die den Helligkeitskontrast verstärkt, verstärkt auch die Bildwirkung.

Zu 4: Das Umfeld erzeugt Energieströme, die den Punkt in die eine oder andere Richtung bewegen. Hier bewirken die diagonalen Wellen etwas mehr Dynamik.

Zu 4: Neben dem Schwung der Küstenlinie kommen zudem Regeln wie der Goldene Schnitt zum Tragen. Erst die harmonische Platzierung gibt dem sanften Schwung ein Zentrum.

Zu 5: „Color Key"-Bilder waren einmal sehr beliebt, haben sich aber etwas abgenutzt. Ein roter Regenschirm in einer Menschenmenge wirkt etwas beliebig. Doch eine klare Struktur ganz ohne Digitalfilter ergibt noch immer einen Hingucker.

Zu 5: Die rote Ölfarbe oben ist künstlich verstärkt. Sie springt den Betrachter förmlich an, um eine Assoziationskette auszulösen. Ein Negativbeispiel dagegen wäre ein rotes Dessous im Aktfoto – das wirkt oft billig.

Zu 6: Zwei Körper unterschiedlicher Größe gehen eine unsichtbare Beziehung ein. Wie in einem Tanz führt einer der beiden Partner. Was unten wörtlich genommen wurde, funktioniert oben auch als Food-Foto.

In Reinform kommen Kleckse und geometrische Körper freilich selten in der Realität vor. Sie würden ohnehin zumeist langweilen. Allenfalls eine historische Montgolfiere rechtfertigt den Griff zum Auslöser. Tatsächlich treten sie wie im Beispiel oben zumindest paarweise auf.
Verbinden sich mehrere Punkte zu einem Motiv, beginnt das Auge, sie zu lesen. Es folgt ihrer Anordnung und das Gehirn entwickelt daraus einen Rhythmus: Er ähnelt durchaus dem Morsen (lang – kurz – kurz), dem einer fallenden oder steigenden Melodie oder dem musikalischen Kontrapunkt.

EMOTIONALE WIRKUNG:

- Ein Punkt spricht den Betrachter als ein klares Signal an.
- Er beansprucht eine elementare Bedeutung, da jegliche Bildaussage auf ihn zuläuft. Sie darf vom Fotografen nicht enttäuscht werden.
- Ein kleines Hauptmotiv wirkt vereinzelt und damit einsam, ein großes ruht in sich selbst.
- Ein Punkt geht mit jedem weiteren eine intensive Wechselbeziehung ein.
- Zu mehreren kann man sie mit Notenpunkten vergleichen, die bestenfalls eine eingängige Melodie hervorbringen.

Wer in die Fotografie einsteigt, stürzt sich zuerst auf ein einzelnes tolles Motiv. Wie der Leser nun weiß, ist es bedeutungslos, solange dieser springende Punkt nicht in einer Komposition verankert wird. Seine Lage, Farbe und Wechselbeziehungen verleihen ihm eine spürbare Intensität. Nur diese ist fähig, jemanden zu berühren, der das vom Fotografen Erlebte als zweidimensionalen Papierabzug betrachtet.
Die nächste Folge schenkt den eigenen Aufnahmen noch mehr Energie. Sie vermittelt, wie man Kraftlinien setzt, die mitreißen, beruhigen, bedrängen oder Freiräume eröffnen.

ÜBUNG:

Kraftfelder, in die ein Hauptmotiv eingebettet ist, geben ihm eine zusätzliche Dynamik. Um sich mit einem einzigen Schwerpunkt samt wenigen Zusatzelementen vertraut zu machen, sind Produktfotos und Stillleben bestens geeignet. Sie kommen dem Kunstinteressierten mit mehreren Vorteilen entgegen:
Sie nehmen mit einer einfachen Lichtregie und ebensolchen Hintergründen vorlieb, etwa einem Fensterlicht und einer Hohlkehle. In diesem Grundaufbau kann man nach dem Vorbild japanischer Ikebana-Meister etwa ein Blumenarrangement gestalten.

Unkonventionell: Ein Spiegel verstärkt den Blick auf das einzelne Hauptmotiv.

Ein wuchtiger Mittelpunkt unterstreicht die grazile Leichtigkeit des oben schwebenden Efeuzweigs.

Fujifilm stellt die X-H2S mit optimierter Leistung bei Foto und Film vor. Sie profitiert von einem neuen Bildsensor und erheblich gesteigerten AF-Fähigkeiten.

HYBRIDITÄT NEU DEFINIERT

Anfang 2018 brachte Fujifilm innerhalb seiner X-Systemkameras das erste H-Modell auf den Markt. Der Buchstabe H stand für den Begriff Hybrid, denn diese Kamera legte neben der Fotografie einen zweiten Schwerpunkt auf Filmaufzeichnungen. Zusätzlich war sie die erste Fujifilm-X, die einen IBIS, also integrierten Bildstabilisator besaß. Vier Jahre später stellt das Unternehmen nun die X-H2S vor, die mit vielen Neuerungen aufwartet.

Da ist zunächst der brandneue X-Trans-CMOS-5-Stacked-Sensor bemerkenswert, der dank seiner Stapelbauweise ein extrem schnelles Auslesen der einzelnen Pixel erlaubt. Außerdem gönnte Fujifilm der X-H2S einen überarbeiteten Bildprozessor, der wie der Aufnahmechip in der fünften Generation vorliegt.

Die beiden Bauelemente sorgen für …

- Serienaufnahmen mit bis zu 40 Bildern pro Sekunde in 26-Megapixel-Auflösung (bei kontinuierlich nachgeführter Schärfe und Belichtungsmessung),
- eine erhebliche Beschleunigung der automatischen Scharfeinstellung sowie
- exzellente und erweiterte Videomöglichkeiten. So kann das aktualisierte Modell 6,2K-Filme in Profi-Videoformaten aufzeichnen. Über ihre HDMI-Schnittstelle zeichnet die X-H2S sogar Raw-Daten auf.

BEDIENUNG

Wie schon bei der X-H1 folgt die Bedienung der Neuvorstellung einem anderen Konzept als dem der Retro-Kameras vom Typ einer X-T4. Statt Wahlrädern für die ISO-Licht-

Fujifilm hat den elektronischen Sucher der X-H2 neu entwickelt. Sein Mini-OLED-Monitor stellt jetzt 5,76 Millionen RGB-Bildpunkte dar. Das optische System im Okular sorgt für eine brillante und scharfe Wiedergabe, auch wenn die Pupille des Fotografen nicht exakt zentriert hineinblickt.

Ein kleiner Joystick ermöglicht die schnelle Wahl des gewünschten Fokusfelds und hilft bei der Menüeinstellung. Das Parameterrad auf der Rückseite besitzt sein Pendant an der Vorderseite des Griffwulsts, das der Auslösefinger bequem erreicht.

Im Vergleich zur X-H1 stieg die Auflösung des Rückseiten-Displays nur geringfügig auf 1,62 Millionen RGB-Bildpunkte. Der Monitor ist berührungsempfindlich und lässt sich mittels seines Drehgelenks in alle Richtungen schwenken.

Die Funktionsschalter auf der Rückseite sind neu positioniert, sodass etwa die Q-Taste zum Aufruf des Schnellmenüs griffgünstiger liegt. Die Vier-Wege-Schaltfläche dient zur Menüsteuerung.

Die Kamera nutzt das X-Bajonett, für das es eine große Auswahl von Objektiven gibt. Im Test kam die Kamera gemeinsam mit dem Fujinon XF16-55mmF2.8 R LM WR zum Einsatz, das keinen Bildstabilisator besitzt und den IBIS der Kamera nutzt. Parallel zur Vorstellung der X-H2S hat der Hersteller auch das Teleobjektiv Fujinon XF150-600mmF5.6-8 R LM OIS WR präsentiert, das die hohe Leistung des neuen AF-Systems bei Sport- oder Tieraufnahmen ausschöpft.

Gegenüber der Vorgängerin X-H1 wurde der Griffwulst der neuen Kamera etwas länger. Dadurch liegt die X-H2S ausgezeichnet in der Hand. Ergänzend zum Fotoauslöser besitzt sie einen Start-/Stop-Knopf zur Videoaufzeichnung. Drei Funktionsschalter, die per Menüeinstellung auch mit eigenen Befehlen belegt werden dürfen, sind ebenfalls auf der Oberseite zu finden.

Erstaunliche sieben Anwendereinstellungen sind neben den üblichen Belichtungsprogrammen auf dem Modusrad zu finden. Sie können für Foto- und Filmaufnahmen konfiguriert werden. Auf dem Zubehörschuh finden Systemblitzgeräte, Funkauslöser oder externe Mikrofone für die Videoaufzeichnung ihren Platz.

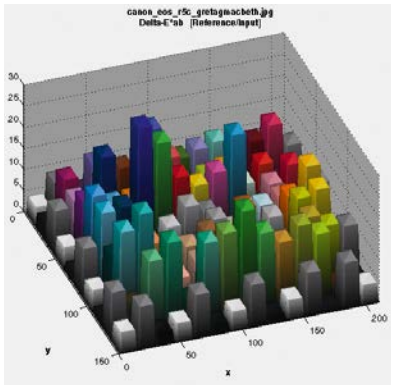
Das große Schwarz-Weiß-OLED-Display kennt man von den Mittelformatkameras des Herstellers. Es informiert den Fotografen über alle wichtigen Aufnahmeparameter und ist auf eine Negativdarstellung umschaltbar. Dazu befindet sich rechts am Sucherbuckel ein entsprechender Schalter.

TESTAUFNAHMEN

Die unveränderten Original-Testbilder der Fujifilm X-H2S findet man unter www.fotohits.de/ql/fujifilm-xh2s

Hohe Schärfe und eine schöne Farbwiedergabe der Hauttöne zeichnen die Bilder der X-H2S aus. Die diffizilen Verläufe in den Hautpartien gelingen der Kamera daher meisterhaft.

Auch das kräftige Rot in der Kleidung des Models ist für die X-H2S kein Problem. Die Fasern des Stoffs werden mit einer deutlichen Differenzierung und damit einer klaren Strukturierung erfasst.



Der Weißabgleich der Kamera tendiert zu wärmeren Nuancen und damit erhöhten Rotanteilen. Die neutralen Grau-, Weiß- und Schwarzwerte gibt die Fujifilm X-H2S allerdings sehr stimmig wieder. Die durchschnittliche Farbsättigung beträgt 108,8 Prozent und liegt damit auf etwa dem gleichen (leicht erhöhten) Niveau anderer Systemkameras. Die Blau- und Türkis-Töne erhöhen dabei maßgeblich den Durchschnittswert. Die Fujifilm-Neuvorstellung liefert auch exzellente Hauttöne (siehe oben).
Die Farbtestaufnahme entstand mit der Standardfilmsimulation (Provia). Andere Filmvorgaben wie Eterna oder Classic Chrome sorgen für eine deutlich abweichende Reproduktion der Messtafel.

Die Schärfe der 26-Megapixel-Bilder ist beeindruckend. Die feinen Details auf der Platine oder die Gitterstruktur des Siebs sind sehr gut erkennbar. Die Fujifilm-Kamera reproduziert die extremen Spitzlichter in den Metallelementen sauber und ohne störende Bildfehler.

Der automatische Weißabgleich der Kamera lieferte beim Standardtestfoto eine minimal zu warme Wiedergabe mit leicht erhöhtem Rotanteil. Die Differenzierung der einzelnen Farbnuancen ist exzellent, sodass etwa die Fäden der Garnrollen klar unterscheidbar sind.

Auf der linken Seite der der X-H2S befinden sich ihre Schnittstellen. Dazu gehört auch ein HDMI-(Typ A)-Anschluss, wie man ihn vom Fernseher kennt und der eine robuste Verbindung zu Monitoren oder Rekordern sicherstellt.

empfindlichkeit und Verschlusszeit findet der Fotograf ein großes Modusrad auf der Oberseite links vom Sucher. Es bietet die klassischen Belichtungsprogramme P, S, A und M plus der Videomodus an.

Weil noch reichlich Platz zur Verfügung stand, sind sage und schreibe sieben vom Anwender definierte Voreinstellungen auf dem Rad speicher- und abrufbar. So kann man viele unterschiedliche Vorgaben getrennt für Fotos und Videos festlegen.

Eine Vier-Wege-Schaltfläche auf der Rückseite, ein gegenüber der X-H1 vergrößerter Joystick sowie zwei Einstellräder an der Rückseite und vorn am Griff machen die Bedienung ausgesprochen komfortabel. Oben rechts ist ein großer OLED-Monitor platziert, der als Statusbildschirm über alle Einstellungen informiert. Ein vergleichbares System kennt man von Fujifilms Mittelformatkameras.

Die Funktionselemente auf der Rückseite sind im Vergleich zur Vorgängerin in Richtung LCD gerutscht. Das ergibt mehr Platz für den stützenden Daumen der rechten Hand, welche die Kamera jetzt besser greifen kann. Zum gesteigerten Komfort trägt auch der vergrößerte Griffwulst bei.

TECHNISCHE DATEN

Auflösung: 6.240 × 4.160 Pixel, 26 MP
Chip-Größe: 23,5 × 15,6 mm, APS-C
Objektiv: 16-55 mm, F2,8 (KB: 24-82 mm)
Bildstabilisator: ja; plus elektronischer Stabilisator bei Videoaufnahme
Verschlusszeiten: Bulb; 30 bis 1/8.000 s (elektronisch bis 1/32.000 s)
Belichtungsmodi: P, S, A, M
ISO: 160-12.800 (erweitert 80 bis 51.200)
Autofokusfelder: Hybrid-AF; 425 AF-Positionen; einzeln wählbar
Sucher: ja; 5,76 Mio. RGB-Bildpunkte
LCD: ja, 1,62 Mio. RGB-Bildpunkte
Preis (UVP): 2.799 Euro (nur Body)
Internet: www.fujifilm.com/de/de

Fujifilm hat außerdem das optische System des elektronischen Suchers bei seiner X-H2S überarbeitet. Die Modifikation verbessert klar erkennbar die Darstellungsqualität des jetzt mit 5,76 Millionen RGB-Bildpunkten (X-H1: 2,36 Millionen) arbeitenden Mini-OLED-Bildschirms.

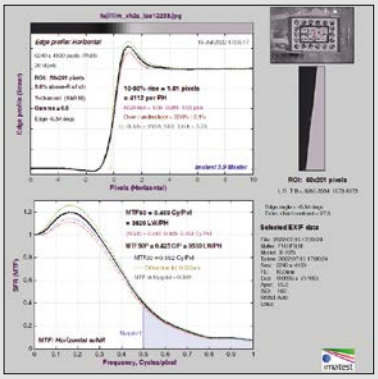
Man erhält eine sehr deutlich ablesbare Anzeige, was etwa beim manuellen Fokussieren hilft. Sportfotografen freut zudem, dass die Wiedergabe im Okular selbst während der Serienbildaufzeichnung ohne Dunkelphasen erfolgt. So können sie sich voll auf die wirbelnden Fokusmarkierungen konzentrieren, die in rasender Geschwindigkeit über die Szene im Sucher tanzen. Denn das Autofokussystem der X-H2S ist eine weitere beeindruckende Neuentwicklung. Es wurde mit KI-Algorithmen und Deep-Learning-Prozessen trainiert. Dadurch zeigt es jetzt eine erstaunliche Leistung bei der Objekt-, Gesichts- und Augenerkennung.

Vor allen Dingen die Bewegungsverfolgung arbeitet spürbar flotter als bei bisherigen X-Kameras und steht jetzt in direkter Konkurrenz zu den rasanten Techniken von Sony, Nikon oder Canon.

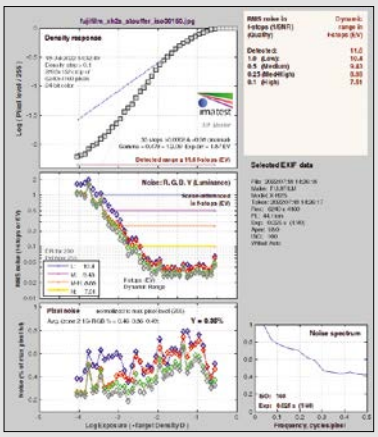
Die Objekterkennung ist für Menschen, Tiere, Autos, Flugzeuge und weitere Motivtypen getrennt wählbar. Im Test bewies die X-H2S, dass sie etwa bei sich ruckartig bewegenden Vögeln, für die es eine eigene AF-Vorgabe gibt, rasend schnell zunächst das Tier und dann die Augen erfasst. Ebenso flott stellt sie auf diesen Bildbereich scharf. Damit empfiehlt sich die neue Fujifilm-Kamera ganz nachdrücklich für die Tier-, Sport- und Reportagefotografie.

PRAXIS

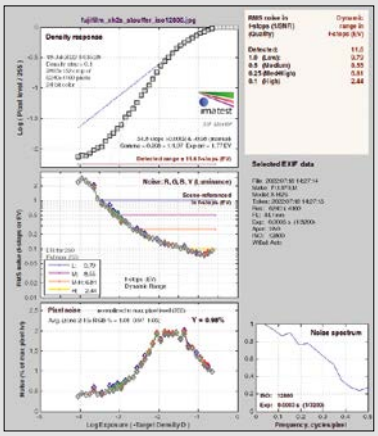
Alternativ zu JPEG-Bildern speichert die X-H2S ihre Fotos auch im HEIF-Format. Dessen höhere Datentiefe von zehn Bit und die intelligentere Kompressionstechnik, die die Dateien um etwa 30 Prozent kleiner als JPEGs macht, sind bemerkenswerte Pluspunkte. Natürlich steht auch eine Raw-Ausgabe zur Verfügung.



Mit einer dezenten digitalen Nachschärfung liefert die Fujifilm-Kamera im Auflösungstest 4.112 von 4.160 möglichen Linien in der Bildhöhe und damit ein exzellentes Ergebnis. Auch die Beispielfotos machen die hohe Schärfe sichtbar.



Der neue Sensor der X-H2S erzeugt gemeinsam mit dem ebenfalls neu vorgestellten Bildprozessor in niedrigen ISO-Stufen praktisch rauschfreie Fotos. Der glatte Verlauf für „Noise spectrum“ in der Ergebnisgrafik unterstreicht diese Aussage.



Selbst in den X-H2S-Aufnahmen mit ISO 12.800 übersteigt der von ImaTest gemessene y-Rauschfaktor nicht die Ein-Prozent-Marke, sondern er verharrt bei 0,98 Prozent. Eine Glättungsfilterung ist zugeschaltet, greift aber ganz dezent in die Bilddarstellung ein.

ISO 160

Kräftige Farben, die nicht künstlich übertrieben wirken, kennzeichnen die Fotos der X-H2S. Sie liefert in den unteren Lichtempfindlichkeitsstufen sehr saubere Bilder. Rauscheffekte treten erst ab etwa ISO 3.200 in dezenter Form auf.

ISO 12.800

Mit einer intelligenten Glättungsfilterung hält die Fujifilm-Kamera das Rauschen bei hohen ISO-Werten im Griff. Entsprechende Detailverluste speziell bei feinen Strukturen sind auszumachen, halten sich aber in vertretbaren Grenzen.

Alle Testbilder mit der X-H2S entstanden mit der standardmäßig vorgegebenen Filmsimulation Provia. Für Landschaftsaufnahmen empfiehlt sich Velvia, die mit intensiveren Farben und hohen Kontrasten den gleichnamigen Diafilm des Herstellers nachbildet.

Um wegen der hohen Datenmengen bei Geschwindigkeiten von 40 Fotos pro Sekunde oder einer Videoaufzeichnung im 6,2K-Modus nicht in die Knie zu gehen, nutzt die X-H2S das derzeit modernste Speichermedium CFexpress. In einem zweiten Kartenschacht lassen sich SD-Medien verwenden. Sie dürfen den schnellen UHS-II-Standard unterstützen, um maximale Schreib-/Leseraten zu erreichen.

Die gemeinsame Arbeit der beiden Kartentypen lässt sich im Menü konfigurieren. So können etwa Fotos auf der SD-Karte gesichert werden, während hochauflösende Filme auf der CFexpress-Karte landen.
Im FOTO HITS-Test erwies sich der integrierte Bildstabilisator der X-H2S als besonders hilfreich. Er arbeitet über fünf Achsen und ermöglicht längere Verschlusszeiten, die sieben Blendenstufen entsprechen. Die Kopplung des IBIS mit einem OIS-System im Objektiv ist möglich. Bei Videos ist eine digitale Stabilisierung zuschaltbar.

Fujifilm hat die Leistung der Kamera bei Auflösung, AF-Einsatz und vielem mehr deutlich gesteigert. Das robuste und wettergeschützte Gehäuse zählt ebenfalls zu den Pluspunkten. Hohe Ergonomie sorgt für Komfort.

+

Eine Ethernet-Schnittstelle für einen sehr schnellen Datentransfer ist nur über einen optionalen Batteriegriff erhältlich. Das gilt auch für einen Hochformatauslöser und weitere Bedienelemente für Porträtaufnahmen.

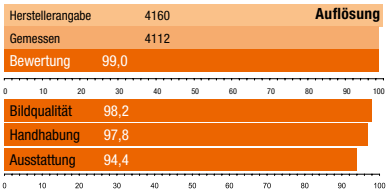
−

FOTO HITS 9/2022

GESAMTNOTE

EXZELLENT

BEWERTUNG



FAZIT

Schnellerer Sensor, flotterer Bildprozessor, ein sehr leistungsfähiges Autofokussystem, hohe Bildraten bei Serienaufnahmen und nicht zuletzt die fast schon legendäre Fujifilm-Farbwiedergabe machen die X-H2S zur derzeit besten APS-C-Kamera überhaupt. Allerdings wirkt auch ihre unverbindliche Preisempfehlung von 2.749 Euro ausgesprochen selbstbewusst, denn sie macht die Neuvorstellung zu Fujifilms bislang teuerstem APS-C-System. Angesichts der Kosten für entsprechend schnelle und leistungsfähige Vollformatmodelle erscheint es aber fast schon günstig.

Messungen Modell	Auflösung	Farbsättigung (Messchart) besser -> 100% ideal <- besser	Dynamik in f-Blendenstufen max. f14; -> besser	Vignettierung in Blendenstufen max. f5 Stufen; <- besser	Rauschen bei ISO 160 <- besser	Rauschen bei ISO 200 <- besser	Rauschen bei ISO 400 <- besser	Rauschen bei ISO max. <- besser
Fujifilm X–H2S	4112	108.8 %	11.6	0.19	0.35	0.35	0.42	0.98 12800

Neben ihren hervorragenden Leistungen hinsichtlich AF- und Serienbildgeschwindigkeit überzeugte die X-H2S im Test mit ausgezeichneten Werten bei den technischen Messungen. Die Sensorauflösung wird praktisch 1:1 in sichtbare Bilddetails umgesetzt und das Rauschen bleibt auf einem sehr niedrigen Niveau. Der Dynamikumfang ist ausgesprochen hoch.

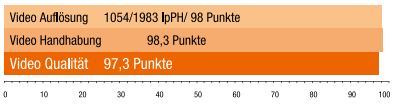
VIDEOTEST: FUJIFILM X-H2S

Als Hybridsystem ist die neue X-H2S nicht nur eine exzellente Fotokamera, sondern bietet auch beim Filmen beeindruckende Leistungen. Die höchste Auflösung ihrer Videos beträgt 6.240 mal 4.160 Pixel und stellt die Aufnahmen damit in einem Seitenverhältnis von 3:2 dar. Daraus lässt sich dann ein hochauflösender Ausschnitt für 16:9-Videos nutzen. Selbst bei 4K-Projekten kann man noch weit und verlustfrei in die 6,2K-Originale hineinzoomen.

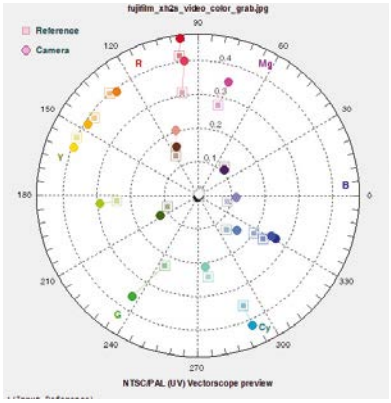
Die X-H2S gibt über ihre HDMI-Schnittstelle auch Raw-Videos aus, um sie mit Atomos-Recordern wie dem Ninja V und Ninja V+ als Apple ProRes Raw oder als Blackmagic Raw zu speichern. Im 16:9-Format sichern diese die Raw-Filme mit 4.848 mal 2.728 Punkten.

Zusätzlich zu H.264 und H.265 unterstützt die Kamera bei interner Speicherung das Apple ProRes-Format, das geringer komprimiert und in der Schnittsoftware leichter handhabbar ist. Allerdings wächst dadurch der Speicherbedarf der Videos rapide an. Bis zu 2.754 Megabit pro Sekunde entstehen bei 6,2K-Filmen und der qualitativ besten ProRes-Variante 422 HQ.

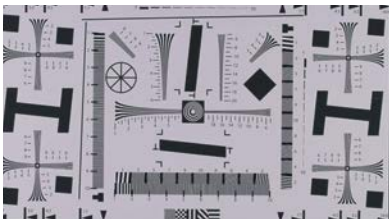
Da sowohl der Kamerasensor als auch ihr Bildprozessor bei den hohen Auflösungen und immensen Datenraten sehr heiß werden können, bietet Fujifilm einen aktiven Lüfter für 199 Euro an. Man schraubt ihn in die Gehäuseaussparung, die normalerweise für das LC-Display reserviert ist. Für alle, die mit Video-Standardformaten arbeiten, ist er nicht notwendig.

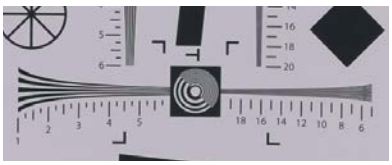


>> TECHNISCHE TESTBILDER



Das Farbverhalten bei der Videoaufzeichnung entspricht praktisch dem des Fotomodus. Die Neutralwerte werden etwas zu warm umgesetzt, die anderen Farben zeigen erfreulich geringe Abweichungen.





Die X-H2S produziert 1.983 von 2.160 möglichen Linien in der Bildhöhe, wenn sie im 4K-Modus filmt. Die Full-HD-Auflösung setzt sie mit 1.054 von 1.080 gemessenen Linien fast komplett um.

>> REALBILDAUFNAHMEN

Hohe Schärfe und eine klare, kräftige Farbdarstellung sind in der X-H2S-Version des Beispiel-Clips zu sehen. Die Fujifilm-Kamera liefert eine erfreulich kontrastreiche Wiedergabe der Standard-Test-Szene.

>> BEISPIELVIDEO

YouTube https://bit.ly/3aHicwZ

FOTOHITS Fotografieren und Filmen Quicklink: xh2svideo

Das Video ist im „fotohitsvideos"-Kanal mit zusätzlicher YouTube-Kompression abrufbar. Wer den Original-Clip betrachten möchte, sollte ihn per Quicklink laden. Dabei handelt es sich um ein ZIP-Archiv, das die Fujifilm-X-H2S-Datei ohne weitere Videokompression enthält.

VIDEO-FAZIT

Mit der X-H2S hat der Hersteller seine bislang stärkste Filmkamera vorgestellt. Sie kombiniert eine extreme 6,2K-Auflösung mit professionellen Videoformaten und Farbmodellen. Die manuellen Konfigurationsmöglichkeiten sind umfangreich, aber beherrschbar. Spontane Schnapschüsse sind mit ihr ebenso möglich wie Profi-Filmproduktionen.

TECHNISCHE DATEN

VIDEOFUNKTIONEN

Max. Auflösung: 6.240 × 4.160 Pixel
Max. Frequenz: 6,2K, 30 Vollbilder/s
Videoformat: MP4, H.264/H.265; ProRes
Speicher: 1 × CFexpress; 1 × SD
Zoomen bei Filmaufnahme: ja
Fokussieren bei Filmaufnahme: ja, kontinuierliche Schärfenachführung
Stabilisator: ja, plus elektronisch
Manuelle Belichtung: ja
Manuelle ISO-Einstellung: ja
Manueller Tonpegel/Mikrofonanschluss: ja/ja (XLR per Adapter)
Besonderheit: 4:2:2 10 Bit; Zeitlupe
Internet: www.fujifilm.com/de/de

Die neue Canon-Kamera spricht Foto- und Filmschaffende gleichermaßen an. Sie punktet mit hoher Bild- und Videoauflösung sowie einer guten Ausstattung.

DIE **APS-C-R**

Im Jahr 2018 stellte Canon mit der EOS R erstmals eine spiegellose Systemkamera mit Vollformatsensor vor. Zusammen mit den EOS-M-Modellen, die auf APS-C-Sensoren beruhen, hat das Unternehmen seitdem zwei Baureihen mit elektronischem statt Spiegelreflex-Sucher im Angebot. Im Gegensatz zu Sony mit seinem E-Bajonett und Nikon mit Z-Wechselobjektiven nutzen die beiden Canon-Kameraserien jedoch nicht nur unterschiedliche Sensorgrößen, sondern auch verschiedene Objektivanschlüsse.

Die Präsentation der EOS R7 und der EOS R10 im Frühsommer änderte die Lage jedoch. Beide Neuvorstellungen verwenden jetzt das R-Bajonett der Vollformat-DSLMs, nehmen ihre Fotos und Videos aber mit Aufnahmechips in annähender APS-C-Größe auf. Annähernd, weil sie wie beim Canon-M-System eine Fläche von nur 22,3 mal 14,8 Millimetern aufweisen, während andere Anbieter Bilderfasser mit 23,5 mal 15,6 Millimetern verwenden und daher genauer dem klassischen APS-C-Format entsprechen. Aus diesem Grund beträgt übrigens der Crop-Faktor für eine Brennweitenumrechnung in das Kleinbildformat bei den Canon-APS-C-Systemen 1,6, während für die anderen Fabrikate ein Wert von 1,5 gilt.

Die beiden neuen Kameras sind wahlweise mit einem EF-R-Konverter erhältlich. Er erschließt ihnen die klassischen EF-Objektive der Canon-Spiegelreflexwelt.

Noch eine Anmerkung zur APS-C-Offensive von Canon: Ob die Vorstellung der EOS R7 und R10 das Ende der EOS-M-Serie einläutet, bleibt abzuwarten. Es ist in den letzten Jahren sehr ruhig um dieses System geworden, da weder Kameras noch Objektive präsentiert wurden. Das jüngste Update etwa der EOS M50 auf die zweite Generation lieferte ausschließlich kosmetische Verbesserungen, obwohl echte Neuentwicklungen überfällig wären. Die Wahrscheinlichkeit ist daher sehr hoch, dass der japanische Anbieter die M-Serie einfach auslaufen lässt.

AUFBAU

Im Fall des APS-C-Chips der EOS R7 handelt es sich um eine Neuentwicklung mit einer Bruttoauflösung von 34,4 Megapixel, die von einem Digic-X-Prozessor in 32,3-Megapixel-Bilder umgesetzt werden. Moderne Sensortechniken wie rückwärtige

Der OLED-Sucher der EOS R7 arbeitet mit einer Auflösung von 2,36 Millionen RGB-Bildpunkten. Das ist im Jahr 2022 nicht mehr zeitgemäß, sondern höchstens für das zugleich vorgestellte Einsteigermodell Canon EOS R10 akzeptabel.
Ein Augensensor am Okular sorgt für den automatischen Wechsel zwischen Sucher- und LCD-Wiedergabe.

Öfter etwas Neues: Canon verbindet bei der EOS R7 einen Joystick mit einem Einstellrädchen. Die Kombination erweist sich in der Praxis als ausgesprochen gelungen und hilft bei der Fokusfeldwahl und den Menüeinstellungen.

Mit einer Bilddiagonalen von 2,95 Zoll ist der Monitor kleiner als die Lösungen der Konkurrenz. Die Auflösung von 1,62 Millionen RGB-Bildpunkten reißt niemanden vom Hocker. Mit dem Drehgelenk lässt sich das berührungsempfindliche Display schwenken.

Im unteren Bereich der Rückseite findet der Fotograf ein weiteres Kombiinstrument an der Canon: Die Bestätigungstaste (SET) im Vier-Wege-Steuerfeld ruft zusätzlich ein Schnellmenü (Q) auf. Weitere Funktionsschalter helfen bei der Wiedergabe und dem Löschen nicht gelungener Fotos und Videos.

Neben dem brandneuen Universalzoom Canon RF-S 18-150mm F3,5-6,3 IS STM, das durch den APS-C-Sensor der Kamera einer Kleinbildoptik mit 28,8 bis 240 Millimetern entspricht, wurde im Test noch ein für die Vollformat-R-Kameras entwickeltes Objektiv verwendet. Das RF 85mm F2 Macro IS STM lässt sich an dem R-Bajonett der neuen R7 problemlos verwenden und kam für technische Testbilder zum Einsatz.

In unmittelbarer Nähe des Auslösers befinden sich zwei wichtige Bedienelemente der Kamera. Mit der M-Fn-Taste lassen sich kontextabhängig verschiedene Einstellungen oder die Arbeitsmodi des Autofokus einstellen. Das Einstellrad direkt dahinter hilft bei der Menünavigation und bei der Parametereingabe, um etwa im manuellen Belichtungsmodus zusammen mit dem Rändelrad auf der Rückseite die Blende und Verschlusszeit vorzugeben.

Der EOS R7 fehlt ein integrierter Mini-Blitz im Sucherbuckel, den Konkurrenzmodelle bieten. Sie besitzt aber einen Zubehörschuh für externe Systemblitze. Die Steuerung dieser Geräte erfolgt per E-TTL-II-Automatik oder auf Wunsch manuell über das Kameramenü. Über den Mittenkontakt lassen sich natürlich auch Funkauslöser etwa für Studioanlagen betreiben.

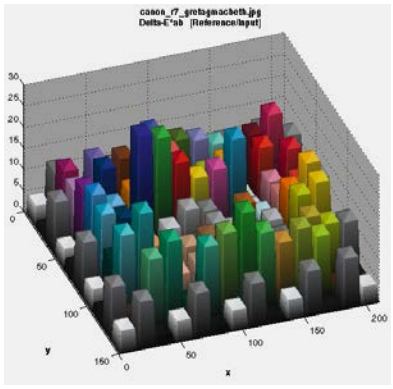
Ein großes Einstellrad erlaubt die Wahl der bekannten Belichtungsprogramme wie Vollautomatik beziehungsweise Blenden- oder Zeitvorwahl. Zusätzlich lassen sich mit der SCN-Einstellung motivabhängige Modi aktivieren.
Der Ein- und Ausschalter der Kamera ermöglicht den Wechsel zwischen Foto- und Filmaufzeichnung.

TESTAUFNAHMEN

Die unveränderten Original-Testbilder der Canon EOS R7 findet man unter www.fotohits.de/ql/canon-r7

Die Canon EOS R7 liefert angenehme Hauttöne und sorgt mit ihrem 32-Megapixel-Sensor für eine hohe Detailschärfe. Diese lässt sich etwa in den Wimpern des Model-Testfotos erkennen.

Nicht nur beim kräftigen Rot überzeugt die Farbdifferenzierung der neuen Canon-Kamera. Auch andere Nuancen werden säuberlich in ihre Hell-Dunkel-Unterschiede unterteilt.



Die neutralfarbigen Felder der Testtafel stellt die Canon-Kamera mit einem ganz leichten Rotstich dar. Das mittlere Grau wird eine Spur zu hell reproduziert, woraus sich die entsprechend höhere Abweichung der Ausschlagsbalken gegenüber den Repräsentanten für Weiß und Schwarz erklärt. Die durchschnittliche Sättigung beträgt knapp 110 Prozent, was relativ hoch ist. Sie basiert auf den starken Ausschlägen für die Grundfarben Rot, Grün und Blau. Die Testaufnahme entstand in der Farbeinstellung „Auto“. Die Canon-Kamera nahm die Messtafel anscheinend als ein sehr farbenfrohes Motiv wahr und wählte eine hohe Grundsättigung. Hauttöne gibt die EOS R7 sehr angenehm wieder.

Die 32 Megapixel der Canon EOS R7 machen jedes Detail im Testbild sichtbar. Schwierige Elemente wie die starken Lichtreflexionen auf den Metalloberflächen bringen weder die Belichtungsautomatik noch den Sensor aus der Ruhe, der sie sauber abbildet.

Der Weißabgleich sorgte bei der Aufnahme des Standardmotivs (flackerfreie LED-Ausleuchtung mit Tageslicht-Farbtemperatur) für eine leicht zu warme Wiedergabe mit erhöhtem Rotanteil in den Grauwerten. Die Farbsättigung ist wie im Bild der Testtafel (siehe links) kräftig.

Die Ausstattung mit Schnittstellen ist vorbildlich. Neben USB-C und HDMI gibt es Anschlüsse für Kopfhörer und Mikrofone.

Belichtung (BSI) oder gestapelter Aufbau (stacked sensor), die etwa bei der ab Seite 62 getesteten Fujifilm X-H2S zum Einsatz kommen, sind beim Aufnahmechip der Canon nicht zu finden. Der Hersteller bleibt zudem einem Tiefpassfilter vor dem Sensor treu, der Bildfehler wie Moirés verhindert, aber durch eine minimale Weichzeichnung auch mit leichten Detailverlusten einhergeht.

Der CMOS-Chip ist beweglich gelagert, um erstens eine automatische Staubreinigung zu erlauben und zweitens als Bildstabilisator zu fungieren. Wenn es mit Objektiven mit eigenem Stabilisator zusammenarbeitet, erreicht das System einen Verschlusszeitengewinn von acht Blendenstufen. Das war im FOTO HITS-Test nachvollziehbar und ist ein exzellenter Wert. Bei Normalbrennweiten sind somit Verschlusszeiten von ein bis zwei Sekunden aus der freien Hand realisierbar.

PRAXIS

Das Spritzwasser-geschützte Gehäuse der R7 basiert auf einer Magnesiumlegierung mit vielen Kunststoffteilen und ist mit 612 Gramm (ohne Objektiv) erfreulich leicht. Im Vergleich zur neuen Fujifilm X-H2S wiegt es etwas weniger.

Die EOS R7 liegt dank ihrem ausgeprägten Griffwulst gut in der Hand. Die Bedienung über ein Moduswahlrad auf der Oberseite erweist sich als einfach. Das neue Kombiwerkzeug auf der Rückseite, das einen Joystick mit einem darumliegenden Einstellrad kombiniert, wirkt zu Beginn gewöhnungsbedürftig, bewährt sich aber im Fotoalltag.

Beim elektronischen Suchersystem gibt sich der Hersteller zu geizig. Die Auflösung von 2,36 Millionen RGB-Bildpunkten erscheint für eine heutige Systemkamera im Preisbereich um 1.500 Euro nicht mehr zeitgemäß. Dafür überzeugt der Minibildschirm im Okular mit einer Frequenz von bis 120 Hertz, um eine absolut flimmerfreie und klare Darstellung bewegter Objekte zu erreichen.

Ein dreh- und schwenkbares Display auf der Rückseite dient als Ergänzung. Es ist berührungsempfindlich, um Menübefehle oder den gewünschten Fokusbereich einzustellen. Seine Auflösung von nur 1,62 Millionen RGB-Bildpunkten gilt ebenfalls nur als Standardlösung.

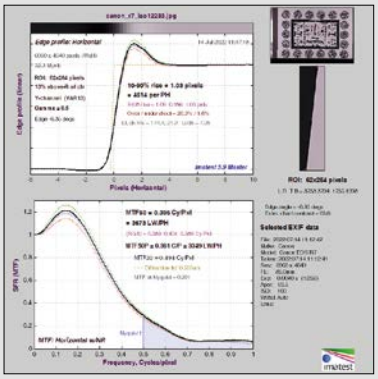
Auch ein kleiner und in den Sucherbuckel integrierter Klappblitz fehlt. Im Zuge der Professionalisierung aller neuen Systemkameras entfällt er ebenso wie bei anderen Modellen.

Die Scharfeinstellung mittels des von Canon seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzten Dual Pixel CMOS AF erfolgt bei der EOS R7 mit neuen Algorithmen, sodass dieses System als zweite Autofokus-Generation gilt. Es zeigte im Test eine exzellente Leistung. Bewegungen werden rasant verfolgt und die Scharfeinstellung arbeitet selbst bei minus fünf Lichtwerten präzise.

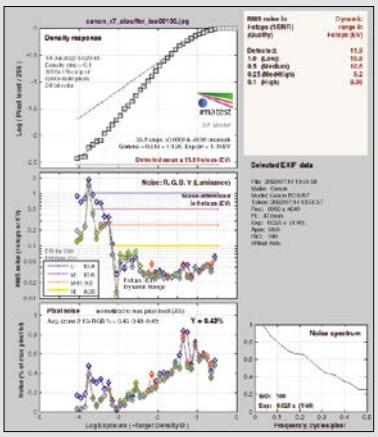
Je nach Einstellung durch den Fotografen kann der Autofokus beispielsweise Objekte wie Baumzweige vor dem Hauptmotiv während der Nachverfolgung einfach ignorieren. Seine 651 Messfelder sind über die gesamte Aufnahmefläche verteilt. Manuell lassen sie sich horizontal und vertikal auf

TECHNISCHE DATEN

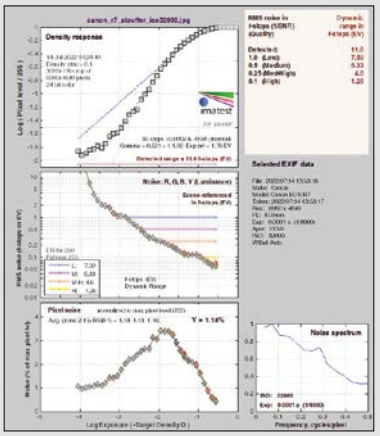
Auflösung: 6.960 × 4.640 Pixel, 32,3 MP (Sensorauflösung 34,4 MP)
Chip-Größe: 22,3 × 14,8 mm, APS-C
Objektiv: 18-150 mm, F3,5-6,3
Bildstabilisator: ja; elektronischer Stabilisator bei Videoaufnahme
Verschlusszeiten: Bulb; 30 bis 1/8.000 s (elektronisch 1/16.000 s)
Belichtungsmodi: P, Tv, Av, M
ISO: 100-32.000 (erweitert bis 51.200)
Autofokusfelder: 651 Fokus-Zonen; einzeln wählbar
Sucher: ja; 2,36 Mio. RGB-Bildpunkte
LCD: ja, 1,64 Mio. RGB-Bildpunkte (berührungsempfindlich)
Preis (UVP): 1.449 Euro (nur Body)
Internet: www.canon.de



Die neue Canon-Kamera lieferte im FOTO HITS-Auflösungstest 4.514 von 4.640 möglichen Linien in der Bildhöhe und erreichte damit eine sehr gutes Ergebnis. Die digitale Nachschärfung in im JPEG-Format ist angenehm dezent.



Der 32-Megapixel-Sensor der Canon EOS R7 arbeitet mit einer sehr hohen Pixeldichte. Dennoch bleibt das Rauschen in den Bildern niedrig. Den hohen Dynamikumfang von 11,9 Blendenstufen als Maximum hält er bis zur höchsten ISO-Stufe annähernd durch.



Erst bei ISO 32.000 überschritt der y-Rauschwert im Test die magische Grenze von einem Prozent. Die Glättungsfilterung der Canon EOS R7 arbeitet unauffällig, sodass die Fotos auch mit dieser Lichtempfindlichkeitseinstellung problemlos verwertbar sind.

ISO 100

In der ISO-100-Einstellung produziert die Canon EOS R7 rauschfreie und kontrastreiche Bilder. Die Farben wirken natürlich. Dank dem hohen Dynamikumfang werden helle Bildbereiche wie in diesem Fall der wolkige Himmel mit genügend Zeichnung dargestellt.

ISO 32.000

Das Rauschen bleibt auch in den höchsten Lichtempfindlichkeitseinstellungen sehr dezent. Die Kamera setzt eine vorsichtige Glättungsfilterung ein. Dadurch bleiben die Bilddetails erhalten, obwohl mit einer leichten Weichzeichnung zu rechnen ist.

Der APS-C-Sensor der neuen Canon-Kamera liefert hochauflösende Bilder mit einer angenehmen Farbdarstellung. Die Fotos überzeugen mit einer kräftigen Kontrastwiedergabe und feinen Helligkeitsabstufungen.

90 Prozent des Bilds platzieren und verkleinern, sodass der Fotograf 5.915 Positionen festlegen kann.

Auch hinsichtlich ihrer Aufnahmegeschwindigkeit überzeugt die Canon EOS R7, bricht allerdings keine bestehenden Rekorde. So sind bei Einsatz des mechanischen Verschlusssystems Serienaufnahmen mit 15 Bildern pro Sekunde möglich. Bei Nutzung des elektronischen Verschlusses erreicht sie 30 Bilder pro Sekunde. Dabei nimmt die Kamera 126 JPEGs oder 42 Raw-Bilder in Folge auf. Sie schreibt die Daten mittels zweier Kartenschächte auf SD-Medien.

Modernste Technik bietet die neue Canon-Kamera bei ihren Bildformaten: Neben JPEG und Raw beherrscht sie das HEIF-Format. Dieses bietet mit zehn Bit Datentiefe und einer gegenüber dem JPEG-Verfahren verbesserten Komprimierung erhebliche Vorteile. Leider können aber noch nicht alle Bildbearbeitungsprogramme mit ihm umgehen.

Die kompakten Abmessungen und das leichte Gewicht sind Pluspunkte, die schon beim Erstkontakt mit der R7 auffallen. Überzeugend ist auch die erreichbare Bildqualität und die Leistung des AF-Systems. +

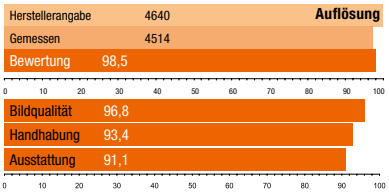
Das Kunststoffgehäuse der Neuvorstellung ist zwar robust, wirkt aber nicht sonderlich hochwertig. Schade, dass der Fotoauslöser im Videomodus nicht für das Starten und Stoppen der Aufnahme genutzt wird. −

FOTOHITS 9/2022

GESAMTNOTE

EXZELLENT

BEWERTUNG



FAZIT

Die Canon EOS R7 hinterlässt an manchen Stellen einen etwas ambivalenten Eindruck. Die klassische Sensortechnik sowie die geringe Sucherauflösung erinnern an Kameras aus dem Jahr 2019. Das weiterentwickelte AF-System und die beeindruckende Serienbildleistung hingegen überzeugen auf ganzer Linie. Die HEIF-Unterstützung oder das Bedienkonzept mit der originellen Joystick-Einstellrad-Kombination gelten als weitere Pluspunkte. So gelingt der Einstieg des Canon-R-Systems in die APS-C-Welt auf beeindruckende Weise, wirkt aber nicht ganz konsequent.

Messungen Modell	Auflösung	Farbsättigung (Messchart) besser -> 100% ideal <- besser	Dynamik in f-Blendenstufen max. f14; -> besser	Vignettierung in Blendenstufen max. f5 Stufen; <- besser	Rauschen bei ISO 100 <- besser	Rauschen bei ISO 200 <- besser	Rauschen bei ISO 400 <- besser	Rauschen bei ISO max. <- besser
Canon EOS R7	4514	109.8 %	11.9	0.27	0.43	0.37	0.37	1.14 32000

Im gesamten Test-Parcours zeigte die Canon EOS R7 überzeugende Leistungen. Die nominelle Auflösung des Sensors schöpft sie gemeinsam mit dem Objektiv RF 85mm F2 Macro IS STM RF fast vollständig aus. Der Dynamikumfang ist sehr hoch und wird auch bei steigender Lichtempfindlichkeitseinstellung auf diesem Niveau gehalten. Das Rauschverhalten ist ebenfalls exzellent.

VIDEOTEST: CANON EOS R7

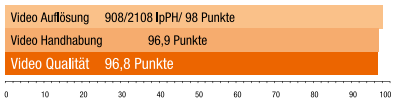
Als moderne spiegellose Systemkamera nimmt die EOS R7 natürlich auch Videos auf. Sie liefert maximal 4K große Filme und speichert sie mit bis zu 60 Bildern pro Sekunde im H.264- oder HEVC-Format mit H.265-Komprimierung. Im 4K-Fein-Modus mit höheren Datenraten erreicht sie abhängig von ihrer PAL- oder NTSC-Voreinstellung maximal 25 beziehungsweise 30 Bilder pro Sekunde.

Die Neuvorstellung kann sogar HDR-Videos mit einer Farbunterabastung von 4:2:2 und mit zehn Bit Datentiefe erfassen. Außerdem ist der Einsatz des logarithmischen Farbmodells Canon Log 3 möglich, um mehr Reserven für eine Farbkorrektur während der Post-Produktion zu behalten. Die Videolänge ist angesichts eines Maximums von sechs Stunden praktisch unbegrenzt. Im Full-HD-Modus liefert die EOS R7 Zeitlupen mit 120 Bildern pro Sekunde.

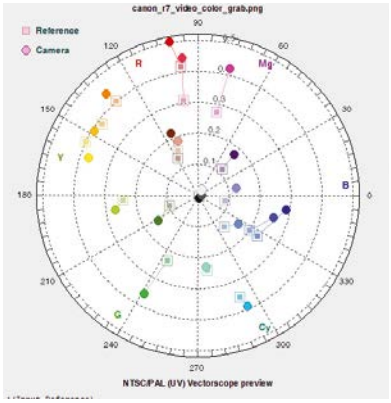
Die Kombination von internem Stabilisator der Canon-Neuheit und einem entsprechend ausgerüsteten Objektiv greift auch im Videomodus. Zusätzlich lässt sich eine digitale Bildberuhigung im Menü aktivieren.

Bei der Videoaufnahme stehen alle manuellen Belichtungsmodi zur Wahl. Die Einstellung der gewünschten ISO-Lichtempfindlichkeit hält das Menü der Kamera ebenfalls bereit.

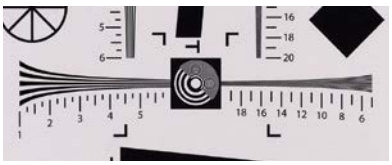
Die Lautstärke des Tons kann der Filmer von Hand einpegeln. Mit Anschlüssen für ein externes Mikrofon und einen Kopfhörer hilft ihm die Canon EOS R7 bei der Klangaufzeichnung.



>> TECHNISCHE TESTBILDER

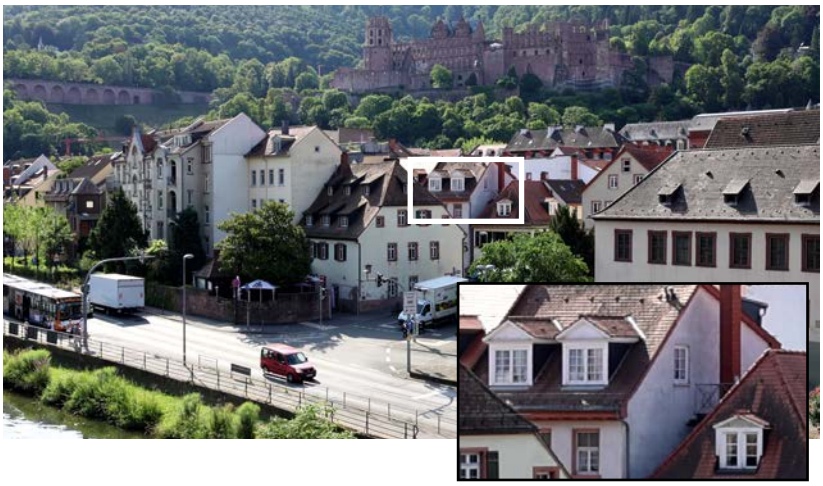


Die Canon neigt im Videomodus zu einer etwas wärmeren Farbwiedergabe. Der Weißabgleich verschiebt die Ergebnisfelder in der Graufeldmessung daher in Richtung der Rottöne.



Die 2.108 von 2.160 Linien in der Bildhöhe sind ein exzellenter Wert. Nach Umschaltung auf den Full-HD-Modus sind es 908 von 1.080 Linien. Hier liefert die R7 also ein eher durchschnittliches Ergebnis.

>> REALBILDAUFNAHMEN



Ausgewogene Farben und Kontraste sprechen für die Videos der Canon EOS R7. Die Programmautomatik hat mit den umfangreichen Hell-Dunkel-Unterschieden der Testszene kein Problem.

>> BEISPIELVIDEO

YouTube https://bit.ly/3aF8lrn

FOTOHITS Fotografieren und Filmen **Quicklink: r7video**

Das Video ist im „fotohitsvideos"-Kanal mit zusätzlicher YouTube-Kompression abrufbar. Wer den Original-Clip betrachten möchte, sollte ihn per Quicklink laden. Dabei handelt es sich um ein ZIP-Archiv, das die Canon-EOS-R7-Datei ohne weitere Videokompression enthält.

VIDEO-FAZIT

Filmern bietet die Canon EOS R7 sehr umfangreiche Möglichkeiten. Sie nimmt 4K-Videos auf und erlaubt über viele manuelle Einstellungen ein gezieltes Arbeiten. Profi-Farbmodi stehen durch die 4:2:2- und Zehn-Bit-Aufnahme zur Verfügung. Das Autofokussystem unterstützt auch bei der Videoaufzeichnung mit einer hohen Geschwindigkeit.

TECHNISCHE DATEN

VIDEOFUNKTIONEN

Max. Auflösung: 3.840 × 2.160 Pixel
Max. Frequenz: 4K, 30/60 Vollbilder/s
Videoformat: MP4, H.264/HEVC
Speicher: 2 × SD-Karte
Zoomen bei Filmaufnahme: ja
Fokussieren bei Filmaufnahme: ja, kontinuierliche Schärfenachführung
Stabilisator: ja (plus elektronisch)
Manuelle Belichtung: ja
Manuelle ISO-Einstellung: ja
Manueller Tonpegel/Mikrofonanschluss: ja/ja
Besonderheit: Zeitlupe, HDR 10 Bit
Internet: www.canon.de

ALLUMFASSEND

Große Gebäude, weite Plätze oder schier unendliche Landschaften lassen sich mit Ultraweitwinkelobjektiven beeindruckend ins Bild setzen. Panasonic bringt eine passende Lösung auf den Markt, die zudem besonders lichtempfindlich ist.

Micro-Four-Thirds-Systeme haben mit der Weitwinkelfotografie ein Problem. Ihr relativ kleiner Sensor mit seinem gegenüber den Vollformatkameras zweifachen Crop-Faktor halbiert den Bildwinkel. Eine 24-Millimeter-Objektiv etwa liefert einen Motivausschnitt, den die 35-Millimeter-Kameras mit 48-Millimeter-Linsen erfassen.

Panasonic bot daher das Lumix G Vario 7-14mm/F4.0 und das Leica DG Vario-Elmarit 8-18mm/F2.8-4.0 als zwei raumgreifende Zooms mit kurzen Brennweiten und mittlerer Lichtstärke an. Zudem war das Leica DG Summilux 12mm/F1.4 als lichtempfindlichste Lösung erhältlich, die weniger weitwinkelfähig war. Beim Leica DG Summilux 9 mm/F1.7 ASPH. kombiniert Panasonic nun eine ultrakurze Brennweite mit annähernder Maximallichtstärke. Im FOTO HITS-Test musste es an einer Panasonic GH6 zeigen, was es kann.

AUFBAU

Das Objektiv erreicht einen diagonalen Bildwinkel von 100 Grad und generiert Aufnahmen, die einen weiten Motivbereich umfassen. Das vor Staub und Spritzwasser geschützte Gehäuse umgibt dafür zwölf Linsen, die in neun Gruppen angeordnet sind. Panasonic und der Entwicklungspartner Leica haben bei der Konstruktion zwei asphärische Linsen, zwei Elemente aus ED-Glas und eine UHR-Linse (ultra-high refractive) verwendet, die für eine hohe Schärfe selbst in den Bildecken sorgen und Verzeichnungen verhindern.

Das Gehäuse ist aus Kunststoff gefertigt und robust. Sein Bajonett hingegen besteht aus Metall.

IM TEST

Mit nur 130 Gramm ist das neue Panasonic erstaunlich leicht. Die Maße von 60,8 mal 52 Millimetern verdeutlichen die Kompaktheit dieser Lösung. Man glaubt nicht, eine vollwertige Optik in der Hand zu halten. Ein breiter und leichtgängiger Einstellring dient zur Fokussierung. Er bleibt das einzige Bedienelement. Manuelle Blendeneinstellungen erfolgen nämlich über die Parameterräder der Kamera.

Bei manueller Scharfeinstellung beträgt die Naheinstellgrenze 9,5 Zentimeter, woraus sich ein Abbildungsmaßstab von 1:2 ergibt. Das Panasonic-Objektiv bietet also bereits Makrofähigkeit und erzielt damit beeindruckende Aufnahmen aus außergewöhnlichen Perspektiven.

Das Spiel mit Schärfe und Unschärfe ist dank der großen Offenblende von f1,7 und trotz der kurzen Brennweite realisierbar. Das generierte Bokeh wirkt natürlich und stimmig. Lichtreflexe in den Unschärfebereichen werden ohne Zwiebelschalen-Effekt wiedergegeben. Das neue Panasonic erreicht diese schöne Darstellung mit Hilfe seiner sieben abgerundeten Blendenlamellen.

Für den Videoeinsatz spricht der Autofokus des Objektivs, der nämlich nicht nur bei Fotos die Schärfe schnell und unauffällig festlegt. Der Antrieb arbeitet lautlos, sodass er während des Filmens einsetzbar ist. Gemeinsam mit der GH6 gelangen im Test ansprechende Videos mit üppiger Weitwinkelwirkung.

Das Objektiv besitzt keinen Stabilisator, der angesichts seiner Brennweite auch nicht zwingend notwendig erscheint. Eine Bildberuhigung erfolgt durch den IBIS der Testkamera. Damit sind dann aber auch Vlogger-Selbst-Aufnahmen am ausgestreckten Arm möglich, für das sich das Weitwinkel nachdrücklich empfiehlt.

Die für Ultraweitwinkel typischen Verzerrungen werden von der Kamera kompensiert. Eine entsprechende Korrektur ist zudem in der Raw-Nachbearbeitung möglich.

FOTOHITS 9/2022

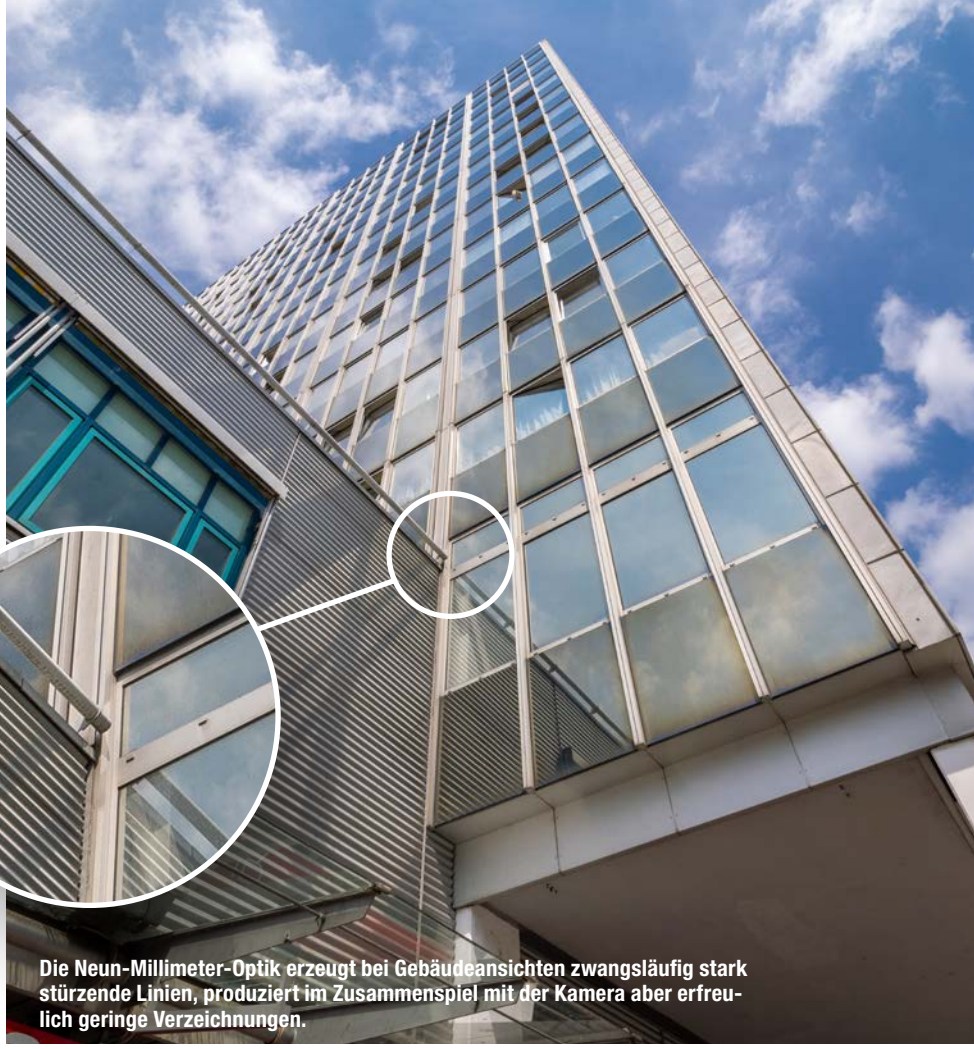
SEHR GUT

ULTRAWEITWINKEL FÜR PANASONIC MFT

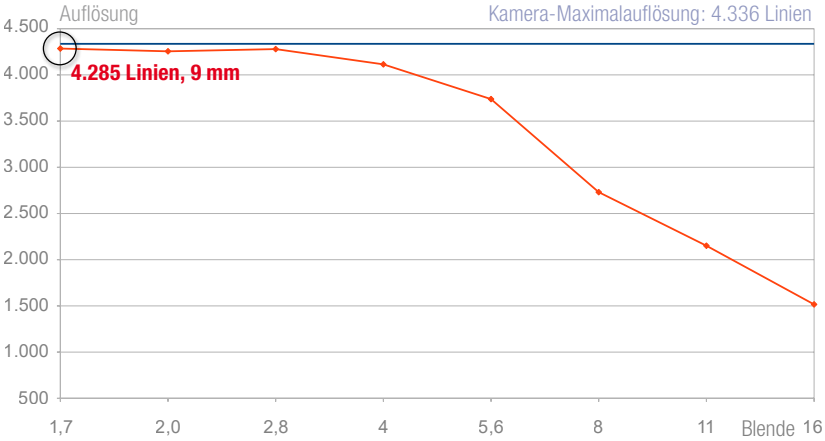
TECHNISCHE DATEN

Leica DG Summilux 9 mm/F1.7 ASPH.

Brennweite: 9 mm (KB-Entsprechung 18 mm)
Lichtstärke: 1:1,7
Für Sensorformat: MFT
Bajonett: MFT
Größe: 60,8 × 52 mm
Gewicht: 130 Gramm
Preis (UVP): 499 Euro
Internet: www.panasonic.com/de



Die Neun-Millimeter-Optik erzeugt bei Gebäudeansichten zwangsläufig stark stürzende Linien, produziert im Zusammenspiel mit der Kamera aber erfreulich geringe Verzeichnungen.



Sein sehr hohes Auflösungsmaximum erreicht das neue Panasonic-Objektiv bereits bei Offenblende. Danach machen sich zunächst nur leichte Beugungseffekte bemerkbar, die sich ab Blende f8 aber erheblich verstärken und die Auflösung drastisch senken.

Durch seine kompakte Größe und das geradezu lächerlich geringe Gewicht ist das Panasonic eine Ergänzung für die Fototasche, die man nicht spürt. +

Das Objektiv besitzt als Ultraweitwinkel keinen eigenen Bildstabilisator und bleibt damit auf das IBIS-System der Kamera angewiesen. −

FAZIT

Mit der brandneuen Neun-Millimeter-Brennweite gelingt Panasonic eine ansprechende Erweiterung des Objektivfuhrparks für die Micro-Four-Thirds-Kameras. Das Leica DG Summilux 9 mm/F1.7 ASPH. überzeugt durch seinen kompakten und leichten Aufbau sowie durch seine hohe Bildqualität.

DER X-STANDARD

Das Tamron 17-70mm F/2.8 Di III-A VC RXD geht als lichtstarkes 4,1-fach-Zoom für die X-Kameras von Fujifilm an den Start. Es empfiehlt sich als vielseitige und kompakte Lösung für alle Aufnahmesitationen.

Der japanische Hersteller Tamron erweitert das Angebot seiner Objektive für das Fujifilm-X-Bajonett. Die jüngste Neuvorstellung ist im Grunde ein alter Bekannter, denn das Tamron 17-70mm F/2.8 Di III-A VC RXD gibt es mit einem Sony-E-Bajonett bereits seit Anfang 2021.

Das neue Objektiv mit X-Anschluss steht in direkter Konkurrenz zu Fujifilms Fujinon XF16-80mmF4 R OIS WR, das zwar einen etwas größeren Zoombereich bietet, aber eine ganze Blendenstufe weniger lichtempfindlich ist. Der Straßenpreis der Fujifilm-Lösung ist bislang deutlich niedriger als die unverbindliche Preisempfehlung des Tamron-Objektivs. Hier gilt es, die Kostenentwicklung abzuwarten.

Der grundsätzliche Aufbau des lichtstarken Standardzooms blieb gegenüber der ursprünglichen Version für Sony-Kameras gleich. Es besteht aus einem aufwendigen Aufbau aus 16 Linsen in zwölf Gruppen, wobei Elemente aus Spezialgläsern und asphärisch geschliffene Bauteile zum Einsatz kommen. Das alles ist in ein kompaktes Gehäuse verpackt, das nur 525 Gramm auf die Waage bringt und mit 74,6 mal 119,3 Millimetern auch sehr handlich bleibt. Der Lieferumfang ist überschaubar: Tamron gibt seiner Neuheit nur eine aufschraubbare Gegenlichtblende mit auf den Weg.

DESIGN

Nicht nur sein Zoombereich sorgt dafür, dass das neue Tamron in vielen Alltagssituationen einsetzbar ist. Es ist auch vor Staub und Spritzwasser geschützt, sodass es feuchter Witterung trotzt. Die Fluor-Vergütung auf der Frontlinse verhindert zudem Verschmutzungen.

So kann man das Standardzoom problemlos für Landschafts- und Tieraufnahmen verwenden. Beim letztgenannten Sujet hilft der Brennweitenverlängerungsfaktor der Fujifilm-X-Kameras und ihrer APS-C-Sensoren. Das Tamron wirkt an ihnen wie ein Objektiv mit 25,5 bis 105 Millimetern Brennweite an einer Kleinbildkamera, reicht also in den Telebereich hinein. Die Bildwinkel liegen bei 23 bis knapp 80 Grad, sodass zudem raumgreifende Weitwinkelaufnahmen möglich sind. Es ist das erste 4,1-fache-Standard-Zoom mit einer durchgängigen Lichtstärke von 1:2,8 für das APS-C-Format.

PRAXIS

Für den Test des Tamron-Objektivs kam eine X-T4 zum Einsatz, weil die X-H2S als neues Fujifilm-Topmodell zu diesem Zeitpunkt noch nicht zur Verfügung stand.

Die Autofokusleistung ist exzellent und unterstützt alle Funktionen der Fujifilm wie etwa Gesichts- und Augenerkennung sowie das Nachverfolgen von Bewegungen. Die hohe Geschwindigkeit wird von einem sehr leisen Schrittmotor erreicht, für den das RXD im Produktnamen steht (Rapid eXtra-silent stepping Drive). Dank dem fast

Feine Details lassen sich mit dem Tamron-Objektiv in hoher Auflösung und klaren Kontrasten erfassen.

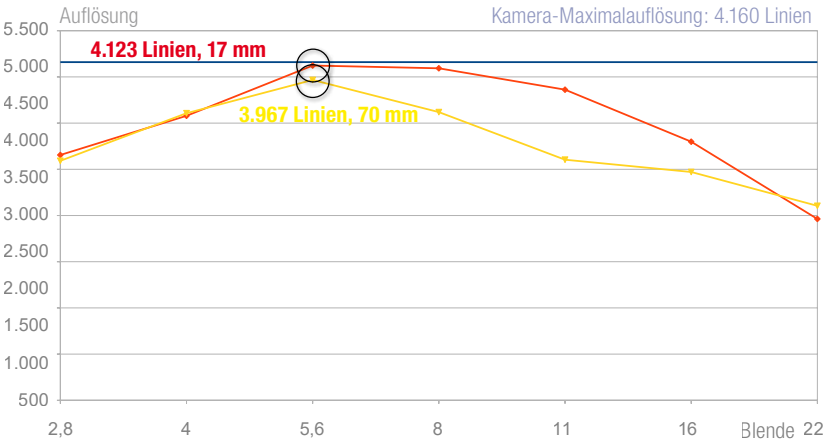
lautlosen Antrieb kann er bei Videoaufnahmen im kontinuierlichen Modus arbeiten. Filmern hilft eine andere Charaktereigenschaft des Tamrons: Das Focus Breathing tritt minimal in Erscheinung, sodass bei einer Schärfeverlagerung kaum Änderungen des Bildausschnitts zu sehen sind.
Auch bei der Bildstabilisierung überzeugt das 17-70mm F/2.8 Di III-A VC RXD auf ganzer Linie. Die Algorithmen des optischen Stabilisators wurden von Tamron für die Zusammenarbeit mit den Fujifilm-Kameras überarbeitet. So kooperiert er nahtlos mit dem IBIS der Fujifilm X-T4 und anderen Modellen.

FOTOHITS
9/2022
SEHR GUT
STANDARDZOOM FÜR FUJIFILM X

TECHNISCHE DATEN

Tamron 17-70mm F/2.8 Di III-A VC RXD

Brennweite: 17 bis 70 mm (KB: 25,5 bis 105 mm)
Lichtstärke: 1:2,8
Für Sensorformat: APS-C
Bajonett: Fujifilm X
Größe: 74,6 × 119,3 mm
Gewicht: 525 Gramm
Preis (UVP): 929 Euro
Internet: www.tamron.eu/de



Mit ein wenig Anlauf erreicht das Tamron sowohl im Weitwinkel als auch bei der Teleeinstellung hohe Auflösungswerte. Das gilt für einen schmalen Bereich um die förderliche Blende. Bei stärker geschlossener Entrittsöffnung treten Beugungseffekte auf.

Robustheit, leichtes Gewicht und kompakte Abmessungen sprechen für das Tamron-Objektiv. Die Leistungen sind sehr gut.

Für X-Kameras wäre ein mechanischer Blendenring sinnvoll, der das Bedienkonzept der Fujifilm-Modelle besser unterstützen würde.

FAZIT

Tamrons zweites Objektiv für das X-Bajonett stellt Fujifilm-Fotografen eine gelungene Alternative zu den Standardzooms des Kameraherstellers zur Verfügung. Die optische Leistung ist sehr gut, auch die Aufnahmefunktionen wie Autofokus und Bildstablisierung überzeugen.

LANG GEMACHT

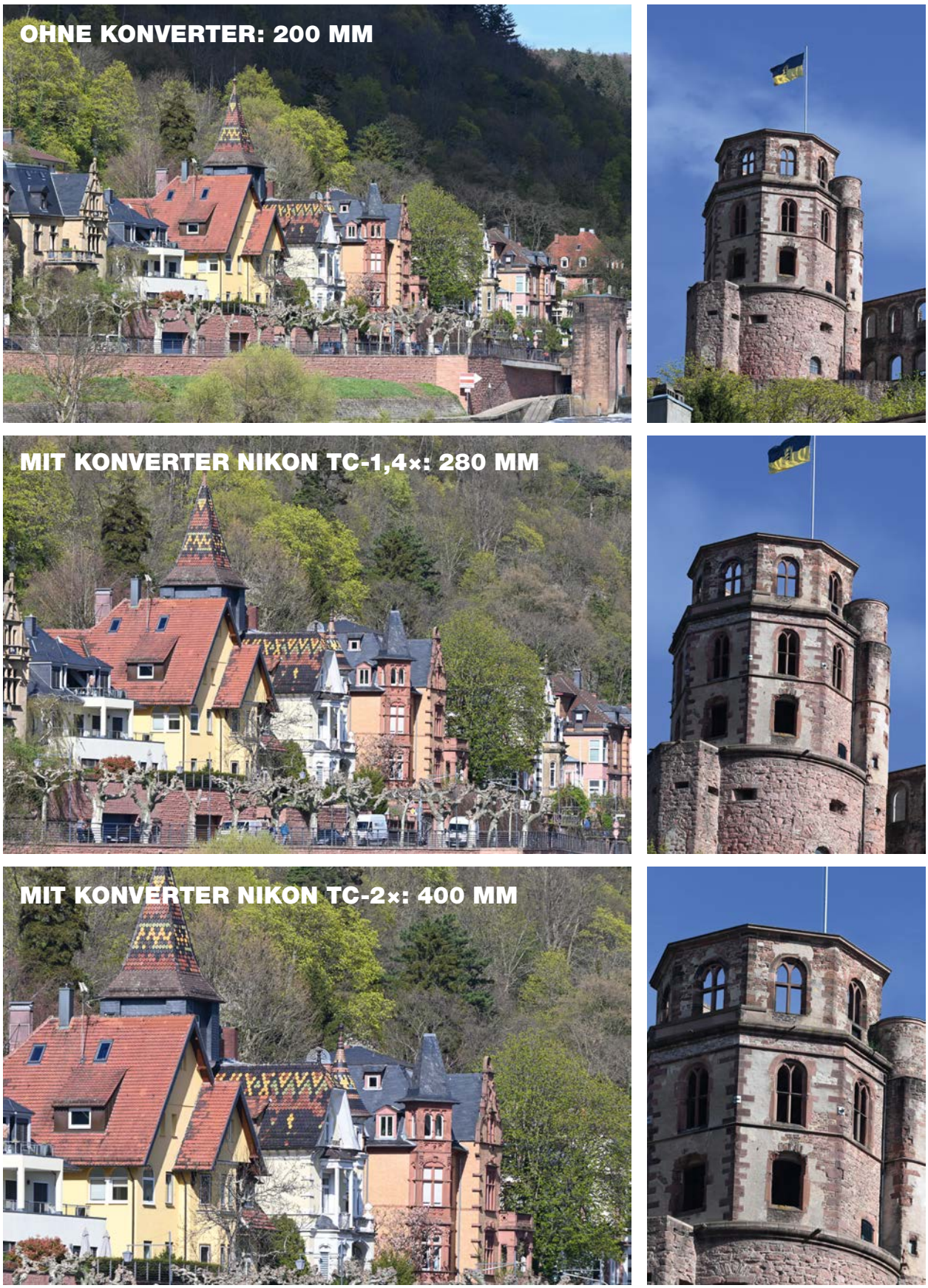
Aus einem Objektiv zwei machen, indem man einfach die Brennweite verlängert: Mit Telekonvertern geht das. FOTOHITS erklärt das Funktionsprinzip, stellt verschiedene Varianten vor und zeigt die Vor- und Nachteile dieses praktischen Zubehörs auf.

Grundsätzlich ist der Einsatz von Telekonvertern ganz einfach: Sie kommen als Zwischenstück hinter das Objektiv und vor die Kamera, wozu sie die regulären Bajonettanschlüsse des jeweiligen Systems aufweisen. Wer ein Objektiv ansetzen kann, kommt also ohne weiteres auch mit Telekonvertern zurecht. Schalter oder andere Bedienelemente haben sie nämlich in aller Regel nicht.

Telekonverter enthalten, anders als reine Bajonettadapter, eigene Glaselemente, also verschiedene Linsen. Durch dieses optische System vergrößern sie das vom Objektiv erzeugte Bild, sodass auf dem Sensor ein kleinerer Ausschnitt zu sehen ist. Effektiv verlängert sich also die Brennweite, sie geht weiter in den Telebereich. Im Unterschied zum einfachen Beschnitt („Cropping“), bei dem auch nur ein Teil des Gesamtbildes verwendet wird, bleibt den fertigen Bildern aber die volle Sensorauflösung erhalten. Die Abbildung auf Seite 80 oben veranschaulicht das Prinzip.

Für das RF-System gibt es von Canon die beiden Telekonverter „Extender RF 2×“ und „Extender RF 1.4×“.

Einige Beispielaufnahmen mit dem Nikkor Z 70-200 mm 1:2,8 VR S an der Nikon Z 6: Alle Bilder enstanden mit maximaler Telestellung des Objektivs, also bei 200 Millimetern. In der Mitte kam der Z-Telekonverter TC-1,4× dazu, ganz unten der TC-2×.



WIE LANG DARF'S SEIN?

Neben ihrer Eignung für ein bestimmtes Kamerasystem unterscheiden sich Telekonverter vor allem durch ihren Verlängerungsfaktor. Gängig sind Modelle mit 1,4-facher und 2-facher Brennweitenverlängerung, aber auch 3-fach-Konverter sind erhältlich.

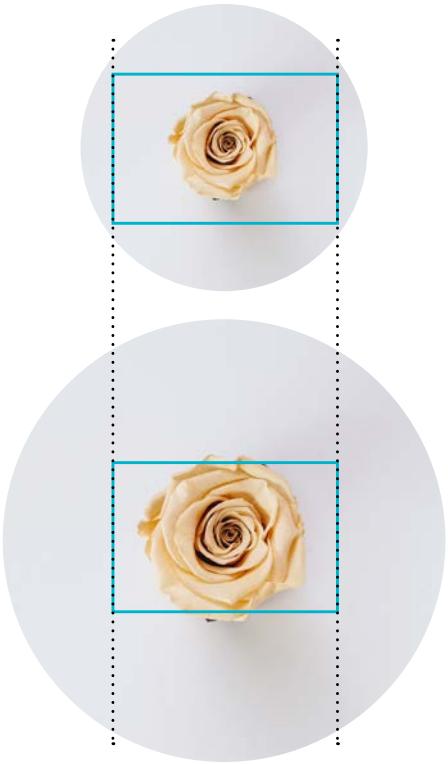
Durch den Eingriff in den Strahlengang wächst nicht nur die Brennweite, ein Telekonverter hat noch weitere fotografisch relevante Effekte. So bleibt zwar die Naheinstellgrenze, also die gerade noch fokussierbare Entfernung, gleich. Durch den größeren Bildkreis wächst aber der Abbildungsmaßstab, bei einem 2-fach-Telekonverter wenig überraschend auf das Doppelte.

Ein wichtiger Punkt bei der Konverterwahl ist, ob er Daten und Steuerbefehle zwischen Kamera und Objektiv überträgt. Ist das nicht der Fall, fehlen in den Fotos nicht nur EXIF-Daten über Brennweite und Blende. Der Fotograf muss dann auch auf Automatikfunktionen wie Autofokus und Blendensteuerung durch die Kamera verzichten. Einen Fokusring zum Scharfstellen von Hand gibt es zwar an jedem Objektiv, aber vor allem bei günstigeren Modellen fehlt oft der Blendenring, sodass eine manuelle Bedienung überhaupt nicht möglich ist.

Neben den gängigen Telekonvertern gibt es auch seltenere Spezialformen. Vorsatzobjektive kommen immer dann zum Einsatz, wenn Objektiv und Kamera fest miteinander verbunden sind, also bei Kompaktkameras. Diese Ausführungen spielen aber eine wesentlich geringere Rolle als die Standardmodelle: Nutzer von Kompaktkameras geben sich meist mit dem Zoombereich der eingebauten Objektive zufrieden.

Fazit: Telekonverter …

- verlängern die Brennweite eines Objektivs,
- müssen zum Bajonett von Kamera und Objektiv passen,
- sind mit verschiedenen Vergrößerungsfaktoren erhältlich,
- bewahren die Sensorauflösung.
- Bestenfalls ist die Signalübertragung zwischen Objektiv und Kamera weiterhin möglich.



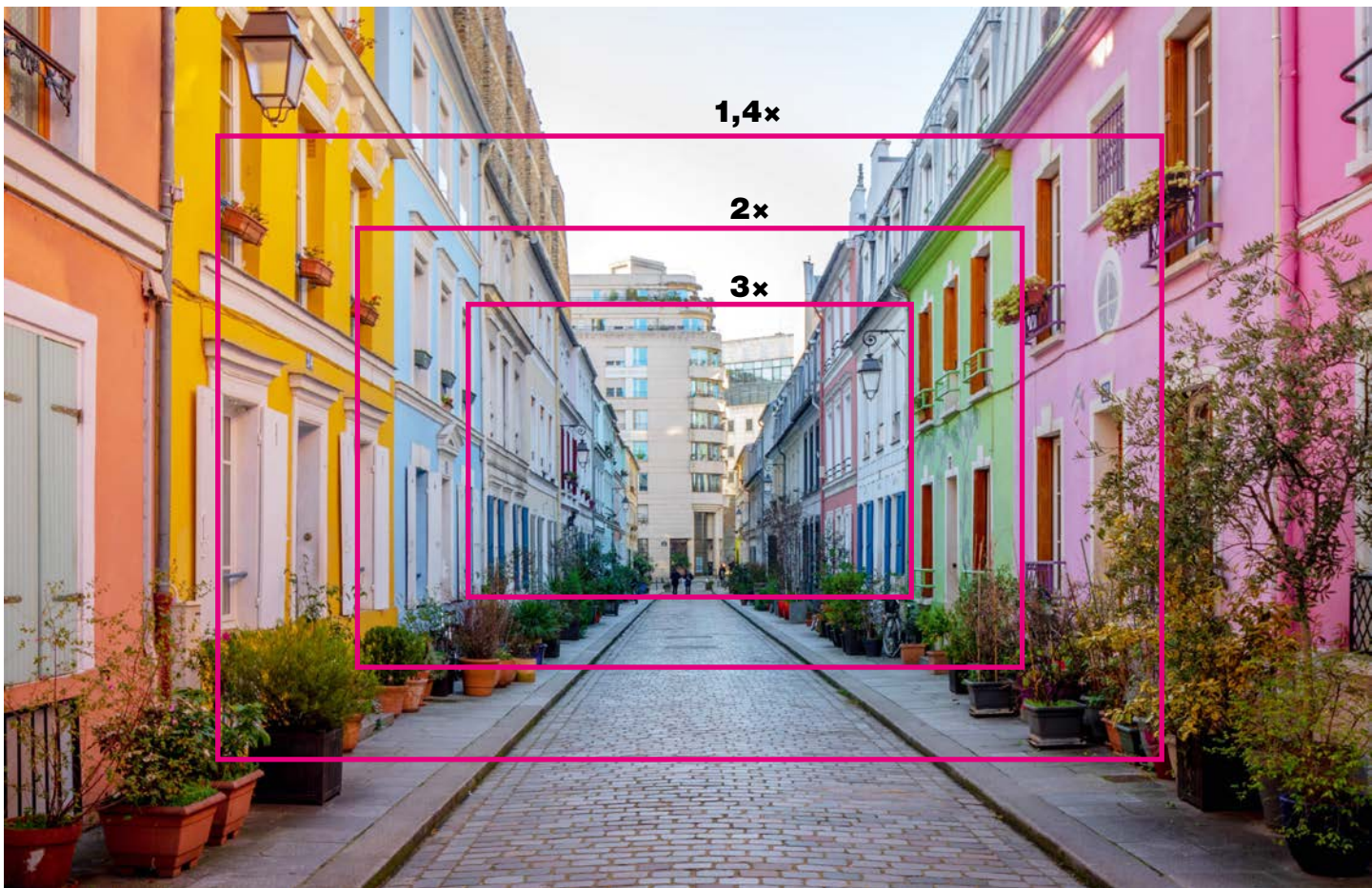
Die Abbildung illustriert das Funktionsprinzip von Telekonvertern. Mit dem Bildkreis vergößert sich auch der Ausschnitt, der auf den Sensor trifft, wie es bei einer längeren Brennweite der Fall ist. Im unteren Beispiel ist die Wirkung des Konverters zu sehen: Der Bildausschitt ist größer geworden.

SCHATTENSEITE

Nach dem bislang Gesagten klingt die Idee verlockend, mit nur einem Zubehörteil die eigene Objektivsammlung zu verdoppeln. Leider haben Telekonverter aber auch einige Nachteile, die nicht alle Kombinationen empfehlenswert machen.

So leidet nämlich die Lichtstärke des Objektivs, wenn man die Brennweite mit einem Telekonverter verlängert. Der Blendenwert ist bekanntlich der Quotient aus Objektivöffnung und Brennweite. Wächst

Die Wirkung von Telekonvertern mit den gängigen Verlängerungsfaktoren von 1,4×, 2× und 3× in der Übersicht.



PRAXIS

Der Einsatz von Telekonvertern ist nicht schwierig. Dennoch gibt es einige Punkte, die beachtet werden wollen. Beispielhaft kommen hier die beiden Nikon-Z-Telekonverter an der Z 6 mit dem Nikkor Z 70–200 mm 1:2,8 VR S zum Einsatz (siehe Abbildung auf Seite 83 unten). Mit dieser Ausrüstung sind auch die Beispielaufnahmen auf Seite 79 entstanden.

1. IST DIE KAMERA BEREIT?

Moderne Telekonverter für Systemkameras haben nicht nur eine optische Funktion. Sie müssen auch dafür sorgen, dass die elektronische Kommunikation zwischen Kamera und Objektiv weiterhin funktioniert. Zu diesem Zweck haben sie auf beiden Seiten Kontakte, die die Verbindung herstellen. So ist sichergestellt, dass etwa der Autofokus wie gewohnt funktioniert.
Außerdem teilen die Konverter der Kamera und dem Objektiv ihr Vorhandensein mit. Damit das reibungslos klappt, muss die Firmware, also das „Betriebssystem" der Kamera, auf dem aktuellen Stand sein. Nikon veröffentlichte beispielsweise Mitte 2020 eine neue Firmware-Version für die Z 6, die Nutzer installieren mussten, bevor sie die Konverter einsetzen konnten.

2. BITTE RICHTIG HERUM

Einige Telekonverter haben auf einer Seite einen herausstehenden Tubus. Würde man versuchen, ihn mit dieser Seite am Kamerabajonett zu befestigen, wären Schäden am empfindlichen Bildsensor die Folge. Nikon trägt diesem Risiko mit einem deutlichen Warnhinweis auf der Abdeckkappe Rechnung.

3. GEEIGNETES OBJEKTIV?

Ebenfalls problematisch könnte die Kombination mit einem nicht kompatiblen Objektiv sein. Gibt es keine explizite Information der Hersteller, ist beim ersten Zusammensetzen ebenfalls Vorsicht angebracht.

4. ES GEHT LOS!

Der Zusammenbau ist ganz einfach. Der Telekonverter wird mit der richtigen Seite wie ein normales Objektiv am Kameragehäuse befestigt. Das Objektiv schließt man wie gewohnt an den Konverter an – das war es auch schon. Die Kamera ist ohne Einstellungen im Menü oder dergleichen betriebsbereit. Ein Blick auf das Display oder den Sucher der Kamera bestätigt, dass die Brennweite nun je nach Faktor des Konverters verlängert ist.

5. SEGEN DER TECHNIK

Moderne Telekonverter haben gegenüber alten, rein mechanischen Modellen einige Vorteile. Unser Beispielobjektiv, das Nikkor Z 70–200 mm 1:2,8 VR S, hat ein kleines Display am Tubus, auf dem sich der Nutzer unter anderem die eingestellte Brennweite anzeigen lassen kann. Ist ein Telekonverter im Einsatz, gibt das Objektiv automatisch die tatsächliche, also verlängerte Brennweite an.
Eine weitere Erleichterung betrifft die Blende. Wie im Artikel dargestellt, reduziert ein Telekonverter die Lichtstärke um eine oder mehrere Blendenstufen. Die Fotos der beiden Beispielserien auf Seite 79 sind jeweils mit exakt denselben Einstellungen an der Kamera entstanden, die Blende musste also trotz Telekonverter nicht angepasst werden. Der Grund dafür: Durch die elektronische Kommunikation zwischen Kamera, Telekonverter und Objektiv sorgt das System automatisch dafür, dass eine eingestellte Blende f16 auch eine Blende f16 ist – ganz egal, ob ein Telekonverter angesetzt ist oder nicht.
Bei einem rein mechanischen System wäre das anders. Angenommen, am Blendenring des Objektivs wäre Blende f16 eingestellt und an der Kamera im manuellen Modus die passende Verschlusszeit für ein korrekt belichtetes Foto. Setzt man einen 2-fachen Telekonverter zwischen Kamera und Objektiv, würde das Bild um zwei Blendenstufen zu dunkel sein. Zum Ausgleich müsste der Benutzer die Blende weiter öffnen, den Blendenring also um zwei Stufen auf Blende 8 drehen. Die Belichtung würde dann wieder stimmen.
Allerdings wäre man vermutlich verwirrt und nicht ganz sicher, ob das Foto denn mit Blende f8 oder mit Blende f16 entstanden ist. Hier hilft uns also die Technik moderner Systemkameras und Konverter einerseits mit der korrekten Anzeige und andererseits mit den richtigen Informationen in den EXIF-Daten unserer Fotos.

6. ABBAU

Den Telekonverter samt Objektiv entfernt man wie gewohnt vom Kameragehäuse. Um Objektiv und Konverter zu trennen, gibt es an diesem einen kleinen Schiebeschalter. Durch gleichzeitiges Ziehen des Schalters und Drehen des Objektivs löst sich die Verbindung.

Das Nikkor Z 400mm 1:2,8 TC VR S mit eingebautem Telekonverter. Dass die Lichtstärke beim aktivierten Konverter um eine Blendenstufe sinkt, ist bei dieser lichtstarken Festbrennweite zu verschmerzen.

die Brennweite, dann wird der Nenner des Bruchs größer und damit das Ergebnis – die Blendenzahl beziehungsweise die Lichtstärke – kleiner. Um konkret zu werden: Bei einem 1,4-fach-Konverter sinkt die Lichtstärke um eine Blendenstufe, bei einem 2-fach-Konverter sind es zwei Stufen und bei einer Verdreifachung der Brennweite verliert man schon mehr als drei Blendenstufen.

Bei lichtstarken Festbrennweiten ist das oft verschmerzbar, aber einfachere Zoomobjektive mit geringer Anfangsöffnung leiden spürbar unter dem Lichtverlust. Ein Kitobjektiv mit Anfangsblende f4-5,6 hat mit 2-fach-Konverter im Telebereich dann beispielsweise nur noch eine Lichtstärke von f11. Das führt nicht nur zu längeren Belichtungszeiten, sondern in manchen Fällen auch zu Problemen mit dem Autofokus, der bei einem zu dunklen Bild nicht mehr korrekt funktioniert.

ALLES VERGRÖSSERT

Probleme kann es auch bei der Bildqualität geben. Grundsätzlich gilt, dass die Hersteller viel Aufwand in die Berechnung und Entwicklung ihrer Objektive stecken. Je nach Preisklasse sind Abbildungsfehler wie chromatische Aberrationen oder Verzeichnungen mehr oder weniger gut korrigiert – stets natürlich unter der Annahme, dass das Licht keine weiteren optischen Elemente passieren muss.

Fügt man mehr Glas in Form eines Telekonverters hinzu, werden unter Umständen bereits vorhandene Abbildungsfehler des Objektivs verstärkt, und eventuelle Unzulänglichkeiten des Konverters kommen hinzu. Da der Konverter zudem den Bildkreis des Objektivs vergrößert, sind eventuelle Schwächen wie leichte Unschärfen im Foto deutlicher sichtbar.

Das Risiko solcher Probleme lässt sich auf verschiedene Weise minimieren. Am besten ist die optische Qualität von Objektiv-Konverter-Kombinationen, wenn beide Teile möglichst eng zusammengehören. Nutzt man einen Konverter vom Hersteller der eingesetzten Objektive und hält sich an dessen Kompatibilitätsangaben, dann sind kaum größere Probleme mit der Bildqualität zu befürchten.

Schwieriger ist die Situation bei Universalkonvertern von Drittherstellern, bei deren Entwicklung kaum abzusehen war, mit welchen Optiken sie künftig zusammenarbeiten müssen. Hier kommt es im Zweifel auf einen Versuch an, wobei sich durchaus herausstellen kann, dass die Qualität nur bei einem Teil der vorhandenen Objektive überzeugt.

In dieser Hinsicht ist der Idealfall freilich ein Objektiv mit integriertem Telekonverter. Der große Vorteil ist, dass Objektivoptik und Konverter exakt aufeinander abgestimmt sind, so dass Qualitätseinbußen so gering wie möglich bleiben. Noch größer ist allerdings der Nachteil, denn flexibel ist so eine feste Verbindung natürlich nicht.

Ein Beispiel für ein solches Objektiv ist das Teleobjektiv Nikkor Z 400mm 1:2,8 TC VR S. Das Kürzel „TC“ im Namen verrät bereits den integrierten Konverter. Er hat

Für einige Kompaktkameras gibt es Telekonverter zum Aufstecken. Links zu sehen ist die Ricoh GR IIIx mit dem Telekonverter GT-2, der die 40 Millimeter Kleinbild-äquivalente Brennweite der Kamera bis auf 60 Millimeter, also in den leichten Telebereich, verlängert.

den Faktor 1,4, der Nutzer kann die Brennweite also von 400 auf 560 Millimeter erhöhen. Die Handhabung ist unkompliziert, die Umschaltung auf Konverterbetrieb erfolgt über einen Hebel. Zu beachten ist, dass auch bei einer so engen Verzahnung von Objektiv und Konverter die Gesetze der Optik gelten: Die Lichtstärke sinkt um eine Blendenstufe von f2,8 auf f4.

EXTREMFALL

Schließlich sollte man es vermeiden, Telekonverter für den allgemeinen Gebrauch an Weitwinkel- oder Superteleobjektiven zu betreiben. Optisch unproblematisch ist meist alles zwischen der Normalbrennweite von 50 Millimetern und dem leichten bis mittleren Telebereich.

Prinzipiell spricht nichts dagegen, einen ohnehin vorhandenen Konverter auch an Objektiven außerhalb dieses Bereichs auszuprobieren und die Bildqualität selbst zu beurteilen. Aber Achtung: Selbst wenn die Bajonettanschlüsse passen, ist das noch keine Garantie, dass sich Objektiv und Konverter auch verbinden lassen. In manchen Fällen ist die Hinterlinse des Objektivs im Weg, und beherzte Zusammenschraub-Versuche können die empfindlichen Glaselemente beschädigen.

Die Nachteile von Telekonvertern in der Übersicht:

- Lichtverlust: Je nach Faktor gehen eine bis drei Blendenstufen verloren.
- Das kann zu Problemen mit dem Autofokus führen.
- Telekonverter vergrößern Abbildungsfehler des Objektivs.
- Telekonverter können eigene Abbildungsfehler mitbringen.
- Bei Objektiven mit Extrembrennweiten gibt es oft Probleme. Dort sollte man Telekonverter vorsichtig ansetzen!

GEHT AUCH KÜRZER

Neben Telekonvertern gibt es Weitwinkelkonverter, die auch unter dem etwas sperrigen Namen „Telekompressoren“ bekannt sind. Dabei handelt es sich nicht um spezielle Telekonverter für Weitwinkelobjektive. Vielmehr funktionieren sie genau entgegengesetzt, denn sie reduzieren die Brennweite und erhöhen die Lichtstärke. Mit der Formel für die Blendenzahl im Hinterkopf ist das wieder leicht nachvollziehbar: Im Bruch „Öffnung durch Brennweite“ wird der Nenner diesmal kleiner, das Ergebnis also größer.

Ebenfalls entgegengesetzt ist die Veränderung des Bildkreises, also des Bereichs, den die Objektive ausleuchten. In der Regel ist er so bemessen, dass er den Kamerasensor bequem umfasst, aber nicht über ihn hinausreicht. Setzt man hinter das Objektiv einen Telekonverter, wird der Bildkreis größer – das ist unproblematisch. Bei einem Weitwinkelkonverter wird der Kreis allerdings kleiner, und das kann zu Problemen führen. Handelt es sich beispielsweise um ein APS-C-Objektiv und um eine APS-C-Kamera, dann deckt der Bildkreis nicht mehr die gesamte Sensorfläche ab. Ist also der Einsatz eines Weitwinkelkonverters geplant, dann muss das Objektiv einen größeren Bildkreis als der Kamerasensor haben, was etwa bei einem Vollformatobjektiv an einer APS-C-Kamera der Fall wäre.

Denkbar sind übrigens auch Konverter, die zusätzlich zu ihrer optischen Funktion das Objektiv an einen anderen Kameraanschluss adaptieren. Rollei hat mit den „Speedboostern“ von Viltrox Weitwinkelkonverter im Programm, die genau diese Zusatzfunktion aufweisen.

Telekompressoren reduzieren die Brennweite und steigern die maximale Blendenöffnung. Abgebildet ist der Viltrox EF-FX2, der gleichzeitig auch ein Adapter für Canon-EF-Objektive an Fujifilm-X-Kameras ist.

FAZIT

Der Artikel erklärt die Vor- und Nachteile von Tele- und Weitwinkelkonvertern. Die Entscheidung, ob sich ein Konverter lohnt oder nicht, muss freilich jeder Fotograf selbst treffen: Zu unterschiedlich sind Anforderungen, Arbeitsschwerpunkte und vorhandene Ausrüstung. Wer aber weiß, worauf er achten muss, dem dürfte die Entscheidung leicht fallen.

Telekonverter wie der hier gezeigte „Z Telekonverter TC-2,0×“ von Nikon haben ihren Platz zwischen Objektiv und Kamera. Sehr gut zu sehen ist der Tubus im Konverter, der deutlich über das Bajonett hinaussteht. Gibt es vom Hersteller keine explizite Freigabe für eine bestimmte Objektiv-Konverter-Kombination, ist beim ersten Zusammenbau Vorsicht geboten.

RANDPROBLEM?

Objektive erzeugen in den Bildern eine Vignettierung beziehungsweise Randabschattung, die sich gegenüber dem restlichen Foto in etwas dunkleren Ecken manifestiert. FOTOHITS beschreibt die Ursachen des Fehlers und wie er behoben wird oder gezielt als kreatives Gestaltungsmittel zum Einsatz kommt.

Die Objektivhersteller haben in den letzten Jahren ständig verbesserte Produkte auf den Markt gebracht. Viele Bildfehler wurden deutlich reduziert oder komplett ausgemerzt. Ein Beispiel dafür sind etwa die Blendenflecke, die fast völlig aus den Fotos verschwanden.

Ein weiterer optischer Fehler ist die Vignettierung, die auch als Randlichtabfall oder Randabschattung bezeichnet wird. Sie macht sich in gegenüber dem Bildzentrum etwas dunkleren Eckbereichen im Foto bemerkbar. Folgende Arten der Vignettierung gibt es:

- natürliche Vignettierung,
- Vignettierung durch Objektivkonstruktion.

1. Die so genannte natürliche Vignettierung ist unvermeidlich, denn sie gehorcht unumstößlichen physikalischen Gesetzmäßigkeiten. Der entsprechende Lichtabfall eines Objektivs ist immer proportional zur vierten Potenz des Cosinus des Winkels zur optischen Achse. Diese Vignettierung tritt bei allen Objektiven auf (wenn sie nicht digital korrigiert wird).
2. Die Konstruktion des Objektivs kann die Vignettierung verstärken. Weil das Licht durch eine kleine Blendenöffnung geleitet wird, entstehen abhängig vom Einfallswinkel der Lichtstrahlen weitere Abschattungen. Die Ecken der Resultate werden also ebenfalls dunkler als die Bereiche, in denen das Licht exakt entlang der optischen Achse und damit frontal durch die Linse und Blende auf den Sensor trifft. Die konstruktionsbedingten Abschattungen lassen sich wie die natürliche Vignettierung nicht ganz vermeiden, aber durch die Konstruktion reduzieren.

Die extreme Randabschattung, die durch einen zu kleinen Bildkreis des Objektivs für das genutzte Aufnahmeformat oder durch eine zu kleine Streulichtblende entsteht, spielt in diesem Artikel keine Rolle.

Im Folgenden wird dargestellt, wie sich der Effekt des Randlichtabfalls durch die Objektivtechnik oder den Fotografen beheben lässt.

Nicht berücksichtigt an dieser Stelle werden Abschattungen, die etwa durch eine zu enge Streulichtblende an den Bildrändern entstehen. Auch die Eckenabdunklung, die von einem Objektiv mit zu kleinem Bildkreis für das verwendete Aufnahmeformat ausgelöst wird, bleibt außen vor. Die Abbildung auf der gegenüberliegenden Seite unten zeigt, dass die entsprechenden Resultate natürlich nicht durch Aufhellungen in der Kamera oder im Bildbearbeitungsprogramm zu retten sind.

KORREKTUREN

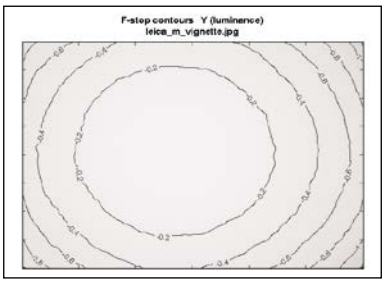
Um die Randabschattung zu beheben, gibt es für den Anwender grundsätzlich zwei Verfahren:

- Digitale Korrektur durch die Kamera.
- Bearbeitung der Bilder am Computer.

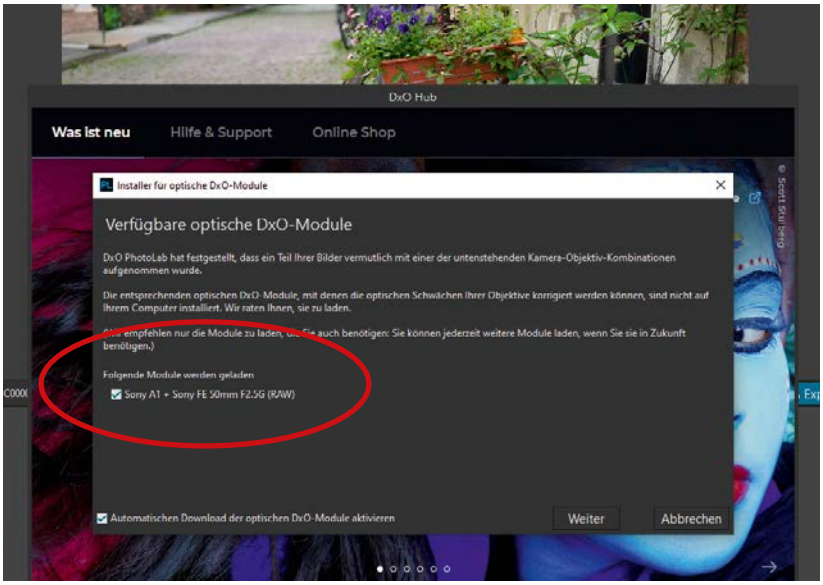
Viele digitale Modelle können die Vignettierung bereits bei der Aufnahme kompensieren. Das gilt dann, wenn sie die verwendete Optik und deren Eigenschaften kennen. Bei Kompaktkameras mit fest eingebautem Objektiv ist das gegeben. Beide Bauteile kommen vom gleichen Hersteller, der ihr Verhalten exakt aufeinander abstimmen kann. So werden durch die interne Aufbereitung der Bilder die Vignettierungen fast vollständig gelöscht. In der Regel ist die Funktion im Steuermenü aktivierbar.

Bei Systemkameras ist eine solche Korrektur für alle Objektive des gleichen Herstellers möglich. In der Firmware sind ihre Fehlercharaktistika hinterlegt, sodass der Apparat schon bei der Aufnahme erfährt, wie stark die Vignettierung bei der eingestellten Brennweite, Blendengröße und Fokuseinstellung auftritt. Wie bei einer Kompaktkamera gleicht der Bildprozessor den Fehler während der Umwandlung ins JPEG-Format rechnerisch aus. Er hellt die Bildecken abhängig von den übermittelten Objektivinformationen einfach etwas auf.

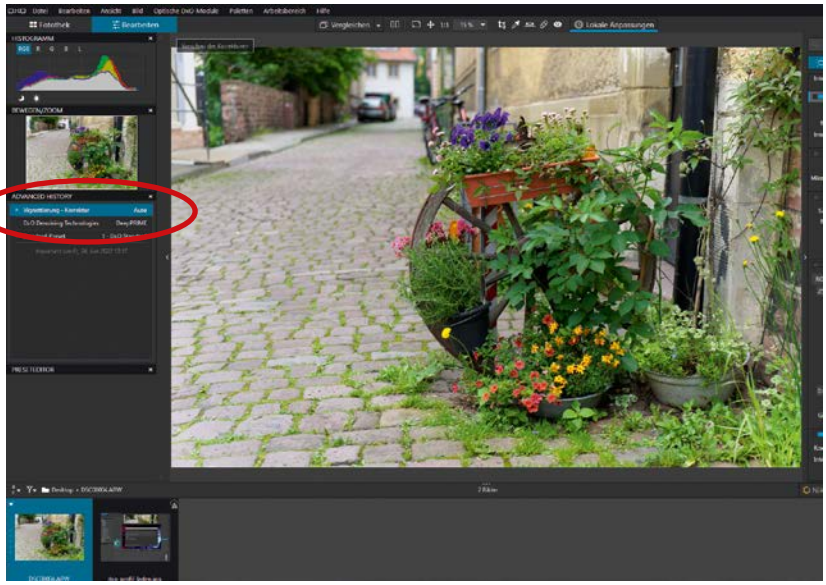
Das Aufhellverfahren funktioniert also grundsätzlich nur dann, wenn Objektiv und Kamera entsprechende Informationen austauschen können. Auch viele Linsenkonstruktionen von Fremdherstellern liefern diese Daten. Nur ältere und meist komplett mechanisch gesteuerte Lösungen, die etwa per Bajonettadapter angeschlossen werden, bieten diesen Luxus verständlicherweise nicht.



Im FOTO HITS-Test zeigte das Leica Summarit-M 1:2,5/35 mm eine geradezu perfekte Vignettenbildung. Moderne Digitalkameras korrigieren sie, um die Bildecken aufzuhellen.



Beim ersten Laden eines Raw-Bilds überprüft DxO PhotoLab 5, ob in der Online-Datenbank des Herstellers ein passendes Korrekturprofil für die verwendete Kamera-Objektiv-Kombination verfügbar ist. Auf Wunsch lädt es diese Datei dann automatisch.



Neben Verzeichnungs- und anderen Korrekturen lässt sich in DxO PhotoLab 5 auch die Vignettierung mit dem geladenen Profil automatisch kompensieren. Außerdem sind manuelle Einstellungen zur Behebung der Randabschattung möglich.

Im Rohdaten-Konverter Camera Raw für Photoshop lässt sich unter „Effekte“ eine künstliche Vignettierung erstellen. Das Beispiel zeigt den Vorher-Nachher-Vergleich. Die Version mit künstlichem Randlichtabfall zieht den Blick des Betrachters in die Bildmitte.

SOFTWARE-HILFE

Was der Bildprozessor kann, beherrscht auch eine Raw-Konverter-Software. Diese Programme wandeln die noch nicht von der Kamera interpretierten Sensordaten in ein sichtbares Bild im JPEG- oder Tif-Format. Dabei stellen sie Befehle zur Aufbereitung und Optimierung der Fotos zur Wahl. Damit können Helligkeit, Kontrast und Farbgebung manipuliert werden.

Zu den Korrekturmöglichkeiten gehört die Kompensation der Bildfehler. Abhängig von dem verwendeten Konverter arbeitet dieser wie der Bildprozessor der Kamera mit Informationen vom Objektiv, die in die Bilddatei integriert sind. Alternativ nutzt er eine vom Programmanbieter erstellte Korrekturliste. DxO PhotoLab 5 und das Raw-Modul DxO PureRaw2 etwa greifen auf eine Online-Datenbank mit Tausenden von Kamera-Objektiv-Kombinationen zurück, für die der Hersteller exakte Messungen durchführte. Öffnet man in den genannten Softwares ein Raw-Bild, fragt das Programm das entsprechende Korrekturmodul einmalig ab, um es danach auf dem verwendeten Rechner jederzeit zu nutzen. Die Fehlerbehebung kann dann im Raw-Programm automatisch oder manuell erfolgen (siehe Abbildung auf der voherigen Seite unten).

Auch Adobe Photoshop und Adobe Lightroom bieten Möglichkeiten, mittels Automatiken und auf Basis der Informationen vom Objektiv die Vignettierung zu beheben. Wie beim DxO-Programm steht zudem eine manuelle Korrektur zur Wahl, bei der der Fotograf anhand einer Voransicht auf dem Bildschirm entscheidet, wie stark er die Abschattung der Bildecken mittels eines Schiebereglers kompensieren möchte.

SCHATTENWUNSCH

Eigentlich gilt die Randabschattung als technischer Fehler. Daher versuchen die Kamera- und Objektivhersteller, den Effekt zu mindern oder komplett auszumerzen.

Aus gestalterischer Sicht aber können Vignetten auch sinnvoll sein. Der Kontrast aus dunklen Bildecken und dem hellen Zentrum zieht den Blick des Betrachters automatisch in die Mitte des Fotos. Dadurch betont die Vignettierung das Hauptmotiv zwar nur subtil, aber dennoch wirkungsvoll. Es ist auch egal, ob es sich um ein Porträt oder ein Produktfoto handelt. In beiden Fällen heben sich die durch ihre größere Helligkeit hervorgehobenen Elemente vom (abgeschatteten) Rest des Bilds ab.

Auch Landschafts- und Makrofotos profitieren von einer Vignettierung. Die Randabschattung gibt dem Motiv eine Art natürlichen Rahmen, der es optisch von seiner Umgebung trennt und die Elemente im Zentrum betont.

Die weiche Vignettierung und Abdunklung wirkt dabei erheblich natürlicher als eine harte Grenze, die zum Beispiel durch einen echten Holz- oder Aluminiumrahmen entsteht. Aus diesem Grund setzen viele Fotografen die Abdunklung gezielt für ihre Werke ein. Sie lässt sich grundsätzlich über zwei Wege verstärken:

- Betonung der Vignettierung während der Raw-Entwicklung.
- Nachträgliches Einfügen einer künstlichen Randabschattung in das Bild, die sich mittels verschiedener Verfahren realisieren lässt.

RAW MIT SCHATTEN

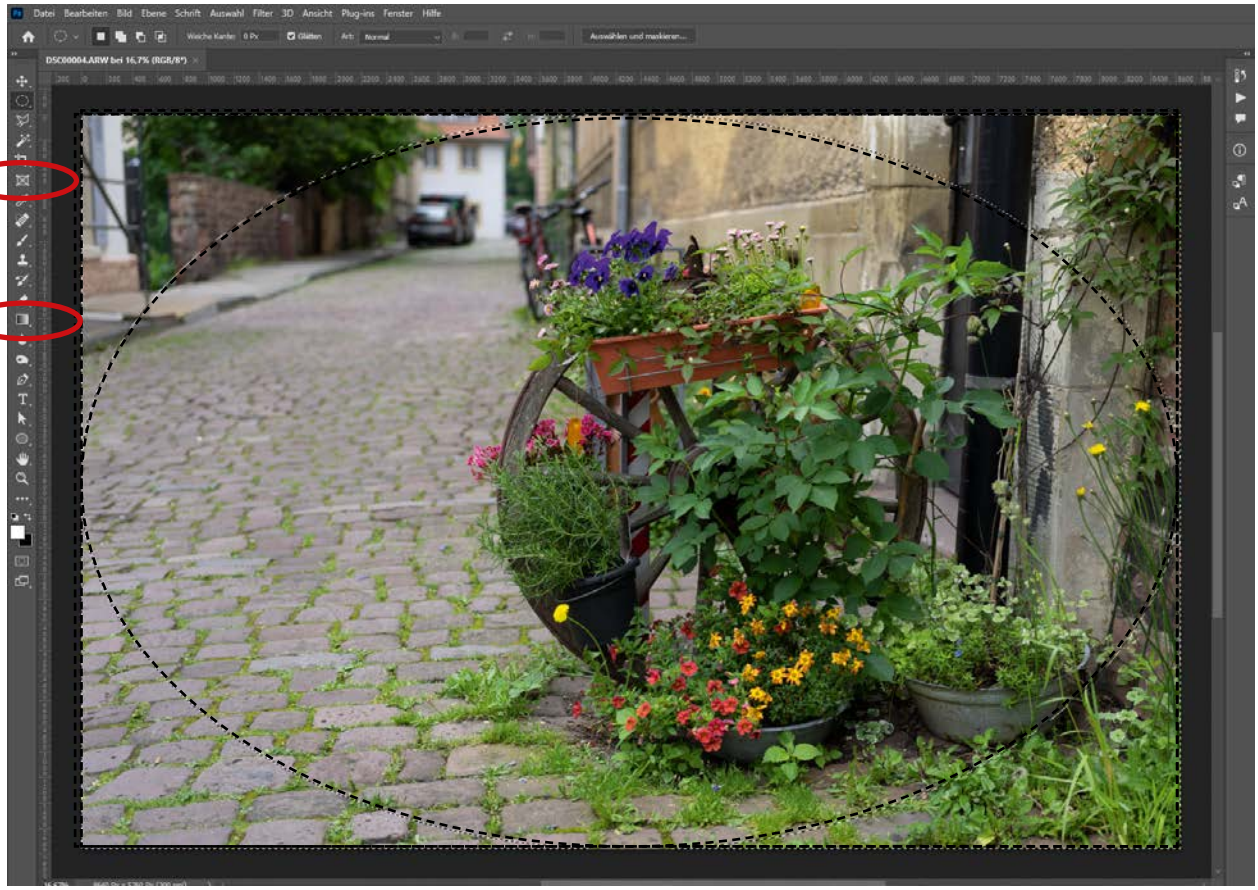
Die Möglichkeit, eine deutlich sichtbare Vignette per nachgeschalteter Software zu erzeugen, stellen Raw-Konverter zur Verfügung. Sie kann dabei entweder komplett neu erstellt werden oder ein vom Objektiv gelieferter Randlichtabfall lässt sich mit den Werkzeugen des Programms visuell unterstreichen. Auch eine Umkehrung der Abdunklung, also eine Aufhellung der Ecken ist möglich. Sie dient als nahtloser Übergang zum weißen Papier, auf dem das Foto schlussendlich ausgegeben wird.

Bei den meisten Raw-Konverter-Softwares sind solche Funktionen in den Modulen oder Menüs der Zusatzfilter zu finden. In Adobe Photoshop etwa lässt sich im Plug-in Camera Raw ein entsprechend benanntes Effekte-Menü aufklappen. Es enthält neben einem Schieberegler für eine künstliche Filmkörnung eine weitere Einstellmöglichkeit, die für eine vom Computer neue oder verstärkte Vignettierung sorgt.

Die Funktion steht in ihrer Standardeinstellung auf dem Wert null und lässt sich um minus 100 Prozent nach links oder um 100 Prozent nach rechts verschieben. Die Bewegung nach links dunkelt die Bildecken ab, ein Einstellen des Reglers bis zum rechten Anschlag hellt sie zu einem reinen Weiß auf.

Eine Verstellung der Vignettengröße ist dabei nicht festlegbar beziehungsweise hängt nur vom Stärkeregler ab. Sie lässt sich also nicht gesondert von der Abdunklung oder Aufhellung konfigurieren. Wer eine Vignette gezielter erstellen möchte, muss also zu einer Bildbearbeitungs-Software und zu weiteren Techniken greifen, die im folgenden Abschnitt beschrieben werden.

Eine Vignettierung kann auch aus der Aufhellung der Bildränder und -ecken bestehen. Hier sorgen sogar die fotografierten Vordergrundelemente für eine Art Rahmen, der ganz natürlich um das Hauptmotiv aufgezogen wird.



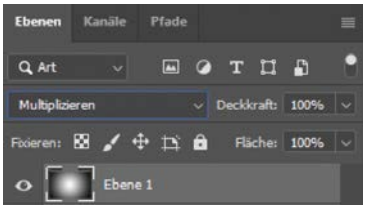
Mit den Auswahlwerkzeugen in Adobe Photoshop lässt sich eine Ellipse um das Zentrum des Bilds aufziehen. Durch ihre Umkehrung werden nur die Eckbereiche aktiviert. In dieser Abbildung wurden die Ameisenlinien, die in Photoshop die entsprechende Auswahl markieren, für eine deutlichere Darstellung künstlich verstärkt.

NACHFELD

Die gezielte Erstellung einer Vignettierung ist per Bildbearbeitungsprogramm über mehrere Wege möglich. Zwei Methoden mit den Werkzeugen von Adobe Photoshop werden hier kurz vorgestellt. Sie lassen sich in anderen Softwares auf vergleichbare Weise erstellen.

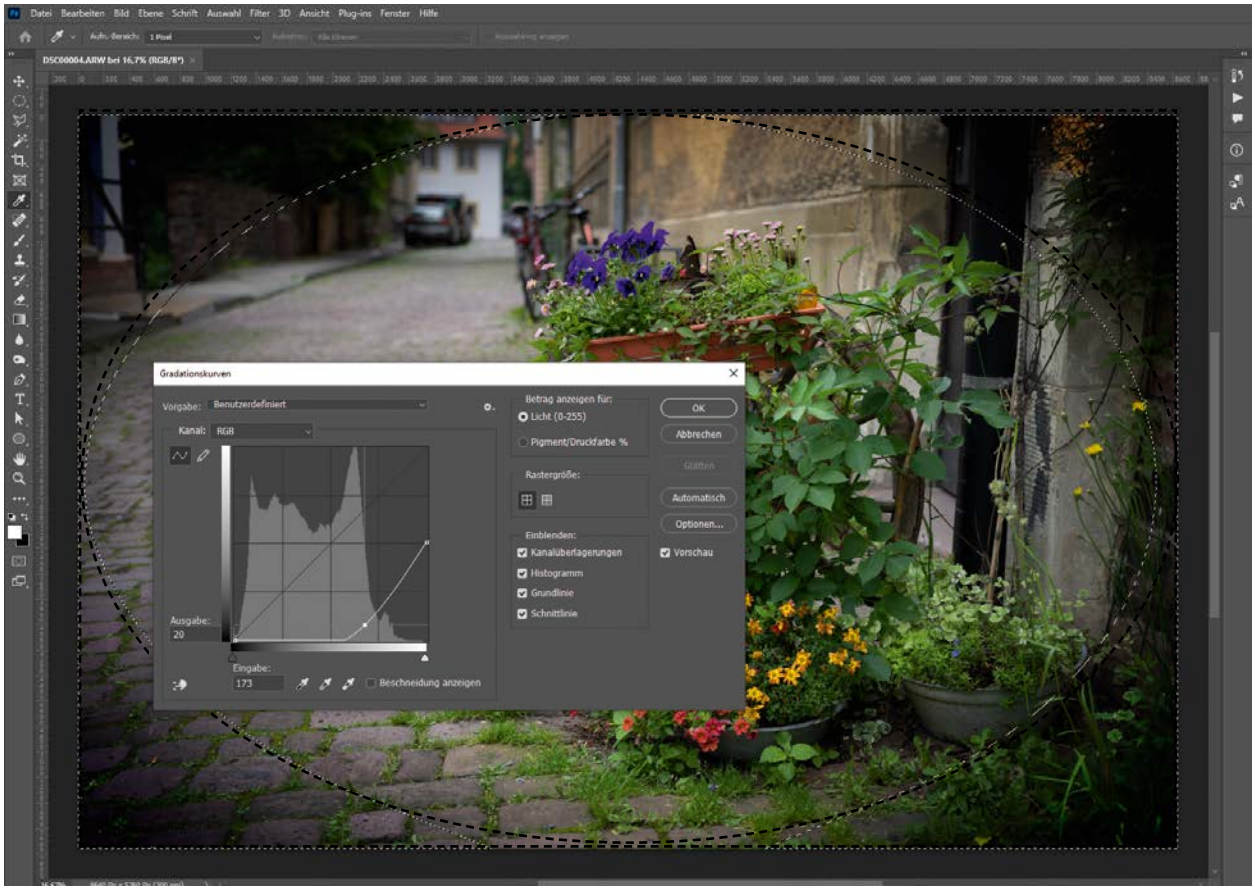
1. Das erste Verfahren nutzt die Ebenentechnik moderner Softwares. Dazu ruft man in Photoshop das Menü *Fenster* oder per F7 die entsprechende Werkzeugpalette auf. Darin legt ein Klick auf das kleine Rechteck mit einem Pluszeichen oder der Befehl STRG-Umschalt-N oberhalb des Ausgangsfotos eine neue Ebene an.
2. Nun kommt das Verlaufswerkzeug zum Einsatz. Es befindet sich im unteren Drittel in Photoshops Haupt-Werkzeuge-Palette (1 in Abbildung oben), die am linken Monitorrand dargestellt wird. Die Farben des Verlaufs werden von den eingestellten Vorder- und Hintergrundfarben definiert. Das sind in Photoshops Basiseinstellung Schwarz und Weiß. Ein Klick auf den kleinen Umkehrpfeil oberhalb der Farbfelder kehrt dies zu Weiß nach Schwarz um.
3. Für die Vignette benötigt man nicht den normalen Verlauf etwa von rechts nach links oder von oben nach unten, sondern einen radialen Verlauf. Dieser lässt sich in den Einstellungen des Verlaufwerkzeugs wählen (zweites Verlaufs-Icon).

4. Für die Vignette wird der Startpunkt des Verlaufs exakt in der Mitte der Ebene platziert und dann per Maus nach außen aufgezogen. Die Länge dieser Bewegung bestimmt, wie weit die völlige Abdunklung vom weißen Zentrum entfernt sein wird. Die Maus sollte weit über den Bildrand hinausgezogen werden, sodass nur die Ecken der Ebene schwarz eingefärbt werden.
5. Nach der Erstellung des radialen Verlaufs erhält die Ebene die Eigenschaft „Multiplizieren“, wozu eine Klappliste in der Ebenenpalette dient. Dadurch wird das Bild unterhalb des Weiß wieder sichtbar und im Bereich der grauen und schwarzen Elemente immer stärker abgedunkelt.



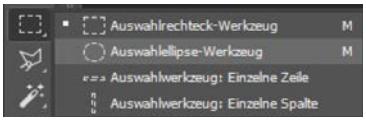
Auch nach der Moduseinstellung lässt sich der Verlauf immer wieder neu anlegen, um seine Größe und Stärke zu verändern oder das Zentrum der Vignettierung ein wenig zu verschieben, wenn einem diese Variante besser gefällt. Zudem lässt sich mit dem Deckkraftregler die Stärke der Abdunklung einfach steuern.

Eine weitere Methode zur Randabschattung bedient sich Photoshops kreisförmigen Auswahlwerkzeugs.



Nach einer Weichzeichnung der Auswahl um 300 bis 800 Pixel (abhängig von der Bildpunktanzahl des Fotos) ruft der Fotograf die Gradationskurve auf. Durch Verschieben beziehungsweise Verbiegen der Kurve nach unten lassen sich die Ecken kräftig abdunkeln, um die Vignettierung zu erzeugen beziehungsweise zu betonen.

6. Das runde Auswahlwerkzeug wird in der Photoshop Befehlsleiste links gewählt (siehe Markierung 2 links oben) oder per Tastaturbefehl Umschalt-M aktiviert.



Dann zieht man von der linken oberen Ecke im Bild bis zur rechten unteren Kante einen Kreis beziehungsweise eine Ellipse auf, um die maximal mögliche Größe zu erreichen. Das bedeutet, die Auswahl tangiert in ihren obersten und untersten Scheitelpunkten sowie rechts und links den Rand des Fotos. Damit nun die vier Eckbereiche bearbeitet werden können, muss dieser Bereich zunächst im Menü *Auswahl* durch den Befehl *Auswahl umkehren* aktiviert werden.

7. Leider gibt es noch keinen weichen Übergang vom Bildzentrum zu diesen Eckbereichen, sondern nur eine harte Auswahlkante. Das lässt sich mit dem Befehl *Auswahl/Auswahl verändern/Weiche Auswahlkante…* beheben. Die Eingabe einer hohen Pixelanzahl in der sich öffnenden Dialogbox verwischt den Übergang zwischen Bildzentrum und Ecken. Bei dem oben genutzten Beispielfoto mit 6.000 mal 4.000 Pixel sollten es zwischen 300 und 800 Pixel für die weiche Kante sein.

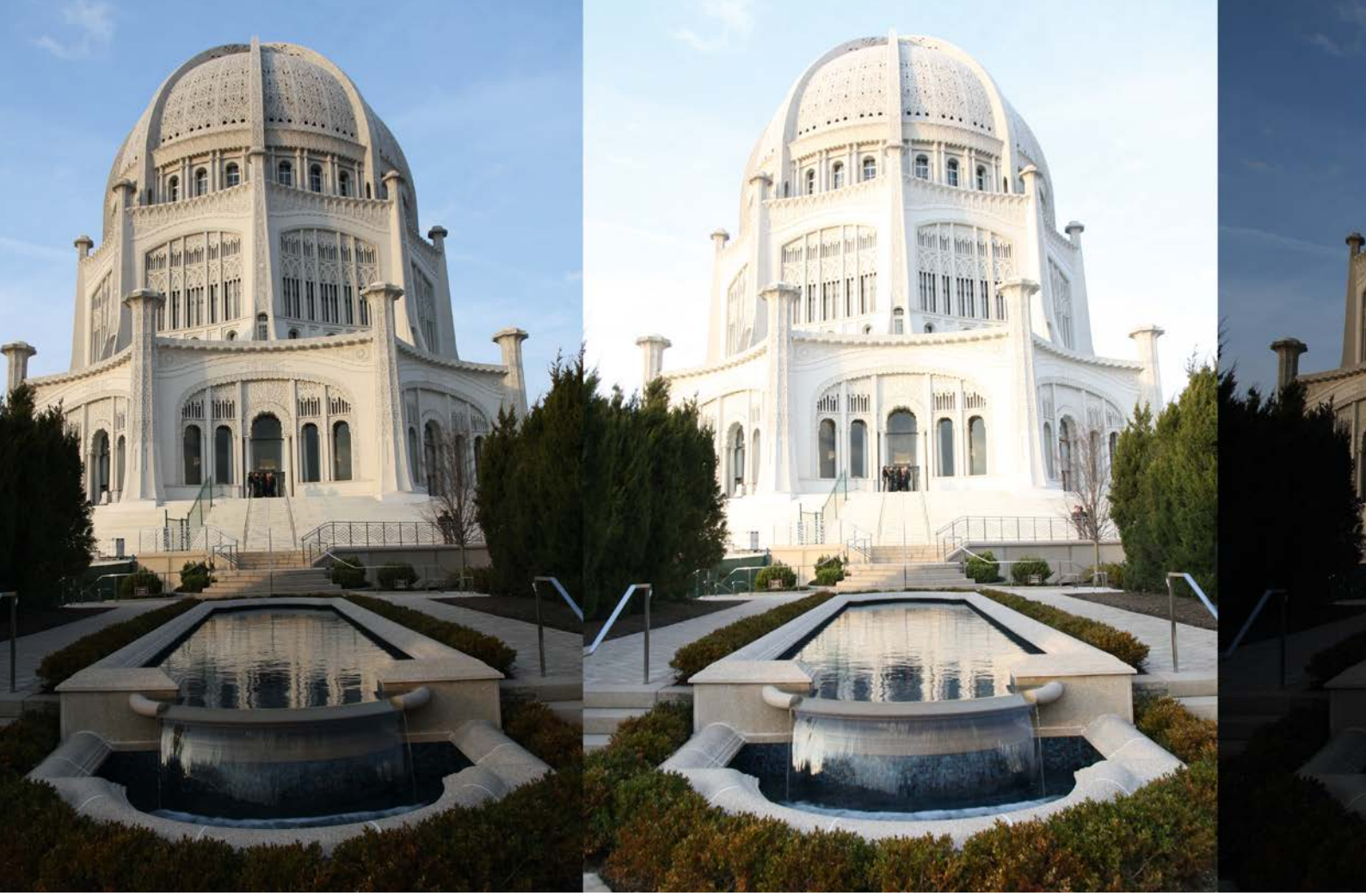
Durch Aufruf des Befehls *Bild/Korrekturen/Gradationskurven* und ein Absenken der Helligkeit per Verschieben der Kurve nach unten (siehe Abbildung oben) verdunkeln sich diese Randbereiche. Die Stärke der Helligkeitsdämpfung ist mit dieser Funktion stufenlos und komfortabel regelbar. Aktiviert man „Vorschau" im Gradationskurvendialog, lässt sich die Auswirkung der Kurvenverschiebung live betrachten.

Neben den oben beschriebenen Techniken im Raw-Konverter bietet auch das Auswahlwerkzeug eine Möglichkeit, eine bestehende Objektivvignettierung zu kompensieren. Dazu wird die eben erstellte Auswahl per Gradationskurve einfach aufgehellt statt abgedunkelt. Es ist allerdings nicht ganz leicht, die Auswahl wirklich präzise über die von der Kamera und dem Objektiv erzeugte Abdunklung zu platzieren, sodass die Korrektur des Bilds im Raw-Programm zu bevorzugen ist.

FAZIT

Das Problem der Vignettierung spielt bei aktuellen Objektiven kaum noch eine Rolle. Den letzten Rest des Bildfehlers kompensieren die Kameras mit ihrer internen Software und Bildprozessoren. Diese greifen auf präzise Fehlerinformationen der Objektive zurück und korrigieren die verbleibende Randabschattung geradezu perfekt.

Wer die Abdunklung in den Bildecken als gestalterisches Stilmittel nutzen möchte, hat im digitalen Zeitalter ebenfalls alle Möglichkeiten dazu. So bleibt nur die Kreativität und das Gefühl für die Bildstimmung ausschlaggebend dafür, wie man mit dem titelgebenden Randproblem umgeht.



GEKLAMMERT

Fotografen können jahrelang mit ihrer Kamera arbeiten, ohne auf eingebaute Funktionen wie Fokus- oder Belichtungs-Bracketing zu stoßen. Dabei lohnt sich die Auseinandersetzung mit diesen automatischen Helfern: Sie machen Dinge wie HDR-Bilder oder Makroaufnahmen mit großer Schärfentiefe deutlich einfacher. FOTOHITS erklärt die verschiedenen Varianten und zeigt, was mit Bracketing möglich ist.

Das technische Prinzip hinter dem Bracketing ist schnell erklärt: Die Kamera verändert zwischen aufeinanderfolgenden Aufnahmen selbstständig einen bestimmten Parameter, etwa die Belichtungszeit. Im Einzelbildmodus drückt der Fotograf für jedes Foto erneut auf den Auslöser, im Serienbildmodus genügt es, den Knopf nur einmal zu betätigen.

Ein Beispiel: Beim Belichtungs-Bracketing werden drei, fünf oder noch mehr Bilder in Folge geschossen, die sich nur durch ihre Helligkeit unterscheiden. Am Ende liegen dem Fotografen dann Fotos des gleichen Motivs, aber mit unterschiedlicher Abdunklung vor, aus denen er das beste auswählen kann. Das ist etwa das Foto, auf dem sich in den Lichtern und in den Schatten noch Zeichnung findet. Daneben gibt es weitere Varianten wie das Fokus- oder ISO-Bracketing, deren Vorteile der Artikel auch präsentiert.

Belichtungsreihen gab es bereits zu analogen Zeiten, denn damals war es ungleich schwieriger als heute, in Problemsituationen korrekt zu belichten. Rückmeldung gab es ja frühestens zu dem Zeitpunkt, an dem der Film entwickelt war.

ACHTUNG!

Dominiert Bewegung das Bild und kommt es für die Aufnahme auf den perfekten Moment an, sind nicht alle Bracketingfunktionen empfehlenswert, sondern nur solche, bei denen die Kamera aus einer einzigen Aufnahme mehrere Bilder erzeugt. Das gilt auch, wenn die Aufnahmen einer Belichtungsreihe zu einem HDR-Bild verrechnet werden sollen, wobei ein paar Spaziergänger im Hintergrund oft akzeptabel oder leicht retuschierbar sind.

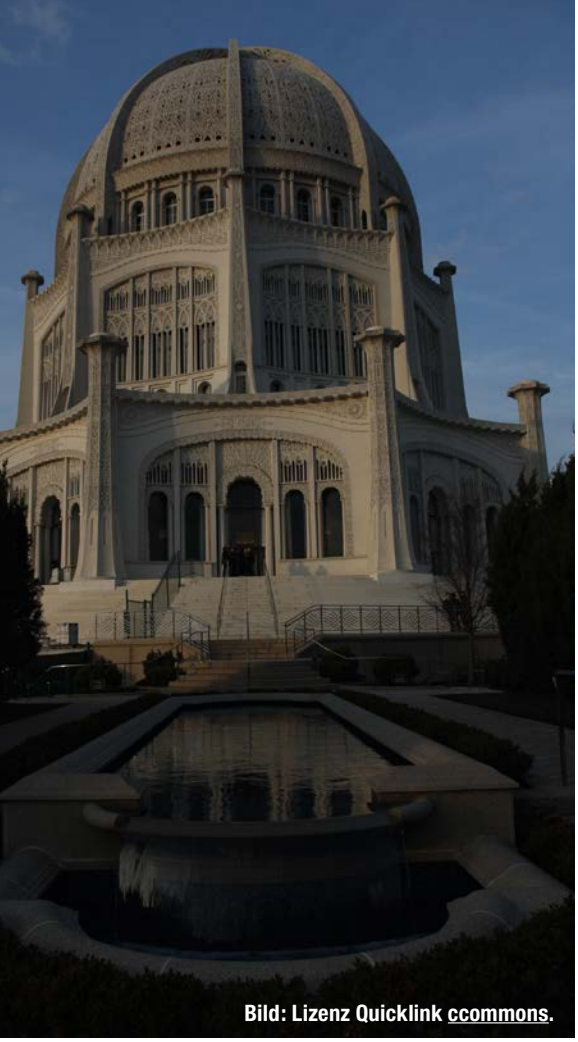


Bild: Lizenz Quicklink ccommons.

Ein weiterer Verwendungszweck für solche Reihen ist die HDR-Technik, die ebenfalls auf unterschiedlich belichteten Aufnahmen desselben Motivs beruht. Eine Software kombiniert sie zu einem Bild mit hohem Kontrastumfang.

Der Name des Verfahrens leitet sich vom englischen „Bracket“ (Klammer) ab. Ausgangspunkt sind nämlich in der Regel die Einstellungen, die der Fotograf von Hand vorgenommen hat. Die Automatik macht beim Belichtungs-Bracketing ein Bild mit diesen Einstellungen und eines (oder mehrere), die andere ISO- oder Belichtungsvorgaben aufweisen. Diese anderen Bilder bilden sozusagen eine „Klammer“ um das Foto mit den ursprünglichen Einstellungen.

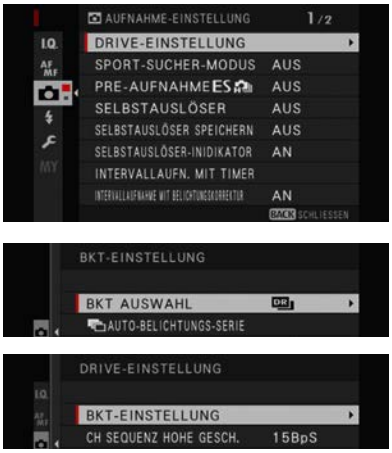
Bracketing ist also im Wesentlichen eine Erleichterung für den Fotografen, der ohne manuelle Änderungen zu seinem Ergebnis kommt – die Arbeit macht die Kamera. Damit verbunden ist ein Zeitvorteil, denn bis man von Hand Rädchen gedreht oder sich durch das Menü getippt hat, ist die Automatik längst fertig. Besonders eindrucksvoll ist der Geschwindigkeitsgewinn im Serienbildmodus, in dem nur ein Druck auf den Auslöser eine Aufnahmereihe startet.

Verwandt mit dem Bracketing sind reine Intervallaufnahmen, bei denen die Kamera in festgelegten Zeitabständen Fotos macht, aus denen ein Zeitraffervideo entstehen kann. Der wesentliche Unterschied zum Bracketing: Die Aufnahmeparameter bleiben gleich.

PRAXIS

Im Folgenden zeigen wir, wie sich die verschiedenen Arten des Bracketing umsetzen lassen und welche Ergebnisse damit möglich sind. Zum Einsatz kommt dabei eine Fujifilm X-T4, die in dieser Hinsicht sehr gut ausgestattet ist.

Die X-T4 erlaubt nicht nur Belichtungs- und Fokus-Bracketing, sondern auch andere Varianten, die weniger bekannt sind. Hinweise zu den Möglichkeiten und der konkreten Vorgehensweise bei anderen Kameramodellen liefert das Handbuch, die grundlegenden Prinzipien sind aber in aller Regel dieselben. Ein Tipp hierzu: Eine Suche nach dem eigenen Kameramodell in Verbindung mit „Bracketing“ bei YouTube liefert in vielen Fällen gute Ergebnisse, zumindest in englischer Sprache.



Die Vorgehensweise bei der X-T4 und vielen anderen Kameras der X-Reihe:

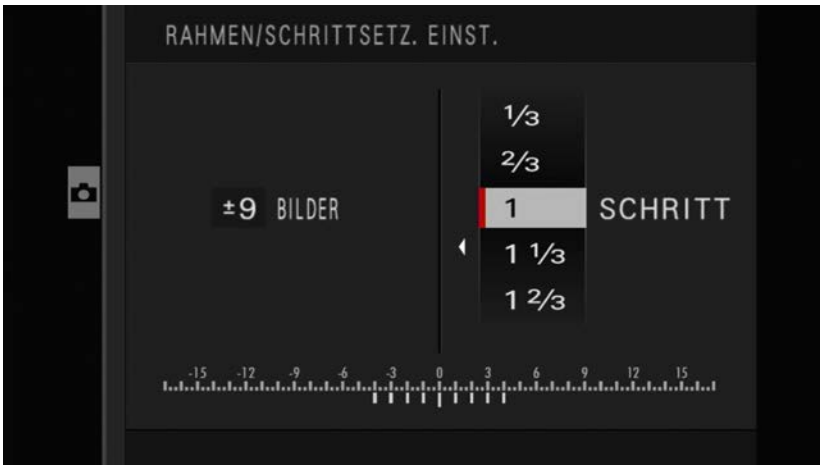
- Bracketing wird aktiviert, indem man das Einstellrad für die Aufnahmebetriebsart an der Kamera auf „BKT“ stellt (Detailbild unten rechts).
- Alle weiteren diesbezüglichen Vorgaben erlaubt das Kameramenü unter „Aufnahme-Einstellung / Drive-Einstellung / BKT-Einstellung“ (Screenshots oben). Dort wählt man die Art des Bracketing und alle Parameter wie Bildanzahl oder Schrittweite.

1. BELICHTUNGS-BRACKETING

Wie eingangs erwähnt, kommt Belichtungs-Bracketing zum Einsatz, um entweder – wie bereits in analogen Zeiten – die Chance auf ein korrekt belichtetes Bild zu erhöhen oder um eine Belichtungsreihe für die HDR-Technik zu erhalten. Kameras erlauben in der Regel nur eine feste Anzahl von zwei oder vier Aufnahmen um die eingestellte Belichtung herum.

Bei der X-T4 sind bis zu neun Aufnahmen möglich, die je nach Einstellung zwischen einer Drittelblende und drei Blenden auseinanderliegen können. Reizt der Benutzer sie aus, erhält er eine Belichtungsreihe, die

Die Fujifilm X-T4 bietet zahlreiche Bracketing-Varianten und eignet sich daher ideal für unsere Übersicht. Die Basisfunktionen wie Belichtungsreihen bieten aber auch nahezu alle anderen gängigen Kameras.

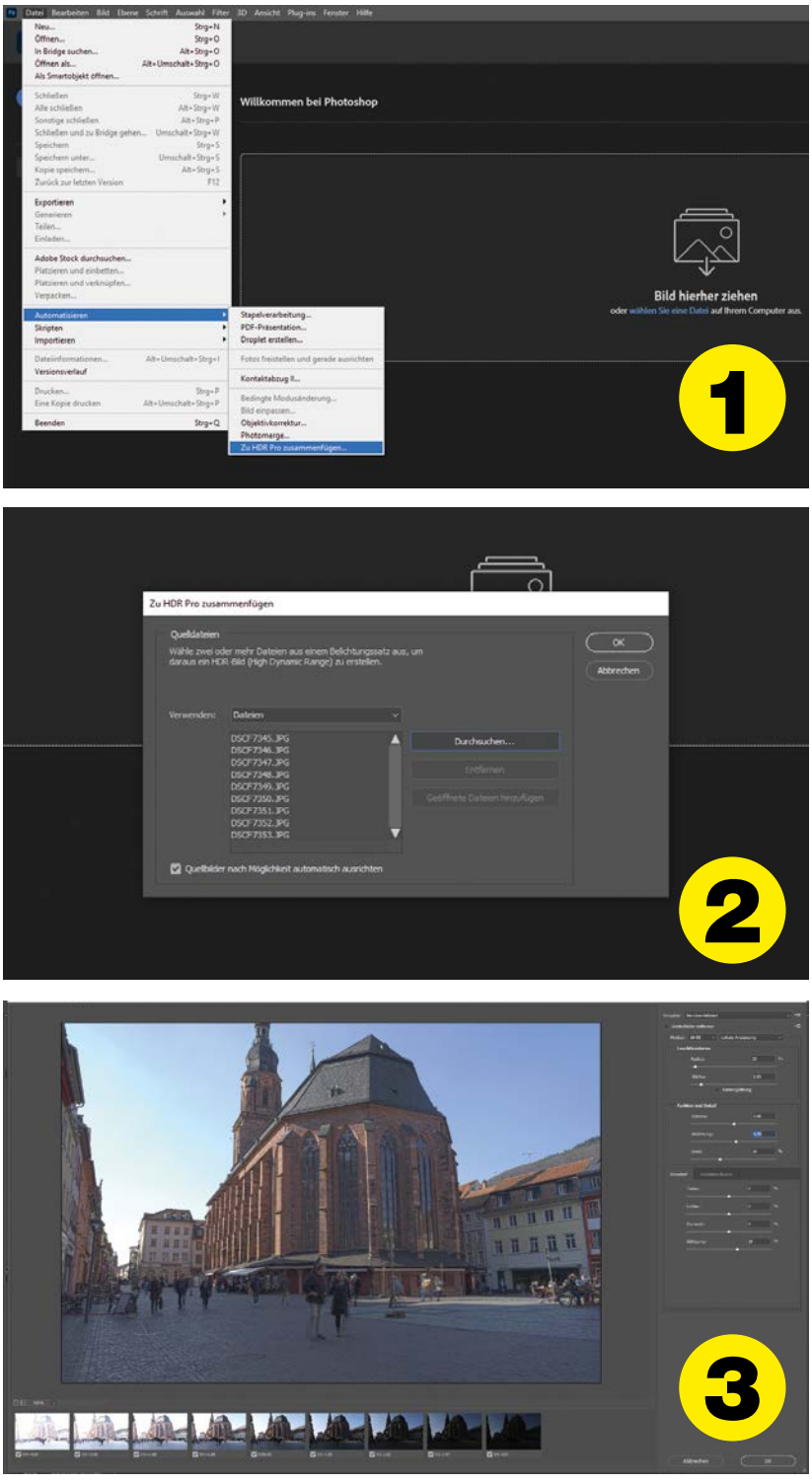


**Oben: Die Einstellungen zum Belichtungs-Bracketing im Kameramenü der X-T4.
Links: Die neun Aufnahmen der Belichtungsreihe von minus vier (oben) bis plus vier Lichtwerten (unten).
Fotos unten: Zuoberst ist das fertige HDR-Bild zu sehen, das wie im Text beschrieben mit Photoshop erzeugt wurde. Darunter ist das Foto abgebildet, das die Kamera im Zeitmodus automatisch belichtet hat.**

insgesamt 24 Blendenstufen abdeckt. Das reicht auch für Motive mit extrem hohen Kontrastunterschieden gut aus.

- Neben dem eigentlichen Bracketing mit über- und unterbelichteten Aufnahmen beherrscht die X-T4 auch Reihen in nur eine Richtung: „-3“ erzeugt beispielsweise ein Foto mit der eingestellten Belichtung sowie zwei knapper belichtete Aufnahmen, insgesamt also drei Bilder.
- Auch bei der Reihenfolge, in der die einzelnen Fotos entstehen, lässt die Fujifilm-Kamera dem Nutzer die Entscheidung.
- Doch welchen Parameter ändert die Kamera eigentlich bei Belichtungsreihen? Das hängt vom Modus ab, in dem sie sich befindet. Sind sowohl Blende, Verschlusszeit und ISO auf Automatik eingestellt, variiert die Kamera auch alle drei Parameter, um insgesamt auf die gewünschte Belichtung zu kommen. Geht es dem Nutzer nur darum, unkompliziert die Chance auf ein korrekt belichtetes Foto zu erhöhen, dann ist diese Vorgehensweise akzeptabel. Möchte er aber aus den Einzelbildern ein qualitativ hochwertiges HDR erzeugen, sollte er die Kamera nur über die Belichtungszeit entscheiden lassen. Dazu stellt er sowohl die Blende als auch einen passenden ISO-Wert fest von Hand ein, während das Verschlusszeitenrad auf „A“ stehenbleibt. Ein Versuch zeigt übrigens, dass die X-T4 auch im vollständig manuellen Modus – wenn also zusätzlich eine fixe Verschlusszeit eingestellt ist – die Belichtungsvariation durch Veränderung der Verschlusszeit erzeugt.
- Vor der Aufnahme ist schließlich noch zu entscheiden, ob die einzelnen Aufnahmen jeweils auf Auslöserdruck oder nach einem Klick automatisch als Serienaufnahme entstehen sollen.

Als Beispielmotiv haben wir den Heidelberger Marktplatz mit der Heiliggeistkirche gewählt. Die hohen Kontraste zwischen dem hellen Himmel, der teilweise sonnenbeschienenen, teilweise im Schatten liegenden Kirche und dem dunklen Platz eignen sich gut für die Verarbeitung als HDR. Das untere Foto links zeigt die mit der Kameraautomatik entstandene Aufnahme, das Foto darüber das Ergebnis der Belichtungsreihe und der HDR-Verarbeitung.

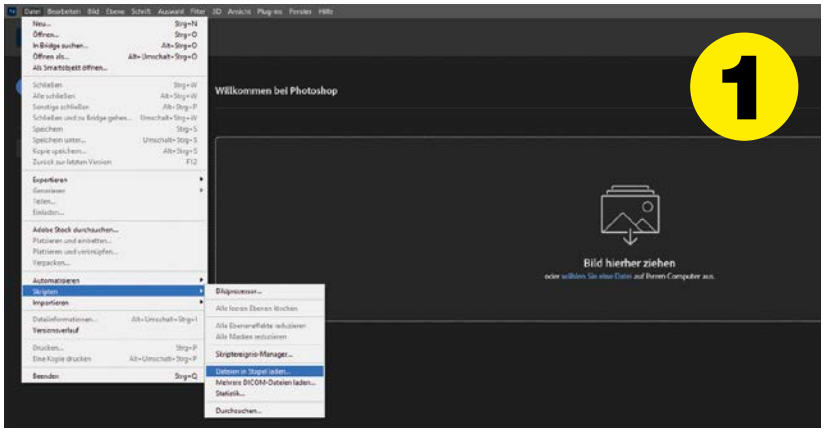


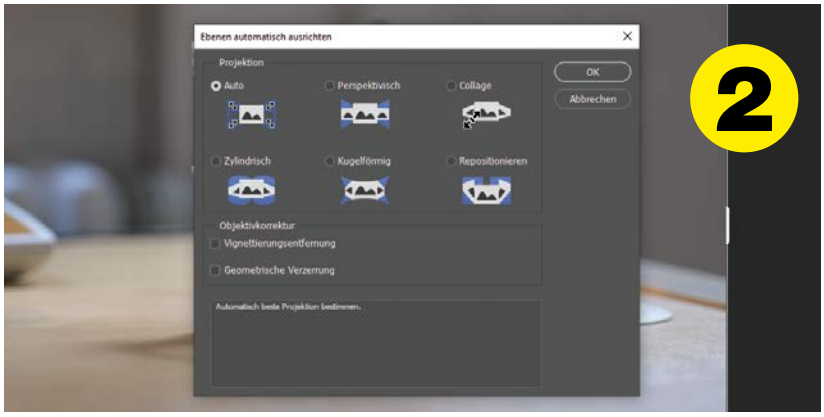
Die Arbeitsschritte bei der HDR-Erstellung mit Photoshop (ausführliche Beschreibung im Fließtext).

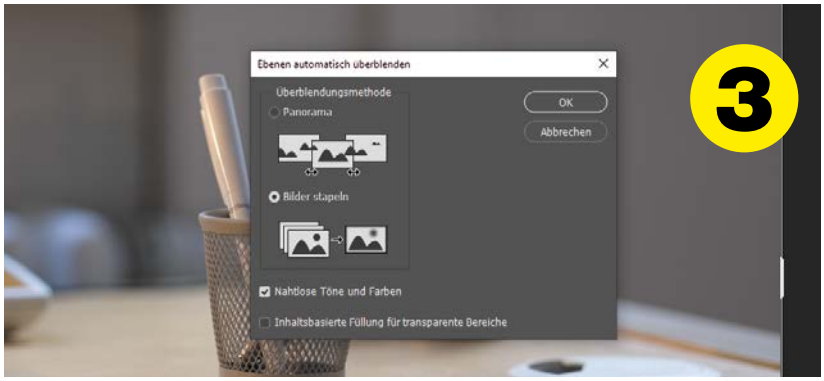
1. Für die Aufnahme wurde die Einstellung „± 9“ gewählt und die Schrittweite „1“. Wir erhalten also insgesamt neun Aufnahmen, die von deutlich unterbelichtet bis deutlich überbelichtet reichen.

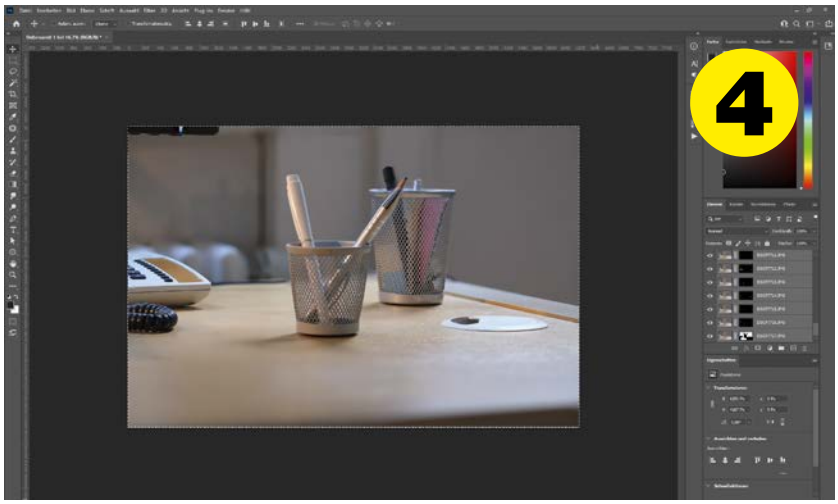
2. Die Kamera kommt auf ein Stativ, wenigstens aber wird sie verwackelungssicher abgestellt und die Aufnahme durch Druck auf den Auslöser gestartet.

3. Gegen Verwackler empfiehlt es sich, die Reihe mittels Serienbildfunktion fotografieren zu lassen und dabei zusätzlich den Selbstauslöser zu aktivieren. Innerhalb weniger Sekunden ist die Belichtungsreihe auf der Speicherkarte.









Die übrigen Arbeitsschritte erfolgen am Computer. Für die HDR-Verrechnung eignen sich nicht nur eigenständige Programme wie Aurora HDR, Photomatix oder das kostenlose Luminance HDR, sondern auch Adobe Photoshop. Mit dieser Software ist die Vorgehensweise vergleichsweise einfach, dafür gibt es aber auch nicht so viele Konfigurationsmöglichkeiten wie bei den Spezialisten. Mit Photoshop geht es wie folgt:

1. Rufen Sie zunächst die Funktion „Datei / Automatisieren / Zu HDR Pro zusammenfügen".
2. Wählen Sie danach über „Durchsuchen…" die Bilder der Reihe aus. Die Option „Quellbilder nach Möglichkeit automatisch ausrichten" versucht, kleinere Ausschnittsveränderungen zwischen den Aufnahmen auszugleichen. Ein Druck auf „OK" startet den Prozess und Photoshop verrichtet sein Werk.
3. Im folgenden Fenster präsentiert das Programm eine Vorschau und Regler, mit denen das Ergebnis noch beeinflusst werden kann. Ist auch das bestätigt, öffnet Photoshop das fertige HDR-Bild ganz regulär.

Manche Kameras wie die X-T4 haben eine eigenständige HDR-Funktion, um Bilder mit hohem Kontrastumfang zu erzeugen. In der Regel liefern diese Automatiken allerdings keine einzelnen Bilder für die Verwendung in HDR-Programmen, sondern nur das fertige Endprodukt. Zudem lassen sich keine Anpassungen vornehmen. Für ernsthafte HDR-Projekte eignen sich solche Funktionen also nicht.

2. FOKUS-BRACKETING

Nicht um Belichtungsparameter, sondern um die Schärfe geht es beim Fokus-Bracketing. Während etwa bei Landschaftsaufnahmen Unschärfe im Vordergrund gewünscht sein kann, um eine Tiefenwirkung zu erzielen, wollen Fotografen in manchen Fällen Bilder, die von vorne bis hinten scharf sind.

Leider stößt hier die Technik an die Grenzen der Optik, denn auch bei Blende 22 können selbst viele Weitwinkelobjektive

Die im Fließtext beschriebenen Arbeitsschritte beim Fokus-Stacking mit Photoshop sind unkompliziert. Je nach Rechnerausstattung, Bildermenge und Auflösung kann die Verarbeitung aber einige Minuten in Anspruch nehmen.

Die X-T4 führt den Nutzer durch das automatische Fokus-Bracketing.

nicht gleichzeitig einen Kaktus 30 Zentimeter von der Kamera und ein Gebirgsmassiv in einem Kilometer Entfernung scharf abbilden – ganz zu schweigen von Beugungseffekten, die bei solch kleinen Blendenöffnungen die Bildqualität sichtbar mindern.

Noch viel stärker haben Makrofotografen mit geringer Schärfentiefe zu kämpfen. Hier beträgt der scharf abgebildete Bereich oftmals nur wenige Millimeter oder sogar noch weniger. Die Lösung des Problems: Aus mehreren Fotos mit jeweils anderer Fokusebene erzeugt eine Software ein Bild, das komplett scharf ist.

Die dafür nötige Aufnahmereihe entsteht entweder von Hand oder durch Fokus-Bracketing, das manche Kameras anbieten. Voraussetzung hierfür ist ein Autofokusobjektiv, denn nur so kann die Kamera die Scharfstellung selbstständig verändern. Das geschieht in festgelegten Schritten, und nach einer bestimmten Anzahl an Aufnahmen – oder wenn die Unendlich-Einstellung des Objektivs erreicht ist – beendet die Kamera die Serie.

Denkbar sind zwei Arten, die Parameter Schrittweite und Bildanzahl zu bestimmen: automatisch oder von Hand. Die X-T4 bietet beide Wege an. Im Automatikmodus stellt der Fotograf manuell mit dem Fokusring einmal den nahegelegensten Punkt scharf und dann den am weitesten entfernten. Die Kamera berechnet die passende Schrittweite und die nötige Anzahl an Fotos und stellt den Schärfepunkt bei jeder Aufnahme weiter nach vorn. Die Auslösung erfolgt automatisch, der Fotograf drückt also nur ein einziges Mal auf den Auslöser und erhält in Windeseile Dutzende Fotos.

Im manuellen Modus ist es am Fotografen, die Schrittweite und die Bildanzahl festzulegen, um den gesamten gewünschten Bereich abzudecken. Dann fokussiert er auf den nahegelegensten Punkt, löst wie im Automatikmodus einmal aus und daraufhin verrichtet die Kamera ihren Anteil an der

Für den Fokus-Startpunkt wurden die Stifte im vorderen Becher gewählt (2. Bild von oben). Am Ende der Reihe liegt der Fokus auf dem Gitter des hinteren Bechers (3. Bild von oben). Das unterste Foto zeigt das Ergebnis des Stackings mit Adobe Photoshop.

Arbeit. Beim manuellen Fokus-Bracketing gilt für die X-T4 übrigens ein wesentlich höheres Bilderlimit als bei den Belichtungsreihen: Ganze 999 Aufnahmen sind möglich. Das reicht aus, um auch bei Makroaufnahmen mit ihrer winzigen Schärfentiefe genügend Fotos zu machen.
Schließlich hat der Fotograf eine Reihe von Bildern, bei denen die Schärfeebene jeweils um einen gewissen Betrag verschoben ist. Freilich könnte man sie nun von Hand mit Ebenenmasken und viel Zeit und Aufwand in einem Bearbeitungsprogramm zusammensetzen, sodass im Endprodukt nur die jeweils scharfen Bereiche der einzelnen Fotos zu sehen sind. Es geht aber auch deutlich einfacher, und viele dürften ein passendes Programm bereits auf ihrem Rechner haben: Adobe Photoshop beherrscht das Fokus-Stacking, auch wenn die Funktion nicht so benannt und daher auch schwer zu finden ist (Screenshots der Schritte auf Seite 94):

1. Zunächst lädt man die einzelnen Fotos der Fokusreihe als Ebenen in eine Photoshop-Datei. Sehr einfach geht das mittels „Datei / Skripten / Dateien in Stapel laden“. Per „Durchsuchen …“ landen wie schon bei der Belichtungsreihe alle Fotos im Programm, und nach einem Klick auf „OK“ öffnet sich eine Photoshop-Datei mit einzelnen Ebenen.
2. Photoshop sollte nun eventuelle Abweichungen beim Bildausschnitt korrigieren. Dazu markiert man alle Ebenen und wählt dann „Bearbeiten / Ebenen automatisch ausrichten…“, klickt die Projektionsmethode „Auto“ an und bestätigt mit „OK“.
3. Für das eigentliche Fokus-Stacking markiert der Benutzer alle Ebenen und wählt „Bearbeiten / Ebenen automatisch überblenden…“. Er wählt die Überblendungsmethode „Bilder stapeln“ und bestätigt mit „OK“.
4. Photoshop erzeugt nun für jede Ebene eine Maske, die die scharfen Bildbereiche auswählt, sowie eine Gesamtebene mit dem Endergebnis.

Freilich gibt es auch Spezialprogramme, die mehr Möglichkeiten bieten. Das Bekannteste ist sicherlich Helicon Focus, das bereits seit 2003 auf dem Markt ist und stetig weiterentwickelt wird. Mit einer Testversion kann man es vor dem Kauf 30 Tage lang kostenlos ausprobieren.

3. WEISSABGLEICHS-BRACKETING

Deutlich seltener als die beiden erstgenannten Varianten kommt das Weißabgleichs-Bracketing zum Einsatz. Das liegt sicherlich zu einem guten Teil daran, dass es für Raw-Fotografen keine Rolle spielt, mit welcher Weißabgleichseinstellung eine Aufnahme angefertigt wurde, denn diese lässt sich bekanntlich in der Bearbeitung am Computer völlig frei und ohne jeglichen Qualitätsverlust ändern.
Für reine JPEG-Fotografen kann dieses Bracketing in manchen Situationen aber durchaus nützlich sein. Gibt es häufige Wechsel zwischen Innen- und Außenaufnahmen oder ändert sich das Wetter immer wieder, kommt vielleicht auch noch Zeitdruck dazu: In all diesen Fällen kann das Weißabgleichs-Bracketing helfen, JPEGs mit korrekten Farben zu bekommen.
Der große Vorteil gegenüber den beiden oben genannten Bracketingarten: Der Kamera reicht eine einzige Auslösung, um mehrere Bilddateien mit unterschiedlichen Weißabgleichseinstellungen zu erzeugen. So sind auch Aufnahmen schnell bewegter Motive möglich, ohne den perfekten Augenblick zu verpassen.
Wie bei manchen anderen Kameras auch erlaubt das Menü der X-T4 nicht, direkt einen Betrag in Kelvin für die Bracketingaufnahmen anzugeben. Zur Auswahl stehen „±1“, „±2“ und „±3“. Wer es genauer wissen möchte, fertigt mit den angebotenen Einstellungen Testreihen an und prüft die Angaben zur Farbtemperatur in den Metadaten des Fotos. Liegt die von der Kameraautomatik ermittelte Farbtemperatur ohne Anpassung beispielsweise bei 4.850 Kelvin, dann speichert die X-T4 bei der Einstellung „±3“ ein zusätzliches Bild mit 4.300 Kelvin (-550) und eines mit 5.450 Kelvin (+600). Die Differenzwerte sind allerdings nicht fest vorgegeben, sondern variieren je nach Situation. Der vermutliche Grund: Je nach Ausgangs-Farbtemperatur nimmt das menschliche Auge gleich hohe Kelvin-Sprünge unterschiedlich stark war. Die Kamera reagiert darauf mit angepassten Bracketing-Werten.

4. ISO-BRACKETING

Der Nutzen des ISO-Bracketing erschließt sich nicht auf den ersten Blick. Ein Blick auf die Funktionsweise hilft: Die Kamera, in unserem Beispiel also die X-T4, macht wie beim Weißabgleichs-Bracketing nur eine einzige Aufnahme, die sie zu drei JPEGs

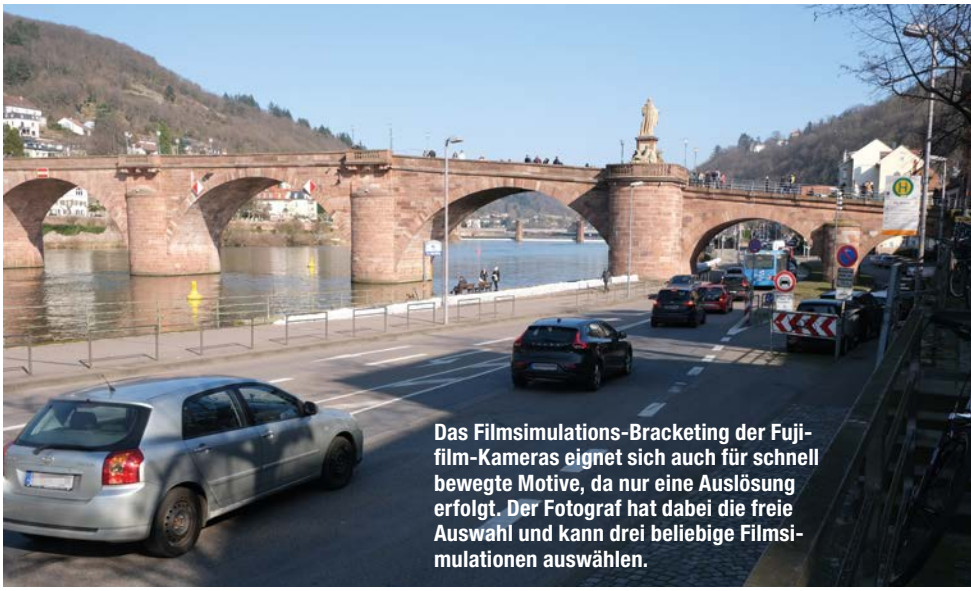
Die Nutzen des Weißabgleichs-Bracketings sind begrenzt: Wer im Raw-Format fotografiert, erzielt besser kontrollierbare Ergebnisse im Raw-Konverter.

mit unterschiedlichen ISO-Einstellungen verarbeitet (im Raw-Modus funktioniert das ISO-Bracketing bei der X-T4 übrigens nicht). Da Belichtungszeit und Blende unverändert bleiben, sind die Fotos unterschiedlich belichtet. Im Prinzip handelt es sich wieder um eine Belichtungsreihe.
Das ISO-Bracketing zeichnet sich also dadurch aus, das unterschiedlich belichtete Bilder eines einzigen Moments entstehen. Nützlich ist das etwa, um HDR-Bilder bewegter Motive zu realisieren.
Das Beispiel der X-T4 macht allerdings klar, dass diese Methode enge Grenzen hat, denn es entstehen lediglich drei Bilder, die sich in der Belichtung um maximal ±1 Blendenstufe unterscheiden. Besteht die Möglichkeit, im Raw-Format zu fotografieren, dann bieten drei unterschiedliche Entwicklungen der einen Datei im Wesentlichen die gleichen Möglichkeiten, ohne sich gleich bei der Aufnahme festlegen zu müssen.

5. BLITZBELICHTUNGS-BRACKETING
Auch die Menge an Blitzlicht, die auf das Motiv trifft, kann man prinzipiell durch die Kamera variieren lassen. Die grundsätzliche Funktionsweise sollte mittlerweile klar sein: Der Fotograf legt fest, wie viele Aufnahmen mit welcher Blitzbelichtungskorrektur entstehen sollen. Der Fotoapparat sorgt dann dafür, dass der eingebaute oder aufgesteckte Blitz bei jeder Aufnahme unterschiedlich viel Licht in Richtung Motiv abstrahlt.

6. DYNAMIKBEREICHS-BRACKETING
Die Fujifilm X-T4 bietet wie andere Kameras des X-Systems die Möglichkeit, bei höheren ISO-Werten verschiedene Dynamikbereiche zu wählen. Konkret gibt es die Einstellungen 100 Prozent, 200 Prozent und 400 Prozent. Hat es der Fotograf also mit sehr kontrastreichen Motiven zu tun, kann er versuchen, durch einen größeren Dynamikbereich Details in den Lichtern und den Schatten zu bewahren.
Das Dynamikbereichs-Bracketing automatisiert diese Funktion und nimmt drei separate Bilder mit den drei verfügbaren Dynamikeinstellungen auf, wobei es keinerlei Einstellmöglichkeiten für den Nutzer gibt. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Fotos bei dieser Art des Bracketing sind so subtil, dass sie im Druck kaum zu erkennen sein dürften.

7. SPEZIALITÄTEN
Schließlich gibt es auch Spezialitäten einzelner Kamerahersteller. Die Fujifilm X-T4, die wir für die Praxisbeispiele in diesem Artikel genutzt haben, bietet beispielsweise das Filmsimulations-Bracketing. Als Filmsimulation bezeichnet Fujifilm die digitale Nachahmung klassischer Analogfilme wie Provia, Velvia oder dem schwarz-weißen Acros.
Die Funktion ermöglicht, vom selben Motiv automatisch drei verschiedene Varianten zu erhalten. Natürlich nimmt die Kamera dabei nicht drei separate Bilder auf, sondern legt die drei ausgewählten Filter über die gleiche Aufnahme. Auch dies ist wieder eine Funktion hauptsächlich für JPEG-Fotografen, die ohne weitere Nachbearbeitung auskommen möchten oder Wert darauf legen, bereits auf dem Kameradisplay mehrere Ausarbeitungsvarianten ihrer Bilder begutachten zu können. Alle anderen erzielen vergleichbare Ergebnisse im Raw-Konverter und im Bildbearbeitungsprogramm ihrer Wahl. In jedem Fall gilt: Wer über die Bracketing-Möglichkeiten seiner Kamera Bescheid weiß, kann sich in vielen Fällen Arbeit und Zeit sparen. Mit den Informationen aus diesem Artikel ist jeder in der Lage, die passende Variante für die jeweils anliegende Aufgabe auszusuchen und anzuwenden.



Das Filmsimulations-Bracketing der Fujifilm-Kameras eignet sich auch für schnell bewegte Motive, da nur eine Auslösung erfolgt. Der Fotograf hat dabei die freie Auswahl und kann drei beliebige Filmsimulationen auswählen.

FOTOHITS-ABOS

Bei unseren vielfältigen Abo-Formen ist für jeden Leser das passende Angebot dabei: mit wertvoller Prämie, als E-Paper inklusive Tablet-PC, flexibel ohne Kündigungsfrist, günstig ohne Prämie oder drei Ausgaben zum Reinschnuppern.

FOTOHITS-JAHRESABO + WERTVOLLE PRÄMIE: AB 47,88 €

Ob das Bushnell-Fernglas H2O 8×42, das Sherpa-Stativ samt Dreiwegeneiger von Velbon, das Gimbal Zhiyun Smooth X Essential Combo oder eine der zahlreichen anderen Prämien: Dafür, dass Sie uns mindestens ein Jahr treu bleiben, belohnen wir Sie beim Prämienabonnement mit hochwertigen Fotoprodukten, in den meisten Fällen ohne jegliche Zuzahlung.
Alle Details und alle Prämien finden Sie unter:
www.fotohits.de/praemienabo

Mehr Top-Prämien online
www.fotohits.de/abo
oder Tel.: 0 55 21 / 855 522

TABLET-ABO – E-PAPER + EDLES TABLET: AB 47,88 €*

12 beziehungsweise 24 E-Paper-Ausgaben plus einen edlen, hochmodernen Tablet-PC von Samsung – das ist unser günstiges Rundum-Sorglos-Paket für den Einstieg in die Tablet-Welt, bei dem Sie das Samsung Galaxy Tab A8 deutlich unter dem offiziellen Preis erhalten.

*zuzüglich einmaliger Zuzahlung, siehe Tabelle rechts. Angebot gilt nur für Neuabonnenten.

FLEX-ABO – JEDERZEIT KÜNDBAR: AB 47,88 €

Lieber flexibel statt Prämie? Wenn Sie sich bisher wegen „Bindungsängsten“ vor dem Abschluss eines Abos gescheut haben, ist dies das richtige Angebot für Sie, denn Sie können es jederzeit kündigen. Bis dahin erhalten Sie **FOTO**HITS als E-Paper oder gedruckt versandkostenfrei nach Hause.

PURE-ABO – ABONNIEREN UND SPAREN: AB 35,91 €

Ob E-Paper oder Print: Das ist unser preiswertestes Jahresabo für alle, die keine Prämie brauchen. Günstiger als im Einzelkauf der Ausgaben, und trotzdem erhalten Sie alle Hefte per Post frei Haus.

MINI-ABO – 3 AUSGABEN FREI HAUS: AB 9,90 €

Unsere Einstiegsdroge: drei Ausgaben zum Testen und Reinschnuppern, als Papiermagazin bequem frei Haus oder als E-Paper.

SELECT-ABO – 12 AUSGABEN AB 67,26 €

12 aus 24 – das ist keine Lotterie, sondern die Möglichkeit, ganz nach individuellen Interessen unser gedrucktes **FOTO**HITS Magazin mal zu lesen, mal nicht. Etwa wenn Sie länger nicht zu Hause sind und das Heft daher am aktuellen Aufenthaltsort lieber am Kiosk kaufen. Oder wenn Sie die Themen einer bestimmten Ausgabe (die wir Ihnen rechtzeitig verfügbar machen), einmal nicht so sehr interessieren. Ein Häkchen in Ihrem fotohits.de-Konto genügt, und Sie überspringen die entsprechende Nummer.

PRÄMIENABO (1 JAHR) ODER FLEX-ABO (PRO JAHR)	Deutschland	A, CH, EU*
PRINT	70,80 €	93,60 €
E-PAPER	47,88 €	
PREMIUM (PRINT + E-PAPER)	78,70 €	101,50 €
PURE-ABO, 1 JAHR		
PRINT	63,72 €	84,24 €
E-PAPER	35,91 €	
PREMIUM (PRINT + E-PAPER)	71,62 €	92,14 €
SELECT-ABO, 12 AUSGABEN		
PRINT	67,26 €	88,92 €

JETZT BESTELLEN:

Telefon: 0 55 21 – 85 55 22
Internet: www.fotohits.de/abo

MINI-ABO, 3 AUSGABEN	Deutschland	A, CH, EU*
PRINT	17,26 €	22,83 €
E-PAPER	9,90 €	
TABLET-ABO, 1 JAHR		
E-PAPER	47,88 € (+ einmalige Zuzahlung: 149 €)	
TABLET-ABO, 2 JAHRE		
E-PAPER	95,76 € (+ einmalige Zuzahlung: 129 €)	

* Versandkosten Aboprämie: GRATIS in Deutschland; EU +9,90 €, Nicht-EU-Länder +14,90 €

MYSTERIÖS

Am schönsten sind Fotos, die den Betrachter zum Staunen bringen. Was ist dafür geeigneter als ein mysteriöses Motiv? Vollbringen Sie also wahre Wunder!

Alle Informationen finden Sie ebenfalls im Internet unter der URL www.fotohits.de/wettbewerbe

Teilnahmeberechtigt sind Fotoamateure. Die Jury prüft bei allen Siegern nach, ob die Bedingungen erfüllt sind. Fotos müssen frei von Rechten Dritter sein und bei Porträts muss das Einverständnis der aufgenommenen Person zur Veröffentlichung vorliegen.

Bei diesem Wettbewerb darf der Teilnehmer maximal drei Fotos einreichen. Bilder kann man nur in digitaler Form im JPEG-Format auf der Website www.fotohits.de übermitteln. Die Länge der kurzen Bildseite muss mindestens 3.000 Pixel betragen. Die Teilnehmer stimmen der unentgeltlichen Veröffentlichung im Zusammenhang mit dem Wettbewerb auf www.fotohits.de sowie auf den Websites der Wettbewerbs-Partner und der Namensnennung in sozialen Netzwerken zu. Die Gewinnerfotos ermittelt eine Jury. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Der Einsendeschluss für den Wettbewerb 9/2022 ist der 25. August 2022.

1. PREIS
PAVOTUBE II 15X

Die LED-Farbleuchte ist nicht nur ein großartiges Effektlicht. Sie dient auch als Profiwerkzeug, um besondere Akzente zu setzen. So versieht ein Fotograf beispielsweise Porträts und Produktaufnahmen mit farbigen Lichtstimmungen, während ein Regisseur mit ihr Filmszenen oder Interviews gestaltet.

Im normalen Weißlicht-Modus kann die Farbtemperatur von 2.700 bis 12.000 Kelvin geregelt werden. Durch das Mischen der LEDs in den Grundfarben Rot, Grün und Blau stehen bereits 360 verschiedene Nuancen bereit, mit Anpassungen der Farbsättigung sind sogar 36.000 von ihnen darstellbar.

Zur riesigen Palette kommen spektakuläre Effekte wie Gewittersimulation, Polizeilicht, Kerzenlicht/Feuer, Lightshow, Explosion oder der Schein einer flackernden Lampe hinzu. Besonders praktisch ist, dass man die NANLITE PavoTube II 15X aus größerer Entfernung drahtlos steuern kann.

WERT: 419 EURO

2. PREIS
GUTSCHEIN VON MEINFOTO.DE

Der Zweitplatzierte darf sich aus dem reichhaltigen Sortiment von MEINFOTO bedienen. Dort kann er mit eigenen Motiven ein beliebiges Kunstwerk gestalten: einen Gallery Print, ein riesiges Poster, ein hochwertiges Fotobuch, Kissen, Tassen, Bettwäsche, Puzzle oder Mouse-Pads. Hierfür steht ihm ein 300-Euro-Gutschein zur Verfügung.
Neben Vielfalt zählt natürlich auch Qualität. Die bescheinigte zuletzt die Note „Sehr gut“ für Bücher im Panoramaformat (FOTO HITS 2022). Wandbilder werden hochauflösend mit UV-beständigen Latextinten von HP gedruckt. Besonders beruhigend ist, dass diese lösemittelfrei sind. Daher kann man die Schmuckstücke bedenkenlos ins Schlaf- oder Kinderzimmer hängen. Das Holz für den Trägerrahmen besteht weitgehend aus FSC-zertifiziertem Fichtenholz, das nachhaltig produziert wird.

WERT: 300 EURO

3. PREIS
REFLECTA X66-SCAN

Der reflecta x66-Scan Multiformat-Scanner digitalisiert zahlreiche Filmformate, wobei er hochwertige Ergebnisse garantiert: 35-Millimeter-Kleinbild-Dias und -Negative, Rollfilmformate 4 × 4 Zentimeter, 6 × 4,5 bis 6 × 9 Zentimeter und Instamatic-Film mit einem optional erhältlichen Halter.
Der x66-Scan digitalisiert eine Bildvorlage in weniger als zwei Sekunden mit einer Auflösung von bis zu 22 Megapixel. Die JPEG-Datei speichert er praktischerweise auf einer SD-Karte. Damit ist der Scanner als Stand-Alone-Gerät vollkommen unabhängig von Computern.

WERT: 250 EURO

4. PREIS
CULLMANN PERU BACKPACK

Die Rucksäcke der Peru-Serie sind für Outdoor-Abenteuer gedacht. Den wertvollen Inhalt schützen ein hochwertiges Außenmaterial, ein Regencover und ein wasserdichter Boden. Dazu kommt ein hoher Tragekomfort. Den garantieren die gepolsterten, verstellbaren Tragegurte. Das bequeme Rückenteil ist mit einem Ventilationssystem versehen, sodass bei langen Touren der Rücken gut belüftet bleibt. Der Gewinner erhält das Modell 200+.

WERT: 200 EURO

5. PREIS
TAMRAC ANVIL 23

Der Fotorucksack nimmt eine DSLR samt Zubehör auf: bis zu sechs Objektive, einen Laptop, Blitzgeräte, ein Stativ und mehr. Die variable Inneneinteilung macht alles leicht erreichbar. Für Schutz bei Nieselwetter sorgt eine Regenhülle. Besonders angenehm auf langen Touren: Der Rucksack selbst bringt lediglich 2,1 Kilogramm auf die Waage.

WERT: 189 EURO

6. PREIS
NIK COLLECTION

Die legendäre Plug-in-Sammlung von DxO enthält über 250 Vorgaben. Sie zaubern mühelos aus Porträts, Landschafts- und Naturaufnahmen einzigartige Kunstwerke. Ebenso macht es die so genannte U-Point-Technik dem Benutzer denkbar einfach, schnell seine Ziele zu erreichen, etwa klassische Schwarz-Weiß-Filmsimulationen oder farbenprächtige Experimente.

WERT: 149 EURO

7. PREIS
GOXTREME VISION

Die Kamera fängt jede Action hochauflösend mit 4K ein. Das geht sogar bis 30 Meter Wassertiefe dank einem mitgelieferten Gehäuse sowie einem Tauchmodus. Filme lassen sich zusätzlich mit Funktionen wie Langzeitbelichtung, Zeitraffer, Loop-Video, Slow- und Fast-Motion spannend gestalten.

WERT: 145 EURO

MEIN LIEBLINGS-BAUM

DIE SIEGER DES WETTBEWERBS

Licht ist das Lebenselixier von Pflanzen und Fotografen. Die Sieger in unserem Wettbewerb nutzten es, um über sich hinauszuwachsen. Nun dürfen sie die Früchte ihres Könnens ernten. Sämtliche Preisträger sind unter www.fotohits.de/gewinner zu bewundern.

1. PLATZ: Michael Walch fand den durch einen Waldbrand abgestorbenen Baum auf der Insel Madeira. Noch immer scheint er sich der Sonne entgegenzustrecken. Der Sieger erhält ein Objektiv Nikkor Z MC 50 mm 1:2,8 im Wert von 759 Euro.
Einstellungen: Brennweite 16 Millimeter, Verschlusszeit 1/500 Sekunde, Blende f11, Lichtempfindlichkeit ISO 100

2. PLATZ: Der Sternenwirbel entsteht, wenn man den Polarstern anvisiert und eine Langzeitaufnahme durchführt. Diese gelingt bei Nacht nur mit einem Stativ. Georg Beck kann zukünftig das hochwertige und zugleich leicht transportierbare Rollei Rock Traveler im Wert von 249 Euro einsetzen.

3. PLATZ: Der Baum scheint Ovids „Metamorphosen“ entsprungen, es könnte sich um die flüchtende Daphne handeln (die aber zum Lorbeer mutierte). Karl Goldhamer sah das Wunderwerk am Befestigungswall der Wikingersiedlung Haithabu bei Schleswig. Er wird mit einem Sunbounce Sun-Bouncer Micro-Mini Kit (239 Euro) prämiert.

4. PLATZ: Die mächtige Burglinde schaut auf Homberg/Ohm, das aus dem Morgennebel auftaucht. Jürgen Schmittdiel erhält für dieses Idyll einen 200-Euro-Gutschein von Pixum.

5. PLATZ: Die Magnolie wächst auf dem Planeten Frankfurt-Fechenheim. Weitere digitale Kunstwerke kann Jürgen Gries nun mithilfe der DXO Nik Collection (Wert: 149 Euro) erschaffen.

6. PLATZ: Eine fast pflanzenhafte Geduld ist nötig, um einen Baum an exakt derselben Stelle mit einer 20-Millimeter-Brennweite abzulichten. Jörg Schlüter bekommt für sie das Stativ Transcontinenta Mundo (Wert: 139 Euro).

7. PLATZ: Die „Lone Cypress“ besuchte Franz Heinrich Benzner am Mile Drive in Kalifornien. Mit der Aquapix W3048 Edge iceblue (Wert: 120 Euro) könnte er auch in den Pazifik dahinter springen.

DIE TOP KAMERAS IM TEST

FOTOHITS testet seit 17 Jahren Kameras. Eine Übersicht über alle Ergebnisse der ab 2015 erschienenen Kompakt- und Bridge-Kameras, der spiegellosen Systemkameras (CSC) und DSLRs gibt es jetzt in jeder Ausgabe.

DAS SIND DIE BESTEN

KOMPAKTE

Hersteller + Bezeichnung	Sensorgröße	Auflösung (Herstellerangabe)	gemessene Linien (Bildhöhe)	Farbsättigung	Dynamikumfang (Blendenstufen)	ISO-Bereich	Rauschen min. ISO	Rauschen max. ISO	Bildqualität	Handhabung	Ausstattung	Videoqualität	gem. Linien Full-HD (x/1.080)	gem. Linien 4K	Gesamtwertung	Test in FOTO HITS
Fujifilm X100V	APS-C	6.240×4.160	4.028	108,4%	11,5	160-12.800	0,46	1,09	97,0	93,6	90,0	97	1.029	2.066	**95,2**	4/20
Ricoh GR IIIx	APS-C	6.000×4.000	3.876	105,6%	11,5	100-102.400	0,42	3,40	95,65	93,1	88,12	90,9	671	–	**94,05**	2/22
Ricoh GR III	APS-C	6.000×4.000	3.809	100,6%	11,4	100-102.400	0,52	4,41	95,65	93,1	88,12	90,95	660	–	**94,04**	6/19
Leica Q2	KB	8.368×5.584	5.271	92,7%	11,7	50-50.000	0,37	2,91	95,8	97,5	83,3	94,7	918	1.784	**94,01**	7-8/19
Sony RX1R II	KB	7.952×5.304	5.059	112,2%	11,8	100-25.600	0,56	1,93	95,85	94,86	86,13	92,92	817	–	**93,87**	1-2/16
Sony RX100 VII	1 Zoll	5.472×3.648	3.618	112,3%	11,1	64-12.800	0,61	2,58	96,20	93,35	80,86	95,3	1.049	2.014	**92,99**	10/19
Fujifilm X100T	APS-C	4.896×3.264	3.194	112,3%	11,9	200-6.400	0,31	0,91	94,7	86,4	83,9	82,8	429	–	**92,68**	3/15
Sony RX10 IV	1 Zoll	5.472×3.648	3.381	97,9%	10,8	100-12.800	0,88	2,39	95,22	92,45	91,36	94,2	1.004	2.060	**92,67**	12/17
Canon G1 X Mark III	APS-C	6.000×4.000	3.719	99,3%	10,4	100-25.600	0,86	1,52	96,33	90,05	89,47	93,2	946	–	**92,61**	4/18
Sony RX100 VI	1 Zoll	5.472×3.648	3.573	100,2%	10,6	80-12.800	0,72	2,36	94,65	90,33	81,52	93,95	998	2.071	**92,99**	9/18
Canon G5 X II	1 Zoll	5.472×3.648	3.448	120,9%	10,8	125-12.800	0,57	1,59	96,5	93,5	80,83	95,6	972	1.876	**92,56**	10/19
Nikon P1000	1/2,3	4.608x3.456	3.411	107,1%	10,3	100-6.400	0,53	1,11	95,00	88,7	81,6	97,3	936	1.792	**92,14**	1-2/19
Nikon P950	1/2,3	4.608×3.456	3.248	107,4%	10	100-6.400	0,52	1,14	94,2	87,4	81,5	90,5	1.040	1.841	**92,02**	6/20
Canon G5 X	1 Zoll	5.472×3.648	3.566	110,4%	11,1	125-12.800	0,56	1,76	94,1	93,58	75,26	91,30	617	–	**91,83**	3/16
Panasonic TZ101	1 Zoll	5.472×3.648	3.452	112,3%	10,9	125-12.800	0,39	1,09	94,5	92,3	79,8	94,7	873	1.410	**91,65**	4/16
Moto Z + Hasselblad True Zoom	1/2,3	4.000×2.992	2.898	113,8%	9,57	100-3200	0,75	1,28	95,28	92,9	73,29	88,52	480	–	**91,61**	11/16
Sony RX100 V	1 Zoll	5.472×3.648	3.529	107,4%	11,5	125-12.800	0,78	1,5	95,88	92,16	71,78	95,34	740	1.888	**91,47**	1-2/17
Panasonic FZ300	1/2,3	4.000×3.000	2.783	102,2%	10,5	100-6.400	0,6	1	92,8	94,6	83,3	93,7	803	1.601	**91,37**	11/15
Sony RX10 III	1 Zoll	5.472×3.648	3.321	100%	10,9	100-12.800	0,78	1,55	93,3	91,2	84,1	95,2	790	1.750	**91,16**	9/16

DSLR

	Hersteller + Bezeichnung	Sensorgröße	Auflösung (Herstellerangabe)	gemessene Linien (Bildhöhe)	Farbsättigung	Dynamikumfang (Blendenstufen)	ISO-Bereich	Rauschen min. ISO	Rauschen max. ISO	Bildqualität	Handhabung	Ausstattung	Videoqualität	gem. Linien Full-HD (x/1.080)	gem. Linien 4K	Gesamtwertung	Test in FOTO HITS
	Phase One XF 100 MP	MF	11.608×8.708	8.645	99,4%	13,6	50-12.800	0,82	2,33	99,25	97,71	92,46	–	–	–	**97,48**	3/16
	Canon EOS-1D X III	KB	5.472×3.648	3.544	115,8%	12,3	100-102.400	0,53	1,43	97,88	98,72	93,26	96,9	1.042	2.096	**96,99**	4/20
	Nikon D5	KB	5.568×3.715	3.694	104,9%	11,6	100-102.400	0,36	1,95	96,88	97,55	91,1	97,46	1.036	1.768	**96,77**	5/16
	Nikon D6	KB	5.568×3.712	3.673	107,4%	12	100-102.400	0,59	1,06	97,2	98,73	92,52	94,8	980	1.960	**96,67**	7-8/20
	Nikon D500	APS-C	5.568×3.712	3.608	104,7%	12	100-51.200	0,51	1,89	96,55	96,76	90,64	97,76	1.037	2.144	**96,21**	6/16
	Canon EOS-1D X Mark II	KB	5.472×3.648	3.454	99%	11,7	100-51.200	0,49	1,48	96,98	98,21	91,1	98,42	1.053	1.869	**95,78**	7-8/16
	Nikon D780	KB	6.048×4.024	4.014	114%	12	100-51.200	0,47	0,65	97,05	96,68	90,21	97,2	1.046	2.014	**95,73**	4/20
	Canon EOS 5D Mark IV	KB	6.720×4.480	4.285	103,2%	11,5	100-32.000	0,67	1,56	96,6	97,88	90,44	96,99	931	1.629	**95,57**	11/16
	Nikon D7200	APS-C	6.000×4.000	3.941	108,9%	11,5	100-25.600	0,66	1,62	96,13	95,20	86,92	94,79	796	–	**95,49**	5/15
	Canon EOS 5DS	KB	8.688×5.792	5.497	101,2%	12	100-6.400	0,61	1,3	96,88	96,70	88,9	94,74	911	–	**95,28**	9/15
	Nikon D850	KB	8.256×5.504	5.091	117,4%	11,3	64-25.600	0,58	2,4	96,23	98,22	95,03	96,10	1.063	1.787	**95,20**	11/17
	Nikon D7500	APS-C	5.568×3.712	3.525	114,2%	11,8	100-51.200	0,59	1,14	96,88	95,36	90,69	94,50	1.027	2.005	**94,61**	9/17
	Pentax K-3 II	APS-C	6.016×4.000	3.903	118,2%	12	100-51.200	0,82	1,35	94,35	94,50	90,04	86,26	574	–	**94,60**	7-8/15
	Pentax K-1	KB	7.360×4.912	4.403	107,8%	11,3	100-204.800	0,76	9,17	96,08	95,87	91,75	92,31	712	–	**94,10**	7-8/16
	Canon EOS 760D	APS-C	6.000×4.000	3.811	108%	11,5	100-12.800	0,53	1,35	96,13	95,42	85,77	92,50	755	–	**93,96**	6/15
	Canon EOS 80D	APS-C	6.000×4.000	3.634	98,8%	10,9	100-16.000	0,43	2,41	95,43	95,43	89,12	93,21	798	–	**93,57**	9/16
	Sony A68	APS-C	6.000×4.000	3.845	103,4%	11,2	100-25.600	0,67	1,62	94,48	88,88	87,38	90,21	774	–	**93,01**	6/16
	Nikon D5500	APS-C	6.000×4.000	3.846	100,6%	11,6	100-25.600	0,44	1,74	94,05	90,59	85,38	93,75	797	–	**92,86**	4/15
	Canon EOS 850D	APS-C	6.000×4.000	3.760	115,2%	11,3	100-25.600	0,61	1,95	95,5	94,6	90,79	94,8	932	1.446	**92,48**	9/20
	Canon EOS 90D	APS-C	6.960×4.640	4.044	110%	11,3	100-25.600	0,62	2,11	95,53	94,62	90,8	94,8	920	1.892	**92,47**	11/19
	Nikon D5600	APS-C	6.000×4.000	3.724	113,2%	11,1	100-25.600	0,79	1,7	93,63	91,48	85,39	94,74	744	–	**92,16**	4/17
	Canon EOS 1300D	APS-C	5.184×3.456	3.137	103,9%	10,4	100-6.400	0,53	1,15	94,93	90,02	84,98	91,46	645	–	**91,60**	9/16
	Canon EOS 2000D	APS-C	6.000×4.000	3.681	114,6%	10,5	100-6.400	0,52	1,12	94,90	91,25	86,54	88,50	773	–	**91,57**	7-8/18
	Canon EOS 250D	APS-C	6.000×4.000	3.724	109,3%	10,7	100-25.600	0,5	1,56	94,4	92,3	84,8	93,3	841	1.242	**91,3**	7-8/19

CSC

	Hersteller + Bezeichnung	Sensorgröße	Auflösung (Herstellerangabe)	gemessene Linien (Bildhöhe)	Farbsättigung	Dynamikumfang (Blendenstufen)	ISO-Bereich	Rauschen min. ISO	Rauschen max. ISO	Bildqualität	Handhabung	Ausstattung	Videoqualität	gem. Linien Full-HD (x/1.080)	gem. Linien 4K	Gesamtwertung	Test in FOTO HITS
	Sony Alpha 1	KB	8.640×5.760	5.733	103,1%	11,6	100-32.000	0,40	1,70	98,3	96,0	95,0	99,35	1.072	2.085	**97,35**	6/21
	Fujifilm X-H2S	APS-C	6.240×4.160	4.112	108,8	11,6	160-12.800	0,35	0,98	98,15	97,82	94,42	97,3	1.054	1.983	**97,31**	9/22
	Hasselblad X1D	MF	8.272×6.200	6.020	105,3%	12,8	100-25.600	0,97	3,41	96,73	97,47	94,17	94,55	986	–	**97,14**	4/17
	Nikon Z 9	KB	8.256×5.504	5.382	110%	11,5	64-25.600	0,35	1,01	97,81	96,66	94,94	99,3	1.029	2.015	**97,08**	3/22
	Fujifilm X-H1	APS-C	6.000×4.000	3.935	103,2%	11,6	200-12.800	0,63	3,47	97,93	97,14	94,05	97,35	999	1.819	**96,97**	5/18
	Canon EOS R5	KB	8.192×5.464	5.301	111,3	12,1	100-51.200	0,86	0,82	97,73	98,72	92,6	98,7	1.059	2.093	**96,88**	10/20
	Panasonic S1H	KB	6.000×4.000	3.774	103,9%	13,1	100-51.200	0,40	1,73	97,85	96,1	94,4	99,15	1.028	2.021	**96,8**	11/19
	Fujifilm X-T4	APS-C	6.240×4.160	4.071	96,8%	11,8	160-12.800	0,62	1,18	97,38	96,9	94,3	98,8	962	1.939	**96,77**	6/20
	Nikon Z 6II	KB	6.048×4.024	4.005	110,7%	11,7	100-51.200	0,34	0,43	97,56	98,06	92,2	97,1	1.040	1.941	**96,43**	1/21
	Leica Q2 Monochrom	KB	8.368× 5.584	5.541	100%	12,5	100-100.000	0,33	2,11	98,93	97,83	89,72	97.9	1.078	1.884	**96,38**	2/21
	Nikon Z 7II	KB	8.256×5.504	5.452	113,3%	12,4	64-25.600	0,48	0,96	97,32	97,96	92,34	96,9	1.051	1.914	**96,26**	3/21
	Panasonic S1R	KB	8.368×5.584	5.414	102,8%	11,3	100-25.600	0,95	1,77	97,6	96,1	94,4	97,8	928	1.668	**96,25**	5/19
	Panasonic GH6	MFT	5.776×4.336	4.295	107,7%	12,4	100-25.600	0,35	0,92	97,58	95,35	89,77	99	1.050	1.817	**96,24**	5/22
	Nikon Z 6	KB	6.048×4.024	3.887	113,2%	11,7	100-51.200	0,57	1,14	97,56	97,89	91,31	97,40	1.061	1.918	**96,23**	3/19
	Sony A7 IV	KB	7.008×4.672	4.554	103,9%	11,2	100-51.200	0,42	1,84	97,18	96,07	92,33	96,6	999	2.050	**96,19**	2/22
	Nikon Z 7	KB	8.256×5.504	5.389	103,8%	11,7	64-25.600	0,59	1,52	97,40	97,90	90,9	97,4	1.076	2.002	**95,96**	12/18
	Canon EOS R5 C	KB	8.256×5.464	5.253	109,6	11,6	100-51.200	0,37	1,08	97,2	94,25	93,53	98,4	899	2.042	**95,78**	6/22
	Leica SL2-S	KB	6.000×4.000	3.865	101,7%	12,4	50-100.000	0,44	2,53	96,79	95,14	91,21	95,3	903	1.968	**95,21**	4/21
	Sony A7C	KB	6.000×4.000	3.852	108%	12	100-51.200	0,40	1,61	97,38	98,36	91,17	94,1	1.049	2.044	**96,19**	12/20
	Canon EOS R6	KB	5.472×3.648	3.509	110,1%	12,2	100-102.400	0,34	0,85	97,05	98,72	90,83	96,3	1.063	2.039	**96,02**	1/21
	Sony A7R III	KB	7.952×5.304	5.082	104,6%	12,1	100-32.000	0,96	1,77	97,4	98,36	94,89	94,8	1.020	1.988	**95,95**	3/18
	Sony A7R IV	KB	9.504×6.336	6.240	104,3%	11,3	100-32.000	1,3	2,47	96,76	95,16	94,57	96,3	1.065	2.150	**95,91**	11/19
	Fujifilm X-S10	APS-C	6.240×4.160	4.108	100,2%	11,5	160-12.800	0,33	0,63	96,67	96,44	90,12	96,9	993	1.924	**95,89**	2/21
	Fujifilm X-Pro3	APS-C	6.240×4.160	4.040	110,5	11,6	160-12.800	0,58	1,53	97,2	95,15	90,27	97,2	1.053	2.018	**95,82**	3/20

CSC

	Hersteller + Bezeichnung	Sensorgröße	Auflösung (Herstellerangabe)	gemessene Linien (Bildhöhe)	Farbsättigung	Dynamikumfang (Blendenstufen)	ISO-Bereich	Rauschen min. ISO	Rauschen max. ISO	Bildqualität	Handhabung	Ausstattung	Videoqualität	gem. Linien Full-HD (x/1.080)	gem. Linien 4K	Gesamtwertung	Test in FOTO HITS
	Fujifilm X-T3	APS-C	6.240×4.160	4.065	113,6%	12,2	160-12.800	0,38	0,94	97,30	95,70	90,4	97,3	935	1.823	**95,82**	12/18
	Fujifilm X-T30 II	APS-C	6.240×4.160	4.148	109,5%	11,7	160-12.800	0,39	1,30	97,25	95,22	89,78	97,2	1.069	2.080	**95,69**	1/22
	Fujifilm X-Pro2	APS-C	6.000×4.000	3.977	112%	11,6	200-12.800	0,38	0,81	96,38	94,13	88,12	96,64	915	–	**95,57**	4/16
	Fujifilm X-T30	APS-C	6.240×4.160	4.065	110,1%	11,1	160-12.800	0,57	1,30	97,05	95,18	89,48	96,1	1.062	1.812	**95,5**	6/19
	Sony A7S III	KB	4.240×2.832	2.699	103,3%	12,3	80-102.400	0,2	1,82	96,63	96,62	92,35	97,1	1.022	1.951	**95,48**	1/21
	Fujifilm X-E4	APS-C	6.240×4.160	4.023	111,2%	11,9	160-12.800	0,36	1,13	96,6	96,1	87,9	96,5	937	1.876	**95,42**	6/21
	Panasonic G9	MFT	5.184×3.888	3.636	104,5%	11,6	200-25.600	0,48	0,93	97,73	98,78	89,79	95,3	995	1.936	**95,37**	3/18
	Nikon Z fc	APS-C	5.568×3.712	3.631	113,6%	11,4	100-51.200	0,35	1,55	96,58	95,52	89,03	96,1	994	1.988	**95,35**	10/21
	Fujifilm X-T2	APS-C	6.000×4.000	3.843	103,5%	11	200-12.800	0,51	1,07	96,3	95,06	89,12	95,56	1.038	1.970	**95,29**	10/16
	Fujifilm GFX100S	MF	11.648×8.736	8.688	108,6	13,3	100-12.800	0,86	1,22	97,75	96,17	81,44	94,2	1.048	2.063	**95,27**	5/21
	Leica SL2	KB	8.368×5.584	5.262	105,6	12,5	100-50.000	0,66	5,85	96,6	94,23	68,33	94,5	933	1.625	**95,22**	10/20
	Nikon Z 5	KB	6.016×4.016	4.003	112,5	11,8	100-51.200	0,36	0,44	96,4	95,12	89,96	94,04	1.067	2.082	**95,21**	11/20
	OM System OM-1	MFT	5.184×3.888	3.684	90,37	12,6	200-25.600	0,37	0,69	96,7	97,63	89,83	93,55	1.056	1.617	**95,14**	5/22
	Fujifilm GFX50S II	MF	8.256× 6.192	6.127	113,7	11,1	100-12.800	0,44	1,11	97,12	88,82	92,76	92,7	925	–	**95,08**	12/21
	Fujifilm GFX 50R	MF	8.256×6.192	6.021	105,9%	11,3	100-12.800	0,77	1,22	97,55	88,81	91,52	92,90	852	–	**95,08**	3/19
	Nikon Z 50	APS-C	5.568×3.712	3.623	108,2%	11,5	100-51.200	0,6	1,47	96,5	94,5	89,0	96,4	1.065	2.091	**95,07**	1-2/20
	Sony A7 Mark III	KB	6.000×4.000	3.821	102,6%	11,6	100-51.200	0,72	1,95	96,84	93,49	92,14	96,3	988	2.141	**95,04**	6/18
	Fujifilm GFX 50S	MF	8.256×6.192	5.906	108,4%	12,9	100-12.800	0,45	2,27	97,45	88,82	91,53	92,7	915	–	**95,04**	6/17
	Canon EOS R7	APS-C	6.960×4.640	4.514	109,8%	11,9	100-32.000	0,43	1,14	96,75	93,37	91,09	96,8	908	2.108	**95,03**	9/22
	Panasonic S5	KB	6.000×4.000	3.807	103,8%	12,5	100-51.200	0,47	1,80	96,77	95,85	89,9	97,85	1.067	1.952	**95,03**	12/20
	Canon EOS R	KB	6.720×4.480	4.327	108,7%	11,7	100-40.000	0,56	1,52	96,90	97,80	89,30	94,3	1.022	1.919	**95,01**	12/18
	Leica SL (Typ 601)	KB	6.000×4.000	3.778	95,8%	11,5	50-50.000	0,41	3,25	96	96,02	90,82	95,65	895	1.503	**95,01**	3/16
	Sony A7R II	KB	7.952×4.472	5.016	107,8%	11	100-25.600	0,57	1,33	96,53	95,95	89,49	95,82	838	1.647	**94,98**	10/15
	Olympus E-M1 III	MFT	5.184 x 3.888	3.675	94,3%	11,6	200-6.400	0,34	0,70	95,9	96,51	89,5	92,85	827	1.766	**94,95**	5/20

MEHR RAUM
FÜR TRÄUME

Disney plant für jede Märchenszene, wie die Zielgruppe reagiert. Dagegen befreit Helena Blomqvist die Fantasie. Sie erzählte **FOTO**HITS, wie ihre Kompositionen entstehen.

GRENZENLOS

Renderprogramme erzeugen real wirkende Landschaften. Mit ihnen ist alles möglich: Sie verschönern Fotos mit einem perfekten Himmel oder ergänzen Filme um eine Science-Fiction-Szenerie. Der Kurs zeigt schrittweise, wie man gottgleich Welten erschafft. Das gelingt in weit weniger als sieben Tagen.

IM TEST

CANON EOS R10, **NIKON** Z 30

Die beiden Neuvorstellungen bieten einen sehr preiswerten Einstieg. Denn sie nutzen Bajonette, die für die großen Systemkameras mit Kleinbildsensor vorgesehen waren.

Es kann vorkommen, dass angekündigte Beiträge wegen der aktuellen Lieferprobleme der Hersteller etwa aufgrund der Chip-Krise verschoben werden müssen. Wir bitten dafür um Verständnis.

FOTOHITS **10/2022**
erscheint am 31.08.2022.
Auch als E-Paper für Android, iOS, Amazon und PC/Mac erhältlich: www.fotohits.de/apps

IMPRESSUM

FOTOHITS **Magazin für Fotografieren und Filmen erscheint bei der BetterNet GmbH**

Chefredakteur
Dr. Martin Knapp (verantwortlich)

Chef vom Dienst und Redaktionsmanagement
Dipl.-Betriebswirtin Antonia Serrano

Verlagsadresse:
BetterNet GmbH
FOTOHITS Magazin
Friedrich-Ebert-Anlage 60
69117 Heidelberg

Telefon: 0 62 21 – 6 59 92 90
Telefax: 0 62 21 – 2 45 65
E-Mail: redaktion@fotohits.de
Internet: www.fotohits.de
http://shop.fotohits.de

Geschäftsführende Gesellschafter:
Dr. Martin Knapp, Dipl.-Betrw. Antonia Serrano

Art-Direktorin: Antonia Serrano

Redaktion: Holger Hagedorn, Dirk Hartmann, Sebastian Platz

Korrektorat: Petra Kleinwegen

Layout: Alejandra Nieto

Lithos: BetterNet GmbH

Druck: Weiss Druck, Monschau

FOTOHITS **online (Programmierung):**
Christopher Veselka

Social Media:
Sebastian Platz

FOTOHITS **E-Paper:**
Christopher Veselka

Anzeigen:
Ulrich Horst (verantwortlich)
Fröbelstraße 28a
41836 Hückelhoven
Telefon: 0 24 35 – 33 51
Handy: 01 77 – 4 24 54 21
E-Mail: u.horst@fotohits.de
z.Z. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 15 vom 1.1.2021

FOTOHITS kostet im Jahresabonnement (**zwölf** Ausgaben) 70,80 € (inkl. 7% MwSt). Österreich/Schweiz/EU: 93,60 €. Digitales Jahresabonnement E-Paper: 47,88 €.
ISSN: 1436-4255

FOTOHITS **E-Paper:** Einzelausgaben oder Jahresabo unter www.fotohits.de/apps oder Quicklink epaper

FOTOHITS**-Abo-Service:**
An der Alten Mühle 7
37412 Herzberg im Harz

FOTOHITS-Telefon: 0 55 21 – 85 55 22
E-Mail: leserservice@fotohits.de

Vertrieb: MZV GmbH & Co.KG: www.mzv.de

Bankverbindung:
Volksbank Kurpfalz
BLZ 670 923 00, Konto-Nr. 33 41 32 70
IBAN: DE29670923000033413270
SWIFT/BIC: GENODE61WNM

Titelbild: Erik Johansson

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Zugesandte Beiträge können von der Redaktion bearbeitet und gekürzt werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und sonstige Materialien wird keine Haftung übernommen.

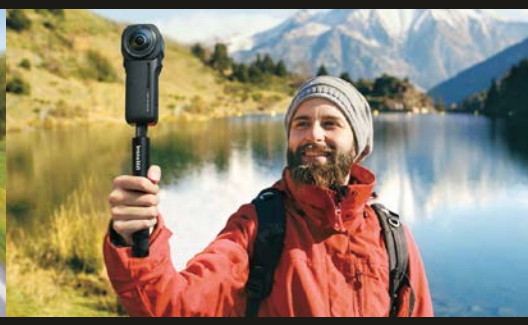
FOTOHITS
ist Mitglied bei:
iVW
WISSEN, WAS ZÄHLT
Geprüfte Auflage
Klare Basis für den Werbemarkt

TIPA
TECHNICAL IMAGE PRESS ASSOCIATION

photopia-hamburg.com

Hamburg
Messe + Congress

DAS TOOL **FÜR ULTIMATIVE**
KREATIVITÄT



Insta360 ONE RS
1-INCH 360 EDITION
CO-ENGINEERED WITH Leica

Gratis Akku für die ONE RS

STORE.INSTA360.COM

6K **6K 360° Aufnahmen**

IPX3 Wasserdicht

1" **Dual 1-Zoll Sensoren**

Insta360
Think bold.