



R!NGFOTO

Das Magazin

2,90€ oder gratis bei Ihrem RINGFOTO-Händler

06
2014

MIT AKTUELLEN TEST
BERICHTEN AUS DER
COLORFOTO

LICHT UND FARBE

*Tolle Tipps in der
Fotoschule*



PRAXIS

**Babys fotografieren: So
entstehen Bilder fürs Leben**

TEST & TECHNIK

**12 APS-C-Kameras
im RAW-Test**



Claudia Endres
Leiterin Marketing / Vertrieb
der RINGFOTO-Gruppe

Bilder fürs Leben

Über die ersten Jahre unseres eigenen Lebens wissen wir nichts. Denn erst im Alter von drei bis fünf Jahren bildet sich das Persönlichkeitsgedächtnis, auf das wir später aktiv zugreifen können. Die Bilder, die wir vielleicht trotzdem aus noch früherer Kindheit im Kopf haben, stammen mit Sicherheit aus zweiter Hand. Denn jeder kennt sich selbst als kleines Kind von Bildern, die unsere Eltern oder Großeltern damals gemacht haben.

Diese Bilder begleiten Menschen oft über viele Jahrzehnte, es sind im besten Sinn Bilder fürs Leben. Deshalb sollte man neuen Erdenbürgern auch den Gefallen tun, ihre ersten Tage, Wochen, Monate und Jahre mit viel Liebe und der nötigen Diskretion festzuhalten. Wie man das am besten macht, erklärt unser Praxisbeitrag ab Seite 12.

Und auch sonst erwartet Sie in diesem Heft ein lebendiger Themenmix rund ums Bild. Die Fotoschule widmet sich dem Thema Farbe und damit auch dem Weißabgleich und in der Rubrik Technik haben wir dieses Mal unter die Lupe genommen, bei welchen APS-C- und Four-Third-Kameras es sich lohnt, für unwiederbringliche Aufnahmen in den RAW-Modus zu wechseln und bei welchen nicht.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

C. Endres

12

PRAXIS

Babys fotografieren für
Anfänger und Fortgeschrittene



44

STADTFÜHRER

14 Objektive mit Normalbrennweite für den
Städtetrip im Test





Inhalt

EDITORIAL	3
Fotografieren mit Weitblick	
NEWS	6
Trends und Neuheiten	
BUCHTIPP	10
Die große Leere	
EVENTKALENDER	11
Ausstellungen	
PRAXISTHEMA	12
Babys fotografieren	
PRAXISTHEMA	18
Fotoschule 4 – Farbe	
AKTIONSPRODUKT	24
Sony Alpha 77 II Body	
TESTBERICHT	26
APS-C und 4/3-Kameras im RAW-Test	
TESTBERICHT	40
Olympus OM-D E-M 10	
OBJEKTIVE	44
Normalbrennweiten	
TIPPS VOM DIGIGURU	49
Der Monatskommentar vom Fotoprofi	
IMPRESSUM/VORSCHAU	50
Infos zum Heft	



24 AKTIONSPRODUKT Sony Alpha 77 II Body

SONY A7S

Nachtsicht- gerät

Der Vollformatsensor der neuen Sony A7S mit einer Auflösung von 12,2 Megapixeln arbeitet im ISO-Bereich von 50 bis 409 600.



Die A7S ist die dritte spiegellose Vollformat-Sony. Anders als bei der A7 und der A7R liegen ihre Stärken nicht in der Auflösung, sondern ganz klar in der Empfindlichkeit: Der Vollformatsensor mit einer Auflösung von 12,2 Megapixeln arbeitet in einem ISO-Bereich von 50 bis 409 600. In Zusammenarbeit mit dem integrierten Bionz-X-Bildprozessor soll die Sony A7S rauscharme Fotos bis in höchste Empfindlichkeitsstufen machen können.

Beim Autofokus setzte Sony auf die von der A7R bekannte Lösung: ein Kontrast-AF-System mit 25 Messpunkten. Allerdings wurden einige Verbesserungen daran vorgenommen. So soll der „Fast Intelligent Autofokus“ Motive bis zu einem Lichtwert von -4 EV erfassen können. Auch die Nachverfol-

gung bewegter Objekte wurde optimiert. Es bleibt zu hoffen, dass Sony auch bei der Geschwindigkeit nachgebessert hat, denn im Test fiel die A7R mit recht langen Fokussierzeiten auf.

Äußerlich ähnelt die A7S stark ihren Geschwistern mit dem 0,5 Zoll großen elektronischen OLED-Sucher mit 100 % Bildfeldabdeckung, der schon im A7/A7R-Test überzeugen konnte. Die Bildkontrolle erfolgt am neigbaren 3-Zoll-Monitor mit einer Auflösung von 307 200 RGBW-Pixeln. Das schlanke, spritzwassergeschützte Magnesiumgehäuse bietet einen guten Halt. Am Bedienkonzept mit vielen Tasten und Einstellrädern für schnelle Zugriffe wurde ebenfalls nichts verändert. Nach wie vor sind WLAN und NFC mit dabei.

Vieles hat sich aber bei der Videofunktion getan, so zum Beispiel die 4K-Fähigkeit. Die Kamera kann Videos und Bilder mit einer maximalen Auflösung von 3840 x 2160 Pixeln und 4:2:2-Farbabtastung über HDMI unkomprimiert an externe Geräte weitergeben. Auf die Karte in der Kamera speichern geht allerdings nicht – dabei ist man auf externe Lösungen angewiesen. Full-HD-Videos macht die Kamera mit maximal 60 Vollbildern pro Sekunde, bei HD-Auflösung von 1280 x 720 sind sogar 120 Vollbilder möglich. Laut Sony ist die A7S auch die erste Digitalkamera mit Full-Pixel-read-out-Funktion (bei 24p und 25p), in der der Bildsensor während der Videoaufnahmen Pixel für Pixel vollständig auslesen kann. Last but not least: Von der hohen Empfindlichkeit des Sensors profitieren auch Videofilmer. Ihnen steht der ISO-Bereich 200 bis 409 600 zur Verfügung. Speziell für die Videoanwendung kündigt Sony auch das neue Vollformat-Zoom FE 4/28–135 mm an, das zur Zeit noch in der Entwicklung ist.

Wann die Sony A7S auf den Markt kommt, ist noch nicht klar: Sony spricht von Sommer. Auch der Preis steht noch nicht fest.

wh

■ www.sony.de



Außerlich ähnelt die A7S stark ihren Geschwistern. Auch sie hat einen 0,5 Zoll großen elektronischen OLED-Sucher mit 100% Bildfeldabdeckung.



Am Bedienkonzept mit vielen Tasten und Einstellrädern hat sich nichts geändert

GERÄT	Sony A7S
Bildsensor	12,2 MP, Exmor CMOS, 35,6 x 23,8
Empfindlichkeit	ISO auto 100-102 400, man 50-409 600
Dateiformat	JPEG, RAW (14 bit,) RAW+JPEG
Video	4K: 3840x2160 p30, Full HD: 1080p60, Stereo
Fokussierung	Kontrast-AF 25 Punkte, Mitten, Spot, Tracking-AF, Gesichtserkennung, MF
Belichtungsmessung	1200-Zonen-Mehrfeld, mittigenbetont, selektiv, spot
Belichtungssteuerung	P, Tv, Av, M, Motivprogramme, Kontrastoptimierung, Belichtungsreihen
Monitor	3-Zoll-LCD, 307 200 RGBW-Pixel, neigbar +90°/-45°, 100% Bildfeld
Sucher	0,5-Zoll EVF, OLED, 786 432 RGB-Pixel, 100% Bildfeld, 0,71x
Sonstige Ausstattung	Magnesiumgehäuse, Spritzwasserschutz, Sensorreinigung, System-Blitzschuh, HDMI, WLAN, NFC, Schwenkpanorama
Abmessungen und Gewicht	127 x 94 x 48 mm, 489 g
Preis	k. A.

MOBIL · CLEVER · SCHNELL

SUNBOUNCE

BOUNCE-WALL PORTRAIT-KIT*

BOUNCE-WALL

+

**„BLACK-HOLE“
SUN-MOVER**

=

PERFEKTION IN NULLKOMMA NICHTS

„Das BOUNCE-WALL PORTRAIT KIT ermöglicht mir auf Hochzeiten mehr als 100 qualitativ hochwertige Portraits in weniger als 30 Minuten zu fotografieren.“
(Martin Exolog, Hochzeitsfotograf, Köln)

Portraits: Andreas Tannen

*DAS PORTRAIT KIT BESTeht AUS:
BOUNCE-WALL + „BLACK-HOLE“ SUN-MOVER + HAIMS-RING CLIP

www.sunbounce.com

NIKON 1 J4

Fantastische 4?

Der Generationswechsel bei Nikons 1-System erreicht das J-Modell. Wie schon die 1 V3 hat auch die 1 J4 einen 18,4-Megapixel-CMOS-Sensor ohne Tiefpassfilter plus Expeed-4A-Bildprozessor mit Empfindlichkeiten bis ISO 12 800. Auch das Hybrid-AF-System mit 171 Messpunkten kennt man von der Nikon V3. Im JPEG-Modus soll die 1 J4 bei aktiviertem kontinuierlichen AF 20 B/s machen. Wie die V3 hat die J4 keinen Sucher, aber einen internen Blitz mit LZ 5 (ISO 100) und nun auch WLAN. Das schlanke Gehäuse ist etwas kantiger gestaltet als das der Vorgängerin, aber ähnlich in den Abmessungen. Es bleibt bei wenigen Direktzugriffen – mit einer Fülle an Motivprogrammen und Filtern richtet sich die Kamera eher an Einsteiger. Der 3-Zoll-Monitor löst mit 345 666 RGB-Pixeln etwas feiner auf und ist nun Touch-fähig, um Einstellungen zu verändern, den Fokuspunkt zu setzen oder auszulösen. Die 1 J4 kommt voraussichtlich erst im

Herbst in den Handel und soll im Kit mit dem 1 Nikkor 3,5-5,6/10-30 mm PD VR 549 Euro kosten.

■ www.nikon.de



GERÄT	Nikon 1 J4
Bildsensor	18,4 MP, CMOS, 13,2 x 8,8 mm, Nikon CX-Format
Empfindlichkeit	ISO auto und manuell
Dateiformat	JPEG, RAW, RAW+JPEG
Video	Full-HD-Video 1080p60, MOV, Stereo
Fokussierung	Hybrid, Phasendetektions-/Kontrast-AF mit 171 Fokusmessfeldern; die mittleren 105 Felder unterstützen Phasenerkennung; Automatische Messfeldsteuerung: 41 Fokusmessfelder
Belichtungsmessung	TTL-Belichtungsmessung; Belichtungskorrektur -3 bis +3 LW in Schritten von 1/3 LW
Belichtungssteuerung	P, Av, Tv, M, Motivprogramm-Wahl
Monitor	3"-Touch-LCD, 345666 RGB-Pixel
Sucher	-
Sonstige Ausstattung	Blitz LZ 5 (ISO100), WLAN, HDMI
Maße und Gewicht	60 x 100 x 29 mm, 232 g
Preis	549 Euro im Kit mit 1Nikkor 10-30 mm PD VR

LEICA DG SUMMILUX 1,7/15 MM ASPH.

Lichtstark

Das Leica DG Summilux 1,7/15 mm Asph. (30 mm KB) für MFT-Kameras fokussiert mit einem neu entwickelten Schrittmotor oder manuell. Drei asphärische Linsen in dem kompakten Objektiv vermindern Aberrationen und Verzeichnung, die Nano-Vergütung minimiert Reflexionen.

■ www.panasonic.de



CULLMANN MAGNESIT

Runde Sache

Cullmann stellt vier neue Kugelköpfe der Magnesit-Reihe vor: MB2.4, MB4.4, MB6.4 und MB8.4. Die ersten beiden sind mit einer 38 mm langen Kameraplatte ausgerüstet, die letzten beiden mit einer 90-mm-Platte. Allen gemeinsam ist das Schnellkupplungssystem Concept One OXC. Diese aus Alu gefertigte und Arca-kompatible Kupplung soll einen zuverlässigen Kamerahalt ermöglichen. Um ein unbeabsichtigtes Entnehmen der Kamera zu verhindern, ist eine zusätzliche Sicherung eingebaut.

■ www.cullmann.de

NIKON AF-S NIKKOR 3,5-6,3/18-300 MM DX G VR

Megazoom

Nikon legt das 18-300er Megazoom für APS-C-Kameras neu auf. Das Nikon AF-S Nikkor 3,5-6,3/18-300 mm DX G VR für 749 Euro bietet den gleichen Brennweitenbereich wie der Vorgänger, ist aber kompakter und rund 300 g leichter – wichtig auf Reisen. Es hat einen Ultraschall-AF sowie einen Bildstabilisator, für – so Nikon – bis zu 4 Blendenstufen längere Belichtungszeiten.

■ www.nikon.de



Vielfalt statt Langeweile...



Es ist möglich, ein Bildschmuckstück von BRAUN

zu sein, das einem digitalen Bildschmuckstück gerecht ist, hat auch Ansprüche: Mit ihm ist ein kleiner zum Betrachten von Familienfotos ideal, mal soll es ein großer für die beste Präsentation sein. Das große BRAUN Bildschirm hat hochauflösende Displays von 7" bis 22" Bildformat mit umfangreicher Ausstattung zur Wiedergabe von Bildern, Videos und MP3-Musikdateien. Entdecken Sie die Vielfalt.



BRAUN

BRAUN FÜR TRENNE Dein Bildschmuckstück
www.braun-photoscreen.de

CATHERINE LEUTENEGER

Bilder von der großen Leere

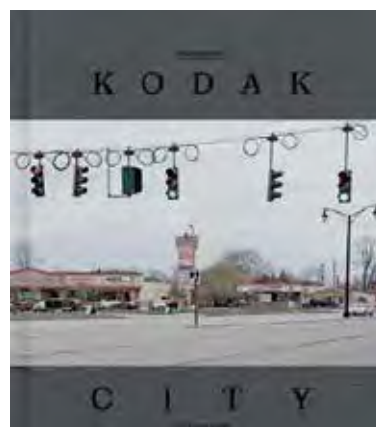
Doch in der Digital-Ära gelang es Kodak nicht, die Erfolge aus analogen Zeiten zu wiederholen, auch wenn die weltweit erste Kamera zur elektronischen Fotoaufzeichnung aus einem Kodak-Entwicklungslabor stammte. Aus dem Erfolgsunternehmen Kodak wurde einer der größten Verlierer der Branche. Man leistete sich Produkt-Flops, verpasste die richtige Strategie in der Digitalfotografie und geriet in eine unternehmerische Abwärtsspirale. Am Ende stand am 19. Januar 2012 die Insolvenz. Die Kodak-Patente landeten bei Apple, Google, Microsoft, Samsung & Co.



Foto: Kodak Tower, State Street, 2007 © Catherine Leutenegger

Mit dem schon früher einsetzenden Niedergang Kodaks zerfiel auch Rochester, New York, eine typische „Company Town“, auf Gedeih und Verderb verbunden mit ihrem wirtschaftlichen Motor. Rochester, einst zentrale Stadt der Fotowelt, ist heute nur noch ein Schatten ihrer selbst, wirkt wie eine Kulisse. Catherine Leutenegger dokumentiert dies mit „Kodak City“ in einer detailreichen wie sachlichen Studie. Die Fotos, entstanden bei längeren Aufenthalten 2007 und 2012, widerspiegeln einstige Pracht, alltägliche Umgebungen, Stillstand und Verfall, Reste von Leben im schleichenden Niedergang. Gemeinsamer Nenner der meisten Leutenegger-Fotos in diesem Band: Menschen kommen kaum vor – selten in den Bildern von 2007, noch seltener 2012. Die Fotos aus dem Kodak-Werk zeigen 2007 noch einige, wenige Menschen bei der Arbeit, 2012 erscheint Kodak verwaist. Ein vergleichbares Gesicht einer Stadt kennt man von Detroit, und die Bilder Leuteneggers weisen wiederum über Rochester hinaus. Mit seinen typischen US-Szenarien, den Straßen, Häusern, Schildern, Flaggen, steht Rochester heute für eine in vielen Teilen des Landes herrschende Atmosphäre des Umbruchs, der mit dem Abbruch beginnt. Was folgt, bleibt derzeit noch offen. Leider sind die einleitenden Texte im Buch nur in Englisch und Französisch gehalten.

hg



Catherine Leutenegger: Kodak City
Festeinband, 20 x 24,5 cm,
160 Seiten, 89 Farbabb., 39,90 Euro
ISBN 978-3-86828-462-1
www.artbooksheidelberg.com

Street-Art XXL

MUSEUM FRIEDER BURDA, BADEN-BADEN
www.museum-frieder-burda.de

NOCH BIS 29. JUNI 2014

Der französische Street-Art-Künstler JR platziert seine Schwarzweiß-Fotografien und überdimensionalen Menschenporträts als riesige Plakate an Hauswänden, Treppen und Mauern, weltweit von Rio de Janeiro über Los Angeles, den Nahen Osten bis Berlin. Neben der Architektur und den Menschen der Städte macht der Künstler stets die kulturellen und zeitgeschichtlichen Zusammenhänge zum Thema seiner Projekte. „Meine Kunst verändert nicht die Welt“, so JR, „aber ich hoffe, sie regt dazu an, die Sicht auf die Welt und auf die Menschen zu verändern.“ Bis 29. 6. 2014 gibt JR eine Ausstellung im Museum Frieder Burda in Baden-Baden. Zeitgleich plakatiert er auch diese Stadt: Kinder springen aus Riesenfenstern, Soldaten wandern Treppen entlang, ein kleines Mädchen blickt traurig durch einen Maschendrahtzaun. UNFRAMED BADEN-BADEN befasst sich mit der deutsch-französischen Geschichte und Freundschaft. Dabei stellt JR hier nicht seine eigenen Fotos zur Schau, sondern historische Aufnahmen aus Privatbesitz oder Bilder aus dem Stadtarchiv. Im Vorfeld wurden die Baden-Badener zum Mitmachen und Einreichen von persönlichen Aufnahmen eingeladen. Die Bilder, Szenen und Collagen klebte JR in Überdimension an Kirchtürme, Wände und Mauern der Stadt, stets mit der Frage im Hinterkopf, inwieweit Kunst die Wahrnehmung des Menschen und seiner Umgebung verändern kann: „Ich tue nichts anderes, als die andere Seite der Geschichte der Stadt zu erzählen.“ In der parallel laufenden Ausstellung im Museum Frieder Burda gibt der 1983 in Paris geborene Künstler Einblicke in seine, teils noch laufenden Arbeiten und mittlerweile weltweit bekannten Kunstprojekte. Am Mega-Projekt INSIDE OUT können die Besucher sogar selbst mitmachen, sich in einer Fotokabine porträtieren lassen und den Riesen Ausdruck später etwa auf einer Hauswand öffentlich zur Schau stellen. Angefangen hat JR seine Karriere als jugendlicher „Sprayer“ mit einer gefundenen Kamera in der Pariser U-Bahn. Damit dokumentierte er seine illegalen Streifzüge über Dächer und Tunnel von Paris. 2004 konnte er mit provokanten Plakatierungen von Grimmasen schneidenden Jugendlichen in Pariser Vororten sein erstes großes Projekt „Portraits of Generation“ Boden gewinnen. JR lebt und arbeitet derzeit in Paris und New York, wobei er seine wahre Identität bewusst geheim hält.

ss



JR INSIDE OUT New York, Times Square, 2013 © JR, 2013.



JR UNFRAMED Marseille, 2013 © JR, 2013.

A newborn baby is shown in profile, sleeping peacefully on a thick, colorful, textured blanket. The baby's face is in focus, with its eyes closed and a slight smile. The blanket features a dense pattern of small, multi-colored flowers in shades of red, orange, yellow, and purple. The background is a dark, wooden surface.

NEUES LEBEN

Gibt es ein lohnenderes Motiv als ein Neugeborenes? Eltern, Großeltern oder Freunde der Familie versuchen, eine unwiederbringliche Zeit im Bild festzuhalten. Wir sagen, wie das am besten gelingt und wann man sich besser die Dienste eines Profis sichert.



Es muss nicht immer das klassische Porträt sein. Diese ungewohnte Ansicht legt die Schärfe auf die Füße und unterstreicht so die Zerbrechlichkeit des kleinen Körpers. Das Bild bezieht seinen sanften Charme auch aus dem weichen Studioliicht.

Nachwuchs in der eigenen Familie oder im Bekanntenkreis gehört zu dem emotionalsten Dingen im Leben. Und wenn es Fotografie gelingen soll, zumindest einen Teil dieser großen Gefühle zu transportieren, gelingt das am besten durch professionelle Unterstützung. Denn es braucht das richtige Licht, die passenden Requisiten und vor allem viel Erfahrung beim Fotografieren von Babys, um Bilder fürs Leben zu machen. Doch auch Alltagsbilder, die das Baby in seiner gewohnten Umgebung zeigen, sind unverzichtbare Erinnerungen. Wir verraten Ihnen hier ein paar wichtige Tricks, wie diese Bilder besser gelingen. Jedem, der sich intensiver mit der Babyfotografie beschäftigen möchte, empfehlen wir das Buch „Babys fotografieren“ von Robin Long, wo man die Tipps aus unserem Praxisthema noch ausführlicher nachlesen kann.

Geschichten erzählen

Es gibt viele Inhalte für eine Bildgeschichte. Zwei der überzeugendsten sind bei Neugeborenen Gefühle und Beziehungen; sie können aber auch gemeinsam eingesetzt werden. Eine Gefühlsgeschichte in einem Bild erzeugt bestimmte Empfindungen, wie Glück, Begeisterung, Traurigkeit oder Ärger. Sie kann zugleich eine Beziehungsgeschichte sein, konzentriert sich aber in erster Linie auf das vermittelte Gefühl.

Gefühlsbetonte Fotografien haben eine Aussage und können gestellt oder ungeplant sein. Ihre Geschichte besitzt die Kraft, die Gefühle des Betrachters anzusprechen, ganz

besonders, wenn er eine persönliche Beziehung zum Protagonisten hat. Man ist mit dem Herzen dabei, wenn man die Geschichte interpretiert. Selbstverständlich können Beziehungsgeschichten auch Gefühle wecken, da beide Hand in Hand gehen. Gehen Sie Ihre Bildgeschichten mit Überlegung und kreativer Energie an. Geschichtenerzählende Bilder erzeugen kraftvolle Vorstellungen, die den Betrachter „ansprechen“ und Gefühle wachrufen.

Alle Neugeborenen haben ihre persönlichen Eigenheiten, wie sie sich im Mutterleib bewegt haben. Manche Babys lieben es, einen Fuß hochzuwerfen, ihr Gesicht zu reiben oder sogar am Daumen zu lutschen. Das alles sind charakteristische Eigenheiten, die ihre eigene Geschichte ergeben.

Ein typische Vorgehen der Profis ist es, Babys so zu fotografieren, wie sie sich im Mutterleib bewegen. Die Mutter kann sich beim Betrachten dieser Bilder daran erinnern, was sie gefühlt hat, als sie die Kleine austrug. Das ist eine starke Fotogeschichte; die Familie kann sie in ein Album kleben oder als Bilder an die Wand hängen.

Eine Beziehungsgeschichte besteht aus einem Bild oder einer Serie von Bildern, die die Beziehung zwischen zwei oder mehr Leuten dokumentieren – zum Beispiel eine Reihe von Fotos von Papa und Mama, die mit ihren Stimmen versuchen, mit dem Baby in Kontakt zu treten.

Eine andere Variante für eine Bildgeschichte ist der Kontrast zwischen den großen, starken Armen des Vaters und den Armen seines zierlichen Babys. Wie könnte man das besser in Szene setzen als dadurch, den Säugling auf einem angewinkelten Arm liegen zu lassen, während er sie zärtlich an sich drückte?

Bilder zuhause: Der Alltag

Im Gegensatz zum Studio bietet das Alltagsfoto Ihnen die Chance, das Kind in seiner ganz natürlichen Umgebung zu fotografieren. Wenn sie gefüttert werden, beim Wickeln, beim Krabbeln, beim Lachen und auch beim Weinen, beim Schlafen und beim Aufwachen. Und natürlich auch unterwegs, etwa beim ersten Besuch bei Oma und Opa oder im Kinderwagen im Stadtpark.

Sobald die Babys ihre Umgebung bewusst wahrnehmen, erkennen Sie auch eine Kamera – und aus unerfindlichen Gründen verhalten sie sich dann oft anders als sonst. Für unverstellte Fotos sollte man also versuchen, möglichst unauffällig zu sein. Und nutzen Sie wenn immer möglich die Serienbildfunktion der Kamera. Speicherplatz kostet nichts und so haben Sie immer die Möglichkeit, aus einer Reihe von Fotos später das beste auszuwählen.

Beim Arbeiten mit natürlichem Licht müssen Sie das Motiv jeweils neu nach dem Licht ausrichten, wenn sich dieses ändert. Viele Tipps zum Umgang



mit dem Tageslicht – und wie man es sich zunutze macht, finden Sie im Abschnitt Lichtqualität und Tageslicht im Lauftext dieses Beitrags.

Beim Dokumentieren des Alltags zuhause sind Details ein lohnender Aspekt der Babyfotografie. Und wer sich fotografisch mit Details beschäftigt, landet schnell bei einem Makroobjektiv. Diese Objektive können bis unendlich fokussiert werden und sind so auch für die „normale“ Fotografie bestens einsetzbar, spielen ihre konstruktionsbedingten Stärken aber vor allem im Nahbereich aus. Bewährt und für viele Systemkameras erhältlich ist das Sigma 50 mm 1:2,8 DG Macro.



Stolze Eltern, dazwischen der kleine Sonnenschein. Solche Bilder erzählen eine ganze Geschichte.



Profis erzählen Bildergeschichten, die Gefühls- und Beziehungselemente im Kopf ansprechen, und bringen diese in den Bildern zum Ausdruck. Sie nehmen sich Zeit, die Geschichte vorzubereiten, aber sind auch auf das Unerwartete gefasst. Oft sind die ungeplanten Aufnahmen die überzeugendsten.

Timing is everything und so ist die Begegnung mit einem wachen Baby eine besondere Gelegenheit für den Fotografen. Babys verfügen über ein großes Repertoire an Gesichtsausdrücken und Lautäußerungen, in denen sich ihre Persönlichkeit ausdrückt. Es ist eine einfache Geschichte, die es aber wert ist, festgehalten zu werden.

Der Job des Geschichtenerzählers besteht darin, auf die Augenblicke vorbereitet zu sein, in denen Babys ihre ganz



persönlichen Eigenheiten zeigen. Das kann innerhalb von fünf Sekunden vom Schmollen zum Lächeln wechseln. Innerhalb dieser Zeitspanne lassen sich Bilder machen, um eine kleine Persönlichkeitsgeschichte zu erzählen. Ein gutes Foto braucht einen Blickfang, der die Aufmerksamkeit der Betrachter auf sich zieht und sie nicht ratlos lässt, wohin sie schauen sollen. Profis gestalten Fotos einfach und ohne ablenkendes Durcheinander. Sie fotografieren nicht drauflos, um nachzubearbeiten, sondern erzählen die Geschichte!

Lichtqualität und Tageszeit

Natürliches Licht ist die große Softbox am Himmel. Sie sehen sofort, wie das Ergebnis ausfallen wird. Da Licht das wichtigste Element der Fotografie ist, muss man lernen, es einzuschätzen und damit umzugehen. Licht ist aller Fotografie Anfang: Es erzeugt Formen, Farben, Stimmung und Tiefe in einem Bild. Es

© GTeam, Juriah Mosin – shutterstock.com,

**SO SICHER KANN NUR
SUN-SNIPER**

DPA	DOUBLE PLUS HARNESS PHOTO - TRIPPING - BATA	TWIN	EYELE FINDER HARNESS SPORTS - NATURE - WOOD
SOL	STRAP-SNIPER™ CITYTRIP - BUSINESS - LOGIC	KID	BACK-PACK-STRAP BACKPACKING - ADVENTURE

PERFEKTION
FÜR ALLE PROFIS

www.sun-sniper.com



Rosa Träume: Bei der Verwendung von Requisiten ist die Grenze zwischen Kunst und Kitsch fließend – egal, was gefällt ist auch willkommen. Im professionellen Studio steht dem Profi eine große Auswahl an Requisiten zur Verfügung – und so ausgewogenes Licht wie auf diesem Bild braucht in der Regel eine Studioleuchtung mit mehreren Lampen oder Blitzen.

braucht seine Zeit und Erfahrung, um Licht bewusst wahrzunehmen und zu erkennen, wie es das Motiv in Szene setzt. Allein schon aus diesem Grund ist ein professionelles Fotostudio das beste Ambiente für gelungenen Baby-Bilder. Licht spielt aber auch dann eine wichtige Rolle, wenn Sie zuhause den Alltag des Babys festhalten: Direktes, vorwiegend aus einer Richtung kommendes Licht erzeugt harte Kontraste zwischen den hell beleuchteten Stellen und den dunklen Schatten. Für die Fotografie von Neugeborenen sind sanfte Schatten und weich um das Baby fließendes Licht optimal.

Je nachdem, welche Größe die Fläche einer Lichtquelle im Vergleich zum Motiv hat und wie weit sie davon entfernt ist, wirkt das Licht weich oder hart. Bringt man das Baby nahe an ein großes Fenster, erzeugt das Licht sehr weiche Schatten, da es aus verschiedenen Richtungen um das Baby herumfließt. Je weiter entfernt von der Lichtquelle das Baby sich befindet, desto klarer zeichnen sich Schatten ab und prägen die Stimmung. Bringen Sie das Baby bei grellem Tageslicht weiter vom Fenster weg, um harte Beleuchtung zu vermeiden.

Je nach Tageszeit müssen Sie mit unterschiedlichem Licht rechnen. Profis fotografieren gerne am Morgen vor einem Fenster, das nach Norden weist. Beides sorgt für ein wunderbar weiches Licht, das das Baby schmeichelnd umfließt.

Das Wetter bestimmt, wie nahe am Fenster man arbeiten muss oder ob man einen Reflektor benötigt. An einem sonnigen Tag muss das Baby weiter weg vom Licht, oder das Licht muss gestreut werden. Wenn es wolkelig ist und das Licht knapp wird, kann man das Kind näher zum Fenster bringen und eventuell einen Reflektor nutzen, um die Schatten auf der lichtabgewandten Seite aufzuhellen. Natürlich gibt es stets weitere Faktoren, die über die Qualität des Lichtes entscheiden. Morgen- und Abendlicht sind weicher als Mittagslicht. Wenn keine nach Norden oder Süden gehenden Fenster verfügbar sind, nehmen Sie andere Fenster und passen das Licht mit Reflektoren oder Diffusoren an.

Hilfsmittel zur Lichtlenkung

Es gibt alle möglichen Arten von Diffusoren verschiedenster Größen und Formen, die Sie verwenden können, um hartes Licht durch Streuung weich zu machen. Anstatt das Baby weiter von der Lichtquelle wegzutragen, können Sie feinen Stoff oder Nylonvorhänge am Fenster anbringen, um das Licht für die Fotografie von Neugeborenen sanfter zu machen. Die Diffusoren können Sie vor dem Fenster anbringen, um das Licht zu streuen.

Reflektoren lenken das von der Quelle kommende Licht auf Ihr Motiv um. Sie bestehen meist aus Materialien wie

Nylon oder Schaumstoffplatten. Sie können auch natürliche Reflektoren wie Gebäude, den Gehweg, das Meer oder den Strand benutzen, wenn Sie im Freien fotografieren. Sie können Reflektoren auch als Zusatzlichtquelle einsetzen. Platzieren Sie sie auf der Schattenseite des Motivs, und bewegen Sie sie hin und her, bis sie das Licht auf das Modell zurückwerfen.

Farbstiche

Achten Sie beim Fotografieren darauf, dass die Umgebung keine Farbstiche verursacht. Farbstiche können durch farbige Wände oder Möbel im Zimmer entstehen oder durch etwas vor dem Fenster, von dem aus das Licht auf das Motiv reflektiert wird. Auch ein falscher Weißabgleich kann einen Farbstich erzeugen. Auf jeden Fall sollten Sie keine Gegenstände mit unpassenden Farben in der Nähe des Motivs haben.

Die Wandfarbe, Ihre Kleidung oder Büsche am Fenster sind mögliche farbverfälschende Missetäter. Am besten umgeben Sie das Baby mit neutralen Farben, um diesem Problem aus dem Weg zu gehen. Tragen Sie weiße Oberbekleidung, da diese das Licht auf das Motiv reflektiert. Experimentieren Sie mit den Gegebenheiten, um das Beste aus dem vorhandenen Licht zu machen. Beachten Sie, dass Stoffe und Hintergründe mit leuchtenden Farben auf dem Motiv Farbverschiebungen erzeugen, die einige Nachbearbeitung erforderlich machen.

Um das Licht verstehen zu lernen, müssen Sie sich Zeit nehmen und es in Ihrer alltäglichen Umgebung bewusst beobachten. Achten Sie darauf, wie es auf Gegenstände und die Gesichter von Menschen fällt. Schauen Sie auf die Glanzlichter in den Augen. Und verfolgen Sie genau, wo die Sonne am Himmel steht und in welchem Winkel sich das Motiv zum Licht befindet.

Neugeborene oder Babys legt man am besten etwa einen Meter vom Fenster entfernt in einem Winkel von 45 oder 90 Grad zum Lichteinfall hin. Der Winkel hängt davon ab, was für eine Stimmung man erzeugen will.

Das Schmetterlingsmuster

Die Profis im Fotostudio verwenden für die Fotografie von Neugeborenen die so genannte Butterfly-Beleuchtung. Der Name kommt von dem kleinen schmetterlingsförmigen Schatten unter der Nase des Babys. Bei der Porträtfotografie wird dafür das Hauptlicht hoch und hinter der Kamera angebracht. Da Neugeborene normalerweise liegen, muss man das Licht etwas hinter ihnen und in einem Winkel von 30 bis 45 Grad über ihrem Kopf anbringen, um dieses Muster zu erzeugen. Solche Einstellungen sind weder mit Tageslicht noch mit einem Blitzgerät realistisch umzusetzen. Hier kann ein Studio mit variablem Licht seine Vorteile ausspielen und wunderbar stimmungsvolle Bilder zaubern.

© Petrenke Andriy, Shchipkova Elena – shutterstock.com,



Wenn die Eltern ihre Gefühle zum Baby offen zeigen, entstehen in der Regel auch besonders stimmige Bilder. Auch hier ist weiches Licht wie im Studio unabdingbar.

Buchtipp

Der Ursprungstext für diesen Beitrag stammt aus dem Buch *Babys fotografieren*. Die bekannte Baby-Fotografin Robin Long zeigt Ihnen hier, wie Sie mit wenigen Hilfsmitteln natürliche und bezaubernde Baby-Fotos machen und hat viele Tipps, wie Sie eine für das Kind optimale Umgebung schaffen und unruhige Babys wieder beruhigen. Ein Muss für jeden (angehenden) Baby-Fotografen. dpunkt-Verlag, ISBN: 978-3-86490-114-0, 24,90 Euro.





4



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 vierten Folge geht es um die Farbwiedergabe von Kameras: **Weißabgleich und gezielte Farbsteuerung.***

Morgens und im späten Abendlicht, mittags bei strahlend blauem Himmel, im Nebel oder Schatten: Die Welt erscheint uns immer wieder in einem neuen Licht. Was man ganz wörtlich nehmen darf. Denn die Färbung des Lichts sorgt dafür, dass ein an sich weißer Gegenstand bei genauer Betrachtung mal rötlich, mal bläulich oder anderweitig verfärbt erscheint. In der Malerei waren es vor allem die Impressionisten, die das erkannten: Sie machten das Licht und atmosphärische Bedingungen zum Thema ihrer Malerei und zeigten, wie Licht Motive verändert. Vieles davon wird von unserem Auge – oder besser: vom Sehzentrum in unserem Gehirn – nivelliert, sonst würden wir uns in der

Welt deutlich schlechter zurechtfinden. Bei der Digitalkamera sorgt der Weißabgleich für „farbneutrale“ Bilder, was meistens gut, im Einzelfall aber auch mal weniger gut funktioniert. In dieser Folge der Fotoschule erfahren Sie alles Wissenswerte über die Farbwiedergabe von Digitalkameras, über Farbstiche, Weißabgleich und gezielte Farbsteuerung.

ks

WAS IST DER WEISSABGLEICH?



Weißabgleich korrigieren

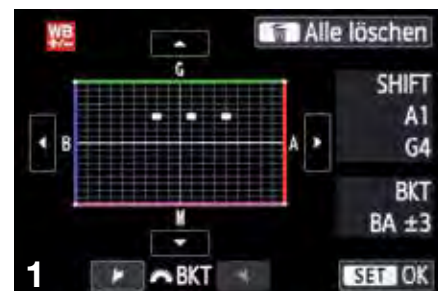
Ausgehend von einer Voreinstellung lässt sich der Weißabgleich häufig auf mindestens einer Farbachse („warm/kalt“) korrigieren. Noch praktischer ist es, wenn dafür ein grafisches Korrekturmenü zur Verfügung steht.

Bild 1: Weißabgleich nach Grün verschoben

Bild 2: Weißabgleich neutral

Bild 3: Weißabgleich nach Magenta verschoben

Um Farben naturgetreu wiedergeben zu können, muss die Kamera auf die vorherrschende Lichtfarbe abgestimmt werden. Zu Zeiten des Analogfilms gab es dafür Konversionsfilter, die vor die Frontlinse des Objektivs gesetzt wurden – meist um einen Tageslichtfilm auf Kunstlicht (Glühlampen) „umzustimmen“. Bei Digitalkameras übernimmt der Weißabgleich diese Aufgabe ungleich einfacher und flexibler. In der Standardeinstellung der Kamera ist normalerweise eine Vollautomatik aktiviert, die den Weißabgleich je nach Lichtsituation entsprechend justiert. Für perfekte bzw. kalkulierbare Ergebnisse sollte man allerdings auch andere Varianten des Weißabgleichs kennen und nutzen: Voreinstellungen, Reihenbelichtungen, Korrekturmöglichkeiten und WB-Messung.



WB-Belichtungsreihe

Belichtungsreihenfunktionen (Bracketing) gehören bei den meisten Digitalkameras zum Funktionsumfang, auch WB-Bracketing. Die Kamera macht dabei mehrere Aufnahmen mit abgestuften Einstellungen für den Weißabgleich.

Bild 1: Im Korrekturmenü von Canon wird das WB-Bracketing durch drei Einstellpunkte markiert; die Spreizung ist wählbar

Bild 2: Bracketing-Auswahl der Nikon D7100



Weißabgleich im Live-View

Im Live-View-Modus der meisten Kameras lässt sich nicht nur die Belichtung simulieren, sondern auch der Weißabgleich. Änderungen der Farbabstimmung lassen sich also direkt am Monitor überprüfen, allerdings nicht immer zuverlässig beurteilen – vor allem bei hellem Umgebungslicht. Die beiden Monitorbilder wurden von einer Leica M im Live-View-Modus aufgenommen; im Monitor sichtbar ist ein mit Kunstlicht beleuchtetes Blechschild.

Bild 1: Weißabgleich eingestellt auf 5500 Kelvin (= Tageslicht) mit rötlich-gelbem Farbstich

Bild 2: Weißabgleich auf 2800 Kelvin (= Kunstlicht), neutrale Wiedergabe

WB-Voreinstellungen

In vielen Fällen führt die Weißabgleichsautomatik zu guten bis zufriedenstellenden Ergebnissen. Darüber hinaus bietet fast jede Kamera Voreinstellungen (Presets) für den Weißabgleich zur Anpassung an verschiedene Lichtquellen. Mit einem WB-Preset wird das Ergebnis zwar nicht immer farbstichfrei (neutral) sein, zumindest aber weisen dann alle Fotos einer Serie den gleichen Farbstich auf, was die spätere Farbkorrektur vereinfacht.

Bild 1: WB-Preset „Tageslicht“ (mit blauen Schatten)

Bild 2: WB-Preset „Schatten“; die Aufnahme wirkt deutlich „angewärmt“



Weißabgleich messen

Vor allem bei Sachaufnahmen kommt es auf eine präzise Abstimmung des Weißabgleichs an. In diesem Fall ermitteln Sie – wenn möglich – den korrekten Weißabgleich am besten durch Messung. Und das geht so: Sie stellen die Kamera auf WB-Messung und richten sie dann auf eine weiße oder graue Fläche (weißer Hintergrund, Graukarte etc.), die vom Aufnahmelicht beleuchtet ist. Die Fläche sollte den Sucher vollständig ausfüllen. Nach erfolgreicher Messung ist der Weißabgleich optimal auf das Aufnahmelicht abgestimmt.

Bild 1: Testaufnahme mit WB-Automatik, leichter Magentastich

Bild 2: Neutrales Bildergebnis nach WB-Messung

FARBSTICH ODER FARBSTIMMUNG?

Ohne Weißabgleich ließen sich Farben nicht annähernd naturgetreu, weiße oder graue Flächen nicht neutral wiedergeben. Besonders wichtig z.B. bei Produktaufnahmen, wenn die Farbwiedergabe möglichst exakt den Motivfarben entsprechen soll. Farbstiche stören zudem bei Motiven, die einen hohen Anteil weißer oder grauer Flächen aufweisen. Allerdings sind die Grenzen zwischen Farbstich und Farbstimmung fließend – etwa bei einem Sonnenuntergang oder einem von Kerzenlicht beleuchteten Motiv. Auch das Anheben des Farbkontrasts oder Farbverfremdungen sind legitim, wenn es der Bildaussage zuträglich ist. Beispiele dafür finden Sie auf diesen beiden Seiten.

Kreativer Farbkipp

Erfahrene Anwender stellen den Weißabgleich gerne direkt in Kelvinwerten ein. Tageslicht hat z. B. eine Farbtemperatur von etwa 5500 Kelvin, Blitzlicht ebenso. Im Schatten ist die Farbtemperatur des Tageslichts höher (z. B. 7500 Kelvin), während man bei Glühlampenlicht etwa 2700 bis 2900 Kelvin einstellt. Mit der Kelvin-Direkteinstellung lässt es sich auch trefflich experimentieren: Bild 1 entstand bei 6000 Kelvin, Bild 2 bei 4500 Kelvin, Bild 3 bei 3000 Kelvin. Dabei kippt der Hintergrund zunehmend in Richtung Blau, was einen schönen Komplementärfarbenkontrast zum orangefarbenen Cocktail ergibt.



Farbreflexionen

Rote Reflexionen vom Sonnenschirm darüber bilden sich im schwarzen Glas und im Brillengestell ab. Auch der Untergrund, ein brauner Tisch, schimmert rötlich. Von störendem Farbstich kann aber hier keine Rede sein. Wenn der Fotograf (der sich im rechten Brillenglas abbildet) bei diesem Motiv buchstäblich rot sieht, trägt das entscheidend zur Bildwirkung bei.





Sonnenuntergang

Für die WB-Automatik der Kamera ist das rote Licht des Sonnenuntergangs nur ein Farbstich, den es auszumerzen gilt. Dabei bleibt allerdings die Stimmung auf der Strecke, wie Bild 1 – aufgenommen mit automatischem Weißabgleich – zeigt. Für das zweite Bild wurde der Weißabgleich manuell auf 7500 Kelvin eingestellt. Der rötlich-gelbe Farbstich überlagert jetzt auch die Stadtsilhouette, aber dafür wird's dem Betrachter warm ums Herz. Wenn vorhanden, können Sie auch das Motivprogramm „Sonnenuntergang“ verwenden.

Mischlicht

Illuminiertes Gebäude während der „blauen Stunde“: Stellt man den Weißabgleich auf Kunstlicht (ca. 2800 Kelvin), verschwindet die gelbe Färbung aus dem Rundbogen; was in etwa dem Augeneindruck entspricht (Bild 1). Plakativer wird die Bildstimmung allerdings, wenn man den Weißabgleich auf Tageslicht (ca. 5500 Kelvin) einstellt; der Kalt-warm-Kontrast erzeugt Spannung. Das Blau des Himmels könnte man bei der Bildbearbeitung eventuell noch etwas in Richtung „kühler“ korrigieren.



IM FOKUS

Brandneu und verdammt schnell: Die Sony Alpha 77 II schickt sich an, beim Autofokus und bei der Seriengeschwindigkeit neue Geschwindigkeitsrekorde aufstellen zu wollen.

Die Sony Alpha 77 II arbeitet mit 79 Fokuspunkten, davon 15 Kreuzsensoren, die fast die gesamte Fläche abdecken. Selbst bei wenig Licht ist die Fokussiergeschwindigkeit ausgesprochen schnell und einzelne Messfelder lassen sich gruppieren. Wählt man ein Messfeld an, behält die Sony Alpha

77 II bis zu acht benachbarte Punkte ebenfalls im Fokus. Gerade bei der Actionfotografie ist das eine deutliche Hilfe. Und der Serienmodus schafft auch mit Schärfenachverfolgung rasante 12 Bilder pro Sekunde. Das griffige und spritzwasser- und staubgeschützte Magnesiumgehäuse

ist hart im Nehmen, ein elektronischer Sucher und ein klappbares 3-Zoll-Display machen die Alpha 77 II fit für alle Lichtverhältnisse. Das Besondere am Display: Durch drei Gelenke ist es besonders beweglich und durch 1,23 Millionen RGBW-Bildpunkte (Rot, Grün, Blau und Weiß) besonders hell.

IM FOKUS
präzise und schnell

- 24,3 MP Exmor APS-C Sensor
- 79 Phasen-AF-Messfelder
- Bis zu 12 Bilder/Sekunde



SONY Alpha 77 II Body

Hochauflösender XGA OLED 100% Sucher • 7,8 cm (3") flexibel schwenkbares (3-Wege) Xtra Fine WhiteMagic Display mit 1.228.800 Punkten • 24,3 MP Exmor APS-C HD CMOS Sensor • 79 Phasen-AF-Messfelder • neuer BIONZ X Bildprozessor • bis zu 12 Bilder/Sek. mit kontr. Autofokus • Full HD Videofunktion • WIFI/NFC • gehäuse-interner Bildstabilisator • Panoramafunktion.

1.199,-

Auch erhältlich als 2,8/16-50 mm Kit: 1.799,-

RINGFOTO
Europas größter Fotoverbund

Im Fokus
präzise und schnell

- 24,3 MP Exmor APS-C Sensor
- 79 Phasen-AF-Messfelder
- Bis zu 12 Bilder/Sekunde



SONY Alpha 77 II Body

Hochauflösender XGA OLED 100% Sucher • 7,8 cm (3") flexibel schwenkbares (3-Wege) Xtra Fine WhiteMagic Display mit 1.228.800 Punkten • 24,3 MP Exmor APS-C HD CMOS Sensor • 79 Phasen-AF-Messfelder • neuer BIONZ X Bildprozessor • bis zu 12 Bilder/Sek. mit kontr. Autofokus • Full HD Videofunktion • WIFI/NFC • gehäuse-interner Bildstabilisator • Panoramafunktion.

1.199,-

Auch erhältlich als 2,8/16-50 mm Kit: 1.799,-

PHOTO PORST

Jetzt bei Ihrem RINGFOTO- und PHOTO PORST-Händler! Achten Sie auf die Plakataktionen und sichern Sie sich die Sony Alpha 77 II Body

**AKTIONS-
PRODUKT**



Natürlich sind bei der Sony Alpha 77 II auch WLAN und NFC für die drahtlose Datenübertragung mit an Bord. Der Sensor im APS-C-Format löst 24 Megapixel auf und kann mit Empfindlichkeiten bis ISO 25 600 belichtet werden.

SONY ALPHA 77 II

Sensor	23,6 x 15,8 mm C-MOS Chip mit 24 300 000 Bildpunkten
ISO-Empfindlichkeit	Entspricht ISO 100-25 600
Sucher	0,5" OLED-Sucher mit 2 359 296 Bildpunkten, Dioptrienausgleich von -4 bis +1 Dioptrien
Display	3" TFT-LCD-Monitor mit 1 228 800 Bildpunkten
Größe	ca. 143 mm x 104 mm x 81 mm, 736 g

Aufpoliert

Im Überblick

Canon EOS 100D	Seite 27
Canon EOS 70D	Seite 28
Nikon D5300	Seite 29
Nikon D7100	Seite 30
Olympus OM-D E-M1	Seite 31
Olympus Pen E-P5	Seite 32
Panasonic DMC-GM1	Seite 33
Panasonic DMC-GX7	Seite 33
Pentax K-3	Seite 34
Pentax K-50	Seite 34
Samsung Galaxy NX	Seite 35
Sony Alpha 77	Seite 36

RAW-Test: APS-C und 4/3-Kameras

Mit welchen Kameras lohnt sich der Einsatz des RAW-Formats, mit welchen womöglich nicht? Wie groß ist der Unterschied zwischen der Bildqualität bei JPEG und RAW? In diesem Test treten 12 APS-C- und Micro-Four-Thirds-Kameras an – von der günstigen Einsteiger-SLR für 549 Euro bis zur edlen spiegellosen Systemkamera für 1499 Euro.

Canon EOS 100D



Canons kompakteste und günstigste SLR-Kamera ist kaum größer und nur wenig schwerer als spiegellose Modelle wie die Panasonic GX7 und Olympus Pen E-P5. Im Vergleich zu denen empfiehlt sich die 100D mit ihrem extrem vielseitigen Objektivsortiment, dem größeren Sensor (APS-C statt Micro-Four-Thirds) und einer höheren nominalen Auflösung (18 statt 16 Megapixel). Die Bedienung erfolgt über klassische Bedienelemente und den fest verbauten 3-Zoll-Touchscreen. Typisch für eine Einsteiger-SLR: der kleine Sucher mit 95% Bildfeldabde-

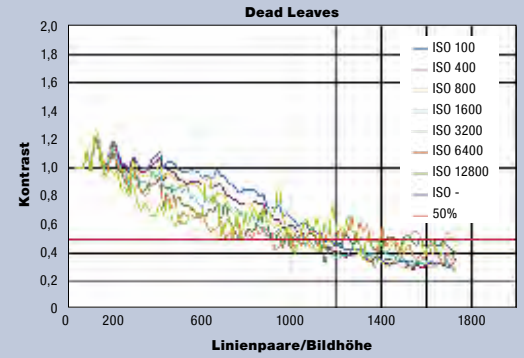
ckung bei effektiv 0,52x Vergrößerung und der mager ausgestattete Autofokus mit 9 Feldern (1 Kreuzsensor). Die Auslöseverzögerung geht im Sucherbetrieb mit 0,38/0,4 s (1000/30 Lux) in Ordnung, verlängert sich aber im Live-View-Modus trotz Hybrid-Autofokus auf 0,95 s.

Bildqualität

Wer genau hinsieht, wird in den moderat bearbeiteten Rohdaten so manches Detail erkennen, das in den parallel dazu aufgenommenen, von der Kamera bearbeiteten JPEG-Bildern fehlt – die Grenzauflösung ist erheblich höher (RAW: 1728 bis 1894 LP/BH, JPEG: 1201 bis 1579 LP/BH), der Texturverlust schwächer (RAW: 0,1 bis 0,3 Kurtosis; JPEG: 0,6 bis 2,6 Kurtosis). Der Visual Noise ist aber auffällig (0,6 bis 4,5 VN bei ISO 100 bis ISO 12 800) – wie bei vielen RAW-Testkandidaten. Bei höheren ISO-Zahlen wirkt sich dies deutlich negativ auf die Dynamik aus, die dadurch von passablen 9,3 Blenden bei ISO 100 auf nur 4,0 Blenden bei ISO 12 800 sinkt.



Im Test



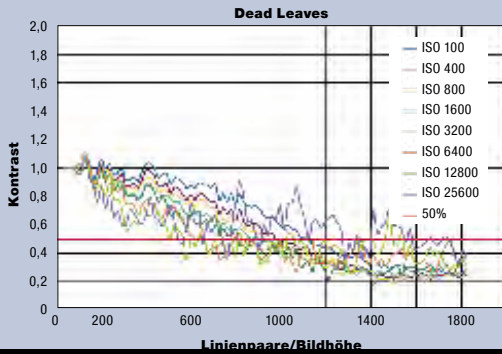
Dead Leaves. Die ins TIFF-Format umgewandelten Rohdaten erscheinen einigermaßen konservativ abgestimmt: Anders als im JPEG-Test klettern die DL-Kurven nur in einem recht schmalen Frequenzband über 1,0; die Farbkontraste im Bild übersteigen also ausschließlich an groben Strukturen den natürlichen Kontrast des Motivs.



Bildqualität. Die mit Lightroom in dessen Standardeinstellung umgewandelten Rohdaten wirken zwar weniger knackig als die gleichen von der Kamera optimierten JPEG-Aufnahmen, dafür enthalten sie mehr kleinste Details.



Im Test



Dead Leaves. Im Vergleich zu EOS 100D und 650D verlaufen die DL-Kurven der EOS 70D im Frequenzbereich bis 500 LP/BH (grobe Strukturen) auf niedrigerem Niveau, bleiben meist unter dem Wert 1,0.

ISO 100

ISO 400

ISO 1600

ISO 6400

Bildqualität. Die „entwickelten“ Rohdaten der EOS 70D sind weicher und natürlicher abgestimmt als bei EOS 100D und 650D, zeigen zudem etwas weniger Luminanzrauschen, das sich mit Lightroom durch angepasste Einstellungen recht gut in den Griff bekommen lässt.

Canon EOS 70D

Als Brückenmodell zwischen Einsteiger- und semiprofessionell orientierter Mittelklasse hat die Canon EOS 70D ein robusteres Gehäuse als EOS 100D, insbesondere Dichtungen zum Schutz vor Spritzwasser und Staub, zudem einen APS-C-Sensor mit 20 statt 18 Megapixeln, ein integriertes WLAN-Modul, eine schnellere Serienbildfunktion (7 bis 7,3 B/s), ein zusätzliches LC-Display inklusive zugeordneter Funktionstasten oben und einen größeren

Sucher. Der rückseitige Touchscreen ist verstellbar verbaut, der Phasenaufokus mit 19 statt 9 AF-Punkten besser bestückt. Mit ihm liegt die Auslöseverzögerung bei passablen 0,35/0,45 s.

Bildqualität

Wie an EOS 100D und 650D zeichnen sich auch an der EOS 70D die für unser RAW-Testverfahren typischen Tendenzen ab: Die Grenzauflösung nimmt gegenüber JPEG signifikant zu, bei ISO 100 um rund 12 %, bei höheren Empfindlichkeiten teils sogar um bis zu 70 % – je höher die ISO-Zahl, desto größer die Kluft zwischen JPEG und RAW. Außerdem bleibt die Textur in den mit Lightroom zurückhaltend optimierten Rohdaten deutlich besser erhalten (Kurtosis 0,0 bis 0,3). Die üblichen Nebenwirkungen: der ausgeprägte Visual Noise, der in Schattenbereichen Zeichnung kostet und dadurch insbesondere bei höheren ISO-Zahlen die Dynamik reduziert.



Nikon D5300



Die Nikon D5300 gehört wie Canons unmittelbares Gegenstück EOS 650D zur oberen Einsteigerklasse und kostet 809 Euro. Dem allgemeinen Trend folgend setzen die Nikon-Entwickler auf einen APS-C-Sensor, der ohne Tiefpassfilter eine noch etwas höhere Auflösung aus seinen 24 Megapixeln herausholen soll, und statten die D5300 mit modernen Features wie WLAN zur kabellosen Kommunikation und GPS zum Verorten der Bildern aus. Pluspunkte gibt es zudem für den großen, dreh- und schwenkbaren 3,2-Zoll-Monitor. Der SLR-Sucher deckt zwar wie bei der EOS 650D nur 95 % des Bildfelds ab, kommt aber

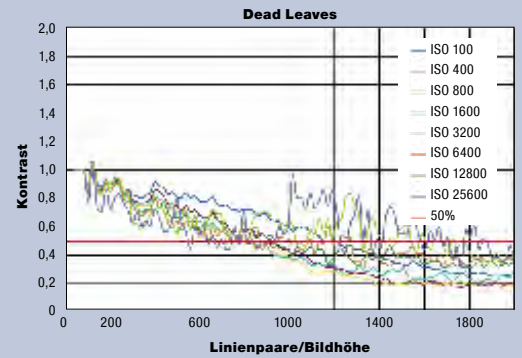
auf eine effektive Vergrößerung von 0,52x statt 0,5x und kann im Gegensatz zum Canon-Pendant Gitterlinien einblenden.

Bildqualität

In Sachen Bildqualität hat die D5300 gegenüber der Canon 650D die Nase vorn, sowohl im JPEG- als auch im RAW-Test. Beachtlich, wie konstant hoch sie die Grenzauflösung halten kann: Von ISO 100 bis 6400 bleibt sie immer über 1800, meist sogar über 2000 LP/BH. Bei hohen Empfindlichkeiten zeigen die MTF25- und MTF50-Werte ein hohes Niveau, ein Indiz dafür, dass die Bilder relativ scharf und kontrastreich erscheinen. Positiv auch, dass die Textur in den Rohdaten sichtbar besser erhalten bleibt (RAW: 0,1 bis 0,3 Kurtosis; JPEG: 0,7 bis 2,0 Kurtosis). Erkauft ist dies jedoch wie so oft mit einem verstärkten Luminanzrauschen, schlechter durchzeichneten Schattenbereichen und einer immerhin erst ab ISO 1600 sichtbar eingeschränkten Dynamik (JPEG: 9,3 bis 7,0 Blenden; RAW: 11,0 bis 4,7 Blenden).



Im Test



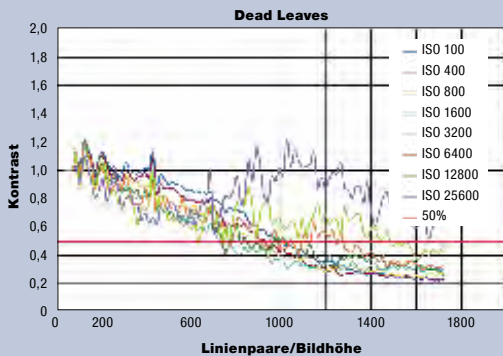
Dead Leaves. Die Dead-Leaves-Kurven fallen hier im Bereich zwischen 100 und 250 LP/BH ähnlich rasch, dann tendenziell etwas flacher ab als im JPEG-Standardtest. Positiv: Nikon verzichtet in beiden Fällen auf unnötig verstärkte Farbkontraste. Bei ISO 12 800 irritiert ein sehr feinkörniges kräftiges Rauschen unsere Messung, was zu der eigenartigen lila Kurve führt. In den Tabellen haben wir die ISO-12 800-Werte deswegen weggelassen.



Bildqualität. Die D5300 gehört in diesem Test zu den Kameras mit der höchsten Auflösung und den schwächsten messbaren Texturverlusten. Davon profitieren vor allem die Feinzeichnung und die Darstellung winzigster Motivdetails. Ab ISO 1600 kommt allerdings ein störendes Luminanzrauschen ins Spiel.



Im Test



Dead Leaves. Die Dead-Leaves-Kurven bleiben fast über den gesamten abgebildeten Frequenzbereich unter dem Grenzwert 1,0, der den natürlichen Kontrast des Motivs beschreibt. In der Kamera findet also keine unnötig starke Kontrastanhebung statt.

ISO 100

ISO 400

ISO 1600

ISO 6400

Bildqualität. Vor allem ab ISO 400 sind auf den mit Lightroom entwickelten Rohdaten wesentlich mehr Motivdetails zu erkennen als bei den entsprechenden von der Kamera verarbeiteten JPEG-Aufnahmen. Umso höher die ISO-Zahl, desto größer der Leistungsunterschied zwischen JPEG und RAW.

Nikon D7100

Als Nikons Top-Spiegelreflexkamera mit DX-Sensor (entsprechend APS-C) bietet die D7100 für 1179 Euro ein im Vergleich zur D5300 robusteres Magnesium-Kunststoff-Gehäuse inklusive Spritzwasserschutz, einen größeren SLR-Sucher mit 100 statt 95% Bildfeldabdeckung und effektiv 0,63x statt 0,52x Vergrößerung, ein zusätzliches Info-Display oben, einen zweiten SDHC/SDXC-Kartensteckplatz, zudem einen besser bestück-

ten Phasenaufokus mit 51 Feldern, von denen 15 als Kreuzsensoren ausgelegt sind. Die mittlere Auslöseverzögerung inklusive AF liegt bei 0,43/0,59 s (1000/30 Lux). Im Live-View-Betrieb wechselt die D7100 zum Kontrast-AF, mit dem sie dann 1,35 s zum Scharfstellen und Auslösen benötigt.

Bildqualität

Mit keiner anderen Kamera dieses Testfelds lohnt sich der Einsatz des RAW-Formats so wie mit der D7100: Während sie im JPEG-Test gut, aber nicht überragend abschneidet, räumt sie im RAW-Vergleich richtig ab, gehört hier neben der K-3 zu den besten Kameras, wenn es um die Bildqualität geht. Mit ihrem 24-Megapixel-Sensor ohne Tiefpassfilter erreicht sie eine exzellente, bis ISO 6400 bemerkenswert konstante Grenzauflösung (max. 2137 LP/BH) und erfasst so auch noch winzigste Details. Ab ISO 800 geht der stärkere Visual Noise allerdings auf Kosten der Dynamik mit 8,7 (ISO 800) bis 5,7 Blenden (ISO 6400).



Olympus OM-D E-M1



Anders als die bisher besprochenen Testkandidatinnen nutzt die spiegellose OM-D E-M1 keinen APS-C-, sondern einen kleineren Micro-Four-Thirds-Sensor mit 17,3 x 13,0 mm und 16 Megapixeln – ohne Tiefpassfilter. Ihr wohl stärkster Trumpf: der schnelle Hybrid-Autofokus, der eine Auslöseverzögerung von nur 0,17/0,32 s bei 1000/ 30 Lux möglich macht – spitze. Gleiches gilt für die Serienbildgeschwindigkeit (10,0 RAW-Bilder/s). Das Metallgehäuse ist spritzwassergeschützt, bis -10 °C frostfest und relativ kompakt (130 x 94 x 63 mm, 497 g), die

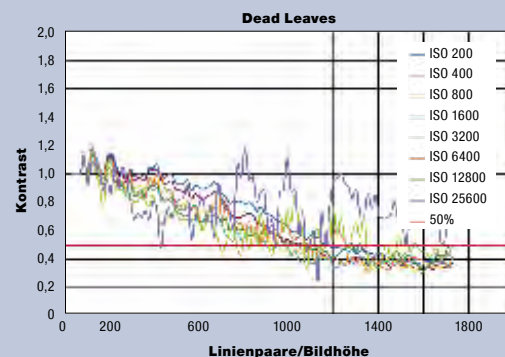
übrige Ausstattung exklusiv: vom verstellbaren Touchscreen, über den guten 100 %-Sucher mit effektiv 0,74x Vergrößerung bis zum objektivunabhängigen mechanischen Bildstabilisator und WLAN-Modul – hier wird nicht gespart. Allerdings hat all das auch seinen Preis: die E-M1 kostet 1499 Euro.

Bildqualität

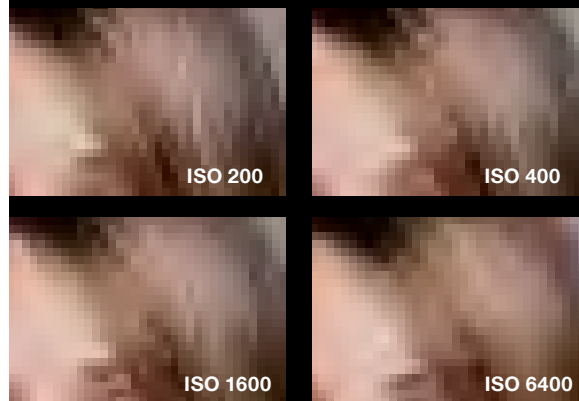
Mit einer für 16 Megapixel außergewöhnlich hohen Grenzauflösung bis 1904 LP/BH lässt die E-M1 selbst Kameras mit 20 Megapixeln alt aussehen. Die überdurchschnittlichen MTF50-Werte (1238 bis 1363 LP/BH) sprechen zudem dafür, dass die Kontraste im Bild erst bei relativ hohen Frequenzen, also feinen Strukturen, unter 50 % des Ausgangskontrasts fallen. Die in den JPEGs teils gravierenden Texturverluste bleiben im RAW-Test aus (0,1 bis 0,5 Kurtosis). Da der Visual Noise schon ab ISO 800 vorherrscht und die Dynamik auf 5,7 Blenden bei ISO 6400 abstürzen lässt, reicht es bei der Bildqualität für einen sehr guten, aber keinen absoluten Topplatz.



Im Test



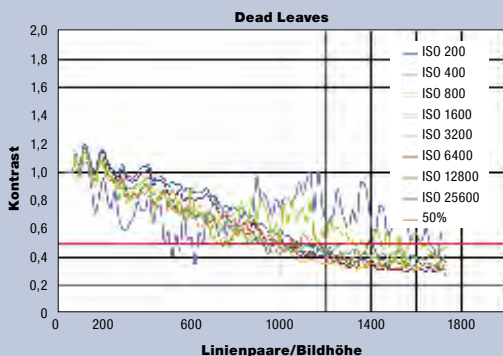
Dead Leaves. Die DL-Kurven verlaufen bei ISO 100 und 400 vorbildlich lang nahe dem Wert 1,0 – die abgebildeten Kontraste entsprechen in diesem Bereich also recht genau dem Ausgangskontrast im Motiv. Ihre JPEG-Aufnahmen stimmen die E-M1 mit Maxima knapp unter 1,4 sichtbar härter ab. Bei ISO 12 800 irritiert ein sehr feinkörniges kräftiges Rauschen unsere Messung, was zu der eigenartigen lila Kurve führt. In den Tabellen haben wir die ISO-12 800-Werte deswegen weggelassen.



Bildqualität. Die RAW-Testbilder wirken klar, natürlich und detailreich. Die unschönen Artefakte, die bei der E-M1 in JPEG-Aufnahmen auftreten können, lassen sich mit RAW vermeiden. Allerdings wird das Helligkeitsrauschen bereits ab ISO 800 deutlich störend.



Im Test



Dead Leaves. Die DL-Kurven liegen hier nah beieinander und weisen auf einen kontinuierlichen, aber relativ schwachen Kontrastabfall von ISO-Stufe zu ISO-Stufe hin. Im Vergleich zum JPEG-Test ist die Bildabstimmung offenbar mit Maxima unter 1,2 statt 1,4 moderater und weicher. Bei ISO 12 800 irritiert ein sehr feinkörniges kräftiges Rauschen unsere Messung, was zu der eigenartigen lila Kurve führt. In den Tabellen haben wir die ISO-12 800-Werte deswegen weggelassen.

ISO 200

ISO 400

ISO 1600

ISO 6400

Bildqualität. Die zurückhaltende Bildoptimierung von Kamera und Adobe Lightroom führen bei der Olympus E-P5 zu etwas flauen Bildern. Dafür bleiben deutlich mehr feinste Details erhalten, und der Gesamteindruck stimmt. Das Luminanzrauschen nimmt erst bei hohen Empfindlichkeiten überhand.

Olympus Pen E-P5

Die zweite spiegellose Micro-Four-Thirds-Kamera in diesem Test, die Pen E-P5 für 999 Euro, empfiehlt sich als günstige, noch kompaktere und leichtere Alternative zum Topmodell OM-D E-M1. Zwar hat die Pen anders als die OM-D kein spritzwassergeschütztes Gehäuse, doch macht auch sie in ihrem Retro-Outfit einen recht robusten Eindruck. Olympus verzichtet leider auf den eingebauten Sucher und verkauft den optionalen VF-4 für zusätzlich rund 300 Euro, was den Preisunterschied zwischen OM-D E-M1 auf 200 Euro schrumpfen lässt. Keine Abstriche muss man dagegen bei der Auslöseverzögerung machen, die mit 0,18/ 0,19 s sogar noch unter der bisherigen Bestmarke der größeren Schwester liegt. Auch die Seriengeschwindigkeit, immerhin 9,1 B/s, kann sich sehen lassen. Blitz (LZ4), mechanischer Bildstabilisator und WLAN-Modul sind mit an Bord.

Bildqualität

Im JPEG-Test fiel die E-P5 hinter die OM-D E-M1 zurück, doch mit RAW holt sie auf: Die ebenbürtige, für 16

Megapixel ausnehmend hohe Grenzauflösung (1803 LP/BH bei ISO 100) und die recht moderaten Texturverluste (0,1 bis 0,5 Kurtosis) passen dazu, dass die E-P5 selbst kleinste Details vergleichsweise gut darstellen kann. Allerdings machen die Bilder einen flauerer Eindruck, trotz hoher MTF25- und MTF50-Werte. Dass sich die Pen E-P5 in der Gesamtwertung weit vorne platzieren kann, verdankt sie deshalb vor allem dem Punktevorsprung, den sie sich durch ihren schnellen Autofokus und Serienbildmodus sichert.



Panasonic DMC-GM1 und GX7

Wie Olympus hält sich auch Panasonic bei seinem spiegellosen G-System an den Micro-Four-Thirds-Standard und beschränkt die Nennauflösung des gegenüber APS-C kleineren MFT-Sensors auf 16 Megapixel. Zwei G-Modelle treten in diesem RAW-Test an: die gehobene GX7 inklusive großem elektronischem 100-Prozent-Sucher (eff. 0,7x) für derzeit 999 Euro und die besonders kompakte und 201 g leichte GM1 ohne Sucher als günstige Alternative für 699 Euro. Beide besitzen ein integriertes WLAN-Modul und einen schwachen Ausklappblitz. Zubehörschuh, Bildstabilisator und einen verstellbaren Touchscreen kann dagegen nur die GX7 vorweisen. Die Auslöseverzögerung beträgt mit zugeschaltetem 23-Punkt-

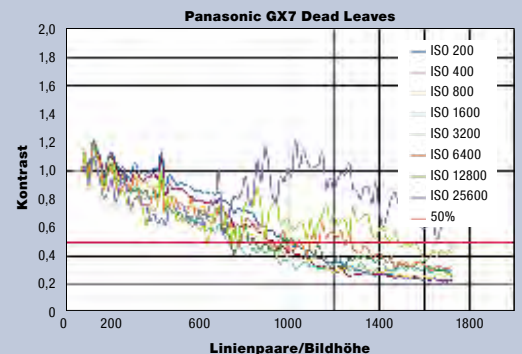
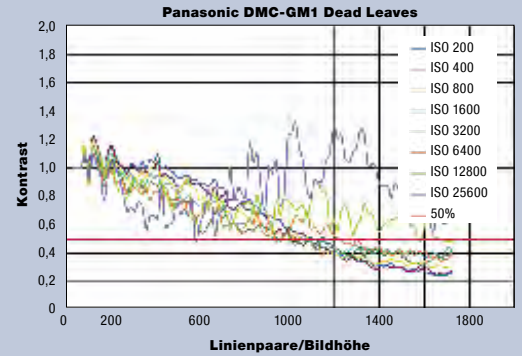
Kontrastautofokus 0,21/ 0,33 s (GM1) bzw. 0,23/0,39 s (GX7) – okay.

Bildqualität

Die GX7 hat zwar die interessantere Ausstattung, doch hält die GM1 bei der Bildqualität absolut mit: Im Vergleich zur GX7 erzielt die GM1 leicht höhere Werte für Grenzauflösung, Dead-Leaves, MTF₂₅ und MTF₅₀ – ein Indiz dafür, dass die ins TIFF-Format umgewandelten Rohdaten etwas kontrastreicher, etwas schärfer und klarer aussehen als die der GX7. Auch die durch die Bildoptimierung vorgenommenen, die Feinzeichnung beeinträchtigenden nichtlinearen Eingriffe nehmen im Vergleich zu JPEG erheblich ab (Kurtosis 0,2), was der Feinzeichnung zugute kommt; das Rauschen wird stärker, die Dynamik schwächer.



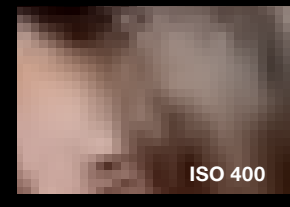
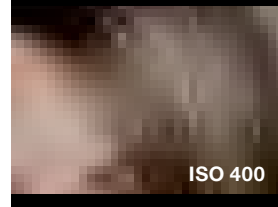
Im Test



Dead Leaves. Die Ähnlichkeit könnte kaum offensichtlicher sein: Die entwickelten RAW-Aufnahmen von GM1 und GX7 erscheinen gleichermaßen natürlich abgestimmt. Bei ISO 12 800 irritiert ein sehr feinkörniges kräftiges Rauschen unsere Messung, was zu der eigenartigen lila Kurve führt. In den Tabellen haben wir die ISO-12 800-Werte deswegen weggelassen.

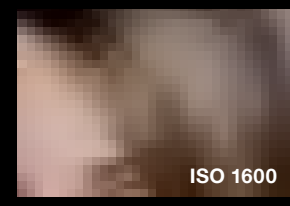
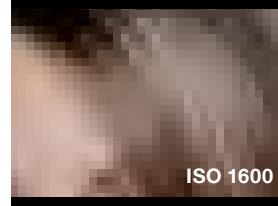
DMC-GM1

GX7



ISO 400

ISO 400

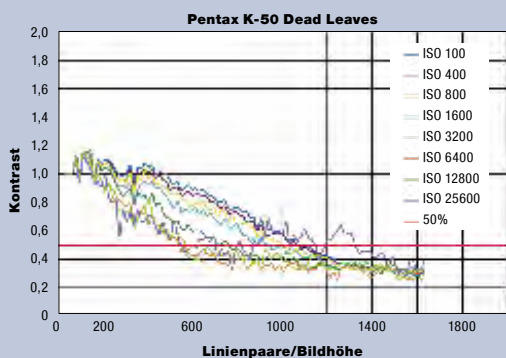
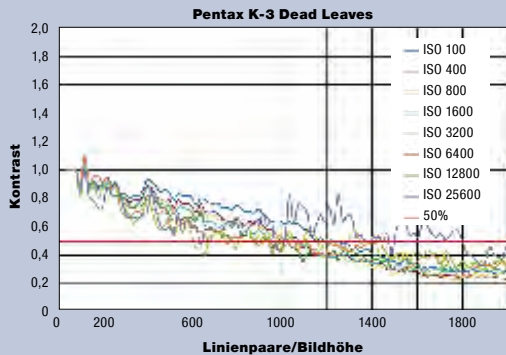


ISO 1600

ISO 1600

Bildqualität. Im direkten Vergleich fällt auf, dass die Bilder der GM1 etwas kontrastreicher, schärfer und klarer, dabei aber keineswegs unnatürlicher aussehen als die der GX7.

Im Test



Dead Leaves. Im Gegensatz zur K-3, deren Bilder sehr zurückhaltend abgestimmt sind, verstärkt die K-50 an größeren Strukturen Farbkontraste über das natürliche Maß (1,0) hinaus. Dies bringt ihr allerdings nur bei ISO 1600 einen minimal höheren DL-Wert ein, da die Kurven im mittleren Frequenzbereich steiler fallen.

Pentax K-3

Pentax K-50

ISO 400

ISO 400

ISO 1600

ISO 1600

Bildqualität. Pentax K-3 und K-50 können im RAW-Test besonders deutlich zulegen: Zwar muten die umgewandelten Rohdaten weniger knackig an als die von der Kamera bearbeiteten JPEGs, doch enthalten sie sichtlich mehr Details. Vor allem die K-3 profitiert von der erheblich höheren Auflösung.



Pentax K-3 / K-50

Ein aufwendig abgedichtetes, für Temperaturen bis $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ausgelegtes Outdoor-Metallgehäuse haben sie beide: die Spiegelreflexkamera Pentax K-3, das Spitzenmodell für 1299 Euro mit 92 Dichtungen und die etwas kompaktere K-50 für 649 Euro mit 81 Dichtungen. Der Preisunterschied hat andere Gründe: So hat die K-3 im Vergleich zur K-50 einen APS-C-Sensor mit höherer Nennauflösung (24 statt 16 Megapixel), einen größeren Monitor (3,2 statt 3 Zoll) und Sucher (eff. $0,63$ statt $0,61\times$), einen zweiten SD-HC/XC-Steckplatz, eine Kabelbuchse zum Anschluss des externen Blitzgeräts und USB 3.0. Dazu kommen die etwas kürzere Auslöseverzögerung inklusive AF ($0,52/0,64$ statt $0,59/0,71$ s) und die schnellere Serienbildfunktion ($8,0$ statt $5,3$ B/s).

Bildqualität

Neben der D7100 gehören beide Pentax-SLRs zu den großen Gewinnern dieses RAW-Tests: Gegenüber JPEG steigen Grenzauflösung, MTF₂₅- und MTF₅₀-Werte – die Bilder enthalten sichtbar mehr Details, sie wirken scharf und kontrastreich. Nichtlineare Eingriffe der Signalverarbeitung lassen sich in den ins TIFF-Format umgewandelten Rohdaten kaum noch nachweisen ($0,1$ bis $0,2$ Kurtosis). Dabei bleibt der messbare Visual Noise bis ISO 3200 im Rahmen dessen, was man für mehr Feinzeichnung in Kauf nehmen kann ($0,4$ bis $1,4$ VN). Schade allerdings, dass die Dynamik von passablen $9,7$ bzw. $10,0$ (ISO 100) auf nur $5,7$ bzw. $6,3$ Blenden (ISO 6400) abnimmt. Trotzdem: ein tolles Gesamtergebnis beider Modelle.

Samsung Galaxy NX

Im Test

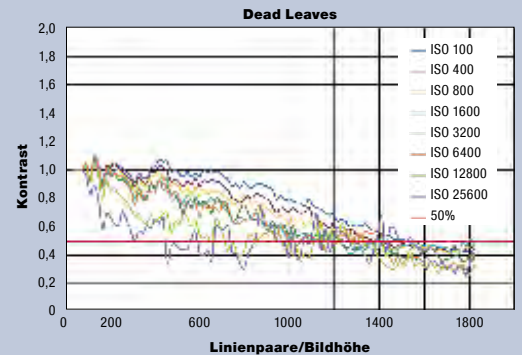


100 %-Sucher mit effektiv 0,68x Vergrößerung, einen integrierten Blitz (LZ 8) nebst Zubehörschuh, GPS und einen modernen, mäßig schnellen Hybrid-AF (0,45/0,55 s).

Bildqualität

Obwohl die Grenzauflösung mit zunehmender ISO-Zahl weniger stark abnimmt als im JPEG-Test, könnte sie bei einer 20-Megapixel-Kamera durchaus höher sein (1385 bis 1540 LP/BH). So muss die NX einigen 16-Megapixel-Modellen wie Fujifilm X-A1/E2, Olympus E-M1/E-P5 und Panasonic GM1/GX7 bei der Auflösung den Vortritt lassen. Außerdem fällt die Dynamik bereits ab ISO 800 unter 8 Blenden. Trotzdem schneidet sie im RAW-Vergleich überdurchschnittlich gut ab, was sie vor allem den kaum messbar schwachen Texturverlusten (0,1 bis 0,2 Kurtosis) und den sehr hohen Dead-Leaves-Werten verdankt, die bei ISO 100 über 1500 LP/BH, bei ISO 6400 noch immer über 1000 LP/BH liegen. Absolut auffällig ist erneut das Rauschen; die gute Detailerhaltung geht halt mit einem reduzierten Entrauschen einher.

Eine Ausnahmerecheinung: Die Galaxy NX vereint die fotografischen Qualitäten einer spiegellosen APS-C-Wechseloptikkamera mit 20 Megapixeln und die kommunikativen Fähigkeiten eines Smartphones mit Android 4.2.2 in einem Gerät. Dabei kann sie Daten über WLAN, Bluetooth oder alternativ dazu über Mobilfunknetze der dritten und vierten Generation austauschen (3G und LTE). Nähe zum Smartphone beweist sie auch mit ihrem microS-DXC-Steckplatz und dem für Systemkameras ungewöhnlich großen 4,8-Zoll-Touchscreen, der leider die meisten klassischen Bedienelemente verdrängt. Außerdem hat sie einen



Dead Leaves. Von ISO 100 bis 1600 weisen die DL-Kurven auf einen kontinuierlichen Leistungsabfall mit steigender Empfindlichkeit hin. Außerdem sind die Farbkontraste anders als bei den JPEG-Aufnahmen der Galaxy NX kaum über den natürlichen Ausgangskontrast (Wert 1,0) hinaus verstärkt.

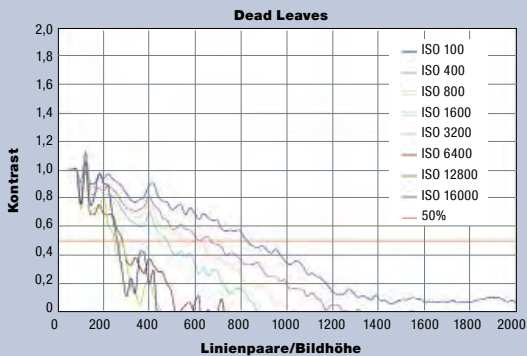


Bildqualität. Obwohl der Visual Noise in den zurückhaltend bearbeiteten Rohdaten bereits ab ISO 800 unangenehm auffällt, lässt sich an den hier abgebildeten fein strukturierten Bildbereichen erkennen, wie viel mehr sich mithilfe von Rohdaten aus der Galaxy NX herausholen lässt.





Im Test



Dead Leaves. Dass die Dead-Leaves-Kurven kaum über den Wert 1,1 klettern, weist auf eine erfreulich moderate Farbkontrastanhebung hin; leider fallen sie jedoch sehr steil ab: Schon an relativ groben Strukturen stellt die Kamera also keine 50 % des Ausgangskontrasts mehr dar.

ISO 100

ISO 400

ISO 1600

ISO 6400

Bildqualität. In den entwickelten RAW-Aufnahmen der A77 wurden die Farbkontraste recht moderat angehoben; dadurch wirken sie nicht ganz so knackig, teils sogar ein wenig flau. Das überdurchschnittlich starke Rauschen lässt sich durch manuelle Einstellungen beim Umwandeln der Rohdaten reduzieren.

Sony Alpha 77

Neben dem spiegellosen NEX-System führt Sony eine Baureihe, mit feststehendem teildurchlässigem Spiegel. Diese SLT-Modelle sind für die A-Mount-Objektive konstruiert, vertreten hier durch die spritzwassergeschützte Alpha 77 mit mechanischem Bildstabilisator, GPS und 740 g Betriebsgewicht. Sie hat einen Spiegel, allerdings nicht wie bei der SLR-Konstruktion einen klappbaren, sondern einen feststehenden, teildurchlässigen, der gleichzeitig den 24-Megapixel-Aufnahmesensor und die AF-Sensoren mit Licht versorgt (SLT). Dadurch kann die A77 ihren Phasen-AF (0,29/0,39 s Auslöseverzögerung) im LV- und Videomodus nutzen und einen elektronischen Sucher anbieten.

Bildqualität

Während die Alpha 77 in JPEG-Aufnahmen Farbkontraste massiv verstärkt und damit einen etwas zu harten, unnatürlichen Bildeindruck erzeugt, tendiert sie im RAW-Test genau zur entgegengesetzten Abstimmung: Die ins TIFF-Format umgewandelten Rohdaten wirken flau, was mit den schwachen DL-Werten zusammengeht, die von maximal 828 LP/BH bei ISO 100 auf nur 286 LP/BH bei ISO 6400 abstürzen. Außerdem tritt ein starker Visual Noise auf, der sich von 0,5 VN bei ISO 100 auf 5,7 VN bei ISO 12 800 verstärkt und sich bei höheren Empfindlichkeiten deutlich negativ auf die Dynamik auswirkt (RAW: 9,7–3,7 Blenden, JPEG: 9,7–6,3 Blenden). All das wiegt zu schwer, wird nur zum Teil durch die gegenüber JPEG schwächeren Texturverluste und die verbesserte Grenzauflösung (1758 LP/BH bei ISO 100) ausgeglichen – die A77 rutscht im RAW-Test auf einen der letzten Plätze ab.



GERÄT	Canon EOS 100D	Canon EOS 70D	Nikon D5300	Nikon D7100
UVP des Herstellers	549 Euro	1099 Euro	809 Euro	1179 Euro
Bildsensor/Datei				
Auflösung (nicht interpoliert)	5184 x 3456 Pixel	5472 x 3648 Pixel	6000 x 4000 Pixel	6000 x 4000 Pixel
Pixelgröße (Pixelpitch), förderliche Blende	4,3 µm, f7	4,1 µm, f6,7	3,9 µm, f6,4	3,9 µm, f6,4
Sensorgroße, Bildwinkelfaktor	22,3 x 14,9 mm, 1,6x	22,5 x 15,0 mm, 1,6x	23,5 x 15,6 mm, 1,5x	23,5 x 15,6 mm, 1,5x
Sensortyp, Sensorreinigung, Bildstabilisator	CMOS, Sensorreinigung, –	CMOS, Sensorreinigung, –	CMOS, Sensorreinigung, –	CMOS, Sensorreinigung, –
Dateiformat	JPEG, RAW, RAW + JPEG	JPEG, RAW, RAW + JPEG	JPEG, RAW, RAW + JPEG	JPEG, RAW, RAW + JPEG
Aufnahmesteuerung				
Fokussierung externer Sensor, MF	Phasen-AF: 9 Felder, davon 1 Kreuzsens., MF	Phasen-AF: 19 Felder, davon 19 Kreuzsens., MF	Phasen-AF, MF	Phasen-AF: 51 Felder, davon 15 Kreuzsens., MF
Fokussierung Aufnahmesensor, MF (LiveView)	Hybrid-AF (Kontrast- und Phasen-AF), MF (Lupe)	Hybrid-AF (Kontrast- und Phasen-AF) Kontrast-AF, Phasen-AF, MF (Lupe)	Kontrast-AF: 36 Felder, davon 9 Kreuzsens., MF	Kontrast-AF, MF (Lupe)
Verschlusszeiten, kürzeste Blitzsync., B	1/4000–30 s, Blitz 1/200 s, B	1/8000–30 s, Blitz 1/250 s, B	1/4000–30 s, Blitz 1/200 s, –	1/8000–30 s, Blitz 1/250 s, B
Belichtungsmessung: mittlenbetont, Spot, Matrix	mittlenbetont, Spot, Matrix mit 63 Feldern	mittlenbetont, Spot, Matrix	mittlenbetont, Spot, Matrix mit 2016 Feldern	mittlenbetont, Spot, Matrix Feldern
Progr., Blenden-, Zeitautom., Man (P, Av, Tv, M)	P mit Programmshift, Av, Tv, M	P mit Programmshift, Av, Tv, M	P, Av, Tv, M	P mit Programmshift, Av, Tv, M
Belichtungskorrektur, Blitzbelichtungskorrektur	+/-5 Blenden, +/-2 Blenden	+/-5 Blenden, +/-3 Stufen	+/-5 Blenden, +/-3 Blenden	+/-5 Blenden, +/-3 Blenden
Belichtungsreihe, Blitzbelichtungsreihe	Belichtungsreihe, Blitz-Bel.-Reihe	Belichtungsreihe, Blitz-Bel.-Reihe	Belichtungsreihe, –	Belichtungsreihe, Blitz-Bel.-Reihe
Empfindlichkeitswahl: ISO-Autobereich variabel man., Reihe	ISO-Auto einstellbar, 100–25600, –	ISO-Auto einstellbar, 100–25600, –	–, 100–25600, –	ISO-Auto einstellbar, 100–25600, –
Weißabgleich	auto, messen, Presets, manuelle Korrektur, Reihe	auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe	auto, messen, Presets, Reihe	auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe
Farbräume	sRGB, Adobe RGB	sRGB, Adobe RGB	sRGB, Adobe RGB	sRGB, Adobe RGB
steuerbare Einstellungen	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Rauschfilter	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter
Sucher/Monitor/Display				
Sucher (Typ, einblendbares Gitter, Gesichtsfeld, Vergrößerung, effektive Sucherbildgröße, austauschbare Mattscheiben)	SLR-Sucher, –, 95 %, 0,87, eff. 0,52, –	SLR-Sucher, Gitter, 98 %, 0,95, eff. 0,58, –	SLR-Sucher, Gitter, 95 %, 0,82, eff. 0,52, –	SLR-Sucher, Gitter, 100 %, 0,94, eff. 0,63, –
Monitor: Größe, Touchscreen, Auflösung, verstellbar	3,0", touch, 346667 RGB-Bildpunkte, –	3,0", touch, 346667 RGB-Bildpunkte, verstellbar	3,2", –, 345666 RGB-Bildpunkte, verstellbar	3,2", –, 307200 RGB-Bildpunkte, –
Monitor als Sucher nutzbar, Lupe für MF, Histogramm, Über-, Unterbelichtungswarnung	Live-View, Histogramm, –, –	Live-View, Histogramm, –, –	Live-View, –, –, –	Live-View, –, –, –
Bildwiedergabe: Histogramm, Über- und Unterbelichtungswarnung	Histogramm, Lichterwarnung	Histogramm, Lichterwarnung	Histogramm, Lichterwarnung	Histogramm, Lichterwarnung
Anschlüsse und weitere Ausstattung				
Bajonett, Speicher, Akku	Canon EF, SDHC/SDXC, Li-Ion	Canon EF, SDHC/SDXC, Li-Ion	Nikon F, SDHC/SDXC, Li-Ion	Nikon F, SDHC/SDXC, Li-Ion
int. Blitz, Anschluss ext. Blitz (Buchse, Blitzschuh)	int. Blitz, –, Blitzschuh	int. Blitz, –, Blitzschuh	int. Blitz, –, Blitzschuh	int. Blitz, –, Blitzschuh
Schnittstellen	USB 2.0, TV, WLAN opt., HDMI	USB 2.0, TV, WLAN, HDMI	USB 2.0, TV, WLAN, HDMI	USB 2.0, nein, HDMI
Video: Format, max. Auflösung, Bildfrequenz, max. Länge, AF-Funktion	MOV (H.264), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 30 min, AF	MOV (H.264), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 30 min, AF	MOV (H.264), 1920 x 1080 Px, 50 Vollbilder/s, AF	MOV (H.264), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 20 min, AF
Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz	Spiegelvorauslösung, –	Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz	Spiegelvorauslösung, –	Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz
Maße (B x H x T), Gewicht mit Batterie	116 x 93 x 71 mm, 405 g	139 x 104 x 79 mm, 755 g	125 x 100 x 80 mm, 530 g	136 x 107 x 76 mm, 765 g
Bildqualität				
Objektiv für Auflösungs-/AF-Messung	Canon EF 2,5/50/ Canon EF 2,8/24-70	Canon EF 2,5/50/ Canon EF 2,8/24-70	Nikon AF-S 2,8/105/ Nikon AF-S 2,8/24-70	Nikon AF-S 2,8/105/ Nikon AF-S 2,8/24-70
	LP/BH / LP/BH / LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble	LP/BH / LP/BH / LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble	LP/BH / LP/BH / LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble	LP/BH / LP/BH / LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble
ISO100 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1804 / 1496 / 1188 / 1144 / 0,3 / 0,6 / 9,3	1767 / 1515 / 1194 / 1124 / 0,3 / 0,5 / 9,3	2037 / 1640 / 1213 / 1151 / 0,3 / 0,4 / 11,0	2041 / 1754 / 1387 / 1224 / 0,4 / 0,4 / 10,7
ISO400 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1806 / 1527 / 1209 / 1074 / 0,3 / 0,8 / 8,7	1769 / 1504 / 1183 / 976 / 0,3 / 0,7 / 8,7	1864 / 1502 / 1079 / 909 / 0,3 / 0,6 / 9,7	2067 / 1725 / 1330 / 1092 / 0,4 / 0,6 / 9,7
ISO800 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1850 / 1513 / 1205 / 1061 / 0,2 / 1,0 / 8,0	1777 / 1502 / 1194 / 926 / 0,3 / 0,9 / 8,0	1848 / 1450 / 1039 / 773 / 0,3 / 0,7 / 9,0	2050 / 1714 / 1300 / 1079 / 0,4 / 0,7 / 8,7
ISO1600 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1894 / 1531 / 1215 / 992 / 0,2 / 1,3 / 7,0	1822 / 1490 / 1172 / 896 / 0,2 / 1,2 / 7,3	2018 / 1520 / 1091 / 766 / 0,2 / 0,9 / 7,7	2137 / 1722 / 1307 / 944 / 0,3 / 1,0 / 7,7
ISO3200 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1728 / 1486 / 1159 / 772 / 0,1 / 1,8 / 6,0	1812 / 1434 / 1123 / 810 / 0,1 / 1,7 / 6,3	2073 / 1506 / 1128 / 771 / 0,2 / 1,3 / 6,7	2116 / 1613 / 1211 / 931 / 0,2 / 1,3 / 6,7
ISO6400 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1728 / 1464 / 1156 / 917 / 0,1 / 2,7 / 5,0	– / 1412 / 1112 / 622 / 0,0 / 2,4 / 5,0	2000 / – / 1233 / 637 / 0,1 / 1,9 / 5,7	2000 / 1672 / 1274 / 735 / 0,2 / 1,9 / 5,7
Farbgenauigkeit (DeltaE) ISO100/400/1600/6400	9,8 / 9,8 / 9,8 / 11,0	10,0 / 10,0 / 10,0 / 10,3	10,0 / 9,9 / 10,0 / 10,4	7,2 / 7,2 / 7,3 / 7,8
Weißabgleich Tageslicht/Blitz	1 DeltaRGB / LZ 2	0 DeltaRGB / LZ 9	1 DeltaRGB / LZ 9	9 DeltaRGB / LZ 9
Bildqualität ISO100/400/800/1600/3200/6400	38,5 / 35 / 29 / 24 / 20 / 15 Punkte	40 / 36,5 / 31,5 / 26,5 / 22 / 16 Punkte	41 / 37 / 32 / 27,5 / 23 / 17,5 Punkte	42 / 38 / 33,5 / 28 / 24 / 17,5 Punkte
Bedienung/Performance				
mögliche Bildserie bei max. Auflösung JPG	3,9 B/s, 4 Bilder in Serie	7,0 B/s, bis Karte voll	4,9 B/s, 100 Bilder in Serie	5,5 B/s, 27 Bilder in Serie
mögliche Bildserie bei max. Auflösung RAW	3,9 B/s, 4 Bilder in Serie	7,3 B/s, 10 Bilder in Serie	4,9 B/s, 13 Bilder in Serie	4,8 B/s, 6 Bilder in Serie
Einschaltverzögerung	0,3 s	0,7 s	0,2 s	0,2 s
AF Zeit bei 1000/30 Lux/Live-View (max. 10 Punkte)	0,38 / 0,4 / 0,95 s 6 Punkte	0,35 / 0,45 / 1,17 s 6 Punkte	0,4 / 0,53 / 1,43 s 5,5 Punkte	0,43 / 0,59 / 1,35 s 5 Punkte
Ausstattung/Lieferumfang (max. 15 Punkte)	8,5 Punkte	12,0 Punkte	8,5 Punkte	11,0 Punkte
Ausstattung/Performance (max. 25 Punkte)	14,5 Punkte	18 Punkte	14 Punkte	16 Punkte
Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte)	52 Punkte	57,5 Punkte	54,5 Punkte	57,5 Punkte

GERÄT	Olympus OM-D E-M1	Olympus Pen E-P5	Panasonic Lumix DMC-GM1	Panasonic Lumix DMC-GX7
UVP des Herstellers	1499 Euro	999 Euro	699 Euro	999 Euro
Bildsensor/Datei				
Auflösung (nicht interpoliert)	4608 x 3456 Pixel	4608 x 3456 Pixel	4592 x 3448 Pixel	4592 x 3448 Pixel
Pixelgröße (Pixelpitch), förderliche Blende	3,8 µm, f6,2	3,8 µm, f6,2	3,8 µm, f6,2	3,8 µm, f6,2
Sensorgroße, Bildwinkelfaktor	17,3 x 13,0 mm, 2,0x	17,3 x 13,0 mm, 2,0x	17,3 x 13,0 mm, 2,0x	17,3 x 13,0 mm, 2,0x
Sensortyp, Sensorreinigung, Bildstabilisator	CMOS, Sensorreinigung, Bildstabilisator	CMOS, Sensorreinigung, Bildstabilisator	CMOS, Sensorreinigung, –	CMOS, Sensorreinigung, Bildstabilisator
Dateiformat	JPEG, RAW, RAW + JPEG	JPEG, RAW, RAW + JPEG	JPEG, RAW, RAW + JPEG	JPEG, RAW, RAW + JPEG
Aufnahmesteuerung				
Fokussierung externer Sensor, MF	–, –	–, MF	–, –	–, –
Fokussierung Aufnahmesensor, MF (LiveView)	Hybrid-AF (Kontrast- und Phasen-AF) Kontrast-AF: 81 Feld., Phasen-AF: 37 Feld., MF (Lupe)	Kontrast-AF: 35 Felder, MF (Lupe)	Kontrast-AF: 23 Felder, MF (Lupe)	Kontrast-AF: 23 Felder, MF (Lupe)
Verschlusszeiten, kürzeste Blitzsync., B	1/8000–60 s, Blitz 1/520 s, B	1/8000 s–60 s, Blitz 1/4000 s, B	1/16000–60 s, Blitz 1/50 s, –	1/8000–60 s, Blitz 1/320 s, B
Belichtungsmessung: mittlenbetont, Spot, Matrix	mittlenbetont, Spot, Matrix mit 324 Feldern	mittlenbetont, Spot, Matrix mit 324 Feldern	mittlenbetont, Spot, Matrix mit 1728 Feldern	mittlenbetont, Spot, Matrix mit 1728 Feldern
Progr.–, Blenden–, Zeitautom., Man (P, Av, Tv, M)	P mit Programmshift, Av, Tv, M	P mit Programmshift, Av, Tv, M	P mit Programmshift, Av, Tv, M	P mit Programmshift, Av, Tv, M
Belichtungs Korrektur, Blitzbelichtungs Korrektur	+/-5 Blenden, +/-3 Stufen	+/-3 Blenden, +/-3 Blenden	+/-5 Blenden, –	+/-5 Blenden, +/-3 Blenden
Belichtungsreihe, Blitzbelichtungsreihe	Belichtungsreihe, Blitz-Bel.-Reihe	Belichtungsreihe, Blitz-Bel.-Reihe	Belichtungsreihe, –	Belichtungsreihe, –
Empfindlichkeitswahl: ISO-Autobereich variabel man., Reihe				
Weißabgleich	ISO-Auto einstellbar, 100–25600 auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe	ISO-Auto, 100–25000, ISO-Reihe auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe	ISO-Auto einstellbar, 125–25600, – auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe	ISO-Auto einstellbar, 125–25600, – auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe
Farbräume	sRGB, Adobe RGB	sRGB, Adobe RGB	sRGB, Adobe RGB	sRGB, Adobe RGB
steuerbare Einstellungen	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter	Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter
Sucher/Monitor/Display				
Sucher (Typ, einblendbares Gitter, Gesichtsfeld, Vergrößerung, effektive Sucherbildgröße, auswechselbare Mattscheiben)	elektron. Sucher, 786667 RGB-Pixel, Gitter, 100 %, 1,48, eff. 0,74, –	elektron. Sucher (opt.), 786666 RGB-Pixel, Gitter, 100 %, 1,48, eff. 0,74, –	–	elektron. Sucher, 921600 RGB-Pixel, Gitter, 100 %, 1,39, eff. 0,70, –
Monitor: Größe, Touchscreen, Auflösung, verstellbar	3,0", touch, 345667 RGB-Bildpunkte, verstellbar	3,0", touch, 345666 RGB-Bildpunkte, verstellbar	3,0", touch, 345333 RGB-Bildpunkte, –	3,0", touch, 346667 RGB-Bildpunkte, verstellbar
Monitor als Sucher nutzbar, Lupe für MF, Histogramm, Über-, Unterbelichtungswarnung	Live-View, Histogramm, Lichterwarn., Schattenwarn.	Live-View, Histogramm, Lichterwarn., Schattenwarn.	Live-View, Histogramm, –, –	Live-View, Histogramm, –, –
Bildwiedergabe: Histogramm, Über- und Unterbelichtungswarnung	Histogramm, Lichterwarnung, Schattenwarnung	Histogramm, Lichterwarnung, Schattenwarnung	Histogramm, Lichterwarnung	Histogramm, Lichterwarnung
Anschlüsse und weitere Ausstattung				
Bajonett, Speicher, Akku	micro FourThirds, SDHC/SDXC, Li-Ion	Olympus FourThirds, SDHC/SDXC, Li-Ion 2x AA	micro FourThirds, SDHC/SDXC, Li-Ion	micro FourThirds, SDHC/SDXC, Li-Ion
int. Blitz, Anschluss ext. Blitz (Buchse, Blitzschuh)	–, –, Blitzschuh	int. Blitz, –, –	int. Blitz, –, –	int. Blitz, –, Blitzschuh
Schnittstellen	USB 2.0, TV, WLAN, HDMI	USB 2.0, TV, WLAN, HDMI	USB 2.0, TV, WLAN, HDMI	USB 2.0, WLAN, HDMI
Video: Format, max. Auflösung, Bildfrequenz, max. Länge, AF-Funktion	MOV (H.264), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 29 min, AF	MOV (MPEG-4), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 29 min, AF	MTS (AVCHD), 1920 x 1080 Px, 50 Halbbilder/s, 30 min, AF	MTS (AVCHD), 1920 x 1080 Px, 50 Vollbilder/s, 30 min, AF
Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz	–, Spritzwasserschutz	–, –	–, –	–, –
Maße (B x H x T), Gewicht mit Batterie	130 x 94 x 63 mm, 497 g	122 x 69 x 37 mm, 378 g	99 x 55 x 30 mm, 204 g	130 x 73 x 41 mm, 402 g
Bildqualität				
Objektiv für Auflösungs-/AF-Messung	Olympus M.Zuiko 2,8/60/ Olympus M.Zuiko 3,5-6,3/12-50	Olympus M.Zuiko 2,8/60/ Olympus Zuiko 2,8-4/12-60	Panasonic Lumix 1,7/20/ Panasonic Lumix 3,5-5,6/14-42 OIS	Panasonic Lumix 1,7/20/ Panasonic Lumix 3,5-5,6/14-42 OIS
ISO100 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1892 / 1631 / 1363 / 1174 / 0,5 / 0,6 / 10,0	1803 / 1602 / 1302 / 1076 / 0,5 / 0,5 / 10,0	1803 / 1520 / 1220 / 1084 / 0,2 / 0,6 / 9,7	1723 / 1490 / 1196 / 984 / 0,2 / 0,6 / 9,7
ISO400 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1839 / 1606 / 1322 / 1066 / 0,5 / 0,7 / 9,3	1819 / 1565 / 1253 / 1009 / 0,5 / 0,6 / 9,7	1817 / 1521 / 1216 / 1009 / 0,2 / 0,7 / 9,3	1732 / 1463 / 1183 / 907 / 0,2 / 0,8 / 9,3
ISO800 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1846 / 1570 / 1294 / 957 / 0,5 / 1,0 / 8,7	1810 / 1521 / 1209 / 924 / 0,5 / 0,8 / 9,0	1844 / 1530 / 1224 / 1060 / 0,2 / 0,9 / 8,7	1719 / 1422 / 1142 / 870 / 0,2 / 0,9 / 8,7
ISO1600 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1904 / 1537 / 1238 / 902 / 0,4 / 1,3 / 7,7	– / 1621 / 1301 / 858 / 0,4 / 1,1 / 7,7	1889 / 1541 / 1227 / 935 / 0,2 / 1,3 / 7,7	1671 / 1343 / 1078 / 739 / 0,2 / 1,3 / 7,7
ISO3200 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1728 / 1680 / 1357 / 990 / 0,3 / 1,7 / 6,7	1903 / 1507 / 1206 / 736 / 0,2 / 1,5 / 7,0	1872 / 1459 / 1178 / 953 / 0,2 / 1,8 / 7,0	1809 / 1381 / 1111 / 740 / 0,2 / 1,8 / 7,0
ISO6400 Auflösung MTF10/MTF25/MTF50/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik	1728 / 1612 / 1311 / 875 / 0,2 / 2,5 / 5,7	– / 1563 / 1246 / 969 / 0,2 / 2,3 / 5,7	1848 / 1431 / 1151 / 937 / 0,3 / 2,7 / 5,7	1771 / 1379 / 1143 / 768 / 0,2 / 2,6 / 5,7
Farbgenauigkeit (DeltaE) ISO100/400/1600/6400	12,0 / 12,1 / 12,2 / 12,4	11,1 / 11,3 / 11,2 / 11,4	9,6 / 8,8 / 9,5 / 9,4	9,6 / 9,7 / 9,7 / 9,9
Weißabgleich Tageslicht/Blitz	1 DeltaRGB /	4 DeltaRGB /	1 DeltaRGB / LZ 3	1 DeltaRGB / LZ 4
Bildqualität ISO100/400/800/1600/3200/6400	39,5 / 35 / 29 / 25 / 22 / 16,5 Punkte	38,5 / 34 / 28 / 24 / 21 / 16 Punkte	39 / 35,5 / 29 / 24 / 20,5 / 15,5 Punkte	38 / 36 / 28,5 / 23,5 / 20 / 15 Punkte
Bedienung/Performance				
mögliche Bildserie bei max. Auflösung JPG	11,2 B/s, 10 Bilder in Serie	9,1 B/s, 23 Bilder in Serie	4,7 B/s, 40 Bilder in Serie	5,3 B/s, 10 Bilder in Serie
mögliche Bildserie bei max. Auflösung RAW	10,0 B/s, 10 Bilder in Serie	9,1 B/s, 19 Bilder in Serie	3,9 B/s, 9 Bilder in Serie	4,8 B/s, 10 Bilder in Serie
Einschaltverzögerung	0,9 s	1,8 s	1,0 s	1,0 s
AF Zeit bei 1000/30 Lux/Live-View (max. 10 Punkte)	0,17 / 0,32 / – s 7,5 Punkte	0,18 / 0,19 / – s 8 Punkte	0,21 / 0,33 / – s 7,5 Punkte	0,23 / 0,39 / – s 7 Punkte
Ausstattung/Lieferumfang (max. 15 Punkte)	11,5 Punkte	11,0 Punkte	8,0 Punkte	10,0 Punkte
Ausstattung/Performance (max. 25 Punkte)	19 Punkte	21 Punkte	15,5 Punkte	17 Punkte
Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte)	57,5 Punkte	56,5 Punkte	53 Punkte	54 Punkte

Pentax K-3	Pentax K-50	Samsung Galaxy NX	Sony Alpha 77
1299 Euro	649 Euro	1499 Euro	999 Euro
6016 x 4000 Pixel 3,9 µm, f6,4 23,5 x 15,6 mm, 1,5x CMOS, Sensorreinigung, Bildstabilisator JPEG, RAW, RAW + JPEG, DNG	4928 x 3264 Pixel 4,8 µm, f7,9 23,7 x 15,7 mm, 1,5x CMOS, Sensorreinigung, Bildstabilisator JPEG, RAW, RAW + JPEG	5472 x 3648 Pixel 4,3 µm, f7 23,5 x 15,7 mm, 1,5x CMOS, Sensorreinigung, – JPEG, RAW, RAW + JPEG	6000 x 4000 Pixel 3,9 µm, f6,4 23,4 x 15,6 mm, 1,5x CMOS, Sensorreinigung, Bildstabilisator JPEG, RAW, RAW + JPEG
Phasen-AF: 27 Felder, davon 25 Kreuzsens., MF Kontrast-AF: 2345 Felder, MF (Lupe)	Phasen-AF, – Kontrast-AF: 11 Felder, davon 9 Kreuzsens., MF	–, – Hybrid-AF (Kontrast- und Phasen-AF) Kontrast-AF: 247 Feld., Phasen-AF: 105 Feld., MF (Lupe)	Phasen-AF: 19 Felder, davon 11 Kreuzsens., MF –, MF (Lupe)
1/8000–30 s, Blitz 1/180 s, B mittenbetont, Spot, Matrix P mit Programmshift, Av, Tv, M +/-5 Blenden, +/-2 Blenden Belichtungsreihe, –	1/6000–30 s s, Blitz 1/180 s, B mittenbetont, Spot, Matrix mit 77 Feldern P mit Programmshift, Av, Tv, M +/-5 Blenden, +/-2 Blenden Belichtungsreihe, –	1/6000–30 s, Blitz 1/180 s, B mittenbetont, Spot, Matrix mit 221 Feldern P mit Programmshift, Av, Tv, M +/-3 Blenden, +/-2 Blenden Belichtungsreihe, –	1/8000–30 s, Blitz 1/250 s, B mittenbetont, Spot, Matrix mit 1200 Feldern P mit Programmshift, Av, Tv, M +/-5 Blenden, +/-3 Blenden Belichtungsreihe, Blitz-Bel.-Reihe
ISO-Auto einstellbar, 100–51200, – auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur sRGB, Adobe RGB Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter	ISO-Auto, 100–51200, – auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur sRGB, Adobe RGB Schärfe, Kontrast, Sättigung, Rauschfilter	ISO-Auto einstellbar, 100–25600, – auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe sRGB, Adobe RGB Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter	ISO-Auto einstellbar, 50–25600, – auto, messen, Presets, Kelvinwerte, manuelle Korrektur, Reihe sRGB, Adobe RGB Schärfe, Kontrast, Sättigung, Lichter-/Schattenkorrektur, Rauschfilter
SLR-Sucher, –, 100 %, 0,95, eff. 0,63, Austauschbare Mattscheiben 3,2", –, 345667 RGB-Bildpunkte, –	SLR-Sucher, 100 %, 0,92, eff. 0,61, Austauschbare Mattscheiben 3,0", –, 307000 RGB-Bildpunkte, –	elektron. Sucher, 480000 RGB-Pixel, Gitter, 100 %, 0,68, – 4,8", touch, 921600 RGB-Bildpunkte, –	elektron. Sucher, 786432 RGB-Pixel, Gitter, 100 %, 1,09, eff. 0,72, – 3,0", –, 307200 RGB-Bildpunkte, verstellbar
Live-View, Histogramm, Lichterwarnung, – Histogramm, Lichterwarnung	Live-View, Histogramm, Lichterwarn., Schattenwarn. Histogramm, Lichterwarnung, Schattenwarnung	Live-View, Histogramm, Lichterwarnung, – Histogramm, –	Live-View, Lupe, Histogramm, –, – Histogramm, Lichterwarnung, Schattenwarnung
Pentax K, SDHC/SDXC, Li-Ion int. Blitz, Kabelbuchse, Blitzschuh USB 3.0, Ir, WLAN opt., HDMI MOV (H.264), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 25 min, – Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz 136 x 99 x 77 mm, 797 g	Pentax K, SDHC/SDXC, Li-Ion 2x AA int. Blitz, –, Blitzschuh USB 2.0, TV MOV (MPEG-4), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 25 min, AF –, Spritzwasserschutz 129 x 0 x 86 mm, 590 g	Samsung NX, microSDHC/microSDXC, Li-Ion int. Blitz, –, Blitzschuh USB 2.0, TV, WLAN, HDMI MP4 (H.264), 1920 x 1080 Px, 25 Vollbilder/s, 30 min, AF –, – 144 x 120 x 62 mm, 487 g	Sony A, SDHC/SDXC/MS Pro Duo, Li-Ion int. Blitz, Kabelbuchse, Blitzschuh USB 2.0, HDMI MTS (AVCHD), 1920 x 1080 Px, 50 Vollbilder/s, 29 min, AF Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz 143 x 104 x 81 mm, 740 g
Pentax SMC-D-FA 2,8/100/ Pentax SMC-DA 3,5-5,6/18-55 LP/BH / LP/BH / LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble 2114 / 1776 / 1358 / 1188 / 0,1 / 0,4 / 9,7 2057 / 1715 / 1280 / 1077 / 0,1 / 0,6 / 9,0 2080 / 1761 / 1328 / 983 / 0,1 / 0,7 / 8,0 2191 / 1801 / 1359 / 964 / 0,1 / 1,0 / 7,3 2000 / 1751 / 1315 / 875 / 0,1 / 1,4 / 6,7 2000 / 1628 / 1218 / 677 / 0,1 / 2,1 / 5,7 10,1 / 10,0 / 10,2 / 9,3 1 DeltaRGB / LZ 11 41,5 / 39,5 / 35 / 30 / 26,5 / 20 Punkte	Pentax SMC-D-FA 2,8/100/ Pentax SMC-DA 3,5-5,6/18-55 LP/BH / LP/BH / LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble 1697 / 1472 / 1121 / 1078 / 0,1 / 0,4 / 10,0 1719 / 1470 / 1135 / 1070 / 0,1 / 0,6 / 9,3 1675 / 1483 / 1148 / 1000 / 0,1 / 0,8 / 8,3 1729 / 1475 / 1140 / 891 / 0,1 / 1,0 / 7,7 1698 / 1388 / 984 / 767 / 0,3 / 1,4 / 7,3 1629 / 1291 / 832 / 544 / 0,2 / 2,0 / 6,3 9,9 / 9,9 / 10,0 / 9,8 2 DeltaRGB / LZ 9 40 / 37 / 33,5 / 28,5 / 25 / 19 Punkte	Samsung NX 2/30/ Samsung NX 3,5-5,6/18-55 OIS LP/BH / LP/BH / LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble 1490 / 1248 / 955 / 1512 / 0,1 / 0,5 / 9,7 1537 / 1315 / 1009 / 1411 / 0,1 / 0,7 / 8,7 1540 / 1307 / 1001 / 1293 / 0,1 / 1,0 / 7,7 1536 / 1274 / 976 / 1124 / 0,1 / 1,3 / 6,7 1479 / 1227 / 963 / 1234 / 0,1 / 1,9 / 6,0 1394 / 1167 / 914 / 1021 / 0,2 / 3,1 / 4,7 10,8 / 11,1 / 11,2 / 10,9 0 DeltaRGB / LZ 8 40 / 38 / 33 / 28 / 23 / 16,5 Punkte	Minolta AF 1,4/50/ Zeiss Vario-Sonnar 2,8/24-70 LP/BH / LP/BH / LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble 1758 / 1481 / 1125 / 828 / 0,2 / 0,5 / 9,7 1783 / 1487 / 1131 / 618 / 0,2 / 0,8 / 8,3 1868 / 1480 / 1127 / 553 / 0,2 / 1,0 / 7,3 1772 / 1404 / 1089 / 481 / 0,2 / 1,5 / 6,3 1771 / 1409 / 1093 / 320 / 0,2 / 2,2 / 5,7 1716 / 1348 / 966 / 286 / 0,0 / 3,5 / 4,7 8,3 / 9,5 / 9,3 / 9,7 1 DeltaRGB / LZ 9 37,5 / 29 / 24,5 / 19 / 14 / 10,5 Punkte
8,0 B/s, 27 Bilder in Serie 8,0 B/s, 23 Bilder in Serie 0,9 s 0,52 / 0,64 / 1,03 s 4 Punkte 11,0 Punkte 15 Punkte 58,5 Punkte	5,3 B/s, 6 Bilder in Serie 5,3 B/s, 5 Bilder in Serie 1,6 s 0,59 / 0,71 / 1,22 s 3,5 Punkte 12,0 Punkte 15,5 Punkte 57 Punkte	5,4 B/s, 37 Bilder in Serie 5,3 B/s, 5 Bilder in Serie 2,4 s 0,45 / 0,55 / – s 5 Punkte 10,5 Punkte 15,5 Punkte 56 Punkte	12,0 B/s, 14 Bilder in Serie 8,0 B/s, 14 Bilder in Serie 1,0 s 0,29 / 0,39 / – s 6,5 Punkte 12,0 Punkte 18,5 Punkte 50,5 Punkte

Gesamtfazit

Drei Modelle überzeugen mit einem besonders guten Preis-/Leistungsverhältnis: Canon EOS 100D, Nikon D5300 und Pentax K50. Alle drei verbinden ein sehr gutes RAW-Ergebnis mit einem günstigen Preis. Bei der Pentax kommt das spritzwassergeschützte Gehäuse dazu. Gut das Doppelte kostet die Pentax K3, die den Test knapp gewinnt: Ihre ins Tiff-Format gewandelten RAW-Daten weisen überdurchschnittlich viele feinste Details auf – ohne signifikant schlechtere VN-Messwerte und größere Einbußen bei Kontrast- und Schärfeeindruck gegenüber den JPEGs. Noch signifikanter fällt der Unterschied zwischen JPEG- und RAW-Qualität allerdings bei der Nikon D7100 aus: Während sie mit ihren JPEG-Aufnahmen in diesem Umfeld gut, aber eher durchschnittlich abschneidet, übernimmt sie im RAW-Vergleich eine Führungsposition und liegt in der Gesamtwertung gleichauf mit der Canon EOS 70D. Die spiegellosen Systemkameras Olympus OM-D E-M1 und Pen E-P5 liefern ebenfalls eine gegenüber JPEG gehobene Bildqualität; ihre gute Platzierung in diesem Test verdanken sie aber nicht zuletzt ihrem schnellen Autofokus und der herausragenden Serienbildgeschwindigkeit. Für Sony Alpha 77 und die beiden Panasonic-Systemkameras hält sich hier der Zugewinn durch RAW in Grenzen. Abgesehen von diesen Ausnahmen bestätigt dieser RAW-Test aber einmal mehr: Das Rohdatenformat bringt selbst mit der standardisierten Umwandlung von RAW zu TIFF tendenziell eine bessere Bildqualität.



Flotte Kiste

Vorbei die Zeiten, als SLR-Kameras mit Phasen-AF den Takt bei der Auslöseverzögerung angaben. Die spiegellose OM-D E-M10 setzt eine neue Bestmarke in dieser Disziplin. Zudem ist sie die erste Kamera der OM-D-Reihe mit Ausklappblitzgerät.

Um als spiegellose Systemkamera in Europa Erfolg zu haben, sollte man wie eine Spiegelreflexkamera aussehen. Bei Olympus kann man davon ein Lied singen: Die OM-D im SLR-Design mit „Sucherhöcker“ verkauft sich hierzulande deutlich besser als die an Kompaktkameras orientierte Pen-Serie. Und deshalb bekommt die OM-D-Familie jetzt Zuwachs: Auf die E-M5 und E-M1 folgt die E-M10, die Gene beider Schwestermodelle in sich trägt. Ein entscheidender Pluspunkt ist der vom Topmodell E-M1 entlehnte Bildprozessor TruePic VII (E-M5: TruePic VI).

Gehäuse

Was nicht zu übersehen ist: Derart zierlich-elegante Systemkameragehäuse im klassischen SLR-Design bekommt man derzeit nur von Olympus. Damit erweist sich die E-M10 als weitere legiti-

me Nachfolgerin der 1972 vorgestellten Kleinbildkamera OM-1, die mit ihrem kompakten Design damals Maßstäbe gesetzt hat. Das aus einer Magnesiumlegierung bestehende Gehäuse wirkt hochwertig, wiegt knapp 400 g und liegt gut in der Hand. Der Handgriff vorne ist zwar nicht sehr markant und etwas glatt, dafür gibt die Daumenstütze an der Rückseite umso mehr Halt. Durch Verzicht auf den Zubehöranschluss am Heck, unterhalb des Blitzschuhs, fällt der Sucherhöcker flacher aus als bei den Schwestermodellen, was die Kamera noch handlicher macht. Leider ist die E-M10, anders als ihre Schwestermodelle, nicht gegen Staub und Spritzwasser abgedichtet. Im Gegenzug bietet die Neue als erste OM-D ein eingebautes Ausklappblitzgerät, das auch als Master zum Auslösen externer Systemblitzgeräte dienen kann. Nicht

verzichten muss man auf eingebaute WiFi-Funktionalität für die drahtlose Foto- und Live-Bild-Übertragung zu einem Smartphone oder Tablet inklusive Remote- bzw. Fernauslösefunktion. Besonderes Lob verdient der Aufbau der WLAN-Verbindung mittels QR-Code, der am Kameramonitor angezeigt und mit dem Smartphone abgescannt wird.

Sucher und Monitor

Die OM-D E-M10 ist mit einem elektronischen Sucher ausgestattet, dessen Eckdaten man bereits von der E-M5 kennt: 480 000 RGB-Bildpunkte und 100 Prozent Sucherfeld. Das Bildrucken beim Kameraschwenk ist kaum merklich, ebenso das Farbrauschen bei wenig Licht. Ein Augensensor sorgt für das automatische Umschalten zwischen EVF und TFT-Monitor. Die effektive Suchervergrößerung beträgt

0,57-fach; etwas weniger als bei einer Nikon D7100. Die Messlatte liefert hier der EVF der E-M1 mit einer effektiven Vergrößerung von 0,74fach, was sogar den SLR-Sucher einer Vollformatkamera in den Schatten stellt. Außerdem bietet der E-M1-Sucher noch mehr Auflösung (786 667 RGB-Bildpunkte). Der TFT-Monitor mit einer Diagonale von 3 Zoll und 203 300 RGB-Bildpunkten lässt sich über ein Gelenk aus dem Gehäuse klappen, dann nach unten oder oben verschwenken. So lässt er sich zum Über-Kopf-Fotografieren ebenso verwenden wie zur Draufsicht nach Art eines Lichtschachtsuchers. Außerdem ist der Monitor touchfähig: Blättern im Bilderbestand auf der Speicherkarte ist ebenso möglich, wie das Zoomen in ein Bild mittels Schieberegler oder das Anwählen bestimmter Funktionen. Besonders praktisch ist natürlich der Touch-AF: Berühren Sie mit der Fingerspitze einen Punkt im Motiv, und der Autofokus stellt darauf scharf; bei aktivierter Touch-Auslösung wird das Bild praktisch zeitgleich mit dem Fokussieren aufgezeichnet. Das können auch andere Kameras und Smartphones, nur macht es bei der E-M10 besonders viel Spaß, weil die Auslöseverzögerung so gering ist.

Autofokus

Der TruePic-VII-Bildsensor ermöglicht einen sagenhaft schnellen Kontrast-AF: 0,18/0,28 s beträgt die Auslöseverzögerung inklusive AF-Zeit bei 1000/30 Lux; das liegt auf dem Niveau der E-M1 (0,17/0,32) und ist besser als bei vielen SLR-Kameras mit Phasen-AF. Auch mit der Serienbildgeschwindigkeit kann man zufrieden sein: 5,2 B/s (28 in Serie) im JPEG-Modus und 7,5 B/s bei RAW (18 in Serie). Die E-M1 ist bei JPEGs zwar mehr als doppelt so schnell (11,2 B/s), schafft aber nur 10 in Serie; bei der E-M5 sind es 8,6 B/s und 15 in Serie. Die Einschaltgeschwindigkeit liegt mit einer Sekunde auf dem Niveau der E-M1, ist im Vergleich zur E-M5 (1,8 s) also deutlich verkürzt. Im Gegensatz zur E-M1 verfügt die E-M10 nicht über einen kombinierten Phasen-/Kontrast-AF am Bildsensor (Dual Fast AF), sondern begnügt sich mit einem reinen Kontrast-AF mit 81 Messpunkten; Spot-AF ist ebenso möglich wie das Gruppieren



von Messpunkten zu einem in alle Richtungen verschiebbaren Neunerblock. Angesichts des gebotenen Auslösetempus vermisst man den Hybrid-AF der E-M1 im Betrieb mit Micro-Four-Thirds-Objektiven überhaupt nicht. Für die Adaption von Four-Thirds-Objektiven (E-Objektiven) bleibt das Topmodell E-M1 dagegen erste Wahl, weil diese Objektive für den Phasen-AF optimiert sind. Auch an der E-M10 lassen sich E-Objektive adaptieren, wobei sämtliche Systemfunktionen erhalten bleiben. Nur muss man dann mit Einbußen bei der AF-Geschwindigkeit rechnen.

Belichtungsfunktionen

Über das Programmwahlrad links neben dem Sucher lassen sich bei der OM-D E-M10 Standardbelichtungsprogramme wie iAuto, P, A, S, M einstellen; auch der Videomodus (Full-HD mit 30 Vollbildern/s) wird damit vorgewählt. Zudem gibt es 24 Motivprogramme (Scenes). Das Gleiche gilt für die Olympus typischen ART-Filter, ein rundes Dutzend an der Zahl; sie lassen sich beim Fotografieren wie Filmen verwenden. Ebenfalls möglich sind Mehrfachbelichtungen. Im HDR-Modus haben Sie die Wahl zwischen drei und sieben Stufenbelichtungen mit zwei oder drei Blenden Spreizung. Die OM-D E-M10 stellt Verschlusszeiten zwischen 1/4000 und 60 s bereit. Die Blitzsynchronisation erfolgt mit 1/250 s; Kurzzeitsynchronisation ist bis 1/4000 s möglich. Beim Blitzen in Zeit- oder Programmautomatik kann das untere Zeitlimit frei definiert werden.

Der 3-Zoll-Monitor lässt sich über einen Gelenkmechanismus aus dem Gehäuse klappen, dann nach unten oder oben verschwenken. Über-Kopf-Fotografieren ist damit ebenso möglich wie das komfortable Fotografieren in Bodennähe.

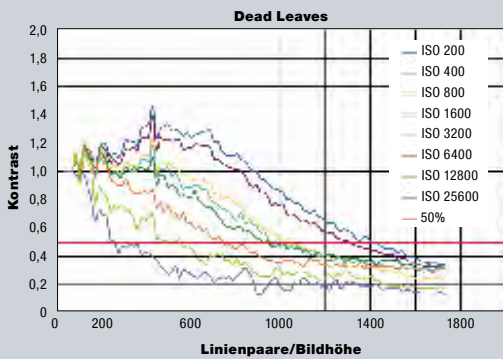
Von der E-M1 übernommen wurde die Funktion „Helllicht-/Schattenkorrektur“. Wenn aktiviert, lässt sich auf Knopfdruck eine Gradationskurve in den Monitor bzw. Sucher einblenden. Durch Drehen am vorderen bzw. hinteren Einstellrad kann man die Kurve um einen zentralen Ankerpunkt herum für die Lichter- und Schattenregionen gezielt verbiegen.

Während der Belichtung kann man am Monitor oder im EVF beobachten, wie sich das Bild „entwickelt“. Das Zeitintervall für das Aktualisieren des Monitorbilds lässt sich zwischen 0,5 und 60 s einstellen. Mit der E-M10 führt Olympus noch eine dritte Variante der Langzeitbelichtung ein, „Live Composite“ genannt. Bei Live Composite gibt der Fotograf die Blende und die

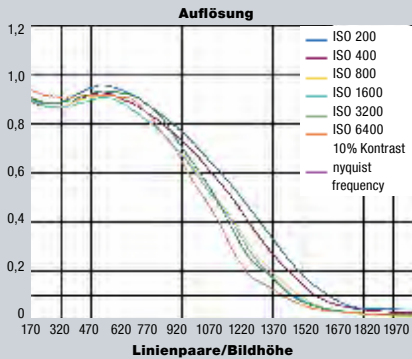


Die E-M10 ist die erste Kamera der OM-D-Reihe mit eingebautem Ausklappblitzgerät, das auch als Master im drahtlosen Blitzverbund agieren kann

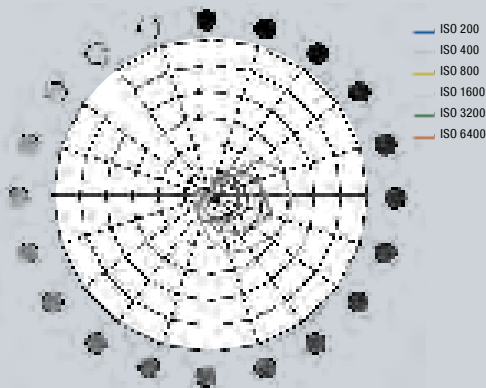
OM-D E-M10 im Test



Dead Leaves. Die Dead-Leaves-Kurven verlaufen bei ISO 200/400 auf einem sehr hohen, ab ISO 800 bis ISO 3200 noch immer auf hohem Niveau, wobei die Kurven zum Teil stark (bis 1,4) über den Ausgangskontrast des Motivs (1,0) ansteigen; in diesem Punkt verhält sich die E-M10 aber durchaus familienkonform.



Auflösung. Zwischen ISO 200 (Nennempfindlichkeit) und ISO 6400 fällt die Grenzauflösung nur um 235 LP/BH ab; erst bei ISO 12 800 ist ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen. Allerdings leidet bereits ab ISO 1600 die Detailzeichnung, weil die Bildbearbeitung stark ins Geschehen eingreift.



Rauschwahrnehmung. Beim Rauschen hält sich die Kamera bis ISO 800 angenehm zurück; die Visual-Noise-Werte steigen von 0,6 bei ISO 200 nur auf 0,8/0,9 bei ISO 400/800 an. Auch bei ISO 1600/3200 bleibt das Rauschen akzeptabel (VN 1,2); erst bei ISO 6400 rauscht es heftig im Karton (VN 1,7).



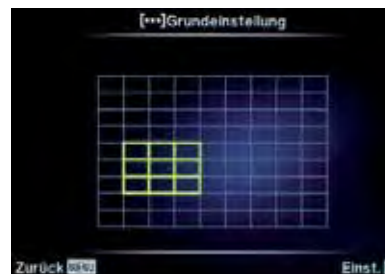
1. Bei dieser Variante des Einstellmonitors wählt man am rechten Balken die Funktion, am unteren die gewünschte Einstellung.
2. Die zweite Variante des Einstellmonitors bietet einen besseren Überblick über die Funktionen, deckt aber das Live-Bild größtenteils ab.

Belichtungszeit, etwa Blende 4 und 6 s vor. Anschließend nimmt die Kamera eine Bilderserie mit diesen Werten je Einzelbild auf, bis der Fotograf den Prozess beendet. Hierzu zeigt die Kamera am Monitor die Bildentstehung, und der Fotograf kann stoppen, wenn sein gewünschter Effekt erzielt ist. Bei klassischen Langzeitbelichtungen fressen Lichter aus, und die Schatten sind am Ende unnatürlich hell. Beides vermeidet Live Composite, da mit dem ersten Bild die Grundhelligkeit festgelegt ist. Schatten wie Lichter bleiben unverändert und werden nicht immer weiter aufgehellt. Aus den Folgebildern kommen nur Differenzen zum ersten Bild ins Ergebnisbild, etwa bewegte Scheinwerfer von Autos oder Sternspuren.

Flexibles Bedienkonzept

Die OM-D E-M10 bietet eine Fülle an Funktionen und lässt sich vielfältig konfigurieren. Aufnahme- und Wiedergabemenü weisen zwar zusammen nur 19 Einträge auf, doch dafür ist das Anwendermenü umso reichhaltiger bestückt – mit 95 Einträgen in 11 Kategorien. Da sucht man eine Weile, um das Gewünschte zu finden, zumal sich die

Übersetzer bei den Begriffen nicht immer um Eindeutigkeit bemüht haben. Abgesehen davon überzeugt das Bedienkonzept: Mit zwei Rädern, eines für den Daumen, das zweite für den Zeigefinger, stellt man unter anderem Verschlusszeit, Blende und Belichtungskorrekturen ein; neben den zwei Funktionstasten (Fn1/Fn2) kann man die Video-Start-Taste und die Richtungstasten des 4-Wege-Schalters mit verschiedenen Funktionen bzw. Einstellmenüs belegen. Mit der OK-Taste ruft man den Einstellmonitor auf, den es in drei Anzeigevarianten gibt: Variante 1 nutzt den größten Teil der Monitorfläche zur Anzeige der Funktionsfelder. Die zweite Variante ergänzt das Live-Bild am Monitor oder im EVF durch einen horizontalen und vertikalen Randbalken mit Informationen. Der vertikale Balken zeigt die Funktionsfelder, der horizontale Balken die Einstelloptionen. Die dritte Variante steht nur im Programm „iAuto“ bereit: Hier kann man eine Reihe bunter Funktionsfelder und dazugehörige Schieberegler am rechten Bildrand einblenden. So lassen sich viele wichtige Aufnahmeparameter verändern.



3. Neun AF-Felder lassen sich auch zu einer Gruppe bündeln, die man frei im Bildfeld positionieren kann – eine Alternative zur AF-Spotmessung.
4. Die Drahtlosverbindung zu einem Smartphone lässt sich mittels des angezeigten QR-Codes schnell und unkompliziert aufbauen.

Bildqualität

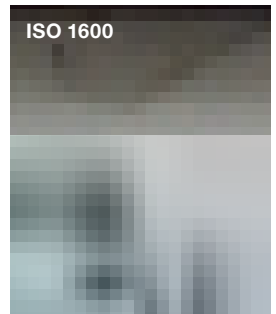
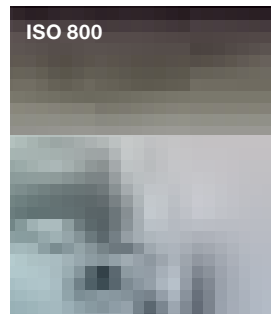
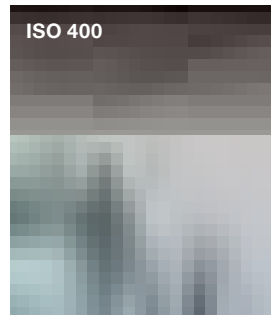
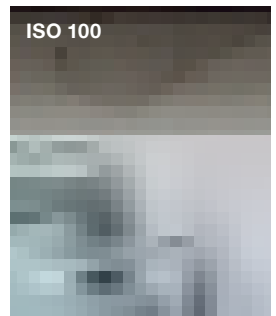
Mit ihrem 16-Megapixel-Bildsensor ohne vorgeschaltetes Tiefpassfilter erreicht die E-M10 bei ISO 200 eine maximale Grenzauflösung von 1658 LP/BH, die bis ISO 800 nur um rund 140 LP/BH abfällt; bis ISO 6400 (1423 LP/BH) fällt der Auflösungsrückgang noch immer moderat aus, erst bei ISO 12 800 (1195 LP/BH) geht's dann deutlicher abwärts. Die Dead-Leaves-Werte sind vor allem bei ISO 200 (1402 LP/BH) und ISO 400 (1308 LP/BH) sehr hoch, aber auch mit einer etwas aggressiven Abstimmung erkauf. Zwischen ISO 800 und 3200 sind noch immer DL-Werte zwischen etwa 900 und 1000 LP/BH zu verzeichnen. Die Texturverluste sind bis ISO 800 moderat und nehmen ab ISO 1600 merklich, ab ISO 3200 stark zu – hier zeigen sich die Limitierungen des Four-Thirds-Sensors im Vergleich zu einem APS-C-Format-Sensor am deutlichsten. Beim Rauschen hält sich die Kamera bis ISO 800 angenehm zurück, auch bei ISO 3200 bleibt das Rauschen akzeptabel (VN 1,2). Die Dynamik reicht von 12 Blenden bei ISO 200 bis rund 10 Blenden bei ISO 1600/3200 und knapp 9 Blenden bei ISO 6400.

Fazit

Auch das neueste Mitglied der OM-D-Familie präsentiert sich als adäquate Alternative für alle, die eine spiegellose Systemkamera im Outfit einer klassischen Spiegelreflexkamera bevorzugen. Die E-M10 wirkt noch zierlicher als ihre Kolleginnen, besitzt aber ein nicht weniger hochwertiges Gehäuse – wenn man vom fehlenden Staub- und Spritzwasserschutz einmal absieht. Ein willkommener Zugewinn ist das eingebaute Blitzgerät, auf das E-M1 und E-M5 verzichten müssen. Die geringe Auslöseverzögerung macht die Kamera zum perfekten Partner für Schnappschüsse und bewegte Motive; auch für die Reise ist die kleinste OM-D ideal. Im Vergleich zum Topmodell E-M1 fehlt der E-M10 der zusätzliche Phasen-AF am Sensor, der allerdings nur nötig ist, wenn höchstmögliche Kompatibilität zu den E-Objektiven von Olympus angestrebt wird. Ansonsten kann man bedenkenlos zum neuen Basismodell der OM-D-Serie greifen. **ks**

© Karl Stechl, Hersteller

GERÄT		Olympus OM-D E-M10
UVP des Herstellers		599 Euro
Bildsensor/Datei		
Auflösung (nicht interpoliert)		4608 x 3456 Pixel
Pixelgröße (Pixelpitch), förderliche Blende		3,8 µm, f6,2
Sensorgroße, Bildwinkelfaktor		17,3 x 13,0 mm, 2,0x
Sensortyp, Sensorreinigung, Bildstabilisator		CMOS, Sensorreinigung, Bildstabilisator
Dateiformat		JPEG, RAW, RAW + JPEG
Aufnahmesteuerung		
Fokussierung externer Sensor, MF		–, –
Fokussierung Aufnahmesensor, MF (Live-View)		Kontrast-AF: 81 Felder, MF (Lupe)
Verschlusszeiten, kürzeste Blitzsync., B		1/4000–60 s, Blitz 1/250 s, B
Belichtungsmessung: mittlenbetont, Spot, Matrix		mittlenbetont, Spot, Matrix mit 324 Feldern
Progr.-, Blenden-, Zeitautom., Man (P, Av, Tv, M)		P mit Programmshift, Av, Tv, M
Belichtungskorrektur, Blitzbelichtungskorrektur		+/-5 Blenden, +/-3 Blenden
Belichtungsreihe, Blitzbelichtungsreihe		Belichtungsreihe, Blitz-Bel.-Reihe
Empfindlichkeitswahl: ISO-Autobereich variabel man., Reihe		ISO-Auto einstellbar, 100–25600, ISO-Reihe
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)		elektron. Sucher, 480 000 RGB-Pixel, Gitter, 100 %, eff. 0,57, –
Monitor: Größe, Touchscreen, Auflösung, verstellbar		3,0", touch, 345 667 RGB-Bildpunkte, verstellbar
Monitor als Sucher nutzbar, Lupe für MF, Histogramm, Über-, Unterbelichtungswarnung		Live-View, Histogramm, Lichterwarnung, Schattenwarnung
Bildwiedergabe: Histogramm, Über- und Unterbelichtungswarnung		Histogramm, Lichterwarnung, Schattenwarnung
Anschlüsse und weitere Ausstattung		
Bajonett, Speicher, Akku		micro FourThirds, SDHC/SDXC, i-on
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		MOV (H.264), 1920 x 1080 Px, 30 Vollbilder/s, 29 min, AF
Spiegelvorauslösung, Spritzwasserschutz		–, –
Maße (B x H x T), Gewicht mit Batterie		119 x 82 x 46 mm, 395 g
Bildqualität		
Objektiv für Auflösungs-/AF-Messung		Olympus M.Zuiko 2,8/60/ Olympus Zuiko 2,8-4/12-60 LP/BH / LP/BH / – / V/N / Ble
ISO200 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik		1658 / 1402 / 0,9 / 0,6 / 12,0
ISO400 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik		1587 / 1308 / 0,8 / 0,8 / 11,7
ISO800 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik		1514 / 1020 / 0,9 / 0,9 / 11,3
ISO1600 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik		1476 / 954 / 1,9 / 1,2 / 10,3
ISO3200 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik		1464 / 924 / 2,6 / 1,2 / 9,7
ISO6400 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik		1423 / 746 / 3,3 / 1,7 / 8,7
ISO12800 Auflösung/DL/Kurtosis/Rauschen/Dynamik		1195 / 508 / 4,0 / 2,0 / 8,0
Farbgenauigkeit (DeltaE) ISO100/400/1600/6400		10,6 / 10,8 / 10,7 / 10,7
Weißabgleich Tageslicht/Blitz		0 DeltaRGB / LZ 4
Bildqualität ISO100/400/800/1600/3200/6400		33,5 / 30 / 26 / 22 / 17,5 / 13 Punkte
Bedienung/Performance		
mögliche Bildserie bei max. Auflösung JPG		5,2 B/s, 28 Bilder in Serie
mögliche Bildserie bei max. Auflösung RAW		7,5 B/s, 18 Bilder in Serie
Einschaltverzögerung		1,0 s
AF Zeit bei 1000/30 Lux/Live-View (max. 10 Punkte)		/ 0,18 s 10 Punkte
Ausstattung/Lieferumfang (max. 15 Punkte)		11,5 Punkte
Ausstattung/Performance (max. 25 Punkte)		21,5 Punkte
Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte)		55 Punkte 9,5 Pkt. über Durchschnitt



Die Texturverluste, erkennbar am Metallfrosch und an der Wand daneben, sind bis ISO 800 moderat und nehmen bis ISO 3200 deutlich zu, weil der Bildprozessor stark in die Bildverarbeitung eingreift. Die positive Kehrseite: Das Rauschen bleibt bis ISO 3200 moderat.

CITYTOUR

2,8/50 mm – das war in der alten Filmzeit die Normalbrennweite. An Kameras mit APS-C-Sensor ist es ein kurzes Tele mit hoher Lichtstärke, gut für Porträts, aber auch als Ergänzung zum 18-mm-Objektiv für Puristen, die mit zwei Festbrennweiten auf Citytour gehen.



Canon

EF 2,8/50 mm
Compact Macro

319 Euro

9 Linsen, 8 Gruppen

80 mm, 0,23-∞ m

30°

52 mm, Schraubfilter

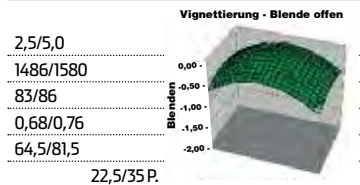
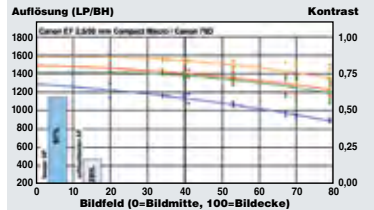
63 mm, 68 mm, 280 g

-,-, KB

Canon



Canon 70D



2,5/5,0
1486/1580
83/86
0,68/0,76
64,5/81,5
22,5/35 P.
1,0
-0,1 5 P.
0,6/0,2 5 P.
0,3/0,3

67,5 Punkte

OBJEKTIV

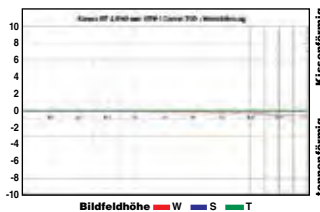
Canon

EF 2,8/40 mm
STM

UVP des Herstellers	239 Euro
Linsen, Gruppen	6 Linsen, 4 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	64 mm, 0,30-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	37°
Filter (Größe, Typ)	52 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	23 mm, 68 mm, 130 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	Stepper, -, KB
Lieferbare Anschlüsse	Canon

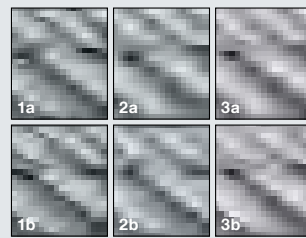
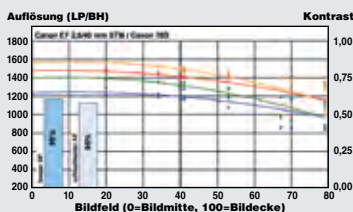


Verzeichnung



TESTERGEBNISSE GEMESSEN AN Canon 70D

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



Blenden	2,8/5,6
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1462/1558
Grenzauflösung Rand (%)	82,5/75
Kontrast Mitte (k)	0,64/0,75
Kontrast Rand (%)	78/65,5
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	20,5/33,5 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,4
Verzeichnung (%)	-0,5 4,5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,2/0,1 5 P.
Rauschanstieg in den Ecken (V/N)	0,3/0,4



Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte)

63,5 Punkte

Canon

EF-S 2,8/60 mm
USM Macro

509 Euro

12 Linsen, 8 Gruppen

96 mm, 0,20-∞ m

25°

52 mm, Schraubfilter

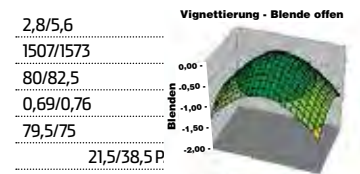
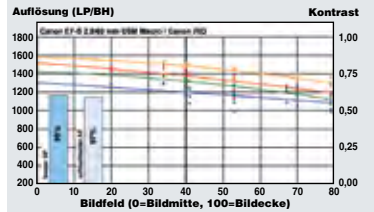
70 mm, 73 mm, 335 g

USM Ring, -, APS

Canon



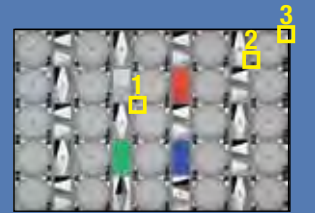
Canon 70D



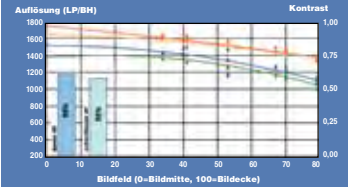
2,8/5,6
1507/1573
80/82,5
0,69/0,76
79,5/75
21,5/38,5 P.
0,9
-0,1 5 P.
1,2/0,1 3 P.
0,5/0,3

68 Punkte

Ein extrem schmales Normalobjektiv mit 65 Millimetern Kleinbild-Äquivalent und Schwächen in Richtung der Bildecken. Da beim Abblenden in erster Linie die Mitte zulegt, steigt bei Blende 5,6 der Randabfall. Nicht besser als die gängigen Standardzooms an der 70D, aber dafür winzig.



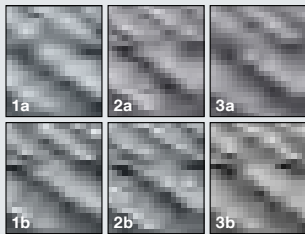
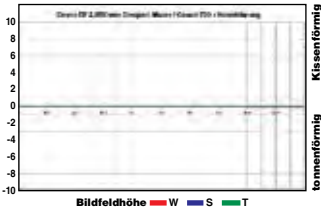
1 = Bildmitte, 2 = Ecke innen, 3 = Ecke außen



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 Siemssterns. 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 Siemssternen. Zudem sind die Kanten der Schwarzweiß-Felder nicht hart, sondern sinusförmig, um die Nachschärfung nur in einem realistischen Maß wirken zu lassen.

Verzeichnung



Das Fünziger, ein Kleinbildobjektiv mit Makro-Stellung gewinnt beim Abblenden deutlich an Schärfe und Kontrast hinzu, ohne Spitzenleistungen abzuliefern. An der 7D ein leichtes Tele und abgeblendet in den Ecken dem 1,8/40 überlegen.

Sigma

EX 2,8/50 mm
DG Macro

459 Euro

10 Linsen, 9 Gruppen

80 mm, 0,19-∞ m

30°

55 mm, Schraubfilter

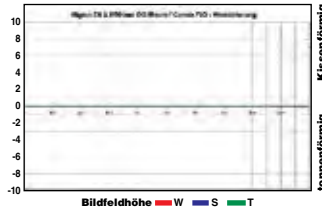
67 mm, 71 mm, 320 g

-,-, KB

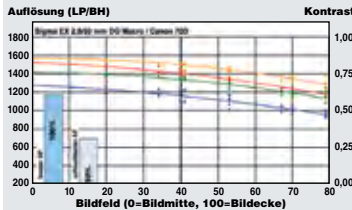
Canon, Nikon, Pentax, Sigma, Sony Alpha



Verzeichnung



Canon 70D



2,8/5,6

1517/1563

78,5/82,5

0,67/0,76

71,5/77,5

21/35,5 P.

0,9

-0,1

5 P.

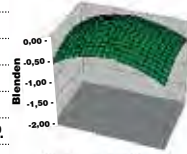
0,5/0,2

5 P.

0,3/0,3

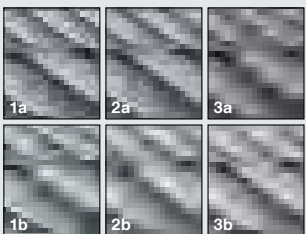
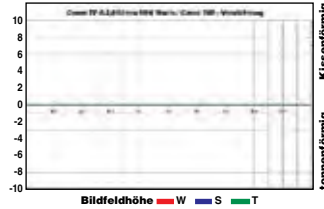
66,5 Punkte

Vignettierung - Blende offen



Das Sigma-Makro reiht sich in die Reihe der soliden Vertreter an der EOS 70 D ein: Keine großen Probleme, aber auch keine tolle Leistung. Offen ok, aber abgeblendet über das ganze Bildfeld schärfer und kontrastreicher und ebenfalls für das volle Kleinbildformat gerechnet.

Verzeichnung



Das optisch aufwändigste und teuerste der Canon-Riege ist für das APS-C-Format gerechnet. Es bietet offen die beste Leistung, ohne sich deutlich abzusetzen, ebenfalls solide.

Nikon

AF-S Nikkor 2,8/40 mm
DX G Micro

279 Euro

9 Linsen, 7 Gruppen

60 mm, 0,16-∞ m

39°

52 mm, Schraubfilter

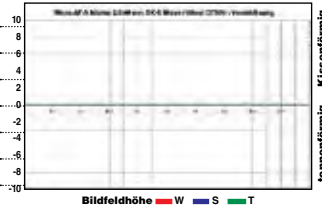
65 mm, 69 mm, 235 g

USM Ring, -, APS

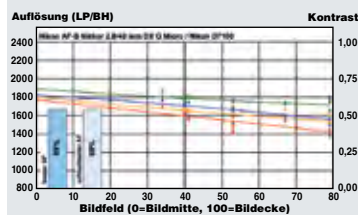
Nikon



Verzeichnung



Nikon D7100



2,8/5,6

1757/1782

82/88,5

0,64/0,67

73,5/86,5

27/33 P.

0,5

0,0

5 P.

1,2/0,3

3 P.

0,4/0,5

68 Punkte



Gegenüber den sehr guten Ergebnissen in der Bildmitte fallen die Ecken moderat ab, wobei die Blende erst ganz außen eine Rolle spielt. Das Makro passt als leichte Ergänzung gut zur Ausrüstung für die D7100, ist offen gut einsetzbar, wenn die Vignettierung nicht stört, und digital empfohlen.

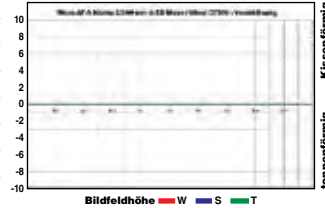
OBJEKTIV

Nikon
AF-S Nikkor 2,8/60 mm
G ED Micro

UVP des Herstellers	629 Euro
Linse, Gruppen	12 Linse, 9 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	90 mm, 0,19-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	26°
Filter (Größe, Typ)	62 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	89 mm, 73 mm, 425 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	USM Ring, -, KB
Lieferbare Anschlüsse	Nikon

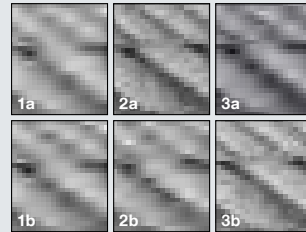
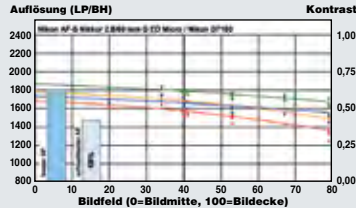


Verzeichnung

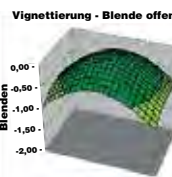


TESTERGEBNISSE GEMESSEN AN Nikon D7100

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



Blenden	2,8/6,0
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1688/1788
Grenzauflösung Rand (%)	78,5/80,5
Kontrast Mitte (k)	0,58/0,67
Kontrast Rand (%)	77,5/79
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	24/29,5 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,8
Verzeichnung (%)	0,0 5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,9/0,2 4,5 P.
Rauschanstieg in den Ecken (V/N)	0,5/0,4



Das für das Kleinbildformat gerechnete Makro ist recht teuer und schwer, zeigt sich aber auch schon als deutlicheres Tele mit 90 Millimetern KB äquivalenter Brennweite an der D7100. Der Schärfeverlust am Rand ist etwas größer, aber weitgehend unabhängig von der Blende.

Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **63 Punkte**

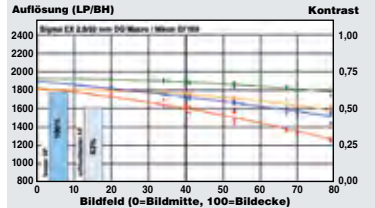
Sigma

EX 2,8/50 mm
DG Macro

UVP des Herstellers	459 Euro
Linse, Gruppen	10 Linse, 9 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	75 mm, 0,19-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	32°
Filter (Größe, Typ)	55 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	67 mm, 71 mm, 320 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	-, -, KB
Lieferbare Anschlüsse	Canon, Nikon, Pentax, Sigma, Sony Alpha



Nikon D7100



Blenden	2,8/6,3
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1810/1802
Grenzauflösung Rand (%)	71/87,5
Kontrast Mitte (k)	0,66/0,71
Kontrast Rand (%)	71/86
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	24/34,5 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,5
Verzeichnung (%)	0,0 5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,6/0,3 5 P.
Rauschanstieg in den Ecken (V/N)	0,4/0,4



Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **68,5 Punkte**

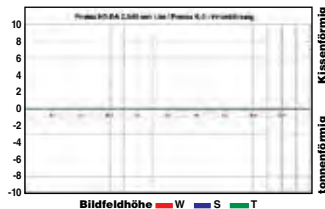
OBJEKTIV

Pentax
HD-DA 2,8/40 mm
Lim

UVP des Herstellers	529 Euro
Linse, Gruppen	5 Linse, 4 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	60 mm, 0,40-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	39°
Filter (Größe, Typ)	49 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	15 mm, 63 mm, 89 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	-, -, APS
Lieferbare Anschlüsse	Pentax

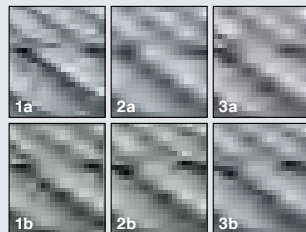
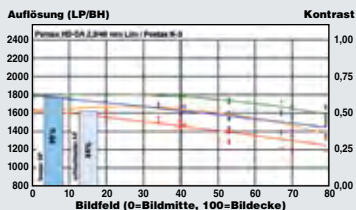


Verzeichnung



TESTERGEBNISSE GEMESSEN AN Pentax K-3

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



Blenden	2,8/5,6
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1618/1597
Grenzauflösung Rand (%)	79,5/87,5
Kontrast Mitte (k)	0,61/0,61
Kontrast Rand (%)	69/82
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	23/27,5 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,5
Verzeichnung (%)	0,0 5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,1/0,1 5 P.
Rauschanstieg in den Ecken (V/N)	0,4/0,3



Das Pancake wiegt gerade mal 90 Gramm und hat keine nennenswerte Bauhöhe. Die Abbildung bleibt bei offener Blende hinter der gewichtigeren Konkurrenz zurück, aber ohne Einbrüche. Abgeblendet legen die Ecken deutlich zu – ordentliche Kompakt-Optik, aber für eine Empfehlung reicht es nicht ganz.

Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **60,5 Punkte**

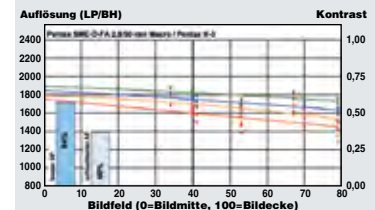
Pentax

SMC-D-FA 2,8/50 mm
Macro

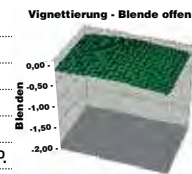
UVP des Herstellers	629 Euro
Linse, Gruppen	8 Linse, 7 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	75 mm, 0,20-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	32°
Filter (Größe, Typ)	49 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	60 mm, 68 mm, 265 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	-, -, KB
Lieferbare Anschlüsse	Pentax



Pentax K-3

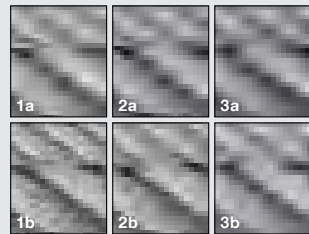
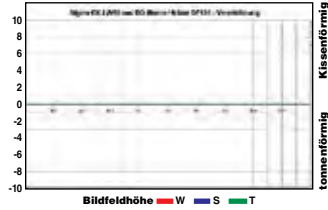


Blenden	2,8/5,6
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1751/1788
Grenzauflösung Rand (%)	80,5/84
Kontrast Mitte (k)	0,65/0,68
Kontrast Rand (%)	77/84
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	26/34,5 P.
chromatische Aberration (Pixel)	0,8
Verzeichnung (%)	0,0 5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,2/0,1 5 P.
Rauschanstieg in den Ecken (V/N)	0,3/0,4



Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **70,5 Punkte**

Verzeichnung



Das KB-Objektiv von Sigma ist teurer und schwerer als das Nikon und kann auch optisch nichts erwähnenswert besser machen. Bei offener Blende relativ großer Unterschied von Mitte und Rand. Abgeblendet dann richtig gut.

Sigma

EX 2,8/60 mm
DN

199 Euro

8 Linsen, 6 Gruppen

120 mm, 0,50-∞ m

20°

46 mm, Schraubfilter

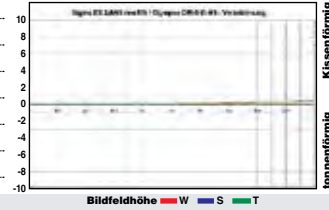
56 mm, 61 mm, 185 g

Linear, -, APS

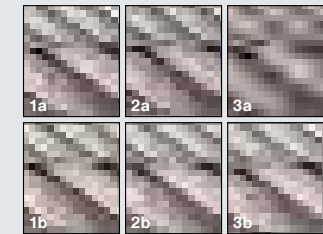
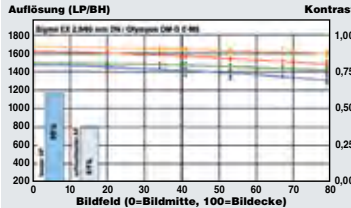
Micro-Four-Thirds, Sony NEX



Verzeichnung



Olympus OM-D E-M5



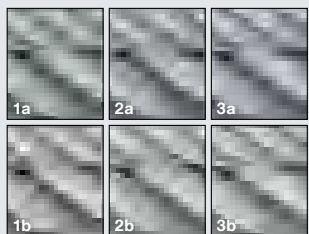
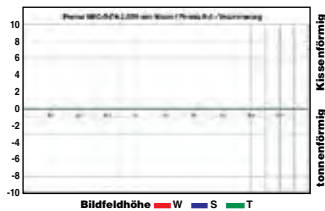
2,8/5,6
1620/1669
92/96
0,80/0,81
86,5/95
28/51,5 P.
0,6
0,3 4,5 P.
0,4/0,1 5 P.
0,5/0,5



Das bewährte Sigma als Tele-Festbrennweite mit einer Bildwirkung entsprechend einem 120-mm-Objektiv an einer KB-Kamera kann optisch komplett überzeugen und liefert auch bei offener Blende satte Auflösung bis zum Rand. Ein Schnäppchen für die Olympus OM-D.

89 Punkte

Verzeichnung



Ein gutes Makro-Objektiv, das bei offener Blende einen maßvollen Randabfall zeigt. Abgeblendet legt es noch etwas zu. Für das KB-Format gerechnet und damit eher schwer und auch nicht billig.

Sigma

EX 2,8/50 mm
DG Macro

459 Euro

10 Linsen, 9 Gruppen

75 mm, 0,19-∞ m

32°

55 mm, Schraubfilter

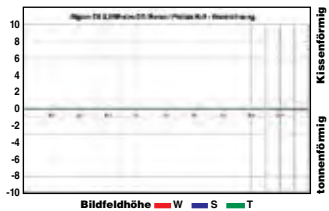
67 mm, 71 mm, 320 g

-, -, KB

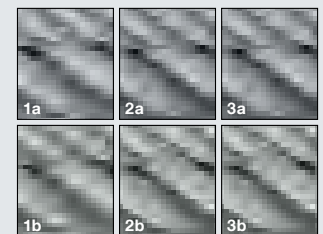
Canon, Nikon, Pentax, Sigma, Sony Alpha



Verzeichnung



Pentax K-3

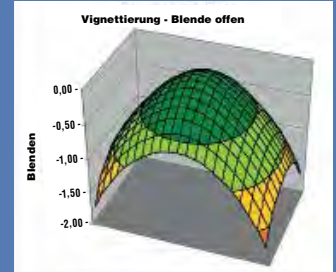
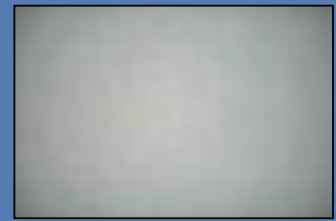


2,8/5,6
1754/1780
74/84,5
0,66/0,68
63,5/82,5
24/31 P.
1,2
-0,1 5 P.
0,6/0,2 5 P.
0,3/0,3



Auch das Sigma zeichnet das große Bildformat aus, doch das kommt den Rändern am kleinen Sensor der K-3 nicht unbedingt zugute. Bei offener Blende gehen die Kurven für Auflösung und Kontrast von der sehr guten Bildmitte aus deutlich abwärts. Abgeblendet steigen Eckkontrast und -auflösung deutlich an.

65 Punkte



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.

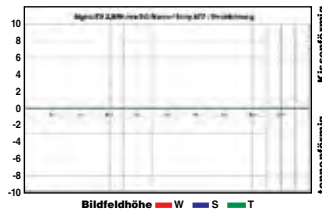
OBJEKTIV

Sigma
EX 2,8/50 mm
DG Macro

UVP des Herstellers	459 Euro
Linse, Gruppen	10 Linse, 9 Gruppen
äquivalente KB-Brennweite, AF-Bereich	75 mm, 0,19-∞ m
effektiver Bildwinkel diagonal	32°
Filter (Größe, Typ)	55 mm, Schraubfilter
Länge, Durchmesser, Gewicht	67 mm, 71 mm, 320 g
Ultraschallmotor, Bildstabilisator, Sensorgröße	-, -, KB
Lieferbare Anschlüsse	Canon, Nikon, Pentax, Sigma, Sony Alpha

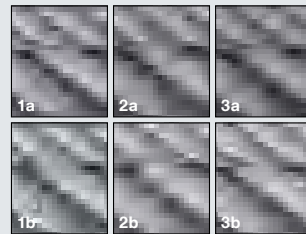
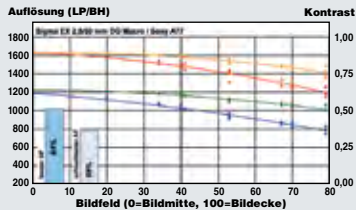


Verzeichnung



TESTERGEBNISSE GEMESSEN AN Sony A77

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



Blenden	2,8/5,6
Grenzauflösung Mitte (LP/BH)	1628/1633
Grenzauflösung Rand (%)	73,5/86,5
Kontrast Mitte (k)	0,61/0,64
Kontrast Rand (%)	60,5/79,5
Punkte Grenzauflösung/Kontrast	21,5/26 P.
chromatische Aberration (Pixel)	1,5
Verzeichnung (%)	-0,1 5 P.
Vignettierung (Blenden)	0,6/0,2 5 P.
Rauschanstieg in den Ecken (V/N)	0,4/0,3



Das Fünziger von Sigma muss sich vor allem bei offener Blende eine Schwäche an den Bildrändern nachsagen lassen, die in dieser Klasse nicht unbedingt üblich ist. Insgesamt schneidet die Optik aber ordentlich ab und legt abgeblendet in den Ecken bei Auflösung und Kontrast deutlich zu.

Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **57,5 Punkte**

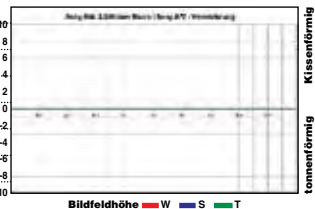
Sony

SAL 2,8/50 mm
Macro

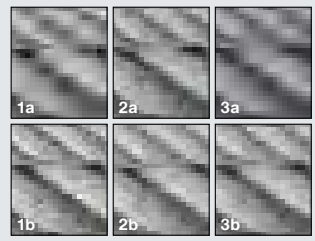
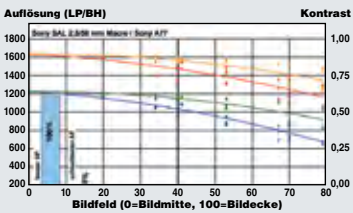
499 Euro
7 Linse, 6 Gruppen
75 mm, 0,20-f m
32°
55 mm, Schraubfilter
60 mm, 66 mm, 295 g
-, -, KB
Sony Alpha



Verzeichnung



Sony A77



2,8/5,6
1622/1635
72,5/83
0,62/0,64
55/72
21/24 P.
0,7
0,0 5 P.
0,7/0,2 5 P.
0,4/0,4



Das Sony-Makro mit Kleinbild-Bildkreis gehört nicht zu den Sonderangeboten. Zwar wird noch eine Wertung im Bereich des Durchschnitts erreicht, doch offen sollte der Kontrast in den Ecken höher sein, und auch abgeblendet erwarten wir von einer Festbrennweite eine bessere Leistung in den Ecken.

Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **55 Punkte**

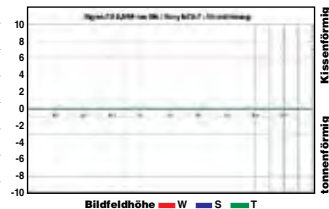
Sigma

EX 2,8/60 mm
DN

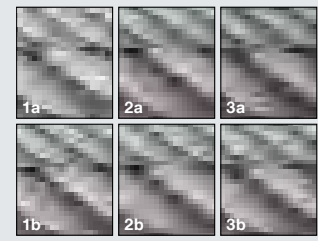
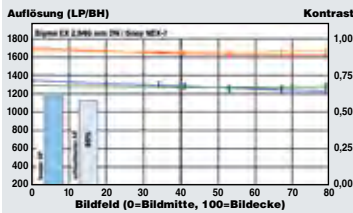
199 Euro
8 Linse, 6 Gruppen
90 mm, 0,50-f m
26°
46 mm, Schraubfilter
56 mm, 61 mm, 185 g
Linear, -, APS
Micro Four Thirds, Sony NEX



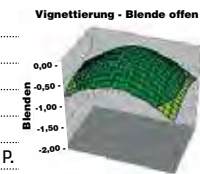
Verzeichnung



Sony NEX-7



2,8/6,0
1696/1666
96,5/100
0,69/0,68
93/98,5
30,5/42 P.
0,5
0,0 5 P.
0,8/0,2 4,5 P.
0,6/0,4



Das Sechziger-Makro von Sigma kann auch an der NEX-7 eine sehr gute Figur abgeben mit einer überzeugenden Leistung bis in die Ecken. Alles scharf ob offen oder bei Blende 5,6 – das ist ein Schnäppchen mit bester Qualität.

Gesamtpunktzahl (max. 100 Punkte) **82 Punkte**

Zoom vs. Festbrennweite

Die Festbrennweite und das Zoom von Sigma können bei Blende 5,6 mit guter Bildscharfe in der Bildmitte überzeugen. Dagegen fällt das Sony-Zoom deutlich ab. Am Rand kann nur die Festbrennweite überzeugen. Beim Sony-Zoom ist der Rand ähnlich der Bildmitte, also ebenfalls nicht überzeugend. Im Fall des Sigma 17-50 mm fällt der Rand deutlich ab. Dagegen kann das Fünziger von Sigma auch außen deutlich mehr Details herausarbeiten.



Tipps vom Digiguru

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

ZEITLUPE „MACHT ALLES IRGENDWIE LANGSAM ...“ KINDERMUND

Heissa ... was die Kameras heute so alles können ... zum Beispiel Zeitlupe. In Amerika werden die Systemkameras für die sogenannte „Hybrid-Photography“ genutzt, die Kombination von Fotografie und Filmen, die diese Kameras prinzipbedingt besser beherrschen als Spiegelreflexkameras. Und was diese Systemkameras heute können, ist

schon beeindruckend. Videoauflösungen von 4k (also 4x besser als unser tolles Full-HD ...) und super Bildqualitäten halten hier zuerst Einzug. Und da für 4k (das ist pro Videobild eine Auflösung von 8 Megapixeln ...) viel Rechenleistung benötigt wird, schüttelt man bei solchen Kameras andere Geschwindigkeitsrekorde quasi aus dem Ärmel. Bei einer bezahlbaren Kamera eine 4-fach-Zeitlupe in voller HD-Auflösung ... das ist schon was ... und das Potenzial erst ... Bei Sport-Aufnahmen (oder Action-, Kinder-, Tier-Aufnahmen) nicht auf die ca. 10 Bilder pro Sekunde der Profi-SLR verlassen, sondern 60 oder mehr Bilder pro Sekunde filmen und sich dann in Ruhe das schönste Bild in hoher Auflösung raussuchen ... Heissa!

Unter <http://vimeo.com/94628758> kann man sich mal ein Video anschauen, das ich auf einer Hundewiese gemacht habe ... mit einer Panasonic GH4, dem 1,2/42,5 mm Objektiv dazu ... und Zeitlupe mit 96 Bildern pro Sekunde :-)



URLAUB SPEZIAL: DIE BESTEN TIPPS UND KAMERAS



VORSCHAU

*Die Urlaubssaison steht vor der Tür. Wir geben Tipps für den unbeschwer-
ten Foturlaub und sagen, was die
besten Kompaktkameras zum immer
dabei haben sind.*

Und vieles mehr ...

IMPRESSUM

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

Projektleitung:
Reinhard Merz (rm)

REDAKTION

Redaktion: Horst Gottfried (hg), Annette Kniffler (ak)
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:

Wolfgang Materna, Werner Mützel, Kai Riecke

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.