

R!NGFOTO

Das Magazin

2,90€ oder gratis bei Ihrem RINGFOTO-Händler

09
2014

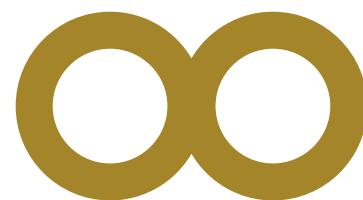
MIT AKTUELLEN TEST-
BERICHTEN AUS DER
COLORFOTO

FOTOSCHULE

Professionelles Blitzen
leicht gemacht

TEST & TECHNIK

Systemvergleich: Welcher
Autofokus ist der beste?



175 YEARS
PHOTOGRAPHY
IMAGING UNLIMITED



Claudia Endres
Leiterin Marketing / Vertrieb
der RINGFOTO-Gruppe

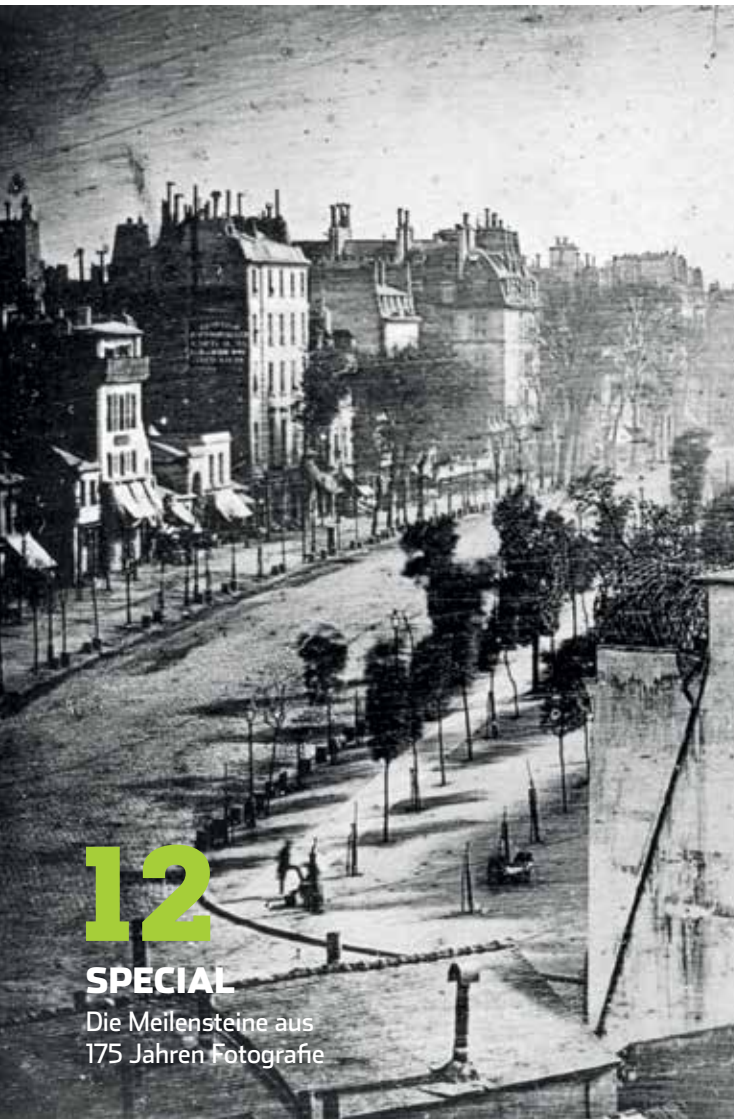
Alte Liebe rostet nicht

Im September wird die Fotografie 175 Jahre alt und man kann ohne Übertreibung sagen: Nie war sie beliebter als heute. Und nie demokratischer. Denn was als aufwendiges Handwerk begann, das nur mit sündteurer Ausrüstung und viel Know-how betrieben werden konnte, ist heute fast auf der ganzen Welt ein Hobby für jedermann. Unser Special ab Seite 12 richtet noch einmal den Scheinwerfer auf die Meilensteine dieser Entwicklung.

Mit moderner Technik ist die Fotografie heute zu unserem zweiten Gedächtnis geworden. Wir halten Erinnerungen fest und teilen sie mit anderen, ohne jeden Zeitverzug in globaler Echtzeit. Und trotzdem ist die Fotografie viel mehr als die Dokumentation des Moments. Sie transportiert Wahrheiten und Stimmungen über Jahrzehnte, macht uns froh und wehmütig und hat auch nach 175 Jahren nichts von ihrer Faszination verloren. Man spricht ja nicht ohne Grund von der Macht der Bilder.

Auf der photokina vom 16.–21. September 2014 in Köln wird der Hauch dieser Faszination wieder durch die Messehallen wehen. Da lohnt sich ein Besuch auf jeden Fall – und sollten Sie es nicht persönlich schaffen, hält Ihr Ringfoto-Händler Sie gerne auf dem Laufenden.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen



12

SPECIAL

Die Meilensteine aus
175 Jahren Fotografie

36

NACHTSICHTGERÄT

Die Sony A7s besticht durch brillante
Qualität bei schwierigen Lichtverhältnissen





40 **KLEIN UND FEIN**
Die Samsung NX mini ist die kleinste Systemkamera.

Inhalt

EDITORIAL	3
Alte Liebe rostet nicht	
NEWS	6
Trends und Neuheiten	
ZUBEHÖR	10
Stative von Peter Hadley	
SPECIAL 175 JAHRE	12
Happy Birthday Fotografie	
PRAXISTHEMA	20
Fotoschule 7 – Blitzen	
SYSTEMVERGLEICH	28
Phasen- vs. Kontrastautofokus	
TESTBERICHT	33
Canon G1X Mark II	
TESTBERICHT	36
Sony A7s	
TESTBERICHT	40
Samsung NX mini	
OBJEKTIVE	44
Tele- und Megazooms	
TIPPS VOM DIGIGURU	49
Der Monatskommentar vom Fotoprofi	
IMPRESSUM/VORSCHAU	50
Infos zum Heft	

SAMSUNG

Neue 28 MP-Kamera?

Nach der gerade eingeführten spiegellosen Einsteiger-Systemkamera NX3000 ist von Samsung als nächstes ein aktuelles neues Spitzenmodell NX1 zu erwarten. Das ging schon aus einer offiziellen Präsentation hervor, die Samsung Anfang dieses Jahres im Zusammenhang mit der NX30-Einführung zeigte. Beim neuen Samsung-NX-Flaggschiff soll es sich um eine wetterfeste Kamera mit 28-Megapixel-Sensor im APS-C-Format, Android-Betriebssystem und neigbarem 3"-Amoled-Touchscreen handeln, mit der Samsung auch auf den Kameratrend zu 4K-Video aufspringt.

Die vielen „Smart Camera 3.0“-Funktionen und die unkomplizierte WLAN-Verbindung mit NFC (Near Field Communication) dürften bei den kommenden Samsung-NX-Modellen zum Standard gehören. Die Samsung NX mini mit 1-Zoll-Sensor wird Samsung weiter ausbauen. Zur photokina dürfte es für ein zweites Modell noch zu früh sein, aber wir erwarten die Vorstellung oder Ankündigung weiterer NX-mini-Objektive.

■ www.samsung.de



Trend zu mehr Bildqualität

Qualitätsplus

Ein klarer Trend vor der photokina 2014: Der Dauerbrenner „mehr Pixel“ ist nicht tot, aber stark verlangsamt, stattdessen rücken wichtigere Punkte in den Vordergrund: Schnellere Sensoren und Bildprozessoren und damit auch schnellere und präzisere AF-Systeme

sorgen für mehr gelungene Bilder. Vollformat reduziert das Rauschen und ermöglicht kurze Zeiten auch bei wenig Licht. Hinzu kommt als neues Thema die Connectivity von der kabellosen Kamerafernsteuerung per Mobilgerät bis zur Bildkommunikation über

Wi-Fi zwischen Kamera, Internet, Cloudspeicher, Facebook-Seite, Smartphone und Fernseher.

hg

METZ 44 AF-1 UND 52 AF-1

Jetzt auch für Sony

Metz bietet seine Aufsteckblitze 44-AF-1 und 52-AF-1 nun auch mit Sony-Multi-Interface, das Sony Ende 2012 einführte und seitdem in den neuen Systemkameras verwendet. Das kompaktere und leicht zu bedienende Modell heißt 44-AF-1, das größere und leistungstärkere 52-AF-1 hat ein Touch-Display.

■ www.metz.de

whe



OLYMPUS

PEN-Serie aktualisieren

Nach der Olympus OM-D-Offensive mit E-M5, E-M1 und E-M10 steht bei Olympus als nächstes die Aktualisierung der Pen-E-P-Reihe auf der Tagesordnung. Über mögliche Nachfolgemodelle für die E-PM2 und die E-P5 wird schon länger spekuliert. Jüngst ist eine Seite aus einem E-PL7-Manual aufgetaucht. Dies berichtete Photorumors.com. Die Kamera gleicht im Design sehr der E-P5. Technisch dürften die Neuerungen in Richtung OM-D E-M10 gehen, also mit schnellerem Bildprozessor und verbessertem Autofokus. Schnellere Sensoren/Prozessoren würden auch weitere Verbesserungen bei den elektronischen Suchern erlauben. Die Rolle der Spitzenmodelle bleibt aber den OM-D-Kameras E-M5/E-M1 vorbehalten. Sie stehen zudem für den Markterfolg der spiegellosen Modelle von Olympus. Eine weitere OM-Variante ist deswegen wesentlich wahrscheinlicher als ein Pen-Modell mit integriertem elektronischem Sucher seitlich im Gehäuse ohne Ausbuchtung, wie bei Fujifilm, Lumix und Sony. Weiterhin großen Wert legt Olympus, wie angekündigt, auf die Entwicklung anspruchsvoller Micro-FourThirds-Objektive.

■ www.olympus.de



www.photokina.de

photokina
World of imaging
KÖLN | 16.–21. SEPTEMBER
2014
2013

ENTDECKEN SIE DIE VIELEN WELTEN DES IMAGING.

Sehen Sie Fotografie und Imaging mit ganz neuen Augen: Auf der photokina erleben Sie alle Welten an einem Ort. Tauchen Sie ein in faszinierende **Bilderwelten** und lassen Sie sich von den neusten Trends inspirieren, wie z.B. **Action-Cams**, das Filmen mit **Fotokameras** oder **3D-Druck**. Die photokina verwandelt die ganze Stadt in ein **Fotofestival**: Seien Sie dabei und erleben Sie inspirierende **Fotoausstellungen**, spannende **Aktionen** und viele **Events**. Die **photokina 2014** erwartet Sie!

Jetzt
Tickets online
kaufen und bis zu
40 % sparen!
photokina.de



#photokina



Ricoh / Pentax

Von 1 Zoll bis Mittelformat



Die jüngst präsentierte neue Pentax-Mittelformat-SLR 645Z mit dem bekannten 50-Megapixel-CMOS-Sensor von Sony, schnellem Bildprozessor und klappbarem LCD-Monitor wird eines der diesjährigen photokina-Highlights sein und bei Pentax klar im Mittelpunkt stehen. Ansonsten ist bei Ricoh Imaging klar: Kameras mit Wechselobjektiven – und die wetterfesten Optio-Kompakten – sollen unter dem Pentax-Label laufen, Highend-Kompakte und Spezialkameras wie die Panorama-Theta als Ricoh. Zur Zukunft der Modul-Systemkamera Ricoh GXR gibt es keine gesicherten Aussagen. Derzeit werden Kamerabasis und Objektivmodule fast schon zu Ausverkaufspreisen angeboten – gute Gelegenheit für Interessenten, jetzt noch ein Schnäppchen zu machen. Neue GXR-Produkte wären eine große Überraschung. In Zukunft dürfte eher das Pentax-Q-Kompaktsystem ausgebaut werden. Bei den Pentax-K-SLRs steht eine Auffrischung des Einstiegsmodells K-30 an. Bei Modellen wie K-5IIs und K-3, die noch weiterlaufen, muss Pentax das eigene Profil schärfen, und – etwa mit besonders robusten Kameras – eine Nische finden. Wenn die Vollformatpreise weiter sinken, wird es eng für diese Top-APS-C-Kameras. Mit der neuen Mittelformat-Pentax, dürfte das Thema Vollformat vom Tisch sein.

■ www.pentax.de

Panasonic

4K-Video in allen Klassen

Mit der Lumix GH4 und jüngst der Lumix FZ1000 erweist sich Panasonic als Pionier der 4K-Videointegration in „normale“ digitale Fotokameras. Diese Foto/Video-Hybrid-Kameras sprechen auch ernsthafte Videofilmer an. Es deutet sich an, dass Panasonic diesen Weg auch in kleineren Kameraklassen fortsetzen will. Bei den Micro-Four-Thirds-Kameras herrscht derzeit ziemliche Ruhe in der Panasonic-Gerüchteküche. In Bezug auf die konservativ gestylte Lumix G5 stellt sich die Frage, ob sie einen Nachfolger als Einstiegsmodell finden oder die G6 zu einem günstigeren Preis diese Rolle übernehmen wird. Hier wäre dann eine G7 das Panasonic-Thema auf der Messe, eventuell auch mit 4K-Video. Fraglich erscheint die Zukunft der GF-Serie, von der aktuell noch die GF6 im Programm ist. Wer es kompakt und komfortabel mag, findet in der GM1 eine bessere Alternative, wer es ambitionierter angehen lassen will, ist mit der GX7 besser bedient.

■ www.panasonic.de



Sony

Vorbildlich innovativ

Mit A5000, A6000, A7R, A77II, A7/A7s und Cybershot RX100 III gehörte Sony dieses Jahr schon zu den Neuheiten-aktivsten Herstellern. Den mit der A6000 und A77II eingeführten 24-Megapixel-Hybrid-AF-CMOS-Sensor kann man sich auch noch in weiteren Sony-Alpha-APS-C-Modellen vorstellen, etwa einer spiegellosen A5100 (ILCE-5100). Im Bereich der Vollformatmodelle ist der Bedarf nach einem vierten Body aktuell gering, aber Objektive werden kommen. Auf eine spiegellose Sony-Mittelformatkamera mit elektronischem Sucher und 50-Megapixel-Sensor, von der schon im Frühjahr zu hören war, gibt es keine neuen Hinweise. Viel Raum für künftige Spekulationen bietet aber der von Sony auf einer Fachkonferenz auf Hawaii vorgestellte gebogene CMOS-Sensor. Die Krümmung des Sensors soll der menschlichen Netzhaut entsprechen. Dadurch treffen die Lichtstrahlen auch in den Eck- und Randbereichen senkrecht auf. So sollen Abschattungen vermieden und einfachere Objektivkonstruktionen mit weniger Korrekturaufwand für Vignettierungen und Verzerrungen möglich werden. Ergebnis wären flachere Objektive mit höherer Lichtstärke. Der gekrümmte Sensor soll sich zudem durch weniger Dunkelstromrauschen auszeichnen und in der Mitte 1,4-mal und in den Ecken doppelt so empfindlich wie flache Sensoren sein. Möglich wird die Fertigung gekrümmter Sensoren laut Sony dank einer selbst entwickelten einzigartigen Biegemaschine. Der gekrümmte Sensor wird dann nach dem Biegen mit einer Keramikschicht in seiner gekrümmten Form stabilisiert.

■ www.sony.de



Die Digitalen Bilderrahmen von BRAUN

Jeder, der einen digitalen Bilderrahmen sucht, hat andere Ansprüche: Mal ist ein Kleiner zum Betrachten von Familienbildern ideal, mal soll es ein Großer für die imposante Präsentation sein. Das große BRAUN Sortiment bietet hochwertige digitale Bilderrahmen mit umfangreicher Ausstattung zur Wiedergabe von Bildern, Videos und MP3-Musikdateien. Entdecken Sie die Vielfalt.



 **BRAUN**®

BRAUN PHOTO TECHNIK GmbH Nürnberg/Germany
www.braun-phototechnik.de

ATLAS-STATIVE VON PETER HADLEY

Nie mehr verwackeln

Beim Fotografieren mit Systemkameras macht oft das richtige Zubehör den Unterschied. Wir stellen Ihnen ab sofort in jedem Heft interessante Beispiele vor.

Peter Hadley™
equipment

Leidenschaftliche Fotografen erwarten einiges von einem zuverlässigen Stativ: Es soll möglichst leicht sein, aber trotzdem einen stabilen Stand haben. Es soll sehr flexibel einsetzbar sein, aber ein kleines Packmaß haben. Und schließlich will man lange Freude an seinem Stativ haben – es soll aber noch Budget für weiteres Equipment übrig bleiben. Die PREMIUMLINE-Stativ der ATLAS-Serie von Peter Hadley vereinen diese anspruchsvollen Anforderungen wie kaum ein anderes Stativ.

Die solide Fertigung der ATLAS-Stativ überzeugt auf den ersten Blick: Alle wichtigen Teile wie die Stativbeine und die Mittelsäule sind aus eloxiertem Aluminium gefertigt. Dadurch wird ein schlankes und robustes Design möglich. Zudem sind die Beine klappbar, damit das Packmaß noch kompakter und der Transport noch bequemer ist. Hierfür erhalten Sie optional eine hochwertige Stativtasche.

Bei den Peter Hadley ATLAS-Stativ können Sie aus fünf Dreibeinstativen in unterschiedlichen Größen auswählen. Jedes Modell ist für Kompakt- und Systemkameras, Camcorder sowie Spiegelreflexkameras geeignet. Besonders praktisch: Alle ATLAS-Stativköpfe sind mit dem standardisierten Arca-Swiss-Schnellkupplungssystem kompatibel – eine Schnellwechselplatte liegt jedem Stativ bei.

Immer mehr Kameras können sowohl Foto- als auch hervorragende Videoaufnahmen machen. Dafür sind die drei Stativ in der Ausführung „Hybrid“ besonders interessant. Hier kann der für Fotoaufnahmen bestens geeignete Kugelkopf mit optional erhältlichem Hybrid-Kit eingesetzt werden – mit Schwenkgriff und Videopin!



Die richtigen Details machen den Unterschied beim Stativ.

Sechs Vorteile auf einen Blick

1. Verstellbare und rutschfeste Gummifüße, die einzeln justiert werden können.
2. Verdrehsichere Montage des Stativkopfes – er kann per separater horizontaler Klemmung festgestellt werden.
3. Die Stativbeine können besonders einfach und bequem per Drucktaste in ihrem Winkel verstellt werden.
4. Stativstern aus Aluminium-Druckguss – besonders solide und sehr leichtgängig.
5. In den Stativstern ist eine Wasserwaage integriert, die das optimale Positionieren zum Kinderspiel macht.
6. Jedes Peter Hadley-Stativ der ATLAS-Serie ist mit einer praktischen Schnellwechselplatte ausgestattet.



Zubehör von Peter Hadley finden Sie bei Ihrem Ringfoto-Händler. Info auch unter www.peterhadley.de



HAPPY BIRTHDAY

Die schönste Erfindung der Welt hat Geburtstag – die Fotografie wird 175 Jahre alt. Entdecken Sie mit uns die faszinierenden Möglichkeiten der modernen Fotografie – sowie viele Jubiläumsangebote und -aktionen rund ums Bild bei Ihrem Ringfoto-Händler.

Am 19. August 1839 veröffentlichte die Pariser Akademie der Wissenschaften ein auf den Franzosen Louis Daguerre zurückgehendes Verfahren zur Bildentwicklung. Dieses Datum gilt als Geburtsstunde der Fotografie. Daguerre beschichtete Kupferplatten hauchdünn mit Silber und machte sie mit Joddämpfen lichtempfindlich. Anschließend befestigte er die Platten an einer Kamerarückwand, belichtete diese. Mit Quecksilberdämpfen wurde das Bild dann sichtbar. Dies ist inzwischen 175 Jahre her.

Faszination Fotografie – aktueller denn je

Die Fotografie hat seitdem eine rasante Entwicklung genommen. Und ob wir unsere Aufnahmen heute mit einer Digitalkamera, einem Camcorder oder als Schnapschuss mit dem Smartphone machen – ohne die Erfindung Daguerres wäre die moderne Fotografie nicht denkbar. Mit digitaler Spitzentechnik von heute lassen sich Ergebnisse erzielen, von denen selbst Profifotografen früher nur träumen konnten.

Tolle Jubiläumsangebote rund ums Bild

Deshalb gibt es zum Jubiläum auf den folgenden Seiten einen kleinen Streifzug durch die Geschichte der Fotografie sowie auf Seite 19 Tipps zur Feuerwerksfotografie. Und bei Ihrem Ringfoto-Händler jede Menge Sonderangebote und Aktionen: Ob stylische Systemkamera, Zoomobjektiv, ActionCam für unterwegs oder brillantes XXL-Poster – die Kunden von Ringfoto können sich auf besonders günstige Preise und eine große Auswahl an neuen Kameramodellen und Fotozubehör freuen. Die persönliche Beratung ist dabei immer inklusive und Ausprobieren ausdrücklich erlaubt.



DIE ANFÄNGE



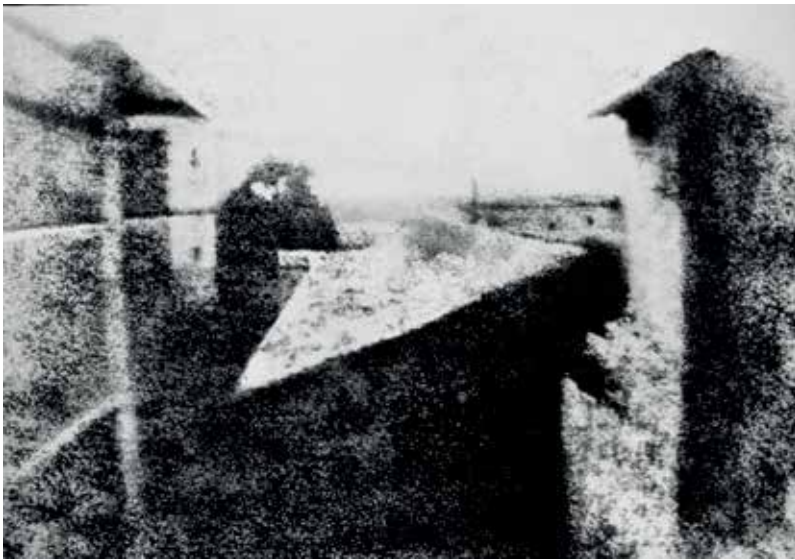
Louis Jacques Mandé Daguerre, Boulevard du Temple, 1838. Durch die lange Belichtungszeit erscheint der Boulevard menschenleer, nur ein Schuhputzer und sein Kunde verweilen lange genug an einem Ort, um abgebildet zu werden.

Die Wurzeln der Fotografie reichen genau genommen viel weiter zurück als 175 Jahre. Schon im 17. Jahrhundert kannten und nutzten Maler wie Jan Vermeer und Canaletto die Camera obscura, also die Bildprojektion mit einer Lochkamera, um sich die korrekte Wiedergabe von Perspektive und Proportionen zu erleichtern. Dabei leiteten sie das Licht durch eine Linse in einen dunklen Kasten und lenkten den Strahl per Spiegel auf eine Glasscheibe um; von der konnten sie das projizierte Bild nachzeichnen. Der Wunsch, sich diese wenig kreative Arbeit zu ersparen und die Projektion direkt auf einem geeigneten Trägermaterial erhalten zu können, lag nahe. Dem kam allerdings erst Johann Heinrich Schulze im Jahr 1719 einen Schritt näher, als er die Lichtempfindlichkeit von Silbersal-

zen beobachtete. 1816 gelang es dem Franzosen Nicephore Niepce, beide Puzzelsteine zusammenzufügen: das Bild einer Camera obscura auf einem Chlorsilberpapier festzuhalten – wenn auch nur für wenige Minuten, denn noch waren die Fotografien keineswegs lichtbeständig.

Die erste lichtbeständige Aufnahme

Niepce experimentierte weiter, zunächst vergeblich mit Stein-, Metall- und Glasplatten als Trägermaterial, 1826 erfolgreich mit asphaltbeschichteten Zinnplatten. An intensiv belichteten Stellen härtete der Asphalt aus, in den übrigen Bereichen ließ er sich nach der Aufnahme mit Öl entfernen, sodass ein Bild entstand. Mit diesem Verfahren, von Niepce Heliographie genannt, entstand eine der frühesten bis heu-



Nicéphore Niepce: Blick aus dem Arbeitszimmer in Le Gras, 1826.

te erhaltenen Fotografien „Blick aus dem Arbeitszimmer in Le Gras“. Allerdings brauchte Niepce hierfür noch rund acht Stunden Belichtungszeit, was Abbildungen bewegter Motive ausschloss.

Bilder werden reproduzierbar

Unabhängig von Niepce suchte in jener Zeit auch der englische Landadelige William Henry Fox Talbot nach einer Möglichkeit, sein mangelndes zeichnerisches Talent durch die Erfindung eines fotografischen Verfahrens auszugleichen. Erste Erfolge konnte er 1834 mit dem sogenannten „Photogenic Drawing“ vorweisen: Dabei stellte er ein lichtempfindliches Trägermaterial her, indem er weißes Papier in eine Kochsalzlösung tauchte und nach dem Trocknen mit Silbernitratlösung bestrich. Dieses Papier spannte er in einen Kopierrahmen, legte Blätter, Blumen oder Vogelfedern darauf und setzte alles zusammen der Sonne aus. Da sich die belichteten Bereiche braun färbten, die anderen nicht, hoben sich die darauf verteilten Objekte als weiße Formen vom dunklen Hintergrund ab. Zum Fixieren des so entstandenen negativen Bilds verwendete Talbot heiße, gesättigte Kochsalzlösung. Diese Erkenntnisse entwickelte Talbot 1835 zu einer seiner wichtigsten Erfindungen weiter: Um aus dem Negativ einen Positivabzug zu erstellen, machte er das negative Bild mit Bienenwachs durchsichtig, positionierte es auf einem im Kopierrahmen eingespannten Salzpapier und belichtete es etwa 15 Minuten lang in der Sonne, bis ein positiver Salzprint entstand. Er bezeichnete ihn als „Kalotypie“ nach dem griechischen kalos (schön) und typos (Druck). Das Negativ-Positiv-Verfahren war geschaffen und mit ihm die Grundlage für beliebig oft reproduzierbare Aufnahmen. Die Bildqualität ließ jedoch zu wünschen übrig; unter anderem wirkten Kalotypien besonders grobkörnig und zeigten die Maserung des Papiers.

Praktikables Verfahren

Obwohl sie bereits 1826 und 1835 erste beständige fotografische Aufnahmen vorweisen konnten, galten weder Niepce noch Talbot in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als die offiziellen Erfinder der Fotografie. Dieser Ruhm fiel erst einige Jahre später 1839 dem französischen Maler Louis Jaques Mande Daguerre zu. Dafür gab es sicher mehrere Gründe. Zum einen konnte Daguerre erstmals ein vollständiges und praktikables fotografisches Verfahren präsentieren, zum anderen spielten aber auch Glück, der richtige Protege und die geschickte Vermarktung eine entscheidende Rolle.

Einer der größten Vorteile des Verfahrens von Daguerre, das er einigermaßen unbescheiden nach sich selbst benannte, war die Belichtungszeit – statt wie bisher mehrere Stunden waren hier 3 bis 30 Minuten, später bei guten Lichtverhältnissen sogar nur noch etwa 30 Sekunden notwendig. Damit rückten auch Personenaufnahmen in den Bereich des Machbaren; allerdings bedurfte es in der Regel noch einer Kopf- und Körperstütze, damit sich der Porträtierte ausreichend lange ruhig halten konnte. Als lichtempfindliches Trägermaterial nutzte Daguerre versilberte, polierte Kupferplatten, die er mit Jodkristallen bedampfte.



Henry Fox Talbot, Dame an der Harfe, 1842.

MOBIL UND BUNT



Frederick F. Church: George Eastman, 1890. Das Bild zeigt ihn an Bord der S.S. Gallia mit seiner revolutionären Erfindung: der Kodak Box.

Jahrzehntelang mussten Fotografen mit sperrigen, beschichteten (Glas)platten und schweren Apparaten hantieren. Noch dazu war deren Bedienung so kompliziert, so unpraktisch, die Vorgänge bei Vorbereitung, Entwicklung und zum Konservieren der Aufnahmen so aufwändig, dass in der Regel nur Berufsfotografen mit all dem richtig umgehen konnten. Standortwechsel und Aufnahmen außerhalb des Studios wurden zur logistischen Herausforderung. Erst im Jahre 1888 war eine signifikante Erleichterung der fotografischen Arbeit in Sicht: Der amerikanische Unternehmer George Eastman entwickelte die erste mobile Kamera mit Rollfilm und das Konzept der Filmentwicklung als Dienstleistung.

„You press the button, we do the rest“

Der Werbeslogan für Eastmans Handkamera Kodak Box 1 schlug ein – nicht nur bei den Profis, die bis dahin für jedes

Bild große Mühen auf sich genommen hatten, sondern auch bei interessierten wohlhabenden Bildungsbürgern, die die Fotografie nun als Hobby in Erwägung ziehen konnten. Zum einen ließ sich die Kodak Box 1 für damalige Verhältnisse überaus einfach bedienen: Der Anwender musste sie lediglich in Richtung des Motivs halten, den Auslöser drücken, zum Filmtransport einen Schlüssel drehen und an einer Schnur ziehen, um den Verschluss erneut zu spannen. Außerdem war die Kodak Box 1 als erste „mobile“ Kamera ausgelegt. Sie steckte in einem lediglich kompakten Gehäuse und erleichterte den Einsatz unterwegs unheimlich, da sie statt mit schweren Platten mit einem Rollfilm als Trägermaterial arbeitete – einem mit lichtempfindlicher Emulsion beschichteten Celluloidstreifen, der weder einer Vor- noch einer sofortigen Nachbehandlung bedurfte. Jede Kodak Box 1 ging samt eingelegtem Rollfilm für 100 runde Fotografien an den Käufer. Der schickte sie nach Belichten der 100 Bilder ins Labor und bekam sie kurz darauf mit

neuem Rollfilm, den entwickelten Negativen sowie den auf Karton aufgezogenen Kontaktabzügen zurück. Eine ebenso revolutionäre wie geniale Lösung die der Fotografie den Weg zum Massenmarkt ebnete.

Die erste Kleinbildkamera

Mit den Jahren verbesserte sich die Lichtempfindlichkeit der Filme, was Anfang des 20. Jahrhunderts einen weiteren entscheidenden Schritt in Richtung Miniaturisierung möglich machte: Man konnte nun das Format des Negativs platzsparend verkleinern und die Fotografien nachträglich vergrößern. 1913 stellte Oskar Barnack als Entwicklungsleiter bei Leica den Prototyp der Ur-Leica mit dem neuen Filmformat 24 x 36 mm fertig. Der letzte große Coup auf dem Weg zur Kamera für die Hosentasche gelang schließlich mit dem Umstieg von der analogen zur digitalen Fotografie und vom Rollfilm auf Speicherkarten.



Oskar Barnack bei der Entwicklung der Ur-Leica, um 1907.

Agfacolor und Kodak „moderne“ Dreischichtfilme mit farbiger Entwicklung ein. Trotzdem hielten viele Reportage- und Kunstfotografen weiterhin an der Schwarzweißfotografie fest – zum einen wegen der mangelnden Farbgenauigkeit der frühen Dreischichtfilme, zum anderen aber auch aus finanziellen Gründen. Erst in den 1960er-Jahren fielen die Preise für Farbbilder dank neuartiger Kopierautomaten unter das frühere Schwarzweißniveau und wurden auch für Amateure und den Massenmarkt hochinteressant.

Farbe als Handarbeit

Da zunächst die technischen Voraussetzungen für die fotografische Darstellung der Farbe fehlten, begannen die Fotografen ab ca. 1850 damit, ihre Daguerreotypen händisch zu kolorieren. Und tatsächlich blieb dies über Jahrzehnte fast die einzige Möglichkeit, Farbe ins Bild zu bekommen – abgesehen von einigen Ausnahmerecheinungen. Dazu gehörte der Franzose Louis Ducos du Hauron, der 1877 einige der ersten bis heute erhaltenen Farbfotografien durch subtraktive Farbmischung schuf. Beide mussten dabei drei Bilder desselben Motivs mit Filtern in Rot, (Gelb) Grün und Blau erstellen und sie später exakt zur Deckung bringen – zu aufwändig um sich durchzusetzen.



Louis Ducos du Hauro, Angouleme, 1877.

Der Durchbruch für die Farbfotografie

Es dauerte noch sage und schreibe ein halbes Jahrhundert, bis ein ausreichend vereinfachtes und kommerziell nutzbares Verfahren der Farbfotografie endlich zum Durchbruch verhalf: Mit den 1907 marktreifen Autochromplatten der französischen Gerbrüder Lumiere genügte für die Aufnahme einer Farbfotografie erstmals ein einziges Bild, eine einzige belichtete Glasplatte, auf deren Oberfläche rot, grün und violett eingefärbte Stärkekörnchen der Kartoffel als Lichtfilter wirkten. Damit war die Farbfotografie für jedermann handhabbar geworden, allerdings nicht immer auch erschwinglich. Noch kosteten Autochromplatten deutlich mehr als SW-Trägermaterialien. Außerdem machten die relativ dichten Filter längere Belichtungszeiten und damit starre Motive erforderlich, und am Ende kam ein Diapositiv, kein Aufsichtsbild heraus. Trotzdem blieben Autochromplatten am Markt, bis 1932 der erste brauchbare Farbfilm Agfacolor die Farbfotografie ein weiteres Mal grundlegend reformierte. Noch kurz vor dem zweiten Weltkrieg führten



Albert Kahn, Paar im Fotoatelier vor Gerda Söderland, 1910.

INS DIGITALE ZEITALTER



Die digitale Revolution in den 1990er- und 2000er-Jahren hat die Fotografie praktisch neu erfunden.

Der allmähliche Übergang von analoger zu digitalerameratechnik, weg von der Fotochemie hin zu lichtempfindlichen Siliziumchips und elektronisch erfassten, dann digital gespeicherten Bilddateien, gehört sicher zu den epochalen Entwicklungen, die das Wesen der Fotografie von Grund auf verändert haben. Der Wandel begann im Jahr 1969 mit der Erfindung des CCD-Sensors. Willard Boyle und George Smith konstruierten den Chip ursprünglich zur Datenspeicherung. Dank einer Matrix aus lichtempfindlichen Fotodioden wurde er zur Basis für die digitale Fototechnik und speziell für die nächste große Errungenschaft von Steven J. Sasson: Er baute 1975 bei Kodak den Prototyp der ersten funktionstüchtigen Kamera mit CCD-Sensor. Ein 4 kg schweres Gerät mit einer Auflösung von gerade einmal 100 x 100 Bildpunkten; das Speichern auf Audiokassette dauerte 23 s, die Übertragung zum Fernseher nicht kürzer. Doch der Anfang war gemacht!

© welcomia- shutterstock.com, Leica Camera AG, Musee Albert Kahn, George Eastman House

Videokameras mit CCD-Sensor

Auf Sassons Prototyp folgten die ersten Videokameras mit CCD-Sensor: 1981 hatte Sony die Magnetic Video Camera Mavica am Start, die zur Aufnahme einen 10 x 12 mm kleinen CCD-Chip mit 570 x 490 Pixeln nutzte. Allerdings arbeitete die Mavica nicht durchgehend digital, sondern speicherte die bis zu 50 Bilder als analoges Videosignal auf 2-Zoll-Disketten. Mithilfe eines passenden Abspielgeräts ließ sich das Material zwar auf einem Fernsehgerät wiedergeben, wer aber die Aufnahmen auf einem Computer weiterverarbeiten wollte, musste sie per Analog/Digital-Wandler digitalisieren. Das galt zwar auch noch für die Canon RC-701, die auf der Mavica-Technik aufbaute. Doch sorgte die RC-701 für eine kleine Sensation, als mit ihr bei der Olympiade 1984 die erste „Live-Schaltung“ funktionierte: Die Bilder gingen via Telefonleitung über den Pazifik nach Japan zu einer Zeitungsredaktion.



Steve Sasson präsentiert die erste Digitalkamera.

Speicherkarten und Komprimierung

Für den Schritt von der mit CCD-Sensor erfassten, analog gespeicherten Aufnahme hin zur durchgehend digitalen Bildaufzeichnung fehlten bisher noch zwei wesentliche Voraussetzungen: das geeignete Speichermedium und die Datenkompression. 1988 gab es in beiderlei Hinsicht wichtige Fortschritte zu verzeichnen. In diesem Jahr stellte Fuji die DS-1P als erste Digitalkamera vor, die ihre Aufnahmen auf Flash-Speicherkarten sichern konnte, allerdings noch immer analog als farbige Videostandbilder. Zudem wurde mit MPEG-1 endlich eine Lösung zum Verkleinern von Video- und Audiodaten vorgestellt.

Digitalfotografie auf Erfolgskurs

1990 kam die erste Version des Bildbearbeitungsprogramms Adobe Photoshop, 1991 die „echte“ Digitalkamera Fujifilm DS-100, deren Daten digital auf Speicherkarte landeten, und 1992 das bis heute gebräuchliche JPEG-Bildformat. Derweil führte Kodak die digitale Fototechnik im Profisegment ein: Die Kodak DCS-100 kostete umgerechnet rund 24.000 Euro, hatte einen 1,3-Megapixel-CCD-Sensor und legte die Bilddaten auf einer 200-MB-Festplatte ab. Bald bedienten die Hersteller auch Endverbraucher: Der Logitech Fotoman kostete 1000 US-Dollar, hatte allerdings auch nur einen 1/3-Zoll-Schwarzweiß-Sensor (376 x 240 Pixel) und ein einziges Bedienelement, den Auslöser. Zu den Highlights der Folgejahre zählen die Casio QV-10 als erste digitale Kompaktkamera mit integriertem LCD-Monitor (1995), die Olympus Camedia C-2000 als erstes Modell ihrer Art mit 2 Megapixeln (1999), das in Japan eingeführte Toshiba Camesse als erstes Mobiltelefon mit integrierter Digicam (1999) und schließlich Pixelrekordhalter wie die Hasselblad H3DII-60 mit 60 Megapixeln (2009).

Spiegellose System- und Smartphonekameras

Smartphone-Cams gewinnen in den letzten Jahren dank zunehmender Verbreitung und besserer Bildqualität an Bedeutung, zum anderen kam 2008 mit der Panasonic Lumix DMC-G1 ein neuer Kameratypus hinzu: die spiegellose Systemkamera – ohne Spiegelkasten kompakter als die SLR, aber dennoch mit Wechseloptik und SLR-Sensor ausgestattet. Mittlerweile haben die meisten führenden Hersteller spiegellose Systemkameras in ihrem Programm.

Fotografie heute

In den letzten 175 Jahren haben sich die Belichtungszeiten von vielen Stunden auf Bruchteile einer Sekunde verkürzt, die Kameras sind von Kilogramm schweren Kisten auf Smartphone-Größe geschrumpft, die Bilder farbig geworden und die Preise für Fotoausrüstung und Abzüge auf ein für viele erschwingliches Niveau gesunken. Dank all dem konnte die Fotografie zu dem werden, was sie heute ist: zu einem Medium, das für Menschen rund um die Welt zum Alltag gehört, das einen schier unüberschaubar riesigen Gestaltungsspielraum lässt, Manipulation so leicht macht wie nie zuvor und spektakuläre Aktionen ermöglicht wie die der Demonstranten am ägyptischen Tahrir-Platz, die ihre Bilder und Videos innerhalb weniger Minuten über Internet-Plattformen wie Facebook und YouTube weltweit verbreiteten.



Unbeschwerter Fotospaß heute: Die digitalen Bilder können über soziale Netzwerke sofort mit dem Rest der Welt geteilt werden.

EIN FEUERWERK FÜR DIE FOTOGRAFIE – UNSERE PRAXISTIPPS



Sicher haben Sie schon einmal versucht, ein Feuerwerk zu fotografieren. Oft sind die Ergebnisse mäßig, aber mit ein paar Tipps klappt es bestimmt.

Tipp 1: Fangen wir bei der Ausrüstung an. Als Objektiv sollte es nach Möglichkeit ein leichtes Weitwinkel sein. Da Sie nie genau wissen, wo die nächste Rakete explodiert, gilt es, einen möglichst großen Bereich des Himmels einzufangen. Später können Sie den Ausschnitt am Rechner korrigieren. Ein Stativ ist ein Muss, sonst sind die Aufnahmen schnell verwackelt.

Tipp 2: Suchen Sie sich einen geeigneten Aufnahmeort. Aus der Menge fotografiert es sich schlecht, stellen Sie sich lieber ganz nach hinten, dort rennt auch keiner Ihr Stativ um. Als erfolgsversprechende Alternative eignet sich auch ein Hügel. Und versuchen Sie nach Möglichkeit, gleich zu Beginn des Feuerwerks einige Aufnahmen zu machen. Später kann die starke Rauchentwicklung den Feuerwerksgenuss trüben.

Tipp 3: Halten Sie den ISO-Wert niedrig. Sonst kann es passieren, dass die schwarzen Bereiche im Bild später rauschen. Bei einer DSLR sind Empfindlichkeiten bis ISO 800 ok, mit einer Kompakten sollten Sie ISO 400 nicht überschreiten.

© goodluz, dwph- shutterstock.com, Kodak

Tipp 4: Schalten Sie die Automatik aus und spielen Sie mit der Belichtungszeit. Je länger die Belichtungszeit, desto länger auch die Lichtspuren im Bild. Fangen Sie bei 1/125 Sekunden an und verlängern dann schrittweise (1/60, 1/30, 1/15, 1 Sekunde usw.).

Tipp 5: Serienbilder helfen beim Timing. Weil Sie nicht genau wissen, wann die nächste Rakete explodiert, können Sie mit der Serienbildfunktion ihre Chance auf eine gute Aufnahme erhöhen. Zusatznutzen: Später können Sie in der Bildbearbeitung die Einzelaufnahmen zu einer eindrucksvollen Kollage kombinieren.

Und nun viel Spaß beim Ausprobieren ...

Leuchtende PROFIS!

Das STUDIOLEUCHTEN-Sortiment von **reflecta**.



Weitere Videoleuchten finden Sie unter: www.reflecta.de

reflecta®



7



FOTOSCHULE

Die neue Fotoschule bietet Ihnen kompaktes Know-how in Sachen Fotopraxis: Basiswissen, Kamerafunktionen, Aufnahmetechniken, Lichtführung und Bildgestaltung werden leicht verständlich anhand von Bildbeispielen erklärt. In der siebten Folge geht es um Blitzsteuerung, Aufhellblitze, Blitzprobleme und Lösungsvorschläge.

Fast alle Kompaktkameras und die meisten Spiegelreflexkameras besitzen ein eingebautes Blitzgerät. Dieses ist, wenn es die Rolle der Hauptlichtquelle spielen soll, häufig jedoch zu schwach und in seinen Möglichkeiten begrenzt. Aus diesem Grund bieten Kamera- und Fremdhersteller externe Blitzgeräte an, die auf dem Blitzschuh der Kamera oder „entfesselt“ verwendet werden. Blitzaufnahmen lassen sich grob in zwei Gruppen unterteilen – in jene, bei denen das Blitzlicht die vorherrschende Lichtquelle darstellt, und in solche, bei denen der Blitz das vorhandene Licht unterstützt. Im zweiten Fall spricht man vom Aufhellblitz, der eine möglichst gute Kooperation zwischen Kamera und

Blitzgerät voraussetzt. In dieser Folge der Fotoschule erfahren Sie, wie Sie in verschiedenen Aufnahmesituationen die Wirkung Ihrer Blitzaufnahmen verbessern können. In der nächsten Folge geht es dann um komplexere Blitztechniken wie die Kombination mehrerer Blitzgeräte im Drahtlosverbund – um „entfesselt Blitzen“ und die damit verbundenen Möglichkeiten.

ks

WIE FUNKTIONIERT BLITZEN?

WISSEN

Was ist die Leitzahl?

Die Leitzahl (LZ) ist das Produkt aus dem Abstand A zwischen dem Blitzgerät (in Metern) und der für eine exakte Belichtung nötigen Blende (B). Formel:

$$L = A \times B$$

Die effektive Leitzahl variiert mit dem gewählten ISO-Wert und der Einstellung des Zoomreflektors. In Kameras eingebaute Blitzgeräte bieten überwiegend Leitzahlen zwischen 5 und 10, Topmodelle mehr als 40. Systemblitzgeräte mittlerer Preisklassen wie Nikon SB-700 oder Canon 430 EX II kommen auf Leitzahlen um 35 (alle Angaben für Normalbrennweite 50 mm KB-äquiv.). Tipp: Ein kleines Lexikon technischer Fachbegriffe rund um die Blitzfotografie finden Sie auf:

www.metz.de/de/blitzgeraete/technisches-lexikon.html

TTL-Blitzmessung

Die in Digitalkameras eingebauten Blitzgeräte und externe Systemblitzgeräte arbeiten mit TTL-Blitzmessung (TTL = Through The Lens). Zu Analogzeiten verstand man darunter eine Messung des von der Filmoberfläche reflektierten Blitzlichts; heute senden die Geräte unmittelbar vor dem Hauptblitz Messblitze aus, die vom Objekt reflektiert und vom Belichtungsrechner der Kamera ausgewertet werden. Diese Art der Vorblitzmessung heißt bei Nikon i-TTL, bei Canon E-TTL II, bei Sony ADI. Dabei gehen zum Teil auch Abstandsinformationen von den aktiven AF-Sensoren in die Messung mit ein. Die Vorblitzsteuerung erlaubt auch die Kombination mehrerer Blitzgeräte in einem Drahtlosverbund.



Kurze Geschichte des Blitzens

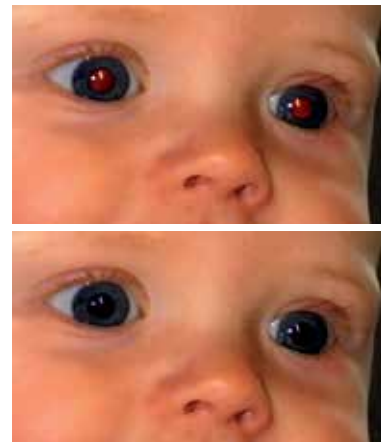
Zum Fotografieren wurde Blitzlicht etwa ab den 1860er-Jahren verwendet, zunächst als reines Magnesiumlicht, später als Blitzlichtpulver, bestehend aus Magnesium und diversen Beimischungen wie Kaliumpermanganat. Ziel war – bereits damals – das Erreichen einer möglichst großen Helligkeit bei relativ kurzer Abbrennzeit. Eine erhebliche Rauchentwicklung, nicht selten auch Unfälle, waren die unerwünschten Nebenwirkungen. Über „Blitzbirne“ und „Blitzwürfel“ führte der Weg dann zum modernen Elektronen- bzw. Systemblitzgerät mit xenongefüllter Blitzröhre. Für eine kurze und helle Gasentladung sorgt ein zuvor auf mehrere 100 Volt aufgeladener Kondensator. So lassen sich Blitze mit einer Abbrenndauer zwischen etwa 1/300 und 1/40 000 s erzeugen.





Sehen Sie rot?

Der in Digitalkameras eingebaute Blitz ist relativ leistungsschwach und hat den Nachteil, dass er nicht besonders weit von der optischen Achse entfernt ist; ganz besonders gilt dies für Kompaktkameras. Das führt häufig zu roten Augen bei Porträts (Bild oben), die man mittels Bildbearbeitung aber gut korrigieren kann (Bild unten). Die entsprechende Funktion in Photoshop Elements erlaubt dabei die Einstellungen Pupillengröße (hier 10 %) und Verdunkelungsbetrag (hier 15 %). Ein weiteres Problem sind Abschattungen bei Weitwinkelobjektiven, die sich zum Teil dadurch verhindern lassen, dass man die Sonnenblende abnimmt.



Blitzsynchronisation

Ein Schlitzverschluss, wie er heute meist in Digitalkameras verwendet wird, gibt das Bildfenster nur bis zu einer bestimmten Verschlusszeit komplett frei. Dies nennt man die (kürzestmögliche) Blitzsynchronzeit, heute im besten Fall um $1/250$ s. Bei kürzeren Verschlusszeiten bewegt sich ein aus 1. und 2. Verschlussvorhang gebildeter Schlitz über das Bildfenster; beim Blitzen kommt es dann zu Teilabschattungen. Bild 1: Geblitzt mit Blitzsynchronzeit (Nikon D90, $1/200$ s); Bild 2: $1/320$ s; Bild 3: $1/500$ s. Mit FP-Kurzzeitsynchronisation – mehr dazu auf der letzten Doppelseite – ist das Blitzen auch bei kürzeren Zeiten als der Blitzsynchronzeit möglich.

BLITZ ALS HAUPTLICHTQUELLE

Ist der Blitz die Hauptlichtquelle bei einer Aufnahme, muss man mit dem Popup-Blitz der Kamera Kompromisse eingehen, was Leistung und Ausleuchtung anbelangt. Deutlich mehr Möglichkeiten bietet ein Systemblitzgerät mit Vorblitzmessung, da sich dieses wesentlich flexibler verwenden lässt und mehr Möglichkeiten bietet, die Abstrahlcharakteristik zu beeinflussen. Dazu gehört beispielsweise die Möglichkeit, den Blitzreflektor nach oben zu schwenken und indirekt über die Decke zu blitzen. Durch die Reflexion des Lichts an Decken und Wänden verwandelt sich das Zimmer in eine riesige Softbox, und das Motiv gewinnt durch weiches flächiges Licht. Dazu gibt es weitere Tricks und Zubehörteile, um dem Blitzlicht einen angenehmeren Charakter zu verleihen.



Wie trifft der Blitz auf das Motiv?

Wer ohne viel Aufwand Produkte für Internet-Auktionen fotografieren will, wird dafür vielleicht gerne das eingebaute Blitzgerät der Kamera verwenden. Als Problem erweist sich dabei oft die frontale Abstrahlrichtung des Blitzlichts. Beispiel: Steht die Wanduhr parallel zur Kamera, kommt es zu unschönen Reflexen an der lackierten Oberfläche. Dreht man die Uhr dagegen ein wenig zur Seite, bleiben die Reflexe aus, und die Farben kommen zur Geltung. Zudem lässt sich hier die Form des Gegenstands besser beurteilen.

WISSEN

Blitzlicht korrigieren

Die meisten Kameras erlauben das Korrigieren des Blitzlichts unabhängig von der Hauptbelichtung. Am weitesten verbreitet ist die Blitzbelichtungskorrektur, die über den entsprechenden Menüpunkt oder mittels Funktionstaste und Drehrad eingestellt werden kann (Bild oben). Ein anderer Weg zu optimal belichteten Blitzaufnahmen führt über automatische Belichtungsreihen. Beispiel Nikon D7100: Die Kamera lässt dem Anwender die Wahl, ob er bei einer Reihenaufnahme nur das Blitzlicht, Belichtung und Blitz oder nur die Belichtung einbeziehen will (Bild unten). Möglichkeit Nummer 3 ist die FE-Blitzlichtspeicherung: Sie visieren das Motiv an und lösen einen Messblitz manuell aus. Bei der anschließenden Aufnahme blitzt die Kamera mit den gemessenen Werten; nicht jede Kamera besitzt allerdings diese Funktion.





Blitzlicht optimieren für Porträts

Ist der Blitz das Hauptlicht bei einem Porträt, kommt es darauf an, die Abstrahlfläche zu vergrößern und das Blitzlicht zu soften, um einen schönen Teint zu erzielen und störende Schatten zu vermeiden. Bild 1 wurde mit dem Ausklappblitz einer Canon EOS 450D fotografiert; die Ausleuchtung ist passabel, der

Schatten rechts hinter dem Kopf ausgeprägt. Bild 2: Verwendet wurde ein Systemblitz (Speedlite 430EX II) auf der Kamera; die Ausleuchtung wirkt eine Spur plastischer, der Schatten bleibt. Bild 3: Blitz indirekt gegen die Decke, weiße Reflektorscheibe ausgezogen, um Spitzlichter in die Augen zu zaubern. Von oben nach unten ergibt sich ein Helligkeitsverlauf, der Schatten an der Wand ist abgemildert. Bild 4/5: Gary Fong Lightsphere Collapsible auf dem 430EX II; die Beleuchtung wirkt zugleich plastisch und weich; der Schatten an der Wand ist fast verschwunden.



MIT DEM BLITZGERÄT AUFHELLEN

Die schönsten Blitzaufnahmen sind meist jene, bei denen der Blitz auf den ersten Blick gar nicht zu erkennen ist: Die Rede ist vom Aufhellblitzen. Bei Vollautomatik und beim Motivprogramm „Porträt“ aktiviert die Kamera den eingebauten Blitz in der Regel von selbst, wenn das Hauptmotiv im Vergleich zum Hintergrund zu dunkel ist. Besser ist es freilich, wenn Sie auch beim Aufhellblitzen steuernd eingreifen. Stellen Sie die Kamera auf Matrixmessung und korrigieren Sie die Blitzintensität manuell. Auch beim Ausleuchten von Räumen und in vielen anderen Situationen spielt der Aufhellblitz eine wichtige Rolle. Auf dieser Doppelseite erfahren Sie, wie Sie mit dem eingebauten Blitz oder einem Systemblitzgerät auf der Kamera Ihre Bilderergebnisse optimieren können.

WISSEN

Tipps zur Blitzsynchronisation

Bezüglich der Blitzsynchronisation ermöglichen verschiedene Kameramodelle unterschiedliche Einstellungen. Ist die kürzest mögliche Blitzsynchronisationszeit eingestellt, dominiert bei geringer Umgebungshelligkeit das Blitzlicht; der Hintergrund bei Porträts ist dann oft zu dunkel. Wählt man im Modus Zeitautomatik dagegen Langzeitsynchronisation, so stellt der Belichtungsrechner der Kamera zur vorgewählten Blende jene Belichtungszeit ein, die auch ohne Blitz zu einem korrekt belichteten Ergebnis führen würde; der Blitz wird so dosiert, dass er die Szene harmonisch aufhellt. Eine dritte Möglichkeit bieten unter anderem die meisten Nikon-Modelle: das Vorwählen einer längsten Verschlusszeit beim Blitzen in Zeitautomatik – z.B. $\frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{15}$ s. Das hat den Vorteil, dass man beim Blitzen mehr vom Umgebungslicht ins Bild bekommt als bei normaler Blitzsynchronisation, die Verschlusszeiten andererseits aber nicht so lang werden wie bei Langzeitsynchronisation (wofür man häufig ein Stativ benötigt). Andere Kameramodelle, z. B. von Canon, erlauben das Blitzen mit wählbarem Verschlusszeitenbereich – beispielsweise zwischen $\frac{1}{200}$ und $\frac{1}{60}$ s – anstelle einer festen Blitzsynchronzeit.

Weißabgleich beim Blitzen

Beim Blitzen stellt man den Weißabgleich normalerweise auf „Tageslicht“ oder „Blitzlicht“; die zweite Möglichkeit führt zu einer wärmeren Farbabstimmung. Etwas kniffliger ist das Blitzen in Kunstlichtumgebung, wie die drei Bildbeispiele zeigen. Bild 1: Fotografiert mit Weißabgleich „Tageslicht“ werden Lichtquelle und Teile des Umfelds rötlich-gelb dargestellt; der indirekte Blitz über die Decke hebt den Effekt teilweise auf, sodass sich im Hintergrund ein Farbkipp ergibt. Bild 2: Gleiche Beleuchtung wie bei Bild 1, aber WB-Einstellung auf „Kunstlicht“; die Glühlampe kommt jetzt neutral, doch dafür wirkt das an sich weiße Blitzlicht jetzt deutlich ins Bläuliche verschoben. Bilder 3/4: Setzt man vor den Blitz ein Orangetfilter, so ergibt sich bei Weißabgleich „Kunstlicht“ ein farbneutrales Bild ohne Farbkipp im Hintergrund. Aufnahme 1 wirkt hier aber stimmungs-voller.





Porträt im Gegenlicht

Im Gegenlicht fotografierte Porträts sind äußerst reizvoll. Einziger Nachteil: Das Gesicht kommt meistens zu dunkel. Mit einem Aufhellblitz lässt sich dieses Problem aber leicht lösen. Achten Sie darauf, dass das Gesicht nicht überblitzt wird, das sieht unnatürlich aus. Faustregel: Beim Aufhellen von Por-

träts ist eine Belichtungskorrektur zwischen minus 0,7 und 1 Blende meist ein guter Anfangswert. Bild 1: Aufnahme ohne Blitzaufhellung mit Nikon D90. Bilder 2/3: Blitzaufhellung mit Speedlight SB-700 plus mitgelieferter Softbox, minus 0,7 Blenden korrigiert.

Zum Aufhellen von Porträts reicht häufig auch der in die Kamera eingebaute Blitz.



Der Weg zum perfekten Bild ist schmal. Sehr schmal und aus Messing: Die Premium Linie XS-Pro.

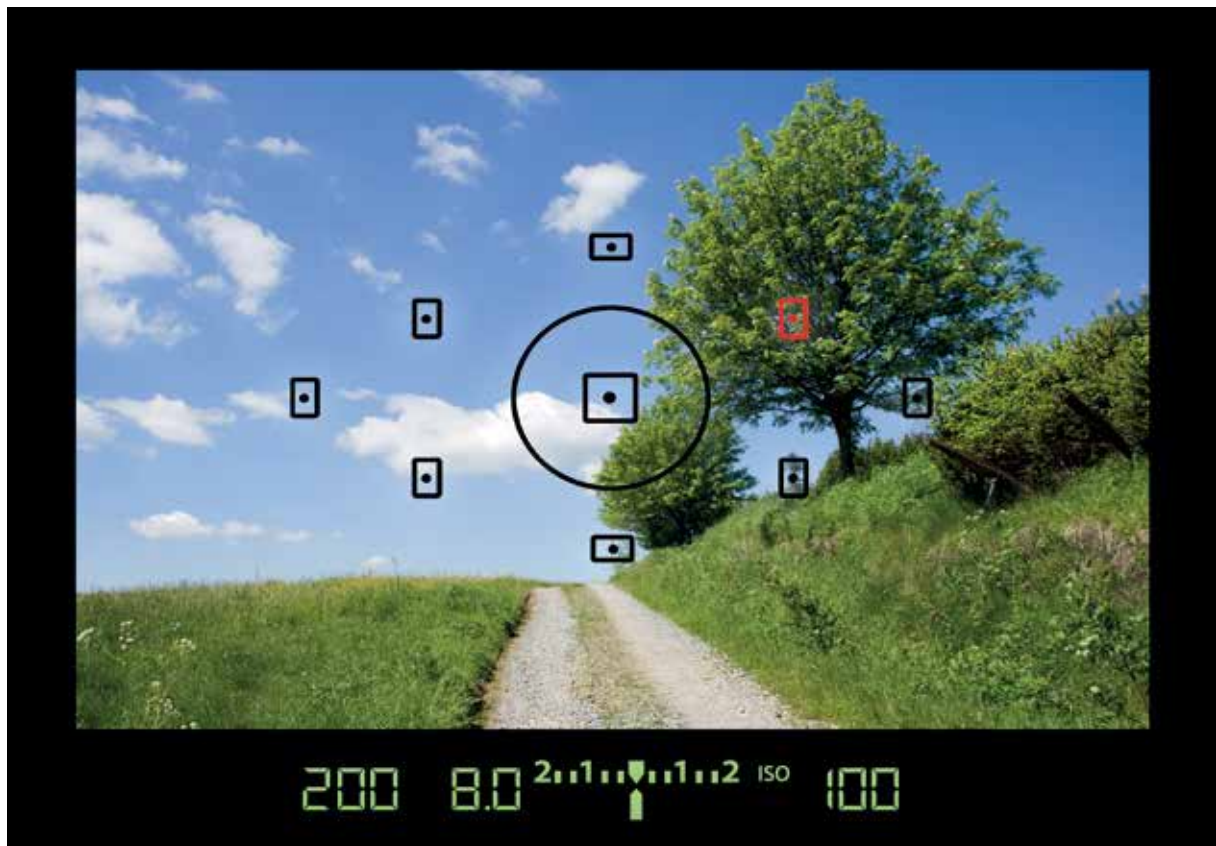
BESUCHEN SIE UNS AUF DER PHOTOKINA! HALLE 4.2 STAND D-26



B+W
FILTER

/// DIGITAL! Made in Germany /// www.schneiderkreuznach.com

Schneider
KREUZNACH



Autofokus-Check

Wie zuverlässig und schnell arbeiten moderne Autofokus-Systeme? Wir testen 53 Objektive an neun Kameras, davon vier mit Spiegel und separatem Phasenaufokus-Modul und fünf Spiegellose mit Kontrasterkennung am Aufnahmesensor.

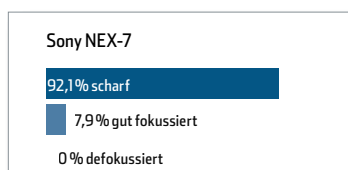
Seit einiger Zeit machen einige Kontrast-AF-Lösungen spiegelloser Systemkameras von sich reden, die signifikant an Tempo zulegen und so manchen SLR-typischen Phasenaufokus überholen. Wie aber sieht es mit der Treffsicherheit aus? Zeichnen sich auch in dieser Hinsicht Fort-

schritte ab? Mit wie vielen unscharfen Aufnahmen muss der Fotograf rechnen, wenn er sich beim Scharfstellen auf die Kameraautomatik verlässt? Um das für Sie zu klären, haben wir knapp 1200 Messungen zu einem repräsentativen AF-Vergleichstest zusammengefasst.

Das Testfeld

Die Präzision des Autofokus hängt vom Objektiv, von der Kamera und vor allem von deren Zusammenarbeit ab. Für den Test haben wir 53 gängige Optiken und 9 typische Kameramodelle ausgewählt: drei SLR- und ein SLT-Gehäuse mit separatem Phasenauf-

Testsieger



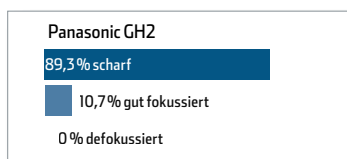
WISSEN

fokus-Modul (Canon EOS 70D, Nikon D7100, Pentax K-3, Sonys Alpha SLT-77) sowie fünf Spiegellose, die den richtigen Motivabstand per Kontrastmessung am Aufnahmesensor ermitteln (Panasonic GH2, Samsung NX200, Olympus OM-D E-M5, Sony NEX-7, Fujifilm X-Pro 1). Bisher galt die Phasenerkennung als die schnellere Lösung, der Kontrast-AF als die zuverlässigere. Wie unsere Testergebnisse hier zeigen, hat sich allerdings die Waagschale mittlerweile zugunsten der Kontrastmessung gesenkt.

Das Testverfahren

Mit jeder Kamera/Objektiv-Kombi erstellt das Labor eine perfekt manuell scharfgestellte Referenzaufnahme pro Brennweite (Weitwinkel, Standard, Tele) sowie eine Reihe mit zehn automatisch fokussierten Bildern – immer vom selben Motiv, den 25 Siemenssternen. Damit das AF-System dabei tatsächlich zehn Mal hintereinander eine komplett neue AF-Messung durchführt, wird die Schärfe grundsätzlich nach dem Auslösen händisch verstellt. Anschließend werten wir das gesamte Datenmaterial aus und vergleichen die mittige Grenzauflösung der automatisch fokussierten Aufnahmen mit der des jeweiligen hundertprozentig scharfen Referenzfotos – das Resultat sehen Sie in den Balkendiagrammen. Wenn der Autofokus exakt gearbeitet hat, sind die Auflösungswerte von AF- und Referenzfoto gleich und die erreichte AF-Genauigkeit liegt bei 100%. Verliert die Auflösung jedoch bei der automatischen gegenüber der manuellen Entfernungseinstellung um mehr als 20%, betrachten wir das Foto als unscharf und die Leistung des Autofokus in diesem Fall als ungenügend.

Testsieger



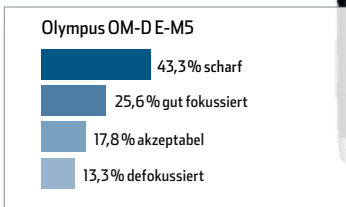
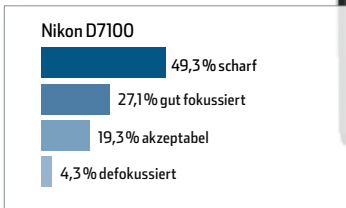
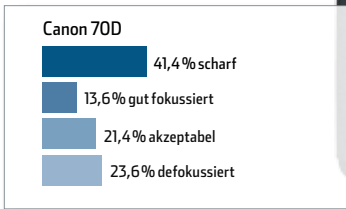
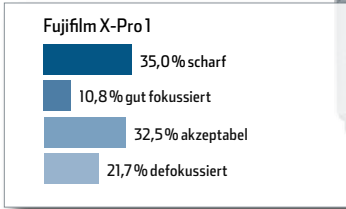
Funktionsweise des Phasenaufokus

SLR-Kameras haben im Gegensatz zur spiegellosen Konkurrenz einen separaten Phasenaufokus-Sensor, auf den per Umlenkspiegel ein Teil des einfallenden Lichts trifft. Die Optik des AF-Moduls teilt die Strahlen auf und bildet diese auf Messzeilen ab. Anhand dessen analysiert das System, an welcher Stelle die Intensität auf den Zeilen am größten ist, berechnet daraus, wie weit die Fokus- von der Objektebene entfernt liegt und steuert dementsprechend den Mikromotor im Objektiv. Der Vorteil dieses Verfahrens: Die Kamera ermittelt mit nur einer einzigen Messung, in welche Richtung und wie weit die Linsen der Optik verschoben werden müssen, um ein scharfes Bild zu erzeugen. Eine Feinjustage erfolgt in vielen Fällen nicht. Das spart Zeit, geht aber oft zu Lasten der Präzision. So muss etwa das Phasenaufokus-Modul für eine stimmige Fokussierung sehr genau kalibriert sein, da es sich um ein vom Aufnahmesensor getrenntes Bauteil handelt. Selbst wenn die Kalibrierung zunächst passt, kann sich dies im Laufe der Zeit ändern. Außerdem klappt die Phasendetektion nur mit Motiven, die eine Struktur – am besten kontrastreiche Kanten – aufweisen und bei ausreichend Licht. Auch die Lichtstärke des Objektivs spielt eine Rolle: Je größer der Blendendurchmesser, desto breiter das Messsignal auf den AF-Sensoren und genauer womöglich das Ergebnis. SLR-Kameras können das Phasenaufokus-Modul zudem nur im Sucherbetrieb nutzen, im Live-View wechseln sie zu einer meist lästig langsamen Lösung auf Basis der Daten des Aufnahmesensors. Nur die Sony SLT-A77 kann dank des feststehenden, teiltransparenten SLT-Spiegels gleichzeitig sowohl den Aufnahme- als auch den AF-Sensor mit Licht versorgen und so den Phasenaufokus durchgehend aktiv halten.

Funktionsweise des Kontrastautofokus

Spiegellose Systemkameras müssen ohne separaten AF-Sensor auskommen und daher immer anhand der Informationen des Aufnahmesensors scharfstellen. Die hier getesteten Kameras setzen dabei ausschließlich auf die klassische Kontrastmessung: Ein Stellmotor bewegt die Optik, während das AF-System einen oder mehrere Ausschnitte des vom Sensor gelieferten Bildes analysiert. Dabei sucht es nach genau der einen Einstellung, die zum maximalen Kontrast zwischen zwei Bilddetails und damit, wie man annimmt, zur bestmöglichen Schärfe führt. Allerdings muss das Objektiv dazu in der Regel hin- und herfahren – wie lange, das hängt nicht zuletzt von der Rechenleistung der Kamera ab.





Die Testergebnisse – Präzision

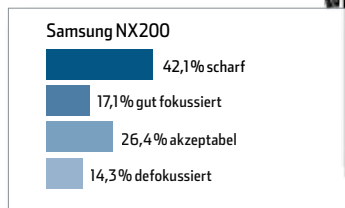
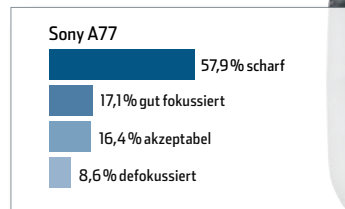
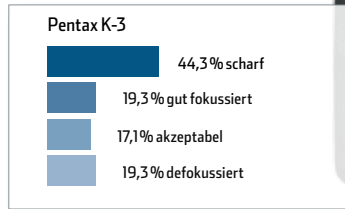
Ob es um Präzision oder Geschwindigkeit geht – die besten Ergebnisse erzielen in diesem Test zwei spiegellose Modelle mit Kontrast-AF. Am verlässlichsten arbeitete der Autofokus der Sony NEX-7: 92 % der mit ihr erstellten 140 AF-Aufnahmen waren 100-prozentig scharf, die restlichen 8 % bei einem Auflösungsverlust von höchstens 10 % noch immer gut fokussiert. Mit keinem der sechs Objektive machte die NEX-7 massiv defokussierte Bilder. Gleiches gilt für die Panasonic GH2, die 89 % der Testfotos perfekt und 11 % ordentlich scharf stellen konnte. Bei den Kameras mit separatem Phasenaufokus-Modul liegt die Nikon D7100 vorne; ihre Trefferquote (Auflösungsverlust maximal 10 %) lag immerhin bei 76 Prozent und bringt der Nikon den 3. Platz in diesem Vergleichstest ein. Besonders gut funktioniert ihr Autofokus zusammen mit dem Zoom AF-S DX 3,5-5,6/18-140 mm. Allerdings waren 24 % ihrer 140 AF-Testfotos mehr oder weniger stark aus dem Fokus (Auflösung unter 90 %). Damit könnte sich die Sony SLT-A77 durchaus gegen die Nikon D7100 durchsetzen, wäre da nicht der unrühmliche Ausrutscher mit dem Sony SAL 2,8/70-200 mm G, das an der A77 im Weitwinkel zu teils komplett unscharfen Resultaten führte (bis zu 61% Auflösungsverlust). Noch unpräziser arbeiteten allerdings die Kombis Canon 70D mit EF 2,5/50 mm Compact Macro (40% durchschnittlicher Auflösungsverlust) und Pentax K-3 mit SMC-DA 4,0/17-70 mm AL IF SMD (57% durchschnittlicher Auflösungsverlust) – hier macht es in jedem Fall Sinn, nach Möglichkeit mehrmals auszulösen, um zumindest ein scharfes Foto zu bekommen. Insgesamt weisen die Canon 70D und die Fujifilm X-Pro 1 in diesem Test die größten Defizite auf: Bei der Canon waren fast die Hälfte der mit Autofokus fotografierten Aufnahmen entweder leicht oder gravierend unscharf (unter 90 % Auflösung), bei der Fujifilm sogar noch mehr. Vergleicht man die Ergebnisse der 53 Objektive unter sich, schneiden die Festbrennweiten tendenziell eine Spur schlechter als die Zoomobjektive ab.

Die Testergebnisse – Tempo

Dass Kameras mit separatem Phasenaufokus-Sensor generell schneller fokussieren als spiegellose Modelle mit Kontrast-AF, stimmt nicht mehr. Ganz im Gegenteil: Die schnellste Kandidatin im Test ist die spiegellose Olympus OM-D E-M5 (0,22/0,32 s Auslöseverzögerung bei 1000/30 Lux), die sogar die vergleichsweise flotte Sony SLT-A77 übertrifft (0,29/0,39 s). Besonders lange suchen dagegen die SLR-Kamera Pentax K-3 (0,52/0,64 s) und die spiegellose Fujifilm X-Pro 1 (0,5/0,55 s) nach der richtigen Schärfe.

Fazit

Wer sich blind auf den Autofokus verlässt, muss mit unscharfen Bildern rechnen – daran hat sich auch nach langer Entwicklungsarbeit nichts geändert. Dennoch haben einige Kontrastautofokus-Lösungen in letzter Zeit nicht nur an Tempo zugelegt, sondern auch an Präzision. Besonders positiv fällt die Panasonic GH2 auf, die sehr schnell scharf stellt und sich mit allen sechs Objektiven im Test keinen gravierenden Fehler leistet. Sehr treffsicher arbeitet auch der Kontrastautofokus der Sony NEX-7, der allerdings bei schwierigen Lichtverhältnissen an Tempo einbüßt. Beim Phasenaufokus von SLR- und SLT-Kameras zeichnen sich kaum Fortschritte ab. Die Trefferquoten (max. 10 % Auflösungsverlust) sprechen mit nur 55 (Canon 70D) bis 76 % (Nikon D7100) noch immer für erhebliche Schwächen. Ein Zusammenhang zwischen AF-Tempo und -Präzision wird weder bei der Phasenerkennung noch bei der Kontrastmessung erkennbar:



DIE AF-TESTERGEBNISSE DER NEUN KAMERAS

Erreichte AF-Genauigkeit gegenüber einem perfekt manuell fokussierten Bild	Canon 70D	Fujifilm X-Pro 1	Nikon D7100	Olympus OM-D E-M5	Panasonic GH2	Pentax K-3	Samsung NX200	Sony A77	SONY NEX-7
a) 100 % bis 95 %	41,4 Bilder von 100	35,0 Bilder von 100	49,3 Bilder von 100	43,3 Bilder von 100	89,3 Bilder von 100	44,3 Bilder von 100	42,1 Bilder von 100	57,9 Bilder von 100	92,1 Bilder von 100
b) 95 % bis 90 %	13,6 Bilder von 100	10,8 Bilder von 100	27,1 Bilder von 100	25,6 Bilder von 100	10,7 Bilder von 100	19,3 Bilder von 100	17,1 Bilder von 100	17,1 Bilder von 100	7,9 Bilder von 100
c) 90 % bis 80 %	21,4 Bilder von 100	32,5 Bilder von 100	19,3 Bilder von 100	17,8 Bilder von 100	0 Bilder von 100	17,1 Bilder von 100	26,4 Bilder von 100	16,4 Bilder von 100	0 Bilder von 100
d) unter 80 %	23,6 Bilder von 100	21,7 Bilder von 100	4,3 Bilder von 100	13,3 Bilder von 100	0 Bilder von 100	19,3 Bilder von 100	14,3 Bilder von 100	8,6 Bilder von 100	0 Bilder von 100
AF-Tempo bei 1000 Lux	0,35 s	0,5 s	0,43 s	0,22 s	0,28 s	0,52 s	0,43 s	0,29 s	0,34 s

a) Entspricht scharf: Wie viele Aufnahmen von 100 erreichen die maximale Auflösung von 100 Prozent bis mindestens 95 Prozent?

b) Gut fokussiert: Die Aufnahmen erreichen 90 bis 95 Prozent der Maximalauflösung dieser Brennweite.

c) Akzeptabel: Eine Schärfe von 80 bis 90 Prozent der Auflösung ist grenzwertig.

d) Defokussiert: Wenn der Autofokus so unpräzise gearbeitet hat, dass die Schärfe im Bild 20 Prozent und mehr unter dem möglichen Wert liegt, betrachten wir das Ergebnis als unscharf.

Objektiv	Kamera	Weitwinkel (W)				Standard (S)				Tele (T)			
		Bester Autofokus in %	Schlechtester Autofokus in %	Durchschnitt in %	Standard-Abweichung in %	Bester Autofokus in %	Schlechtester Autofokus in %	Durchschnitt in %	Standard-Abweichung in %	Bester Autofokus in %	Schlechtester Autofokus in %	Durchschnitt in %	Standard-Abweichung in %
Canon EF 2,5/50 mm Compact Macro	Canon 70D	97	28	60	20								
Tamron AF 2/60 mm Di II SP Macro	Canon 70D	98	92	95	2								
Canon EF 4/24-105 mm L IS USM	Canon 70D	97	68	85	9	99	77	88	7	98	90	96	2
Canon EF-S 4-5,6/17-85 mm IS USM	Canon 70D	85	61	71	8	94	79	85	4	98	70	83	11
Sigma 1,8/18-35 mm HSM (A)	Canon 70D	100	97	99	1	100	99	100	0	100	96	97	1
Sigma 4/24-105 mm DG OS HSM (A)	Canon 70D	84	71	79	4	99	91	96	2	93	80	88	4
Zeiss Touit 1,8/32 mm X	Fujifilm X-Pro 1	87	78	81	3								
Fujifilm Fujinon XF 1,4/35 mm	Fujifilm X-Pro 1	100	75	88	9								
Fujifilm Fujinon XF 2,4/60 mm	Fujifilm X-Pro 1	97	84	91	4								
Fujifilm Fujinon XF 3,5-4,8/55-200 mm R LM OIS	Fujifilm X-Pro 1	94	59	82	9	99	67	78	10	98	77	81	6
Fujifilm Fujinon XF 2,8-4/18-55 mm	Fujifilm X-Pro 1	100	98	99	1	100	79	91	8	98	82	93	6
Fujifilm Fujinon XF 3,5-5,6/16-50 mm OIS	Fujifilm X-Pro 1	100	89	96	5	88	78	81	3	100	98	100	0
Nikon AF-S Nikkor 1,8/35 mm G ED	Nikon D7100	100	86	96	5								
Nikon AF-S Nikkor 1,4/58 mm G	Nikon D7100	98	93	96	2								
Nikon AF-S Nikkor 2,8/17-55 mm DX G IF-ED	Nikon D7100	100	80	91	7	96	70	85	8	98	94	97	1
Nikon AF-S Nikkor 3,5-4,5/24-85 mm VR G ED	Nikon D7100	94	91	93	1	100	86	97	4	100	75	97	7
Nikon AF-S DX 3,5-5,6/18-140 mm G ED VR	Nikon D7100	99	97	98	1	99	91	97	3	100	90	92	3
Sigma 4/24-105 mm DG OS HSM (A)	Nikon D7100	98	81	92	5	94	81	88	4	87	79	83	3
Olympus M. Zuiko 1,8/45 mm	Olympus O-MD E-M5	94	90	92	1								
Olympus M. Zuiko 1,8/75 mm	Olympus O-MD E-M5	99	53	78	17								
Olympus M. Zuiko 2,8/60 mm Macro	Olympus O-MD E-M5	100	76	87	6								
Olympus M. Zuiko 3,5-5,6/14-42 mm II	Olympus O-MD E-M5	100	97	99	1	100	62	87	14	99	88	93	4
Olympus M. Zuiko 4-5,6/40-150 mm	Olympus O-MD E-M5	100	88	96	3	100	77	90	6	99	92	97	2
Leica Summilux 1,4/25 mm DG Asph.	Panasonic GH2	100	99	99	0								
Leica DG Macro-Elmarit 2,8/45 mm Asph. OIS	Panasonic GH2	99	96	98	1								
Panasonic Lumix G 4-5,6/45-175 mm Power OIS	Panasonic GH2	100	98	99	1	100	96	99	1	100	91	98	2
Panasonic Lumix G 2,8/12-35 mm Vario Asph. O.I.S.	Panasonic GH2	100	97	99	1	97	95	96	1	96	90	94	2
Panasonic Lumix G Vario 3,5-5,6/14-42 mm MEGA OIS II Asph.	Panasonic GH2	98	97	98	0	98	96	97	1	100	99	99	0
Panasonic Lumix G Vario 4-5,6/45-150 mm MEGA OIS Asph.	Panasonic GH2	99	91	95	4	100	91	97	3	99	97	98	1
Sigma EX 2,8/50 mm DG Macro	Pentax K-3	98	89	94	3								
Pentax SMC-D-FA 2,8/50 mm Macro	Pentax K-3	94	60	76	11								
Pentax SMC DA 2,8/50-135 mm ED [IF] SDM	Pentax K-3	100	82	94	6	100	88	95	5	100	87	96	4
Pentax SMC DA 3,5-5,6/18-135 mm ED AL [IF] DC WR	Pentax K-3	100	62	83	11	100	58	79	12	100	91	98	3
Pentax SMC-DA 4-5,6/50-200 mm ED WR	Pentax K-3	99	68	90	10	99	55	89	16	98	83	94	4
Pentax SMC-DA 4/17-70 mm AL [IF] SDM	Pentax K-3	98	19	43	31	98	88	93	3	100	90	97	3
Samsung NX 1,8/45 mm	Samsung NX200	95	67	80	11								
Samsung NX 1,4/85 mm ED SSA	Samsung NX200	100	93	97	2								
Samsung 3,5-5,6/18-55 mm II OIS	Samsung NX200	100	97	98	1	100	83	92	5	100	79	88	5
Samsung NX 3,5-5,6/20-50 mm	Samsung NX200	90	89	89	1	100	88	96	4	100	70	90	12
Samsung 3,5-6,3/18-200 mm ED OIS	Samsung NX200	100	81	91	7	94	26	64	26	100	61	78	14
Samsung NX 4-5,6/50-200 mm ED OIS II	Samsung NX200	100	92	98	2	93	84	88	3	100	86	97	4
Sigma 1,4/35 mm DG HSM (A)	Sony A77	100	80	96	6								
Zeiss Planar T* 1,4/85 mm ZA	Sony A77	100	64	92	11								
Sigma EX 2,8/70-200 mm DG OS HSM APO	Sony A77	100	79	93	7	100	88	97	4	98	67	89	9
Zeiss Vario-Sonnar T* 2,8/16-35 mm ZA SSM	Sony A77	99	89	95	4	98	88	94	4	100	95	98	2
Sony SAL 2,8/28-75 mm SAM	Sony A77	100	97	99	1	100	66	89	12	95	87	92	3
Sony SAL 2,8/70-200 mm G	Sony A77	98	39	73	22	95	81	88	6	98	86	92	4
Sony SEL 1,8/50 mm OSS	Sony NEX-7	100	99	100	0								
Zeiss Sonnar T* 1,8/24 mm ZA	Sony NEX-7	98	94	95	2								
Tamron AF 3,5-6,3/18-200 mm Di III VC	Sony NEX-7	100	97	99	1	100	98	99	1	100	99	99	0
Sony 3,5-6,3/18-200 mm OSS	Sony NEX-7	100	99	100	0	100	95	98	2	100	99	100	0
Sony SEL 3,5-5,6/18-55 mm OSS	Sony NEX-7	99	97	98	1	100	99	99	0	100	99	100	0
Sony SEL 4,5-6,3/55-210 mm OSS	Sony NEX-7	99	90	96	2	100	92	98	2	100	97	99	1



All-in-One

Neues Design, lichtstarkes Objektiv und ein 1,5 Zoll großer Sensor: Mit einer runderneuten Powershot G1X Mark II präsentiert Canon sein neues Flaggschiff im „All-in-One“-Segment.

Bei ihrem neuen Topmodell haben die Japaner an den richtigen Ecken gefeilt: Es gibt ein neues lichtstarkes Zoom-Objektiv, einen hochwertigen Klappmonitor und ein verbessertes Autofokussystem. Das Wesentliche der G1X hat Canon aber beibehalten: Den extragroßen 1,5-Zoll-CMOS-Sensor. In der Mark II bietet er zwar nur mehr knapp 13 statt wie bislang 14 Megapixel Auflösung. Das bedeutet aber, dass die einzelnen Pixel nochmals größer sind und die Lichtempfindlichkeit des Sensors damit höher ist. Damit schafft Canon die Voraussetzung für rauscharme Lowlight-Aufnahmen und professionell anmutende Bilder mit gezielt gewählter Schärfentiefe.

© Santiago Corneo – shutterstock.com

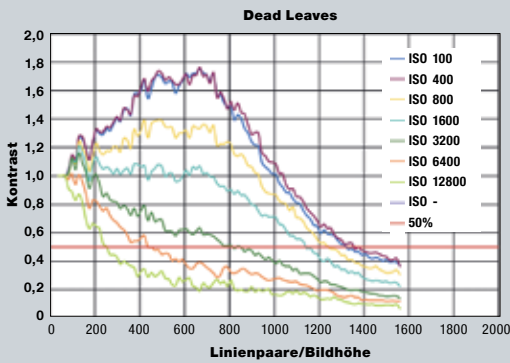
Mit seiner Oberfläche von 18,7 x 14 mm ist der verbaute Sensor gut 6x größer als die 1/1,7-Sensoren (7,4 x 5,6 mm), die man üblicherweise in der Klasse der gehobenen Kompaktkameras vorfindet und leicht größer als ein 4/3-Sensor. Der Bildwinkelfaktor im Vergleich zum Vollformat (36 x 24 mm) beträgt 1,85. Wir testen die G1X Mark II deshalb wie ihre Vorgängerin und alle anderen Modelle mit großem Sensor nach dem Testverfahren für SLRs statt nach dem für Kompaktkameras.

Edel-Gehäuse mit 5-fach-Zoom

Mit knapp 560 g ist die Mark II zwar recht schwer für eine „Kompakte“. Entsprechend wertig und solide fühlt sie

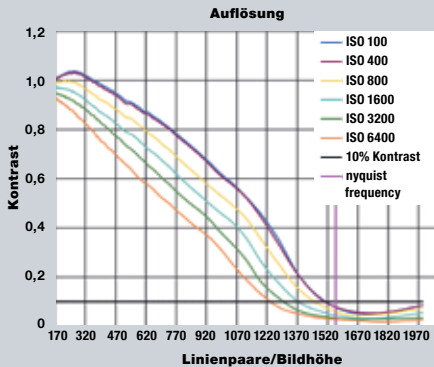
sich aber an: Das ehemalige Gehäuse aus Metall und Kunststoff ist einem Edelstahl-Chassis mit Aluminium-Ummantelung gewichen. Neu ist der ergonomisch gewölbte Handgriff. Damit liegt sie trotz Gewicht gut in der Hand. Eine markante Wulst rückseitig im Bereich des rechten Daumens bietet zusätzliche Griffigkeit. Oben sitzt ein integrierter Aufklappblitz, der mit extrem kurzen Verschlusszeiten von maximal 1/2000 s synchronisiert. Im High-Speed Modus sind sogar 1/4000 s drin. Ein Highlight ist das neue fest verbaute Objektiv mit moderat gesteigertem 5-fach-Zoom. Es deckt einen umgerechneten Brennweitenbereich von 12,5 bis 62,5 mm

G1X Mark II im Test



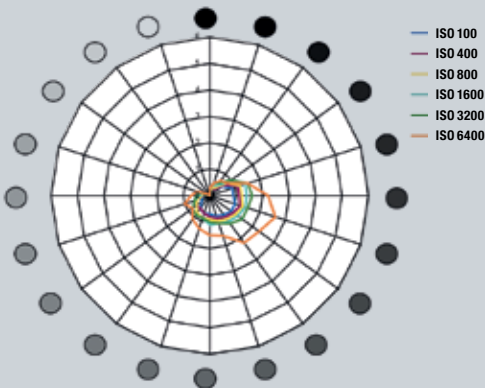
Dead Leaves

Bei ISO 100 und 400 zieht die Canon den Kontrast drastisch hoch, was zu einer unnatürlichen Bildwiedergabe führt; Übergänge in Hauttönen gehen z. B. verloren, stattdessen entsteht ein kachelartiger Effekt. Kanten verstärkt die G1X sehr kräftig mit teils störenden künstlichen weißen und schwarzen Linien.



Auflösung

Die Auflösung ist hoch, aber die zu harte Abstimmung stört die Detailwiedergabe sichtbar.



Rauschwahrnehmung (Visual Noise)

Grundsätzlich hat Canon das Rauschen gut im Griff, erst ab ISO 3200 dominiert es das Bildergebnis. Bei den niedrigeren Empfindlichkeiten fallen allerdings störende, durch die Scharfzeichnung hervorgehobene Artefakte negativ auf.



Der Modus „Manual Focus Peaking“ ist geeignet für Makro- oder Porträtaufnahmen (links). Beim Navigieren durch die langen Reiter des Mark-II-Menüs profitiert man von den Vorteilen des neuen Touchscreens (rechts).

(24– 120 mm KB-äquivalent) ab. Ein echtes Plus ist die hohe Lichtempfindlichkeit in allen Brennweiten. Die größte Blendenöffnung beträgt nun 1:2,0 und fällt über den Zoombereich auf 1:3,9 ab. Zum Vergleich: Die Vorgängerin musste mit einem 2,8–5,8 bei 15,1 bis 60,4 mm (ca. 28 bis 112 mm KB-äquivalent) auskommen. Gehörte ein optischer Sucher bei der G1X noch zur Grundausstattung, muss die Mark II nun darauf verzichten. Das ist zwar schade, aber nicht dramatisch, zumal das Modell der Vorgängerin nicht wirklich überzeugen konnte. Die Mark II bietet optional einen elektronischen Sucher, der sich über den Zubehörschuh montieren lässt. Der EVF-DC1 ist um 90 Grad schwenkbar und bietet mit 786 666 RGB-Pixeln Auflösung zudem eine sehr viel bessere Leistung. Als Basiselement zur Motivsuche gehört ein neuer LCD-Monitor mit 346 666 RGB-Pixeln Auflösung und Touch-Funktionalität zur Ausstattung. Zwar kann dieser nur mehr nach oben und unten geklappt werden. Dafür ist die Ablesbarkeit bei Sonnenlicht nun deutlich besser als beim Vorgänger.

Individuelles Bedienkonzept

Das Konzept wurde komplett überarbeitet und bis auf die Menütaste ist nichts mehr, wie es bei der G1X war. Mit ein wenig Einarbeiten geht das Handling aber ebenso flüssig von der Hand. Ein großer Vorteil sind neben dem Touchscreen die Möglichkeiten, Tasten und Räder umfassend individuell mit Funktionen zu belegen: Die Hauptneuerung betrifft die beiden Einstellringe am Objektiv, die nach persönlichem Gusto etwa Blende, Zeit und in Kombination Kontrast- und

Schattenkorrektur, ISO-Empfindlichkeit oder Weißabgleich sowie Zoom steuern. Ebenso lässt sich das umlaufende Drehrad des Vierwegeschalters konfigurieren. Darüber hinaus gibt es eine programmierbare „S-Taste“ rechts neben dem Vierwege-Drehschalter. Zugriff auf die häufigsten Funktionen erhält man über den Einstellbildschirm, den man über die „Function-Set“-Taste aufrufen kann. Zum schnellen Wechsel in den manuellen Fokus gibt es nun eine eigene „MF“-Taste rechts neben dem Monitor. Das funktioniert per Rändelrad oder Blendenring gut und lässt sich am Monitor dank Vierfach-Vergrößerungslupe und Peaking-Funktion recht präzise beurteilen. An der Gehäuseoberseite befinden sich jetzt ein einfaches Moduswahlrad, der Auslöser, Zoom, On/Off-Schalter und die Wiedergabetaste. Das Rad für die Belichtungskorrektur gibt es nicht mehr – ein Nachteil. Auch das zweite Einstellrad vor dem Auslöser musste weichen. Als Belichtungsprogramme bietet die Mark II neben den üblichen Modi nun zusätzlich eine Funktion „Hybrid Auto“. Damit ist es möglich, ein kurzes Filmtagebuch zu erstellen. Dazu nimmt die Kamera vor jeder Aufnahme eine kleine Sequenz von zwei bis vier Sekunden auf.

Autofokus mit 31 Messpunkten

Der Bildprozessor Digic 6 ist laut Canon bis zu 2,4-mal schneller als sein Vorgänger und auf dem Sensor arbeiten nun 31 statt bislang 9 AF-Messfelder. Die hohe Messfelddichte und große Abdeckung des Bildbereichs verbessern zum einen die Möglichkeit bei geringer Schärfentiefe präzise scharfzustellen. Zum anderen ist die

GERÄT

UVP des Herstellers	849 Euro
Bildsensor/Datei	
Auflösung (nicht interpoliert)	4160 x 3120 Pixel
Pixelgröße (Pixelpitch), förderliche Blende	4,5 µm, f/4
Sensorgroße, Bildwinkelfaktor	18,7 x 14,0 mm, 1,85x
Sensortyp, Sensorreinigung, Bildstabilisator	CMOS, -, Bildstabilisator
Dateiformat	JPEG, RAW, RAW + JPEG
Aufnahmesteuerung	
Fokussierung externer Sensor, MF	-, -
Fokussierung Aufnahmesensor, MF (LiveView)	31 Felder, MF (Lupe)
Verschlusszeiten, kürzeste Blitzsync., B	1/4000-60 s, Blitz 1/2000 s, B
Belichtungsmessung: mittlenbetont, Spot, Matrix	mittlenbetont, Spot, Matrix
Progr. -, Blenden-, Zeitautom., Man (P, Av, Tv, M)	P mit Programmshift, Av, Tv, M
Belichtungskorrektur, Blitzbelichtungskorrektur	+3 Blenden, +2 Stufen
Belichtungsreihe, Blitzbelichtungsreihe	Belichtungsreihe, -
Empfindlichkeitswahl: ISO-Autobereich variabel man., Reihe	ISO-Auto, 100-12800
Weißabgleich	auto, messen, Presets, manuelle Korrektur
Farbräume	sRGB, Adobe RGB
steuerbare Einstellungen	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter

Sucher/Monitor/Display	
Sucher (Typ, einblendbares Gitter, Gesichtsfeld, Vergrößerung, effe.Sucherbildgröße, auswechselbare Mattscheiben)	elektron. Sucher (opt.), 786 666 RGB-Pixel
Monitor: Größe, Touchscreen, Auflösung, verstellbar	3,0", touch, 346 666 RGB-Bildpunkte, verstellbar
Monitor als Sucher nutzbar, Lupe für MF, Histogramm, Über-, Unterbelichtungswarnung	Live-View, Histogramm, Lichterwarnung, -
Bildwiedergabe: Histogramm, Über- und Unterbelichtungswarnung	Histogramm, Lichterwarnung

Anschlüsse und weitere Ausstattung	
Bajonett, Speicher, Akku	SDHC/SDXC, Li-Ion
int. Blitz, Anschluss ext. Blitz (Buchse, Blitzschuh)	int. Blitz, Blitzschuh
Schnittstellen	USB 2.0, TV, WLAN, HDMI
Video: Format, max. Auflösung, Bildfrequenz, max. Länge, AF-Funktion	MP4 (H.264), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 30 min, AF
Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz	-, -
Maße (B x H x T), Gewicht mit Batterie	116 x 74 x 66 mm, 558 g

Bildqualität	
Objektiv für Auflösungs-/AF-Messung	integriert: 2,0-3,9/13,0-63,0 mm, KB: 24-116,5 mm LP/BH / LP/BH / - / V/N / B/le

ISO100 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1520 / 1321 / 0,2 / 0,6 / 9,3
ISO400 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1516 / 1355 / 0,2 / 0,7 / 9,3
ISO800 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1464 / 1241 / 0,2 / 0,8 / 9,3
ISO1600 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1376 / 1141 / 0,5 / 0,9 / 9,0
ISO3200 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1307 / 814 / 1,2 / 1,0 / 8,7
ISO6400 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1241 / 436 / 1,5 / 1,3 / 7,7
ISO12800 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1158 / 252 / 1,3 / 2,1 / 6,7
Farbgenauigkeit (DeltaE) ISO100/400/1600/6400	9,5 / 9,7 / 9,6 / 9,7
Weißabgleich Tageslicht/Blitz	0 DeltaRGB / LZ 5
Bildqualität ISO100/400/800/1600/3200/6400	30 / 28,5 / 25,5 / 20 / 16,5 / 12,5 Punkte

Bedienung/Performance	
mögliche Bildserie bei max. Auflösung JPG	5,2 B/s, 100 Bilder in Serie
mögliche Bildserie bei max. Auflösung RAW	1,5 B/s, 100 Bilder in Serie
Einschaltverzögerung	1,7 s
AF Zeit bei 1000/30 Lux/Live-View 1000/30 Lux	1 / 0,36 / 0,66 s 5 Punkte
Ausstattung/Lieferumfang (max. 15 Punkte)	11,0 Punkte
Ausstattung/Performance (max. 25 Punkte)	16 Punkte

Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte)	47,5 Punkte 2 Pkt. über Durchschnitt
--	--

Mark II nun auch etwas schneller: JPEGs in Serie waren im Labor nun 5,2 B/s drin, bei RAWs war bereits bei 1,5 B/s Schluss. Das Einschalten geht mit 1,7 s etwas flotter. Auch die Auslöseverzögerung inklusive AF-Zeit ist mit 0,36/0,66 s bei 1000/30 Lux deutlich besser, dennoch liegt die Mark II damit ein gutes Stück unter den Bestwerten. Die meisten SLRs mit Phasenauffokus und Systemkameras sind hier um einiges schneller. Mit zum Funktionsumfang gehört ein verbesserter Videomodus, der sich direkt über die entsprechende Taste mit rotem Punkt ansteuern lässt. Auch hier macht sich das verbesserte AF-System bemerkbar: Die Mark II zeichnet Full-HD-Filme mit Stereoton und AF-Nachführung auf. Der Autofokus zieht recht zügig und ohne Pumpen und mit sehr wenig Geräusch nach.

Bildqualität

Erwartungsgemäß liefert die Mark II mit abgespeckten knapp 13 statt wie bisher 14 Megapixeln Auflösung eine um im Schnitt rund 100 LP/BH geringere Auflösung als ihre Vorgängerin. Dennoch: Trotz der geringen Sensorfläche im Vergleich zu APS-C-Kameras kann sie mit ihrer Grenzauflösung mit SLRs- und Systemkameras mithalten. Bis zu ISO 800 liegen die Werte über 1450 LP/BH. Danach fallen sie kontinuierlich um rund 70 LP/BH ab. Auffällig auch die hohen Dead Leaves: Im Bereich ISO 100 bis ISO 1600 gelingen ihr 1321 bis 1141 LP/BH. Besonders bei ISO 100 und 400 hebt Canon aber den

(Farb)kontrast sehr stark an, was die Aufnahmen zwar knackig, aber unnatürlich hart aussehen lässt. Übergänge und Details werden deutlich gestört. Im Rauschverhalten kann die Mark II etwas mehr bieten als die G1X: Von ISO 100 bis ISO 3200 steigt es zwar kontinuierlich an, bleibt aber bis ISO 1600 unauffällig. Erst ab ISO 3200 dominiert das Rauschen den Bildeindruck. Vorbildlich die Dynamik: Bis in die hohen ISO-Stufen werden knapp 8 Blenden, ab ISO 1600 mehr als 9 Blenden erreicht. Insgesamt kann die Bildqualität nicht überzeugen, da die Abstimmung viel zu aggressiv ist.

Fazit

Mit der G1X Mark II offeriert Canon ein generalüberholtes Gesamtpaket, das in vielen Details überzeugt. Allerdings hat Canon bei der Signalverarbeitung zu tief in die Trickkiste gegriffen. Auf den ersten Blick sind gerade die ISO-100- und 400-Bilder außerordentlich knackig, aber auch unnatürlich, als hätten sie nachgezogene Kanten. Das neue 5-fach-Zoom ist nun noch lichtstärker, schwächelt aber offen im Weitwinkel. Punkte sammeln kann die G1X Mark II durch ihr verbessertes Autofokussystem und die zeitgemäßen Details wie Touchscreen- und WLAN-Funktionalität. Mit ihrem kompakten Gehäuse wäre die G1X Mark II durchaus eine Ergänzung zur SLR, doch kann die Bildqualität nicht überzeugen. Für 849 Euro bekommt man auch eine gute Systemkamera mit Wechselobjektiv und APS-C-Sensor.



Anzahl und Anordnung der Bedienelemente wurden im Vergleich zur G1X komplett verändert. Selbst am Vierwegeschalter ist nichts mehr beim Alten, und auch der optische Sucher fehlt. Dafür hat die Mark II einen hochauflösenden 3-Zoll-Touchscreen an Bord.



Nachtschwärmer

Die Sony A7S soll mit ihrem neuen 12,2-Megapixel-Vollformatsensor auch bei hohen Empfindlichkeiten rauscharme Bilder liefern, unterstützt Empfindlichkeiten bis ISO 409 600 und nimmt als eine der ersten (spiegellosen) Systemkameras Videos mit 4K-Auflösung auf. Wir sammelten mit einem Vorseriengerät erste Eindrücke.

Wer heutzutage noch eine Systemkamera mit „nur“ 12 Megapixeln ausstattet, mag wegen der vergleichsweise moderaten Auflösung den einen oder anderen kritischen Blick riskieren, sichert sich damit aber ein beachtliches Potenzial für Aufnahmen bei wenig Licht – vor allem, wenn es sich wie bei der Alpha 7S um einen brandneuen 12,2-MP-Vollformatsensor handelt. Mit ihm bildet die A7S einen interessanten Gegenpol zu den beiden ersten A7-Vollformatern, die auf die doppelte oder gar dreifache Nennauflösung setzen – die A7 arbeitet mit 24, die A7R ohne Tiefpassfilter sogar mit 36 Megapixeln. Bei der A7S

geht es um andere Qualitäten, etwa um eine gute Bildqualität bei hohen Empfindlichkeiten, einen erweiterten ISO-Bereich bis ISO 409 600 (A7/A7R: max. ISO 25 600) und einen gegenüber der A7R überarbeiteten Kontrastautofokus, der besser mit Schwachlichtsituationen und bewegten Objekten zurechtkommen soll. Außerdem führt Sony mit der A7S die 4K-Videofunktion für vierfache Full-HD-Auflösung ins Alpha-System ein. Mit Modifikationen am Design, Bedienkonzept und an der Ausstattung wie dem OLED-Sucher, dem verstellbaren 3-Zoll-Monitor und der kabellosen Kommunikationsfunktion via WLAN/NFC hält sich

Sony dagegen nicht auf; wer die drei A7-Varianten auseinanderhalten will, achtet am besten auf die Typenbezeichnung an der Front.

Rauscharme Bilder

Dies ist kein Labor-, sondern ein Praxistest, weil uns nur ein Vorseriengerät zur Verfügung stand – detaillierte Messergebnisse folgen, sobald finale Exemplare auf dem Markt sind. Dann steht die Bildqualität, vor allem bei höheren ISO-Zahlen im Zentrum unseres Interesses. Schließlich verspricht Sony „extrem rauscharme Bilder“, da die einzelnen Pixel der A7S mit einem Durchmesser von 8,4 statt nur 4,9 (A7R) bzw. 6 µm (A7) mehr

Licht erfassen und die Kamera daher das Signal weniger massiv verstärken muss. Tatsächlich sehen schon die Ergebnisse des Vorseriengeräts vielversprechend aus: Bei höheren Empfindlichkeiten ließen sich im Vergleich zur A7R durchaus zwei bis drei ISO-Stufen mehr herausholen; und im unteren ISO-Bereich wirken die Bilder der A7S etwas natürlicher, weicher abgestimmt. Wie viele Blenden man mit der S gegenüber einer R dazugewinnt, lässt sich allerdings erst mit einem Serienmodell seriös bewerten, denn speziell an Bildqualität und -abstimmung kann sich bis zur Marktreife der A7S noch eine Menge verändern. Dass die A7S auf weniger, dafür auf größere Pixel setzt als die beiden Geschwistermodelle, bringt auch fürs Abblenden Vorteile: So treten mit ihr erst ab einer förderlichen Blende von f13,8 Beugungsverluste auf.

Kontrastautofokus

Sony stattet die A7S mit einer modifizierten Variante des 25-Feld-Kontrastautofokus der A7R aus. Sowohl bei guten Lichtbedingungen als auch während der blauen Stunde leistete sich das Vorseriengerät kaum Fehler und fokussierte merklich schneller als die A7R. Anscheinend hat Sony das Problem mit der langen Auslöseverzögerung (A7R: 0,44/0,81 s bei 1000/30 Lux) angegangen und Fortschritte erzielt. Was die AF-Einstelloptionen betrifft, gibt es dagegen keine nennenswerten Neuigkeiten. So bietet auch die A7S wieder neben der Messfeldautomatik, eine Mitten- und eine Spot-Messung, Gesichts-, Lächelerkennung und einiges mehr. Wer manuell fokussieren möchte, kann sich eine Lupenansicht und farbig hervorgehobene Kanten anzeigen lassen („Focus Peaking“).

Neue 4K-Videofunktion

Nach der Panasonic GH4 kann nun auch Sonys A7S 4K-Videos mit 3840 x 2160 Pixeln aufnehmen. Sie verwendet dabei das aus dem XAVC-Profformat entkoppelte XAVC-S und ermöglicht eine 4:2:2-Aufzeichnung mit 50 MBit/s. Allerdings speichert sie die



Das für eine Vollformatkamera ungewöhnlich kompakte Magnesiumgehäuse übernimmt Sony fast unverändert von der A7R. Trotz ihres breitgefächerten Repertoires an Einstelloptionen lassen sich A7-Kameras effektiv und komfortabel bedienen, sofern man die Funktion der vielen Tasten und Räder bereits verinnerlicht hat.





Neben dem üblichen Modusrad, das die Standardbelichtungs- (Auto, P, A, S, M) und Motivprogramme, den Schwenkpanoramamodus und zwei Benutzerprofile komfortabel zugänglich macht, gibt es je ein universell einsetzbares Einstellrad für Zeigefinger und Daumen

4K-Clips nicht auf Speicherkarte, sondern nur über einen per HDMI angeschlossenen 4K-Recorder auf Festplatte. Der passende 4K-Rekorder Shogun, beispielsweise All-in-one 4K HDMI Apple Pro Rs 7“ kostet zu viel, um die 4K-Option nur spaßeshalber auszuprobieren. Damit dürfte dieses Feature vor allem für Profis von praktischer Bedeutung sein. Gut, dass die A7S auch ordentliche Full-HD-Videos mit 24 bis 60 Vollbildern pro Sekunde erstellt. Laut Sony liest die Kamera dabei alle Pixel des Sensors aus. Die kontinuierliche Schärfenachführung funktionierte im Test zusammen mit dem Sonnar FE 1,8/55 mm ZA recht unauffällig und treffsicher, hatte lediglich mit zu abrupt wechselndem Motivabstand Probleme.

Magnesiumgehäuse

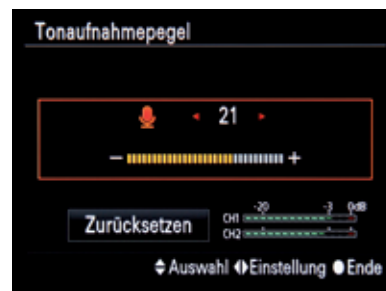
Das abgedichtete, 480 g leichte und erstaunlich kompakte Magnesiumgehäuse übernimmt Sony mehr oder

weniger unverändert von der A7R. Es liegt gut in der Hand und macht einen soliden Eindruck. Wie gehabt lässt sich der 3-Zoll-Monitor um 90 Grad nach oben und um etwa 45 Grad nach unten klappen, aber nicht drehen; der große elektronische OLED-Sucher zeigt ein klares, stimmiges Bild, aber bei schnellen Kameraschwenks ein leichtes Ruckeln, auch dies mag an dem Vorserienstatus liegen. Wie in der A7 und der A7R verbaut Sony in der A7S weder Pop-up-Blitz noch Sensor-Shift-Bildstabilisator, und das Auslösegeräusch fällt im Vergleich zu anderen spiegellosen Systemkameras recht laut aus. Mehr noch stört aber die kurze Laufzeit des Lithium-Ionen-Akkus: Herstellerangaben zufolge liegt sie gemäß CIPA-Standard bei 320 Aufnahmen im Sucher- und bei 380 Bildern im Monitorbetrieb. Außerdem gibt es derzeit nur fünf zum E-Mount-Bajonett passende FE-Objektive, die für das KB-Format gerechnet sind: zwei

von Sony und drei von Zeiss mit Brennweiten zwischen 24 und 200 mm. Ein weiteres Vollformat-Zoom FE 4/28–135 mm ist angekündigt. Alternativ dazu kann man auch die für NEX-Kameras entwickelten E-Mount-Objektive einsetzen, allerdings schalten die A7-Vollformater dann auf das APS-C-Format um und reduzieren die Auflösung. Die A-Objektive benötigen einen optionalen Adapter.

Bedienelemente

Trotz ihres breitgefächerten Repertoires an Einstelloptionen lassen sich A7-Kameras effektiv und komfortabel bedienen, sofern man die Funktion der vielen Tasten und Räder bereits verinnerlicht hat. Neben dem üblichen Modusrad, das die Standardbelichtungs- (Auto, P, A, S, M) und Motivprogramme, den Schwenkpanoramamodus und zwei Benutzerprofile komfortabel zugänglich macht, gibt es je ein universell einsetzbares Einstellrad für Zeigefinger und Daumen. Zu-



Links: Die A7S speichert 4K-Videos mit 3840 x 2160 Pixeln im XAVC-S-Format – allerdings nicht auf Speicherkarte, sondern nur über einen 4K-Recorder auf Festplatte. Mitte: Im dedizierten Videomodus lässt sich der Ton manuell in 31 Stufen aussteuern und die Pegelanzeige während der Aufnahme ins Bild einblenden. Rechts: Über das Schnellmenü kann der Fotograf beispielsweise die ISO-Zahl, die Weißabgleichs- und die AF-Einstellung per Vier-Richtungs-wippe ändern.

dem findet sich oben ein Rad für die Belichtungskorrektur, das allerdings nur Einstellungen von -3 bis +3 Blenden vorsieht. Wer den gesamten Bereich von -5 bis +5 Blenden nutzen will, muss das Rad auf Position „0“ stellen, per Fn-Taste das Schnellmenü öffnen und dort die Belichtungskorrektur vornehmen; dabei kann er entweder mit der Bestätigungstaste in das entsprechende Untermenü wechseln oder den Parameter direkt im Schnellmenü mit dem etwas zu leichtgängigen Rad der Vier-Richtungs-Wippe ändern. Beim Menü hält sich Sony an ein schlichtes, dafür umso übersichtlicheres Layout mit sechs horizontal aufgereihten Registern. Ihnen untergeordnet sind insgesamt 26 Seiten mit jeweils maximal sechs Einträgen, die sich auf einen Blick erfassen lassen. Trotz der vielen Optionen geht die Navigation im Menü leicht von der Hand – dank der Wahräder, von denen das vordere zum vertikalen (Ebenenwechsel), das hintere zum horizontalen Scrollen (Register- und Seitenwechsel) dient.

Fazit

Ein Vollformatsensor im schlanken, abgedichteten Gehäuse; eine üppige Ausstattung inklusive WLAN; ein guter OLED-Sucher nebst ausklappbarem Monitor – all das geht fast unverändert von den beiden ersten Modellen der A7-Baureihe an die A7S über. Während es bei A7 und A7R aber um eine hohe Grenzauflösung geht, punktet die A7S mit ihrem 12,2-Megapixel-Sensor vor allem bei schwachem Umgebungslicht und höheren Empfindlichkeiten – die Ergebnisse des Vorseriengeräts sehen bereits sehr vielversprechend aus. Auch die Modifikationen am Kontrastautofokus scheinen geglückt, er funktionierte im Test selbst bei Nacht erstaunlich treffsicher und im Vergleich zur A7R schneller. Wer die 4K-Videofunktion nutzen will, muss für das Zusatz-Equipment tief in die Tasche greifen. Kritikpunkte sind das noch recht übersichtliche FE-Objektivsortiment und die kurze Akkulaufzeit – was sich mit dem Serienmodell ändern kann. ak

Sony	
A7S	
GERÄT	
UVP des Herstellers	2399 Euro (Body)
Bildsensor/Datei	
Auflösung (nicht interpoliert)	4240 x 2832 Pixel
Pixelgröße (Pixelpitch), förderliche Blende	8,4 µm, f13,8
Sensorgroße, Bildwinkelfaktor	35,6 x 23,8 mm, 1,0x
Sensortyp, Sensorreinigung, Bildstabilisator	CMOS, Sensorreinigung, –
Dateiformat	JPEG, RAW, RAW + JPEG
Aufnahmesteuerung	
Fokussierung externer Sensor, MF	–, –
Fokussierung Aufnahmesensor, MF (LiveView)	Kontrast-AF: 25 Felder, MF (Lupe)
Verschlusszeiten, kürzeste Blitzsync., B	1/8000–30 s, Blitz 1/250 s, B
Belichtungsmessung: mittlenbetont, Spot, Matrix	mittlenbetont, Spot, Matrix mit 1200 Feldern
Progr.-, Blenden-, Zeitautom., Man (P, Av, Tv, M)	P mit Programmshift, Av, Tv, M
Belichtungskorrektur, Blitzbelichtungskorrektur	+5 Blenden, +3 Stufen
Belichtungsreihe, Blitzbelichtungsreihe	Belichtungsreihe, Blitz-Bel.-Reihe
Empfindlichkeitswahl: ISO-Autobereich variabel man., Reihe	ISO-Auto einstellbar, 50–409600, –
Weißabgleich	auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe
Farbräume	sRGB, Adobe RGB
steuerbare Einstellungen	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorr.
Sucher/Monitor/Display	
Sucher (Typ, einblendbares Gitter, Gesichtsfeld, Vergrößerung, effektive Sucherbildgröße, austauschbare Mattscheiben)	OLED-Sucher, 786 432 RGB-Pixel, Gitter, 100 %, eff. 0,71, –
Monitor: Größe, Touchscreen, Auflösung, verstellbar	3,0“, –, 307 200 RGB-Bildpunkte, verstellbar
Monitor als Sucher nutzbar, Lupe für MF, Histogramm, Über-, Unterbelichtungswarnung	Live-View, Histogramm, –, –
Bildwiedergabe: Histogramm, Über- und Unterbelichtungswarnung	Histogramm, Lichtenwarnung, Schattenwarnung
Anschlüsse und weitere Ausstattung	
Bajonett, Speicher, Akku	Sony E, SDHC/SDXC/MS Pro Duo, Li-Ion
int. Blitz, Anschluss ext. Blitz (Buchse, Blitzschuh)	–, –, Blitzschuh
Schnittstellen	USB 2.0, nein, WLAN, HDMI
Video: Format, max. Auflösung, Bildfrequenz, max. Länge, AF-Funktion	SAVC-S, MTS (AVCHD), 3840 x 2160 Px, 60 Vollbilder/s, 29 min, AF
Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz	–, Spritzwasserschutz
Maße (B x H x T), Gewicht mit Batterie	127 x 94 x 48 mm, 475 g





Flotte Minis

Als „derzeit leichteste und schmalste Systemkamera mit Wechseloptik“ präsentiert Samsung die NX mini, die als erstes NX-Modell mit 1-Zoll-Bildsensor kommt. Welche Auswirkungen hat die Schrumpfkur auf Ausstattung & Bildqualität?



Neuer Sensor, neues Bajonett, neues System – mit der NX mini positioniert Samsung ein zweites kleineres System neben der NX. Dabei geht Samsung einen sehr ähnlichen Weg wie Nikon mit der 1er-Serie und steckt in die NX mini statt eines APS-C-Sensors einen 1-Zoll-Sensor – hier ein rückseitig (BSI CMOS) belichtetes 20-Megapixel-Exemplar. Mit dem neuen Bildsensor führt Samsung ein verkleinertes Bajonett (NX-M) und drei dafür maßgeschneiderte Objektive ein – das Zoom 3,5-5,6/9-27 mm (24-73 mm KB-äquivalent), das Pancake 3,5/9 mm (24 mm) und das (angekündigte) 1,8/17 mm (46 mm KB-äquivalent). Ein optional erhältlicher Adapter wird

den Anschluss bisheriger NX-Objektive fürs APS-C-Format an die NX mini erlauben.

Gehäuse und Monitor

Das Kunststoffgehäuse der NX mini ist gut verarbeitet, jedoch etwas zu glatt beschichtet. Nur knapp 200 g wiegt der Body inklusive Akku und Speicherkarte, rund 230 g mit Pancake und 270 g mit Zoom. Doch das Leichtgewicht entwickelt beim einhändigen Fotografieren eine spürbare Tendenz, nach links unten abzukippen. In Kombination mit dem Pancake passt die Kamera in mittlere Damenhandtaschen ebenso wie ins Sakko des Fotografen: Etwa 3,5 cm beträgt die maximale Gehäusedicke

bei eingefahrenem Objektivtubus und etwas mehr als 4 cm im Betrieb. Dass Samsung bei der NX mini die Selfie-Eignung besonders hervorhebt, liegt am verstellbaren Monitor, der sich aus seiner Ausgangsposition um bis zu 180 Grad nach oben schwenken lässt und zugleich die Kamera einschaltet. Richtet man dann die Kamera auf sich selbst, schaut man nicht nur ins Objektiv, sondern geradewegs auf den Monitor – zur freiwilligen Selbstkontrolle. Der 3-Zoll-Monitor hat eine Auflösung von 153 600 RGB-Bildpunkten und ist touchfähig. Ein Mini-Blitzgerät (LZ 4, ISO 100, 24 mm) ist eingebaut; das optional erhältliche Blitzgerät SEF-7A (LZ 7) lässt sich am Zubehörschlusss unter einer Klappe an der Oberseite anbringen. Ein elektronischer Sucher ist nicht verfügbar.

Autofokus und Serientempo

Der Kontrast-AF der NX mini mobilisiert im Standardbetrieb 21 Messfelder (3 Reihen à 7 Messpunkte). Für Nahaufnahmen ist die AF-Abdeckung um je eine Reihe nach oben und unten erweitert (5 Reihen à 7 Messpunkte). Die zuschaltbare Gesichtserkennung erlaubt die Varianten „Lächelerkennung“ und „Anti-Blinzel-Aufnahme“ (die Kamera erkennt Blinzeln und löst zwei Sekunden später automatisch aus). Neben Einzelbild-AF sind kontinuierlicher Autofokus (auch beim Filmen) und manueller Fokus mit Lupenfunktion möglich. Hier vermisst man ein Einstellrad, denn manuelles Fokussieren mit Richtungstasten macht nur halb so viel Spaß.

Alternativ zur automatischen Messfeldwahl erlaubt die Kamera Einzelbild-AF mit variablem Messpunkt. Der Messpunkt lässt sich nicht nur frei positionieren, sondern auch in vier Größen variieren. In beiden Fällen hilft die Touchfunktion: Das Messfeld verkleinert oder vergrößert man durch Zusammenziehen bzw. Spreizen von zwei Fingern. Für treffgenaues Fokussieren tippt man einfach das betreffende Motivdetail an, schon befindet sich das AF-Feld dort, wo man es haben will. Ist zusätzli-



Unter der Klappe in der Mitte des Gehäuses befindet sich der Zubehörschlusss für das externe Blitzgerät. Das optional erhältliche Blitzgerät SEF-7A bietet LZ 7 (ISO 100, 24 mm). Es wird mittels Rändelschraube fixiert und koppelt dabei mit dem Zubehörschlusss der Kamera. Bei der NX mini setzt Samsung auf einen 1-Zoll-CMOS statt eines Bildsensors im APS-C-Format. Dazu wurde ein neues Bajonett (NX-M) entwickelt. Bisherige NX-Objektive können mittels Adapter verwendet werden.

One-Touch-Aufnahme voreingestellt, wird unmittelbar nach dem Fokussieren ausgelöst. Und das geht auch deshalb gut von der Hand, weil die Auslöseverzögerung inklusive AF-Zeit mit 0,30/0,36 s bei 1000/30 Lux ziemlich kurz ist. 6 Bilder pro Sekunde schafft die NX mini, allerdings nur.

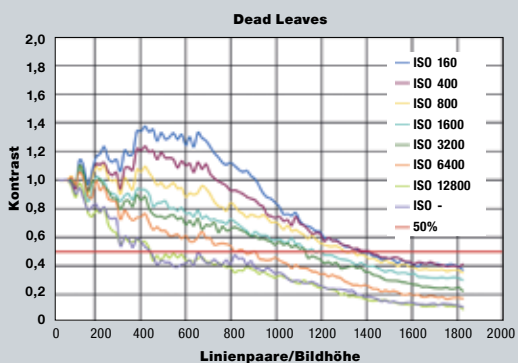
Belichtungsfunktionen

Zur Belichtungsmessung stehen der Samsung eine Matrixmessung mit 221 Feldern, eine mittenbetonte Integralmessung und eine nicht näher definierte Spotmessung zur Verfügung. Das Angebot an Belichtungsprogrammen, erreichbar über die Mode-Taste, ist reichhaltig: Vollautomatik mit Szenenerkennung, Pro-



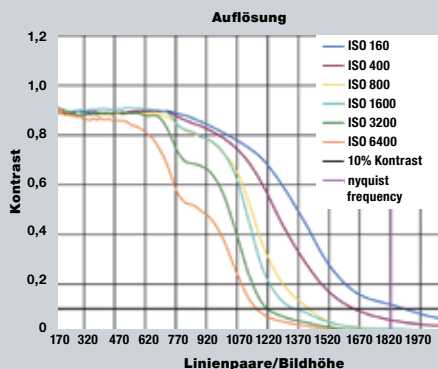
Nach Installation der Samsung Smart Camera App auf dem Smartphone wird im Modus „Remote Viewfinder“ der Schnelleinstellmonitor der Kamera mit zusätzlichen Funktionsfeldern angezeigt (links). Bei vorgewähltem Touch-AF tippt man mit der Fingerspitze auf das Motivdetail, auf das die Kamera scharfstellen soll. Anschließend kann ausgelöst werden (rechts).

NX mini im Test



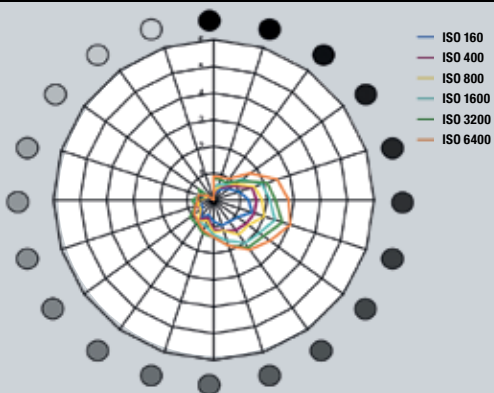
Dead Leaves

Die Dead-Leaves-Kurven steigen bei der Samsung weit über den Ausgangskontrast des Motivs (1,0) an. Das sorgt für eine sehr akzentuierte Darstellung, vor allem im Bereich um 400 bis 600 LP/BH, geht aber auf Kosten einer natürlichen Bildwiedergabe.



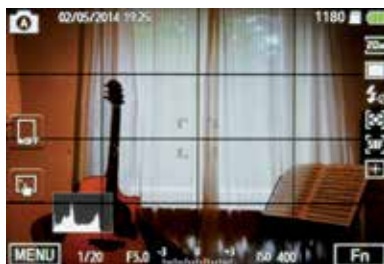
Auflösung

Die Grenzauflösung erreicht bei der NX mini über 1800 LP/BH bei ISO 100, fällt mit jeder weiteren ISO-Stufe aber deutlich ab. Dass die Kurven bei ISO 3200/6400 streckenweise Haken schlagen, deutet wie bei den DL-Werten auf eine hyperaktive Signalverarbeitung hin.



Rauschwahrnehmung (Visual Noise)

Das Rauschen steigt zwischen ISO 100 und 6400 gleichmäßig, aber recht moderat an. Ein deutlicher Rückgang der Feinzeichnung (verwaschene Texturen) ist bereits ab ISO 1600 zu verzeichnen.



Die Informationsdichte am Monitor lässt sich durch mehrmaliges Drücken der Display-Taste variieren (links). Am Schnelleinstellmonitor kann man Werte mittels Pfeiltasten oder Wischen mit dem Finger (obere vier Felder) verändern (rechts).

gramm-, Zeit- und Blendenautomatik, manuelle Einstellung von Zeit und Blende – da fehlt nichts, was man für entspanntes bis ambitioniertes Fotografieren benötigt.

Der Wi-Fi-Modus bietet zahlreiche Möglichkeiten der Kommunikation über WLAN-Netzwerke bzw. mit Smartphones inklusive Live-Bildfernsteuerung (Remote Viewfinder). Für kontrastreiche Motive ist man bei der NX mini mit „Smart Range+“ gerüstet; zur Dynamikerweiterung ist ausschließlich ein automatisch arbeitender Algorithmus vorgesehen. Das Gleiche gilt für die HDR-Funktion, ebenfalls ohne Einstellmöglichkeiten, aber mit eher natürlichen als plakativen Ergebnissen und damit auch zur Kontrastbewältigung geeignet. Videos nimmt die Kamera in Full-HD (1920 x 1080 Pixel) mit 30 Vollbildern je sec auf. Der kontinuierliche Autofokus arbeitet dabei recht ordentlich, Ton kann nur automatisch gesteuert werden.

Funktionalität und Bedienung

Die Rückseite der NX mini zeigt nur wenige Bedientasten: Neben den doppelt belegten Tasten des 4-Wege-Schalters gibt es vier weitere: Menü, Betriebsart (Mode), Bildwiedergabe und Papierkorb. Direkt am Daumen-

griffstück sitzt die Videotaste, mit der man einen Film auch mal versehentlich startet, weil Video als Betriebsmodus nicht vorgewählt werden muss. Die Papierkorbtaste lässt sich im Aufnahmebetrieb als frei belegbare Funktionstaste verwenden, und an der Oberseite ruft man über die „Direct-Link“-Taste eine von acht Wi-Fi-Funktionen auf.

Dreh- und Angelpunkt der Bedienung ist der Touch-Monitor, der manche Eingabe im Vergleich zu den Pfeiltasten deutlich schneller macht. Über die Display-Taste (Pfeil-oben-Taste) lässt sich die Informationsdichte am Monitor variieren. Tippt man rechts unten auf das „Fn“-Feld, gelangt man zum Schnelleinstellmonitor mit Direktzugriffen: Berühren Sie mit dem Finger ein Funktionsfeld, öffnet sich das betreffende Untermenü. Wählen Sie ein Funktionsfeld per Pfeiltaste, so können Sie die Einstellung verändern, nachdem Sie das betreffende Feld mit der OK-Taste markiert haben. Die Funktionsfelder für Blende, Belichtungszeit, Belichtungskorrektur und ISO-Einstellung sind als virtuelle Räder gestaltet; zum Einstellen wischt man mit dem Finger über den Monitor. Unterm Strich ist das Bedienkonzept schlüssig und dank Touchmonitor hinreichend intuitiv. Wer je-



Filmen kann man auch mit reduziertem Aufnahmetempo (Slow Motion) oder im Zeitraffer in vier Geschwindigkeiten. Im Modus „Auto-Selbstporträt“ werden 3-Sekunden-Timer, One-Touch-Aufnahme und Gesichtserkennung automatisch eingestellt.

doch regelmäßig mit ISO-Einstellung, Belichtungs korrektur und Blenden- oder Zeitvorwahl arbeitet, wird sich mindestens ein Einstellrad wünschen. Auf dem Monitor eine Funktion wie die Belichtungs korrektur auszuwählen ist noch ok, doch dann die Korrektur um 1/3 Blende anzuheben, wird schnell zur Geduldsprobe.

Bildqualität

Mit dem 1-Zoll-CMOS erreicht die NX mini eine Bildqualität auf dem Nikon-1-Niveau, kein APS-C-Level, aber deutlich besser als Kompaktkameras. Punkten kann die Samsung mit einer enorm hohen Grenzauflösung von maximal 1835 LP/BH bei ISO 100. Zum Vergleich: Die Samsung NX30 mit APS-C-Sensor schafft bei ISO 100/400 weniger an Auflösung, hat aber ab ISO 800 die Nase wieder vorn. Auch die Dead-Leaves-Werte stehen für eine bis ISO 800 aggressive Grundeinstellung. Zudem verlieren die NX-mini-Bilder bereits ab ISO 400 deutlich an Feinzeichnung. Die Fotos wirken wie geglättet – im Vergleich liefert eine NX30 wesentlich mehr Details. Das Rauschen steigt von ISO 100 (VN 0,7) bis ISO 6400 (VN 1,5) stetig, aber in Maßen an. Es kann je nach Motiv ab ISO 1600 störend sichtbar werden. Die hohen Dynamikwerte einer NX30 werden nicht erreicht, doch 10 Blenden bei ISO 100 und konstant 9 Blenden bis ISO 1600 sind gut.

Fazit

Mit der NX mini kommt eine extrem kompakte Systemkamera. Die Ausstattung ist zielgruppengerecht und gut, doch ein dringender Wunsch bleibt: Gebt einer NX mini II ein Einstellrad. Bei der Bildqualität schlägt die mini die Kompakten deutlich, doch lässt die Abstimmung zu wenig Feinzeichnung in Bildern ab ISO 400. Das Objektivangebot für das neue Samsung-Format mit NX-M-Bajonett ist noch überschaubar (Kasten Objektivtest). Nikon, als bislang einziger Hersteller von Systemkameras mit 1-Zoll-Bildsensor, hat mit der NX mini jedenfalls ernstzunehmende Konkurrenz bekommen.

ks

Samsung NX Mini

GERÄT

UVP des Herstellers	399 Euro
Bildsensor/Datei	
Auflösung (nicht interpoliert)	5472 x 3648 Pixel
Pixelgröße (Pixelpitch), förderliche Blende	2,4 µm, f3,9
Sensorgroße, Bildwinkelfaktor	13,2 x 8,8 mm, 2,7x
Sensortyp, Sensorreinigung, Bildstabilisator	CMOS, -, -
Dateiformat	JPEG, RAW, RAW + JPEG
Aufnahmesteuerung	
Fokussierung externer Sensor, MF	-, -
Fokussierung Aufnahmesensor, MF (LiveView)	Kontrast-AF: 21 Felder, MF, Lupe
Verschlusszeiten, kürzeste Blitzsync., B	1/16000–30 s, Blitz 1/200 s, B
Belichtungsmessung: mittlenbetont, Spot, Matrix	mittlenbetont, Spot, Matrix mit 221 Feldern
Progr. -, Blenden-, Zeitautom., Man (P, Av, Tv, M)	P mit Programmshift, Av, Tv, M
Belichtungs korrektur, Blitzbelichtungs korrektur	+3 Blenden, +2 Stufen
Belichtungsreihe, Blitzbelichtungsreihe	Belichtungsreihe, -
Empfindlichkeitswahl: ISO-Autobereich variabel man., Reihe	ISO-Auto einstellbar, 100–25600, -
Weißabgleich	auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe
Farbräume	sRGB, Adobe RGB
steuerbare Einstellungen	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter

Sucher/Monitor/Display

Sucher (Typ, einblendbares Gitter, Gesichtsfeld, Vergrößerung, effektive Sucherbildgröße, auswechselbare Mattscheiben)	
Monitor: Größe, Touchscreen, Auflösung, verstellbar	3,0", touch, 153600 RGB-Bildpunkte, verstellbar
Monitor als Sucher nutzbar, Lupe für MF, Histogramm, Über-, Unterbelichtungswarnung	Live-View, Histogramm, -, -
Bildwiedergabe: Histogramm, Über- und Unterbelichtungswarnung	Histogramm, -

Anschlüsse und weitere Ausstattung

Bajonett, Speicher, Akku	Samsung NX-M, microSDHC/microSDXC, Li-Ion
int. Blitz, Anschluss ext. Blitz (Buchse, Blitzschuh)	int. Blitz, -, Blitzschuh
Schnittstellen	USB 2.0, WLAN, HDMI
Video: Format, max. Auflösung, Bildfrequenz, max. Länge, AF-Funktion	MP4 (H.264), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 29 min, AF
Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz	-, -
Maße (B x H x T), Gewicht mit Batterie	110 x 62 x 23 mm, 192 g

Bildqualität

Objektiv für Auflösungs-/AF-Messung	Samsung NX-M 3,5-5,6/9-27 OIS/Samsung NX-M 3,5-5,6/9-27 OIS
ISO100 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	LP/BH / LP/BH / - / VN / Ble 1835 / 1279 / 0,3 / 0,7 / 10,0
ISO400 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1649 / 1414 / 0,6 / 1,0 / 9,0
ISO800 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1427 / 1305 / 0,8 / 1,1 / 9,0
ISO1600 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1368 / 1171 / 1,3 / 1,3 / 9,0
ISO3200 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1232 / 1128 / 2,5 / 1,5 / 8,3
ISO6400 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1175 / 859 / 2,5 / 1,5 / 8,3
ISO12800 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1099 / 443 / 4,7 / 2,6 / 7,7
Farbgenauigkeit (DeltaE) ISO100/400/1600/6400	9,4 / 9,8 / 10,0 / 9,8
Weißabgleich Tageslicht/Blitz	1 DeltaRGB / LZ 4
Bildqualität ISO100/400/800/1600/3200/6400	32 / 26,5 / 23 / 19 / 13 / 11 Punkte

Bedienung/Performance

mögliche Bildserie bei max. Auflösung JPG	6,0 B/s, 12 Bilder in Serie
mögliche Bildserie bei max. Auflösung RAW	4,0 B/s, 5 Bilder in Serie
Einschaltverzögerung	2,9 s
AF Zeit bei 1000/30 Lux/Live-View 1000/30 Lux (max. 10 P.)	/ / 0,30 / 0,36 s 6,5 Punkte
Ausstattung/Lieferumfang (max. 15 Punkte)	9,0 Punkte
Ausstattung/Performance (max. 25 Punkte)	15,5 Punkte

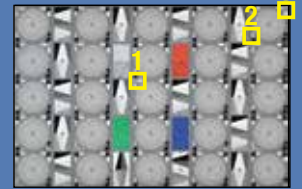
Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) 45,5 Punkte
0 Pkt. über Durchschnitt



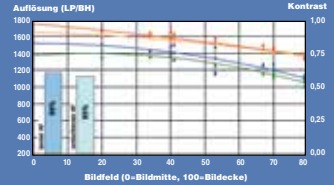


ALLES DRIN

Tele- und Megazooms bieten viele Brennweiten in einem Objektiv. Das ist äußerst praktisch, auch wenn man Abstriche bei der Lichtstärke machen muss. Wir haben die Abbildungsqualität an Kameras von Canon und Nikon getestet, in der nächsten Ausgabe folgen Olympus, Pentax und Sony.



1 = Bildmitte, 2 = Ecke innen, 3 = Ecke außen



Auflösung und Kontrast

Schärfe, Kontrast und Auflösung sind unterschiedliche Eigenschaften einer Abbildung, die aber zugleich eng zusammenhängen. In unseren Messungen bestimmen wir die Auflösung feiner Details und den Kontrast, nicht jedoch die Schärfe, dies wäre die Steilheit einer Kante. Bei der Auflösung geht es um die Frage: Wie feine Linien lassen sich noch unterscheiden, bevor sie im Einheitsgrau verschwinden? Diese Grenzauflösung geben wir für einen Kontrast von 10% des Ausgangswerts an und errechnen die Anzahl von Linienpaaren, die in die Bildhöhe passen. Bei dieser Definition gilt eine Struktur also noch als aufgelöst, wenn ihr Kontrast auf 10% des Ausgangswerts sinkt. Neben diesem Grenzwert ist für die visuelle Schärfe auch der Kontrast bei größeren Strukturen wichtig. Um das zu berücksichtigen, summiert unser Labor den Kontrast der einzelnen Auflösungsstufen bis zur Grenzauflösung auf. Je höher dieser Wert ist, umso knackiger wirkt das Bild. Bei überzogener Schärfung in der Bildverarbeitung kann das auch unnatürlich wirken. Die Kurven zeigen jeweils den Verlauf der Werte auf dem Weg von der Bildmitte bis zu 80% der Strecke in die Ecke. Die kleinen Quadrate an den Kurven stellen das Verhalten in verschiedenen Richtungen dar und stehen immer für das konkrete Ergebnis eines Siemsterns. So stehen die vier Kästchen am Ende der Linie für die Ecken des Bildes. Je enger sie zusammen liegen, umso besser die Zentrierung der Optik. Grundsätzlich führt unser Labor die Messung einmal bei offener Blende und um zwei Blendenstufen abgeblendet durch. Als Testchart dient eine Tafel mit 25 Siemsternen. Zudem sind die Kanten der Schwarzweiß-Felder nicht hart, sondern sinusförmig, um die Nachschärfung nur in einem realistischen Maß wirken zu lassen.

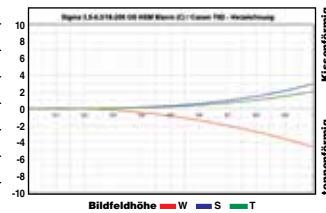
OBJEKTIV

Sigma

3,5-6,3/18-200 mm
DC OS HSM Macro (C)

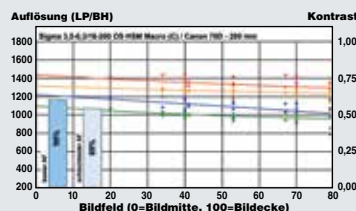
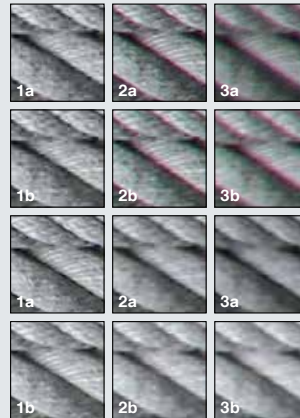
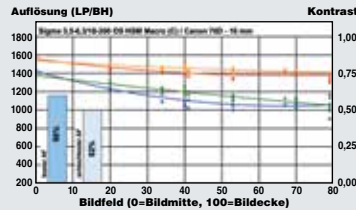
Verzeichnung

UVP des Herstellers	449 Euro
Linien, Gruppen	16 Linien, 13 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	28,8-320 mm, 0,39-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	74-8°
Filter (Größe, Typ)	62 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	86 mm, 71 mm, 430 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	USM Ring, Bildstabilisator, APS
Lieferbare Anschlüsse	Canon, Nikon, Sigma, Pentax, Sony Alpha



TESTERGEBNISSE GEMESSEN AN Canon 70D

- Auflösung - Blende offen
- Auflösung - Blende +2
- Kontrast - Blende offen
- Kontrast - Blende +2



1. Brennweite		f3,5/7,1 bei 18 mm	Vignettierung - Blende offen
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)		1572/1540	
Grenzauflösung Rand (%)		85/90,5	
Kontrast Mitte (k)		0,77/0,73	
Kontrast Rand (%)		66/74	
Punkte Grenzauflösung/Kontrast		24/38 P.	
chromatische Aberration (Pixel)		1,4	
Verzeichnung (%)		-3,5	0 P.
Vignettierung (Blenden)+2 Blenden		1,0/0,5	4 P.
Rauschanstieg (V/N)		0,5/0,3	
Gesamtwertung 1. Brennweite (max 100 Punkte)		66 Punkte	
2. Brennweite		f5,6/11,0 bei 60 mm	Vignettierung - Blende offen
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)		1444/1377	
Grenzauflösung Rand (%)		85/95	
Kontrast Mitte (k)		0,61/0,61	
Kontrast Rand (%)		69/87	
Punkte Grenzauflösung/Kontrast		22/28 P.	
chromatische Aberration (Pixel)		0,7	
Verzeichnung (%)		2,3	1,5 P.
Vignettierung (Blenden)+2 Blenden		0,6/0,1	5 P.
Rauschanstieg (V/N)		0,3/0,4	
Gesamtwertung 2. Brennweite (max 100 Punkte)		56,5 Punkte	
3. Brennweite		f6,3/13,0 bei 200 mm	Vignettierung - Blende offen
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)		1438/1320	
Grenzauflösung Rand (%)		87,5/92,5	
Kontrast Mitte (k)		0,63/0,56	
Kontrast Rand (%)		79,5/84	
Punkte Grenzauflösung/Kontrast		21,5/30 P.	
chromatische Aberration (Pixel)		1,5	
Verzeichnung (%)		1,7	2,5 P.
Vignettierung (Blenden)+2 Blenden		0,8/0,1	4,5 P.
Rauschanstieg (V/N)		0,4/0,3	
Gesamtwertung 3. Brennweite (max. 100 Punkte)		58,5 Punkte	
Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte)		60,5 Punkte	
		3 Punkte unter Durchschnitt 70D	

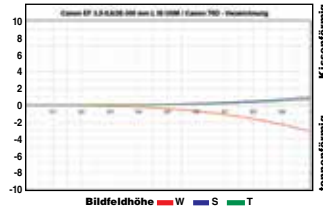
Ein klassisches Megazoom, das mit einem geringen Gewicht und einem Stabilisator aufwarten kann. Die optischen Kompromisse bleiben im Rahmen, denn bei keiner Brennweite gibt es brutale Einbrüche zu den Bildrändern. Dafür werden aber auch in der Bildmitte nicht die höchsten Auflösungen erreicht. Bei 200 Millimetern sinkt der Kontrast nur mäßig ab, und die bei Blende 13 einsetzende Beugung reduziert die Bildschärfe gleichmäßig. Insgesamt ein solides Reisezoom, wenn auch mit Farbsäumen im Weitwinkel.

OBJEKTIV

Canon
EF 3,5-5,6/
28-300 mm L IS USM



Verzeichnung



UVP des Herstellers	2819 Euro
Linse, Gruppen	23 Linse, 16 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	44,8-480 mm, 0,70-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	52-5°
Filter (Größe, Typ)	77 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	184 mm, 92 mm, 1670 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	USM Ring, Bildstabilisator, KB
Lieferbare Anschlüsse	Canon

Canon
EF-S 4-5,6/
55-250 mm IS II

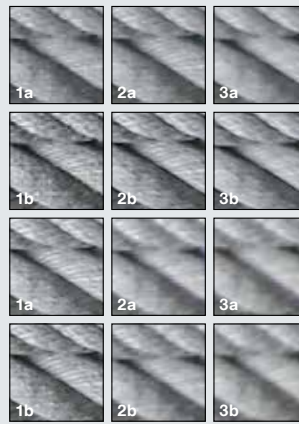
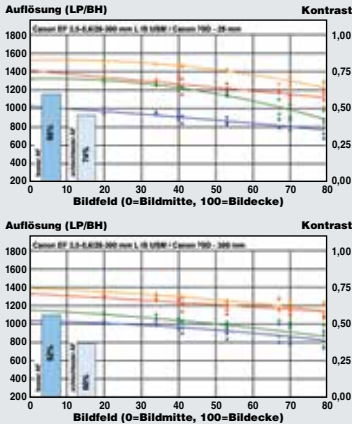


UVP des Herstellers	299 Euro
Linse, Gruppen	12 Linse, 10 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	88-400 mm, 1,10-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	28-6°
Filter (Größe, Typ)	58 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	108 mm, 70 mm, 390 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	Gleichstr., Bildstabilisator, APS
Lieferbare Anschlüsse	Canon

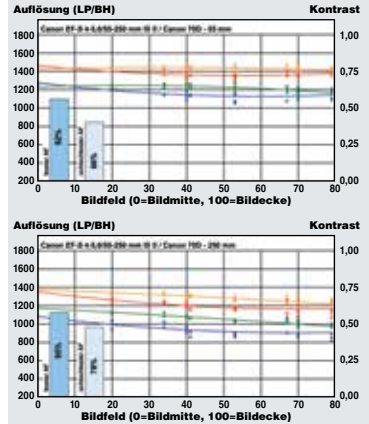
TESTERGEBNISSE GEMESSEN AN

Canon 70D

- Auflösung – Blende offen
- Auflösung – Blende +2
- Kontrast – Blende offen
- Kontrast – Blende +2

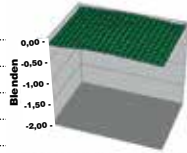


Canon 70D

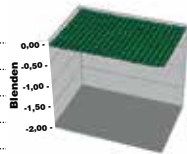


1. Brennweite	f3,5/7,1 bei 28 mm
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1409/1528
Grenzauflösung Rand (%)	79,5/80
Kontrast Mitte (k)	0,51/0,70
Kontrast Rand (%)	68,5/63
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	19,5/22 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,8
Verzeichnung (%)	-2,4 1,5 P.
Vignettierung (Blenden)+2 Blenden	0,1/0,1 5 P.
Rauschanstieg (V/N)	0,3/0,3/0,0
Gesamtwertung 1. Brennweite (max 100 Punkte)	48 Punkte
2. Brennweite	f5,0/10,0 bei 92 mm
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1345/1453
Grenzauflösung Rand (%)	89,5/92,5
Kontrast Mitte (k)	0,48/0,64
Kontrast Rand (%)	87,5/86
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	21,5/25 P.
chromatische Aberration (Pixel)	1,1
Verzeichnung (%)	0,8 4 P.
Vignettierung (Blenden)	0,1/0,1 5 P.
Rauschanstieg (V/N)	0,4/0,4/0,0
Gesamtwertung 2. Brennweite (max 100 Punkte)	55,5 Punkte
3. Brennweite	f5,6/11,0 bei 300 mm
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1324/1390
Grenzauflösung Rand (%)	84,5/81,5
Kontrast Mitte (k)	0,52/0,59
Kontrast Rand (%)	75/69,5
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	19/22 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,7
Verzeichnung (%)	0,6 4 P.
Vignettierung (Blenden)+2 Blenden	0,2/0,1 5 P.
Rauschanstieg (V/N)	0,4/0,3/0,0
Gesamtwertung 3. Brennweite (max. 100 Punkte)	50 Punkte

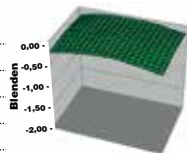
Vignettierung - Blende offen



Vignettierung - Blende offen



Vignettierung - Blende offen

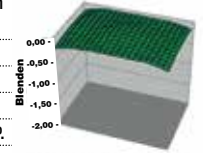


Dieses richtig teure Zoom von Canon ist schon an anderen Kameras mit mäßigen Ergebnissen aufgefallen. Obwohl als KB-Optik für den größeren Bildkreis gerechnet, lassen die Bildränder bei 28 Millimetern Brennweite und offener Blende viele Wünsche offen. Erst bei Blende 7 steigen die Kontrastwerte auf ein akzeptables Niveau. Die mittlere Brennweite – hier 92 mm – arbeitet gleichmäßiger über das Bildfeld, gewinnt aber abgeblendet ebenfalls deutlich dazu. Im Tele sinkt die Auflösung ab, und es bleibt ein über alle drei Brennweiten unterdurchschnittliches Resultat, das man bei einem so teuren Objektiv vom Marktführer nicht erwartet.

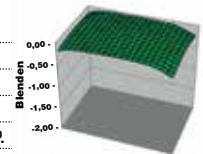
Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **51 Punkte**
12,5 Punkte unter Durchschnitt 70D

f4,0/8,0 bei 55 mm	1455/1428
Grenzauflösung Rand (%)	94,5/98,5
Kontrast Mitte (k)	0,67/0,65
Kontrast Rand (%)	88/94
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	24,5/38,5 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,5
Verzeichnung (%)	-1,1 3,5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,2/0,1 5 P.
Rauschanstieg (V/N)	0,4/0,3/0,0
Gesamtwertung 1. Brennweite (max 100 Punkte)	71,5 Punkte
f5,0/10,0 bei 117 mm	1473/1447
Grenzauflösung Rand (%)	79/91
Kontrast Mitte (k)	0,64/0,66
Kontrast Rand (%)	67/85
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	21/30,5 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,7
Verzeichnung (%)	0,9 3,5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,2/0,1 5 P.
Rauschanstieg (V/N)	0,4/0,4/0,0
Gesamtwertung 2. Brennweite (max 100 Punkte)	60 Punkte
f5,6/11,0 bei 250 mm	1355/1376
Grenzauflösung Rand (%)	85/88
Kontrast Mitte (k)	0,55/0,61
Kontrast Rand (%)	76,5/77
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	20/25,5 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,8
Verzeichnung (%)	1,0 3,5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,3/0,1 5 P.
Rauschanstieg (V/N)	0,3/0,4/0,0
Gesamtwertung 3. Brennweite (max. 100 Punkte)	54 Punkte

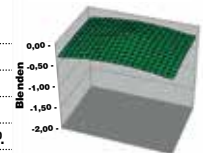
Vignettierung - Blende offen



Vignettierung - Blende offen

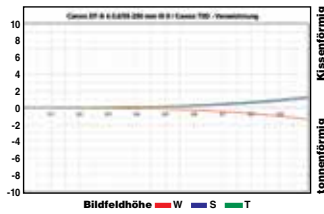


Vignettierung - Blende offen



Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **62 Punkte**
1,5 Punkte unter Durchschnitt 70D

Verzeichnung

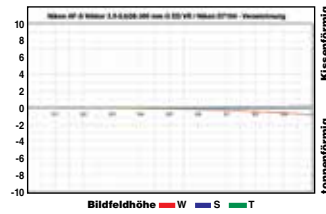


Nikon

AF-S Nikkor 3,5-5,6/
28-300 mm G ED VR

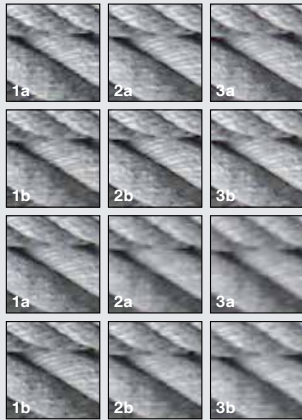
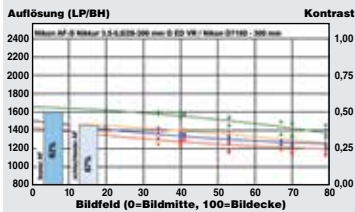
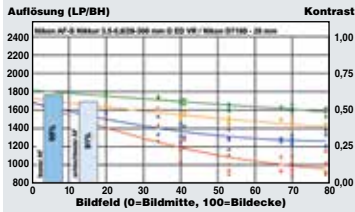


Verzeichnung



999 Euro
19 Linsen, 14 Gruppen
42-450 mm, 0,50-∞ m
53-5°
77 mm, Schraubfilter
115 mm, 83 mm, 800 g
USM Ring, Bildstabilisator, APS
Nikon

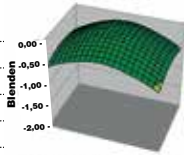
Nikon D7100



Für schmale 299 Euro gibt es von Canon ein Telezoom mit Stabilisator und einer Tele-Brennweite, die 400 Millimetern am Vollformat entspricht. Auch hier bedeutet günstig nicht automatisch schlecht, denn meist lässt sich schon die offene Blende gut nutzen. Nur bei der mittleren Brennweite profitiert der Rand deutlich, wenn abgeblendet wird, da offen die Ecken merklich wegsacken. Zudem sinkt bei 250 mm das Kontrast- und Schärfeniveau insgesamt ab. Trotzdem eine preisgünstige ordentliche Erweiterung der fotografischen Möglichkeiten für die EOS 70D, wenn auch keine Empfehlung.

f3,5/7,1 bei 28 mm
1648/1717
60,5/82,5
0,54/0,63
55,5/78
17,5/20,5 P.

Vignettierung - Blende offen

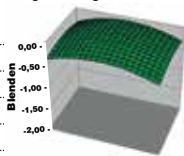


0,7
-0,6 4 P.
0,6/0,3 5 P.
0,4/0,5/0,0

47 Punkte

f5,3/11,0 bei 92 mm
1527/1502
82/87,5
0,53/0,56
64/77
22/20 P.

Vignettierung - Blende offen

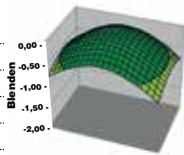


0,6
-0,1 5 P.
0,3/0,2 5 P.
0,5/0,4/0,0

52 Punkte

f5,6/11,0 bei 300 mm
1412/1490
86,5/85
0,44/0,53
66/70
21,5/14 P.

Vignettierung - Blende offen



1,0
0,1 5 P.
0,8/0,1 4,5 P.
0,4/0,4/0,0

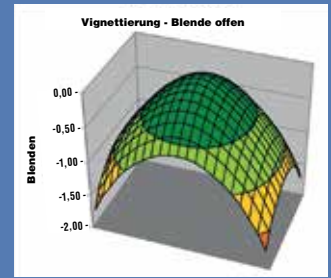
45 Punkte

48 Punkte
10,5 Punkte unter Durchschnitt D7100

Diese KB-Optik von Nikon lässt am kleinen Sensor den Weitwinkelbereich außen vor und beginnt bei umgerechnet 42 Millimetern. Dafür ist der optische Aufwand groß und macht sich nicht in der Qualität am kleinen Bildkreis bemerkbar. Vor allem in der WW-Stellung und bei offener Blende geht schon bald außerhalb der Mitte die Schärfe deutlich zurück. Während hier das Schließen der Blende um zwei Stufen noch hilft, nivelliert der geringe Kontrast bei den anderen Brennweiten alles auf einem mäßigen Niveau. Sicher nicht die beste Wahl an der D7100.

► Vignettierung

Nahezu alle Weitwinkelbilder zeigen mehr oder weniger deutlich abgedunkelte Bildecken. „Schuld“ ist neben konstruktiv bedingten Abdunklungen das Cosinus⁴-Gesetz, das die Abdunklung der Bildecken in Abhängigkeit vom Bildwinkel beschreibt. Dem versuchen die Hersteller mit optimierten Rechnungen sowie einer kamerainternen softwaretechnischen Aufhellung der Bildecken entgegenzuwirken. Je weiter nun die Ecken der meist parabelförmigen Fläche in unserem Diagramm herunterhängen, desto dunkler geht es in den Bildecken zu. Einen Teil kann man bei der Korrektur am Rechner kompensieren, aber wenn die rote Farbe im Diagramm einen Lichtverlust von mehr als 1,5 Blenden anzeigt, bringt das neue Probleme wie zusätzliches Rauschen. Der grüne Bereich verheißt dagegen mit maximal einer halben Blende eine meist nicht sichtbare Abschattung.



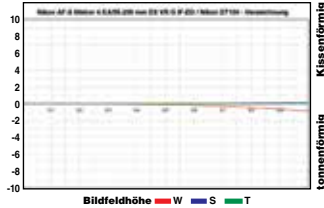
Nikon

AF-S Nikkor 4-5,6/
55-200 mm DX VR G ED

- 299 Euro
- 15 Linsen, 11 Gruppen
- 82,5-300 mm, 1,10-∞ m
- 29-8°
- 52 mm, Schraubfilter
- 100 mm, 73 mm, 335 g
- USM Ring, Bildstabilisator, APS
- Nikon

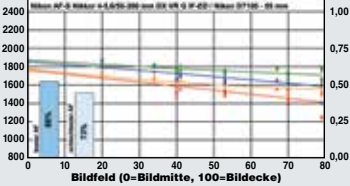


Verzeichnung



Nikon D7100

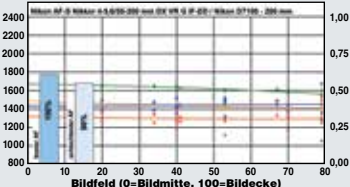
Auflösung (LP/BH)



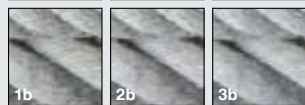
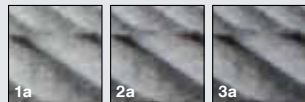
Kontrast



Auflösung (LP/BH)

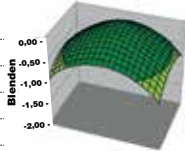


Kontrast



f4,0/8,0 bei 55 mm
1750/1767
79,5/88,5
0,65/0,67
74/85

Vignettierung - Blende offen

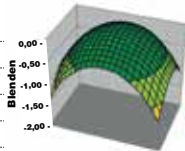


26/33,5 P.
0,7
-0,6 4 P.
0,9/0,3 4,5 P.
0,4/0,4/0,0

Der Preis von gerade mal 299 Euro inklusive Stabilisator macht das Nikon-Tele zum Sonderangebot. Und bei den kürzesten Einstellungen geht es gut los mit einer guten Bildmitte und vertretbaren Schwächen am Rand, wenn man offen die äußersten Ecken nicht nutzt. Bei der mittleren Brennweite sinkt das Niveau insgesamt ab, und die Ecken sind erst abgeblendet ok. Auch hier wäre noch eine Empfehlung diskutierbar, doch dann kommt – wie so oft bei Telezooms – ein deutlicher Einbruch bei 200 Millimetern: Auflösung und Kontrast sind nun offen über das gesamte Bildfeld schlecht und abgeblendet auch nur mäßig.

68 Punkte
f4,5/9,0 bei 105 mm
1579/1616
77,5/96,5
0,58/0,61
74/92

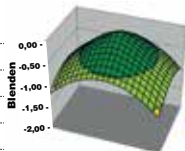
Vignettierung - Blende offen



23,5/28 P.
1,5
0,0 5 P.
1,3/0,2 2 P.
0,3/0,4/0,0

58,5 Punkte
f5,6/11,0 bei 200 mm
1316/1482
97/95
0,39/0,54
100/89

Vignettierung - Blende offen



23/18 P.
1,0
0,1 5 P.
1,1/0,1 3,5 P.
0,4/0,5/0,0
49,5 Punkte

58,5 Punkte
0 Punkte über Durchschnitt D7100

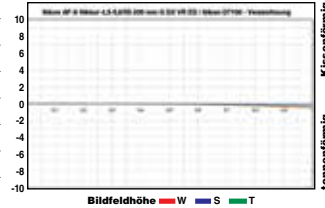
Nikon

AF-S Nikkor 4,5-5,6/
55-300 mm DX G VR ED

- 429 Euro
- 17 Linsen, 11 Gruppen
- 82,5-450 mm, 1,40-∞ m
- 29-5°
- 58 mm, Schraubfilter
- 123 mm, 77 mm, 530 g
- USM Ring, Bildstabilisator, APS
- Nikon

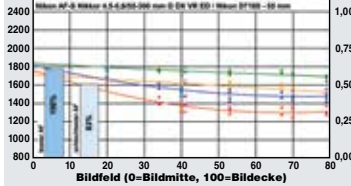


Verzeichnung

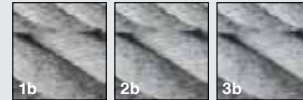
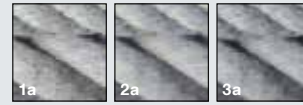


Nikon D7100

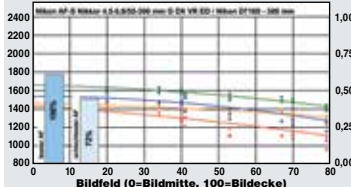
Auflösung (LP/BH)



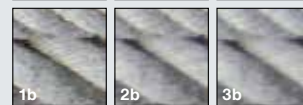
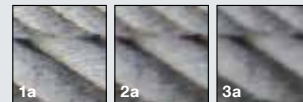
Kontrast



Auflösung (LP/BH)

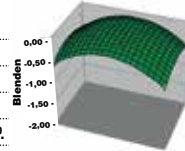


Kontrast



f4,5/9,0 bei 55 mm
1745/1723
75/87
0,63/0,65
66,5/84,5

Vignettierung - Blende offen

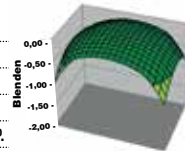


24/29,5 P.
0,9
-0,4 4,5 P.
0,6/0,2 5 P.
0,5/0,4/0,0

Für 429 Euro kommt von Nikon ein Telezoom, das maximal immerhin 450 Millimeter KB-Äquivalent schafft und mit einem VR-II-Stabilisator ausgerüstet ist. Bei 55 mm fehlt es offen in den Ecken an Auflösung und Kontrast. Abgeblendet ist die Abbildungsleistung dann gleichmäßig scharf über das Bildfeld, und es reicht zu einer sehr guten Wertung. Im Fall der mittleren Brennweite ist bereits offen der Randabfall geringer, aber Abblenden bringt erneut ein Plus. Am Teleende rutschen die Kontraste jedoch in den Keller und erholen sich erst bei Blende 11 ein wenig. Damit entfällt auch hier die Empfehlung.

63 Punkte
f4,8/9,0 bei 128 mm
1642/1602
85,5/92
0,60/0,61
76,5/87

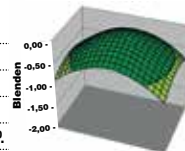
Vignettierung - Blende offen



25,5/29,5 P.
0,8
-0,1 5 P.
1,0/0,2 4 P.
0,4/0,4/0,0

64 Punkte
f5,6/11,0 bei 300 mm
1426/1463
76/89
0,46/0,54
63/72

Vignettierung - Blende offen



19,5/15 P.
1,2
-0,2 4,5 P.
0,8/0,1 4,5 P.
0,4/0,4/0,0
43,5 Punkte

57 Punkte
1,5 Punkte unter Durchschnitt D7100



Tipps vom Digiguru

Martin Wagner Technikspezialist der RINGFOTO-Gruppe PMA • Past President DIMA

„WAS IM MAI NICHT BLÜHT, WIRDS IM SEPTEMBER NICHT NACHHOLEN.“

FRIEDRICH HEBBEL

Aber diesen September wird's spannend: Photokina im 175. Geburtstagsjahr der Fotografie! Von einigen Neuheiten lesen Sie in dieser Ausgabe, manches wird aber bis zur Messe geheim bleiben. Ein Besuch lohnt sich immer – nicht nur wegen der Vielfalt der Aussteller, sondern auch wegen der Sonderschauen und Ausstellungen. Das Auge und die Sicht stärken durch Bilder gucken – auch dafür sollte man unbedingt Zeit einplanen!

Ein paar Messetipps: Travel Light: nicht schwer gepackt sein, bequeme Schuhe und luftige Kleidung erleichtern einen langen Messetag. Planen: am besten Hallenweise die Aussteller, die man besuchen möchte, auf einem Plan markieren, aber auch Zeit für die eine oder andere Überraschung einplanen. Gemeinsam: viele Fotohändler bieten gemeinsame Fahrten nach Köln an; da kann man die Zeit der Fahrt mit gleichgesinnten nutzen und auf der Rückfahrt Notizen vergleichen ;-). Übernachten: Die Messe ist riesig, und ein Tag reicht meist nicht aus. Köln lohnt auch abends. Updates: ...und natürlich auf Facebook digiGuruMartin folgen, dort werde ich natürlich „live“ von der Messe berichten!



VORSCHAU



NEUE KAMERAS IM TEST

So manche Kamera findet schon vor der photokina den Weg ins Testlabor. Mit dabei sind Neuigkeiten aus allen Kameraklassen, von der Edelkompakten bis zur SLR.

Und vieles mehr ...

IMPRESSUM

Chefredakteur RINGFOTO Magazin & alle Varianten:
Werner Lüttgens (wl) (v. i. S. d. P.)

Projektleitung:
Reinhard Merz (rm)

REDAKTION
Redaktion: Wadim Herdt (whe), Horst Gottfried (hg), Annette Kniffler (ak) Joachim Sauer (js), Sabine Schneider (ss), Karl Stechl (ks)
Unabhängiges Testinstitut:
Image Engineering Dietmar Wüller

Anschrift der Redaktion:
Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar,
Tel. (089) 25556-1111, Fax (089) 25556-1186,
(RINGFOTO Magazin und PHOTO PORST
Magazin erscheinen monatlich)
Ihr Kontakt zur Redaktion:
Redaktion-Ringfoto@wekanet.de

ANZEIGENABTEILUNG
Anzeigenleitung (verantwortl. f. Anzeigen):
Peter Elstner, Tel. 08344 9217057,
pelstner@wekanet.de

Anzeigenberatung & Verkauf
Munich Media Sales

Abo- und Bestellservice für Fotohändler:
Richard Spitz, Tel. (089) 25556-1108
rspitz@wekanet.de

**Fotohändleranfragen, Fotohändlerbetreuung
und Beratung zu Werbemitteln:**
Richard Spitz, Tel. (089) 25556-1108
rspitz@wekanet.de

VERLAG
Leitung Herstellung: Marion Stephan
Vertrieb: Bettina Huber

Geschäftsführer:
Kurt Skupin

Anschrift des Verlags:
WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH,
Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar,
Tel. (089) 25556-10 00, Fax (089) 25556-11 99

DRUCK

L.N. Schaffrath DruckMedien GmbH & Co. KG,
Marktweg 42-50,
47608 Geldern

Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der
Lieferungspflicht, Ersatzansprüche können nicht
anerkannt werden. Alle Rechte vorbehalten.
© by WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH. Die Zeitschrift
und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen
sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der
gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung
ohne Einwilligung des Verlags strafbar. Für unverlangt
eingesandte Manuskripte und Bilder übernimmt der
Verlag keine Haftung. Anspruch auf Ausfallhonorar,
Archivgebühren und dergleichen besteht nicht.
Erfüllungsort und Gerichtsstand ist München.