

FOTOTEST

DAS UNABHÄNGIGE MAGAZIN FÜR DIGITALE FOTOGRAFIE

50

Produkte
im Test!

TEST 15 Kameras

Brandneu & bereits getestet:

- Nikon D7100
- Sony SLT A58
- Sony NEX-3N
- Nikon 1 J3
- Nikon 1 S1



TEST 9 Objektive

- Extreme Weitwinkel
- Lichtstarke Teles
- Spitzen-Zooms!



TEST 8 Fotorucksäcke

- Optimaler Komfort im Gelände!



TEST 8 Fotobücher

- Die besten Online-Anbieter



TEST 10 Stativ & Köpfe

- Top-Kombis der Extra-Klasse



FOTOPRAXIS EXTRA Natur&Wildlife



Erster Test: Die neue System-Elite

Canon schlägt zurück!

Mit zwei neuen Einsteiger-Kameras: EOS 700D & 100D



12 SEITEN WORKSHOPS Natur&Wildlife-Fotografie



Aufnahmepraxis: Tiere in freier Wildbahn professionell fotografieren



Bildbearbeitung: Kontrast steigern mit Photoshop Lightroom 4

TEST Die besten SLR-Kameras im APS-C-Format von 300 € bis 1.200 €

TEST Sigma-Neuheit
Das erste Zoom
der C-Klasse



TEST Top-Qualität von Carl Zeiss
2,8/15 mm
2/135 mm



3/13 Mai/Juni · 5⁵⁰€

Österreich 6,- € BeNeLux 6,50 € · Schweiz 11,- sfr



4 197879 805501



0 3

SIGMA DP3 *Merrill*

THE SIGMA DP3 MERRILL GENERATION

SIGMA DP3 Merrill Cashback

Noch bis zum 02.06.13 eine Merrill Kamera kaufen und Geld zurückbekommen.*

*Nähere Informationen finden Sie auf
www.sigma-foto.de/cashback

Kunst,
durch Licht inspiriert.



Mittleres Tele-Makro-Objektiv trifft auf die neueste Generation der Bildsensortechnologie für eine tiefere, reichere fotografische Erfahrung.
Nun ist die SIGMA DP Merrill Serie komplett

Mit Einführung der SIGMA DP3 Merrill ist Ihr fotografisches Universum vollständig. Unser 46MP Foveon X3 Direktbildsensor gepaart mit einem exklusiven Vollfarben-Verarbeitungs-System gewährleistet eine herausragende Auflösung und natürliche Wiedergabe mit reichem Tonwertumfang und räumlichen Charakter. Dieses leistungsfähige System erweitert die DP3 Merrill mit einem neuen 50mm F2,8 hochleistungsstarken, mittleren Tele-Makro-Objektiv (äquivalent einem 75mm Objektiv an einer 35mm SLR). Ideal für exquisite Porträts und Nahaufnahmen. Eine Kombination, die bei jeder Aufnahme den Künstler in Ihnen weckt.

SIGMA

SIGMA Deutschland

www.SIGMA-DP.com
www.sigma-foto.de
www.facebook.com/SIGMAFoto

APS-C/M-FT/ DSLM/



Damit sich etwas gut verkauft, braucht es einen eindeutigen, klaren Namen. So einfach wie möglich, damit er sich leicht einprägt. Am besten überall auf der Welt. Fast alle Branchen beschäftigen deshalb Namensdesigner. Denn ihre Wort-Schöpfungen entscheiden über den Markterfolg von Produkten oder ganzen Produktgattungen.

Man sollte meinen, das gelte auch für die Fotobranche. Aber weit gefehlt. Die Systeme und Formate der Zukunft wurden in Anlehnung an eine Röhre aus der Nierentischzeit oder an einen ausgestorbenen Film benannt. Nehmen wir das Advanced Photo System (APS). Es wurde im Frühjahr 1996 mit drei Aufnahmeformaten eingeführt: APS-H (H = High Definition Television), APS-C (C = Classic) und APS-P (P = Panorama). Das APS sollte durch die magnetische Datenaufzeichnung auf chemischem Film den Brückenkopf von der analogen zur digitalen Fotografie bilden. APS war die verspätete Antwort der Fotoindustrie auf eine Frage, die niemand gestellt hat. Eine Totgeburt. Oder das FourThirds-System. Dieser speziell für die digitale SLR-Fotografie entwickelte offene Standard wurde auf der photokina 2002 der staunenden Öffentlichkeit präsentiert. Die Bezeichnung geht auf ein historisches Vorbild aus den 50er Jahren zurück: Die Mutter aller modernen Bildspeicherröhren war die 4/3-Zoll-Röhre Vidikon. Sie galt als die 1-Zoll-Röhre schlechthin, denn konstruktionsbedingt ließen sich nur etwa 2/3 der Bild diagonalen für die Bildaufzeichnung nutzen. Daher brauchte man 4/3 um auf 3/3 = 1 Zoll zu kommen. Das FourThirds-System ist inzwischen klinisch tot, darf aber im Micro-FourThirds-System weiterleben.

Das digitale Vollformat hieß in der guten alten analogen Zeit Kleinbildformat. Kleiner waren das Pocket&Minox-Format, größer das Großformat, dazwischen war das Mittelformat angesiedelt. Alles durchaus plausibel und halbwegs verständlich. Aber: Ist das digitale Mittelformat nun kleiner als das Vollformat? Ist es nicht. Auch wenn das die Bezeichnung suggeriert.

Nicht einmal bei der neuen Gattung der spiegellosen System-Kameras hat man sich auf eine gemeinsame wohlklingende Bezeichnung einigen können. Im Umlauf sind: DSLM = Digital Single Lens Mirrorless, CSC = Compact System Camera, MILC = Mirrorless Interchangeable Lens Camera, MSC = Mirrorless System Camera, EVIL = Electronic Viewfinder with Interchangeable Lens, usw., usw. Beim Zubehör sieht es kaum besser aus. Stative und Köpfe zum Beispiel tragen Bezeichnungen, die an Auto-Kennzeichen der Bundeswehr erinnern (MH055M0-Q2). Aber das ist ein ganz anderes Thema.

Artur Landt

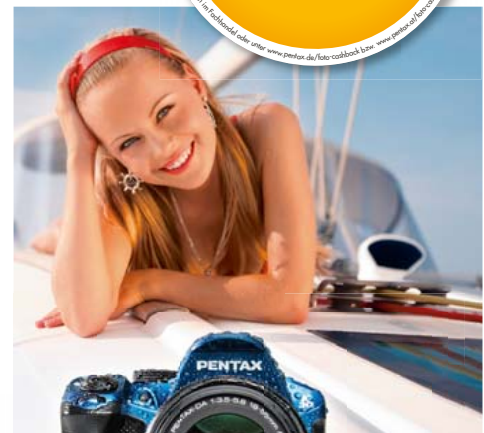
Dr. Artur Landt,
Herausgeber und Chefredakteur



PERFEKTE OUTDOOR FOTOGRAFIE



Vom 13. Mai bis 3. August 2013
**HOL DIR DEINE
PENTAX!
Sommer
Cashback-Aktion***



K-30

Hart im Nehmen!

**Wetterfeste SLR: 81 Dichtungen,
überragende Bildqualität,
16 MP, Full HD Video.**



PENTAX
A RICOH COMPANY

ALLE 50 TESTS IN DIESER AUSGABE

Kameras

CANON EOS 60D.....	27
CANON EOS 600D.....	29
CANON EOS 650D.....	28
NIKON 1 J3.....	30
NIKON 1 S1.....	30
NIKON D3200.....	29
NIKON D5200.....	28
NIKON D7100.....	20
PENTAX K-x.....	29
PENTAX K5iis.....	27
SONY NEX-3N.....	24
SONY SLT ALPHA 37.....	29
SONY SLT ALPHA 58.....	22
SONY SLT ALPHA 65.....	28
SONY SLT ALPHA 77.....	27

Objektive

FUJINON XF 1,4/35 mm R.....	41
FUJINON XF 2,8/14 mm R.....	42
FUJINON XF 2/18 mm R.....	43
NIKON AF-S NIKKOR 4/24-120 mm G ED VR.....	36
NIKON AF-S NIKKOR 4/70-200 mm G ED VR.....	37
SIGMA 2,8-4/17-70 mm DC MACRO OS HSM.....	44
WALIMEX PRO 1,4/24 mm ED AS IF UMC.....	40
ZEISS APO SONNAR T* 2/135 mm ZF2.....	38
ZEISS DISTAGON T* 2,8/15 mm ZE.....	39

Stative & Kugelköpfe

CULLMANN TITAN 935.....	52
CULLMANN TITAN TB8.6.....	53
MANFROTTO 755 CX3.....	54
MANFROTTO MH055M0-Q2.....	55
SIRUI M-3204 CARBON.....	56
SIRUI K20X.....	57
TILTALL TC 284.....	58
TILTALL BH-30.....	59
VANGUARD AUCTUS PLUS 323.....	60
VANGUARD BBH200.....	61

Fotorucksäcke

CLIK ELITE CLOUDSCAPE.....	66
DELSEY ODC 53.....	66
JACK WOLFSKIN ACS PHOTOPACK.....	65
KAPAKO KALAHARI K 71.....	67
KATA BUMBLEBEE PL-B-220.....	64
KATA REVOLVER 8-PL.....	65
MATIN GUARDIAN 300.....	66
VANGUARD SKYBORNE 53.....	64

Fotobücher (Digitaldruck)

ALBELLI.....	69
CEWE.....	70
MEINFOTO.DE.....	71
PHOTODOSE.....	71
PIXELNET.....	70
PIXUM.....	69
POSTER XXL.....	72
WHITEWALL.....	68



20 STAR OHNE ALLÜREN

Die neue Nikon 7100D bringt die Technik der Profiboliden in die APS-C-Klasse. Mit überzeugenden Testergebnissen.



44 ERSTLING

Das 17-70er ist das erste Zoom der neuen C-Reihe von Sigma. Wir haben es bereits getestet.



ALLES PUR:
Natur&Wildlife-
Fotografie ist der
Themenschwerpunkt
dieser Ausgabe.

06 News & Trends: Neue EOS

Die Canon EOS D100 und D700 sind zwei der interessanten Neuvorstellungen.

KAMERAS 17

20 Test: Nikon D7100

Die neue Nikon bringt einen kräftigen Technischub in die APS-C-Oberklasse.

22 Test: Sony SLT Alpha 58

Mit der neuen A58 will Sony die Einsteigerklasse aufmischen.

24 Test: Sony NEX-3N

Ultrakompakte System-Kamera ohne Spiegel und Sucher im APS-C-Format.

26 Test: Die besten APS-C-SLR

Die 10 Spiegelreflex-Kameras sind das beste Plädoyer für das APS-C-Format.

30 Test: Nikon 1 J3 und S1

System-Kameras mit Mini-Sensoren haben es schwer – und die beiden Nikon-Modelle es wahrlich nicht leicht.

OBJEKTIVE 33

36 Test: Zooms (Vollformat)

Objektive nicht nur für Profi-Kameras:
Nikon AF-S Nikkor 4/24-120 mm G ED VR
Nikon AF-S Nikkor 4/70-200 mm G ED VR

38 Test: Festbrennweiten (Vollf.)

Hohe Lichtstärke und Spitzen-Qualität:
Zeiss Distagon T* 2,8/15 mm ZE
Zeiss Apo Sonnar T* 2/135 mm ZF.2
Walimex Pro 1,4/24 mm ED AS IF UMC

41 Test: Festbrennweiten (APS-C)

Damit schießt Fujifilm den Vogel ab:
Fujinon XF 2,8/14 mm R
Fujinon XF 2/18 mm R
Fujinon XF 1,4/35 mm R

44 Test: Zooms (APS-C-Format)

Premiere in der Contemporary-Serie:
Sigma 2,8-4/17-70 mm C DC OS HSM

ZUBEHÖR 49

52 Test: Kombis Stative/Köpfe

Wir haben getestete Stative und Kugelköpfe der Top-Klasse paarweise neu zusammengestellt. Denn nur die besten Kombinationen garantieren verwacklungsfreie Aufnahmen.

64 Test: Fotorucksäcke ab 26 l

Die XXL-Rucksäcke nehmen auch eine große Fotoausrüstung ohne Probleme auf. Dem Tragekomfort kommt hier eine noch größere Bedeutung zu als sonst.

66 Test: Fotorucksäcke bis 25 l

Die Rucksäcke in diesem Testkontingent bieten ein mittleres Fassungsvermögen und jede Menge Tragekomfort. Sie eignen sich bestens für kleine und mittelgroße Fotoausrüstungen.

68 Test: Fotobücher (Digitaldruck)

Wir haben bei acht bekannten Online-Anbietern Fotobücher im Digitaldruck-Verfahren und im A4-Format bestellt. Die Qualität des Drucks stimmt meistens, aber es gibt Defizite beim Versand.

FOTOPRAXIS 73

76 Workshop I: Aufnahmepraxis Tiere in freier Wildbahn

Für viele Fotografen ist Wildlife der Gipfel der Natur-Fotografie. Doch nur mit viel Erfahrung und Geduld gelingen beeindruckende Tieraufnahmen.

82 Workshop II: Bildbearbeitung mit Photoshop Lightroom 4

Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, um das Beste aus Ihren Bildern herauszuholen.

88 Fotowettbewerb



Die besten Leser-Bilder zum Thema **Natur&Wildlife-Fotografie**. Nach Einsendeschluss auch als **Online-Galerie** auf unserer Website: www.fototest-magazin.de/fotowettbewerb.

IN JEDEM HEFT

- 16 ABO-Bestellung
- 94 Bestenliste
- 97 Testgrundlagen
- 98 Vorschau/Impressum

POWER TO YOUR NEXT STEP

Mit EOS einen
Schritt weiter:
Verbesserte
Low-Light-
Performance
für fantastische
Fotos vom
Nachthimmel.



EOS 6D

you can

Canon

Einen Schritt weiter: Infos auf canon.de



YouTube

© David Noton. Canon Explorer



Einsteiger-Spiegelreflexkameras und ein neues Standard-Zoom

Canon EOS 700D EOS 100D

849 € / 799 €

www.canon.de

Technische Daten	Canon EOS 700D
Sensoraufösung/Bildgröße	18,5 MP / 5.184 x 3.456 Pixel
Bildsensor/Größe/Cropfaktor	CMOS / 22,3 x 14,9 mm / 1,6x
Bilddateiformate	JPEG, RAW
Bildstabilisator Sensor/Obj.	-/•
Sucher/Bildfeldabdeckung	Pentaspiegel / 95%
Empfindlichkeit/Erweiterung	ISO 100-12.800 / ISO 25.600
Verschlusszeiten (Blitzsynchr.)	30-1/4.000 s (1/200 s)
Autofokus/Messfelder	Hybrid AF / 9
Bilder pro Sekunde/in Folge	5 / 22 JPEG, 6 RAW
Kamerablitz: Leitzahl (bei ISO)	LZ 13 (ISO 100)
Bildschirm/Auflösung	7,62 cm (3 Zoll), beweglich / 1.040.000 Pixel
Video Format/Bildfrequenz/bester Codec/Ton	Full HD (1920 x 1080) / 30/25 Bs / H.264 / Stereo
Speicherkarten	SD, SDHC, SDXC
Maße (B x H x T)	133,1 x 99,8 x 78,8 mm
Gewicht Gehäuse+Akku+Karte	580 g

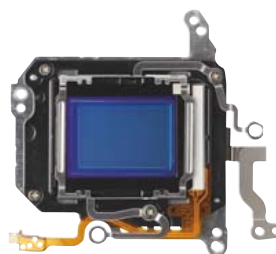
Gleich zwei neue Spiegelreflexkameras im Einsteigerbereich stellt Canon vor: Die teurere 700D löst die 650D ab und ist das neue Spitzenmodell des Herstellers in diesem APS-C-Segment. Sie hat einen überarbeiteten 9-Punkt-Weitbereich-Autofokus mit Kreuzsensoren. Der Fotograf kann entweder selbst entscheiden, welches Messfeld zum Scharfstellen verwendet wird oder sich auf die Kameraautomatik verlassen. Wie die 650D hat auch die 700er einen dreh- und schwenkbaren Touchscreen-Monitor, über den sich die meisten Kamerafunktionen schnell anwählen lassen. Seine Oberfläche soll aufgrund einer speziellen Beschichtung besonders gut gegen Kratzer geschützt sein. Der 18 Megapixel CMOS-Sensor im APS-C-Format unterscheidet sich bei den technischen Daten nicht von dem des Vorgängermodells. Insgesamt hat der Hersteller der neuen Kamera nur wenige Verbesserungen mit auf den Weg gegeben. Die 700D ist mit 133 x 100 x 79 mm einen Millimeter schmäler als die 650er, bringt aber mit 580 Gramm 5 Gramm mehr auf die Waage. Ansonsten finden sich im Datenblatt die vertrauten Informationen: Eine Serienbildfunktion mit maximal fünf Bildern pro Sekunde, H.264-Videos mit maximal 30 Bildern pro Sekunde und ein eingebauter Blitz mit der Leitzahl 13 (bezogen auf ISO 100). Auch bei der Gestaltung des Gehäuses sind auf den ersten Blick keine Unterschiede zum Vorgängermodell zu erkennen.

Lediglich das Moduswahlrad auf der Oberseite hat nun nur noch



12 statt bisher 14 Einstellpunkte. Und es schlägt nicht mehr an den Endpositionen an, sondern kann um 360 Grad gedreht werden. Das gleiche Wählrad ist auch bei der 100D eingebaut. Die unterscheidet sich ansonsten von der großen Schwester nur durch

den fest eingebauten Bildschirm, die etwas langsamere Serienbildfunktion, den schwächeren Blitz und das um mehr als 170 Gramm geringere Gewicht.



Obwohl die Spezifikationen des Sensors – 18,5 Megapixel auf einer Fläche von 22,3 x 14,9 Millimetern – sich nicht von denen der 700D unterscheiden, handelt es sich um eine Weiterentwicklung: Der APS-C Hybrid CMOS AF II-Sensor ermöglicht laut Canon durch eine spezielle Pixelverteilung eine verbesserte Phasenerkennung, was die Autofokus-Geschwindigkeit bei Videoaufnahmen und im Liveview-Betrieb erhöhen soll. Setzt man zur Modifikation oder Verfremdung seiner Aufnahmen die integrierten Kreativ-Filter ein, etwa Fish Eye oder Miniatur-Effekt, können die von beiden Modellen im Liveview-Betrieb schon vor der Aufnahme dargestellt werden.



Neues Kit-Objektiv

Beide Kameras werden im Kit mit dem ebenfalls neuen Standard-Zoomobjektiv EF-S 3,5-5,6/18-55 mm IS STM angeboten. Dieses soll sich wegen des besonders leisen Autofokusmotors sehr gut für Videoaufnahmen mit Ton eignen. Seine 13 Linsen sind in 11 Gruppen zusammengefasst, die Nahfokus-Grenze liegt bei 25 Zentimetern. Es wiegt 205 Gramm, hat einen Durchmesser von 69 Millimetern und eine Länge von 75,2 Millimetern.



Technische Daten	Canon EOS 100D
Sensoraufösung/Bildgröße	18,5 MP / 5.184 x 3.456 Pixel
Bildsensor/Größe/Cropfaktor	CMOS / 22,3 x 14,9 mm / 1,6x
Bilddateiformate	JPEG, RAW
Bildstabilisator Sensor/Obj.	-/•
Sucher/Bildfeldabdeckung	Pentaspiegel / 95%
Empfindlichkeit/Erweiterung	ISO 100-12.800 / ISO 25.600
Verschlusszeiten (Blitzsynchr.)	30-1/4.000 s (1/200 s)
Autofokus/Messfelder	Hybrid AF / 9
Bilder pro Sekunde/in Folge	4 / 28 JPEG, 7 RAW
Kamerablitz: Leitzahl (bei ISO)	LZ 9,4 (ISO 100)
Bildschirm/Auflösung	7,62 cm (3 Zoll) / 1.040.000 Pixel
Video Format/Bildfrequenz/bester Codec/Ton	Full HD (1920 x 1080) / 30/25 Bs / H.264 / Stereo
Speicherkarten	SD, SDHC, SDXC
Maße (B x H x T)	116,8 x 90,7 x 69,4mm
Gewicht Gehäuse+Akku+Karte	407 g



Neue Kompakte mit Superzoom Canon PowerShot SX270 HS und PowerShot SX280 **330/350 €**

www.canon.de

Canon stattet die beiden neuen Superzoom-Kompaktkameras mit dem leistungsfähigen Bildprozessor Digid 6 aus. Das teurere Modell SX280 hat ein integriertes WLAN-Modul zur Fernsteuerung der Kamera per Smartphone oder Tablet-PC. Beide Kameras haben eine Auflösung von 12,1 Megapixeln und können außer Fotos mit einer auch Full-HD-Videos mit 60 Bildern pro Sekunde aufnehmen. Der Zoombereich beider Modelle deckt – umgerechnet auf das Kleinbildformat – einen Brennweitenbereich von von 25 bis 500 Millimetern ab. Gegenüber den Vorgängermodellen SX240 HS und SX260 HS soll vor allem das Rauschverhalten bei schwach beleuchteten Motiven besser sein. Für beide Modelle wird ein Unterwassergehäuse angeboten, das Tauchgänge bis zu 40 Meter Tiefe gestattet.

SIGMA

C Contemporary



*Bei Registrierung des Produkts innerhalb 8 Wochen nach Kauf auf www.sigma-foto.de.

17-70mm F2.8-4 DC MACRO OS HSM

- Hauptsächlich für alltägliche Fotosituationen.
- Überraschend kompakt mit einer Anfangslichtstärke von F2.8 und einem Brennweitenbereich äquivalent zu 25,5 - 105mm auf eine 35mm Kamera bezogen.
- Ideal für die Makrofotografie.
- Eignet sich nicht nur für Reise- oder Familienschnappschüsse, sondern auch für etwas kreativere Fotos.
- Zeichnet sich durch unkomplizierte Anwendung aus und stellt dank seiner Benutzerfreundlichkeit auch anspruchsvollste Benutzer zufrieden.

www.sigma-foto.de
www.sigma-global.com



AUSGEFAHREN:

Ein kleiner Blitz ist in die GF6 integriert, ein Zubehörschuh für einen Systemblitz fehlt hingegen.

Spiegellose M-FT-Systemkamera Panasonic Lumix DMC-GF6

www.panasonic.de

Panasonic erweitert mit der neuen GF6 sein Portfolio von Kameras mit Wechselobjektiven ohne Klappspiegel. Es handelt sich dabei um die kleinste Systemkamera des Anbieters bei einem Gewicht von 323 Gramm mit Akku und Speicherkarte und den Maßen 111,2 x 64,8 x 38,4 mm. Der neu entwickelte Live-MOS-Sensor hat eine Auflösung von 16 Megapixeln, der Bildverarbeitungsprozessor wurde überarbeitet und erlaubt eine etwas schnellere Serienbildgeschwindigkeit. Der verbesserte Autofokus soll auch sehr dunkle Motive zügig scharf stellen. Außerdem will der Hersteller das Rauschverhalten des Sensors bei höher eingestellter Empfindlichkeit per Wavelet-Rauschunterdrückung spürbar verbessert haben. Neu ist die Integration von WiFi und NFC-Technik (Near Field Communication). Es genügt ein NFC-Gerät kurz an die Kamera zu halten und beide Geräte verbinden sich automatisch, ohne dass ein Code eingegeben werden müsste. Der neue Touchscreen-Bildschirm lässt sich um bis zu 180 Grad kippen. Die GF6 ist ab Mai erhältlich, der Preis stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest.

Schale ohne Vakuum HPRC 2530 219 €

www.novo.de



Wer seine Ausrüstung mit zu Expeditionsreisen oder Outdoor-Sportarten nimmt, ist auf eine möglichst robuste Transportmöglichkeit angewiesen. Der neue Hartschalenkoffer HPRC 2530 aus Resin, einer Mischung aus Polypropylen und einem sehr beständigen Harzgemisch, schützt Kamera und Zubehör vor Beschädigungen durch Schläge, Erschütterungen, Staub, Wasser oder Korrosion durch Chemikalien. Die Größe des Koffers ist so gewählt, dass er auch als Handgepäck auf Flugreisen mitgenommen werden kann. Das Verschlusssystem schützt den Koffer zuverlässig vor unbeabsichtigtem Öffnen bei Erschütterungen oder Stößen. Ein Vakuum-System mit selbstregulierender Membran sorgt für automatischen Druckausgleich, so dass kein Vakuum im Inneren entstehen kann. Ein umlaufender Silicon-Dichtungsring verhindert das Eindringen von Wasser.



100 mal Farbe Pentax Q10

500 €

www.pentax.de

Schon seit einiger Zeit werden viele Kameras in unterschiedlichen Farben angeboten. Für die superkompakte Systemkamera Q10 bietet Pentax nun eine bisher nicht gekannte Vielfalt an. Nachdem das Angebot auf dem japanischen Markt erfolgreich war, wird es jetzt auch in Deutschland angeboten. Per Online-Konfigurator auf der Pentax-Webseite kann aus fünf Griff- sowie 20 Gehäusefarben ausgewählt werden – so ergeben sich 100 Konfigurationsmöglichkeiten. Die individuelle Variante wird dann innerhalb von sechs Wochen über einen Pentax-Händler geliefert. Der Preis der individuell gestalteten Kamera entspricht dabei dem regulären Preis der Q10.

Fotos: Hersteller

walimex[®]pro

Your Inspiration. Your Chance.

it's your chance
to create your own star



Dein Studio – deine Stars

Dein eigenes Fotostudio muss kein Traum bleiben. Das walimex pro Studioset VC-400/400/300 eröffnet dir neue fotografische Möglichkeiten und bietet den idealen Einstieg in die Studiofotografie.

Nutze die Chance und entscheide selbst, wer in deinem Studio der Star ist.

www.walimex.com



VERBESSERT: Die neue NX1100 ist besser ausgestattet als das Vorgängermodell, kostet aber 100 Euro weniger.

Systemkamera ohne Spiegel Samsung NX1100

600 €

www.samsung.de

Die NX1100 löst die NX1000 ab und ist trotz des deutlich erweiterten Lieferumfangs um 100 Euro günstiger geworden. Die NX1100 ist eine kompakte Einsteiger-Systemkamera mit einer Auflösung von 20 Megapixeln. An ihrem NX-Bajonett lassen sich Samsung-Wechseloptiken anbringen. Einen eingebauten Blitz hat die Kamera nicht, statt dessen wird ein kleiner Aufsteck-Blitz mit Leitzahl 8 mitgeliefert. Wie schon das Vorgängermodell hat auch die 1100er eine WLAN-Funktion. Neu ist die Auto-share-Funktion, über die die Kamera Fotos automatisch auf ein zuvor ausgewähltes Gerät per WiFi-Verbindung überträgt – das geht sogar mit einem entsprechend ausgestatteten Fernseher. Neben vielen Automatik-Funktionen lassen sich die Bildeinstellungen auch von Hand vornehmen. Die Kamera gibt es in Schwarz oder Weiß. Zum Lieferumfang gehört eine Vollversion des anspruchsvollen Bildbearbeitungsprogramms „Adobe Photoshop Lightroom“, das alleine schon über 100 Euro wert ist.

Aurora Softboxen für Systemblitze

Firefly II
Ab 100 €

www.hensel.de

Will man mit Blitzlicht eine besonders weiche Lichtwirkung erzielen, setzt man eine Softbox vor dem Blitzgerät. Die neuen Firefly II Softboxen von Hensel für Systemblitze haben ein geringes Eigengewicht und eine stabile Regenschirmmechanik. Ein stabiles Neigegelenk aus Metall dient zur Fixierung am Stativ und zur Befestigung eines Systemblitzgeräts über einen Blitzaufsteckschuh. Es können praktisch alle marktüblichen Systemblitzgeräte verwendet werden. Am Frontdiffusor ist eine silberne Reflexionsfläche integriert, was eine besonders gleichmäßige Ausleuchtung ermöglicht. Firefly II-Boxen gibt es als achteckige Varianten mit 50 und 65 Zentimeter Durchmesser und als rechteckige Variante mit 25 Zentimeter Breite und 60 Zentimeter Höhe.



Will man mit Blitzlicht eine besonders weiche Lichtwirkung erzielen, setzt man eine Softbox vor dem Blitzgerät. Die neuen Firefly II Softboxen von Hensel für Systemblitze haben ein geringes Eigengewicht und eine stabile Regenschirmmechanik. Ein stabiles Neigegelenk aus Metall dient zur Fixierung am Stativ und zur Befestigung eines Systemblitzgeräts über einen Blitzaufsteckschuh. Es können praktisch alle marktüblichen Systemblitzgeräte verwendet werden. Am Frontdiffusor ist eine silberne Reflexionsfläche integriert, was eine besonders gleichmäßige Ausleuchtung ermöglicht. Firefly II-Boxen gibt es als achteckige Varianten mit 50 und 65 Zentimeter Durchmesser und als rechteckige Variante mit 25 Zentimeter Breite und 60 Zentimeter Höhe.



FARBECHT: Dank der 10-Bit-Farbauflösung kann der Eizo ColorEdge CG276 bis zu einer Milliarde Farbtöne präzise wiedergeben. So lassen sich Fotos professionell beurteilen.

Bildschirm mit automatischer Farbdriftkorrektur

Eizo ColorEdge CG276

2.290 €

www.eizo.de

Wer es mit der Bildbearbeitung ernst meint, braucht dafür einen Bildschirm, der Farben so exakt wie möglich wiedergeben kann. Eizo bietet mit dem neuen ColorEdge CG276 ein hervorragendes Werkzeug an. Mit dem Computer lässt er sich per DVI-D, HDMI oder Display-Port verbinden. Der Bildschirm mit einer Diagonale von 27 Zoll (68 Zentimeter) hat eine automatische Farbdriftkorrektur und arbeitet mit einer 3D-Look-Up-Table. Bei einer Kontrastwiedergabe von 1000:1 bietet der Bildschirm eine Helligkeit von 350 cd/qm. Dank 10-Bit-Farbauflösung kann er bis zu einer Milliarde Farbtöne präzise wiedergeben. Die Simulation von CMYK-Druckausgaben erfüllt die Voraussetzungen für Softproof-Lösungen. Zum Lieferumfang gehört eine vollautomatische Eizo-Hardware-Kalibrierung.



DAS LABOR DER FOTOGRAFEN

Produkt des Monats

**Echter Foto-Abzug
unter Acrylglas**

jetzt ab **6,90**



1. Datei einfach online hochladen.
2. Profi-Abzug, Alu, Acryl, Leinwand, Rahmung wählen.
3. Wunschformat auf den cm genau festlegen.
4. Schnelle Lieferung direkt vom Labor zu Ihnen.

Showroom Düsseldorf:
Grünstraße 15 – im stilwerk
Hotline*: 01805 500 114

WhiteWall.de

Kleine Kamera mit großem Sensor

Nikon Coolpix A

1100 €

www.nikon.de

Wie zuvor Canon, Fujifilm und Sony stellt nun auch Nikon eine Kompaktkamera mit außergewöhnlich großem Sensor vor. Der 16,2 Megapixel-Bildwandler der Coolpix A hat mit 23,6 x 15,6 Millimetern die Größe der Sensoren, die sonst nur in den DX-Spiegelreflexkameras dieses Herstellers zum Einsatz kommen. Ein Tiefpassfilter wurde nicht davor gesetzt, was für eine bessere Detailwiedergabe sorgen soll. Umgerechnet auf das Kleinbildformat erfasst das 18,5-Millimeter-Objektiv mit einer maximalen Blendenöffnung von 2,8 den Blickwinkel einer 28-Millimeter-Weitwinkeloptik. Das Objektiv soll bis an die Bildränder eine hervorragende Abbildungseigenschaften liefern, so dass auf eine digitale Korrektur verzichtet werden konnte. Die Aufnahmeempfindlichkeit lässt sich dank des Expeed 2 Bildprozessors auf bis zu ISO 25.600 hochregeln. Wer mit Nikon-Spiegelreflexkameras vertraut ist, wird mit der Coolpix A schnell zurecht kommen, da sich ihr Bedienkonzept eindeutig daran orientiert. Neben Belichtungsprogrammen gibt's Blenden- und Zeitautomatik sowie komplett manuelle Einstellungen, zusätzlich zu einem kleinen Ausklapp-Blitz auch einen Aufsteckschuh für Nikon-Systemblitze. Auch ein Anschluss für den optionalen WiFi-Adapter WU-1a ist vorhanden.



UNDERSTATEMENT: Die neue Coolpix A ist relativ sachlich gestaltet, soll aber hervorragende Bildqualität liefern und individuelle Bildeinstellungen erlauben.



Preiswerte Bildbearbeitungsprogramme

Google Nik Collection

Ca. 120 €

www.niksoftware.com

Im vorigen Herbst wurde der deutsche Anbieter von Foto-Software Nik von Google gekauft. Wie der Konzern langfristig mit dessen Portfolio von Bildbearbeitungsprogrammen umgehen möchte, ist bisher nicht bekannt. Aktuell wird aber ein äußerst attraktives Paket angeboten. Das bisher als „Complete Collection Ultimate Edition“ bekannte Bundle aus HDR Efex Pro 2, Color Efex Pro 4, Silver Efex pro 2, Viveza 2, Sharpener Pro 3 und Define 2 gibt es nun für 150 Dollar statt bisher 500 Euro. Hat man eines der genannten Plugins bereits gekauft, kann man das Gesamtpaket sogar kostenlos bekommen. Wer die Tools, die den Funktionsumfang von Photoshop oder Aperture deutlich erweitern, erst ausprobieren möchte, kann unter der oben genannten Internet-Adresse eine zwei Wochen lang funktionsfähige Testversion herunterladen.

Scanner mit Durchlichteinheit

Canon CanoScan 9000F Mark II

229 €

www.canon.de

Der CanoScan 9000F Mark II ist das neue Spitzenmodell der CanoScan-Serie. Er eignet sich zum schnellen und professionellen Scannen von Dias, Negativen, Fotos und Dokumenten. Die maximale Auflösung liegt bei 9.600 dpi. Die mitgelieferte Software „My Image Garden“ bietet unter anderem eine Gesichts- und eine Texterkennung, kann PDF-Dateien mit Passwortschutz generieren und Bilder statt auf der Festplatte des angeschlossenen Computers gleich bei einem Cloud-Dienst wie Dropbox oder Evernote speichern. Vorlagen bis zur Größe A3 lassen sich mit dem A4-Gerät in mehreren Durchgängen scannen und dann automatisch nahtlos zusammensetzen.



Fotos: Hersteller

Updates für Foto-Software Adobe Lightroom 4.4 und Camera Raw 7.4 Kostenlos

www.adobe.de

Viele Fotografen nutzen Photoshop-Lightroom zum Archivieren und Bearbeiten von Fotos. Vor allem für die Bearbeitung von RAW-Aufnahmen ist das Programm hervorragend geeignet. Mit der Version 4.4 steht eine aktualisierte Variante zur Verfügung, die mit dem RAW-Format von 25 zusätzlichen Kameras zurecht kommt. Zudem wurden einige Probleme behoben, die mit Aufnahmen von aktuellen Fujifilm-Kameras mit X-Trans-Sensoren entstehen konnten. Für Photoshop CS6 gibt es die aktualisierte Version 7.4 von Adobe Kamera RAW, die ebenfalls für eine größere Kompatibilität sorgt.



Die Kamera verstehen Stephan Haase – Nikon D600 40 €

www.galileodesign.de

Auf 412 Seiten erfahren Sie in diesem Buch alles, was es über die beliebte Nikon-Vollformatkamera D600 zu wissen gibt. Der Nikon-Fotograf Stephan Haase erklärt alle wichtigen Funktionen und Programme der Nikon D600, gibt Tipps zum optimalen Einstellen des Autofokus und zu den besten Belichtungseinstellungen. Eine ideale Ergänzung zur Bedienungsanleitung der Kamera.

Kleine Holzstativ Berlebach Ministative 120/180 €

www.verlebach.de



Der in Mulda ansässige Hersteller Berlebach hat sich auf Holzstativ spezialisiert. Die neuen Ministative wurden gegenüber ihren Vorgängermodellen, die aus dem Programm genommen werden, auf Kundenwunsch verbessert. Zum einen lassen sich die Beine nun auf bis zu 100 Grad spreizen. Das erlaubt gegenüber den Vorgängern mit einer Maximalspreizung von 90 Grad tiefere Kamerapositionen für Makroaufnahmen. Das kompaktere Rastsystem erlaubt bei gleichem Transportmaß eine größere Auszuglänge (36 Zentimeter ohne und 40 Zentimeter mit Nivellierung) bei verbesserter Stabilität. Die Metallteile der Stativ sind aus eloxiertem Aluminium und Edelstahl gefertigt. Das Modell ohne Nivellierung kann bei einer maximalen Höhe von 36 Zentimetern mit bis zu 10 Kilogramm belastet werden, das nivellierte Modell schafft bei 40 Zentimetern bis zu 8 Kilogramm. Gegen Aufpreis sind beide Stativ auch in verschiedenen Farben erhältlich.



Beim Kauf eines **ALTA PRO Stativs** erhalten Sie eine **KOSTENLOSE BIIN TASCHÉ***

Alta Pro Stativ mit Produktgeschenk

Alle Angebote sind vom 01/05/2013 bis zum 31/07/2013 gültig

Beim Kauf von **UP-RISE Rucksäcken oder Slingtaschen** erhalten Sie **KOSTENLOS ein MCC21 oder MCC22***

UP-RISE Rucksäcke & Slingtaschen mit Produktgeschenk

PLUS... BIS ZU **40€ CASHBACKS***

© Vanguard World

Weitere Cashback-Angebote:
cashback.vanguardworld.de



VANGUARD

Zoomstarke Bridgekamera mit WLAN

Fujifilm FinePix S8400W

300 €

www.fujifilm.de

Mit der FinePix S8400W stellt Fujifilm eine Bridge-Kamera mit 44-fachem Zoom vor. Umgerechnet auf das Kleinbildformat deckt die Kamera einen Brennweitenbereich von 24-1056 mm ab. Mit dem integrierten WLAN-Modul lassen sich bis zu 30 Bilder mit Hilfe der App „FUJIFILM Camera Application“ (für Android und iOS) drahtlos zu einem Smartphone oder Tablet-PC übertragen. Zusätzlich zum 3 Zoll großen LC-Display mit 460.000 Pixeln gibt es einen elektronischen Sucher mit 201.000 Pixeln. Das Objektiv mit einer Ausgangsblende von 2,9 (Weitwinkel) bis 6,5 (Tele) erlaubt Nahaufnahmen aus einem Abstand von nur einem Zentimeter. Der rückseitig beleuchtete CMOS-Sensor hat eine Diagonale von 1/2,3 Zoll und kann auf eine maximale Empfindlichkeit von ISO 12.800 eingestellt werden. Weitere Highlights sind die Serienbildfunktion mit 10 Bildern pro Sekunde bei voller Auflösung und eine Auslöseverzögerung von nur 0,3 Sekunden.



ALTERNATIVEN: Das Zoom kann entweder über eine kleine Wippe am Auslöser oder mit dem Schiebeschalter am Objektiv eingestellt werden.



Filterhalter

LENSINGHOUSE

339 €

www.isarfoto.com

Da das NIKKOR AF-S 2,8/14-24 mm G ED kein Filtergewinde hat, lassen sich Vorsätze daran nicht ohne weiteres befestigen. Das LENSINGHOUSE Gron Set GR150 / ND0,6 Grad mit einem Verlauffilter ND 0,6 mit weichem Verlauf ist dank einer speziellen Klemmhalterung speziell auf dieses Objektiv abgestimmt. So lassen sich Filter in der Größe 150 x 170 mm ohne Gefahr von Randabschattungen mit dem Objektiv einsetzen. Einzeln gibt es den Filterhalter für 199 Euro. Mit einem optionalen Adapter kann der Halter auch an Objektiven mit Filtergewinden von 58 bis 82 Millimetern eingesetzt werden.



WiFi-Kartenleser

Hama WiFi-Datenleser

70 €

www.hama.de

iPads und iPhones bieten hervorragende Möglichkeiten, unterwegs Bilder von der Digitalkamera anzuschauen und präzise zu beurteilen. Allerdings ist es oft nicht leicht, die Aufnahmen zu dem Gerät zu übertragen. Dieser kompakte Kartenleser von Hama baut ein eigenes Drahtlos-Netzwerk auf, über das sich Bilder von einer eingeschobenen SD-Karte direkt zu einem Gerät, auf dem mindestens iOS 5 installiert ist, übertragen lassen. Zusätzlich lässt sich der Datenleser per Kabel mit einem Router verbinden, so dass darüber eine drahtlose Internet-Verbindung aufgebaut werden kann – etwa in einem Hotelzimmer, in dem nur eine drahtgebundene Internet-Verbindung zur Verfügung steht. Über den USB-Anschluss kann das Gerät auch als normaler Kartenleser für SD-, SDHC und SDXC-Karten verwendet werden.



Reisefotografie

Michael Martin – in der Welt zu Hause

15 €

www.michael-martin.de

Michael Martin tut, wovon viele Hobby-Fotografen träumen: Er bereist die ganze Welt, macht spektakuläre Fotos und präsentiert diese in beeindruckenden Multimedia-Shows. Im Mai bringt er gemeinsam mit National Geographic das Buch „In der Welt zuhause“ heraus (256 Seiten, 32 Seiten Farbbildteil). Darin gibt er die spannendsten Erzählungen namhafter Reiseautoren wie Andreas Altmann und Ted Simon, Kultfiguren der Abenteuer- und Vortragsszene wie Carsten Peter, Rainer Falk und Thomas Ulrich sowie der Fotografen Karl Johantges, Christoph Bangert und Norbert Rosing wieder. Der Fernsehsender Arte zeigt vom 6. bis 11. Mai jeweils um 19:30 die fünfteilige Serie „Michael Martin - Abenteuer Wüste“ über seine Durchquerung fünf völlig unterschiedlicher Wüsten. Nicht nur für Reisefotografen ein absolutes Highlight.

Funktionsverbesserung Neue Firmware für Nikon- Spiegelreflexkameras **Kostenlos**

www.nikon.de

Wer eine Nikon D3, D3x, D3s oder eine D7000 besitzt, und mit dem in unserer vorigen Ausgabe vorgestellten AF-S NIKKOR 5,6/800 mm FL ED VR fotografieren möchte, muss sich von der Webseite des Herstellers die neueste Firmware für seine Kamera besorgen und auf die Kamera übertragen. Echte Funktionsverbesserungen gibt's per Firmware für die D800, die D800E, die D4 und die D600: Hier funktioniert der kontinuierliche Autofokus nun auch bei Verwendung des Suchers – das bereitete bisher Probleme. Die neueste Firmware für die D3200 behebt vor allem Probleme, die vereinzelt im Zusammenspiel mit dem Drahtlos-Adapter WU-1b aufgetreten sind.



Telezoom für Nikon- Vollformatkameras **Neues 80-400er NIKKOR-Zoom**

2.700 €

www.nikon.de

Bei der Produktbezeichnung unterscheidet sich das neue AF-S NIKKOR 4,5-5,6/80-400 G ED VR vom Vorgänger nur durch die zusätzlichen Buchstaben S und G. Laut Hersteller handelt es sich bei dieser Optik aber um eine komplette Neukonstruktion. Das S steht für den Silent-Wave-Motor, der den Autofokus schnell und leise per Ultraschall antreibt, das G für die elektronische Steuerung der Blende. Die 20 Linsen sind in 12 Gruppen zusammengefasst. Eine Linse besteht aus Super-ED-Glas, vier werden aus ED-Glas gefertigt. Zusätzlich soll vor allem in Gegenlichtsituationen eine Nanokristallvergütung Blendenflecken, Streulicht und Geisterbilder reduzieren. In das Objektiv ist ein Bildstabilisator integriert, der bis zu vier Blendestufen ausgleichen soll. Die robuste Konstruktion ist gegen das Eindringen von Spritzwasser und Staub geschützt, ein abnehmbarer Stativadapter gehört zum Lieferumfang. Die kleinste Blende im Weitwinkelbereich ist 32, in der Teleeinstellung ist es Blende 40. Das Objektiv ist 95,5 x 203 mm groß, das Gewicht liegt bei 1.480 Gramm, der Stativadapterring wiegt weitere 90 Gramm. Wir werden das neue Zoom in einer der nächsten Ausgaben testen.



Lehrbuch Hans-Peter Schaub Naturfotografie **39,90 €**

www.galileodesign.de

Sie wollen bessere Naturfotos machen? Dann sollten Sie sich dieses neue Buch des erfahrenen Naturfotografen Hans-Peter Schaub besorgen. Darin beschreibt er, wie man die richtigen Motive findet, welche Ausrüstung benötigt wird oder das Fotografieren erleichtern kann, und wie sie durch geschickten Einsatz der Foto-Technik besonders spannende Resultate erzielen – etwa mit Panoramaaufnahmen oder mit kontrastreichen HDR-Fotos. Zur Inspiration sind viele Beispielfotos in Farbe wiedergegeben. Das Buch umfasst 397 Seiten und ist komplett in Farbe.

Kann hell, kann dunkel.

SIHL MASTERCLASS

DIE FEINE ART ZU DRUCKEN
THE FINE WAY TO PRINT

KONTRASTE SIND UNSERE SPEZIALITÄT

Wir von Sihl bieten Ihnen hochwertige Produkte für professionelle Ansprüche: Die einzigartige Beschichtung unserer MASTERCLASS Inkjet-Medien holt das Beste aus Ihrem Motiv heraus.

www.sihl-masterclass.de

 **SIHL**
THE COATING COMPANY

FOTOTEST gratis testen!

Das Premium-Magazin für digitale Fotografie bietet Ihnen in jeder Ausgabe ultimative Tests von Kameras, Objektiven und Zubehör – und darüber hinaus Fotopraxis, Workshops, Kaufberatung, Bildbearbeitung und vieles mehr.



Darum lohnt sich ein ABO von FOTOTEST:

- Sie verpassen keine Ausgabe und sind über die neuesten Tests bestens informiert!
- FOTOTEST wird Ihnen druckfrisch ins Haus geliefert: schneller und bequemer geht's nicht!
- Sie profitieren vom günstigen Abopreis von nur 30 € für 6 Ausgaben jährlich! 10% gespart!

**Jetzt
ein Heft
gratis lesen!**



www.fototest-magazin.de

Anforderungs-Coupon: FOTOTEST gratis testen!

Coupon senden an: MZVdirekt, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf

☒ Ja, ich will FOTOTEST gratis testen!

Ich erhalte die Ausgabe ☐ 3/13 oder ☐ 4/13 **kostenlos**. Wenn ich danach nicht weiterlesen möchte, teile ich Ihnen das bis 14 Tage nach Erhalt der Ausgabe mit. Eine formlose Mitteilung an den Leserservice (MZVdirekt, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf, fototest@mzv-direkt.de) genügt. Andernfalls beziehe ich FOTOTEST regelmäßig zum günstigen Abo-Preis von derzeit 30 € (Europäisches Ausland 49,20 €) für 6 Ausgaben im Jahr inkl. Mehrwertsteuer und Versandkosten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn es nicht bis 6 Wochen vor Ablauf gekündigt wird. Der Bezug eines Gratis-Heftes schließt den nachträglichen Abschluss eines Prämienabos aus.

☐ Ja, ich bin damit einverstanden, dass der Verlag mich künftig über interessante Vorteilsangebote per E-Mail informiert. Dieses Einverständnis kann ich jederzeit widerrufen.

Name/Vorname

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Tel.-Nr.

E-Mail

Ich wünsche folgende Zahlungsweise: ☐ bequem per Bankeinzug ☐ per Rechnung

Kto-Nr

Bank/BLZ

Datum/Unterschrift

LA_LESEPRO_3/13

Einfach bestellen:

Per Internet:

www.fototest-magazin.de/aboservice

Per Mail:

fototest@mzv-direkt.de

Per Telefon:

0211-69078930

Per Fax:

0211-69078940

Widerrufsrecht: Sie können diese Bestellung binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen schriftlich widerrufen. Die Widerrufsfrist beginnt mit dem Bestelldatum. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs an: MZVdirekt, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf. Verlag: Dr. Landt Verlag, Ammersestr. 61A, 82061 Neuried. Inhaber: Dr. Artur Landt.

KAMERAS



Fotos: Hersteller

HÄLT DICHT: Das Gehäuse der Nikon D4 ist aus einer robusten Magnesiumlegierung gefertigt. Fugen und Bedienelemente werden von Silikondichtungen geschützt.

Outdoor-Kameras

In der Natur&Wildlife-Fotografie müssen Kameras besondere Anforderungen erfüllen. Staub, Schmutz, hohe Luftfeuchtigkeit oder Wasser sind die natürlichen Feinde der Bildsensoren und der Kamera-Elektronik. Die wichtigen Hersteller haben alle spritzwassergeschützte und besonders abgedichtete System-Kameras im Programm, die für die meisten Outdoor-Aktivitäten ausreichend robust sind. Kleine Klimakoffer oder Gefrierbeutel schützen die Kamera zusätzlich vor Feuchtigkeit, zum Beispiel bei einem Besuch der Niagarafälle oder in den Tropen zur Regenzeit.

Viele DSLR-Kameras der gehobenen Mittelklasse haben ein Metallchassis und Gummidichtungen. Bei Profikameras findet man nicht nur ein Innengehäuse aus robustem

Metall (Edelstahl, Aluminium-Druckguss), auch das vordere und das obere Außengehäuse bestehen aus einer speziellen Magnesiumlegierung. Die anderen Teile sind nicht aus einfachem Kunststoff, sondern aus glasfaserverstärktem Polycarbonat. All das macht die Gehäusekonstruktion härter, steifer und widerstandsfähiger gegenüber mechanischen Einflüssen (kratzfest). Außerdem schützt eine Magnesiumlegierung die Kameraelektronik gegen elektromagnetische Strahlung. Jede Profikamera ist an 70 bis 80 Stellen mit Silikondichtungen gegen Wasser geschützt. Profiobjektive sind ebenfalls gut abgedichtet und mit einer Gummilippe am Bajonett versehen. Die Verschlusslamellen sind wasserabweisend, wichtig für den Objektivwechsel im Regen.

TESTS IN DIESER RUBRIK



SLR-Oberklasse (APS-C-Format)

Nikon D7100

Seite 20

Canon EOS 60D

Pentax K5IIs

Sony SLT ALPHA 77

Seite 27

SLR-Mittelklasse (APS-C-Format)

Canon EOS 650D

Sony SLT ALPHA 65

Nikon D5200

Seite 28

SLR-Basisklasse (APS-C-Format)

Sony SLT Alpha 58

Seite 22

Nikon D3200

Canon EOS 600D

Sony SLT Alpha 37

Pentax K-x

Seite 29

Systeme ohne Sucher (APS-C-Format)

Sony NEX-3N

Seite 24

Systeme ohne Sucher (Mini-Sensoren)

Nikon 1 J3

Nikon 1 S1

Seite 30

Der lange Marsch



Foto: Dmitry Pichugin/shutterstock.com



Die neuesten System-Kameras stellen in den Tests auf den folgenden Seiten ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis. Doch wo geht die Reise hin? Welches System wird sich durchsetzen? Diese Fragen lassen sich gegenwärtig nicht beantworten. Das macht die Sache aber nur noch spannender.

NIKON D7100

Einzeltest: Das neue APS-C-Flaggschiff des Hauses erfüllt professionelle Ansprüche bei Ausstattung, Bedienung und Bildqualität.



Das Chassis besteht aus einer stabilen Magnesiumlegierung. Alle Fugen und Bedienelemente sind gegen Feuchtigkeit und Staub abgedichtet. Der Verschlussmechanismus ist für mindestens 150.000 Auslösungen ausgelegt. Die D7100 ist mit zwei SD-Fächern ausgestattet, wobei die zweite Karte für den Backup oder für die getrennte Speicherung von JPEG und RAW genutzt werden kann. Der Sucher hat ein helles Pentaprisma und bietet eine Bildfeldabdeckung von 100 Prozent. Der XXL-Monitor löst mit 1.229 Megapixel sehr hoch auf. Das Autofokus-System mit 51 AF-Messfeldern (darunter 15 AF-Kreuzsensoren) und die AF-Algorithmen

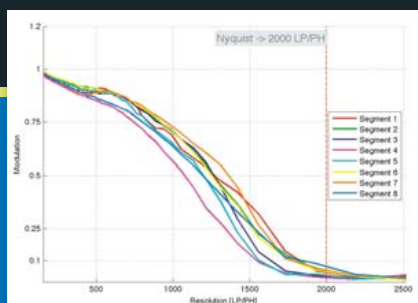
stammen von der Nikon D4. Das sind nur die wichtigsten Merkmale, die das neue APS-C-Modell durchaus als Profikamera ausweisen. Und die D7100 hat etwas, was die Vollformat-Profiloliden nicht haben: ein Programmwahrer. Der Ergonomieklassiker bietet den schnellsten und übersichtlichsten Zugriff auf die Programme. Man kann sogar bei ausgeschalteter Kamera erkennen, welches Programm eingestellt ist. Mit zwei Einstellrädern und einer Joystick-Wippe lässt sich die Kamera sehr gut bedienen.

Genau so wie bei der D800E verzichtet Nikon auch bei der D7100 auf ein optisches Tiefpassfilter. Damit soll ein Maximum an Kontrastübertragung und Auflösung erreicht werden. In den Testbildern macht sich das Fehlen der optischen Tiefpassfilterung positiv bemerkbar durch eine hohe Schärfe und Detailauflösung, weil überhaupt keine Frequenzen ge-

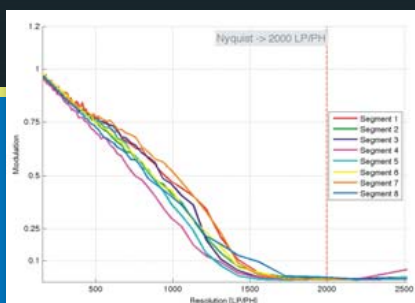


TOP: Die D7100 ist professionell ausgestattet, einfach zu bedienen und mit einem abgedichteten Gehäuse aus einer Magnesiumlegierung ausgestattet.

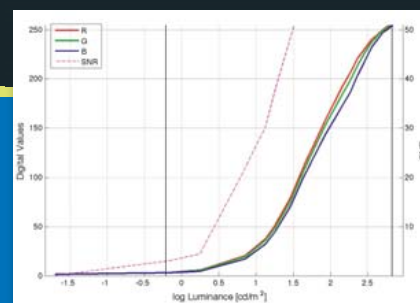
sperrt werden. Das führt normalerweise dazu, dass die bei der digitalen Erfassung des Motivs entstehenden Aliasing-Artefakte vor der Bildaufzeichnung nicht bekämpft werden. In unseren Testbildern erkennt aber nur das geschulte Auge die Artefakte. Die Details in der Wächterfigur, der Tasse oder dem Fächer auf der rechten Seite sind weitgehend frei von Artefakten. Lediglich an den sehr feinen Bambuslamellen des Teebesens treten Farbmoiré und Aliasing stärker auf, ein Beispiel dafür finden Sie auf der rechten Seite. Allerdings verursacht das Ausbleiben der Tiefpassfilterung weniger Farbbinterferenzen und Farbarteefakte als zu erwarten wäre. Das lässt vermuten, dass Nikon die unvermeidlichen Moiré- und Aliasing-Artefakte mit einer nicht abschaltbaren, diskret im Hintergrund arbeitenden Moiré-Filterfunktion etwas dämpft, wobei das Software-Filter nicht nur die Artefakte, sondern auch den Kontrast und somit die Auflösung in den Siemenssternen etwas abschwächt. Insgesamt liefert die D7100 jedoch eine überzeugende Bildqualität.



MTF ISO 100: Hohe Auflösung, zurückhaltende Detailaufbereitung, etwas richtungsabhängig bei kleinsten Details.



MTF ISO 3.200: Geringere Auflösung und etwas mehr Signalaufbereitung und Richtungsabhängigkeit als bei ISO 100.



OECF ISO 100: Extrem großer Signal-Rausch-Abstand, guter Dynamikumfang, fast perfekter Weißabgleich.



NIKON D7100

€ 1.100

Technische Daten

Sensorauflösung/Bildgröße	24,1 MP / 6.000 x 4.000 Pixel
Bildsensor/Größe/Cropfaktor	CMOS / 23,5 x 15,6 mm / 1,5x
Bilddateiformate	JPEG, RAW (NEF, 14 Bit)
Bildstabilisator Sensor/Obj.	•/–
Sucher/Bildfeldabdeckung	Pentaprisma / 100%
Programm-/Zeit-/Blendenautomatik	•/•/•
Motivprogramme/Vollauto-matik/manuelle Belichtung	•/•/•
Belichtungsmessung: Mehrfeld/Integral/Selektiv/Spot	•/•/(•)/•
Belichtungskorrektur/-reihen	•/•
Weißabgleich: manuell/Kelvin	•/•/•/•
Empfindlichkeit/Erweiterung	ISO 100-6.400 / 100-25.600
Verschlusszeiten (Blitzsynchr.)	30-1/8.000 s (1/250 s)
AF-Messfelder (Kreuzsensoren)	51 (15)
Bilder pro Sekunde/in Folge	6 / bis Speicherkarte voll
Kamerablitz: Leitzahl (bei ISO)	LZ 12 (ISO 100)
Bildschirm/Auflösung	8 cm / 1.229.000 Pixel
Live-Bild/mit Autofokus	•/•
Video Format/Bildfrequenz/bester Codec/Ton	Full HD (1920 x 1080) / 60i, 50i, 30p, 25p / H.264 / Stereo
Speicherkarten	SD, SDHC, SDXC (2 Slots)
Akku-Typ/-Leistung (CIPA)	Lithium-Ionen / k.A.
Maße (B x H x T)	135,5 x 106,5 x 76 mm
Gewicht Gehäuse+Akku+Karte	765 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 2.000 LP/BH)

Objektiv im Test	Nikon AF-S Micro Nikkor 2,8/60 mm G ED						
Messwerte bei ISO	100	200	400	800	1.600	3.200	Punkte
Auflösung (% Nyquist) max. 20 P (in Linienpaaren/Bildhöhe)	86%	82%	77%	75%	70%	69%	16,1
Bildrauschen max. 15 P (als VN = Visual Noise)	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	15
Belichtungsumfang max. 10 P (Eingangsdynamik, Blendenstufen)	10,09	9,66	9,65	9,23	8,54	8,18	9,5
Bildkontrast max. 5 P (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	254,4	254,8	254,7	254,4	253,2	252,1	4,9
Weißabgleich (DeltaRGB) max. 5 P	4,3	4,3	4,2	4,1	4,2	4,5	5
Farbwiedergabe (DeltaE) max. 5 P				8,5			4,3
AF m. Auslöseverzögerung (50 mm Standardzoom) max. 10 P				0,28 s			10

Testurteil

Bildqualität max. 60 P **super 54,8 + 1 P**

Labormessungen: Auflösung, Rauschen, Eingangs-/Ausgangsdynamik, Weißabgleich, Farbwiedergabe. Die absolute Auflösung in LP/BH ist hoch (einen Bonuspunkt). Das Rauschen ist vorbildlich gering. Der Dynamikumfang könnte etwas größer sein.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **sehr gut 9,3 P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse werden durch Aufnahmen von Gegenständen verifiziert. Bis ISO 800 werden die feinen Details hervorragend aufgelöst, kaum Artefakte. Ab ISO 1.600 nimmt die Auflösung ab und das Rauschen zu.

Autofokus max. 10 P **super 10 P**

Labormessungen: AF-Geschwindigkeit mit Auslöseverzögerung: von unendlich auf 1,5 Meter gemessen. Fokussiert mit dem 18-105er Set-Zoom sehr schnell und relativ leise. Die AF-Messfelder werden gut sichtbar im Sucher angezeigt.

Bedienung max. 10 P **super 10 P**

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs. Mit Programmwahlrad, zwei Einstellrädern und Joystick-Wippe eine einfache Sache. Die Menüführung ist selbsterklärend, die Navigation leicht.

Ausstattung max. 10 P **super 10 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs. Kein optisches Tiefpassfilter. Einblendbare Gitterlinien, 2 Kartenfächer, großer, hoch auflösender Monitor, abgedichtetes Magnesium-Gehäuse.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 32. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

95,1
Gesamtwertung



DETAIL ISO 100: Verblüffende Detailauflösung, kaum sichtbare Artefakte.



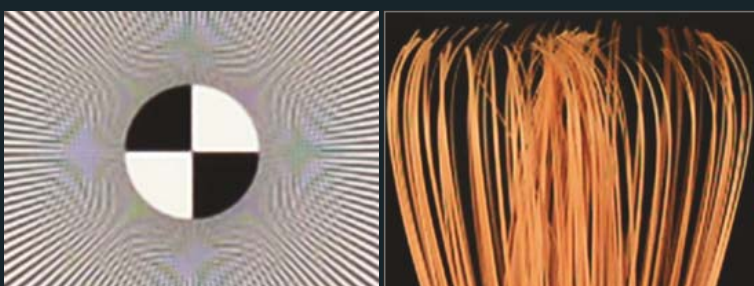
DETAIL ISO 800: Sehr gute Auflösung, kommt aber an ISO 100 nicht heran.



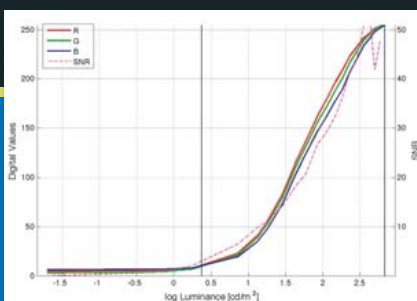
DETAIL ISO 3.200: Gute Auflösung, aber das Rauschen wird schwach sichtbar.



DETAIL ISO 25.600: Muss nicht sein, verrauscht und schwach aufgelöst.



OHNE FILTER: Links: Die Siemenssterne zeigen weniger Farbinterferenzen und Farbartefakte, als zu erwarten wäre. Rechts: Farbmoiré und Aliasing an den feinen Bambus-Lamellen.



OECF ISO 3.200: Die SNR-Kurve tangiert das RGB-Signal im sichtbaren Bereich, so dass man das Rauschen sieht.

Messwerte bei ISO	6.400	12.800	25.600
Auflösung (% Nyquist) (in Linienpaaren/Bildhöhe)	62%	54%	53%
Bildrauschen (als VN = Visual Noise)	1,9	2,6	3,6
Belichtungsumfang (Eingangsdynamik in Blendenstufen)	7,84	7,00	6,19
Bildkontrast (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	250,5	247,7	242,8
Weißabgleich (DeltaRGB)	5,1	6,1	7,8

OHNE WERTUNG: Das Rauschen nimmt zu, die Auflösung ab und der Dynamikumfang wird immer kleiner.

SONY SLT ALPHA 58

Einzeltest: Gut ausgestattete Einsteiger-Kamera mit sehr guter Bildqualität zum Kampfpreis.



FOTOTEST
SUPER 92,7 Punkte
 ★★★★★ 3/2013
HIGHLIGHT

Die neue Sony SLT Alpha 58 ist nicht so einfach einzuordnen. In der Pressemitteilung des Konzerns wird sie als Nachfolgemodell der SLT-A37 und der SLT-A57 bezeichnet. Die SLT-A37 ist jedoch eine Kamera der Basisklasse, während die SLT-A57 zur Mittelklasse gehört. Beide sind mit einem 16,1 Megapixel-Sensor ausgestattet, in der Sony SLT Alpha 58 ist der neue CMOS-Sensor mit 20,1 Megapixel im Arbeitseinsatz. Das könnte auf die Mittelklasse hinweisen, aber der Preis von 550 Euro im Set mit dem 18-55er Zoom und das Kunststoffbajonett ziehen die Ka-

mera in die Niederungen der Basisklasse. Nun gut, Kunststoff ist nicht gleich billiges Plastik, aber ein Metallbajonett wiegt und kostet nicht die Welt – vermittelt aber eine höhere Wertigkeit. Auch der Rückseitenmonitor ist etwas klein geraten und nicht so hoch auflösend wie mittlerweile klassenüblich. Er lässt sich aber vertikal schwenken. Der OLED-Sucher ist recht hell, brillant und mit 1,44 Megapixel auch hoch auflösend. Je eine Anzeigenzeile über und unter dem Sucherbild informieren über wichtige Einstellungen, auch diverse Gittermuster kann man einblenden.

Handgriff und Daumenmulde sind ergonomisch geformt und griffig armiert. Ein paar Tasten lassen sich auch individuell belegen. Die Wippe mit Direktfunktionen und die Fn-Taste bieten einen guten Zugriff auf wichtige Einstellungen. Die Menüführung ist einfach und selbsterklä-

rend, die Menüschrift könnte aber etwas größer sein.

Bis ISO 1.600 ist die Detailauflösung sehr hoch, die Artefakte erkennt nur das geschulte Auge. Bei ISO 3.200 ist die Auflösung für die hohe ISO-Stufe noch sehr gut, aber das Rauschen ist hochfrequent und wird stärker visuell wahrgenommen, als nach den Messwerten zu erwarten wäre. Ab ISO 6.400 nimmt die Auflösung ab und das Rauschen zu, aber auch hier tritt es aufgrund seines hochfrequenten Charakters deutlicher in Erscheinung.

Die Alpha 58 kann bis ISO 3.200 einen ausreichend hohen Motivkontrast erfassen und bis in den tief-schwarzen Tonwertbereich fein abgestuft wiedergeben. Ab ISO 6.400 wird der Belichtungsumfang (Eingangsdynamik) etwas eingeschränkter und die Schatten erreichen kein tiefes Schwarz mehr. Der automatische Weißabgleich arbeitet bei allen ISO-Stufen sehr neutral.



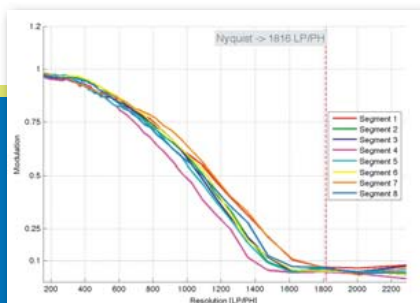
SUBOPTIMAL: Das Kunststoffbajonett wirkt nicht so hochwertig wie ein Metallbajonett.



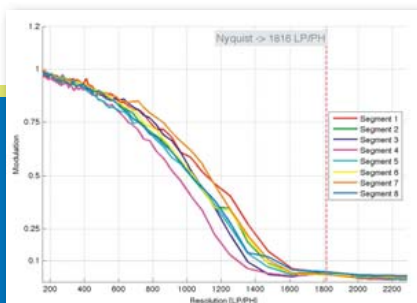
GELUNGEN: Mit Programmwahlrad und ergonomischen Bedienelementen gut zu bedienen.



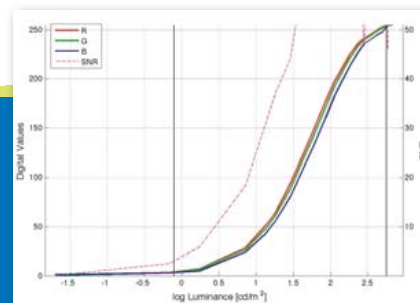
PRAKTISCH: Der Monitor lässt sich nach oben und unten kippen, ist aber etwas klein.



MTF ISO 100: Sehr gute Auflösung ohne nennenswerte Richtungsabhängigkeit. Dezentere kamerainterne Signalaufbereitung.



MTF ISO 3.200: Gute, etwas richtungsabhängige Auflösung und offensivere kamerainterne Detailaufbereitung.



OECF ISO 100: Hohe Ausgangsdynamik mit sattem Schwarz, großer Signal-Rausch-Abstand, tadelloser Weißabgleich.



DETAIL ISO 100: Die Details wirken knackig scharf, man erkennt kaum Artefakte.



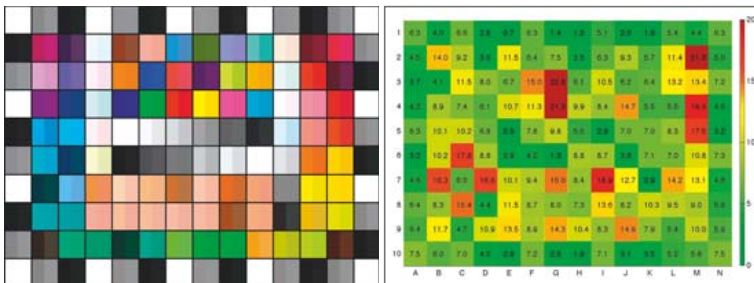
DETAIL ISO 800: Kaum schwächer als bei ISO 100, aber mehr Artefakte sichtbar.



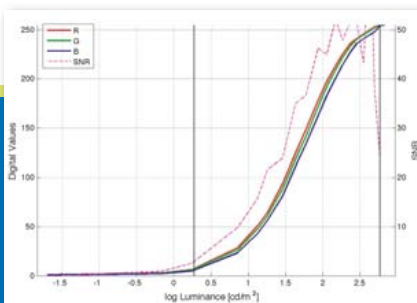
DETAIL ISO 3.200: Gute Detailauflösung. Schwaches, aber hochfrequentes Rauschen.



DETAIL ISO 16.000: Störendes hochfrequentes Rauschen und Kantenartefakte.



FARBWIEDERGABE Links: Jedes Feld ist unterteilt in Original (rechte Hälfte) und Kamera-wiedergabe (linke H.). Rechts: die Messwerte bedeuten grün=ok, rot=abweichend.



OECD ISO 3.200: Das Rauschen dürfte nach der hohen SNR-Kurve nicht kritisch sein, aber es ist hochfrequent und schwach sichtbar.

Messwerte bei ISO	6.400	12.800	16.000
Auflösung (% Nyquist) (in Linienpaaren/Bildhöhe)	70%	60%	58%
Bildrauschen (als VN = Visual Noise)	1,4	1,5	1,7
Belichtungsumfang (Eingangsdynamik in Blendenstufen)	7,96	7,48	7,01
Bildkontrast (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	254,5	253,7	253,0
Weißabgleich (DeltaRGB)	3,3	4,7	5,7

OHNE WERTUNG: Gemessen an den hohen ISO-Stufen mehr als respektable Messwerte.



SONY SLT ALPHA 58 (KIT MIT 18-55 mm II) €550

Technische Daten

Sensorauflösung/Bildgröße	20,1 MP / 5.456 x 3.632 Pixel
Bildsensor/Größe/Cropfaktor	CMOS / 23,2 x 15,4 mm / 1,5x
Bilddateiformate	JPEG, RAW
Bildstabilisator Sensor/Obj.	•/–
Sucher/Bildfeldabdeckung	elektronisch (OLED 1,44 MP) / 100%
Programm-/Zeit-/Blendenautomatik	•/•/•
Motivprogramme/Vollauto-matik/manuelle Belichtung	•/•/•
Belichtungsmessung: Mehrfeld/Integral/Selektiv/Spot	•/•/–/•
Belichtungskorrektur/-reihen	•/•
Weißabgleich: manuell/Kelvin	•/•/•/•
Weißabgleichskorrektur/-reihen	•/•/•/•
Empfindlichkeit/Erweiterung	ISO 100-16.000 / –
Verschlusszeiten (Blitzsynchr.)	30-1/4.000 s (1/160 s)
AF-Messfelder (Kreuzsensoren)	15 (3)
Bilder pro Sekunde/in Folge	8 / 7 JPEG, 8 RAW
Kamerablitz: Leitzahl (bei ISO)	LZ 10 (ISO 100)
Bildschirm/Auflösung	6,8 cm (2,7 Zoll) / 460.800 Pixel
Live-Bild/mit Autofokus	•/•
Video Format/Bildfrequenz/bester Codec/Ton	Full HD (1920 x 1080) / 50i, 25p / AVCHD / Stereo
Speicherkarten	SD, SDHC, SDXC, MS PRO (HG) DUO
Akku-Typ/-Leistung (CIPA)	Lithium-Ionen / 690 Bilder
Maße (B x H x T)	128,6 x 95,5 x 77,7 mm
Gewicht Gehäuse+Akku+Karte	573 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.816 LP/BH)

Objektiv im Test	Sony AF 2,8/50 mm Macro					
Messwerte bei ISO	100	200	400	800	1.600	3.200
Auflösung (% Nyquist) max. 20 P (in Linienpaaren/Bildhöhe)	85%	83%	84%	84%	83%	80%
Bildrauschen max. 15 P (als VN = Visual Noise)	0,6	0,7	0,7	0,8	1,0	1,3
Belichtungsumfang max. 10 P (Eingangsdynamik, Blendenstufen)	9,49	9,35	9,65	9,17	8,54	8,29
Bildkontrast max. 5 P (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	255,3	255,4	255,4	255,3	255,1	255,1
Weißabgleich (DeltaRGB) max. 5 P	4,1	3,9	4,0	4,0	4,0	3,9
Farbwiedergabe (DeltaE) max. 5 P	8,1					4,4
AF m. Auslöseverzögerung (50 mm Standardzoom) max. 10 P	0,32 s					9,8

Testurteil

Bildqualität max. 60 P **super 56,3 P**

Labormessungen: Auflösung, Rauschen, Eingangs-/Ausgangsdynamik, Weißabgleich, Farbwiedergabe. Bei allen bewerteten ISO-Stufen sehr konstante Auflösung auf hohem Niveau. Höchstnoten beim Rauschen, Weißabgleich und Bildkontrast.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **sehr gut 9,1 P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse werden durch Aufnahmen von Gegenständen verifiziert. Bis ISO 1.600 sehr gute Detailauflösung und kaum sichtbare Artefakte. Bei ISO 3.200 geringes, aber hochfrequentes Rauschen, das ab 6.400 zunimmt.

Autofokus max. 10 P **super 9,8 P**

Labormessungen: AF-Geschwindigkeit mit Auslöseverzögerung: von unendlich auf 1,5 Meter gemessen. Mit dem 18-55er Set-Zoom SAM II fokussiert die Kamera sehr schnell, wenn auch nicht sehr leise. Die Lautstärke geht auf das Konto des Zooms.

Bedienung max. 10 P **sehr gut 9,0 P**

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs. Die Kamera ist etwas größer als die A37 und liegt besser in der Hand. Wippe mit Direktfunktionen, individuell belegbare Tasten, einfache Menüнавиг.

Ausstattung max. 10 P **sehr gut 8,5 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs. Der Monitor ist klein, aber schwenkbar. Das Kunststoffbajonett gefiel uns nicht. Sehr gute Weißabgleichs-/Bracketing-/HDR-Modi.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 32. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

92,7
Gesamtwertung

SONY ALPHA NEX-3N

Einzeltest: Die ultrakompakte System-Kamera liefert eine rundum überzeugende Testvorstellung.

FOTOTEST
SUPER
 90,5 Punkte
 3/2013
HIGHLIGHT



Die kompakte, flache Konstruktion bietet kaum Platz für Bedienelemente. Der ange deutete Handgriff ist ergonomisch geformt und griffig armiert. Das gilt auch für die Daumenmulde. Daher liegt die Kamera noch einigermaßen gut in der Hand. Das Daumenrad mit Druckfunktion bietet auch direkten Zugriff auf die ISO-Einstellung oder auf die manuelle Belichtungskorrektur. Statt der ISO-Einstellung kann man damit auch das Funktionsmenü aufrufen. Die untere Taste neben dem Display kann man mit verschiedenen

Funktionen individuell belegen. Die Zoomwippe, die den Auslöser umschließt, kennt man von Zoomkompakten – das gilt leider auch für die Bedienung, denn wichtige Einstellungen sind im Menü verborgen. Auch die Menünavigation ist etwas umständlich. Das Menü wird mit der oberen Taste neben dem Monitor aufgerufen. Es

erscheinen sechs Piktogramme: Aufnahme-Modus, Kamera, Bildgröße, Helligkeit/Farbe, Wiedergabe und Einstellung. Allein im Menü *Einstellung* gibt es 55 einzelne Menüpunkte mit jeweils mehreren Einstelloptionen.

Im Messlabor zeigt sich der Winzling aber von seiner besten Seite. Bis ISO 1.600 ist die Auflösung hoch und sehr konstant. Das Rauschen tritt visuell nicht in Erscheinung. Die Kamera kann einen sehr hohen Motivkontrast erfassen und mit satten Schwarzen und fein abgestuften Tonwerten wiedergeben. Die Mitteltöne zeigen einen hohen Kontrast, was den visuellen Schärfeeindruck steigert. Die kleinsten Bilddetails bereitet die NEX-3N moderat auf und sie wirken weitgehend natürlich in der

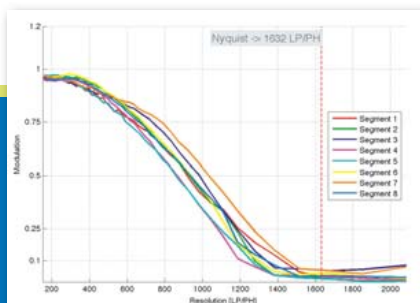


LINKS: Der Monitor lässt sich um 180° schwenken – gut für Selbstporträts.

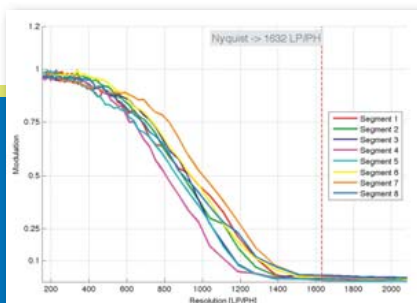
OBEN: Der Handgriff ist zwar klein, aber ergonomisch geformt und griffig armiert. Das Daumenrad mit Druckfunktion erleichtert die Bedienung.

Vergrößerung. Lediglich an harten Kanten (schwarze Linien in der weißen Tasse im Testbild) könnten Überstrahlungen entstehen. Ab ISO 3.200 nimmt die Auflösung ab und die Artefakte werden zunehmend sichtbar. Erst ab ISO 12.800 geht die Auflösung in den Keller. Auch der Dynamikumfang ist etwas eingeschränkt, sattes Schwarz wird heller dargestellt. Der automatische Weißabgleich arbeitet aber bei allen ISO-Stufen tadellos. Die Farbwiedergabe ist insgesamt gut, die visuell kritischen Hauttöne werden neutral wiedergegeben.

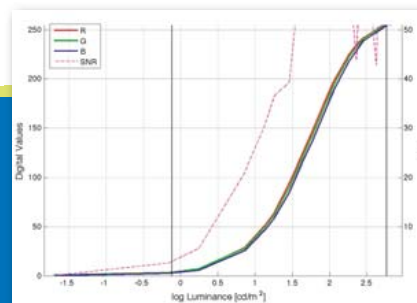
Der Kontrast-AF pumpt zwar einmal hin und her, bevor er sich für die richtige Schärfe entscheidet, aber das geht dermaßen flott, dass die Kamera sogar mit dem 16-50er Set-Zoom in 0,36 Sekunden von Unendlich auf 1,5 Meter fokussiert.



MTF ISO 200: Sehr gute, nur geringfügig richtungsabhängige Auflösung, dezente Detailaufbereitung anhand der MTF-Kurven.



MTF ISO 3.200: Gute Auflösung mit etwas mehr Richtungsabhängigkeit und Scharfzeichnung, MTF-Kurven zackiger.



OECF ISO 200: Großer Signal-Rausch-Abstand, hoher Dynamikumfang mit satten Schwarz, exzellenter Weißabgleich.



SONY ALPHA NEX-3N (Kit mit 16-50 mm)

€ 500

Technische Daten

Sensorauflösung/Bildgröße	16,1 MP / 4.912 x 3.264 Pixel
Bildsensor/Größe/Cropfaktor	CMOS / 23,5 x 15,6 mm / 1,5x
Bilddateiformate	JPEG, RAW
Bildstabilisator Sensor/Obj.	-/-
Sucher/Bildfeldabdeckung	-/-
Programm-/Zeit-/Blendenautomatik	•/•/•
Motivprogramme/Vollauto- matik/manuelle Belichtung	•/•/•
Belichtungsmessung: Mehrfeld/ Integral/Selektiv/Spot	•/•/-/•
Belichtungskorrektur/-reihen	•/•
Weißabgleich: manuell/Kelvin Weißabgleichskorrektur/-reihen	•/•/•/-
Empfindlichkeit/Erweiterung	ISO 200-16.000
Verschlusszeiten (Blitzsynchr.)	30-1/4.000 s (1/160 s)
Autofokus/Messfelder	Kontrast-AF / 25
Bilder pro Sekunde/in Folge	2,5 / 9 JPEG, 5 RAW
Kamerablitz: Leitzahl (bei ISO)	LZ 12 (ISO 200)
Bildschirm/Auflösung	7,62 cm (3 Zoll) / 460.800 Pixel
Live-Bild/mit Autofokus	•/•
Video Format/Bildfrequenz/ bester Codec/Ton	Full HD (1920 x 1080) / 25 Bs / AVCHD / Stereo
Speicherkarten	SD, SDHC, SDXC / MS PRO (HG) DUO
Akku-Typ/-Leistung (CIPA)	Lithium-Ionen / 480 Bilder
Maße (B x H x T)	109,9 x 62 x 34,6 mm
Gewicht Gehäuse+Akku+Karte	269 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.632 LP/BH)

Objektiv im Test	Sony E 3,5/30 mm Macro					
Messwerte bei ISO	100	200	400	800	1.600	3.200
Auflösung (% Nyquist) max. 20 P (in Linienpaaren/Bildhöhe)	–	82%	82%	82%	81%	77%
Bildrauschen max. 15 P (als VN = Visual Noise)	–	0,7	0,7	0,8	1,0	1,2
Belichtungsumfang max. 10 P (Eingangsdynamik, Blendenstufen)	–	9,58	10,93	10,53	9,40	8,89
Bildkontrast max. 5 P (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	–	255,4	255,2	255,3	255,2	255,1
Weißabgleich (DeltaRGB) max. 5 P	–	2,6	2,5	2,4	2,5	2,8
Farbwiedergabe (DeltaE) max. 5 P	–	7,2				
AF m. Auslöseverzögerung (50 mm Standardzoom) max. 10 P	–	0,36 s				

Testurteil

Bildqualität max. 60 P	super 56,4 P
Labormessungen: Auflösung, Rauschen, Eingangs-/Ausgangsdynamik, Weißabgleich, Farbwiedergabe.	
Sehr konstante Leistung auf einem hohen Niveau in allen Testdisziplinen im bewerteten Bereich. Höchstwertung: Rauschen, Bildkontrast, Weißabgl.	
Visueller Bildeindruck max. 10 P	sehr gut 8,5 P
Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse werden durch Aufnahmen von Gegenständen verifiziert.	
Bis ISO 1.600 gute Detailauflösung und kein sichtbares Rauschen. Ab ISO 3.200 nimmt das Rauschen etwas zu und die Auflösung ab.	
Autofokus max. 10 P	sehr gut 9,4 P
Labormessungen: AF-Geschwindigkeit mit Auslöseverzögerung: von unendlich auf 1,5 Meter gemessen.	
Der Kontrast-AF pumpt zwar einmal sehr kurz hin und her, aber er fokussiert mit dem 16-50er Set-Zoom sehr schnell, leise und präzise.	
Bedienung max. 10 P	gut 8,0 P
Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.	
Vor dem Hintergrund der Zielgruppe gute Bedienung, aber wichtige Funktionen im verschachtelten, gewöhnungsbedürftigen Menü versteckt.	
Ausstattung max. 10 P	gut – sehr gut 8,2 P
Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.	
Monitor um 180° nach oben klappbar, aber nicht so beweglich und hoch auflösend wie bei der NEX-F3. Gute Hilfsfunktionen für Anfänger.	

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 32. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

90,5
Gesamtwertung



DETAIL ISO 200: Die feinen Details werden sehr gut und natürlich wiedergegeben.



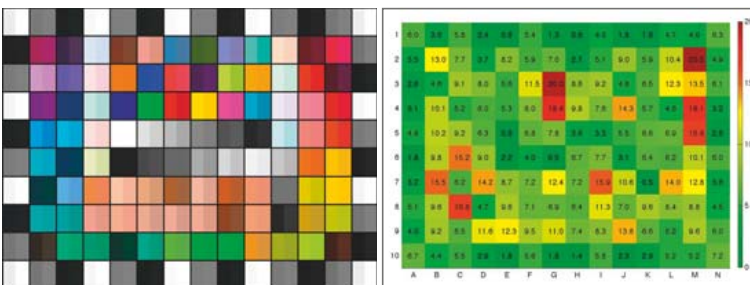
DETAIL ISO 800: Kaum ein sichtbarer Unterschied zu ISO 200, sehr gute Bildqualität.



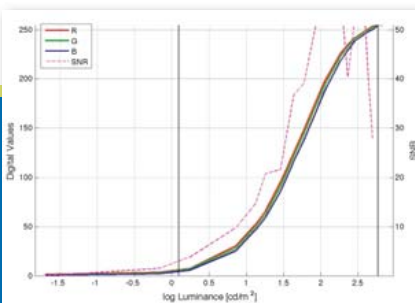
DETAIL ISO 3.200: Gute Detailauflösung, aber etwas mehr Artefakte zu erkennen.



DETAIL ISO 16.000: Schwache Auflösung und deutliche Artefakte, Rauschen moderat.



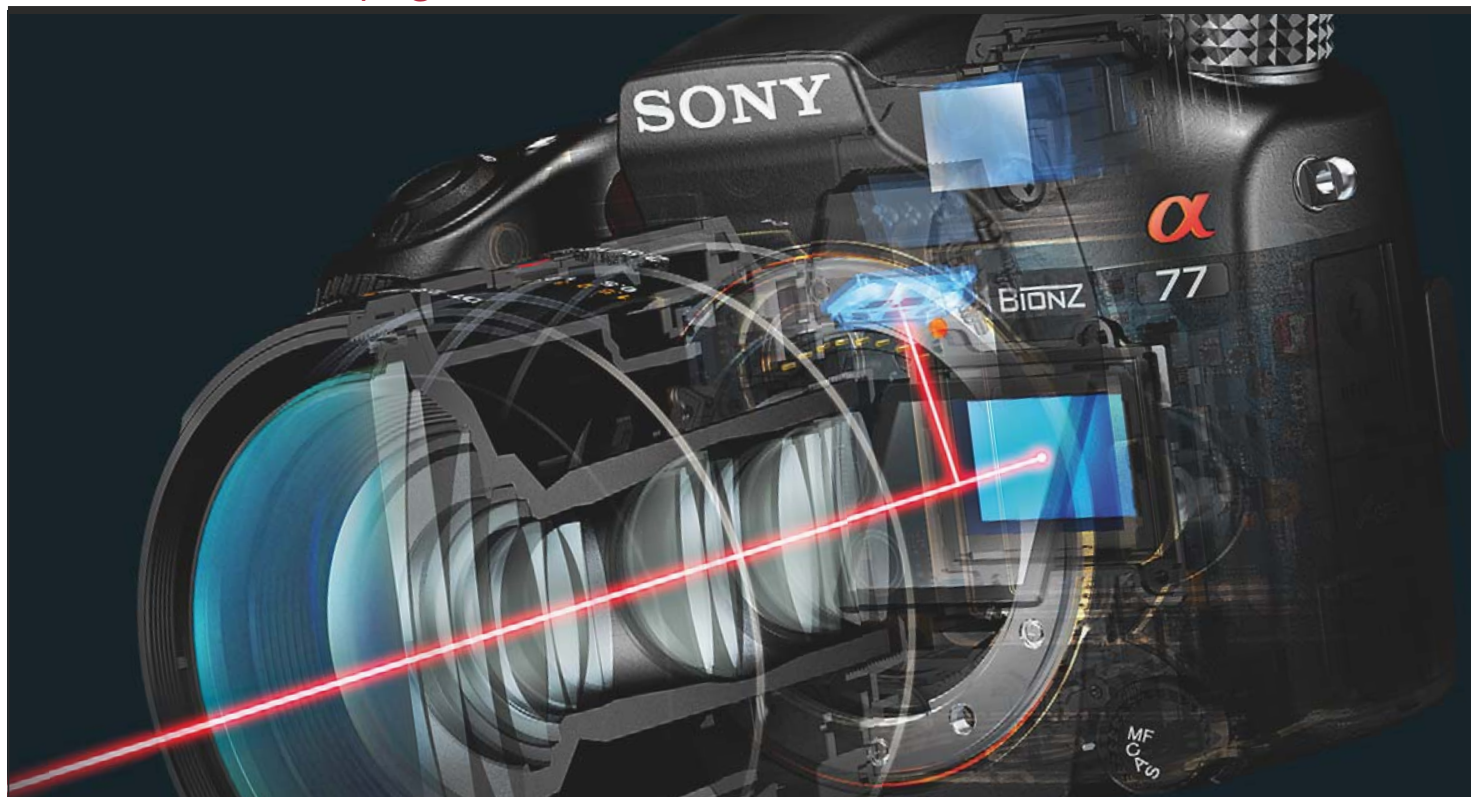
FARBWIEDERGABE Links: Jedes Feld ist unterteilt in Original (rechte Hälfte) und Kamera-wiedergabe (linke H.). Rechts: die Messwerte bedeuten grün=ok, rot=abweichend.



OECD ISO 3.200: Das Rauschen ist unkräftig, der Dynamikumfang hoch mit sattem Schwarz, der Weißabgleich tadellos.

Messwerte bei ISO	6.400	12.800	16.000
Auflösung (% Nyquist) (in Linienpaaren/Bildhöhe)	76%	59%	59%
Bildrauschen (als VN = Visual Noise)	1,4	1,4	1,5
Belichtungsumfang (Eingangsdynamik in Blendenstufen)	8,21	7,84	7,61
Bildkontrast (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	254,1	253,8	253,0
Weißabgleich (DeltaRGB)	3,0	3,7	4,1

OHNE WERTUNG: Von der Auflösung abgesehen, hervorragende Werte für die hohen ISO-Stufen.



DIE BESSERE WAHL

Das APS-C-Format ist mehr als nur der optimale Kompromiss zwischen Vollformat und Micro-FourThirds. Die Bildqualität kann sich sehen lassen. Und außerdem bieten die Spiegelreflex-Modelle im APS-C-Format Kamera-Technik vom Feinsten.

Nichts gegen das Vollformat! Die meisten Vollformat-Kameras liefern aufgrund ihrer Sensorgröße eine hervorragende Bildqualität. Und einige Modelle der neuen Generation, wie zum Beispiel die Canon EOS 6D, sind kaum größer und schwerer als die APS-C-Modelle der SLR-Oberklasse. Sie sind aber mindestens doppelt so teuer. Und die Vollformat-Objektive sind nicht nur teurer, sondern auch wesentlich größer und schwerer als vergleichbare APS-C-Objektive. Die Einheit Kamera-Objektiv ist somit im Vollformat größer, schwerer und teurer als im APS-C-Format.

BAUKASTENPRINZIP

Damit der Vergleich nicht hinkt, lassen wir in diesem Beitrag die noch leichteren und kleineren spiegellosen System-Kameras außer Acht und konzentrieren uns auf die SLR-Modelle mit Sensoren im APS-C-Format. Diese Kameras haben es faust dick hinter dem Bajonett. Denn die wesentlichen Technik-Bausteine, die über Bildqualität und Leistung einer Kamera ent-

scheiden, haben sie mit den Profi-Boliden gemein. Kameras entstehen ja überwiegend aus elektronischen Bauteilen aus den Konzernregalen. Das macht die Kameratechnik der höheren Leistungsstufen erschwinglich. Mehr noch: Aufgrund der langen Produktzyklen der Vollformat-SLRs bringen oft die APS-C-Modelle einen kräftigen Technikschieber in die SLR-Welt.

Ein Vergleich der technischen Daten ergibt, dass sowohl die Vollformat- als auch die APS-C-Kameras mit identischen Bildprozessoren oder Monitoren bestückt sind. Auch bei unterschiedlichen Autofokus-Modulen oder Sensoren für die Belichtungsmessung und den Weißabgleich haben die APS-C-Modelle bei unseren Tests oft die Nase vorn.

Hochwertige APS-C-Kameras haben ein abgedichtetes Metall-Gehäuse und einen langlebigen Verschluss, erreichen aber noch nicht die Robustheit der Profi-Kameras. Müssen sie auch nicht. Für den gewöhnlichen Fotoalltag sind sie ausreichend robust und können so manchen moderaten Sturz überstehen. Aus zwei

Metern auf Kopfsteinpflaster ist auch eine Profi-SLR ohne Chance. Die besten APS-C-Kameras sind nicht besser als die besten Vollformat-Kameras. Aber sie sind kleiner, leichter und preiswerter. Und somit die bessere Wahl. Und die anderen miniaturisierten Kamera-Arten lassen sie sowieso links liegen. Aber das ist ein anderes Thema.

AUF DEN PREIS ACHTEN

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir Ihnen exquisite Spiegelreflex-Modelle in den drei APS-C-Leistungsklassen. Einige sind topaktuell, bei anderen stehen die Nachfolger in den Startlöchern. Das macht sie aber nur noch attraktiver, weil die Preise dadurch in den Keller gehen. Die Frage, warum bei der Bildqualität manche Modelle der unteren Klassen besser als die der oberen Klassen abschneiden, haben wir in FOTOTEST 3/12 auf den Seiten 28-31 ausführlich beantwortet. Und in FOTOTEST 6/12 finden Sie auf den Seiten 28-35 eine große Kaufberatung zu allen Systemen und Formaten.

Artur Landt

Fotos: Hersteller


CANON EOS 60D
€700

PENTAX K5IIs
€1.200

SONY SLT ALPHA 77
€1.000

Technische Daten

Sensoraufösung/Bildgröße
Bilddateiformate
Bildsensor/Größe/Cropfaktor
Bildstabilisator Sensor/Obj.
Sucher
Programm-/Zeit-/Blendenautomatik
Motivprogramme/Vollauto-matik/manuelle Belichtung
Belichtungsmessung: Mehrfeld/Integral/Selektiv/Spot
Belichtungskorrektur/-reihen
Weißabgleich: manuell/Kelvin
Weißabgleichskorrektur/-reihen
Empfindlichkeit
Verschlusszeiten (Blitzsynchr.)
AF-Messfelder (Kreuzsensoren)
Bilder pro Sekunde/in Folge
Kamerablitz: Leitzahl (bei ISO)
Bildschirm/Auflösung
Live-Bild/mit Autofokus
Video Format/Bildfrequenz/Codec/Ton
Speicherkarten
Akku-Typ/-Leistung (CIPA)
Maße (B x H x T)
Gewicht Gehäuse+Akku+Karte

Messwerte

Objektiv im Test
Messwerte bei ISO
Auflösung (% Nyquist) max. 20 P (in Linienpaaren/Bildhöhe)
Bildrauschen max. 15 P (als VN = Visual Noise)
Belichtungsumfang max. 10 P (Eingangsdynamik in Blenden)
Bildkontrast max. 5 P (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)
Weißabgleich (DeltaRGB) max. 5 P
Farbwiedergabe (DeltaE) max. 5 P
AF m. Auslöseverzögerung (50 mm Standardzoom) max. 10 P

Testurteil

Bildqualität max. 60 P
Labormessungen: Auflösung, Rauschen, Eingangs-/Ausgangsdynamik, Weißabgleich, Farbwiedergabe.
Visueller Bildeindruck max. 10 P
Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse werden durch Aufnahme von Gegenständen verifiziert.
Autofokus max. 10 P
Labormessungen: AF-Geschwindigkeit mit Auslöseverzögerung; von unendlich auf 1,5 Meter gemessen.
Bedienung max. 10 P
Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.
Ausstattung max. 10 P
Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf S. 32. Die Ausgabe mit dem ausführlichen Test ist im roten Balken angegeben.

18 MP / 5.184 x 3.456 Pixel
JPEG, RAW
CMOS / 22,3 x 14,9 mm / 1,6x
-/•
Pentaprisma
•/•/•
•/•/•
•/•/•/•
•/•
•/•/•/•
ISO 100-12.800
30-1/8.000 s (1/250 s)
9 (9)
5,3 / 58 JPEG, 16 RAW
LZ 13 (ISO 100) / 17 mm
7,62 cm (3 Zoll)/1.040.000 Pixel
•/•
Full HD / 30, 25, 24 / H.264
SD, SDHC, SDXC
Lithium-Ionen / 1100 Bilder
144,5 x 105,8 x 78,6 mm
766 g

(Nyquist-Frequenz: 1.728 LP/BH)						
Canon EF-S 2,8/60 mm Macro USM						
100	200	400	800	1600	3200	Punkte
88%	87%	86%	84%	75%	71%	
1516	1496	1483	1446	1298	1221	17,2
0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,7	14,9
9,56	9,56	9,47	9,42	9,15	8,52	9,5
255,2	255,3	255,3	255,1	255,2	254,9	5
8,8	8,8	8,5	8,2	7,9	7,9	4,3
8,2						4,4
0,28 s						10

Test in Heft 1/11						
sehr gut 55,3 + 1 P						
Durch die Bank hervorragende Messwerte in allen Testdisziplinen. Bekommt einen Bonuspunkt für die hohe absolute Auflösung in LP/BH.						
super 9,8 P						
Verblüffende Detailauflösung. Wer meint, man braucht keine 18 MP, sollte die Bilder in der 100% Monitorarstellung betrachten.						
super 10 P						
Blitzschnell, obwohl wir die AF-Geschwindigkeit mit dem mitgelieferten 18-135 mm Set-Zoom ohne Ultraschall-Motor gemessen haben.						
super 10 P						
Setzt bei der Ergonomie neue Maßstäbe in der Klasse. Daumenrad mit integrierter Wippe, große, einfach belegte Tasten, prima Menü-Führung.						
super 10 P						
Zum ersten Mal hat ein beweglicher Monitor die Auflösung von 1 Megapixel überschritten. Spitzenausstattung, die keine Wünsche offen lässt.						

super	96,1
★★★★★	Gesamtwertung

16,3 MP / 4.928 x 3.264 Pixel
CMOS / 23,7 x 15,7 mm / 1,55x
JPEG, RAW (14 Bit)
•/–
Pentaprisma
•/•/•
–/•/•
•/•/–/•
•/•
•/•/•/–
ISO 80-51.200
30-1/8.000 s (1/180 s)
11 (9)
7 / 30 JPEG, 20 RAW
LZ 13 (ISO 100)
7,62 cm (3 Zoll) / 921.000 Pixel
•/•
Full HD (1920 x 1080) / 25 Bs / AVI (M-JPEG) / Mono (Stereo extern)
SD, SDHC, SDXC
Lithium-Ionen / 740 Bilder
131 x 97 x 72,5 mm
760 g

(Nyquist-Frequenz: 1.632 LP/BH)						
Pentax smc DA 2,8/35 mm Macro Limited						
100	200	400	800	1.600	3.200	Punkte
86%	88%	84%	85%	87%	86%	
1406	1434	1376	1380	1417	1397	18,2
0,7	0,8	1,0	1,0	1,2	1,6	15
9,25	9,30	8,91	9,31	8,75	8,37	9,3
255,5	255,5	255,6	255,5	255,3	255,0	5
13,4	13,2	12,6	12,4	12,8	12,3	4,0
6,3						4,7
0,30 s						10

Test in Heft 2/13						
super 56,2 P						
Sehr hohe Auflösung, gute Eingangsdynamik, beide schwanken durch Signalaufbereitung. Spitzenwerte bei Rauschen und Ausgangsdynamik.						
sehr gut 9,3 P						
Sehr gute Detailauflösung bis ISO 6.400, lediglich bei feinen Details und Strukturen erkennt man etwas Moiré und Aliasing. Rauschen ab ISO 6.400.						
super 10 P						
Die K5IIs fokussiert sogar mit dem über eine Antriebswelle von der Kamera angesteuerten 18-55er Set-Zoom sehr schnell, aber nicht sehr leise.						
super 9,5 P						
Überzeugend: Zwei Einstellräder, Programmwahlrad, Direktasten, zusätzliches alphanumerisches Display, aber Kreuztasten statt Wippe/Joystick.						
super 10 P						
Ohne Tiefpassfilter für maximale Schärfe! Austauschbare Mattscheibe, elektr. Wasserwaage, ISO-Vorwahl, 1/8.000 s, ISO-Bereich 80-51.200.						

super	95,0
★★★★★	Gesamtwertung

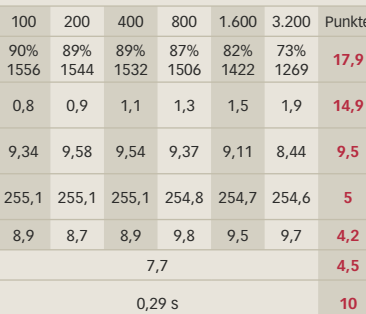
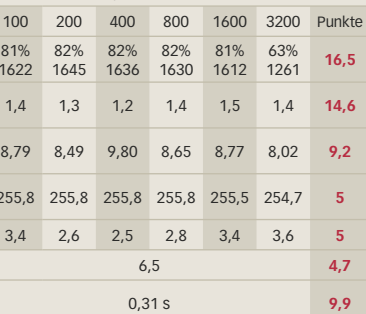
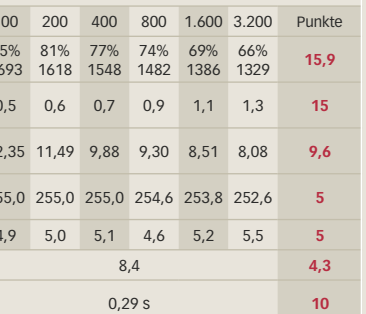
24,3 MP / 6.000 x 4.000 Pixel
JPEG, RAW
CMOS / 23,5 x 15,6 mm / 1,5x
•/–
elektronisch (OLED 2,36 MP RGB)
•/•/•
•/•/•
•/•/–/•
•/•
•/•/•/•
ISO 50-16.000
30-1/8.000 s (1/250 s)
19 (11)
12 / 13 JPEG, 13 RAW
LZ 12 (ISO 100)
7,62 cm (3 Zoll) / 921.600 Pixel
•/•
Full HD (1920 x 1080) / 25 Bs / AVCHD / Stereo
SD, SDHC, SDXC, MS PRO (HG) Duo
Lithium-Ionen / 470-530 Bilder
142,6 x 104 x 80,9 mm
738 g

(Nyquist-Frequenz: 2.000 LP/BH)						
Sony AF 2,8/50 mm Macro						
100	200	400	800	1600	3200	Punkte
78%	79%	79%	79%	77%	59%	
1556	1589	1590	1579	1540	1185	15,9
1,5	1,4	1,4	1,5	1,7	1,7	14,4
8,23	8,97	9,35	9,11	8,83	8,06	9,2
255,6	255,7	255,8	255,8	255,5	254,7	5
2,9	2,5	2,6	2,8	3,8	3,7	5
6,7						4,7
0,28 s						10

Test in Heft 1/12						
sehr gut 54,2 P						
Angesichts der zurückhaltenden Abstimmung ist die Auflösung recht gut und konstant. Ausgangsdynamik und Weißabgleich hervorragend.						
super 9,5 P						
Die 24 Megapixel liefern bis ISO 1600 eine exzellente Detailauflösung. Auch wenn keine 80% erreicht werden, absolut gesehen Top-Qualität.						
super 10 P						
Mit dem 2,8/16-50 mm SSM extrem schnell und leise. Dank feststehendem Spiegel kann sie auch bei 12 B/s kontinuierlich nachfokussieren.						
super 9,5 P						
Hervorragende Bedienung mit zwei Einstellrädern und Joystick. Monitor dreh-/schwenkbar; griffiges Programmwahlrad, konfigurierbare Bedienelemente.						
super 10 P						
ISO 25.600 im Multibild-Rauschminderungsmodus; feststehender, teildurchlässiger Spiegel; diverse HDR-Modi; abgedichtetes Magnesium-Gehäuse.						

super	93,2
★★★★★	Gesamtwertung

Kameras | Test | SLR-Mittelklasse (APS-C-Format)

			
	CANON EOS 650D €550	SONY SLT ALPHA 65 €750	NIKON D5200 €700
Technische Daten			
Sensoraufösung/Bildgröße	18 MP / 5.184 x 3.456 Pixel	24,3 MP / 6.000 x 4.000 Pixel	24,1 MP / 6.000 x 4.000 Pixel
Bilddateiformate	CMOS / 22,2 x 14,8 mm / 1,6x	JPEG, RAW	CMOS / 23,5 x 15,6 mm / 1,5x
Bildsensor/Größe/Cropfaktor	JPEG, RAW	CMOS / 23,5 x 15,6 mm / 1,5x	JPEG, RAW (NEF, 14 Bit)
Bildstabilisator Sensor/Obj.	-/•	•/-	-/•
Sucher	Pentaspiegel	elektronisch (OLED 1,3 MP)	Pentaspiegel
Programm-/Zeit-/Blendenautomatik	•/•/•	•/•/•	•/•/•
Motivprogramme/Vollauto-matik/manuelle Belichtung	•/•/•	•/•/•	•/•/•
Belichtungsmessung: Mehrfeld/Integral/Selektiv/Spot	•/•/•/•	•/•/-/•	•/•/-/•
Belichtungskorrektur/-reihen	•/•	•/•	•/•
Weißabgleich: manuell/Kelvin Weißabgleichskorrektur/-reihen	•/-/•/•	•/•/•/•	•/-/•/•
Empfindlichkeit	ISO 100-25.600	ISO 100-25.600	ISO 100-25.600
Verschlusszeiten (Blitzsynchr.)	30-1/4.000 s (1/200 s)	30-1/4.000 s (1/160 s)	30-1/4.000 s (1/200 s)
AF-Messfelder (Kreuzsensoren)	9 (9)	15 (3)	39 (9)
Bilder pro Sekunde/in Folge	5 / 22 JPEG, 6 RAW	10 / 17 JPEG, 13 RAW	5 / 15 JPEG, 6 RAW
Kamerablitz: Leitzahl (bei ISO)	LZ 13 (ISO 100)	LZ 10 (ISO 100)	LZ 12 (ISO 100)
Bildschirm/Auflösung	7,62 cm (3 Zoll) / 1.040.000 Pixel	7,62 cm (3 Zoll) / 921.000 Pixel	7,62 cm (3 Zoll) / 921.000 Pixel
Live-Bild/mit Autofokus	•/•	•/•	•/•
Video Format/Bildfrequenz/Codec/Ton	Full HD (1920 x 1080) / 30/25/24 Bs / H.264 / Stereo	Full HD (1920 x 1080) / 25 Bs / AVCHD / Stereo	Full HD (1920 x 1080) / 60i, 30p Bs / H.264 / Stereo
Speicherkarten	SD, SDHC, SDXC	SD, SDHC, SDXC, MS PRO Duo	SD, SDHC, SDXC
Akku-Typ/-Leistung (CIPA)	Lithium-Ionen / 440 Bilder	Lithium-Ionen / 510 Bilder	Lithium-Ionen / 500 Bilder
Maße (B x H x T)	133,1 x 99,8 x 78,8 mm	132,1 x 97,5 x 80,7 mm	129 x 98 x 78 mm
Gewicht Gehäuse+Akku+Karte	575 g	622 g	555 g
Messwerte	(Nyquist-Frequenz: 1.728 LP/BH)	(Nyquist-Frequenz: 2.000 LP/BH)	(Nyquist-Frequenz: 2.000 LP/BH)
Objektiv im Test	Canon EF-S 2,8/60 mm USM Macro	Sony AF 2,8/50 mm Macro	Nikon AF-S Micro 2,8/60 mm G ED
Messwerte bei ISO			
Auflösung (% Nyquist) (in Linienpaaren/Bildhöhe)	max. 20 P		
Bildrauschen (als VN = Visual Noise)	max. 15 P		
Belichtungsumfang (Eingangsdynamik in Blenden)	max. 10 P		
Bildkontrast (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	max. 5 P		
Weißabgleich (DeltaRGB)	max. 5 P		
Farbwiedergabe (DeltaE)	max. 5 P		
AF m. Auslöseverzögerung (50 mm Standardzoom)	max. 10 P		
Testurteil			
Bildqualität	max. 60 P		
Labormessungen: Auflösung, Rauschen, Eingangs-/Ausgangsdynamik, Weißabgleich, Farbwiedergabe.			
Visueller Bildeindruck	max. 10 P		
Plausibilitätsprüfung: Die Labor-ergebnisse werden durch Aufnahmen von Gegenständen verifiziert.			
Autofokus	max. 10 P		
Labormessungen: AF-Geschwindigkeit mit Auslöseverzögerung; von unendlich auf 1,5 Meter gemessen.			
Bedienung	max. 10 P		
Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.			
Ausstattung	max. 10 P		
Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.			
Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf S. 32. Die Ausgabe mit dem ausführlichen Test ist im roten Balken angegeben.			
	 super 95,7 Gesamtwertung	 super 94,4 Gesamtwertung	 super 94,1 Gesamtwertung

			
NIKON D3200 €380	CANON EOS 600D €300	SONY SLT ALPHA 37 €370	PENTAX K-x €470
24,2 MP / 6.016 x 4.000 Pixel	12,2 MP / 4.272 x 2.848 Pixel	16,1 MP / 4.912 x 3.264 Pixel	12,4 MP/4.288 x 2.848 Pixel
JPEG, RAW (NEF)	JPEG, RAW	CMOS / 23,5 x 15,6 mm / 1,5x	JPEG, RAW
CMOS / 23,2 x 15,4 mm / 1,5x	CMOS / 22,2 x 14,7 mm / 1,6x	JPEG, RAW	CMOS / 23,6 x 15,8 mm / 1,55x
-/•	-/•	•/-	•/-
Pentaspiegel	Pentaspiegel	elektronisch (1,2 MP)/100%	Pentaspiegel
•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•
•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•
•/•/-/•	•/•/•/-	•/•/-/•	•/•/-/•
•/-	•/•	•/•	•/•
•/-/•/-	•/-/•/•	•/•/•/•	•/-/•/-
ISO 100-12.800	ISO 100-6400	ISO 100-16.000	ISO 100-12.800
30-1/4.000 s (1/200 s)	30-1/4.000 s (1/200 s)	30-1/4.000 s (1/160 s)	30-1/6.000 s (1/180 s)
11 (1)	9 (1)	15 (3)	11 (9)
4 / x JPEG, x RAW	3 / 830 JPEG	5,5 / 15 JPEG, 7 RAW	4,7 / 17 JPEG, 5 RAW
LZ 12 (ISO 100)	LZ 9,2 (ISO 100)	LZ 10 (ISO 100)	LZ 16 (ISO 200)
7,62 cm (3 Zoll) / 921.000 Pixel	6,8 cm (2,7 Zoll) / 230.000 Pixel	6,86 cm (2,7 Zoll) / 230.400 Pixel	6,8 cm (2,7 Zoll) / 230.000 Pixel
•/•	•/•	•/•	•/•
Full HD (1920 x 1080) / 29,97 Bs / H.264 / Mono (Stereo extern)	HD (1280x720) / 29,97 / H.264	Full HD (1920 x 1080) / 25 Bs / AVCHD / Stereo	HD (1.280 x 720) / 24 Bs / AVI / Mono
SD, SDHC, SDXC	SD, SDHC, SDXC	SD, SDHC, SDXC / MS PRO (HG) Duo	SD, SDHC
Lithium-Ionen / k.A.	Lithium-Ionen / k.A.	Lithium-Ionen / 450 Bilder	4 x AA (Mignon)/k.A.
125 x 96 x 76,5 mm	129,9 x 99,7 x 77,9 mm	124,4 x 92 x 84,7 mm	122,5 x 91,5 x 67,5 mm
505 g	495 g	504 g	580 g
(Nyquist-Frequenz: 2.000 LP/BH)	(Nyquist-Frequenz: 1.424 LP/BH)	(Nyquist-Frequenz: 1.632 LP/BH)	(Nyquist-Frequenz: 1.419 LP/BH)
Nikon AF-S Micro Nikkor 2,8/60 mm G ED	Canon EF-S 2,8/60 mm USM Macro	Sony DT 1,8/50 mm SAM	SMC Pentax D FA 2,8/50 mm Macro
100 200 400 800 1600 3200 Punkte	100 200 400 800 1600 3200 Punkte	100 200 400 800 1.600 3.200 Punkte	100 200 400 800 1.600 3.200 Punkte
82% 77% 72% 68% 66% 65% 15,1	91% 89% 89% 87% 84% 73% 18,0	83% 83% 84% 82% 82% 82% 17,4	88% 87% 88% 85% 87% 86% 18,3
1641 1540 1434 1358 1323 1306	1299 1271 1261 1240 1190 1043	1357 1361 1371 1332 1337 1341	1.252 1.239 1.246 1.209 1.233 1.217
0,6 0,8 0,9 1,1 1,4 1,7 15	1,1 1,0 1,1 1,3 1,5 1,7 14,8	0,8 0,9 0,8 0,9 1,1 1,5 15	0,8 0,9 1,2 1,8 1,4 2,4 14,0
9,23 9,09 9,07 8,48 8,25 8,01 9,2	9,02 9,84 9,76 9,44 9,13 8,53 9,5	9,29 9,26 9,52 9,84 9,19 8,47 9,4	9,0 9,3 8,3 8,3 8,3 8,0 8,7
253,9 253,9 253,9 253,6 253,3 252,7 4,9	255,0 254,9 254,9 254,9 255,3 255,2 5	255,5 255,6 255,8 255,4 255,6 255,0 5	255 255 256 256 255 256 5
8,7 8,6 8,7 8,9 9,0 9,0 4,3	8,8 7,9 7,5 7,1 6,6 6,8 4,5	4,5 4,2 4,4 4,1 4,3 4,1 5	11 10 10 10 10 10 3,9
7,4 4,6	7,8 4,5	7,9 4,4	11,4 3,7
0,29 s 10	0,34 s 9,6	0,36 s 9,4	0,38 s 9,2
Test in Heft 4/12	Test in Heft 3/11	Test in Heft 5/12	Test in Heft 2/12
super 53,1 + 2 P	sehr gut 56,3 P	super 56,2 P	sehr gut 53,6 P
Bonuspunkte für die höchste absolute Auflösung in LP/BH in der Basisklasse, und das trotz defensiver kamerainterner Abstimmung.	Die offensive Detailaufbereitung erhöht die Auflösung. Bei allen ISO-Stufen sehr gute, gleichmäßige Gesamtleistung ohne Durchhängen.	Sehr gute und konstante Messwerte in allen Testdisziplinen bei allen ISO-Stufen. Nur die Farbwiedergabe kommt da nicht ganz mit.	Hohe und konstante Auflösung bis ISO 3.200 aber offensive Abstimmung. Eingangsdynamik nimmt mit der Empfindlichkeit ab.
super 9,7 P	sehr gut 9,4 P	sehr gut 9,3 P	sehr gut 9,0 P
Hervorragende Detailwiedergabe ohne sichtbare Artefakte. Minimales Rauschen bei ISO 1600/3200. Bis ISO 12.800 brauchbar.	Gemessen an der jeweiligen Empfindlichkeit sehr gute Detailauflösung und niedriges Rauschen. Der Aha-Effekt bleibt bei 12 MP aus.	Bis ISO 3.200 hervorragende Detailwiedergabe, kein störendes Rauschen. Die geringen Artefakte erkennt nur das geschulte Auge.	Bis ISO 1.600 sehr hohe Qualität, kaum sichtbare Artefakte. Bei ISO 6.400 und vor allem bei ISO 12.800 starkes Rauschen.
super 10 P	super 9,6 P	sehr gut 9,4 P	sehr gut 9,2 P
Erstaunlich schneller Autofokus sogar mit dem preiswerten Set-Zoom. Das Bild springt schnell und eindeutig sichtbar in die Schärfe.	Fokussiert sogar mit dem preiswerten 18-55 mm Set-Zoom ohne Ultraschall-Motor sehr schnell. Auch Sportaufnahmen sind möglich.	Sehr schnelle AF-Zeit mit dem Set-Zoom. Die lauten AF-Geräusche und der rotierende MF-Ring gehen auf das Konto des Zooms, nicht der A37.	Schneller, wenn auch nicht gerade leiser AF. Leider wird die Lage der AF-Messfelder im Sucher nicht permanent angezeigt.
sehr gut 9,2 P	sehr gut 8,7 P	sehr gut 8,8 P	sehr gut 8,5 P
Programmwählscheibe, Einstellrad, Fn-Taste individuell belegbar, intuitives Menü, gute Guide-Funktion, diverse Monitordarstellungen.	Daumenrad und Joystick sind nicht klassenüblich. Große Direkttasten und einfache Menüführung. Gutes Programmwahlrad.	Gute Bedienung angesichts der Kompaktheit. Wippe mit Direktfunktionen, individuell konfigurierbare Tasten, gute Menüführung.	Kleine, fummelige Kreuztasten. Sucherokular etwas klein. Ausgeformter Handgriff, mit Direkt-Funktionen belegbare Schnell-Taste.
sehr gut 9,0 P	sehr gut 8,9 P	sehr gut 9,0 P	sehr gut 9,0 P
Von der Belichtungsreihenautomatik abgesehen, vermisst man keine wichtige Funktion in der Basisklasse.	Üppige Ausstattung, 10 Individualfunktionen mit 32 Einstellungen, 1/4000 s als kürzeste Verschlusszeit. Monitor könnte größer sein.	Kleiner, aber beweglicher Monitor. Eingebauter Bildstabilisator, professioneller Weißabgleich, diverse HDR-Optionen und Effekte.	Kürzeste Verschlusszeit 1/6.000 Sekunde; Bildstabilisator und Sensorreinigung an Bord. Monitor könnte etwas größer sein.
super ★★★★★	super ★★★★★	super ★★★★★	sehr gut ★★★★☆
93,0 Gesamtwertung	92,9 Gesamtwertung	92,7 Gesamtwertung	89,3 Gesamtwertung

NIKON 1 J3 & S1



Systemausbau:
Nikon erweitert sein
1-System mit zwei
neuen Kameras mit
unterschiedlichen
Sensoren.



Zwei winzige System-Kameras mit großem Auftritt beim Design: Die J3 in edlem, matten Schwarz, die S1 ganz in glänzendem Weiß – unsere beiden Testmuster. Die Klavierlack-Optik der S1 bietet aber den Fingern keinen richtigen Halt. Die S1 hat zudem kein Programmwahlrad. Folglich muss man sämtliche Einstellungen im Menü aufrufen und aktivieren. Die schwarze J3 ist aus gebürstetem Aluminium gefertigt und liegt etwas besser in der Hand. Sie hat auch ein Programmwahlrad. Aber kein richtiges, denn es bietet nur die Gruppenpositionen für die Kreativprogramme (P/S/A/M), die Belichtungsprogramme müssen nach dem Druck auf die F-Taste mit dem Daumenrad eingestellt werden. Da praktisch nur die vier Druckpunkte des Daumenrads für Direktfunktionen gedacht sind, müssen auch bei der J3 alle wichtigen Funktionen und Aufnahmeparameter im Menü eingestellt werden. Es gibt nicht einmal eine Quick-Funktionstaste für die aufnahmerelevanten Einstel-

lungen – das gilt für beide Kameras. Auch die Bildschirme sind gleich groß, aber der J3-Monitor hat eine doppelt so hohe Auflösung wie die S1-Variante. Die Mini-Blitze beider Kameras haben die gleiche Leistung, die unterschiedlichen Angaben bei der Leitzahl resultieren aus den Messungen bei ISO 160 respektive bei ISO 100. Beide Kameras haben keine Belichtungsreihenautomatik – schlecht für HDR-Aufnahmen.

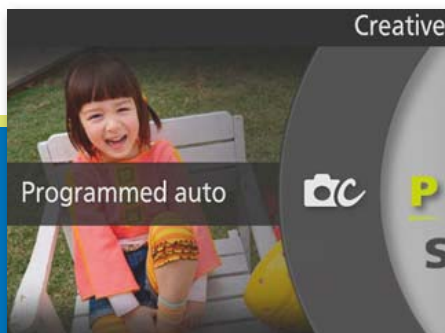
Als Zielgruppe hat Nikon die Umsteiger von Kompaktkameras im Auge. Aber auch diese sind Einsteiger in die System-Fotografie und haben Anspruch auf eine Kamera, mit der sie, fotografisch gesehen, wachsen können. Daher müssen wir beide Modelle als das beurteilen, was sie zu sein vorgeben: System-Kameras mit Wechselobjektiven. Das gilt auch für die Bildqualität, wobei man fairerweise sagen muss, dass man bei einem Mini-Sensor die Messlatte nicht so hoch wie bei einem APS-C-Sensor legen kann. Und bei den Labormessungen machen beide Kameras keine schlechte Figur. Der

automatische Weißabgleich arbeitet korrekt, auch die Farbwiedergabe ist recht gut. Das Rauschen tritt bei beiden Kameras schon ab ISO 400 visuell leicht in Erscheinung, ist aber erst ab ISO 3.200 störend. Leichte Schwächen zeigen beide Modelle auch bei kontrastreichen Motiven. Sie können hohe Motivkontraste nicht in vollem Umfang erfassen und die Schatten erreichen kein tiefes Schwarz – der Rapen kommt bei allen ISO-Stufen als graue Stute daher.

Bei gleichen Sensor-Abmessungen bietet die J3 eine effektive Auflösung von 14,2 Megapixel, während es die S1 auf 10,1 Megapixel bringt. Die Bilder der J3 sind größer, aber nicht wirklich besser als die der S1. Die kleinere Bildgröße kaschiert so manche Artefakte und führt dazu, dass die S1 einen höheren Prozentsatz der maximalen Sensorauflösung (Nyquist-Frequenz) erreicht und sich dadurch den Punktevorsprung sichert. Ein Testsieger- oder Highlight-Siegel gibt es aber nicht, weil uns keine der beiden Kameras restlos überzeugen konnte.



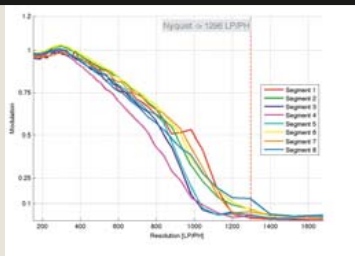
UMSTÄNDLICH: Die Bedienung ist zwar selbsterklärend, aber man muss bei beiden Modellen durch zu viele Ebenen navigieren.



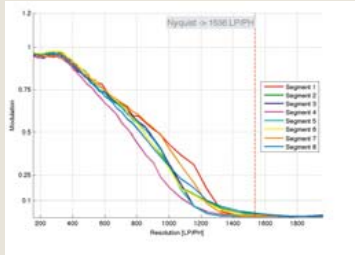
VERSCHACHTELT: Bevor man bei der S1 die Programme einstellen kann, muss man den Aufnahmemodus im Menü aufrufen.

	J3	S1
Messwerte bei ISO	6.400	6.400
Auflösung (% Nyquist) (in Linienpaaren/Bildhöhe)	55%	69%
Bildrauschen (als VN = Visual Noise)	2,1	1,9
Belichtungsumfang (Eingangsdynamik in Blendenstufen)	7,90	7,82
Bildkontrast (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	249,4	250,4
Weißabgleich (DeltaRGB)	5,6	4,9

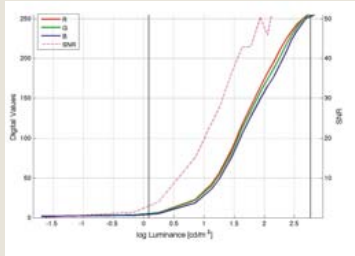
OHNE WERTUNG: Die Bilder sind nicht so gut, wie die Messwerte es erwarten lassen.



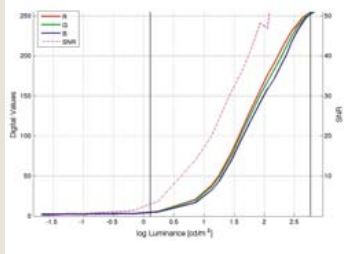
S1 MTF ISO 100.: Hohe Auflösung, aber offensive Detailaufbereitung im Kurvenverlauf zu erkennen.



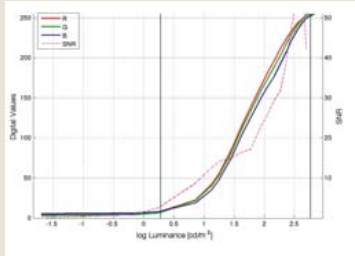
J3 MTF ISO 160: Gute Auflösung und geringere Richtungsabhängigkeit im Vergleich zur S1.



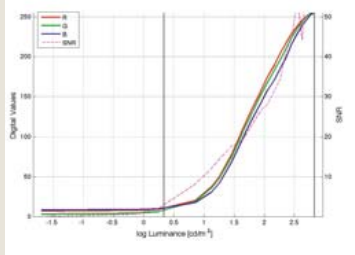
S1 OECF ISO 100: Großer Signal-Rausch-Abstand, tadelloser Weißabgleich, guter Dynamikumfang.



J3 OECF ISO 160: Kaum ein Unterschied zur S1 beim Rauschen, dem Weißabgleich und der Dynamik.



S1 OECF ISO 3.200: Die SNR-Kurve tangiert das RGB-Signal im sichtbaren Bereich, eingeschränkte Dynamik.



J3 OECF ISO 3.200: Das Rauschen wird sichtbar, auch die J3 kann kein sattes Schwarz wiedergeben.



**NIKON 1 J3
(KIT MIT VR 10-30 mm) €550**



**NIKON 1 S1
(KIT MIT 11-27,5 mm) €450**

Technische Daten

Sensorauflösung/Bildgröße	14,2 MP / 4.608 x 3.072 Pixel	10,1 MP / 3.827 x 2.592 Pixel
Bildsensor/Größe/Cropfaktor	CMOS / 13,2 x 8,8 mm / 2,7x	CMOS / 13,2 x 8,8 mm / 2,7x
Bilddateiformate	JPEG, RAW (NEF, 12 Bit)	JPEG, RAW (NEF, 12 Bit)
Bildstabilisator Sensor/Obj.	-/•	-/•
Sucher/Bildfeldabdeckung	-/-	-/-
Programm-/Zeit-/Blendenautomatik	•/•/•	•/•/•
Motivprogramme/Vollauto- matik/manuelle Belichtung	•/•/•	•/•/•
Belichtungsmessung: Mehrfeld/ Integral/Selektiv/Spot	•/•/-/•	•/•/-/•
Belichtungskorrektur/-reihen	•/-	•/-
Weißabgleich: manuell/Kelvin Weißabgleichskorrektur/-reihen	•/-/•/-	•/-/•/-
Empfindlichkeit/Erweiterung	ISO 160-6.400 / -	ISO 100-6.400 / -
Verschlusszeiten (Blitzsynchr.)	30-1/16.000 s (1/60 s)	30-1/16.000 s (1/60 s)
Autofokus/Messfelder	Hybrid-AF / 135 Kontrast-AF, 73 Phasendiff.	Hybrid-AF / 135 Kontrast-AF, 73 Phasendiff.
Bilder pro Sekunde/in Folge	15 mit AF, 60 ohne AF / 22 JPEG	15 mit AF, 60 ohne AF / 22 JPEG
Kamerablitz: Leitzahl (bei ISO)	LZ 6,3 (ISO 160)	LZ 5 (ISO 100)
Bildschirm/Auflösung	7,62 cm (3 Zoll) / 921.000 Pixel	7,62 cm (3 Zoll) / 460.000 Pixel
Live-Bild/mit Autofokus	•/•	•/•
Video Format/Bildfrequenz/ bester Codec/Ton	Full HD (1920 x 1080) / 60i, 30p / H.264 / Stereo	Full HD (1920 x 1080) / 60i, 30p / H.264 / Stereo
Speicherkarten	SD, SDHC, SDXC	SD, SDHC, SDXC
Akku-Typ/-Leistung (CIPA)	Lithium-Ionen / k.A.	Lithium-Ionen / k.A.
Maße (B x H x T)	101 x 60,5 x 28,8 mm	102 x 60,5 x 29,7 mm
Gewicht Gehäuse+Akku+Karte	244 g	240 g

Messwerte

	(Nyquist-Frequenz: 1.536 LP/BH)							(Nyquist-Frequenz: 1.296 LP/BH)						
Objektiv im Test	Nikon 1 Nikkor 3,5-5,6/10-30 mm VR							Nikon 1 Nikkor 3,5-5,6/11-27,5 mm						
Messwerte bei ISO	160	200	400	800	1.600	3.200	Punkte	100	200	400	800	1.600	3.200	Punkte
Auflösung (% Nyquist) (in Linienpaaren/Bildhöhe)	79%	75%	74%	71%	63%	58%	14,7	89%	84%	82%	79%	75%	73%	16,9
Bildrauschen (als VN = Visual Noise)	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,6	14,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,3	1,7	14,8
Belichtungsumfang (Eingangsdynamik, Blendenstufen)	8,83	8,74	8,79	8,67	8,45	8,30	9,1	8,92	9,00	8,97	8,73	8,74	8,26	9,2
Bildkontrast (Ausgangsdynamik, 256 Stufen)	254,0	253,8	253,8	253,6	252,6	251,5	4,8	254,0	254,1	253,9	253,5	253,2	252,2	4,8
Weißabgleich (DeltaRGB)	4,6	4,9	5,0	5,1	5,0	5,0	5	4,4	4,5	4,6	4,7	4,6	4,7	5
Farbwiedergabe (DeltaE)	7,7						4,5	8,0						4,4
AF m. Auslöseverzögerung (50 mm Standardzoom)	0,29 s						10	0,28 s						10

Testurteil

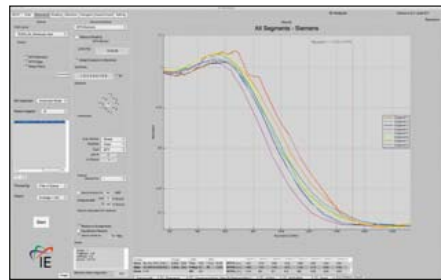
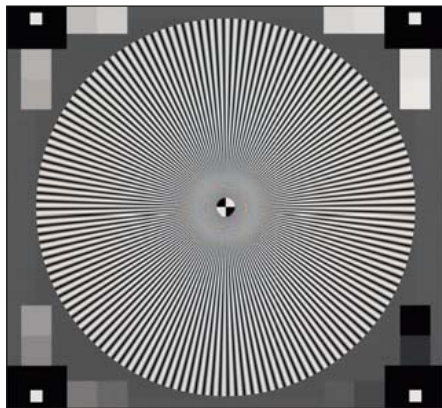
Bildqualität max. 60 P	sehr gut 52,9 + 0,5 P	sehr gut 55,1 P
Labormessungen: Auflösung, Rauschen, Eingangs-/Ausgangsdynamik, Weißabgleich, Farbwiedergabe.	Dank des 14 MP Sensors ist die absolute Auflösung bis ISO 1.600 etwas höher als bei der S1 (Bonus). Dynamikumfang könnte größer sein.	Die 10 Megapixel wirken sich bei der Punktebewertung positiv aus (höhere Prozentzahlen). Ansonsten keine signifikanten Unterschiede zur J3.
Visueller Bildeindruck max. 10 P	gut 8,0 P	gut 8,0 P
Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse werden durch Aufnahmen von Gegenständen verifiziert.	Die Bilder sind größer als die der S1, aber nicht wirklich besser. Aliasing- und Moiré-Artefakte treten sogar geringfügig stärker in Erscheinung.	Die kleinere Bildgröße kaschiert so manche Fehler, aber richtig überzeugend sind auch die Bilder der S1 nicht. Sie zeigen die Grenzen der Mini-Sensoren.
Autofokus max. 10 P	super 10 P	super 10 P
Labormessungen: AF-Geschwindigkeit mit Auslöseverzögerung; von unendlich auf 1,5 Meter gemessen.	Der Hybrid-AF ist eine exzellente, ausgereifte Konstruktion, er fokussiert extrem schnell und leise. Auch die Messfeldanzeige ist sehr gelungen.	Der Hybrid-AF fokussiert blitzschnell und mit dem 11-27,5er Setzoom sogar noch einen Hauch schneller als die J3 mit dem 10-30er Setzoom.
Bedienung max. 10 P	befriedigend 7,3 P	befriedigend 7,0 P
Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.	Hat ein Programmwahlrad, aber es bietet keinen direkten Zugriff auf P/A/S/M. Gutes Daumenrad mit Druckfunktion. Bedienung aber umständlich.	P/A/S/M werden im Menü aktiviert und dann mit der F-Taste und dem Daumenrad eingestellt. Kaum Direktasten, umständliche Bedienung.
Ausstattung max. 10 P	gut 8,2 P	gut 8,0 P
Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.	Ultrakurze Verschlusszeiten, hohe Bildfrequenz, Hybrid-AF, extreme Video-Zeitupe, Live-Zeitupe, Smart Photo Selector, bewegter Schnappschuss.	Ultrakurze Verschlusszeiten, hohe Bildfrequenz, Hybrid-AF, Live-Zeitupe, etc.. Sensor- und Monitor-Auflösung geringer als bei der Nikon 1 J3.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 32. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

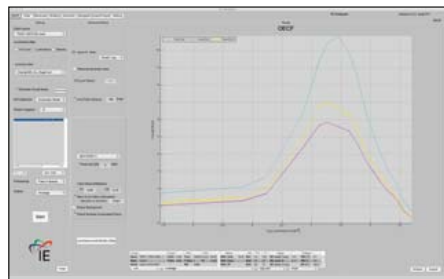
86,4
Gesamtwertung

88,1
Gesamtwertung

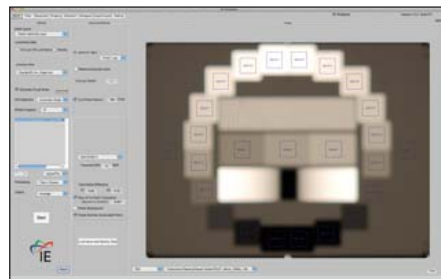
So testen wir Kameras



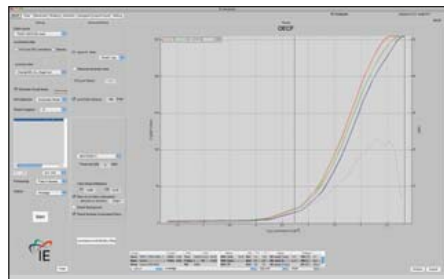
AUFLÖSUNG: Bei Systemkameras messen wir die Auflösung im zentralen Siemensstern in acht Segmenten bei allen ISO-Stufen. Bei Kompakten: 9 Sterne bei 3 Brennweiten.



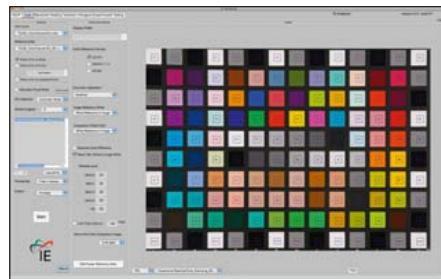
RAUSCHEN: Wir bestimmen sowohl das Signal-Rausch-Verhältnis als auch den VN-Wert (visual noise) für drei unterschiedliche Ausgabegrößen bei allen ISO-Stufen.



DYNAMIK: Der Belichtungsumfang gibt in Blendenstufen an, welchen Motivkontrast die Kamera erfassen kann. Der Bildkontrast zeigt die wiedergegebenen Helligkeitsstufen.



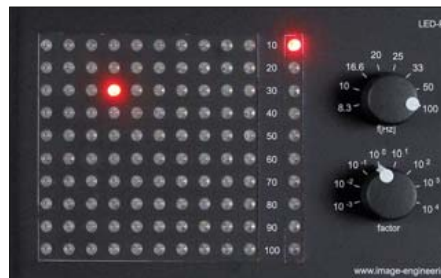
WEISSABGLEICH: Der Abstand der RGB-Kurven der OECF (opto electronic conversion function) zeigt, wie gut oder schlecht der Weißabgleich der Kameras arbeitet.



FARBWIEDERGABE: Mit dem ColorChecker DC von Gretag Macbeth als Testchart ermitteln wir Farbgenauigkeit, Farbton und Sättigung in jedem einzelnen Farbfeld.



VISUELLER EINDRUCK: Die Ergebnisse der Labormessungen verifizieren wir durch Aufnahmen von Alltagsgegenständen unter gleich bleibenden Tageslichtbedingungen.



AUTOFOKUS: Mit einem Präzisionsmessgerät messen wir die AF-Geschwindigkeit mit Auslöseverzögerung, wobei die Kamera von unendlich auf 1,5 Meter fokussiert.

AUFLÖSUNG: Die Fähigkeit eines digitalen Aufnahmesystems, bestehend aus Kamera und Objektiv, feinste und dicht beieinander liegende Details des Aufnahmeobjekts aufzulösen und getrennt wiederzugeben. Wir messen die Auflösung in Linienpaaren pro Bildhöhe (LP/BH). Um Kameras mit unterschiedlichen Sensor-Auflösungen miteinander vergleichen zu können, geben wir zusätzlich an, wie viel Prozent der theoretischen Maximalauflösung des Bildsensors (Nyquist-Frequenz) erreicht werden. Das geht in die Punktwertung ein. Wir messen die System-Kameras bei allen ISO-Stufen, bewerten jedoch nur die Messwerte bis ISO 3.200, um gleiche Bedingungen für alle Prüflinge zu schaffen. Für die Testaufnahmen setzen wir ein Makro-Objektiv bei Blende 5,6 ein und werten nur die Bildmitte aus. Bei neuen Systemen ohne Makro-Objektiv wird die beste Festbrennweite eingesetzt. Bei Kompaktkameras messen wir das Zoom bei drei Brennweiten im ganzen Bildfeld. Dieser zusätzliche Objektiventest ist erforderlich, weil man das Objektiv nicht auswechseln kann.

RAUSCHEN: Noise, unerwünschtes Störsignal, bei dem in homogenen Bildflächen in Farbe oder Helligkeit abweichende Pixel, ähnlich einer Körnung, sichtbar werden. Es kann als Helligkeits-, Farb-, oder Kompressionsrauschen auftreten.

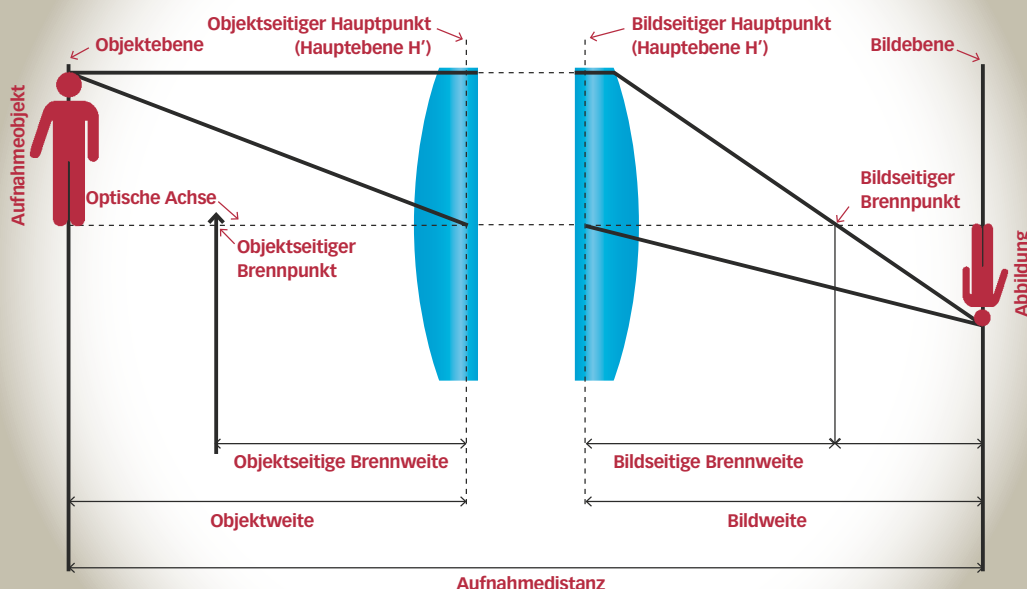
BELICHTUNGSUMFANG: Eingangsdynamik, Angabe in Blendenstufen über den vom System erfassten Kontrast. Wenn der Motivkontrast höher als der Dynamikumfang der Kamera ist, können Lichter ausfressen oder Schatten zulaufen. Die Daten werden aus der OECF gewonnen.

BILDKONTRAST: Ausgangsdynamik, gibt den Unterschied zwischen der hellsten und der dunkelsten Stelle im Bild an. Im Idealfall werden alle Stufen von Null in den Schatten bis 255 in den hellen Bereichen übertragen, was satte Schwärzen und eine fein nuancierte Wiedergabe der Tonwerte bewirkt. Im Idealfall werden 256 Stufen erreicht. Die Daten werden aus der OECF gewonnen.

WEISSABGLEICH: Kompensiert die durch das Aufnahmelicht verursachten Farbverschiebungen, damit ein Bild auch bei unterschiedlichen Lichtquellen neutral abgebildet werden kann.

FARBWIEDERGABE: Zeigt, wie korrekt die kamerainterne Farbverarbeitung die Originalfarben wiedergibt.

OBJEKTIVE



Fotos: Hersteller

GRUNDLAGEN: Schematische Darstellung der wichtigsten optisch-physikalischen Größen eines Objektivs.

Was ist die Brennweite?

Die Brennweite gilt als die wichtigste Kenngröße eines Objektivs und wird in Millimeter angegeben. Genau betrachtet, hat jedes Objektiv zwei Brennweiten: eine im Bildraum und eine im Objektraum. Man unterscheidet folglich zwischen einer Objekt- und einer Bildbrennweite. Die Brennweite wird, vereinfacht ausgedrückt, durch den Abstand des objektseitigen bzw. bildseitigen Hauptpunktes zum entsprechenden Brennpunkt dargestellt (siehe obere Skizze). Bei Objektiven ist eigentlich immer die Bildbrennweite gemeint, sie ist auf jedem Objektiv eingraviert. Die Brennweite ist ausschlaggebend für den Abbildungsmaßstab, den Objektvergrößerung und das Öffnungsverhältnis.

Die Brennweite bestimmt neben der Aufnahmeentfernung, wie groß ein Objekt in der Bildebene abgebildet wird. Sämtliche Objektive mit identischer Brennweite bilden ein und dasselbe Motiv bei gleich bleibender Aufnahmeentfernung stets in derselben Größe ab. Um das an einem Beispiel zu zeigen: Ein Objektiv mit Brennweite 180 mm bildet einen 15 Meter entfernten Gegenstand in einer Größe von sagen wir 2,1 Zentimeter ab, und zwar unabhängig davon, ob das Objektiv an einer APS-C-, Vollfor-

mat- oder Mittelformat-Kamera angebracht ist. Der einzige Unterschied besteht darin, dass je größer das Aufnahmeformat, desto mehr Umfeld abgebildet wird.

Außerdem ist es wichtig zu wissen, dass sich die Abbildungsgröße proportional zur Brennweite verhält. Bei gleich bleibendem Aufnahmeabstand bewirkt eine Verdoppelung der Brennweite die Verdoppelung der Abbildungsgröße und umgekehrt. Gehen wir von folgendem Beispiel aus: Ein Gegenstand wird mit einem 50 mm-Objektiv 1,2 Zentimeter groß abgebildet. Ein 100 mm-Objektiv bildet denselben Gegenstand 2,4 Zentimeter groß ab, während die Abbildung mit einem 25 mm-Objektiv nur 0,6 Zentimeter groß ist (gleiche Aufnahmeentfernung in allen drei Fällen vorausgesetzt).

Die Bezeichnung der Brennweite als normal, lang, oder kurz ist immer auf die Diagonale des jeweiligen Aufnahmeformats bezogen. Die Diagonale des Vollformats (36x24 Millimeter) beträgt 43,3 Millimeter. Als Normalobjektiv gilt (aufgerundet) ein Objektiv mit Brennweite 50 Millimeter. Das APS-C-Format (ca. 23 x 15 Millimeter) hat eine Diagonale von rund 27 Millimeter, als Normalobjektiv gilt ein Objektiv mit Brennweite 30 Millimeter.

TESTS IN DIESER RUBRIK



Festbrennweiten (Vollformat)

Walimex Pro 1,4/24 mm ED AS IF UMC

Seite 40

Zeiss Distagon T* 2,8/15 mm ZE

Seite 39

Zeiss Apo Sonnar T* 2/135 mm ZF.2

Seite 38



Zooms (Vollformat)

Nikon AF-S Nikkor 4/24-120 mm G ED VR

Seite 36

Nikon AF-S Nikkor 4/70-200 mm G ED VR

Seite 37



Festbrennweiten (APS-C)

Fujinon XF 2,8/14 mm R

Seite 42

Fujinon XF 2/18 mm R

Seite 43

Fujinon XF 1,4/35 mm R

Seite 41



Zooms (APS-C)

Sigma 2,8-4/17-70 mm DC Macro OS HSM

Seite 44

Die Kraft des Neuen

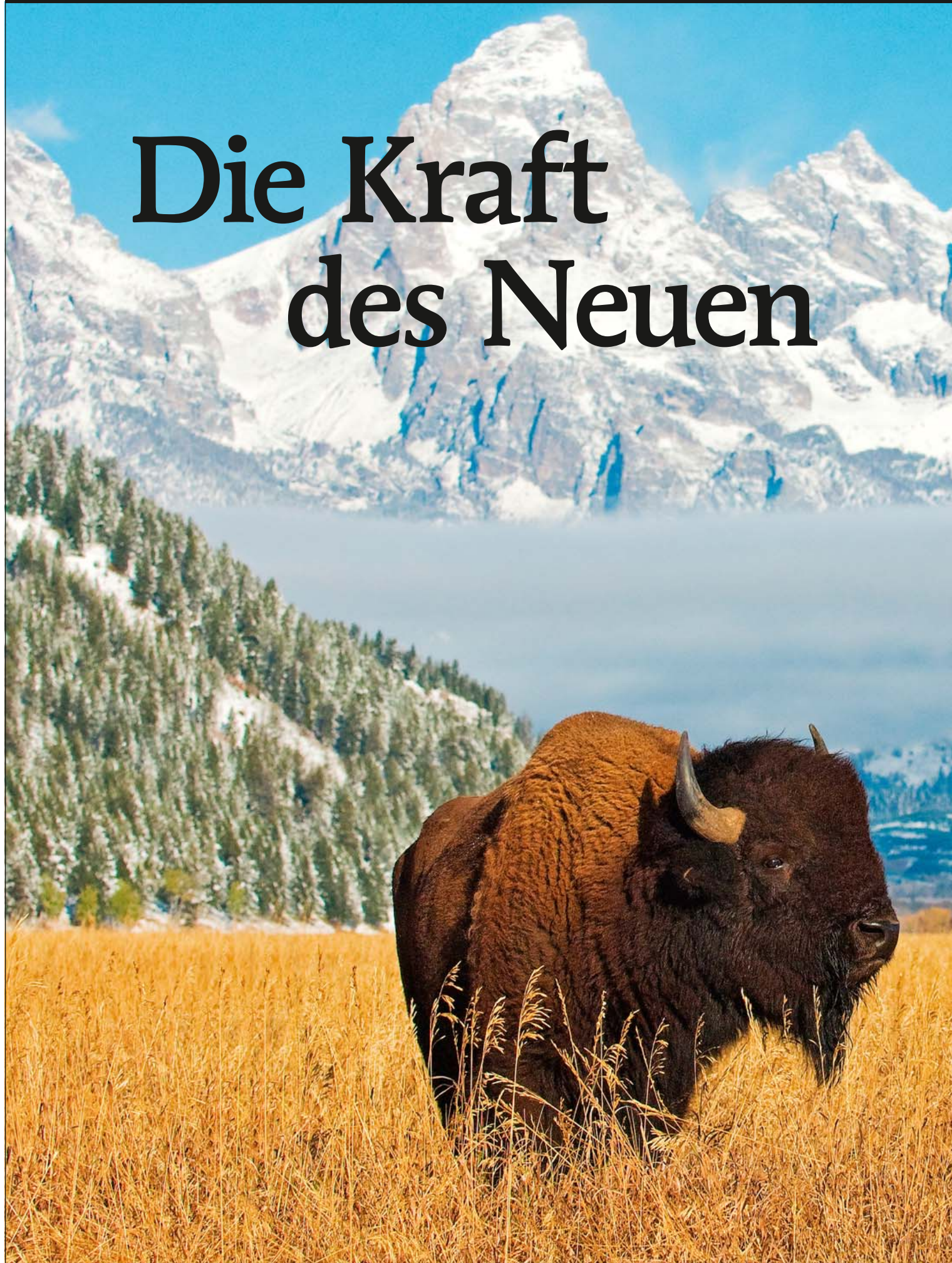


Foto: visceralimage/shutterstock.com



Auf den folgenden Seiten testen wir lichtstarke Objektive der neuen Generation. Die Zooms und Festbrennweiten haben ihre Stärken und Schwächen. Wer sie kennt, kann in der Praxis das Beste aus den neuen Objektiven herausholen.

NIKON AF-S NIKKOR 4/24-120 mm G ED VR €980



Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Nikon FX (DX möglich)
Kamera im Test	Nikon D4
Max. Format/Cropfaktor	Vollformat / –
KB-äquivalente Brennweite	24-120 mm
Bildwinkel (diagonal)	84° – 20,3°
Linsen/Gruppen	17 / 13
Kleinste Blende	22
Nahgrenze	45 cm
Filterdurchmesser	77 mm
Durchmesser x Länge	84 x 103,5 mm
Gewicht	710 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.640 LP/BH)

Brennweite (mm)	24	50	120	Punkte
Blendenöffnung	4/8	4/8	4/8	
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe=LP/BH)	85% 85% 1401 1387	81% 87% 1326 1419	80% 85% 1305 1394	17,6
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	82% 83% 1347 1362	77% 84% 1261 1378	74% 80% 1221 1314	8,4
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	74% 79% 1219 1299	72% 76% 1175 1252	66% 72% 1079 1182	7,7
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildecken (LP/BH)	70% 76% 1150 1252	66% 73% 1089 1200	62% 69% 1009 1125	7,3
Vignettierung (EV) max. 5 P	1,8 1,1	1,1 0,5	1,4 0,6	3,6
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P	0,13	0,11	0,10	5
Verzeichnung (%) max. 5 P	-2,1	+1,2	+1,2	2,7
Zentrierung (%) max. 5 P	1	7	10	4,7

Testurteil

Bildqualität max. 70 P **sehr gut 57,0**

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Von den Bildecken bei Blende 4 abgesehen, sehr gute und weitgehend konstante Auflösung. Starke Verzeichnung bei allen Brennweiten.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **sehr gut 9,0**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. Am Bildrand und in den Ecken nimmt die Detailauflösung bei Blende 4 mit der Brennweite ab. Bei Blende 8 ist die Welt in Ordnung.

Mechanik & Bedienung max. 10 P **super 9,8**

Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Solide Profifassung, Metallbajonett mit Gummimanschette, Zoom- und MF-Ring griffig armiert und mit guter Gängigkeit.

Ausstattung & Lichtstärke max. 10 P **super 9,8**

Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Tulpenförmige Gegenlichtblende und Beutel werden mitgeliefert. Bildstabilisator, Ultraschall-AF-Motor an Bord. Innenfokussierung.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

85,6
Gesamtwertung



▲ **DETAILS BILDRAND 24 mm:** Abblenden um zwei Stufen verbessert die Detailauflösung am Bildrand (vollständiges Bild auf S. 48).



▲ **DETAILS BILDRAND 120 mm:** Bei Blende 4 sind die feinen Details und die harten Kanten weichgezeichnet. Sichtbare Verbesserung durch Abblenden.

NIKON

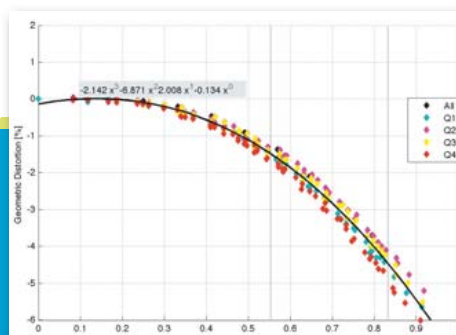
FOTOTEST
SEHR GUT 85,6 Punkte
★★★★★ 3/2013
HIGHLIGHT

AF-S NIKKOR 4/24-120 mm G ED VR

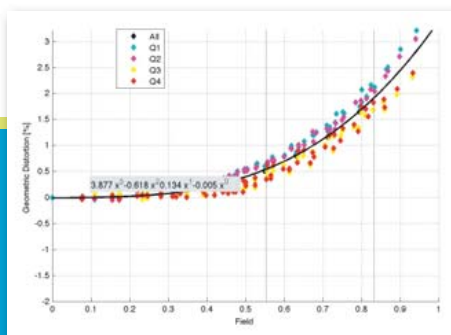
Einzeltest: Attraktiver Brennweitenbereich und insgesamt sehr gute Testleistung.

Mit 24-120 mm bietet das Nikon deutlich mehr Spielraum bei der Bildgestaltung als ein übliches Standardzoom. Auch bei der Ausstattung und der Mechanik lässt es keine Wünsche offen. Die Auflösung in der Bildmitte ist bei beiden Blenden im ganzen Zoombereich sehr hoch. Bei Anfangsöffnung nimmt aber die Auflösung zu den Bildecken hin mit zunehmender Brennweite

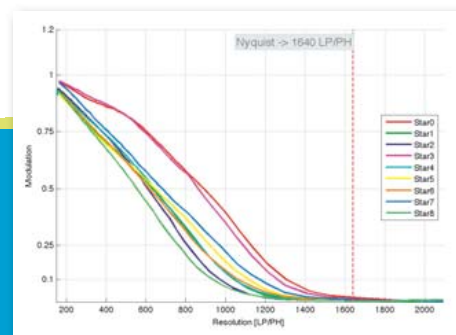
kontinuierlich ab, auch die Zentrierung wird schlechter. Abblenden um zwei Stufen erhöht die Auflösung und verringert sichtbar die Vignettierung. Störend und durch Abblenden nicht zu reduzieren ist die sichtbare Verzeichnung: sehr stark tonnenförmig in der kurzen und stark kissenförmig in der mittleren und langen Brennweite. Die chromatische Aberration ist einwandfrei korrigiert.



VERZEICHNUNG BEI 24 mm: In der kurzen Brennweite verzeichnet das Nikon-Zoom sehr stark tonnenförmig.



VERZEICHNUNG BEI 50 mm: Ab Brennweite 50 mm ist die Verzeichnung stark kissenförmig und im Bild sichtbar.



AUFLÖSUNG BEI 4/120 mm: Die Bildmitte ist sehr gut, aber der Leistungsabfall zu den Bildecken fällt deutlich aus.



▲ **DETAILS BILDRAND 70 mm:** Die feinen Details sind bei Blende 8 minimal besser aufgelöst als bei Blende 4 (vollständiges Bild auf S. 48).



▲ **DETAILS BILDRAND 200 mm:** Abblenden um zwei Stufen erhöht den Kontrast und somit den visuellen Schärfeeindruck.

NIKON



AF-S NIKKOR 4/70-200 mm G ED VR

Einzeltest: Und dann Testsieger? Ja, weil es den ersten Platz in der Bestenliste einnimmt.

Die Mechanik ist vom Feinsten, was auch von der nahezu perfekten Zentrierung untermauert wird: Sie ist besser als bei den meisten Festbrennweiten! Fokussier- und Zoomring sind sehr breit und griffig armiert. Sie lassen sich mit genau dem richtigen Widerstand drehen. Und die Baulänge verändert sich weder beim Fokussieren noch beim Zoomen. Vier Schalter erleichtern die Bedienung.

Die Stativschelle ist optional erhältlich. Am meisten verblüffend ist jedoch die extrem konstante Auflösung im gesamten Bildfeld bei beiden Blenden und allen Brennweiten. Die Bilder wirken bei Blende 8 minimal schärfer als bei Blende 4, weil der Kontrast etwas höher ist, was den visuellen Schärfeeindruck steigert. Die chromatische Aberration ist im ganzen Zoombereich tadellos korrigiert.



NIKON AF-S NIKKOR 4/70-200 mm G ED VR €1.200

Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Nikon FX (DX möglich)
Kamera im Test	Nikon D4
Max. Format/Cropfaktor	Vollformat / –
KB-äquivalente Brennweite	70-200 mm
Bildwinkel (diagonal)	34,3° – 12,3°
Linsen/Gruppen	20 / 14
Kleinste Blende	32
Nahgrenze	100 cm
Filterdurchmesser	67 mm
Durchmesser x Länge	78 x 178,5 mm
Gewicht	850 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.640 LP/BH)

Brennweite (mm)	70	110	200	Punkte
Blendenöffnung	4/8	4/8	4/8	
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe=LP/BH)	82% 83% 1352 1361	88% 85% 1436 1398	83% 83% 1356 1368	17,7
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	81% 84% 1325 1374	84% 83% 1373 1360	81% 80% 1332 1316	8,7
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	81% 81% 1321 1332	82% 83% 1352 1354	82% 80% 1342 1316	8,6
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildecken (LP/BH)	80% 82% 1310 1344	82% 82% 1344 1341	81% 80% 1324 1314	8,5
Vignettierung (EV) max. 5 P	0,9 0,2	0,9 0,2	1,2 0,3	4,4
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P	0,10	0,10	0,13	5
Verzeichnung (%) max. 5 P	-0,6	+0,3	+1,1	3,9
Zentrierung (%) max. 5 P	2	3	5	5

Testurteil

Bildqualität max. 70 P **super 61,8 + 1 P**

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Bonuspunkt für die extrem gleichmäßige Auflösung bei beiden Blenden im ganzen Zoombereich. Nahezu perfekt zentriert!

Visueller Bildeindruck max. 10 P **sehr gut 9,3 P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. Die Bilder wirken bereits bei Anfangsöffnung im ganzen Zoombereich sehr scharf. Abblenden steigert den Kontrast.

Mechanik & Bedienung max. 10 P **super 10 P**

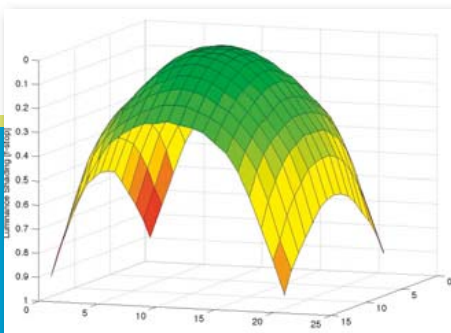
Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Robuste Profifugazität, MF- und Zoomring sehr breit, griffig armiert und mit optimaler Gängigkeit. Gummilippe am Bajonett.

Ausstattung & Lichtstärke max. 10 P **super 9,8 P**

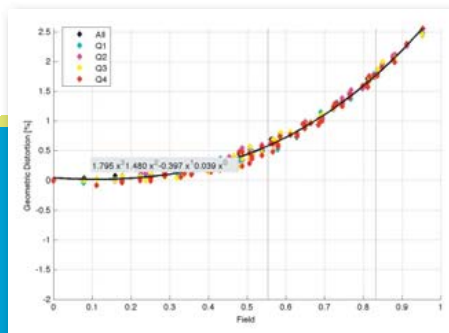
Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Runde Sonnenblende und Beutel im Lieferumfang. Bildstabilisator (neu: 5 Stufen), Ultraschall-AF-Motor, Innenfokussierung.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

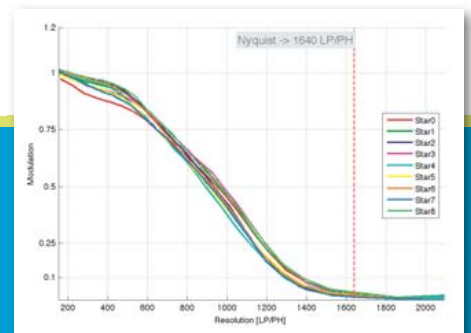
91,9
Gesamtwertung



VIGNETTIERUNG BEI 4/70 mm: Die Randabschwächung ist nicht kritisch und könnte nur bei hellen Motiven schwach sichtbar werden.



VERZEICHNUNG BEI 200 mm: In der langen Brennweite verzeichnet das Nikon-Zoom deutlich kissenförmig.



AUFLÖSUNG BEI 4/200 mm: Ist sehr gleichmäßig im Bildfeld, aber der flache Kurvenverlauf signalisiert schwachen Kontrast.

ZEISS APO SONNAR T* 2/135 mm ZF.2 €1900



Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Canon (ZE), Nikon (ZF.2)
Kamera im Test	Nikon D4
Max. Format/Cropfaktor	Vollformat / -
KB-äquivalente Brennweite	135 mm
Bildwinkel (diagonal)	18,7°
Linsen/Gruppen	11 / 8
Kleinste Blende	22
Nahgrenze	80 cm (1:4)
Filterdurchmesser	77 mm
Durchmesser x Länge	84 x 105 mm
Gewicht	920 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.640 LP/BH)

Blendenöffnung	2,0	4,0	Punkte
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe=LP/BH)	85% 1401	88% 1438	18,2
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	85% 1396	87% 1428	9,1
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	84% 1382	86% 1416	8,9
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bilddecken (LP/BH)	88% 1435	87% 1421	9,2
Vignettierung (EV) max. 5 P	1,4	0,3	4,0
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P		0,23	4,9
Verzeichnung (%) max. 5 P		+0,1	5
Zentrierung (%) max. 5 P		3	5

Testurteil

Bildqualität max. 70 P **super 64,3 P**

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Sehr konstante Leistung auf einem hohen Niveau bei beiden Blendenöffnungen. Abblenden verringert die Vignettierung.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **super 9,5 P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. Bereits bei offener Blende hervorragende Detailauflösung im ganzen Bildfeld. Bei Blende 4 sogar noch etwas besser.

Mechanik & Bedienung max. 10 P **super 10 P**

Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Exzellente Ganzmetall-Fassung, Geradföhrung, großzügiges Drehmoment für präzise Fokussierung, einwandfreie Gängigkeit.

Ausstattung & Lichtstärke max. 10 P **super 10 P**

Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Als MF-Objektiv bewertet, hoch lichtstark. Bajonett-Gegenlichtblende aus Metall mit Antireflex-Beschichtung, Floating-Elements.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

93,8
Gesamtwertung



DETAILS BILDMITTE:

Die feinen Bambuslamellen werden bei Blende 4 geringfügig besser als bei Blende 2 aufgelöst (vollständiges Bild auf S. 48).

DETAILS BILD RAND:

Bereits bei offener Blende hervorragende Detailauflösung. Abblenden verbessert die Auflösung nur um einen Hauch.

FOTOTEST
SUPER 93,8 Punkte
★★★★★ 3/2013
TESTSIEGER

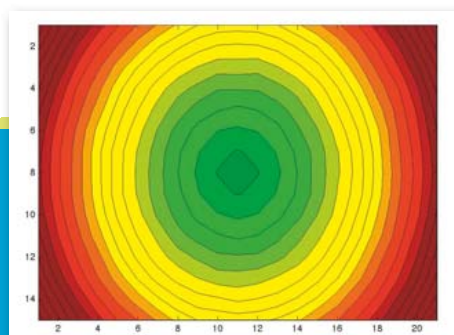
ZEISS

APO SONNAR T* 2/135 mm ZF.2

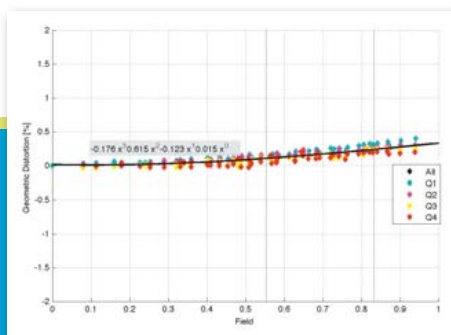
Einzeltest: Tele der Top-Klasse mit Spitzenwerten bei Optik und Mechanik.

Testsieger in einem Einzeltest? Ja, weil es Platz 1 der Bestenliste einnimmt! Die Ganzmetallfassung ist vom Feinsten und die Gängigkeit des Fokussierings einwandfrei. Das Drehmoment ist mit 268° großzügig bemessen und erlaubt eine sehr präzise Fokussierung. Die Nahgrenze von 80 Zentimeter ermöglicht einen Abbildungsmaßstab von 1:4, Floating-Elements erhalten die Abbildungs-

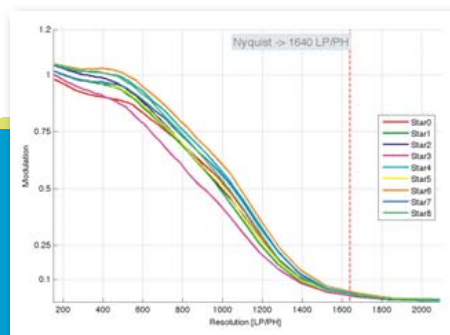
leistung im Nahbereich. Das Objektiv ist perfekt zentriert, was die hohe Fertigungsqualität unterstreicht. Es liefert bereits bei offener Blende eine hervorragende Auflösung im ganzen Bildfeld, die sich durch Abblenden um zwei Stufen nur noch geringfügig steigern lässt. Abblenden verringert signifikant auch die Vignettierung bei Anfangsöffnung. Die chromatische Aberration ist sehr gut korrigiert.



VIGNETTIERUNG BEI 2: Die Randabdunklung von 1,4 Blendenstufen bei offener Blende lässt sich durch Abblenden verringern.



VERZEICHNUNG: Die minimale kissenförmige Verzeichnung ist zwar messbar, aber in der Praxis vollkommen zu vernachlässigen.



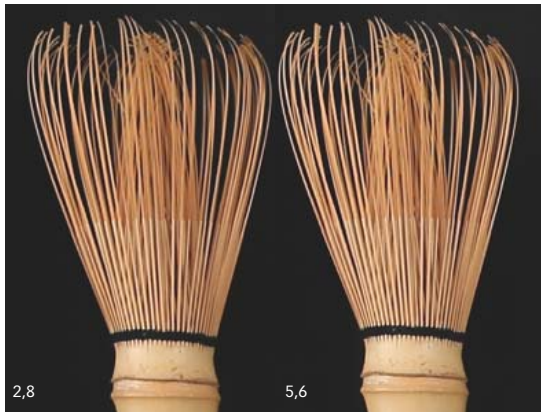
AUFLÖSUNG BEI 2: Sehr hohe und gleichmäßige Auflösung im gesamten Bildfeld bereits bei der großen Anfangsöffnung.

► **DETAILS BILDMITTE:**

Die feinen Bambuslamellen werden bei Blende 5,6 minimal besser als bei Blende 2,8 aufgelöst und wirken schärfer, weil sie kontrastreicher wiedergegeben sind.

▼ **DETAILS BILDRAND:**

Der Randabfall bei Blende 2,8 ist im Fächer zu sehen und wird bei Blende 5,6 nahezu beseitigt (vollständiges Bild auf S. 48).



ZEISS

FOTOTEST
SEHR GUT 88,1 Punkte
★★★★★ 3/2013
HIGHLIGHT

DISTAGON T* 2,8/15 mm ZE

Einzeltest: Eine beachtliche Leistung gemessen am extremen Bildwinkel.

Mechanisch ein Bollwerk: Solide Metallfassung, breiter, griffig geriffelter Fokussiering mit optimaler Gängigkeit und sehr gutem Drehmoment, Innenfokussierung. Die tulpenförmige Sonnenblende aus Metall ist fest eingebaut. Sogar der Objektivdeckel ist voll aus Metall gefertigt. Die Blende wird im Sucher angezeigt. In der Punktewertung haben wir die physikalischen

Gegebenheiten des Bildwinkels von 110° bei der Vignettierung und Verzeichnung berücksichtigt. Dennoch: Die starke Vignettierung bei Blende 2,8 betrifft nicht nur die Bildecken, sondern auch die Bildränder und wird im Bild sichtbar. Abblenden um zwei Stufen verbessert die Auflösung am Bildrand und verringert die Vignettierung. Ein besonderes Objektiv mit überzeugender Gesamtleistung!



ZEISS
DISTAGON T*
2,8/15 mm ZE
€2.570

Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Canon (ZE), Nikon (ZF.2)
Kamera im Test	Canon EOS 5D Mark III
Max. Format/Cropfaktor	Vollformat / -
KB-äquivalente Brennweite	15 mm
Bildwinkel (diagonal)	110°
Linsen/Gruppen	15 / 12
Kleinste Blende	22
Nahgrenze	25 cm
Filterdurchmesser	95 mm
Durchmesser x Länge	103 x 116 mm
Gewicht	820 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.920 LP/BH)

Blendenöffnung	2,8	5,6	Punkte
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe=LP/BH)	90% 1723	90% 1719	18,9
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	76% 1459	82% 1567	8,3
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	73% 1394	78% 1504	7,9
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildecken (LP/BH)	68% 1310	77% 1484	7,6
Vignettierung (EV) max. 5 P	2,4	1,1	2,9
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P		0,23	4,9
Verzeichnung (%) max. 5 P		-1,1	3,8
Zentrierung (%) max. 5 P		7	4,8

Testurteil

Bildqualität	max. 70 P	sehr gut 59,1 P
--------------	-----------	------------------------

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Hervorragende Bildmitte bei beiden Blenden. Der Randabfall und die starke Vignettierung bei 2,8 lassen sich durch Abblenden reduzieren.

Visueller Bildeindruck	max. 10 P	super 9,5 P
------------------------	-----------	--------------------

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. Von den Bildecken bei Anfangsöffnung abgesehen, sehr gute Detailauflösung im ganzen Bildfeld bei beiden gemessenen Blenden.

Mechanik & Bedienung	max. 10 P	super 10 P
----------------------	-----------	-------------------

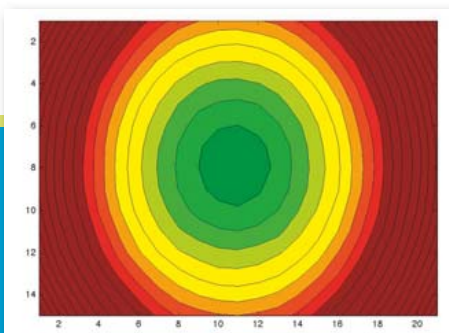
Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Die Metallfassung lässt keine Wünsche offen. Breiter, griffiger MF-Ring mit optimaler Gängigkeit und sehr gutem Drehmoment.

Ausstattung & Lichtstärke	max. 10 P	super 9,5 P
---------------------------	-----------	--------------------

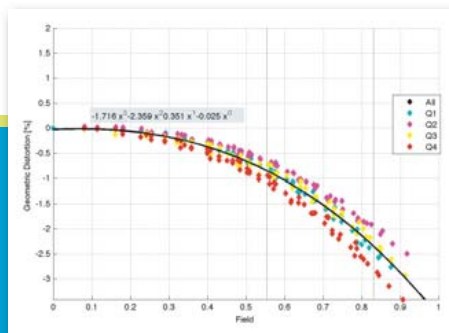
Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Tulpenförmige Sonnenblende aus Metall ist fest eingebaut. Innenfokussierung, Schärfentiefskala. Als MF-Objektiv bewertet.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

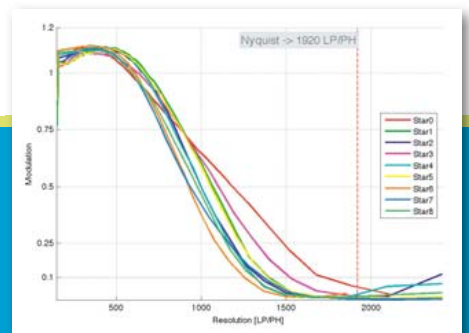
88,1
Gesamtwertung



VIGNETTIERUNG BEI 2,8: Auch wenn man die natürliche Vignettierung bei 110° berücksichtigt, ist die Randabdunklung stark.



VERZEICHNUNG: Die deutliche tonnenförmige Verzeichnung ist ein Bildfehler, den man durch Abblenden nicht verringern kann.



AUFLÖSUNG BEI 2,8: Exzellente Bildmitte und Leistungsabfall zu den Bildecken hin bei der Auflösung feinsten Details.

**WALIMEX PRO
1,4/24 mm
ED AS IF UMC
€ 650**

Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Canon, Nikon, Pentax, Sony, M-FT, etc.
Kamera im Test	Canon EOS 5D Mark III
Max. Format/Cropfaktor	Vollformat / -
KB-äquivalente Brennweite	24 mm
Bildwinkel (diagonal)	84°
Linsen/Gruppen	13 / 12
Kleinste Blende	22
Nahgrenze	25 cm
Filterdurchmesser	77 mm
Durchmesser x Länge	83 x 97,5 mm
Gewicht	610 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.920 LP/BH)

Blendenöffnung	1,4	2,8	Punkte
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe=LP/BH)	65% 1253	85% 1637	15,8
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	63% 1202	77% 1483	7,4
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	53% 1019	74% 1426	6,7
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildecken (LP/BH)	56% 1070	69% 1319	6,6
Vignettierung (EV) max. 5 P	2,2	0,9	3,0
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P		0,26	4,8
Verzeichnung (%) max. 5 P		-1,1	3,2
Zentrierung (%) max. 5 P		16	3,0

Testurteil

Bildqualität max. 70 P **gut 50,5 P**

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Bei offener Blende schwache Auflösung und starke Vignettierung. Deutlich bessere Leistung bei 2,8. Nicht optimal zentriert.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **gut 8,0 P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. Bei Anfangsöffnung wirken die feinen Details etwas weichgezeichnet. Bei Blende 2,8 sehr gute Detailauflösung, guter Kontrast.

Mechanik & Bedienung max. 10 P **sehr gut 8,5 P**

Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Ausreichend robuste Fassung mit Metallbajonett. Breiter Fokussiering mit sehr guter Gängigkeit und großzügigem Drehmoment.

Ausstattung & Lichtstärke max. 10 P **super 9,5 P**

Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Tulpenförmige Sonnenblende und Beutel werden mitgeliefert. Innenfokussierung, Schärfentiefskala. Als MF-Obj. bewertet.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

76,5
Gesamtwertung

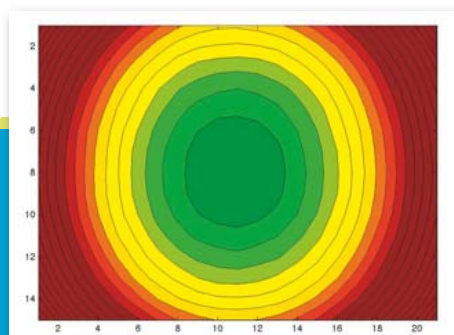

◀ **DETAILS BILDMITTE:** Der Weichzeichnereffekt ist bei offener Blende sichtbar. Bei Blende 2,8 wirken die Bambuslamellen scharf und kontrastreich (vollständiges Bild auf S. 48).

▼ **DETAILS BILDRAND:** Bei offener Blende erscheinen die Details etwas weichgezeichnet und die kontrastreichen Kanten leicht überstrahlt. Deutlich bessere Bildqualität bei Blende 2,8.

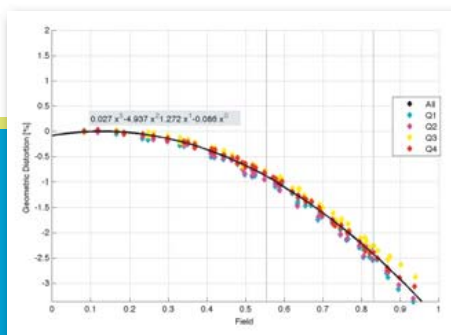
WALIMEX
FOTOTEST
GUT **76,5** Punkte
★★★★☆ 3/2013
HIGHLIGHT
PRO 1,4/24 mm ED AS IF UMC
Einzeltest: Hoch lichtstarkes Weitwinkel für die Handwerker unter den Fotografen.

An der Canon EOS 5D Mark III wird die Blende nicht angezeigt, man muss sich mit der Arbeitsblende arrangieren. Auch das Sucherbild wird mit kleiner werdender Blendenöffnung zunehmend dunkler. Die Blende rastet in halben Stufen ein, lediglich die größte und die kleinste Blende sind einstufig ausgelegt. Das sauber verarbeitete Objektiv hat ein Metallbajonett und einen breiten, recht griffig armierten Fokussi-

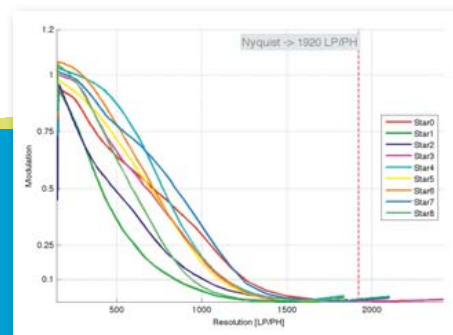
erring mit sehr guter Gängigkeit und einem großzügigen Drehmoment. Innenfokussierung und Schärfentiefskala runden die Ausstattung ab. Bei Anfangsöffnung ist die Auflösung recht schwach, die Vignettierung deutlich und die Zentrierung könnte besser sein. Bei Blende 2,8 zeigt sich das Walimex von seiner besten Seite. Und das ist eine Blendenöffnung, mit der andere Objektive erst beginnen. Hier stimmt die Abbildungsleistung.



VIGNETTIERUNG BEI 1,4: Die starke Randabdunklung ist bei offener Blende im Bild sichtbar und lässt sich durch Abblenden verringern.



VERZEICHNUNG: Das Objektiv verzeichnet deutlich tonnenförmig. Dieser Fehler lässt sich durch Abblenden nicht reduzieren.



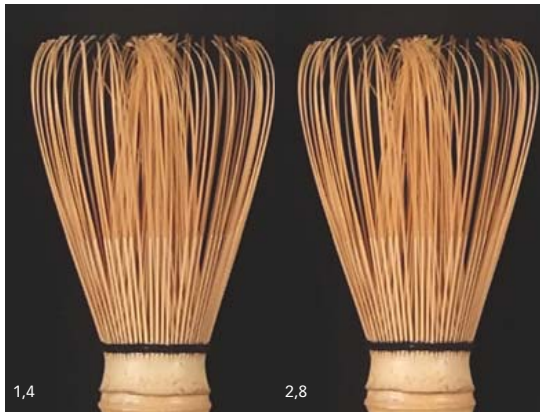
AUFLÖSUNG BEI 1,4: Schwache Auflösung und schlechte Zentrierung bei Blende 1,4. Deutlich besser bei Blende 2,8.

► DETAILS BILDMITTE:

Kaum ein Unterschied zwischen den beiden Aufnahmen in der Bildmitte, einwandfreie Detailwiedergabe (vollständiges Bild auf S. 48).

▼ DETAILS BILDRAND:

Bei Blende 1,4 schwache Überstrahlung an den harten Kanten im Tassenmuster und leichte Unschärfe im Fächer. Sichtbar besser bei Blende 2,8.



FUJIFILM

FUJINON XF 1,4/35 mm R

FOTOTEST
SUPER **93,2** Punkte
★★★★★ 3/2013
HIGHLIGHT

Einzeltest: Hoch lichtstarkes Standardobjektiv mit exzellenter Allroundleistung.

Die Fertigungsqualität ist insgesamt sehr hoch, was auch durch die nahezu perfekte Zentrierung untermauert wird. Der Fokussiering ist breit, griffig und hat eine gute Gängigkeit bei einem ordentlichen Drehmoment. Der Blendenring ist jedoch etwas leichtgängig und die A-Position nicht verriegelbar. Dadurch lässt sich die Blende versehentlich verstellen. Werte jenseits der theoretischen Maximal-Auflösung des

Bildsensors (Nyquist-Frequenz) in der Bildmitte sind das Werk einer offensiven kamerainternen Detailaufbereitung. Das erhöht künstlich die Auflösung, aber die dadurch entstandenen Artefakte erkennt nur das geschulte Auge. Auch der Randabfall bei offener Blende muss relativiert werden, denn Werte von 82% oder 74% der Nyquist-Frequenz sind respektabel. Die chromatische Aberration ist gut, aber nicht restlos korrigiert.



FUJINON
XF 1,4/35 mm R
€560-640

Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Fujifilm X-Bajonett
Kamera im Test	Fujifilm X-E1
Max. Format/Cropfaktor	APS-C / 1,5x
KB-äquivalente Brennweite	53 mm
Bildwinkel (diagonal)	44,2°
Linien/Gruppen	8 / 6
Kleinste Blende	16
Nahgrenze	28 cm
Filterdurchmesser	52 mm
Durchmesser x Länge	65 x 54,9 mm
Gewicht	187 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.632 LP/BH)

Blendenöffnung	1,4	2,8	Punkte
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe-LP/BH)	109%	111%	20
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	98%	104%	10
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	82%	82%	8,6
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildecken (LP/BH)	74%	81%	8,2
Vignettierung (EV) max. 5 P	1,0	0,5	4,3
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P		0,45	4,5
Verzeichnung (%) max. 5 P		-0,2	5
Zentrierung (%) max. 5 P		2	5

Testurteil

Bildqualität max. 70 P **super 65,6 P**

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Etwas Randabfall bei Anfangsöffnung, ansonsten aber Top-Werte bei der Auflösung, Zentrierung und Verzeichnung.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **sehr gut 9,3 P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. Bei offener Blende am Bildrand leichte Überstrahlung an harten Kanten. Davon abgesehen sehr hohe Detailauflösung.

Mechanik & Bedienung max. 10 P **sehr gut 9,0 P**

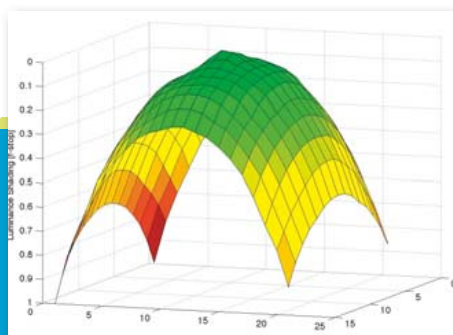
Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Sehr hohe Fertigungsqualität, breiter MF-Ring mit guter Gängigkeit und ordentlichem Drehmoment. Blendenring etwas leichtgängig.

Ausstattung & Lichtstärke max. 10 P **sehr gut 9,3 P**

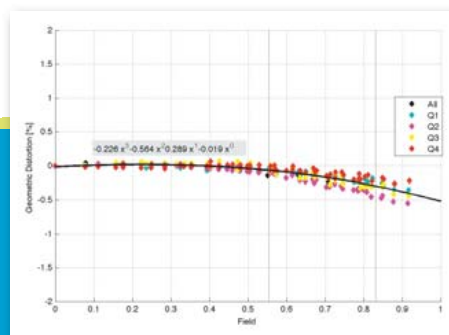
Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Schwarze Schatulle, Gegenlichtblende mit Deckel im Lieferumfang. Keine Innenfokussierung, aber Geradföhrung und 1:1,4.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

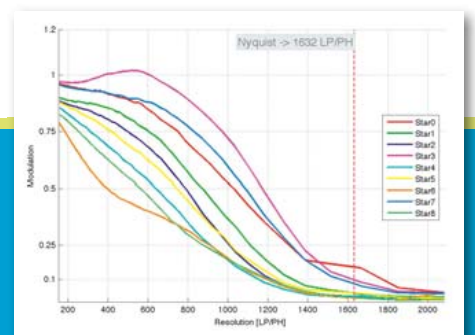
93,2
Gesamtwertung



VIGNETTIERUNG BEI 1,4: Für die sehr große Anfangsöffnung fällt die Randabschattung noch recht moderat aus.



VERZEICHNUNG: Die geringe wellenförmige Verzeichnung kann man bei den meisten Motiven in der Praxis vernachlässigen.



AUFLÖSUNG BEI 1,4: Der Randabfall entsteht durch die extrem hohe Auflösung in der Mitte, die Werte für Ränder/Ecken sind an sich gut.

FUJINON XF 2,8/14 mm R

€800-940



Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Fujifilm X-Bajonett
Kamera im Test	Fujifilm X-E1
Max. Format/Cropfaktor	APS-C / 1,5x
KB-äquivalente Brennweite	21 mm
Bildwinkel (diagonal)	89°
Linsen/Gruppen	10 / 7
Kleinste Blende	22
Nahgrenze	18 cm
Filterdurchmesser	58 mm
Durchmesser x Länge	65 x 58,4 mm
Gewicht	235 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.632 LP/BH)

Blendenöffnung	2,8	5,6	Punkte
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe=LP/BH)	109%	110%	20
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	91%	93%	9,7
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	84%	84%	8,8
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildecken (LP/BH)	85%	87%	9,1
Vignettierung (EV) max. 5 P	0,9	0,7	4,2
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P		0,16	5
Verzeichnung (%) max. 5 P		-0,1	5
Zentrierung (%) max. 5 P		1	5

Testurteil

Bildqualität max. 70 P **super 66,8 P**

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Traumwerte in allen Testdisziplinen. Offensiv Detailaufbereitung in der Bildmitte, das Bild enthält mehr Details als das Motiv.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **super 9,5 P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. Die Bilder sind trotz offensiver Detailaufbereitung weitgehend frei von sichtbaren Artefakten und wirken knackig scharf.

Mechanik & Bedienung max. 10 P **sehr gut 8,5 P**

Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Sehr hohe Fertigungsqualität, MF-Ring mit Schiebemechanismus und sehr guter Gängigkeit. Blendenring etwas leichtgängig.

Ausstattung & Lichtstärke max. 10 P **super 9,5 P**

Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Hochwertige Verpackung mit Umschlag Tuch und tulpenförmige Gegenlichtblende im Lieferumfang. Innenfokussierung.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

94,3
Gesamtwertung



◀ **DETAILS BILDMITTE:**
Sehr hohe Detailauflösung. Kaum ein sichtbarer Unterschied zwischen beiden Aufnahmen (vollständiges Bild auf S. 48).

▼ **DETAILS BILDRAND:**
Am Bildrand wirken die Details bei Blende 5,6 geringfügig schärfer und kontrastreicher als bei Blende 2,8.

FUJIFILM

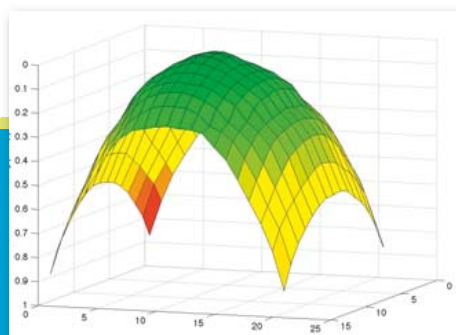
FUJINON XF 2,8/14 mm R

Platz 1: Top-Objektiv mit hervorragenden Messwerten und sehr guter Mechanik.

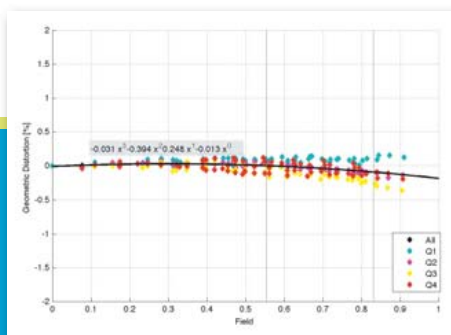
Werte von 109 und 110 Prozent der theoretischen Maximal-Auflösung des Bildsensors (Nyquist-Frequenz) in der Bildmitte bedeuten, dass die Bilddateien mehr Informationen als das Motiv enthalten. Das ist das Werk einer offensiven kamerainternen Detailaufbereitung, die zwar die Auflösung künstlich erhöht, aber die Bilder mit Artefakten anreichert. Vor diesem Hintergrund haben wir gezielt nach

Artefakten in den Testbildern gesucht, aber kaum welche gefunden. Und derartig extrem hohe Werte müssen erst einmal vom Objektiv umgesetzt werden! Das Fujinon ist praktisch verzeichnungsfrei und optimal zentriert, ein weiterer Hinweis auf die hohe Fertigungsqualität. Lediglich der Blendenring ist etwas leichtgängig und lässt sich versehentlich aus der eingestellten Position drehen. Die Labor-Messwerte sind auf höchstem Niveau.

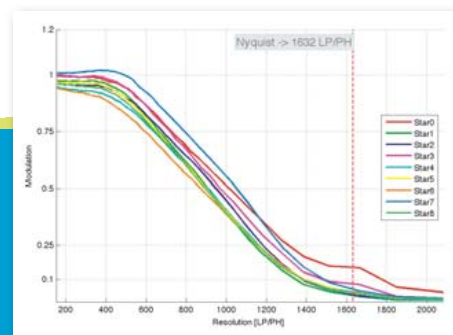
FOTOTEST
SUPER 94,3 Punkte
★★★★★ 3/2013
TESTSIEGER



VIGNETTIERUNG BEI 2,8: Die Randabdunklung ist nicht kritisch und kann nur bei hellen Motiven schwach sichtbar werden.



VERZEICHNUNG: Messbare, aber in der Praxis vollkommen zu vernachlässigende tonnenförmige Verzeichnung.



AUFLÖSUNG BEI 2,8: Sehr hohe, gleichmäßige Auflösung im ganzen Bildfeld mit deutlicher Scharfzeichnung in der Bildmitte.

DETAILS BILDMITTE:

In der Mitte ist die Detailauflösung bei beiden Blenden sehr hoch. Die Bilder unterscheiden sich kaum von denen des 14 mm Testsiegers.

DETAILS BILDRAND:

Abblenden um zwei Stufen verbessert etwas die Detailauflösung am Bildrand (vollständiges Bild auf S. 48).



FUJIFILM

FUJINON XF 2/18 mm R

FOTOTEST
SEHR GUT 86,0 Punkte
★★★★★ 3/2013
HIGHLIGHT

Platz 2: Kann bei der Mechanik, aber nicht bei der Optik mit dem Testsieger mithalten.

In der Bildmitte erreicht auch das 18er Fujinon Werte jenseits der theoretischen Maximal-Auflösung des Bildsensors (Nyquist-Frequenz). Im Vergleich zum 14er Testsieger fällt aber der ausgeprägte Randabfall bei offener Blende auf. Abblenden um zwei Stufen verringert etwas den Leistungsabfall, aber die Top-Werte des 14ers Fujinon bleiben unerreicht. Auch die chromatische Aberration und die Verzeichnung sind

nicht so gut korrigiert wie beim Testsieger. Während das 14er mit 1% einen Traum-Wert bei der Zentrierung erreicht, weist das 18er einen Zentrierfehler von 14% auf. Dazwischen liegen Welten! Auch der Fokussiererring ist schmäler als beim 14er und die Innenfokussierung fehlt. Allerdings rastet der Blendenring des 18ers spürbar besser ein als beim 14er. Und der geringere Preis liefert ein weiteres Argument für das 18er Fujinon.



FUJINON
XF 2/18 mm R
€570

Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Fujifilm X-Bajonett
Kamera im Test	Fujifilm X-E1
Max. Format/Cropfaktor	APS-C / 1,5x
KB-äquivalente Brennweite	27 mm
Bildwinkel (diagonal)	76,5°
Linsen/Gruppen	8 / 7
Kleinste Blende	16
Nahgrenze	18 cm
Filterdurchmesser	52 mm
Durchmesser x Länge	64,5 x 40,6 mm
Gewicht	116 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.632 LP/BH)

Blendenöffnung	2	4	Punkte
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe=LP/BH)	103%	110%	20
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	83%	89%	9,1
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	69%	74%	7,2
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildecken (LP/BH)	63%	66%	6,8
Vignettierung (EV) max. 5 P	1,0	0,7	4,0
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P		0,72	3,9
Verzeichnung (%) max. 5 P		-0,4	4,6
Zentrierung (%) max. 5 P		14	3,4

Testurteil

Bildqualität max. 70 P **sehr gut 59,0 P**

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Hervorragende Bildmitte, aber ausgeprägter Randabfall. Chromatische Aberration nicht restlos korrigiert, Zentrierung nicht optimal.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **sehr gut 9,0 P P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. In der Bildmitte kaum ein sichtbarer Unterschied zum 14er Testsieger. Am Bildrand und in den Ecken geringfügig schwächer.

Mechanik & Bedienung max. 10 P **sehr gut 9,0 P**

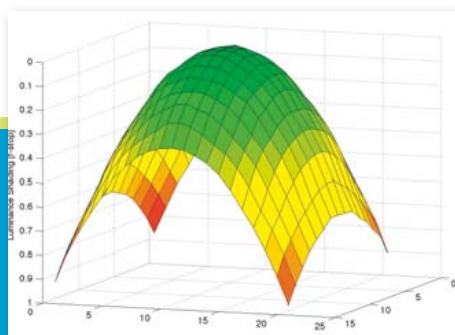
Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Der Fokussiererring ist schmäler als beim 14er, aber genau so gut gängig. Der Blendenring rastet besser ein als beim 14er.

Ausstattung & Lichtstärke max. 10 P **sehr gut 9,0 P**

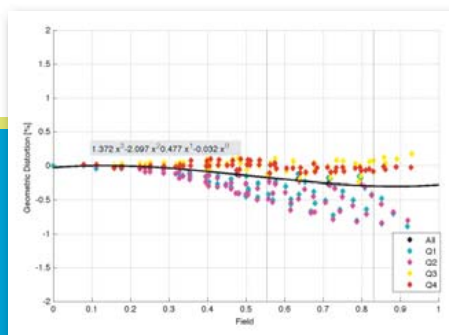
Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Schwarze Schatulle, Gegenlichtblende mit Deckel im Lieferumfang. Keine Innenfokussierung, aber immerhin Geradführung.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

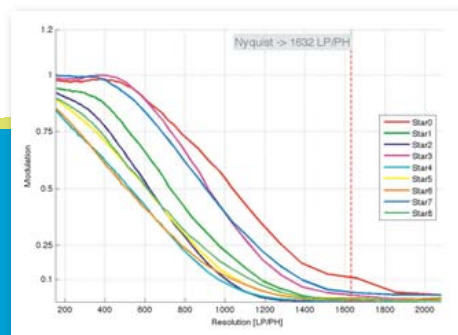
86,0
Gesamtwertung



VIGNETTIERUNG BEI 2: Minimal stärkere Randabdunklung als beim 14er, kann bei hellen Motiven sichtbar werden.



VERZEICHNUNG: Ist etwas ausgeprägter als beim 14er und leicht wellenförmig (Mitte tonnenförmig, Ecken kissenförmig).



AUFLÖSUNG BEI 2: Exzellente Bildmitte, aber sehr deutlicher Leistungsabfall der Auflösung zu den Bildecken hin.

SIGMA CONTEMPORARY 2,8-4/17-70 mm DC MACRO OS HSM €450-580



Technische Daten

Kamera-Anschlüsse	Canon, Nikon, Pentax, Sigma, Sony
Kamera im Test	Canon EOS 650D
Max. Format/Cropfaktor	APS-C / 1,5x
KB-äquivalente Brennweite	25,5-105 mm
Bildwinkel (diagonal)	81°-23°
Linsen/Gruppen	16/14
Kleinste Blende	22
Nahgrenze	22 cm
Filterdurchmesser	72 mm
Durchmesser x Länge	79 x 82 mm
Gewicht	465 g

Messwerte

(Nyquist-Frequenz: 1.728 LP/BH)

Brennweite (mm)	17	35	70	Punkte
Blendenöffnung	2,8 5,6	3,5 7,1	4 8	
Auflösung Bildmitte max. 20 P (Linienpaare/Bildhöhe=LP/BH)	87% 88% 1502 1517	84% 86% 1455 1480	87% 85% 1502 1466	18,1
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand oben+unten (LP/BH)	76% 81% 1317 1403	83% 84% 1428 1454	82% 84% 1418 1451	8,6
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildrand links+rechts (LP/BH)	66% 70% 1141 1206	76% 77% 1314 1322	75% 81% 1294 1395	7,8
Auflösung (%Nyquist) max. 10 P Bildecken (LP/BH)	68% 72% 1168 1238	72% 73% 1236 1262	73% 79% 1260 1370	7,7
Vignettierung (EV) max. 5 P	0,9 0,5	0,6 0,2	0,7 0,1	4,6
Chrom. Aberr. (Pixel) max. 5 P	0,90	0,49	0,52	4,1
Verzeichnung (%) max. 5 P	-1,4	+0,5	+0,6	3,6
Zentrierung (%) max. 5 P	7	11	9	4,4

Testurteil

Bildqualität max. 70 P **sehr gut 58,9 P**

Labormessungen: Auflösung, Vignettierung, chr. Aberration, Verzeichnung, Zentrierung. Auflösung, Vignettierung und Zentrierung sehr gut, aber chromatische Aberration und Verzeichnung könnten besser korrigiert sein.

Visueller Bildeindruck max. 10 P **sehr gut 9,0 P**

Plausibilitätsprüfung: Die Laborergebnisse verifizieren wir durch Aufnahmen von Objekten. Trotz kleiner Schwächen bei Anfangsöffnung in den Bildecken, insgesamt sehr gute Detailauflösung bei allen Brennweiten.

Mechanik & Bedienung max. 10 P **sehr gut 9,0 P**

Prüfung der mechanischen Qualität und der Ergonomie anhand eines Prüfungskatalogs. Tadellose Fertigungsqualität, Messing-Bajonett, breiter Zoomring, aber schmaler, leichtgängiger MF-Ring, der bei AF mitdreht.

Ausstattung & Lichtstärke max. 10 P **super 9,5 P**

Bewertung der Ausstattung, des Lieferumfangs und der Lichtstärke nach Prüfungskatalog. Tulpenförmige Sonnenblende wird mitgeliefert. Mit optischem Bildstabilisator, Innenfokussierung, Ultraschall-AF-Motor ausgestattet.

Marktübliche Preise im Online-Handel zum Zeitpunkt des Tests. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 48. Testbilder und Diagramme finden Sie bis zu 12 Monaten nach Erscheinen des jeweiligen Hefts kostenlos auf: www.fototest-magazin.de/testdaten/

86,4
Gesamtwertung



▲ **DETAILS BILDRAND 17 mm:** Bei offener Blende sind die harten Kanten in der Tasse leicht überstrahlt. Sichtbar bessere Detailauflösung bei Blende 5,6.



▲ **DETAILS BILDRAND 70 mm:** Die Detailauflösung am Bildrand lässt sich durch Abblenden um zwei Stufen etwas verbessern (vollständiges Bild auf S. 48).

SIGMA

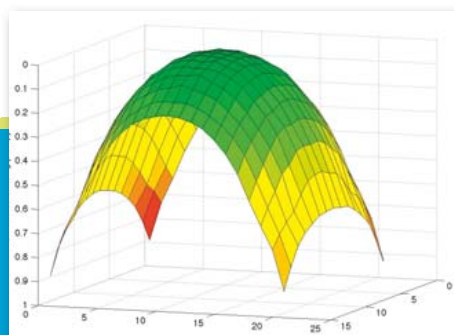
FOTOTEST
SEHR GUT 86,4 Punkte
★★★★★ 3/2013
HIGHLIGHT

2,8-4/17-70 mm C DC MACRO OS HSM

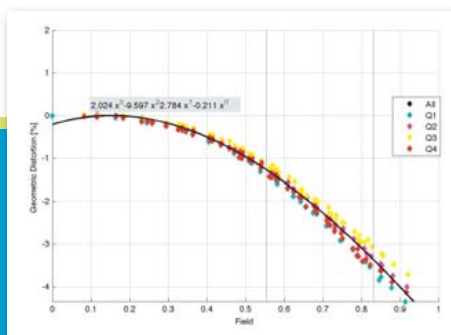
Einzeltest: Attraktiver Brennweitenbereich und insgesamt sehr gute Testleistung.

Das vollständig in Japan gefertigte Zoom lässt aufhorchen: Der Tubus und die Einstellringe bestehen aus TSC (Thermally Stable Composite), einem neuen Verbundwerkstoff, der eine um 30% kompaktere Konstruktion ermöglicht. Auch der optische Bildstabilisator ist kleiner, aber er vignettiert nicht, wie unsere Messungen ergaben. Über ein separates USB-Dock kann man die

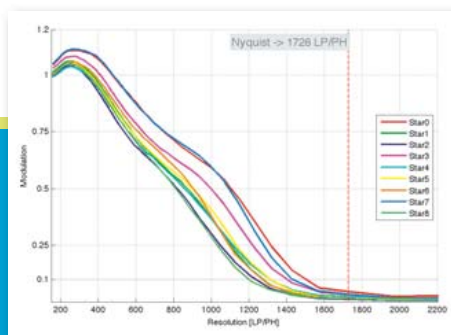
Firmware aktualisieren und die Fokusparameter an die Kamera anpassen. Von kleinen Schwächen in den Bildecken bei offener Blende abgesehen, ist die Bildqualität im ganzen Zoombereich sehr hoch. Die Verzeichnung ist sichtbar: überwiegend tonnenförmig in der kurzen und kissenförmig in der mittleren und langen Brennweite. Die chromatische Aberration ist gut, aber nicht restlos korrigiert.



VIGNETTIERUNG BEI 2,8/17: Moderate Randabdunklung, die nur bei hellen Motiven schwach sichtbar werden könnte.



VERZEICHNUNG BEI 17 mm: Sichtbar tonnenförmig (genauer: wellenförmig, Mitte stark tonnenförmig, Ecken schwach kissenförmig).



AUFLÖSUNG BEI 4/70 mm: Bei offener Blende ist auch in der langen Brennweite die Bildmitte besser als die Ränder und die Ecken.

Das Online-Magazin zur Fotografie.

Täglich aktuell.

Unter www.photoscala.de finden Sie täglich Aktuelles aus dem gesamten Spektrum der Fotografie. Meldungen und Meinungen, Berichte und Kommentare, manches Mal auch Kurioses.

photoscala informiert nicht nur, sondern kommentiert auch kritisch bis sarkastisch; wo notwendig und je nachdem.

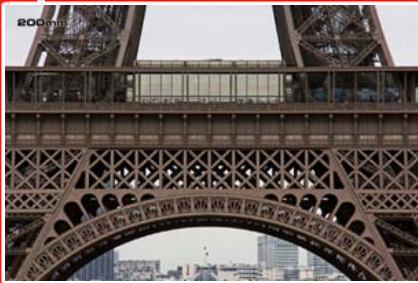


photoscala hat ein Konzept.

- Täglich aktuelle Nachrichten zur Fotografie.
- Die ganze Bandbreite der Fotografie - digital und analog: Alles, was aus der Welt des Bildermachens kommt, hat das Potential für eine Meldung (auch aus den Bereichen Forschung, Wirtschaft und „über den Tellerrand“).
- Konsequente und klare Trennung von redaktionellem Text, Pressemeldungen und Werbung.
- Die Redaktion begleitet Entwicklungen auch über den Tag hinaus.

www.FOTO-GREGOR.de

• preiswert • zuverlässig • leistungsstark



Mehr Infos
finden Sie hier :



www.FOTO-GREGOR.de

VC Di III

TAMRON AF 18-200/3,5-6,3 Di III VC NEX

- Hocheffektiver VC Bildstabilisator
- Leicht und kompakt mit hoher Flexibilität
- Für Sonys spiegellose Kompaktkamera-Serie
- Mehr Infos von unseren Fachberatern!



**UNGLAUBLICH
GÜNSTIG!**

499,- €

Unverb. Preisempfehlung
Stand 14.03.2013: 759,-
260,- günstiger!

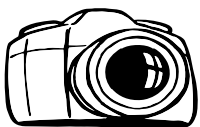


FOTO GREGOR GRUPPE



Köln • Hamburg • Hannover • München

Foto Gregor GmbH
Neumarkt 32-34
50667 Köln

Foto Gregor HH GmbH
Bergstraße 26
20095 Hamburg

Foto Haas GmbH
Georgsplatz 10
30159 Hannover

Foto Nürbauer GmbH
Zweibrückenstr. 13
80331 München

www.FOTO-GREGOR.de

• preiswert • zuverlässig • leistungsstark



Mehr Infos
finden Sie hier :



www.FOTO-GREGOR.de

VC **PZD** Piezo Drive **Di II**

TAMRON AF 18-270/3,5-6,3 Di III VC*PZD

- Hocheffektiver VC Bildstabilisator
- Kompakt und leicht - ideal für die Reise
- Piezo Drive Autofokus - schnell, präzise und lautlos
- Mehr Infos von unseren Fachberatern!

* Ausführung für Sony ohne Bildstabilisator



**UNGLAUBLICH
GÜNSTIG!**

399,- €

Unverb. Preisempfehlung
Stand 14.03.2013: 859,-
460,- günstiger!

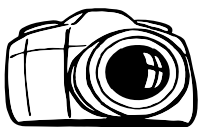


FOTO GREGOR GRUPPE



Köln • Hamburg • Hannover • München

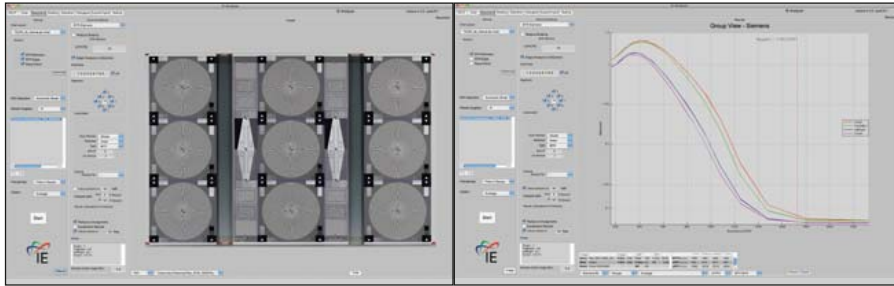
Foto Gregor GmbH
Neumarkt 32-34
50667 Köln

Foto Gregor HH GmbH
Bergstraße 26
20095 Hamburg

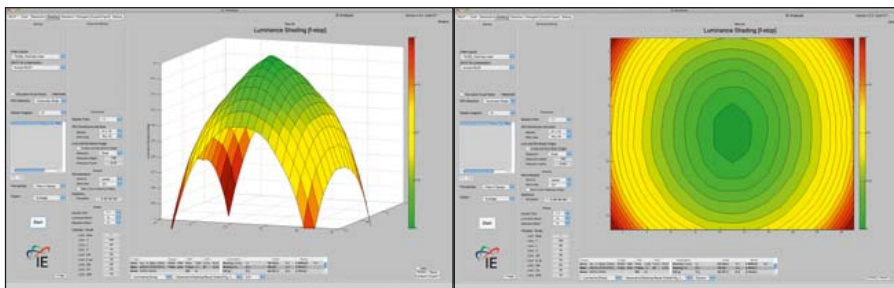
Foto Haas GmbH
Georgsplatz 10
30159 Hannover

Foto Nürbauer GmbH
Zweibrückenstr. 13
80331 München

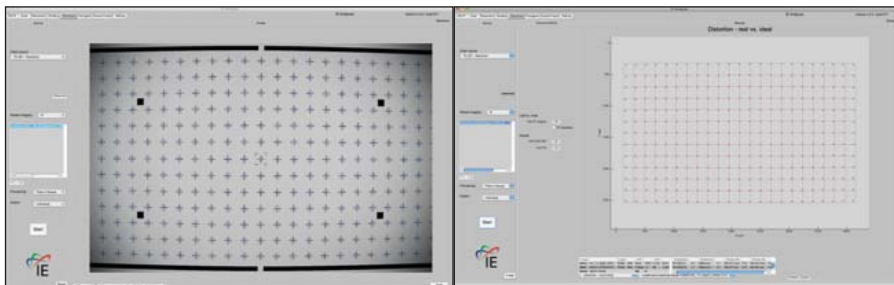
So testen wir Objektive



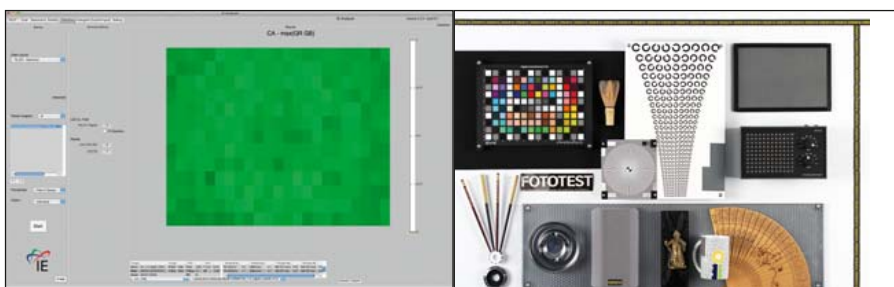
BILDAUFLÖSUNG: Wir bestimmen die Auflösung bei niedrigster kalibrierter ISO-Einstellung im gesamten Bildfeld und fassen sie in vier Werten zusammen: Bildmitte, oberer/unterer und linker/rechter Bildrand sowie Bildecken, jeweils bei offener Blende und um zwei Stufen abgeblendet.



VIGNETTIERUNG: Mit einer Ulbrichtschen Kugel ermitteln wir die Randabschattung der Objektive. Bei Zooms messen wir sie bei drei Brennweiten jeweils bei offener Blende sowie um zwei Stufen abgeblendet und zeigen sie in anschaulichen 3D/2D-Grafiken.



VERZEICHNUNG: Vor allem Zoomobjektive neigen dazu, gerade Linien am Bildrand gekrümmt abzubilden. Wir messen die prozentuale Durchbiegung der Linien im Verhältnis zur Bildhöhe. Bei Zooms ermitteln wir die Verzeichnung für drei Brennweiten.



CHROMATISCHE ABERRATION: Wenn die drei Grundfarben in unterschiedlichen Ebenen fokussiert werden, entsteht ein Farbsaum, den wir als unscharfe Abbildung wahrnehmen. Wir messen den Farbfehler als Pixelabweichung für Grün-Rot und Grün-Blau.

VISUELLER BILDEINDRUCK: Die Labormessungen verifizieren wir durch Aufnahmen einer Szene mit Alltagsgegenständen unter konstanten, wiederholbaren Bedingungen. Zusätzliche Außenaufnahmen entstehen zwar auch, doch sind sie nicht miteinander vergleichbar (Hautfarbe vor und nach dem Urlaub, Blattgrün im Sommer und Winter, etc.).

BILDAUFLÖSUNG: Die Fähigkeit eines Objektivs, feinste und dicht beieinander liegende Details des Aufnahmeobjekts aufzulösen und getrennt wiederzugeben. Wir messen die Auflösung in Linienpaaren pro Bildhöhe (LP/BH). Um Objektive an Kameras mit unterschiedlichen Sensor-Auflösungen miteinander vergleichen zu können, geben wir zusätzlich an, wie viel Prozent der theoretischen Maximalauflösung des Bildsensors (Nyquist-Frequenz) erreicht werden. Das geht in die Punktwertung ein. Der maximale Unterschied zwischen den vier Ecksternen bei offener Blende wird prozentual ausgewertet und als Wert für die Zentrierung angegeben.

VIGNETTIERUNG: Abschattung, ein Helligkeitsabfall zum Bildrand hin. Die natürliche Vignettierung ist durch optische Abbildungsgesetze bedingt und bewirkt einen Helligkeitsabfall, der mit der vierten Potenz des Kosinus des Feldwinkels w zunimmt ($\cos^4 w$ -Gesetz). Die künstliche Vignettierung wird hervorgerufen durch die Beschneidung des Strahlengangs an den Fassungsändern und ist meistens größer als die natürliche. In den Auswirkungen gibt es keinen Unterschied zwischen beiden.

VERZEICHNUNG: Wird auch als Distorsion oder Bildmaßstabsfehler bezeichnet und ist ein Abbildungsfehler, der eine gekrümmte Wiedergabe gerader Linien verursacht. Diese Störung der Bildgeometrie entsteht dadurch, dass ein Objekt nicht im gesamten Bildfeld im gleichen Abbildungsmaßstab abgebildet wird. Die Verzeichnung wirkt sich rotationssymmetrisch zur optischen Achse aus, wobei der Effekt zum Bildrand hin stärker wird. Die Form der Verzeichnung kann tonnen-, kissen- oder wellenförmig sein.

CHROMATISCHE ABERRATION: Farbfehler, der auf die Veränderung der Brechzahl eines optischen Mediums mit der Wellenlänge des Lichtes zurückzuführen ist. Jede Farbe hat eine andere Wellenlänge und somit einen anderen Brennpunkt. Die meisten Objektive sind für zwei Farben korrigiert und die dritte wird in einer anderen Ebene abgebildet. Dieser Farblängsfehler wird als sekundäres Spektrum bezeichnet und ist nur mit einem sehr hohen Aufwand zu korrigieren (teure Spezialgläser).

ZUBEHÖR



Foto: My Good Images/shutterstock.com

ERSTE WAHL: Es gibt nichts Bequemerer, um seine Fotoausrüstung im Gelände zu tragen, als einen Rucksack.

Raus an die Luft!

Nach den langen Wintermonaten und dem winterlichen Frühling ist es in diesem Jahr besonders reizvoll, raus in die Natur zu gehen. Also Fotorucksack und Stativ mit Kugelkopf gepackt, und auf geht's.

Wer bei Outdoor-Aktivitäten seine Hände frei haben und nicht von baumelnden Taschen gestört werden will, ist mit einem Fotorucksack bestens bedient. Fotorucksäcke bieten auch im Gelände einen höheren Tragekomfort als Fototaschen oder Fotokoffer. Breite, gut gepolsterte Gurte, ein wirksames Belüftungssystem für den Rücken, ein gepolsterter Hüftgurt sind dabei wichtig. Stativschlaufen sowie Andockmöglichkeiten für Köcher, Seitentaschen oder Fächer machen Fotorucksäcke flexibler als Alukoffer und Fototaschen. Natur- und Tierfotografen sollten sich für dezente Farben entscheiden, die das Wild nicht verscheuchen. High-Tech-Materialien der neuen Generation sind leichter und

fast doppelt so stark wie herkömmliches Nylongewebe. Sie bieten einen hohen Regenschutz und trocknen extrem schnell.

Der Deckel sollte möglichst gut nach unten abdecken, damit das Regenwasser abfließen und kein Schmutz nach Innen dringen kann. Sehr wichtig ist auch ein stabiler, wasserdichter Boden, der den abgestellten Rucksack wirksam vor Nässe und Schmutz schützt. Eine schockabsorbierende Polsterung erweist sich als sinnvoll bei ungewolltem Bodenkontakt. Bei Digitalkameras mit exponiertem Rückwandmonitor ist ein glattes, weiches Innenmaterial einem kratzigen unbedingt vorzuziehen. Praktisch ist es auch, wenn exponierte Stellen wie Kanten und Ecken besonders verstärkt sind. Reißverschlüsse sollten mit einer Regenschutzkrempe abgedeckt und die Nähte versiegelt sein. Ab Seite 64 testen wir Fotorucksäcke mit großem und mittelgroßem Fassungsvermögen.

TESTS IN DIESER RUBRIK

Kombis der Top-Klasse Stativ & Köpfe

**Cullmann Titan 935
mit Titan TB8.6**

Seite 52

**Manfrotto 755 CX3
mit MH055M0-Q2**

Seite 54

**Sirui M-3204 Carbon
mit Sirui K20X**

Seite 56

**Tiltall TC 284
mit Tiltall BH-30**

Seite 58

**Vanguard Auctus Plus 323
mit BBH200**

Seite 60

Große Fotorucksäcke ab 26 Liter

**Vanguard Skyborne 53
Kata Bumblebee PL-B-220
Jack Wolfskin ACS Photopack
Kata Revolver 8-PL**

Ab Seite 64

Mittlere Fotorucksäcke bis 25 Liter

**Clík Elite Cloudscape
Delsey ODC 53
Matin Guardian 300
Kapako Kalahari K 71**

Ab Seite 66

Fotobücher (Digitaldruck):

**Albelli
Cewe
Meinfoto.de
Photodose
Pixum
Pixelnet
Poster XXL
Whitewall**

Ab Seite 68

Alles kommt zusammen!



Was Sie neben Kameras und Objektiven für die Natur&Wildlife-Fotografie benötigen, ist ein großer Fotorucksack mit hohem Tragekomfort und ein stabiles, aber leichtes Stativ mit dem richtigen Kugelkopf. Um Ihnen die



Auswahl zu erleichtern, haben wir getestete Stativ- und Kugelköpfe der Top-Klasse paarweise neu zusammengestellt. Und Fotorucksäcke mit großem und mittlerem Fassungsvermögen neu getestet.

CULLMANN TITAN 935
€549
Technische Daten

Höhe mit/ohne Mittelsäule	162 cm / 117 cm
minimale Arbeitshöhe (Makro)	84 cm
Packmaß (LxBxH)	81 x 12 x 10 cm
Gewicht	3,97 kg
maximale Belastung (lt. Herst.)	21 kg
Verhältnis Nutzlast:Eigengewicht	5,3
Beinauszüge / Rastpunkte	1 / 1
Material Stativrohre / Mittelsäule	Alu / Alu
Füße Gummi / Spikes	• / •
Libelle / Lasthaken	- / -

Messwerte

			Punkte
Magnetventil (Spikes)	max. 10 P	2,3 µm	10
Magnetventil (Gummi)	max. 10 P	2,9 µm	10
APS-C Kamera (Spikes)	max. 10 P	3,1 µm	10
APS-C Kamera (Gummi)	max. 10 P	3,6 µm	10
Vollformat-SLR (Spikes)	max. 10 P	3,9 µm	10
Vollformat-SLR (Gummi)	max. 10 P	8,1 µm	8,2
Schwingungsfläche	max. 10 P	16,3 *	10
Aufbauzeit		7 Sek.	

Testurteil
Schwingung max. 70 P **super 68,2 P**

Labormessungen: Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

- Hervorragende Schwingungswerte, sei es bei APS-C-Kamera oder Magnetventil, egal ob mit Spikes oder mit Gummifüßen. Sehr guter Wert mit Spikes bei der Vollformat-Kamera. Das gilt für die Amplituden und Schwingungsfläche.
- Beim Vollformat mit Gummifüßen ist noch Luft nach oben.

Bedienung max. 20 P **sehr gut 17,5 P**

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

- Rekordverdächtige Aufbauzeit von nur sieben Sekunden. Durch die Zwei-Stufen-Arretierung der Stativbeine ist ein sehr schneller Ausgleich von Geländeunebenheiten gegeben, dies kann ohne Bücken aufrecht erfolgen.
- Das hohe Gewicht ist sehr nachteilig. Die Bedienung des Ventils zum Absenken der Mittelsäule ist suboptimal gelöst.

Ausstattung max. 10 P **ausreichend 6,3 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

- Die Ausstattung ist sehr spartanisch. Bonuspunkt für die 20 Jahre-Garantie. Einen weiteren Bonuspunkt für die wasserdichte Ausführung der Beinauszüge. Hervorragend gedämpfte Mittelsäule.
- Verlustgefahr der separat mitgelieferten Spikes. Keine Stativtasche, fehlender Kälteschutz an den Beinauszügen.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62. Falls ein Stativ keine Spikes hat, zählt die Wertung mit Gummifüßen doppelt.

92,0
Gesamtwertung

*Schwingungsfläche: $c \times \mu m \times ms^{-2}$ (c = Anpassungskonstante)

CULLMANN

TITAN 935

Die Legende kehrt zurück – und überzeugt!

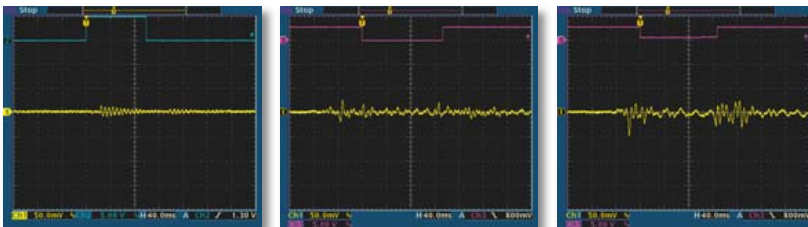
Vor etwa 20 Jahren waren die Stative der TITAN-Serie (CT100-400) von Cullmann als sehr robuste Arbeitstiere bekannt. Daher hat sich Cullmann entschlossen, eine Neuauflage zu wagen. Den Anfang macht das CT100, jetzt TITAN 935 genannt. Der rekordverdächtig schnelle und bequeme Aufbau in nur sieben Sekunden wird mit einem Bonuspunkt belohnt. Die Bedienung von oben mit den drei sehr gut handhabbaren Kunststoffklappen für die Beinarrretierung ist sehr angenehm, besonders beim Ausgleich von Unebenheiten. Eine Libelle wäre hilfreich. Konstruktionsbedingt gibt es nur einen Auszug, der aber wasserdicht ausgeführt ist. Das ist uns einen Bonuspunkt wert.

Nachteilig ist aber, dass nur eine Rastung der Beinabspreizungen vorhanden ist. Für bodennahe Makro-Aufnahmen ist dieses Stativ nicht die erste Wahl.

Eine solide Mittelsäule mit einer sehr guten pneumatischen Dämpfung ist vorhanden. Das Ablassventil ist versteckt am unteren Ende der Mittel-

säule angebracht. Man muss also erst die Bedienungsanleitung lesen um zu verstehen, wie die Mittelsäule abgesenkt werden kann.

Trotz all der Jahre, die dieses Stativdesign auf dem Buckel hat, sind die Schwingungen überragend und verweisen manch neues Stativ auf die Plätze. Die Traglast ist mit 21 Kilogramm sicherlich konservativ angegeben. Das Gewicht von vier Kilogramm, das wahre Geheimnis hinter den überragenden Schwingungswerten, ist nicht ohne. Die Garantie von 20 Jahren ist uns einen weiteren Bonuspunkt wert.



Das mit Spikes gemessene Schwingungsverhalten (Magnetventil, APS-C- und Vollformat-Kamera).



MAGNETVENTIL: Messung mit Gummifüßen.



APS-C-KAMERA: Messung mit Gummifüßen.



VOLLFORMAT-SLR: Messung mit Gummifüßen.

Fotos: Hersteller

CULLMANN TITAN TB8.6

€399

Technische Daten

Höhe	14,2 cm
Eigengewicht	1.190 g
max. Traglast (laut Hersteller)	34 kg
Panoramafunktion Sockel / Kamerateller	• / –
Verschwenkbereich / 90° Einkerbungen	+/- 30° / 1
Kameratellergewinde / Schnellkupplung	– / •
Kamerateller Durchmesser / Schnellkupplung Fläche	– / 31 cm²
Sockel Durchmesser / Wasserwaage / Libelle	52 mm / – / –
Friktionseinstellung / Neiger (2D - 3D)	• / –

Messwerte Schwingung (Labormessung)

			Punkte
APS-C-SLR (0°) Amplitude	max. 10 P	2,4 µm	10,0
APS-C-SLR (0°) Schwingungsfläche	max. 10 P	0,022*	10,0
APS-C-SLR (90°) Amplitude	max. 5 P	2,4 µm	5,0
APS-C-SLR (90°) Schwingungsfläche	max. 5 P	0,054*	5,0
Vollformat-SLR (0°) Amplitude	max. 10 P	4,9 µm	9,1
Vollformat-SLR (0°) Schwingungsfläche	max. 10 P	0,235*	8,3
Vollformat-SLR (90°) Amplitude	max. 5 P	7,5 µm	3,8
Vollformat-SLR (90°) Schwingungsfläche	max. 5 P	0,453*	2,8

* Schwingungsfläche: $c \times \mu m^2 \times ms^2$

Messwerte Absenkung (Labormessung)

			Punkte
Versatz bei Klemmvorgang	max. 5 P	170 µm	2,5
Absenken unter Last auf 5 m		19 mm	
Verhältnis Eigengewicht / Absenken	max. 5 P	63,2	5,0

Testurteil

Schwingung max. 70 P **sehr gut 54 P**

Labormessungen: Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

0°: • Überlegende Schwingungswerte bei APS-C. Die sichtbare Schwingung bei Vollformat ist nicht praxisrelevant.
• Schwingungsfläche bei Vollformatkamera nur noch befriedigend.
90°: • Hervorragende Werte bei der APS-C sowohl bei Amplitude als auch bei Schwingungsfläche, sehr gute Dämpfung bei der Vollformatkamera.

Absenkung/Versatz max. 10 P

befriedigend 7,5 P

Labormessungen: Wir ermitteln das Absenken des Kopfes unter Last und den Versatz der Kamera beim Klemmvorgang.

• Noch guter Versatz beim Klemmvorgang.
• Sehr große Absenkung (19 Millimeter) unter Last.

Bedienung max. 20 P

sehr gut 17 P

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

• Sehr gute Bedienung der verschiedenen Klemmfunktionen, auch mit Handschuhen.
• Gummimarmierung der Schnellkupplungs-Klemmung rutscht durch.

Ausstattung max. 10 P

befriedigend 6,5 P

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

• Lange Schnellkupplungsplatte im Lieferumfang.
• Für Kamerabefestigung ist Werkzeug erforderlich, keine Wasserwaagen.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62.

85,0
Gesamtwertung

CULLMANN

TITAN TB8.6

Der Mehrgenerationen-Kugelkopf. Bekommt ein Highlight-Siegel für die sehr gute Gesamtleistung.

Dieser massive und 1,2 Kilogramm schwere Kugelkopf scheint nicht für nur ein Leben gebaut, sondern gleich für mehrere. Das belegt auch die deutsche Garantie von 20 Jahren. Das Aussehen des TB8.6 orientiert sich am legendären TITAN-Kugelkopf CT 50. Allerdings fehlt in der Sockelplatte die typische Riffelung der damaligen Köpfe, dafür ist er jetzt mit einer Arca-Swiss-kompatiblen Schwalbenschwanz-Kupplung ausgestattet.

Wie bei diesem Eigengewicht nicht anders zu erwarten, sind Schwingungswerte und Schwingungsflächen für die APS-C-Kamera überragend: volle Punktzahl.

Bei der Vollformatkamera ist bei 0 Grad eine 40 Hertz-Schwingung sichtbar, Amplituden und Schwingungsfläche ergeben immer noch sehr gute Werte und entsprechende Punkte. Bei Vollformat und 90 Grad, dem anspruchsvollsten Test, kann der Titan TB8-6 ebenfalls punkten. Ein sehr rasches Abklingen der Schwingungen durch Spiegelschlag und ersten Verschlussvorhang zeugt von der Qualität dieses Kugelkopfes. Mit



der sehr guten Schwingungs-Punktzahl von 54 spielt dieser Kugelkopf in der obersten Liga mit.

Bei der Bedienung fällt auf, dass die Schnellkupplungsplatte bereits nach 1,7 Umdrehungen vollständig gelöst ist. Ein Sterngriff mit einem Durchmesser von 5 Zentimeter macht die Kugel feinfühlig positionierbar. Das gerastete Friktionsrad, im Zentrum des Sterngriffs angeordnet, lässt 16 verschiedene Einstellungen zu. Der kleinere Sterngriff der Panoramaeinstellung erlaubt eine zuverlässige Bedienung – auch mit Handschuhen.

Die Ausstattung mit einer langen Schnellkupplungsplatte von 8,5 Zentimeter und einem Verfahrensweg von 3,3 Zentimeter in der Kupplung ist angemessen. Neben einer Tasche für den Kugelkopf werden auch noch zwei Innensechskant-Schlüssel mitgeliefert, aber Wasserwaagen oder Libellen fehlen. Insgesamt ist die Ausstattung aber immer noch befriedigend.

Achtung bei der Verwendung von Arca-Swiss-kompatiblen Schnellkupplungen anderer Hersteller: Die Schnellkupplung des TB8.6 hat keine Sicherheitseinrichtung gegen Herausgleiten.



APS-C-SLR im Querformat (0°).



APS-C-SLR um 90° gekippt.



Vollformat-SLR im Querformat (0°).



Vollformat-SLR um 90° gekippt.

EINWANDFREI:
Die Rastungen der Beinabspreizungen stellen sich selbsttätig zurück.



MANFROTTO 755 CX3

€513

Technische Daten

Höhe mit/ohne Mittelsäule	168 cm / 143 cm
minimale Arbeitshöhe (Makro)	42 cm
Packmaß (LxBxH)	68 x 13 x 11 cm
Gewicht	2,07 kg
maximale Belastbarkeit (Herst.)	7 kg
Verhältnis Nutzlast:Eigengewicht	3,4
Beinauszüge / Rastpunkte	2 / 3
Material Stativrohre / Mittelsäule	Carbon / Alu
Füße Gummi / Spikes	• / •
Libelle / Lasthaken	• / –

Messwerte

			Punkte
Magnetventil (Spikes)	max. 10 P	2,7 µm	10
Magnetventil (Gummi)	max. 10 P	6,2 µm	9,1
APS-C Kamera (Spikes)	max. 10 P	2,4 µm	10
APS-C Kamera (Gummi)	max. 10 P	4,4 µm	9,8
Vollformat-SLR (Spikes)	max. 10 P	5,0 µm	9,6
Vollformat-SLR (Gummi)	max. 10 P	8,0 µm	8,3
Schwingungsfläche	max. 10 P	24,5*	10
Aufbauzeit		11 Sek.	

Testurteil

Schwingung max. 70 P **super 66,8 P**

Labormessungen: Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

Spikes beim Magnetventil fast perfekt, Gummifüße sehr gut. Bei der APS-C ebenfalls Spikes fast perfekt und Gummifüße sehr gut. Bei der Vollformatkamera sehr gute Leistung der Spikes und immer noch gute Leistung der Gummifüße, Schwingungsfläche ist tadellos.

Bedienung max. 20 P **sehr gut 17,8 P**

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

Sehr kurze Aufbauzeit, selbsttätig ausfahrende Stativbeine obwohl aus Carbon, sehr gute Stativbeinarretierung, selbsttätig rückstellende Beinabspreizrastungen, leichtgängige Mittelsäule.

Ausstattung max. 10 P **sehr gut 8,8 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

Vier Beinabspreizrastungen, Libelle, Werkzeug, Stativteller mit Konterschrauben für Kopfbefestigung, verdrehbare Mittelsäule in Kalottenausführung.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62. Falls ein Stativ keine Spikes hat, zählt die Wertung mit Gummifüßen doppelt.

93,4
Gesamtwertung

*Schwingungsfläche: c x m x ms² (c= Anpassungskonstante)

MANFROTTO

755 CX3

Spezialstativ mit großem Potenzial.

Das Manfrotto 755 CX3 ist eigentlich ein Videostativ, wird aber gerne bei der Tierfotografie eingesetzt. Zum einen kann man eine Kamera anstelle einer Videokamera aufsetzen, zum anderen lässt sich das Stativ mit zusätzlichen Spikes ausstatten. In unserem Fall wurde das Stativ mit den Spikes 204SPK3 getestet, die nur als optionales Zubehör erhältlich sind. Das 755 CX3 ist auffallend, fast schon ein Stativ für Ästhetiker. Anstatt in unifarbenem Schwarz daher zu kommen, sind der Kopf und ein dünner Ring an den Stativbeinklappen in schönes Bordeauxrot gekleidet.

Obwohl es ein Stativ aus Carbon ist, hat es eine sehr kurze Aufbauzeit. Das liegt vor allem an den selbsttätig ausfahrenden Beinen des 755 CX3. Im Allgemeinen keine wirkliche Sensation. Aber bei einem Stativ, dessen Beine nur aus Carbon bestehen, ist das enorm selten. Die Rastungen der Beinabspreizungen stellen sich vorbildhaft selbsttätig zu-

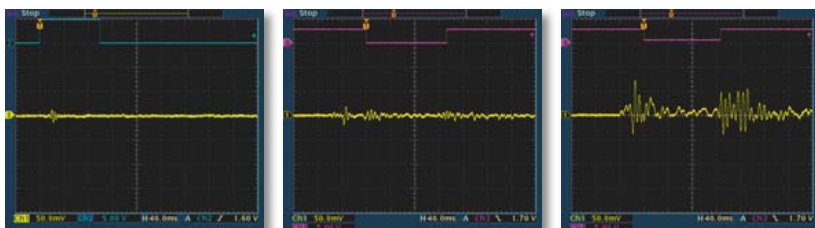
rück, die Stativbeinarretierung ist einwandfrei. Positiv, und ebenfalls selten, sind die vier Beinabspreizrastungen, mit denen man vielfältig den Winkel der Beine einstellen kann.

Etwas eigenartig ist, dass an allen drei Beinen der Oberflächenschutz (Neopren-Hülle) fehlt. Bei einem Stativ dieses Preises unverständlich, da Carbon sehr stoßempfindlich ist.

Punkten kann das Manfrotto beim Zubehör: Die Kamera wird auf einer mitgelieferten Kalotte befestigt. Die kann zwar keinen Kugelkopf ersetzen, aber in Sachen Schwerpunkt ist die Kalotte unschlagbar.

Der Lasthaken an der Stativschulter ist nicht optimal angebracht. Nicht alle Fototaschen oder Rucksäcke haben Griffe, die schmal genug sind, um an dem Lasthaken befestigt zu werden. Das Schwingungsverhalten ist jedoch hervorragend und die Schwingungsfläche perfekt!

FOTOTEST
SUPER
★★★★★
93,4 Punkte
3/2013
HIGHLIGHT



Das mit Spikes gemessene Schwingungsverhalten (Magnetventil, APS-C- und Vollformat-Kamera).



MAGNETVENTIL: Messung mit Gummifüßen.



APS-C-KAMERA: Messung mit Gummifüßen.



VOLLFORMAT-SLR: Messung mit Gummifüßen.

Fotos: Hersteller

MANFROTTO MH055M0-Q2

€220

Technische Daten

Höhe	13,2 cm
Eigengewicht	885 g
Max. Traglast (lt. Hersteller)	12 kg
Panoramafunktion Sockel / Kamerateller	• / -
Verschwenkbereich / 90° Einkerbungen	+39° / 1
Kameratellergewinde / Schnellkupplung	- / •
Kamerateller Durchmesser / Schnellkupplung Fläche	- / 18,6 cm ²
Sockel Durchmesser / Wasserwaage / Libelle	68 mm / - / 2
Friktionseinstellung / Neiger (2D - 3D)	• / -

Messwerte Schwingung	APS-C-SLR	Punkte
(0°) Amplitude max. 10 P	3,6 µm	9,7
(0°) Schwingungsfläche max. 10 P	0,133*	9,2
(90°) Amplitude max. 5 P	1,6 µm	5,0
(90°) Schwingungsfläche max. 10 P (* c x µm ² x ms ²)	0,025*	5,0
Messwerte Schwingung	Vollformat-SLR	Punkte
(0°) Amplitude max. 10 P	4,1 µm	9,5
(0°) Schwingungsfläche max. 10 P	0,092*	9,6
(90°) Amplitude max. 5 P	6,3 µm	4,1
(90°) Schwingungsfläche max. 10 P	0,540*	2,4
Messwerte Absenkung		
Versatz bei Klemmvorgang	140 µm	2,0
Absenken unter Last auf 5 m	20 mm	
Verhältnis Eigengewicht / Absenken	44,1	4,6

Testurteil

Schwingung max. 60 P **sehr gut 54,5 P**

Labormessungen: Wir messen in der Querformat-Haltung (0°) und in einem Winkel von 90° dazu sowohl die Schwingungsamplitude als auch die Schwingungsdauer. Je schneller die Schwingung abklingt, desto kleiner die Schwingungsfläche unter der Kurve.

0°: APS-C-SLR ➔ Super Schwingungsfläche und noch bessere Amplitude.
Vollformat-SLR ➔ Sehr gute Schwingungsfläche und eine ebenfalls sehr gute Amplitude.
90°: APS-C-SLR ➔ Perfekte Schwingungsfläche und makellose Amplitude.
Vollformat-SLR ➔ Gute Amplitude.
➔ Nur noch befriedigende Schwingungsfläche.

Absenkung/Versatz max. 10 P **gut 7,5 P**

Labormessungen: Absenken des Kopfes unter Last und Versatz der Kamera beim Klemmvorgang.

➔ Fast sehr gutes Verhältnis des Absenkens unter Last zum Eigengewicht.
➔ Befriedigender Versatz.

Bedienung max. 20 P **sehr gut 18,0 P**

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

➔ Sehr gute Haptik, gute Klemmfähigkeit.
➔ Schnellkupplungsplatte kann durch verkehrtes Einsetzen zur Gefahr für die Kamera werden.

Ausstattung max. 10 P **sehr gut 8,5 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

➔ Klemm- und Panoramahelb sind durch Herausziehen beliebig verstellbar, Kugel kann ca. 100° geneigt werden und somit schiefe Stativ ausgleichen, 2 Libellen.
➔ Relativ kleiner Lieferumfang.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62.

88,6
Gesamtwertung

MANFROTTO

MH055M0-Q2

Überzeugende Testleistung mit wenigen kleinen Schwächen.

Mit dem Manfrotto wird das Testkontingent um einen auf ganzer Linie überzeugenden Ästheten bereichert. Die Bedienung wird durch große Griffe bei der Klemm- und Panoramavorrichtung erleichtert, auch die Friktionsvorrichtung ist sehr griffig. Allerdings ist diese recht schwergängig und mit einer Hand kaum zu bedienen.

Einen Punkt Abzug in der Bedienung gibt es für die Schnellkupplungsplatte. Obwohl sie Einkerbungen für die korrekte Richtung besitzt, kann sie trotzdem verkehrt eingesetzt werden, so dass die Kamera beschädigt werden kann. Gut ist die Schnellkupplungsarretierung, die vor versehentlichem Öffnen schützt, sowie die originell gelöste 90 Grad-Einbuchtung: mit Hilfe eines kleinen roten Hebels kann man den Winkel der Einbuchtung zwischen 90 Grad und 100 Grad regulieren.

Einen Bonuspunkt gibt es bei der Schnellkupplung für den Klappbügel aus Metall, der bestens bei der Befestigung der Kamera hilft. Sowohl die Klemm- als auch die Panoramavorrichtungen sind durch Herausziehen verstellbar, so dass man die Hebel nach Wunsch einstellen kann.

Die Kategorie Absenkung und Versatz ist die einzige, in der der Manfrotto durch seinen befriedi-



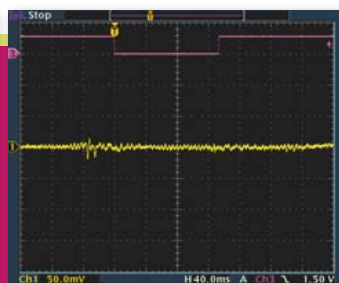
REIFE LEISTUNG: Nicht nur durch seine italienische Eleganz, auch durch seine Leistungen kann der Manfrotto überzeugen.

genden Versatz lediglich gute Noten bekommt; das Verhältnis zum Eigengewicht ist beinahe sehr gut. Bei der APS-C mit waagrechtem Stativteller ist die Amplitude super und die Schwingungsfläche sehr gut. Mit dem senkrechten Stativteller ist sowohl die Amplitude als auch die Schwingungsfläche super.

Bei der Vollformatkamera in Querformat-Haltung sind Amplitude und Schwingungsfläche ebenfalls super. Ist die Kamera im rechten Winkel, offenbaren sich Defizite: Die Amplitude ist zwar gerade noch gut, doch die Schwingungsfläche erreicht kaum noch befriedigend, da der Kugelkopf weiter schwingt und die Schwingung deshalb nur schlecht dämpft.



APS-C-SLR im Querformat (0°).



APS-C-SLR um 90° gekippt.



Vollformat-SLR im Querformat (0°).



Vollformat-SLR um 90° gekippt.

SIRUI M-3204 CARBON

€375

Technische Daten

Höhe mit/ohne Mittelsäule	178 cm / 147 cm
minimale Arbeitshöhe (Makro)	12 cm
Packmaß (LxBxH)	51 x 12,5 x 11,5 cm
Gewicht	1,7 kg
maximale Belastung (lt. Herst.)	18 kg
Verhältnis Nutzlast:Eigengewicht	7,5
Beinauszüge / Rastpunkte	3 / 3
Material Stativrohre / Mittelsäule	Carbon / Carbon
Füße Gummi / Spikes	• / •
Libelle / Lasthaken	- / •

Messwerte

			Punkte
Magnetventil (Spikes)	max. 10 P	2,9 µm	10
Magnetventil (Gummi)	max. 10 P	2,9 µm	10
APS-C Kamera (Spikes)	max. 10 P	3,0 µm	10
APS-C Kamera (Gummi)	max. 10 P	2,7 µm	10
Vollformat-SLR (Spikes)	max. 10 P	6,0 µm	9,1
Vollformat-SLR (Gummi)	max. 10 P	9,3 µm	7,7
Schwingungsfläche	max. 10 P	30,7 *	8,5
Aufbauzeit		10 Sek.	

Testurteil

Schwingung max. 70 P **super 65,3 P**

Labormessungen: Hervorragende Werte für die Amplituden bei Magnetventil und Spikes während der Belichtungszeit, sehr gute Dämpfung beim Magnetventil mit Spikes, bei APS bessere Schwingungsdämpfung bei Gummifüßen im Vergleich zu Spikes, geringe Schwingungsamplituden bei Kleinbild und Spikes innerhalb der Belichtungszeit.

Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

• Bei Kleinbild mit Gummifüßen mit rund 6 µm recht hoher Amplitudenwert zu Beginn der Belichtung.

Bedienung max. 20 P **super 19,8 P**

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

• Schnellster Aufbau im gesamten Test, alle Stativbeine fahren selbsttätig aus, selbstständiges Rückstellen der Beinabspreiz-Rastungen, Stativbeine nicht zusammen-schiebbar, für sehr hohe Nutzlast geeignet.

• Neoprenbeinschutz nicht über die ganze Beinlänge, Mittelsäule etwas hakelig.

Ausstattung max. 10 P **super 9,7 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

• Separate Makrosäule mit Stativteller, Beine überklappbar (geringes Packmaß), Gummi und Spikes, Spikesgewinde geschützt, exzellentes Nutzlast/Eigengewicht-Verhältnis, Stativtellergewinde wechselbar, super gepolsterte Stativtasche, Monopod inklusive Handschlaufe, sehr geringe Makrohöhe (12 cm), 6 Jahre Garantie.

• Keine Libelle.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62. Falls ein Stativ keine Spikes hat, zählt die Wertung mit Gummifüßen doppelt.

*Schwingungsfläche: $c \times \mu m \times ms^{-2}$ (c = Anpassungskonstante)

94,8

Gesamtwertung

SIRUI

M-3204 CARBON

Überflieger mit einer Top-Leistung in allen Testdisziplinen.

Dieses Stativ erfüllt die meisten Ausstattungswünsche. Angefangen beim geringen Gewicht und der hohen Nutzlast über eine sehr gut gepolsterte Stativtasche mit zwei Zusatz-Reißverschlusstaschen bis zu der zweiten Makrosäule mit Stativteller und dem abnehmbaren Einbeinstativ. Die sehr clevere Lösung mit einer Konterverschraubung des Monopodstativbeins verhindert ein versehentliches Lösen beim Bedienen der Drehklemmen.

Die mitgelieferte kurze Makrosäule ist praxisgerecht und erlaubt eine Bodenhöhe von 12 Zentimeter. Neben einer Handschlaufe für das Monopod wird auch ein zweites Stativtellergewinde mitgeliefert. Nachteilig bei dem zweiten Stativteller für die Makrosäule ist die fehlende Konter-schraube für den Stativkopf.

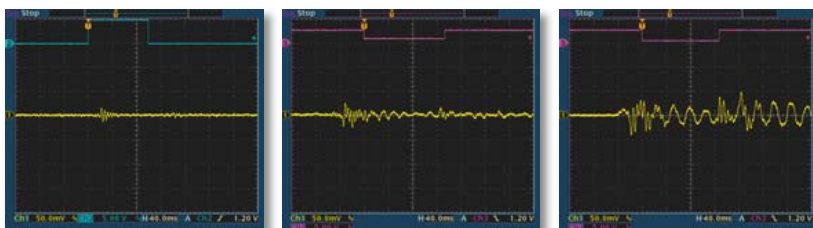
Die Spikes sind gut versteckt in den Gummifüßen, aber nach etwa fünf Umdrehungen kommen sie zum



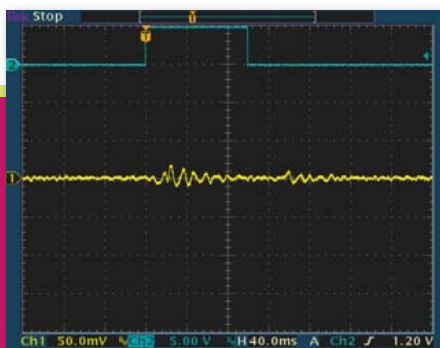
Vor-schein. Die Nutzlast im Verhältnis zum Eigengewicht erreicht den hervorragenden Wert von 7,5. Einen separaten, nicht gewer-

teten Test mit 30 Kilogramm Last bestand das Stativ klaglos. Ebenfalls positiv: sechs Jahre Garantie. Bei der Bedienung punktet das Stativ mit der schnellen Aufbauzeit von 10 Sekunden, obwohl es drei Beinauszüge zu fixieren gilt und erreicht 19,8 von 20 möglichen Punkten.

Bei den Schwingungen erreicht das Sirui viermal die höchste Note 10. Lediglich mit der Vollformatkamera steht es auf etwas wackligeren Gummifüßen. Aber auch das ändert nichts an der hervorragenden Gesamtwertung von 94,8 Punkten.



Das mit Spikes gemessene Schwingungsverhalten (Magnetventil, APS-C- und Vollformat-Kamera).



MAGNETVENTIL: Messung mit Gummifüßen.



APS-C-KAMERA: Messung mit Gummifüßen.



VOLLFORMAT-SLR: Messung mit Gummifüßen.

Fotos: Hersteller

SIRUI K20X

€111

Technische Daten

Höhe	9,7 cm
Eigengewicht	429 g
max. Traglast (laut Hersteller)	25 kg
Panoramafunktion Sockel / Kamerateller	• / -
Verschwenkbereich / 90° Einkerbungen	+/- 38° / 1
Kameratellergewinde / Schnellkupplung	- / •
Kamerateller Durchmesser / Schnellkupplung Fläche	- / 29 cm²
Sockel Durchmesser / Wasserwaage / Libelle	49 mm / - / 1
Friktionseinstellung / Neiger (2D - 3D)	• / -

Messwerte Schwingung (Labormessung)		Punkte
APS-C-SLR (0°) Amplitude	max. 10 P 1,4 µm	10
APS-C-SLR (0°) Schwingungsfläche	max. 10 P 0,008*	10
APS-C-SLR (90°) Amplitude	max. 5 P 4,1 µm	4,7
APS-C-SLR (90°) Schwingungsfläche	max. 5 P 0,244*	4,0
Vollformat-SLR (0°) Amplitude	max. 10 P 5,6 µm	8,8
Vollformat-SLR (0°) Schwingungsfläche	max. 10 P 0,329*	7,4
Vollformat-SLR (90°) Amplitude	max. 5 P 7,4 µm	3,8
Vollformat-SLR (90°) Schwingungsfläche	max. 5 P 0,661*	1,7

* Schwingungsfläche: $c \times \mu m^2 \times ms^2$

Messwerte Absenkung (Labormessung)		Punkte
Versatz bei Klemmvorgang	max. 5 P 260 µm	2,0
Absenken unter Last auf 5 m	12 mm	
Verhältnis Eigengewicht / Absenken	max. 5 P 36,4	4,0

Testurteil

Schwingung max. 70 P **gut 50,4 P**

Labormessungen: Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

- 0°: Hervorragende Amplitudenwerte bei der APS-C und Schwingungsfläche. Immer noch sehr gut bei Vollformatkamera.
- Schwingungsfläche bei Vollformatkamera nur noch befriedigend.
- 90°: Sehr gute Werte bei der APS-C bei der Amplitude, etwas nachlassend bei Schwingungsfläche.
- Deutliche Schwächen bei der Vollformatkamera bei den Amplituden und der Schwingungsfläche.

Absenkung/Versatz max. 10 P **mangelhaft 6 P**

Labormessungen: Wir ermitteln das Absenken des Kopfes unter Last und den Versatz der Kamera beim Klemmvorgang.

- Sehr guter Wert bei der Absenkung unter Last im Verhältnis zum Eigengewicht.
- Der Höhen-Versatz bei der Klemmung könnte deutlich besser sein.

Bedienung max. 20 P **sehr gut 17 P**

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

- Extrem feinfühlig und ruckfreie Klemmfunktion, praxistaugliches Lösen der Sicherung der Schnellkupplungsplatte.
- Panoramaknopf könnte größer sein.

Ausstattung max. 10 P **super 10 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

- Eine der sichersten Schnellkupplungssysteme für Arca-Swiss-kompatible Schwalbenschwanz-Kupplungen, Metallklappbügel für Kamerabefestigungsschraube, nicht verlierbare Klemmgriffe und Schrauben.
- Die Messbasis von 3 Millimeter bei der Wasserwaage ist definitiv zu klein.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62.

83,4
Gesamtwertung

SIRUI

K20X

Der Unhörbare.
Mit überragender Schwalbenschwanz-Schnellkupplung.

Wenn das Geräusch einer freilaufenden Kugel ein Indiz für die Fertigungsqualität ist, dann spricht das für diesen geräuschlosen Kugelkopf. Die Kugel läuft derart geschmeidig, gleichmäßig und ohne Ruckeln, dass es eine Freude ist. Und das bei einer Höhe von 9,7 Zentimeter inklusive Schnellkupplungsplatte. Der Sirui K20X hat eine der sichersten Arca-Swiss-kompatiblen Schwalbenschwanz-Schnellkupplungen. Selbst nach einer halben Umdrehung der Kupplungs-Feststellschraube kann die Schnellkupplungsplatte nicht durchrutschen, sondern wird erst nach Druck auf einen roten Stift freigegeben. Der Vorteil: Um die Platte abzunehmen, muss die Feststellschraube nicht mit zwei Umdrehungen geöffnet werden.

Bei den Schwingungen (Fläche und Amplitude) zeigt sich der Kugelkopf bei 0 Grad und APS-C-Format von seiner besten Seite. Verschwindend gering sind die Auswirkungen von Spiegelschlag und Öffnen und Schließen der Verschlussvorhänge.

Bei der 90 Grad-Stellung des Kugelkopfs sind schwach gedämpfte Schwingungen mit circa 60 Hertz zu sehen. Diese verursachen die 4,7 Punkte bei den Amplituden und die 4 Punkte bei der Schwingungsfläche. Sehr gute Schwingungswerte bei 0 Grad und Vollformat, erstaun-



lich für einen derart leichten Kugelkopf. Bei der Königsdisziplin mit der Vollformatkamera und 90 Grad führen die Schwingungen aber doch zu Punktverlusten. Beim Absenken unter Last unter Berücksichtigung des Eigengewichts werden immerhin noch 4 Punkte erreicht. Beim Versatz sind 260 Mikrometer aber zu viel des Guten.

Ein „sehr gut“ gibt es für die Bedienung. Hier hat sich die sehr feinfühlig Klemmung der Kugel samt ruckfreier Bedienung einen Bonuspunkt verdient. Die Friktion ist auch hier nicht mit einem separaten Hebel ausgestattet, sondern mit einer kleinen, drehbaren Metallscheibe von 9 Millimeter Durchmesser im runden Klemmgriff.

Die Bedienung der Panorama-Einstellung gestaltet sich etwas umständlich wegen des kleinen Durchmessers von 15 Millimeter.

In der Ausstattung ist der kleine Kugelkopf unschlagbar, angefangen von der Kamerabefestigungsschraube mit Metallklappbügel (ein Bonuspunkt), Schlitz und Innensechskant-Werkzeugaufnahme über zwei Wasserwaagen und einer Libelle bis zu den nichtverlierbaren Klemmgriffen (ein Bonuspunkt).



APS-C-SLR im Querformat (0°).



APS-C-SLR um 90° gekippt.



Vollformat-SLR im Querformat (0°).



Vollformat-SLR um 90° gekippt.

TILTALL

TC 284

Carbon-Stativ mit besten Messwerten.

Das Stativ ist keine Replika, sondern ein State of the Art-Stativ bestehend aus Carbon und hochwertigen Leichtbau-Materialien.

Nahezu perfekte Schwingungswerte bei Spikes mit APS-C-Kamera und Magnetventil. Die Schwingungswerte mit Gummifüßen bei Magnetventil und APS-C-Kamera gehen auch in Ordnung. Die schnell abklingende Resonanzfrequenz von 80 Hz bei Vollformat und Spikes verschiebt sich zu einer geringeren Resonanzfrequenz von etwa 40 Hz. Die Schwingungsfläche bei Gummifüßen bei Vollformat liegt um 77% über der von Spikes. Die nicht idealen Schwingungswerte bei Vollformat kosten wertvolle Punkte.

Ein Bonuspunkt für die Überschreitung des Verhältnisses Nutzlast (26 Kilogramm!) zu Eigengewicht (1,45 Kilogramm) ist gerechtfertigt.

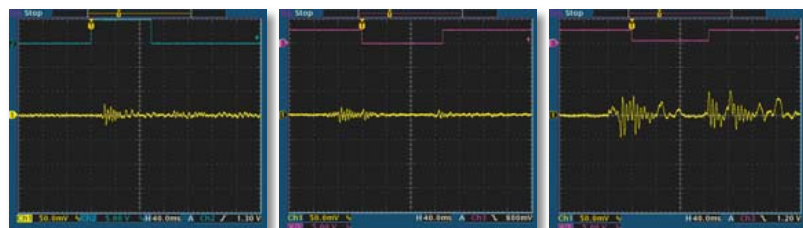
Die Aufbauzeit von 14 Sekunden (leider nur zwei selbsttätig ausfahrende Beinauszüge) ist sehr gut. Die leichtgängige Mittelsäule samt



Ballasthaken vervollständigt den positiven Eindruck. Für bodennahe Makroaufnahmen wird die Mittelsäule entfernt und zerlegt, der Ballasthaken samt Kamerateller erreicht eine Höhe von gerade neun Zentimeter.

Die Spikes kommen nach sieben Umdrehungen zum Vorschein. Etwas viel für die drei Stativbeine. Die Freude über die nahezu vollständige Ausstattung (gepolsterte Stativtasche mit doppelseitigem Reißverschluss und innenliegender Reißverschluss-Werkzeugtasche) wird getrübt durch die fehlende Libelle.

Ein gravierender Nachteil ist das Fehlen einer Sicherung gegen das versehentliche Herausdrehen des Monopods, wenn dieses nicht fest genug eingeschräubt ist und sich lösen könnte.



Das mit Spikes gemessene Schwingungsverhalten (Magnetventil, APS-C- und Vollformat-Kamera).



MAGNETVENTIL: Messung mit Gummifüßen.



APS-C-KAMERA: Messung mit Gummifüßen.



VOLLFORMAT-SLR: Messung mit Gummifüßen.

TILTALL TC 284

€399

Technische Daten

Höhe mit/ohne Mittelsäule	163 cm / 135 cm
minimale Arbeitshöhe (Makro)	9 cm
Packmaß (LxBxH)	48 x 11 x 10 cm
Gewicht	1,45 kg
maximale Belastbarkeit (Herst.)	26 kg
Verhältnis Nutzlast:Eigengewicht	17,9
Beinauszüge / Rastpunkte	3 / 3
Material Stativrohre / Mittelsäule	Carbon / Carbon
Füße Gummi / Spikes	• / •
Libelle / Lasthaken	- / •

Messwerte

			Punkte
Magnetventil (Spikes)	max. 10 P	4,3 µm	9,9
Magnetventil (Gummi)	max. 10 P	6,7 µm	8,8
APS-C Kamera (Spikes)	max. 10 P	2,3 µm	10
APS-C Kamera (Gummi)	max. 10 P	5,8 µm	9,2
Vollformat-SLR (Spikes)	max. 10 P	7,9 µm	8,3
Vollformat-SLR (Gummi)	max. 10 P	7,5 µm	8,5
Schwingungsfläche	max. 10 P	16,3 *	10
Aufbauzeit		14 Sek.	

Testurteil

Schwingung max. 70 P

super 64,7 P

Labormessungen: Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

- ➔ nahezu perfekte Schwingungswerte bei APS-C-Kamera und Magnetventil bei Spikes, sehr gute Schwingungswerte jeweils auch bei Gummifüßen, schnell abklingende Schwingungen bei Vollformat bei Gummi und Spikes.
- der Schwingungswert bei Vollformat mit Spikes, eine ausgeprägte Resonanzfrequenz von ca. 80 Hz zu Beginn der Belichtung, kostet wertvolle Punkte.

Bedienung max. 20 P

ausreichend 11,3 P

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

- ➔ recht schnelle Aufbauzeit von 14 Sekunden aufgrund zweier selbsttätig ausfahrender Beinauszüge, Mittelsäule leichtgängig, automatisch rückstellende Beinabspreizungen, leichtgängiger Ballasthaken.
- Herausdrehen der Spikes beansprucht Zeit (ca. 7 Umdrehungen), keine Sicherung des Stativbeins als Monopod.

Ausstattung max. 10 P

super 10 P

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

- ➔ Verhältnis Traglast zu Eigengewicht perfekt, nahezu ideale Ausstattung, gepolsterte Stativtasche mit abnehmbarem Gurt und Werkzeugtasche, clevere Lösung für bodennahe Makroaufnahmen, robuste Spikes-Lösung.
- keine Libelle, keine Sicherung des Kopfs durch Madenschraube im Kamerateller, keine Sicherung des Monopod-Stativbeins gegen versehentliches Herausdrehen.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62. Falls ein Stativ keine Spikes hat, zählt die Wertung mit Gummifüßen doppelt.

*Schwingungsfläche: $c \times \mu\text{m} \times \text{ms}^2$ (c = Anpassungskonstante)

86,0
Gesamtwertung



TILTALL

BH-30

**Kleiner Kraftprotz.
Mit sehr guter Leistung
im Testlabor.**



TILTALL BH-30

€ 179

Technische Daten

Höhe	10,7 cm
Eigengewicht	520 g
max. Traglast (laut Hersteller)	10 kg
Panoramafunktion Sockel / Kamerateller	• / -
Verschwenkbereich / 90° Einkerbungen	+/- 41° / 1
Kameratellergewinde / Schnellkupplung	- / •
Kamerateller Durchmesser / Schnellkupplung Fläche	- / 23 cm²
Sockel Durchmesser / Wasserwaage / Libelle	55 mm / 2 / -
Friktionseinstellung / Neiger (2D - 3D)	• / -

Messwerte Schwingung (Labormessung)				Punkte
APS-C-SLR (0°) Amplitude	max. 10 P	1,3 µm		10
APS-C-SLR (0°) Schwingungsfläche	max. 10 P	0,011*		10
APS-C-SLR (90°) Amplitude	max. 5 P	2,2 µm		5
APS-C-SLR (90°) Schwingungsfläche	max. 5 P	0,046*		5
Vollformat-SLR (0°) Amplitude	max. 10 P	4,1 µm		9,5
Vollformat-SLR (0°) Schwingungsfläche	max. 10 P	0,096*		9,6
Vollformat-SLR (90°) Amplitude	max. 5 P	7,0 µm		3,9
Vollformat-SLR (90°) Schwingungsfläche	max. 5 P	0,523*		2,5

* Schwingungsfläche: $c \times \mu m^2 \times ms^2$

Messwerte Absenkung (Labormessung)				Punkte
Versatz bei Klemmvorgang	max. 5 P	210 µm		2,0
Absenken unter Last auf 5 m		7 mm		
Verhältnis Eigengewicht / Absenken	max. 5 P	73,5		5

Testurteil

Schwingung max. 70 P sehr gut 55,5 P

Labormessungen: Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

0°: ⬆ Beste Schwingungswerte und Schwingungsflächen bei der APS-C-Kamera. Bei der Vollformatkamera ist der Schwingungswert ebenfalls sehr gut.
 ⬆ Bei Vollformat sind Schwingungen von circa 40 Hertz vorhanden.
 90°: ⬆ Sehr gute Werte bei der APS-C sowohl bei Amplitude als auch bei Schwingungsfläche, herrührend vom Verschluss, nicht vom Spiegel. Bei Vollformat insgesamt sehr gute Schwingungswerte und Schwingungsfläche.
 ⬆ Bei der Vollformatkamera ist ein Schwingen während der ganzen Belichtungszeit erkennbar.

Absenkung/Versatz max. 10 P befriedigend 7,0 P

Labormessungen: Wir ermitteln das Absenken des Kopfes unter Last und den Versatz der Kamera beim Klemmvorgang.

⬆ Der zweitbeste bisher gemessene Wert bei der Absenkung unter Last. Der Versatz ist noch verbesserungsfähig.

Bedienung max. 20 P gut 15 P

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

⬆ Gute, reproduzierbare Friktionseinstellung über den Klemmgriff. Sehr gleichmäßige Bewegung der Kugel von Anschlag zu Anschlag.
 ⬆ Zweimaliges Umgreifen des Klemmgriffes bis zur vollständigen Klemmung.

Ausstattung max. 10 P gut 8 P

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

⬆ Arca-Swiss-kompatible Schnellkupplung. Kamerabefestigung wirklich werkzeuglos (umklappbarer Metallgriffbügel).
 ⬆ Einstellen der Friktion etwas schwierig. Fehlende Sicherheitsvorrichtung beim Lösen von Schnellkupplungsplatten anderer Hersteller.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62.

85,5
Gesamtwertung

Überraschung! Der Tiltall überzeugt mit einer schier unglaublichen Absenkung unter Last. Und das bei einem Kugeldurchmesser von nur 44 Millimeter. Die Absenkung von gerade mal 7 Millimeter auf eine Entfernung von 5 Meter ist das zweitbeste Ergebnis, das wir je gemessen haben. Und das für 179 Euro.

Aber der Reihe nach. Die Schwingungswerte und die Schwingungsfläche bei 0 Grad bei der APS-C Kamera sind hervorragend. Bei 90 Grad ist eine kleine Schwingung von circa 120 Hertz gerade noch zu erkennen, das ist in der Praxis nicht von Bedeutung. Folglich gibt es bei der APS-C-Kamera die maximale Punktzahl.

Bei der Vollformat-Kamera sind bei 0 Grad die Schwingungswerte ebenfalls sehr gut, es ist jedoch ein leichtes Nachschwingen während der vollen Belichtungszeit zu beobachten. Deshalb bei der Schwingungsfläche „nur“ 9,6 Punkte. Beim anspruchsvollsten Test von 90 Grad und Vollformat sind die Werte, bezogen auf die Praxis, immerhin noch gut. Wertvolle Punkte gehen beim Versatz

von 210 Mikrometer verloren. Was aber das Absenken unter Last angeht, so ist auch das Verhältnis von Eigengewicht zu Absenken überraschend.

Eine Friktionseinstellung verbirgt sich unter dem runden Klemmgriff mit 32 Millimeter Durchmesser, in den eine Metaldrehscheibe von 9 Millimeter Durchmesser eingelassen ist, mit der die Klemmwirkung des Griffes eingestellt wird. Der Vorteil: Mit dem großen, runden Klemmgriff wird die Friktion feinfühlend eingestellt, mit der kleinen Metaldrehscheibe die Stellung gespeichert. Der Nachteil liegt in der Größe der Metaldrehscheibe.

Die Ausstattung beginnt mit der Arca-Swiss-kompatiblen Schnellkupplung, der allerdings ein Sicherheitsspin fehlt. Aber Achtung: Die Schnellkupplungsplatten ohne Sicherungsschrauben rutschen beim Lösen gerne mal ohne Halt durch. Einen Bonuspunkt gibt es für die Kamerabefestigung per Metallklappbügel in der Schnellkupplungsplatte. Einen weiteren Bonuspunkt für die unverlierbaren Schrauben und Griffe.



APS-C-SLR im Querformat (0°).



APS-C-SLR um 90° gekippt.



Vollformat-SLR im Querformat (0°).



Vollformat-SLR um 90° gekippt.

VANGUARD

AUCTUS PLUS 323 CT

Top-Schwingung! Sprengt die Bewertungsskala bei der Schwingungsfläche.

Das Stativ beeindruckt mit exotischem Aussehen. Auf den ersten Blick hat es etwas Nautisches an sich. Auf den zweiten Blick bemerkt man, dass die kraken-ähnlichen Füße Sandteller sind. Auffällig ist auch die Größe des Auctus: Mit 71 Zentimeter Länge im zugeklappten Zustand (ohne Sandteller) ist es ein wahrer Riese und braucht deshalb nur zwei Beinauszüge, um bequem auf eine stattliche Höhe von 1,77 Meter zu kommen. Die Beinauszüge sind sehr leichtgängig, die Aufbauzeit beträgt zehn Sekunden.

Die Beinabspreizrastungen ähneln in ihrer Bauweise denen anderer Hersteller, doch beim Auctus Plus 323 CT stellen sich die Rastungen selbsttätig zurück. Die Beine sind mit einer Skalierung von 1-8 versehen. Allerdings ist der obere Auszug eines Beines verdrehbar. Dies mag ein Ausreißer sein. Die Verdrehbarkeit kostet drei Punkte Abzug.

Ein solcher Mangel ist nach einer so kurzen Zeit in dieser Preisklasse nicht akzeptabel. Die Mittelsäule wird von einer Kurbel angetrieben, die einer Last von 15 Kilogramm selbsthemmend sehr gut standhielt. Durch die Kurbel ist die Mittelsäule nicht umsteckbar, sie bietet aber sowohl am oberen als auch am unteren Ende die Möglichkeit, eine Kamera zu befestigen.

Bei den Schwingungen liefert das Auctus Plus 323 CT perfekte Ergebnisse für das Magnetventil und die APS-C sowohl mit Gummifüßen als auch mit Spikes. Selbst bei der Vollformatkamera wird das Ergebnis nur wenig schlechter. Einen Bonuspunkt bekommt das Auctus angerechnet: Es sprengt unsere Bewertungsskala bei der Schwingungsfläche.



DEN DREH RAUS: Die selbsthemmende Kurbel ist eine feine Sache.

VANGUARD AUCTUS PLUS 323 CT €599

Technische Daten

Höhe mit/ohne Mittelsäule	177 cm / 143 cm
minimale Arbeitshöhe (Makro)	18 cm
Packmaß (LxBxH)	71 x 13,5 x 11,5 cm
Gewicht	3,46 kg
maximale Belastung (lt. Herst.)	18 kg
Verhältnis Nutzlast:Eigengewicht	5,2
Beinauszüge / Rastpunkte	2 / 3
Material Stativrohre / Mittelsäule	Carbon / Alu
Füße Gummi / Spikes	• / •
Libelle / Lasthaken	• / •

Messwerte

			Punkte
Magnetventil (Spikes)	max. 10 P	2,5 µm	10
Magnetventil (Gummi)	max. 10 P	2,8 µm	10
APS-C Kamera (Spikes)	max. 10 P	3,8 µm	10
APS-C Kamera (Gummi)	max. 10 P	3,6 µm	10
Vollformat-SLR (Spikes)	max. 10 P	5,8 µm	9,2
Vollformat-SLR (Gummi)	max. 10 P	5,8 µm	9,2
Schwingungsfläche	max. 10 P	12,4*	10
Aufbauzeit		10 Sek.	

Testurteil

Schwingung max. 70 P **super 68,4 +1 P**

Labormessungen: Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

Bei Magnetventil und APS-C außerordentlich gute Schwingungsergebnisse sowohl mit Gummifüßen als auch mit Spikes. Bei Vollformat nur kleine Verschlechterungen. Schwingungsfläche setzt Maßstäbe, 1 Bonuspunkt.

Bedienung max. 20 P

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

sehr gut 18,6 (-3) P
Leichtgängige Mittelsäule, selbsttätiges Zurückstellen der Beinabspreizrastungen, sehr gute, stabile Beinarrastierung. 3 Punkte Abzug für Beinverdreher.

Ausstattung max. 10 P

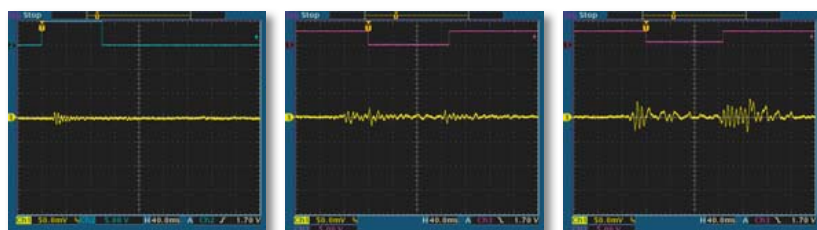
Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

sehr gut 9,2 P
Libelle, sehr gute Kurbelsäule, dadurch gedämpftes Absenken der Mittelsäule möglich, gut gepolsterte Stativtasche, Skalenbeschriftung an den Stativbeinen.

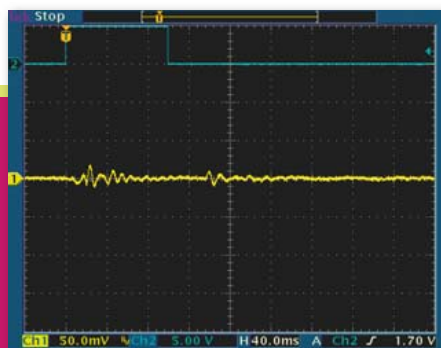
Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62. Falls ein Stativ keine Spikes hat, zählt die Wertung mit Gummifüßen doppelt.

*Schwingungsfläche: $c \times \mu m \times ms^2$ (c= Anpassungskonstante)

94,2
Gesamtwertung



Das mit Spikes gemessene Schwingungsverhalten (Magnetventil, APS-C- und Vollformat-Kamera).



MAGNETVENTIL: Messung mit Gummifüßen.



APS-C-KAMERA: Messung mit Gummifüßen.



VOLLFORMAT-SLR: Messung mit Gummifüßen.

VANGUARD BBH200

€229

Technische Daten

Höhe	11 cm
Eigengewicht	520 g
max. Traglast (laut Hersteller)	20 kg
Panoramafunktion Sockel / Kamerateller	• / -
Verschwenkbereich / 90° Einkerbungen	+/- 31° / 1
Kameratellergewinde / Schnellkupplung	- / •
Kamerateller Durchmesser / Schnellkupplung Fläche	- / 23 cm²
Sockel Durchmesser / Wasserwaage / Libelle	62 mm / - / 2
Friktionseinstellung / Neiger (2D - 3D)	- / -

Messwerte Schwingung (Labormessung)				Punkte
APS-C-SLR (0°) Amplitude	max. 10 P	1,5 µm		10
APS-C-SLR (0°) Schwingungsfläche	max. 10 P	0,009*		10
APS-C-SLR (90°) Amplitude	max. 5 P	3,2 µm		4,9
APS-C-SLR (90°) Schwingungsfläche	max. 5 P	0,088*		4,8
Vollformat-SLR (0°) Amplitude	max. 10 P	4,5 µm		9,3
Vollformat-SLR (0°) Schwingungsfläche	max. 10 P	0,074*		9,8
Vollformat-SLR (90°) Amplitude	max. 5 P	7,1 µm		3,9
Vollformat-SLR (90°) Schwingungsfläche	max. 5 P	0,574*		2,2

* Schwingungsfläche: $c \times \mu m^2 \times ms^2$

Messwerte Absenkung (Labormessung)				Punkte
Versatz bei Klemmvorgang	max. 5 P	110 µm		3,5
Absenken unter Last auf 5 m		14 mm		
Verhältnis Eigengewicht / Absenken	max. 5 P	36,8		4,0

Testurteil

Schwingung max. 70 P **sehr gut 54,9 P**

Labormessungen: Wir messen die Schwingung mit Magnetventil, APS-C-Kamera und Vollformat-SLR.

- 0°: ⚡ Sehr gute Amplitudenwerte bei der APS-C-Kamera, sehr gute Schwingungsfläche, sehr gute Amplitude bei der Vollformatkamera für einen solch kleinen Kugelkopf, gute Schwingungsfläche.
- 90°: ⚡ Makellose Werte bei der APS-C sowohl bei Amplitude als auch bei der Schwingungsfläche, insgesamt auch sehr gute Schwingungswerte bei Vollformat und Schwingungsfläche.
- Bei Vollformatkamera ist ein Schwingen erkennbar.

Absenkung/Versatz max. 10 P **befriedigend 7,5 P**

Labormessungen: Wir ermitteln das Absenken des Kopfes unter Last und den Versatz der Kamera beim Klemmvorgang.

- ⚡ Nicht zu vernachlässigende Absenkung unter Last. Der Versatz ist im Gegensatz zu anderen Kugelköpfen nach unten gerichtet und befriedigend.

Bedienung max. 20 P **sehr gut 18 P**

Ergonomieprüfung: Allgemeine und zielgruppenorientierte Bewertung anhand eines Prüfungskatalogs.

- ⚡ Sehr gute Bedienung des Klemm- und Panoramahels, vollständige Klemmung bereits nach einer halben Umdrehung.
- ⚡ Fehlende Leichtgängigkeit der Kugel bei offener Klemmung, Schnellzentrierung nicht zu 100% zuverlässig.

Ausstattung max. 10 P **befriedigend 6,5 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung nach Preis- und Leistungsklassen anhand eines Prüfungskatalogs.

- ⚡ Arca-Swiss-kompatible Schnellkupplung.
- ⚡ Fehlende Friktionseinstellung, kleine Auflagefläche der Kamera auf der Schnellkupplungsplatte.

Eingruppierung in Testkontingenten anhand der Herstellerpreise. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 62.

86,9
Gesamtwertung

VANGUARD

BBH200

**Futuristischer Kugelkopf.
Mit griffigen Bedienelementen und
Schnellzentrierungsschalter.**

Mit seinen orangefarbenen Lagerschalen und einem seitlichen, ebenfalls orangenen Schieber, den Vanguard „Schnellzentrierungsschalter“ nennt, hat dieser Kugelkopf ein wirklich auffallendes Design. Hinsichtlich der Schwingungen ist dieser Kugelkopf mit der APS-C-Kamera in waagerechter Stellung nahezu vorbildlich, dasselbe gilt für die Schwingungsfläche. Bei der 90°-Stellung erreicht der Vanguard BBH200 exzellente Werte. Bei der Vollformat-Kamera zeigt der Kugelkopf gute bis sehr gute Werte, aber ein Nachschwingen von 40 Hertz ist bei der 90°-Stellung sichtbar.

Die Bedienung ist angenehm einfach. Die Klemmung lässt sich mit nur einer halben Umdrehung des sehr griffigen Hebels, dessen Stellung einstellbar ist, einstellen. Das ist nicht verwunderlich, denn im Vergleich zu anderen Kugelköpfen läuft die Kugel selbst bei vollständiger Öffnung der Klemmung immer noch mit einer sehr hohen Reibung. Einen Bonuspunkt gibt es bei der Ausstattung für den sehr guten Klemmhebel, einen weiteren für die lebenslange Garantie.

Die Aufnahme der Schnellkupplungsplatte nimmt auch andere Arca-Swiss-kompatible Schnellkupplungsplatten auf. Das ¼ Zoll Kamera-Aufnahmegewinde ist



bei der mitgelieferten Platte nicht symmetrisch, sondern in der Mitte versetzt.

Aufgrund der Unsymmetrie ist die Auflagefläche der Kamera vergleichsweise klein. Eine Friktionseinstellung fehlt. Mit 86,9 Punkten erhält der Vanguard BBH200 zu Recht die Note „sehr gut“. Und ein „Highlight“ angesichts der Leistung.



APS-C-SLR im Querformat (0°).



APS-C-SLR um 90° gekippt.



Vollformat-SLR im Querformat (0°).



Vollformat-SLR um 90° gekippt.

So testen wir Stative

Mit einem exklusiven Messverfahren spürt FOTOTEST Stativ-Schwingungen zuverlässig auf. Als Messwertaufnehmer dient ein Präzisions-Laser-Sensor mit einem Messbereich von ± 1 Millimeter und einer Auflösung von 1 Mikrometer. Dies entspricht einer Ausgangsspannung von ± 10 Volt. Der obere einstellbare Mess-Frequenzbereich von 300 Hertz (Anstiegszeit 10-90%: 1,5 Millisekunden) erlaubt eine ausreichende Beurteilung der Schwingungen in einem definierten Zeitbereich.

Der verstellbare Messsensor ist an einem linearen Trägersystem befestigt, das zwischen Laborboden und Labordecke mit 50.000 Newton fest eingespannt ist. Für die Messwert-erfassung setzen wir ein digitales Speicheroszilloskop mit einer Bandbreitenbegrenzung von 20 Megahertz ein.

Vor jedem Test überprüfen wir die Genauigkeit des Eingangs- und des Ausgangs-Signals des Präzisions-Lasers. Am Signal-Eingang wird eine DKD-kalibrierte Mess-Normale aufgelegt (maximale Abweichung $\pm 0,07 \mu\text{m}$) und am Signal-Ausgang werden mit einem NIST-rückführbaren Messgerät die Abstände gemessen und bewertet (DKD: Deutscher Kalibrierdienst, NIST: United States National Institute of Standards and Technology).

Bei SLR-Kameras sind der Spiegelschlag und der Verschlussablauf die Hauptursachen für Erschütterungen während der Aufnahme. Bei den meisten SLR-Modellen erfolgt der Spiegelschlag in der Vertikalen, auch der Verschluss läuft vertikal ab. Daher genügt die vertikale Schwingungsanregung in der Z-Achse (senkrechte Achse) für unsere Messungen. Ein 2-Wege-Hydraulikventil mit Rückstellfeder erzeugt einen definierten und reproduzierbaren Auslöseimpuls. Die Ansteuerzeit beträgt 100 Millisekunden und erlaubt eine zeitliche Entkopplung der Einschwingvorgänge sowohl beim Anzug als auch beim Abfall des Ventilan-kers.

Die Einschaltverzögerung (Totzeit), bis der Ventil-Anker in Endstellung ist, beträgt 12 Millisekunden. Die Ausschaltverzögerung, bis der Ventil-Anker in Ausgangsstellung ist, beträgt 38 Millisekunden. Wir bestücken die Stative zusätzlich mit einer Vollformat- und einer APS-C-Kamera.

Neben der Schwingungsamplitude messen wir auch die Schwingungsdauer, also das Abklingen der Schwingung. Pro Messung nehmen wir über 10.000 Werte auf. Pro Stativ werden insgesamt 720.000 Messwerte erfasst und ausgewertet.

Es werden die Flächen unterhalb der Schwingung ermittelt und quadratisch über der Zeit gewichtet. Je schneller eine Schwingung abklingt, desto kleiner ist die Fläche unter der Kurve. Die gewichteten Schwingungsflächen werden für Vollformat- und APS-C-Kameras – jeweils mit Gummifüßen und Spikes – aufaddiert. Die Werte haben folgende Einheit: $c \times \mu\text{m} \times \text{ms}^2$, wobei c ein dimensionsloser Ska-

lierungsfaktor ist (eine Anpassungskonstante). Der normierte Kehrwert der gewichteten Schwingungsfläche ergibt die Punkte.

Alle Messungen führen wir sowohl mit Spikes als auch mit Gummifüßen durch. Falls ein Stativ keine Spikes hat, zählt die Wertung mit Gummifüßen doppelt.

Die untersuchten Stative stehen auf einem Natursteinboden. Bei der Hydraulikventil-Messung wird direkt an der Stativschulter in der Z-Achse gemessen, also an dem Ort, an dem die drei Stativbeine mechanisch zusammengebaut sind. Bei der Vollformat und APS-C-Kamera wird auf Sensorebene in der Z-Achse gemessen.

2D-/3D-Neiger oder Kugelköpfe werden bei den Stativmessungen nicht montiert, weil sie die Messergebnisse beeinflussen würden. Aufgrund der internen Messwertverarbeitung des Lasers ist das Ausgangssignal mit einem Rauschen behaftet, das mit Hilfe einer vierfachen Mittelwertbildung weitgehend beseitigt wird. Die Ausstattung und die Ergonomie der Stative bewerten wir nach einem umfangreichen, sehr differenzierten und praxisorientierten Prüfkatalog.

So testen wir Stativköpfe

Kugelköpfe, Kalottenköpfe und 2D/3D/4D-Neiger testet FOTOTEST mit einem speziellen, extrem aufwändigen Messverfahren. Der Stativkopf sitzt auf einem Stahlträger mit einer Masse von 90 Kilogramm und wird mit einem konstanten Drehmoment von 8 Newtonmeter auf dem Stahlträger befestigt. Als Messwertaufnehmer dient ein Präzisions-Laser-Sensor mit einem Messbereich von ± 1 Millimeter und einer Auflösung von 1 Mikrometer. Dies entspricht einer Ausgangsspannung von ± 10 Volt. Der obere einstellbare Messfrequenzbereich von 300 Hertz (Anstiegszeit 10-90%: 1,5 Millisekunden) erlaubt eine sehr differenzierte Beurteilung der Schwingungen in einem definierten Zeitbereich. Der verstellbare Messsensor ist an einem linearen Trägersystem befestigt, das zwischen Laborboden und Labordecke mit 50.000 Newton fest eingespannt ist.

Für die Messwert-erfassung setzen wir ein digitales Speicheroszilloskop mit einer Bandbreitenbegrenzung von 20 Megahertz ein. Vor jedem Test überprüfen wir die Genauigkeit des Eingangs- und des Ausgangs-Signals des Präzisions-Lasers. Am Signal-Eingang wird eine DKD-kalibrierte Mess-Normale aufgelegt (maximale Abweichung $\pm 0,07 \mu\text{m}$) und am Signal-Ausgang werden mit einem NIST-rückführbaren Messgerät die Abstände gemessen und bewertet (DKD: Deutscher Kalibrierdienst, NIST: United States National Institute of Standards and Technology).

Es werden nur die Schwingungen gewertet, die auftreten, während der Verschluss offen ist. Die Absenkung der oberen roten Linie in

den Diagrammen markiert das relevante Zeitfenster. Denn nur in dieser Zeit wird der Bildsensor belichtet. Neben der Schwingungsamplitude messen wir auch die Schwingungsdauer, also das Abklingen der Schwingung. Zusätzlich werden auch die Flächen unterhalb der Schwingungen ermittelt und quadratisch über der Zeit gewichtet. Je schneller eine Schwingung abklingt, desto kleiner ist die Fläche unter der Kurve. Die Werte haben folgende Einheit: $c \times \mu\text{m}^2 \times \text{ms}^2$, wobei c ein Skalierungsfaktor ist (eine Anpassungskonstante).

Der normierte Kehrwert der gewichteten Schwingungsfläche ergibt die Punkte. Ein Grundlagenbeitrag zur Schwingungsfläche ist in FOTOTEST 2/2011 auf Seite 64 zu finden. Pro Stativkopftest werden 160.000 Messwerte erfasst und ausgewertet.

Bei Spiegelreflex-Kameras sind der Spiegelschlag und der Verschlussablauf die Hauptursachen für Erschütterungen während der Aufnahme. Bei aktuellen SLR-Modellen erfolgen der Spiegelschlag und der Verschlussablauf in der Vertikalen (bei Querformat-Haltung). Daher genügt die Messung der vertikalen Schwingungsanregung in der Z-Achse (senkrechte Achse).

FOTOTEST misst bei Stativköpfen die Schwingungen in der Querformat-Haltung (0°) und in einem Winkel von 90° dazu, wobei der Messsensor und der Stativteller um 90° gekippt werden. Beide Messungen werden jeweils mit einer Spiegelreflex-Kamera im APS-C-Format und mit einer Vollformat-SLR durchgeführt.

Aufgrund der internen Messwertverarbeitung des Lasers ist das Ausgangssignal mit einem Rauschen behaftet. Durch eine vierfache Mittelwertbildung wird das Rauschen weitgehend beseitigt.

In einem weiteren Test ermittelt FOTOTEST auch das Absenken des Kopfes unter Last. Ein Normgewicht erzeugt über einen Hebel ein konstantes Drehmoment von 5,65 Newtonmeter, dies entspricht einer Masse von 5,76 Kilogramm bei einem Abstand von 10 Zentimeter vom Mittelpunkt des Stativkopfs. Mit einem Präzisionslaser wird das Absenken gemessen und auf eine Entfernung von 5 Meter bezogen. Die Stativköpfe unterscheiden sich durch Eigengewicht und Traglast. Daher wird der gemessene Absolutwert des Absenkens nicht direkt bewertet, sondern geht beim Verhältnis von Eigengewicht zum Absenkweg in die Wertung ein.

Versatz bei Klemmung: Nach der Ausrichtung der Kamera wird beim Feststellen des Kugelkopfes der Stativteller meistens nach oben verschoben. Mit einer neu konstruierten Messeinrichtung messen wir den Versatz der Kamera beim Feststellen der Klemmschrauben, wobei der Kugelkopf mit einer Masse von 900 Gramm belastet wird.

Bei einem Neiger fehlt konstruktionsbedingt die Kugel, so dass die Messung des Versatzes entfällt. Bei Neigern werden daher die Punkte in der Bewertung der Absenkung unter Last von 5 auf 10 verdoppelt.

Die Ausstattung und die Ergonomie der Kugelköpfe und Neiger bewerten wir nach einem umfangreichen, sehr differenzierten und praxisorientierten Prüfkatalog.



SIRUI

Stativ & Zubehör für Anspruchsvolle

SIRUI ToX-Serie – Die kompakten Farbwunder



Beine 180° umschlagbar –
Sehr geringes Transportmaß



Gewichtskarabiner zur
idealen Stabilisierung



Inklusive Kugelkopf
C-10X in Stativfarbe



www.sirui.de

SCHWERE LAST LEICHT GEMACHT

Gute Fotorucksäcke gibt es viele. Wir haben einige der Besten hier getestet. Damit Ihnen die Auswahl leichter fällt.

Das bequemste und einfachste Hilfsmittel, mit dem auch eine umfangreiche Foto-Ausrüstung zu den lohnendsten Motiven bewegt werden kann, ist und bleibt der Rucksack. Für alle Fälle gilt: Der Rucksack Ihrer Wahl sollte genügend Platz für die gesamte mitgeführte Ausrüstung – Kamera, Objektive, Stativ und Blitz sowie das Zubehör – bieten. Gut auch, wenn für jedes einzelne Teil ein leicht zu erreichendes Fach vorhanden ist, damit es sofort zur Hand ist, wenn es gebraucht wird.

In unserem Test haben wir auch deshalb besonders darauf geachtet, wie schnell sich die Ausrüstung erreichen lässt. Oft entscheiden ja Sekunden darüber, ob man die ideale Aufnahme in den Kasten bekommt – oder sie für immer verpasst.

Material- und Verarbeitungsqualität wurden ebenso kritisch unter die Lupe genommen wie der Tragekomfort. Einige der Testkandidaten bieten genügend Platz für zwei große Spiegelreflexkameras und einige Objektive. Wer mehr als zehn Kilo für einige Stunden auf dem Rücken getragen hat, der weiß breite Gurte und gute Verstellmöglichkeiten zu schätzen. Die Unterschiede in dieser Kategorie sind nicht unerheblich.

Erschütterungen und Wasser können jeder Ausrüstung gefährlich werden. In einem Falltest und einem Regentest mussten alle Rucksäcke unter Beweis stellen, ob sich die Ausrüstung nicht nur weit, sondern auch sicher tragen lässt.

Rainer Claßen



FOTOTEST
SUPER 95,0 Punkte
★★★★★ 3/2013
TESTSIEGER

Der große Skybourne-Rucksack erfüllt Profi-Ansprüche. Das geräumige Innenfach bietet genug Platz für zwei große SLR-Gehäuse und mehrere Objektive. Außen lassen sich bis zu drei Stativbefestigungen, viele sinnvoll angeordnete Taschen bieten ausreichend Platz für viel Zubehör, das jederzeit schnell zur Hand ist. Platz für ein großes 17-Zoll-Notebook ist zwischen dem Kamerafach und der Rückenpolsterung – darin ist eine zusätzliche Laptop-Hülle bereits enthalten. Ist der Rucksack gut gefüllt, wiegt er sicher weit über 10 Kilogramm. Dank der breiten, gut gepolsterten Gurte und der großzügigen Verstellmöglichkeiten ist er aber auch dann noch relativ bequem zu tragen.

VANGUARD SKYBORNE 53 €330

Technische Daten	
Außenmaterial	Polyester
Farben	Schwarz
Fassungsvermögen / Volumen	hoch / 26 Liter
Außenmaße (BxHxT)	39 x 60 x 44 cm
Innenmaße (BxHxT)	32 x 51 x 16 cm
Gewicht	3.340 g
Trennwände/verstellbar	11 / •
Innenfächer/Notebook-Fach	1 / • (17 Zoll)
Außentaschen/Stativbefestigung	3 / •
Schultergurte breit/gepolstert	• / •
Brustgurt/Hüftgurt (gepolstert)	• / • (•)
Rückenteil belüftet/gepolstert	• / •
Tragegriff/gepolstert	• / •
Regenhülle/Reißverschluss-Schutz	• / •

Testergebnisse		
	Bestanden	Punkte
Sturzttest aus 1 m Fallhöhe max. 15 P	ja	15 P
Regentest 15 min. Dauerregen max. 15 P	ja	12 P

TESTURTEIL Platz 1

Schutzfunktion max. 30 P **sehr gut 27 P**

Laborprüfung: Sturzttest aus 1 m Fallhöhe auf hartem Boden. Regentest mit 15 min. Dauerregen-Simulation. Falltest problemlos bestanden. Etwas Feuchtigkeit konnte durch das Rückenpolster in den Innenbereich dringen.

Tragekomfort max. 20 P **sehr gut 20 P**

Praxisprüfung: Bewertung des Tragekomforts bei voller und bei halber Maximalbelastung. Auch bei voller Beladung trägt sich der Vanguard dank gepolsterter Gurte und flexiblen Einstellmöglichkeiten bequem.

Bedienung/Zugriff max. 20 P **super 18 P**

Ergonomieprüfung: Bewertung der Handhabung und des (schnellen) Zugriffs unter Praxisbedingungen. Guter Zugang zu Kamera und Zubehör. Ein seitlicher Schnellzugriff auf die Kamera fehlt allerdings.

Qualität max. 15 P **super 15 P**

Qualitätsprüfung: Bewertung der Material- (Innen-Außen-Mat., Verschlüsse) und Fertigungsqualität (Nähte, Verarbeitung). Robustes Material mit hochwertiger Verarbeitung – wer diesem Rucksack Schaden zufügen möchte, muss sich ordentlich ins Zeug legen.

Ausstattung max. 15 P **super 15 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung der Serienausstattung und der Erweiterungsmöglichkeiten durch Zubehör. Praktische Außentaschen und viel Stauraum für kleines Zubehör, alles sinnvoll angeordnet. Besser geht's kaum.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 67.

95,0
Gesamtwertung



FOTOTEST
SUPER 94,0 Punkte
★★★★★ 3/2013
HIGHLIGHT

Wer eine große Ausrüstung im Gelände sicher transportieren will, trifft mit dem Bumblebee 220 PL eine gute Wahl. Zwei Kamera-Bodys und eine große Auswahl an Objektiven finden darin problemlos Platz. Klasse: Zwei mal jeweils vier Einzeltaschen können in zusätzlich verschließbaren Einzeltaschen im Rucksackinneren verstaut werden. Diese Köcher lassen sich dann samt Inhalt schnell aus dem Rucksack herausnehmen und zu einem schwer zugänglichen Motiv transportieren. Der hochwertig verarbeitete Rucksack hat außen mehrere Taschen, in denen Zubehör untergebracht werden kann. Auch schwer beladen bietet der Kata-Rucksack angenehmen Tragekomfort.

KATA BUMBLEBEE 220 PL €350

Technische Daten	
Außenmaterial	Thermo Shield Rib Stop
Farben	Schwarz
Fassungsvermögen / Volumen	hoch / 32 Liter
Außenmaße (BxHxT)	34 x 52 x 28 cm
Innenmaße (BxHxT)	32 x 50 x 18 cm
Gewicht	2.800 g
Trennwände/verstellbar	11 / •
Innenfächer/Notebook-Fach	1 / • (17 Zoll)
Außentaschen/Stativbefestigung	5 / •
Schultergurte breit/gepolstert	– / •
Brustgurt/Hüftgurt (gepolstert)	• / • (•)
Rückenteil belüftet/gepolstert	• / •
Tragegriff/gepolstert	• / –
Regenhülle/Reißverschluss-Schutz	• / –

Testergebnisse		
	Bestanden	Punkte
Sturzttest aus 1 m Fallhöhe max. 15 P	ja	15 P
Regentest 15 min. Dauerregen max. 15 P	ja	15 P

TESTURTEIL Platz 2

Schutzfunktion max. 30 P **super 30 P**

Laborprüfung: Sturzttest aus 1 m Fallhöhe auf hartem Boden. Regentest mit 15 min. Dauerregen-Simulation. Durch großzügige Polsterung kaum Bruchgefahr, Reißverschlüsse schließen sehr dicht, guter Schutz.

Tragekomfort max. 20 P **super 20 P**

Praxisprüfung: Bewertung des Tragekomforts bei voller und bei halber Maximalbelastung. Sehr flexible Einstellungen möglich, Rückenpolster angenehm geformt. Gurte gut gepolstert und breit. Klasse!

Bedienung/Zugriff max. 20 P **gut 16 P**

Ergonomieprüfung: Bewertung der Handhabung und des (schnellen) Zugriffs unter Praxisbedingungen. Der gesamte Rückdeckel muss geöffnet werden, um an Ausrüstungsteile zu kommen. Außenfächer gut erreichbar.

Qualität max. 15 P **super 14 P**

Qualitätsprüfung: Bewertung der Material- (Innen-Außen-Mat., Verschlüsse) und Fertigungsqualität (Nähte, Verarbeitung). Das leichte Material ist hervorragend verarbeitet. Auch Gurte, Schnallen und Ösen sind robust. Ein Kunststoffboden wäre haltbarer.

Ausstattung max. 15 P **super 14 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung der Serienausstattung und der Erweiterungsmöglichkeiten durch Zubehör. Viele Fächer, zusätzlich verschließbare Objektivhüllen. Stativhalterung etwas schwer zu montieren.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 67.

94,0
Gesamtwertung



Auch von der für Outdoor-Kleidung und -Zubehör bekannten Marke Jack Wolfskin gibt es einen Rucksack mit Kamerafach. Im Vergleich zu vielen Konkurrenzprodukten ist der Rucksack sehr angenehm zu tragen. Die Einstellmöglichkeiten sind sehr flexibel. Auch bei hohem Gewicht ermüdet man beim Tragen nicht schnell. Öffnet man einen leichtgängigen Reißverschluss in der Mitte der Rückseite, kommt man problemlos an die sicher gelagerte Kameraausrüstung. Das Innenfach, in dem sie gelagert wird, ist etwa 23 x 25 x 11 Zentimeter groß und verfügt über acht flexibel einstellbare Trennwände, so dass es sich an verschiedene Kamera/Objektiv-Kombinationen anpassen lässt. Fächer für Kleinteile sind vorhanden.

JACK WOLFSKIN ACS PHOTOPACK €120

Technische Daten	
Außenmaterial	Armotech Plus
Farben	Schwarz
Fassungsvermögen / Volumen	hoch / 28 Liter
Außenmaße (BxHxT)	33 x 50 x 14 cm
Innenmaße (BxHxT)	mehrere Fächer
Gewicht	1.700 g
Trennwände/verstellbar	8 / •
Innenfächer/Notebook-Fach	3 / –
Außentaschen/Stativbefestigung	2 / •
Schultergurte breit/gepolstert	• / •
Brustgurt/Hüftgurt (gepolstert)	• / • (•)
Rückenteil belüftet/gepolstert	• / •
Tragegriff/gepolstert	• / –
Regenhülle/Reißverschluss-Schutz	• / •

Testergebnisse		
	Bestanden	Punkte
Sturzttest aus 1 m Fallhöhe max. 15 P	ja	15 P
Regentest 15 min. Dauerregen max. 15 P	ja	14 P

TESTURTEIL Platz 3

Schutzfunktion max. 30 P	super 29 P
Laborprüfung: Sturzttest aus 1 m Fallhöhe auf hartem Boden. Regentest mit 15 min. Dauerregen-Simulation.	Wegen gepolstertem Innenfach Sturzttest problemlos bestanden. Durch Rückenteil kann Wasser eindringen.

Tragekomfort max. 20 P	sehr gut 20 P
Praxisprüfung: Bewertung des Tragekomforts bei voller und bei halber Maximalbelastung.	Ergonomisch geformt, gut gepolstert. Nur ein Netz berührt den Rücken – bequem und schweißmindernd.

Bedienung/Zugriff max. 20 P	gut 16 P
Ergonomieprüfung: Bewertung der Handhabung und des (schnellen) Zugriffs unter Praxisbedingungen.	Die Ausrüstung ist in einem Innenfach, das relativ gut zu erreichen ist – besser wäre ein Schnellzugriff durch die Seite.

Qualität max. 15 P	super 14 P
Qualitätsprüfung: Bewertung der Material- (Innen-Außen-Mat., Verschlüsse) und Fertigungsqualität (Nähte, Verarbeitung).	Hochwertiges und robustes Material, sehr gute Verarbeitung. Metallgerüst hält Rucksack in Form. Stativhalterung nicht sehr stabil.

Ausstattung max. 15 P	sehr gut 12 P
Ausstattungsprüfung: Bewertung der Serienausstattung und der Erweiterungsmöglichkeiten durch Zubehör.	Praktische Außentaschen mit kleinen Fächern für Zubehör, Gute Raumaufteilung. Kein Laptopfach.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 67.

91,0
Gesamtwertung



Der Name erklärt schon die Besonderheit dieses Rucksacks: Das Fach für Kamera und Objektiv ist rund und kann im Rucksack gedreht werden. Durch die beiden seitlichen Zugriffe sind Kamera und Objektiv so schnell zu erreichen – auch wenn der Rucksack noch über einer Schulter hängt. Nachteil: Selbst wenn die Klappe ganz geöffnet ist, hat man nicht die gesamte Ausrüstung vor Augen. Trotz der umfangreichen Einstellmöglichkeiten wird das Tragen auf Dauer unbequem. Etwas stärker gepolsterte Gurte wären besser. Die Verarbeitung ist hervorragend, und auch das Material macht einen sehr stabilen Eindruck. Durch das knallig gelbe Innenfutter fallen kleine Zubehöreile leichter auf.

KATA REVOLVER-8PL €290

Technische Daten	
Außenmaterial	Thermo Shield Rib Stop
Farben	Schwarz
Fassungsvermögen / Volumen	groß / 28 Liter
Außenmaße (BxHxT)	33 x 49 x 25 cm
Innenmaße (BxHxT)	28 x 28 x 11 cm
Gewicht	1.600 g
Trennwände/verstellbar	5 / –
Innenfächer/Notebook-Fach	2 / • (15 Zoll)
Außentaschen/Stativbefestigung	3 / •
Schultergurte breit/gepolstert	• / •
Brustgurt/Hüftgurt (gepolstert)	• / • (–)
Rückenteil belüftet/gepolstert	– / •
Tragegriff/gepolstert	• / –
Regenhülle/Reißverschluss-Schutz	• / –

Testergebnisse		
	Bestanden	Punkte
Sturzttest aus 1 m Fallhöhe max. 15 P	ja	15 P
Regentest 15 min. Dauerregen max. 15 P	ja	14 P

TESTURTEIL Platz 4

Schutzfunktion max. 30 P	super 29 P
Laborprüfung: Sturzttest aus 1 m Fallhöhe auf hartem Boden. Regentest mit 15 min. Dauerregen-Simulation.	Sturzttest bestanden. Durch ungeschützte Reißverschlüsse könnte ohne Regenhülle eventuell Wasser eindringen.

Tragekomfort max. 20 P	gut 15 P
Praxisprüfung: Bewertung des Tragekomforts bei voller und bei halber Maximalbelastung.	Gute Verstellmöglichkeiten, Gurte relativ schmal. Hüftgurt nicht gepolstert. Rückenform nicht ergonomisch angepasst.

Bedienung/Zugriff max. 20 P	sehr gut 17 P
Ergonomieprüfung: Bewertung der Handhabung und des (schnellen) Zugriffs unter Praxisbedingungen.	Revolversystem erlaubt Schnellzugriff auf alle Einzelteile. Komplettes Be- und Entladen aber schwierig.

Qualität max. 15 P	super 14 P
Qualitätsprüfung: Bewertung der Material- (Innen-Außen-Mat., Verschlüsse) und Fertigungsqualität (Nähte, Verarbeitung).	Festes und robustes Material, sehr gute Verarbeitung. Kunststoffhalterung des Revolversystems verschleißanfällig.

Ausstattung max. 15 P	super 14 P
Ausstattungsprüfung: Bewertung der Serienausstattung und der Erweiterungsmöglichkeiten durch Zubehör.	Vier Außentaschen, eine davon groß genug für eine zweite Kamera. Viele Befestigungsmöglichkeiten.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 67.

89,0
Gesamtwertung



Vielseitiger & einzigartiger Auslöser

ABEO PRO 283CGH

ABEO PRO 283CT mit dem neuen **GH-300T** Kugelkopf mit Pistolengriff und integriertem Auslöser

ABEO PROs Stative bieten eine nicht vergleichbare und grenzenlose Vielseitigkeit mit dem **GH-300T** Kugelkopf mit Pistolengriff und integrierten Auslöser, der horizontal und vertikal schwenkbaren Mittelsäule (MACC), der Mittelsäule mit Schnellarretierung, den individuell anpassbaren Beinwinkeln mit ergonomischen Verstellknopf und den 3-in-1 geländegängigen Füßen.

Mehr Informationen: www.vanguardworld.com



VANGUARD®

FOTOTEST SUPER 91,0 Punkte ★★★★★ 3/2013 TESTSIEGER



Der Cloudscape wendet sich an Outdoor-Sportler oder Wanderer, die zusätzlich zu ihrem Gepäck eine überschaubare Kameraausrüstung mitnehmen wollen. Der leichte und flexible Rucksack lässt sich sehr angenehm tragen. Im oberen Bereich der Innentasche ist ein weich gepolstertes Fach angebracht, das mit etwa 3,5 Litern genügend Platz für eine Kamera mit aufgestecktem Objektiv, eine Wechseloptik und ein Blitzgerät bietet. Ist der Rucksack gut gefüllt, kommt man allerdings nicht leicht an das Fach heran. Für weiteres Zubehör bietet sich die Außentasche an, die dank eines mittig angebrachten Reißverschlusses schnell geöffnet werden kann. Ein Stativ lässt sich quer unter dem Rucksack befestigen.

CLIK CLOUDSCAPE 20 €126

Technische Daten	
Außenmaterial	Cordura/Nylon
Farben	Schwarz/Grau, Blau/Weiß
Fassungsvermögen / Volumen	mittel / 20,0 Liter
Außenmaße (BxHxT)	27 x 49 x 21 cm
Innenmaße (BxHxT)	25 x 44 x 20 cm
Gewicht	1.080 g
Trennwände/verstellbar	2 / •
Innenfächer/Notebook-Fach	2 / • (14 Zoll)
Außentaschen/Stativbefestigung	1 / •
Schultergurte breit/gepolstert	• / •
Brustgurt/Hüftgurt (gepolstert)	• / • (•)
Rückenteil belüftet/gepolstert	• / •
Tragegriff/gepolstert	• / –
Regenhülle/Reißverschluss-Schutz	• / •

Testergebnisse			
	Bestanden	Punkte	
Sturzttest aus 1 m Fallhöhe max. 15 P	ja	15 P	
Regentest 15 min. Dauerregen max. 15 P	ja	12 P	

TESTURTEIL Platz 1

Schutzfunktion max. 30 P **sehr gut 27 P**

Laborprüfung: Sturzttest aus 1 m Fallhöhe auf hartem Boden. Regentest mit 15 min. Dauerregen-Simulation. **Guter Fallschutz, da Kamerafach weit oben im Rucksack sitzt. Etwas Feuchtigkeit – aber nicht im Kamerafach.**

Tragekomfort max. 20 P **super 20 P**

Praxisprüfung: Bewertung des Tragekomforts bei voller und bei halber Maximalbelastung. **Umfangreiche Verstellmöglichkeiten, gute Polsterung von Gurten und Rückenteil. Sehr angenehm zu tragen.**

Bedienung/Zugriff max. 20 P **sehr gut 18 P**

Ergonomieprüfung: Bewertung der Handhabung und des (schnellen) Zugriffs unter Praxisbedingungen. **Das kleine Kamerafach ist von oben gut zugänglich. Allerdings nur, wenn das Hauptfach nicht ganz voll ist.**

Qualität max. 15 P **super 14 P**

Qualitätsprüfung: Bewertung der Material- (Innen-Außen-Mat., Verschlüsse) und Fertigungsqualität (Nähte, Verarbeitung). **Material ist sehr leicht, wirkt aber dennoch enorm robust. Nähte zum Teil nicht optimal verarbeitet, aber gut haltbar. Dichte Reißverschlüsse.**

Ausstattung max. 15 P **super 12 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung der Serienausstattung und der Erweiterungsmöglichkeiten durch Zubehör. **Das Kamerafach bietet nur Platz für eine SLR und drei Objektive. Regenhülle und Stativbefestigung integriert.**

Marktbliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 67. **91,0 Gesamtwertung**

FOTOTEST SUPER 90,0 Punkte ★★★★★ 3/2013 HIGHLIGHT



Der ODC 53 von Delsey ist ziemlich geräumig: Im Kamerafach lassen sich wegen der Höhe von zehn Zentimetern dennoch keine ganz großen SLR-Kameras unterbringen. Dafür gibt's reichlich Platz für Zubehör, einen Einschub für ein 17-Zoll-Notebook sowie viele Unterbringungsmöglichkeiten für kleine Foto-Hilfsmittel. Wer den Rucksack bis an die Belastungsgrenze füllt – fünf bis sechs Kilogramm lassen sich locker unterbringen –, wird sich sicher bald einen gepolsterten Beckengurt sowie einen Brustgurt wünschen. Die Trageriemen und das Kamerafach sind gut gepolstert, wobei das Innenmaterial etwas robuster ausfallen könnte. Klasse: Die integrierte Regenhülle ist schnell über den Rucksack gezogen.

DELSEY ODC 53 €200

Technische Daten	
Außenmaterial	Nylon
Farben	Schwarz
Fassungsvermögen / Volumen	mittel / 18,5 Liter
Außenmaße (BxHxT)	35 x 47,5 x 24 cm
Innenmaße (BxHxT)	33 x 41 x 12 cm
Gewicht	2.100 g
Trennwände/verstellbar	8 / •
Innenfächer/Notebook-Fach	1 / • (17 Zoll)
Außentaschen/Stativbefestigung	2 / •
Schultergurte breit/gepolstert	• / •
Brustgurt/Hüftgurt (gepolstert)	– / • (–)
Rückenteil belüftet/gepolstert	– / •
Tragegriff/gepolstert	• / –
Regenhülle/Reißverschluss-Schutz	• / •

Testergebnisse			
	Bestanden	Punkte	
Sturzttest aus 1 m Fallhöhe max. 15 P	ja	13 P	
Regentest 15 min. Dauerregen max. 15 P	ja	15 P	

TESTURTEIL Platz 2

Schutzfunktion max. 30 P **sehr gut 28 P**

Laborprüfung: Sturzttest aus 1 m Fallhöhe auf hartem Boden. Regentest mit 15 min. Dauerregen-Simulation. **Sturzttest bestanden, schweres Equipment könnte aber wegen schwacher Fixierung der Fächer Schaden nehmen.**

Tragekomfort max. 20 P **gut 16 P**

Praxisprüfung: Bewertung des Tragekomforts bei voller und bei halber Maximalbelastung. **Gute Verstellmöglichkeiten, kein Brustgurt, Hüftgurt nicht gepolstert. Stativ nur oben befestigt.**

Bedienung/Zugriff max. 20 P **super 19 P**

Ergonomieprüfung: Bewertung der Handhabung und des (schnellen) Zugriffs unter Praxisbedingungen. **Generell guter Zugang zur Ausrüstung. Jedoch kein Schnellzugriff auf die Kamera, daher ein Punkt Abzug.**

Qualität max. 15 P **sehr gut 13 P**

Qualitätsprüfung: Bewertung der Material- (Innen-Außen-Mat., Verschlüsse) und Fertigungsqualität (Nähte, Verarbeitung). **Verarbeitung sehr gut und Außenmaterial robust. Material der Innenverkleidung etwas dünn, Klettverschlüsse der Aufteilung halten nicht gut.**

Ausstattung max. 15 P **super 14 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung der Serienausstattung und der Erweiterungsmöglichkeiten durch Zubehör. **Integrierte Regenhülle, praktische Innen- und Außentaschen, großes Notebook-Fach.**

Marktbliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 67. **90,0 Gesamtwertung**

FOTOTEST SEHR GUT 89,0 Punkte ★★★★★ 3/2013 HIGHLIGHT



Der Matin Guardian 300 wird in Deutschland exklusiv über den Versandhändler enjoyyourcamera.de vertrieben. Der erste Eindruck ist gut: Viele Außentaschen mit praktischen Fächern für Akkus, Speicherkarten etc., Polsterung von Rückenbereich und Gurten, ein sehr großes Kamerafach mit Platz für zwei Kamerabodys und mehrere Objektive (Fassungsvermögen etwa 15 Liter). Im Praxistest wurde die Freude aber dann etwas getrübt: Um an die Ausrüstung zu kommen, muss die gesamte Rückwand mit einem schwergängigen Reißverschluss geöffnet werden, und trotz umfangreicher Einstellmöglichkeiten trägt sich der Matin etwas unbequem. Dank guter Polsterung ist die Ausrüstung darin aber sehr sicher untergebracht.

MATIN GUARDIAN 300 €170

Technische Daten	
Außenmaterial	Nylon N/420 HD PU
Farben	Schwarz
Fassungsvermögen / Volumen	mittel / 18,0 Liter
Außenmaße (BxHxT)	32 x 52 x 22 cm
Innenmaße (BxHxT)	27 x 42 x 15 cm
Gewicht	2.300 g
Trennwände/verstellbar	11 / •
Innenfächer/Notebook-Fach	1 / • (13 Zoll)
Außentaschen/Stativbefestigung	3 / •
Schultergurte breit/gepolstert	• / •
Brustgurt/Hüftgurt (gepolstert)	• / • (•)
Rückenteil belüftet/gepolstert	• / •
Tragegriff/gepolstert	• / –
Regenhülle/Reißverschluss-Schutz	• / •

Testergebnisse			
	Bestanden	Punkte	
Sturzttest aus 1 m Fallhöhe max. 15 P	ja	15 P	
Regentest 15 min. Dauerregen max. 15 P	ja	15 P	

TESTURTEIL Platz 3

Schutzfunktion max. 30 P **super 30 P**

Laborprüfung: Sturzttest aus 1 m Fallhöhe auf hartem Boden. Regentest mit 15 min. Dauerregen-Simulation. **Gepolstertes Innenfach mit vielen Trennwänden: dadurch guter Aufprallschutz. Guter Schutz gegen Wasser.**

Tragekomfort max. 20 P **sehr gut 17 P**

Praxisprüfung: Bewertung des Tragekomforts bei voller und bei halber Maximalbelastung. **Trotz individueller Verstellmöglichkeiten, Gurt-Polsterung und belüftetem Rückenteil auf Dauer etwas unbequem.**

Bedienung/Zugriff max. 20 P **gut 16 P**

Ergonomieprüfung: Bewertung der Handhabung und des (schnellen) Zugriffs unter Praxisbedingungen. **Kamerafach nur durch Öffnen eines langen, schwergängigen Reißverschlusses erreichbar. Praktische Kleintaschen.**

Qualität max. 15 P **gut 11 P**

Qualitätsprüfung: Bewertung der Material- (Innen-Außen-Mat., Verschlüsse) und Fertigungsqualität (Nähte, Verarbeitung). **Robustes Material, gut verarbeitet. Schnallen zum Teil etwas filigran und bruchgefährdet. Reißverschlüsse recht schwergängig.**

Ausstattung max. 15 P **super 15 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung der Serienausstattung und der Erweiterungsmöglichkeiten durch Zubehör. **Regenhülle, Laptopfach, praktische Außentaschen mit Fächern für kleine Zubehörtteile, Stativhalterung.**

Marktbliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 67. **89,0 Gesamtwertung**

FOTOTEST
SEHR GUT 82,0 Punkte
★★★★★ 3/2013
HIGHLIGHT



So testen wir Foto-rucksäcke

Während heute viele Kamerataschen aus High-Tech-Fasern hergestellt werden, setzt man bei Kalahari auf Baumwolle. Auch dieses Material macht einen stabilen und haltbaren Eindruck, und die Verarbeitung ist ebenfalls gut – nur das aufgenähte Lederschild mit dem Herstellerlogo löste sich bereits vom Rucksack. Außentaschen gibt es keine, und ein 13-Zoll-Notebook ließe sich höchstens hinter dem Rückenpolster einschieben – wo es allerdings den ohnehin nicht überragenden Tragekomfort noch etwas verschlechtern würde. Das Kamerafach ist auch vor Regen gut geschützt, das Außenmaterial saugt sich aber ohne die mitgelieferte Regenhülle schnell voll. Klasse sind die beiden Schnellzugriffe an den Seiten.

KALAHARI KAPAKO K71

€ 150

Technische Daten	
Außenmaterial	Canvas Baumwolle
Farben	Khaki, Schwarz
Fassungsvermögen / Volumen	mittel / 17,0 Liter
Außenmaße (BxHxT)	36 x 48 x 25 cm
Innenmaße (BxHxT)	30 x 42 x 15 cm
Gewicht	2.100 g
Trennwände/verstellbar	9 / •
Innenfächer/Notebook-Fach	2 / • (17 Zoll)
Außentaschen/Stativbefestigung	– / •
Schultergurte breit/gepolstert	• / •
Brustgurt/Hüftgurt (gepolstert)	• / • (–)
Rückenteil belüftet/gepolstert	– / •
Tragegriff/gepolstert	• / •
Regenhülle/Reißverschluss-Schutz	• / –

Testergebnisse		
	Bestanden	Punkte
Sturzttest aus 1 m Fallhöhe max. 15 P	ja	15 P
Regentest 15 min. Dauerregen max. 15 P	ja	13 P

TESTURTEIL Platz 4

Schutzfunktion max. 30 P **sehr gut 28 P**

Laborprüfung: Sturzttest aus 1 m Fallhöhe auf hartem Boden. Regentest mit 15 min. Dauerregen-Simulation.

Durch flexible Trennwände sehr gute Polsterung, Baumwollmaterial auch mit Regenhülle anfällig für Wasser.

Tragekomfort max. 20 P **gut 15 P**

Praxisprüfung: Bewertung des Tragekomforts bei voller und bei halber Maximalbelastung.

Rückenpolster liegt eng an. Verstellmöglichkeiten relativ kompliziert einzusetzen. Beckengurt nicht gepolstert.

Bedienung/Zugriff max. 20 P **sehr gut 17 P**

Ergonomieprüfung: Bewertung der Handhabung und des (schnellen) Zugriffs unter Praxisbedingungen.

Öffnungen für Schnellzugriff auf beiden Seiten. Bei offenem Reißverschluss sind einzelne Fächer leicht verdeckt.

Qualität max. 15 P **sehr gut 12 P**

Qualitätsprüfung: Bewertung der Material- (Innen-Außen-Mat., Verschlüsse) und Fertigungsqualität (Nähte, Verarbeitung).

Grobes, haltbares Baumwollmaterial. Nähte zum Teil nicht sorgfältig verarbeitet. Ösen, Schnallen und Reißverschlüsse robust.

Ausstattung max. 15 P **gut 10 P**

Ausstattungsprüfung: Bewertung der Serienausstattung und der Erweiterungsmöglichkeiten durch Zubehör.

Großes Kamerafach mit flexibel einstellbarer Unterteilung. Zusätzliche Außentaschen und Einschübe fehlen.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 67.

82,0
Gesamtwertung

SCHUTZFUNKTION (Sturzttest/Regentest)

Entsprechend seiner Maximallast wird der Rucksack mit Wasserflaschen gefüllt und aus einem Meter Höhe auf harten Boden fallen gelassen. Im zweiten Falltest werden die einzelnen Staufächer mit Gläsern bestückt; danach folgt erneut ein Sturz aus einem Meter Höhe. Wir bewerten, ob Inhalt oder Rucksack beim Sturz Schaden genommen haben. Zur Simulation eines Regenschauers wird der Rucksack, locker mit Küchentüchern befüllt, mehrere Minuten unter die laufende Dusche gestellt. Wir prüfen, ob Wasser eindringen konnte.

TRAGEKOMFORT Der Rucksack wird einmal mit voller, einmal mit halber Maximallast befüllt. Es wird bewertet, wie sich das Gewicht auf Rücken und Schultern verteilt, wie wirksam die Rückenbelüftung ist, ob die Tragegurte breit genug und ausreichend gepolstert sind, um nicht in die Schultern einzuschneiden und wie gut sich der Rucksack an die individuellen Körpermaße des Trägers anpassen lässt.

BEDIENUNG/ZUGRIFF Eine reale Fotoausrüstung, bestehend aus SLR-Gehäuse, Objektiven und weiterem Zubehör wird (je nach Fassungsvermögen) im Rucksack verstaut. Bewertet wird, wie schnell und komfortabel der Zugriff auf die Kamera sowie das restliche eingepackte Zubehör erfolgen kann.

QUALITÄT Untersucht wird die Qualität der Innen- und Außenmaterialien, der Nähte, der Reißverschlüsse und der Tragegurte. Beurteilt wird auch die Rundum-Fertigungsqualität des jeweiligen Rucksacks.



Das darf nicht passieren: Wenn Wasser eindringt, ist die Ausrüstung stark gefährdet.



DIE MARVELX KOLLEKTION VON KATA KOMPAKTE TRAGELÖSUNG FÜR SPIEGELLOSE SYSTEMKAMERAS!

- Optimaler Schutz bei minimalem Eigengewicht
- Im praktischen Halfter Format
- 3 verschiedene Größen - so findet jeder die passende Tasche zur Ausstattung



Lightweight
Protection

www.kata-bags.de



KONTROLLE MUSS SEIN



Fotobücher online zu bestellen ist nicht nur einfacher als sie selbst zu drucken, es ist auch deutlich preiswerter. Für diesen Test haben wir bei acht renommierten Online-Anbietern Hardcover-Fotobücher in Digitaldrucktechnik bestellt, alle in der Ausführung A4-Hochformat.

Die Auswahl des gewünschten Fotobuches ist bei jedem Anbieter relativ einfach. Man sollte nur gründlich vorgehen, da sich manche Eigenschaften des Buches im Nachhinein nicht mehr ändern lassen. Albelli hält am Anfang eine unangenehme Überraschung bereit, denn die Option, den Einband selbst zu gestalten, kostet stolze fünf Euro. Bei allen anderen Anbietern ist das kostenfrei. Für Eilige bietet jede Software zumindest die Möglichkeit, die gewählten Bilder automatisch auf die vorhandenen Seiten zu verteilen. Bei manchen Programmen landet man im Zuge der Buch-Auswahl bei einem Software-Assistenten, bei anderen wählt man im Buch-

Editor eine Option, die alle vorgesehenen Bilder auf einmal einfügt. Wenn einem das so erzielte Ergebnis nicht gefällt, kann man in jeder Software alles im Nachhinein ändern. Oder man legt das Buch komplett von Hand an. Selbst dafür stehen Hilfsmittel wie Layout-Vorlagen für die Buchseiten zur Verfügung. Farbige Hintergründe, eigene Bilder als Hintergründe, Rahmen um die einzelnen Bilder, frei platzierbare Grafiken: in den meisten der getesteten Programmen ist das mehr, als man auf einmal in seinem Fotobuch haben möchte.

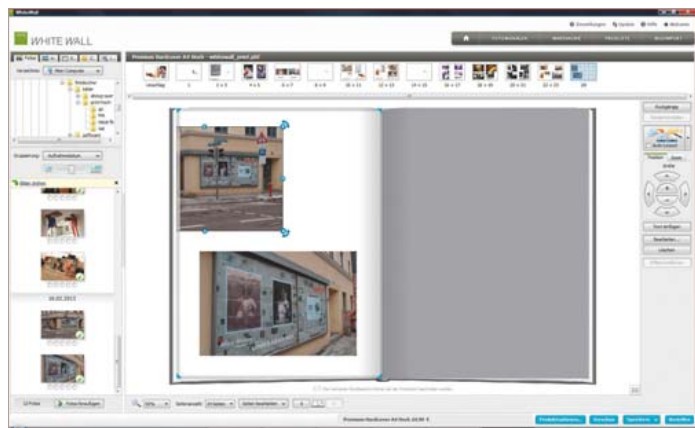
Nach getaner Arbeit sollte man das Fotobuch auf jeden Fall speichern, schließen, neu öffnen und alle Seiten gründlich prüfen.

Im Test traten einige nicht nachzuvollziehende Effekte auf wie veränderte Bildausschnitte oder Texteinzüge. Aber auch nachzuvollziehende, zum Beispiel Tippfehler. Eine gründliche Endkontrolle ist auf jeden Fall empfehlenswert. Leider bietet keines der Programme die Möglichkeit, das Buch probeweise selbst auszudrucken.

Das Druckbild aller Bücher ist sehr gut, ja nahezu identisch. Da es sich um Digitaldruck mit vier Druckfarben handelt, wird aber die Qualität von Fotodruck oder von Abzügen auf Fotopapier nicht erreicht. Diese Top-Qualität testen wir im nächsten Heft: Fotobücher auf echtem Fotopapier.

Guido Sieber

WHITEWALL



RANDLAGE: Bildstellen außerhalb des Druckbereiches werden von der Layoutsoftware nicht angezeigt.

Knapp über 100 MB groß, bietet die Software von Whitewall trotzdem nur die Bestellfunktion für die Fotobücher. Dafür bietet sie reichlich Vorlagen, Rahmen und Hintergründe, nach Programmstart ist man nach drei Klicks im Gestaltungs-Editor. Position und Größe von Fotos kann man nicht nur direkt per Maus, sondern auch über Pfeil- und Zoom-Tasten steuern. Zieht man ein Bild auf eine leere Seite, erscheint es mittig in einem Rahmen in maximaler Größe. Technisch bedingt ist auch bei diesem Buch ein leichtes Raster zu sehen. Dafür macht Whitewall als einziger im Test bei der Fertigung alles richtig: hochwertiges Vorsatzpapier, genaue Platzierung des Layouts, einwandfreie Klebebindung.

WHITEWALL

Technische Daten

Internetadresse	Whitewall.de
Software für Windows / Mac	• / –
Downloadgröße vor Installation	105 MB
Preis für A4 Hardcover (24/26 S.) wab	24,90 Euro
Bearbeitung/Versand	4,95 Euro
Bestellmöglichkeiten	Mehrere Exemplare verschiedener Bücher
Besonderheiten	Titelbild inklusive

Testurteil

Platz 1

Gestaltungsmöglichkeiten max. 20 P **sehr gut 17**

Bewertung von verfügbaren Formaten und Gestalterischen Möglichkeiten Sechs Formate mit Hardcover verfügbar, Rahmen etc. vorhanden, automatisches Erstellen möglich.

Software max. 20 P **super 19**

Bewertung von Bedienbarkeit und Funktionsumfang Bilder frei platzierbar, skalierbar und drehbar, Texteingabe in eigenem Fenster, praktische magnetische Hilfslinien.

Verpackung max. 20 P **befriedigend 7**

Bewertung der Bestellmöglichkeiten, Stabilität, CO2-Neutralität Stabiler Pappumschlag, Buch in Folie verpackt.

Qualität Druck und Bindung max. 20 P **sehr gut 45**

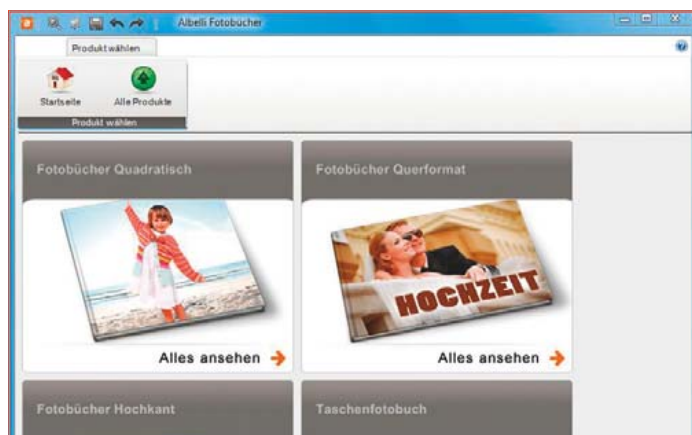
Bewertung von Druck, Bindung und Papier. Bindung fehlerfrei, Druckbild leicht gerastert.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 72.



88,0
Gesamtwertung

ALBELLI



STARTSCHUSS: Nach dem Programmstart stehen verschiedene Buchformate zur Verfügung.

Mit nur 6,5 MB ist der Download für die Software von Albelli recht klein. Rahmen, Schablonen und Cliparts kann man optional später herunterladen. Startet man die Bestellsoftware, kann man auf dem Startbildschirm nicht nur Fotobücher, sondern alle Fotoprodukte wählen, ist aber schon nach drei Mausklicks mit der Auswahl des gewünschten Buches fertig. Und kann dieses automatisch mit den gewünschten Bildern füllen lassen oder sie selbst auf den Seiten platzieren. Das Buch ist in der Standard-Ausführung mit einem Leineneinband ohne Bild versehen, ein Einband mit Bild kostet fünf Euro Aufpreis und ist aus Papier. Das Layout ist exakt positioniert. Auch hier zeigt das Druckbild ein leichtes Raster.

ALBELLI

Technische Daten

Internetadresse	Albelli.de
Software für Windows / Mac	• / -
Downloadgröße vor Installation	7 MB
Preis für A4 Hardcover (24/26 S.) wab	19,95 Euro
Bearbeitung/Versand	4,95 Euro
Bestellmöglichkeiten	Mehrere Exemplare eines Buches
Besonderheiten	Doppelseitige Fotos möglich, Leineneinband

Testurteil

Platz 2

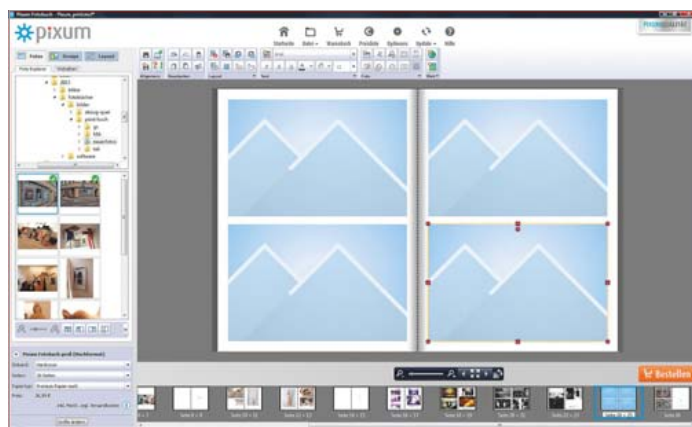
Gestaltungsmöglichkeiten	max.20 P	sehr gut 18
Bewertung von verfügbaren Formaten und Gestalterischen Möglichkeiten	Reichlich Formate, Rahmen etc. vorhanden, per Download erweiterbar, automatisches Erstellen möglich.	
Software	max.20 P	sehr gut 18
Bewertung von Bedienbarkeit und Funktionsumfang	Bilder frei platzierbar, skalierbar und drehbar, Texteingabe in eigenem Fenster.	
Verpackung	max.20 P	befriedigend 6
Bewertung der Bestellmöglichkeiten, Stabilität, CO2-Neutralität	Stabiler Karton.	
Qualität Druck und Bindung	max.20 P	sehr gut 45
Bewertung von Druck, Bindung und Papier.	Bindung fehlerfrei, Druckbild leicht gerastert.	

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 72.



87,0
Gesamtwertung

PIXUM



ROHLAYOUT: Mit leeren Bildrahmen legt man fest, wie viele Bilder in welcher Größe auf die Seiten sollen.

Die Installation der Pixum-Software erfolgt in zwei Schritten. Das zuerst heruntergeladene Programm, 1,5 MB groß, ist zwar eine Installations-Software, aber lädt zuerst 130 MB herunter, die das komplette Paket installieren. Man landet auf einer Startseite mit allen Angeboten, ist aber schon nach zwei Klicks beim Gestalten des Fotobuchs. Die Gestaltung ist einfach, aber wer nach Schmuckrahmen sucht, muss unter „Passpartout“ suchen. Rahmen bezieht sich hier nur auf eine einfache Umrandung der Bilder. Die im Layout angezeigten inneren und äußeren Ränder der Seiten entsprechen nicht genau den tatsächlich gedruckten, Klebebindung und Fertigung des Buches sind allerdings einwandfrei.

PIXUM

Technische Daten

Internetadresse	Pixum.de
Software für Windows / Mac	• / •
Downloadgröße vor Installation	135 MB
Preis für A4 Hardcover (24/26 S.) wab	21,99 Euro
Bearbeitung/Versand	4,99 Euro
Bestellmöglichkeiten	Mehrere Exemplare verschiedener Bücher
Besonderheiten	Doppelseitige Fotos möglich, Titelbild inklusive

Testurteil

Platz 3

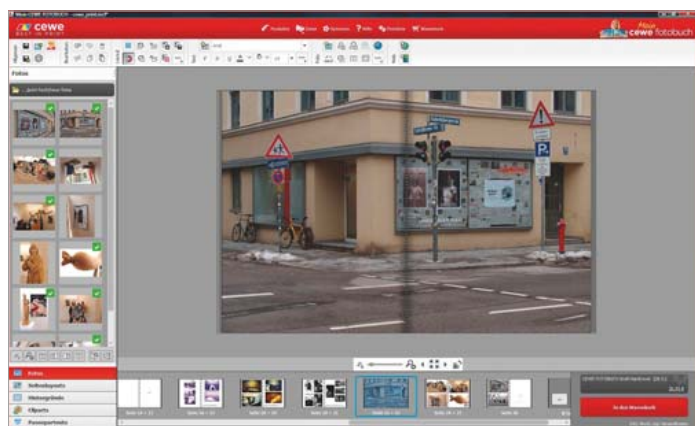
Gestaltungsmöglichkeiten	max.20 P	sehr gut 18
Bewertung von verfügbaren Formaten und Gestalterischen Möglichkeiten	Reichlich Formate, Rahmen etc. vorhanden, per Download erweiterbar, automatisches Erstellen möglich.	
Software	max.20 P	sehr gut 18
Bewertung von Bedienbarkeit und Funktionsumfang	Bilder frei platzierbar, skalierbar und drehbar, Texteingabe im Layout.	
Verpackung	max.20 P	sehr gut 9
Bewertung der Bestellmöglichkeiten, Stabilität, CO2-Neutralität	Stabiler Pappumschlag, Buch in Folie verpackt, CO2-neutral.	
Qualität Druck und Bindung	max.20 P	gut 40
Bewertung von Druck, Bindung und Papier.	Bindung fehlerfrei, leichte Mängel im Layout, Druckbild leicht gerastert.	

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 72.



85,0
Gesamtwertung

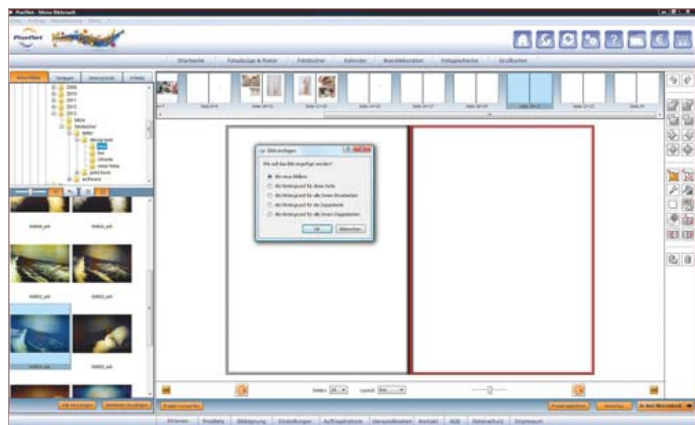
CEWE FOTOBUCH



ÜBERGREIFEND: Die Doppelseiten können auch mit einem einzigen Motiv randlos gestaltet werden.

Die Software von CEWE wird in zwei Schritten heruntergeladen. Zuerst ein 2 MB großes Programm, dass die eigentliche Installationssoftware mit etwa 150 MB herunterlädt. Auf der Startseite der Software hat man nach zwei Mausklicks das gewünschte Buch ausgewählt, auch hier steht dem Anwender ein Assistent für das automatische Erstellen des Buches zur Verfügung. Ohne Automatik dauert das Anlegen des Buches etwas länger, ist dafür aber auch individueller. Das gedruckte Buch ist fehlerfrei gefertigt, durch die Klebebindung geht jedoch bei doppelseitigen Fotos etwas vom Bildinhalt verloren. An der Bildqualität ist bis auf ein leichtes, technisch bedingtes Raster nichts auszusetzen.

PIXELNET



HINTERGRÜNDIG: Wird ein Bild eingefügt, kann man es auch als Hintergrund für Buchseiten definieren.

Die aktuelle Software von Pixelnet wird nach einem Download von 150 MB installiert und startet mit einem Auswahlfenster für alle Foto-Produkte. Zwei Klicks genügen, um mit dem Gestalten eines Buches beginnen zu können. Man hat die Wahl zwischen Themenvorlagen, einem Assistenten oder der freien Gestaltung. Zusätzliche Cliparts und Masken lassen sich herunterladen, nicht so Rahmen oder Filter. Magnetische Hilfslinien erleichtern die Platzierung der Bilder. Auch bei Pixelnet stimmen Layout und Druck nicht genau überein, beim Gestalten muss man darauf achten, Ränder weit genug überstehen zu lassen. Die Fertigung des Buches, wie auch die Druckqualität sind dafür fehlerfrei.

CEWE

Technische Daten

Internetadresse	Cewe-fotobuch.de
Software für Windows / Mac	• / •
Downloadgröße vor Installation	154 MB
Preis für A4 Hardcover (24/26 S.) wab	26,95 Euro
Bearbeitung/Versand	4,99 Euro
Bestellmöglichkeiten	Mehrere Exemplare verschiedener Bücher
Besonderheiten	Doppelseitige Fotos möglich, Titelbild inklusive

Testurteil

Platz 4

Gestaltungsmöglichkeiten	max. 20 P	sehr gut 18
--------------------------	-----------	--------------------

Bewertung von verfügbaren Formaten und Gestalterischen Möglichkeiten

Reichlich Formate, Rahmen etc. vorhanden, per Download erweiterbar, automatisches Erstellen möglich.

Software	max. 20 P	super 19
----------	-----------	-----------------

Bewertung von Bedienbarkeit und Funktionsumfang

Bilder frei platzierbar, skalierbar und drehbar, Texteingabe im Layout, praktische magnetische Hilfslinien.

Verpackung	max. 20 P	befriedigend 7
------------	-----------	-----------------------

Bewertung der Bestellmöglichkeiten, Stabilität, CO2-Neutralität

Stabiler Pappumschlag, Buch in Folie verpackt.

Qualität Druck und Bindung	max. 20 P	gut 40
----------------------------	-----------	---------------

Bewertung von Druck, Bindung und Papier.

Bindung fehlerfrei, leichte Mängel im Layout, Druckbild leicht gerastert.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 72.



84,0
Gesamtwertung

PIXELNET

Technische Daten

Internetadresse	Pixelnet.de
Software für Windows / Mac	• / •
Downloadgröße vor Installation	147 MB
Preis für A4 Hardcover (24/26 S.) wab	19,95 Euro
Bearbeitung/Versand	2,59 Euro
Bestellmöglichkeiten	Mehrere Exemplare verschiedener Bücher
Besonderheiten	Doppelseitige Fotos möglich, Titelbild inklusive

Testurteil

Platz 5

Gestaltungsmöglichkeiten	max. 20 P	gut 16
--------------------------	-----------	---------------

Bewertung von verfügbaren Formaten und Gestalterischen Möglichkeiten

Vier Formate mit Hardcover verfügbar, Rahmen etc. vorhanden, automatisches Erstellen möglich.

Software	max. 20 P	super 19
----------	-----------	-----------------

Bewertung von Bedienbarkeit und Funktionsumfang

Bilder frei platzierbar, skalierbar und drehbar, Texteingabe in eigenem Fenster, praktische magnetische Hilfslinien.

Verpackung	max. 20 P	befriedigend 6
------------	-----------	-----------------------

Bewertung der Bestellmöglichkeiten, Stabilität, CO2-Neutralität

Etwas dünner Pappumschlag, Buch in Folie verpackt.

Qualität Druck und Bindung	max. 20 P	gut 40
----------------------------	-----------	---------------

Bewertung von Druck, Bindung und Papier.

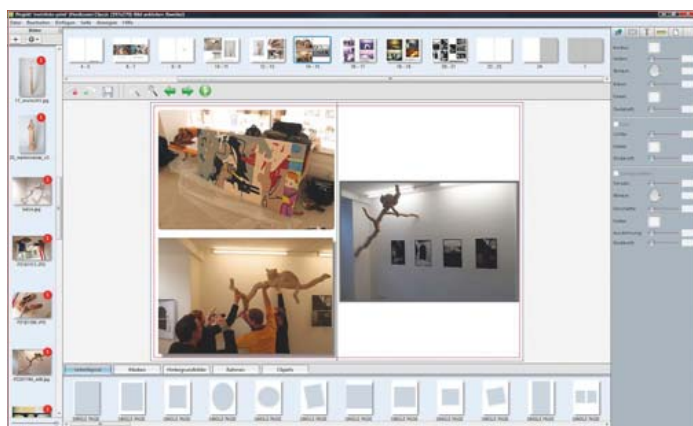
Bindung fehlerfrei, leichte Mängel im Layout, Druckbild leicht gerastert.

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 72.



81,0
Gesamtwertung

MEINFOTO



BILDERRAHMEN: Farbige Umrandungen, Schatten und auch abgerundete Ecken sind bei der Seitengestaltung möglich.

Nach dem Download von 70 MB kann man die Software von Meinfo.de installieren und landet beim Programmstart in einem Fenster, in dem man Projekte öffnen oder neu erstellen kann. Im nächsten Fenster wählt man zwischen Fotobüchern und Kalendern aus und entscheidet nach vier Klicks, ob man den Assistenten für die Erstellung des Buches verwenden oder überspringen möchte. Die Software ist einfach zu bedienen, Auswahl und Platzierung erfolgen intuitiv wie auch das Hinzufügen von Rahmen oder anderen Elementen. Das Layout ist auf dem Papier etwas nach oben verschoben, so dass die Seitenränder ungleichmäßig ausfallen. Handwerklich ist am fertigen Buch nichts auszusetzen.

MEINFOTO

Technische Daten

Internetadresse	Meinfo.de
Software für Windows / Mac	• / •
Downloadgröße vor Installation	72 MB
Preis für A4 Hardcover (24/26 S.) wab	14,90 Euro
Bearbeitung/Versand	5,90 Euro
Bestellmöglichkeiten	Mehrere Exemplare verschiedener Bücher
Besonderheiten	Doppelseitige Fotos möglich, Titelbild inklusive

Testurteil

Platz 6

Gestaltungsmöglichkeiten	max.20 P	sehr gut 17
--------------------------	----------	-------------

Bewertung von verfügbaren Formaten und Gestalterischen Möglichkeiten	Reichlich Formate, Rahmen etc. vorhanden, automatisches Erstellen möglich.
--	--

Software	max.20 P	sehr gut 18
----------	----------	-------------

Bewertung von Bedienbarkeit und Funktionsumfang	Bilder frei platzierbar, skalierbar und drehbar, Texteingabe im Layout.
---	---

Verpackung	max.20 P	befriedigend 6
------------	----------	----------------

Bewertung der Bestellmöglichkeiten, Stabilität, CO2-Neutralität	Stabiler Karton.
---	------------------

Qualität Druck und Bindung	max.20 P	gut 39
----------------------------	----------	--------

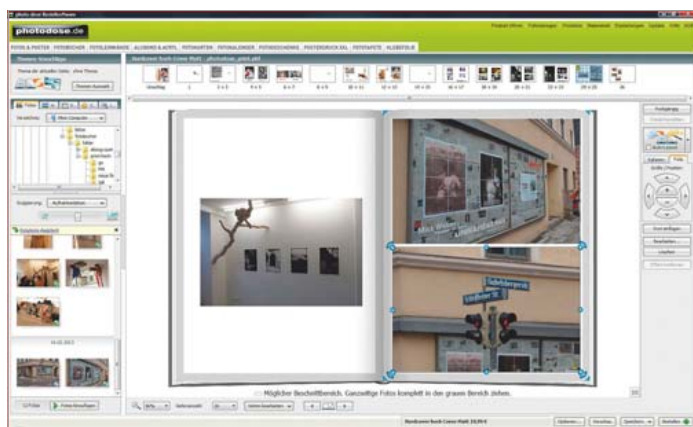
Bewertung von Druck, Bindung und Papier.	Bindung fehlerfrei, leichte Mängel im Layout, Vorsatz etwas dünn, Druckbild leicht gerastert.
--	---

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 72.



80,0
Gesamtwertung

PHOTODOSE



DIREKTE BEDienung: Ist ein einzelnes Bild ausgewählt, kann man es mit der Maus drehen und skalieren.

Rund 120 MB groß ist der Download, mit dem man die Bestellsoftware von FotoDose.de installiert. Auf deren Startseite hat man Zugriff auf alle Produkte des Fotodienstleisters. Drei Klicks später ist man schon mitten im Gestalten seines Fotobuches und kann Seitenlayouts sowie Titelthemen wählen. Man kann die gewählten Fotos automatisch auf den Seiten verteilen lassen oder dies von Hand tun. Hintergründe oder Rahmen zieht man einfach per Maus auf die gewünschte Seite, bzw. das gewünschte Bild. Das Buch ist einwandfrei gefertigt, lediglich das leichte Raster stört den Bildeindruck. Allerdings stimmt der Innenrand der gedruckten Seiten nicht genau mit dem überein, was die Software anzeigt.

PHOTODOSE

Technische Daten

Internetadresse	Photodose.de
Software für Windows / Mac	• / •
Downloadgröße vor Installation	121 MB
Preis für A4 Hardcover (24/26 S.) wab	19,99 Euro
Bearbeitung/Versand	4,99 Euro
Bestellmöglichkeiten	Mehrere Exemplare verschiedener Bücher
Besonderheiten	Titelbild inklusive

Testurteil

Platz 6

Gestaltungsmöglichkeiten	max.20 P	sehr gut 17
--------------------------	----------	-------------

Bewertung von verfügbaren Formaten und Gestalterischen Möglichkeiten	Reichlich Formate, Rahmen etc. vorhanden, automatisches Erstellen möglich.
--	--

Software	max.20 P	super 19
----------	----------	----------

Bewertung von Bedienbarkeit und Funktionsumfang	Bilder frei platzierbar, skalierbar und drehbar, Texteingabe in eigenem Fenster, praktische magnetische Hilfslinien.
---	--

Verpackung	max.20 P	befriedigend 6
------------	----------	----------------

Bewertung der Bestellmöglichkeiten, Stabilität, CO2-Neutralität	Etwas dünner Pappumschlag, Buch in Folie verpackt.
---	--

Qualität Druck und Bindung	max.20 P	gut 38
----------------------------	----------	--------

Bewertung von Druck, Bindung und Papier.	Bindung fehlerfrei, kleine Mängel im Layout, Vorsatz etwas dünn, Druckbild leicht gerastert.
--	--

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 72.



80,0
Gesamtwertung

POSTER XXL



STARTSEITE: Beim Start der Software kann man zwischen der Gestaltung von Buch oder Kalender wählen.

Nur 8 MB groß ist der Download für die Software von PosterXXL. Sie bietet lediglich die Möglichkeit, Kalender und Fotobücher aus dem Angebot zu bestellen. Mit der Gestaltung seines Fotobuches kann man nach nur zwei Klicks beginnen, allerdings stehen deutlich weniger Gestaltungsmöglichkeiten und Vorlagen zur Verfügung, wie in anderen Programmen. Leider funktioniert die Maussteuerung an einem Foto nicht mehr, wenn man es gedreht hat – die Bedienelemente arbeiten nicht mehr in der richtigen Richtung. Poster XXL ist einer der wenigen Anbieter, bei denen das Layout genau auf den Seiten platziert ist. Der Versand erfolgt in einer stabilen Wellpappe-Verpackung mit Schutzfolie um das Buch.

Test-Fazit

Als Fazit könnte fast genügen: Sehr gut gemacht und preiswerter als selber zu drucken. Aber natürlich gab es beim Test noch andere interessante Ergebnisse. Etwa die Größe der Installationsdateien für die jeweilige Bestellsoftware, die zwischen 1,5 und 150 MB lag. Die Mini-Dateien von CEWE und Pixum holten sich nach dem Start aber nochmal rund 140 MB aus dem Netz, bevor die Software installiert war. Die meisten Downloads lagen zwi-

schen 70 und 150 MB, die Datenmenge besteht zum großen Teil aus Hintergründen, Cliparts und anderen grafischen Elementen. Die Software von Albelli ist keine 7 MB groß, und der Anwender kann bei Bedarf grafische Elemente dazuladen, während es bei der Software von Poster XXL, die 8 MB groß ist, ganz einfach keine solchen Elemente gibt.

Bei einigen der fertigen Bücher fällt auf, dass die Layouts im Druck leicht verschoben und deswegen dünne Ränder zu sehen sind, oder nicht alle Ränder gleich breit sind. Aber anders als beim letzten Test von Fotobüchern gibt es

keine Probleme mehr mit der Fertigung. Ausnahmslos alle bestellten Bücher waren fehlerfrei gebunden und geklebt. Auch das Druckbild aller Bücher ist sehr gut. Da es sich um Digitaldruck mit vier Druckfarben handelt, ist zwar an manchen Bildstellen das Bildraster zu sehen, aus einem normalen Betrachtungsabstand ist das allerdings so gut wie nicht wahrnehmbar. Insgesamt sind die Digitaldruck-Fotobücher auf einem hohen Niveau angelangt. Gestaltung, Bestellvorgang und vor allem das Ergebnis sind top!

Guido Sieber

So testen wir Fotobücher

Am Anfang des Testes steht die Software, die von der Internet-Seite des Anbieters heruntergeladen wird. Ist sie installiert, wird erst einmal geprüft, ob eine Aktualisierung zur Verfügung steht, und ob es Software-Teile gibt, die man optional herunterladen kann. Das ist vor allem bei sehr kleinen Installationspaketen interessant, da diese nur wenige Grafikdateien enthalten.

Nun beginnt der zeitraubende Teil – in jedem Programm wird das Testbuch neu angelegt. Es wird geprüft, ob es einen Assistenten gibt,

wie das Einfügen von Bildern funktioniert, wie sich die Bilder mit der Maus verschieben, skalieren und drehen lassen. Das Einfügen von Hintergründen, Rahmen und Grafiken wird genauso ausprobiert wie das Platzieren von Bildern auf zwei Seiten, als Hintergrund, übereinander oder bündig nebeneinander. Nicht zu unterschätzen ist auch das Einfügen und Editieren von Text. Das Zweite erfolgt entweder in einem eigenen Fenster oder direkt im Layout. Nachdem das Buch erstellt ist, wird es bestellt und dabei der Bestellvor-

gang auf eventuelle Mängel untersucht. So ist es beispielsweise nicht immer möglich, verschiedene Bücher in einem Warenkorb zu sammeln und zusammen zu bestellen.

Wenn das fertige Buch vorliegt, wird zuerst die Verpackung unter die Lupe genommen. Vor allem die Stabilität und der Schutz vor Feuchtigkeit fallen hier ins Gewicht. Bei dem Buch selbst werden die handwerkliche Fertigung geprüft, außerdem die Bildqualität und natürlich die Platzierung des Layouts auf dem Papier.

POSTER XXL

Technische Daten

Internetadresse	Poster-XXL.de
Software für Windows / Mac	• / –
Downloadgröße vor Installation	8 MB
Preis für A4 Hardcover (24/26 S.) wab	19,99 Euro
Bearbeitung/Versand	5,99 Euro
Bestellmöglichkeiten	Mehrere Exemplare eines Buches
Besonderheiten	Doppelseitige Fotos möglich, Titelbild inklusive

Testurteil

Platz 6

Gestaltungsmöglichkeiten	max. 20 P	gut 15
Bewertung von verfügbaren Formaten und Gestalterischen Möglichkeiten	Reichlich Formate, Seitenlayouts vorhanden, keine Bildrahmen oder Gestaltungsvorschläge, automatisches Erstellen möglich.	
Software	max. 20 P	gut 15
Bewertung von Bedienbarkeit und Funktionsumfang	Bilder frei platzierbar, skalierbar, drehbar, gedrehte Bilder nicht mehr sauber skalierbar.	
Verpackung	max. 20 P	befriedigend 7
Bewertung der Bestellmöglichkeiten, Stabilität, CO2-Neutralität	Stabiler Pappumschlag, Buch in Folie verpackt.	
Qualität Druck und Bindung	max. 20 P	sehr gut 43
Bewertung von Druck, Bindung und Papier.	Bindung fehlerfrei, Vorsatz etwas dünn, Druckbild leicht gerastert.	

Marktübliche Preise im Online-Handel. Das Testverfahren erklären wir auf Seite 72.



80,0
Gesamtwertung

FOTOPRAXIS

Fotos: gary718/shutterstock.com, Ingo Seehafer, Malke Jarsetz, Stefan Belz



KONTRASTAUSGLEICH: Verlauffilter gleichen die Helligkeitsunterschiede zwischen Himmel und Vordergrund aus.

Kontrastprogramm

In der Natur&Wildlife-Fotografie sind die Kontraste zwischen Himmel und Vordergrund oft größer als der Belichtungsumfang der Bildsensoren (Eingangsdynamik). Neutrale Verlauffilter können die Kontraste ausgleichen und durch die dunklere Wiedergabe des Himmels und der Wolken die Bildausgabe steigern. Sie sind zur Hälfte eingefärbt, der Übergang zwischen der eingefärbten und der klaren Hälfte verläuft fließend. Anders als bei den übrigen Filtern raten wir beim Kauf von Verlauffiltern von Glasfiltern ab. Denn bei Einschraubfiltern verläuft, trotz Drehfassung, der Farbübergang genau durch die Mitte. Das verleitet dazu, die Horizontlinie in die Nähe der Bildmitte zu platzieren, was im Allgemeinen der Bildgestaltung eher schadet. Zu empfehlen sind Verlauffilter, die in einen Filterhalter eingesetzt werden, wie zum Beispiel die Cokin-Verlauffilter, die in zwei Varianten

erhältlich sind: Soft mit schwächerer und Full mit stärkerer Wirkung. Am besten greift man zur Serie P mit einer lichten Weite von 84 Millimeter oder zu einer Mittelformat-Größe (Z-PRO 100 mm, X-PRO 130 mm), weil sie die größten Verschiebewege im Filterhalter ermöglichen. Der Filterhalter ist außerdem mit Drehfassung ausgestattet, so dass der lineare Farbverlauf an fast jeder beliebigen Stelle des Bildfeldes und in jeder Ausrichtung platziert werden kann. Aus Gründen der Bildgestaltung sind also in diesem Fall Verlauffilter aus Kunststoff den Einschraubfiltern aus Glas vorzuziehen, obwohl sie schlechtere Abbildungseigenschaften aufweisen. Die größte Wirkung haben Verlauffilter im Weitwinkelbereich und bei Abblendung. Allerdings sollte man nicht stärker als Blende 8 abblenden, weil sonst unter Umständen der Verlauf zu scharf abgebildet werden kann.

THEMEN IN DIESER RUBRIK



Workshop I

Aufnahmepraxis Natur & Wildlife

Tiere in freier Wildbahn
professionell fotografieren.

Seite 76



Workshop II

Bildbearbeitung mit Lightroom 4

Den Kontrast steigern. Und
digitale Filter einsetzen.

Seite 82



Fotowettbewerb

Die besten Leser-Fotos

Seite 88

Service

Bestenliste

Seite 94

Große Freiheit



Foto: Dmitry Pichugin/shutterstock.com



AUF DER FÄHRTE VON FUCHS, WIESEL UND HIRSCH



SCHLAFENDE JUNGFÜCHSE

Für einen Naturfotografen gibt es kaum etwas Schöneres, als wilde, schlafende Tiere zu fotografieren. Denn Wildtiere schlafen nur, wenn sie sich absolut ungestört fühlen. 1/80 s | f5,6 | 500 mm | ISO 100

Für viele ist die Wildtierfotografie der Gipfel der Naturfotografie. Tatsächlich braucht der Fotograf in dieser Königsdisziplin viel Erfahrung und jede Menge Geduld. Ein *Workshop von Ingo Seehafer*.

Ohne die Liebe zur Natur und lebenden Tieren wird ein Tierfotograf kaum erfolgreich sein. Wesentliche Voraussetzungen, die er mitbringen muss, sind Ausgeglichenheit, Disziplin, Ausdauer und Rücksicht. Doch auch der sichere Umgang mit seiner Ausrüstung ist eines der Geheimnisse hinter wundervollen Tierbildern. Wenn unvermittelt vor Ihnen ein Fuchs auftaucht, bleibt keine Zeit mehr zu überlegen, wie genau das mit der Blende war und wo an der Kamera sie eingestellt wird. In wenigen Sekunden wird alles vorüber sein. Hier ist im Vorteil, wer ausreichend Übung hat.

Eine Fotopirsch, zum Beispiel zu mitteleuropäischen Wildtieren, ist öfter von Frust als von Lust begleitet. Gerade bei der Tierfotografie ist die Gefahr deshalb groß, dass die Naturfotografie schnell wieder aufgegeben wird. Aber nur wer die Mühen ohne Murren durchsteht, wird zu einmaligen Aufnahmen wild lebender Tiere kommen. Wappnen Sie sich also gegen Tiefschläge und frustrierende Momente, und bleiben Sie einfach am Ball! Dann wird Ihnen eine sehr aufregende, über viele Jahre viel Freude bereitende Jagd mit der Kamera bevorstehen.

AUSRÜSTUNG, AUSRÜSTUNG UND NOCH EINMAL AUSRÜSTUNG

Für die Tierfotografie ist, im Gegensatz zu den anderen Naturfotografiesparten, leider unhandliches und meist sehr teures Equipment notwendig. Unter einem 400mm-Objektiv wird es schwer möglich sein, gute (Wild-)Tierfotos zu machen. Optimal ist ein 500mm-Objektiv, zum Beispiel mit einem 1,5-fach-Telekonverter. Solch ein Objektiv ist gerade noch ohne Bodybuilding tragbar, und die Brennweite ist gegenüber einem 400mm-Objektiv viel häufiger genau richtig. Und falls nicht, lässt sie sich durch den leichten Konverter bequem verlän-

Fotos: Ingo Seehafer



PERFEKTE TARNUNG

Sie besteht aus einem alten Bundeswehrzelt, einem darüber geworfenen Tarnnetz und aus Brennesseln, die zusätzlich die Kontur des Zeltes auflösen. So lassen sich sowohl scheue Tiere, als auch neugierige Menschen überlisten.



ENTSPANNTE JUNGFÜCHSE

Auf diesem Arbeitsbild können Sie erkennen, wie entspannt die Fuchsfamilie war. Rechts sehen Sie einen Teil meines Tarnzeltes mit dem 500-mm-Objektiv und im Hintergrund zwei der Jungfuchse, die sich durch mich nicht im Geringsten gestört fühlten.



TARNBEKLEIDUNG

Links: So sieht es aus, wenn ein Naturfotograf »nackt« ist. Ein Foto kriegen Sie in diesem Aufzug höchstens im Zoo oder mit zahmen Tieren. Bei wildlebenden Tieren ist der Misserfolg vorprogrammiert. Rechts: So lassen sich schon eher Aufnahmen von wildlebenden Tieren machen.



gern. Wegen der Möglichkeit, schlechte Lichtverhältnisse durch einen höheren ISO-Wert zu kompensieren, muss die Lichtstärke des Objektivs nicht unbedingt 2,8 oder 4 betragen. Auch 5,6 ist schon eine (dann sehr kostengünstige) Alternative. Denn Licht wird Ihnen sowieso oft fehlen, egal ob Sie ein 500mm-Objektiv mit Lichtstärke 2,8 oder 5,6 haben. Dafür sparen Sie viel Geld beim Kauf. Ohne Stativ geht es in der Tierfotografie praktisch nicht. Zum einen, weil die Ausrüstung viel zu schwer ist, um damit ein paar Stunden lang auf den Fuchs zu warten, zum anderen natürlich, um bei schlechten Lichtverhältnissen lange Belichtungszeiten einsetzen zu können. Und schließlich hilft es Ihnen bei der Bildgestaltung, da Sie in Ruhe einen für das Motiv passenden Bildausschnitt einstellen können.

DIE PERFEKTE TARNUNG

Ein Tarnzelt aufzubauen ist dann sinnvoll, wenn Sie wissen, dass in der Nähe etwas Interessantes passieren wird. Ein Tarnzelt sollte einige Tage vor dem eigentlichen Fotos-

hooting aufgestellt werden, damit die Tiere sich daran gewöhnen können. Für sehr viele Wildtieraufnahmen reicht ein selbst zusammengebasteltes Tarnzelt völlig aus. Für etwa 100 Euro bekommen Sie auch eines im Fotofachhandel, das sich sehr schnell auf- und abbauen lässt. Die perfekte Tarnung sieht so aus: Aus 30 Metern Entfernung sollte kaum mehr zu erkennen sein, was dieses Zelt-Gebilde eigentlich darstellt.

Tarnfarbene Kleidung hilft oft auch schon, weil Tiere (und Menschen) in sich verschwimmende Strukturen schlecht auflösen können. Wichtig ist, dass keine wehenden Haare und keine hellen Hände zu sehen sind. Hände bedeuten immer eine größere Gefahr für die Tiere als ein helles Gesicht, da Menschenhände für Tiere wie lange und gefährliche Krallen erscheinen. Die Hände gehören also in Foto-Handschuhe, mit denen Sie noch die Kamera bedienen können, Ihre Haare decken Sie am besten mit einer Mütze ab, die gleichzeitig auch weite Teile des Gesichts beschatten sollte.

TIPP

Naturschutzorganisationen und auch immer mehr Förster bieten Wanderungen in biologisch interessante Gebiete oder sogenannte Vogelstimmenwanderungen an. Nehmen Sie an so vielen wie möglich teil. Sie lernen dabei vor allem auch Orte kennen, an denen Sie die Tiere finden werden.

AM FUCHSBAU

Füchse können sehr gut unterscheiden, ob ein Mensch Freund oder Feind ist. Per Zufall entdeckte ich an einem kleinen Bach im Wald einen Fuchsbau mit einer Fuchsfamilie. Sofort baute ich ein Tarnzelt auf und ließ es erst einmal ein paar Tage unberührt dort stehen. Dann kam ich zum Fotografieren zurück. Und siehe da, die Familie war nicht geflohen. So kam ich über den Verlauf einer Woche zu Aufnahmen aus dem Leben einer Fuchsfamilie. Meistens standen mir die Jungen als Motiv zu Verfügung. Die Mutter ließ sich immer nur sehr kurz blicken. Die Füchse zeigten mir durch ihr Ver-



SPERLINGSKAUZ IM SCHWARZWALD

Ohne den Kontakt zu einem Sperlingskauz-Experten hätte ich den kaum größer als eine Männerfaust werdenden Vogel wohl nie entdeckt. Und das, obwohl er sehr ruffreudig und fast ohne Scheu dem Menschen gegenüber ist. In seinem Revier leben auch das Auerhuhn und der Rothirsch, so dass einem die Motive nicht ausgehen.

1/60 s | f4 | 700 mm | ISO 400



EICHELHÄHER

An Waldrändern aufgestellte Futterhäuschen locken auch den eigentlich sehr scheuen Eichelhäher an. Von ihm eine Porträtaufnahme zu bekommen, ist praktisch nur mit einem Tarnzelt möglich, das sehr lange an einer Stelle stehen muss, damit der kluge Vogel auch einmal zum Naschen kommt.

1/160 s | f8 | 700 mm | ISO 100



SPERBERWEIBCHEN

Greifvögel gehören zu den spektakulärsten Tieren unserer Breiten. Sie schauen gerne bei in Waldnähe aufgestellten Futterhäuschen vorbei, um Jagd auf Kleinvögel zu machen.

1/125 s | f7,1 | 500 mm | ISO 100

halten, dass sie mir völlig vertrauten und ich für sie ein Teil ihrer Umgebung geworden war.

SO GEHT DIE ERFOLGREICHE FOTOPIRSCH

Leise und ruhigen Schrittes durch Feld und Wald zu streichen – mit oder ohne Kamera – wird Ihnen viele schöne Begegnungen mit Rehen, Füchsen, Dachsen und Hirschen bescheren. Naturfotografie findet nicht nur im Tarnzelt statt, und oft werden Sie Tieren mehr oder weniger zufällig begegnen. Sie sollten die Beobachtungen notieren und immer wieder zu verschiedenen Tageszeiten an die Stätten dieser Begegnungen zurückkehren. Dann aber auf jeden Fall mit einer Kamera im Gepäck.

Für diese Art der Naturfotografie benötigen Sie einen Fotorucksack, eine Kamera mit einem leichten Telezoomobjektiv um die 200–300 mm, einen Telekonverter und natürlich ein Dreibeinstativ (in den Bergen ist ein Einbeinstativ ratsamer). Montieren Sie immer schon zu Beginn der Wanderung die Kamera mit dem Objektiv auf das Stativ, damit Sie bereit sind. Denn wenn etwas geschieht, werden Sie keine Zeit mehr haben, die Kamera aus dem Rucksack zu holen, sie auf das Stativ zu schrauben und dann auch noch alle notwendigen Einstellungen vorzunehmen.

Der Begriff »Pirsch« im ursprünglichen Sinne bezeichnet einen (Pirsch-)Pfad, der von einem Jäger von knackenden Ästchen und raschelnden Blättern freigeräumt wurde. Am Ende des Pfades stand dann die Begegnung und der Schuss auf das erpischte Wild. Sie als Naturfotograf müssen Ihr Wild zum Glück nicht erlegen. Aber auch Ihnen hilft es, die Grundidee des Pirschens zu übernehmen. Leider ist das Pirschen etwas, das Sie unbedingt alleine machen sollten, denn schon zwei Personen machen einfach zu viel Lärm. Die beste Zeit, um durch den Wald zu streifen, ist von Sonnenaufgang bis etwa vier Stunden danach und abends die vier Stunden vor dem Sonnenuntergang. Suchen Sie sich eine Gegend aus, in der möglichst keine Jogger,

HINWEIS

Wenn Sie ein eigenes Foto-Futterhäuschen am Waldrand aufbauen, um dort Vögel zu fotografieren, müssen Sie unbedingt rundherum einige Häufchen aus Ästen anlegen. So sorgen Sie dafür, dass dieser Ort nicht zum Schnellimbiss für Sperber und Habicht wird. Da immer einer der Vögel aufpasst und Warnrufe ausstößt, sobald ein Greifvogel auftaucht, können die Kleinvögel dort rechtzeitig vor dem Angreifer Schutz suchen.

WICHTIGE TIPPS ZUM THEMA NATUR&WILDLIFE-FOTOGRAFIE

- Wegen der extrem hohen Kontraste passen Sonne und Wald selten zusammen.
- Ein lohnenswertes Foto aus dem Spiel von Licht und Schatten erfordert eine längere Beobachtung des zuvor entdeckten Motivs.
- Wasser im Wald wird ohne Sonne oftmals das ansprechendere Bild geben.
- Bei schattenreichen Motiven kann sich der Einsatz eines Blitzes lohnen.
- Pilze bieten Ihnen ein ideales Übungsfeld. Als Motiv unbeweglich und trotzdem anspruchsvoll in der Umsetzung können Sie dabei Ihre Ausrüstung besser kennen lernen und Ihre fotografischen Kenntnisse vertiefen.
- Tierfotografie ist eine sehr anspruchsvolle, aber auch sehr befriedigende Art der Naturfotografie. Eignen Sie sich möglichst viele Kenntnisse der Tiere an, die Sie fotografieren wollen. Sie werden dann eine viel höhere und bessere Bildausbeute bekommen, als wenn Sie einfach drauflosmarschieren.
- Nicht immer ist ein Tarnzelt nötig. Früh am Morgen zum Pirschen in den Wald zu gehen lohnt sich oft. Dann muss die Kamera allerdings schussbereit auf Ihrer Schulter ruhen.

Mountainbiker oder größere Wandergruppen unterwegs sind. Achten Sie aber auch darauf, dass Sie keinen Jäger verärgern, indem Sie das Wild aufscheuchen.

Haben Sie ein Tier entdeckt, dann verhalten Sie sich bei kleinen Tieren sehr ruhig und bewegen Sie sich in Zeitlupe, während Sie das Stativ aufstellen. Machen Sie ohne hektische Bewegungen so viele Aufnahmen wie möglich. Tiere ab der Größe eines Rehs verlangen eine andere Taktik. Stehen Sie plötzlich einem Reh oder Hirsch gegenüber, müssen Sie absolut regungslos stehen bleiben und das Stativ auf der Schulter lassen. Das Tier wird Sie unter Umständen für fünf, sechs Minuten oder länger anstarren. Wenn Sie sich in dieser Zeit bewegen, dann können Sie das Fotografieren vergessen. Halten Sie aber durch, dann wird Ihr Gegenüber irgendwann anfangen zu äsen. Vielleicht schaut das Tier noch ein oder zwei Mal kurz zu ihnen hin. Nun aber können Sie ganz langsam das Stativ auf den Boden stellen und zu fotografieren beginnen.



HIRSCHKUH

Eigentlich wollte ich einem dringenden Bedürfnis nachgehen, als plötzlich diese Hirschkuh vor mir stand. Leise und sehr langsam holte ich meine Kameraausrüstung und baute das Stativ auf. Sehr vorsichtig machte ich dann einige Fotos. 1/200 s | f4 | 500 mm | ISO 800



HERMELIN

Das Wissen um die Biologie ist auch für die Fotografie wichtig! An einem Waldrand fand ich eine tote Ratte, der im Nacken ein größeres Stück Fleisch herausgerissen war. Die Art der Wunde und der Fundort ließen mich an ein Wiesel denken, denn ein Fuchs hätte das Beutetier sicher schon aufgefressen. Ein paar Tage lang lauerte ich regelmäßig im Auto sitzend auf den Beutegreifer. Nach einigen Tagen tauchte dann dieses Hermelin (Großes Wiesel) auf.

EINSTELLUNGEN FÜR DIE TIERFOTOGRAFIE

Wie Sie Ihre Kamera situationsgerecht einstellen müssen, wurde schon öfter beschrieben. Ich will Ihnen hier dennoch vier wichtige Einstellungen aufzeigen, die Ihnen helfen werden, bessere Tierfotos aufzunehmen:

- Stellen Sie die Aufnahmebetriebsart (also wie viele Bilder die Kamera hintereinander machen soll) auf **Serienaufnahme** ein, oder, falls Sie die Option haben, auf **Schnelle Serienaufnahme**. Wichtig ist, dass Sie schnell viele Bilder schießen können.
- Stellen Sie die Belichtungssteuerung auf die **Blendenvorwahl A/Av**. Sie haben nun die Möglichkeit, die Blende selbst einzustellen. Die Kameraelektronik wählt automatisch die passende Belichtungszeit.
- Nutzen Sie den **Autofokus**, und zwar den kontinuierlichen Autofokus mit Schärfenachführung, damit sich die Ausbeute an scharfen Bildern erhöht.
- Stellen Sie, sollte Ihre Kamera dies anbieten, die **Autofokussmessfeldsteuerung auf Einzelfeld**. In der Regel können Sie das Autofokusfeld manuell an verschiedene Stellen im Sucherbild bewegen. Dies wird nötig sein, wenn Sie ein Tier fotografieren möchten.



BUCHENZWEIG

Direktes Sonnenlicht im Wald kann für eine enorme Unruhe im Bild sorgen (links). Versuchen Sie daher, das Morgen- oder Abendlicht fein dosiert in Ihre Bilder zu bringen (rechts). 1/200 s | f8 | 24 mm | ISO 400



1/160 s | f8 | 400 mm | ISO 800



HERBSTWALD MIT KASTANIE (SCHWARZWALD)

Der bewölkte Himmel sorgt für klare Farben und harmonische Kontraste.

1/25 s | f8 | 14 mm | ISO 400

Rechts:

1/15 s | f8 | 14 mm | ISO 400



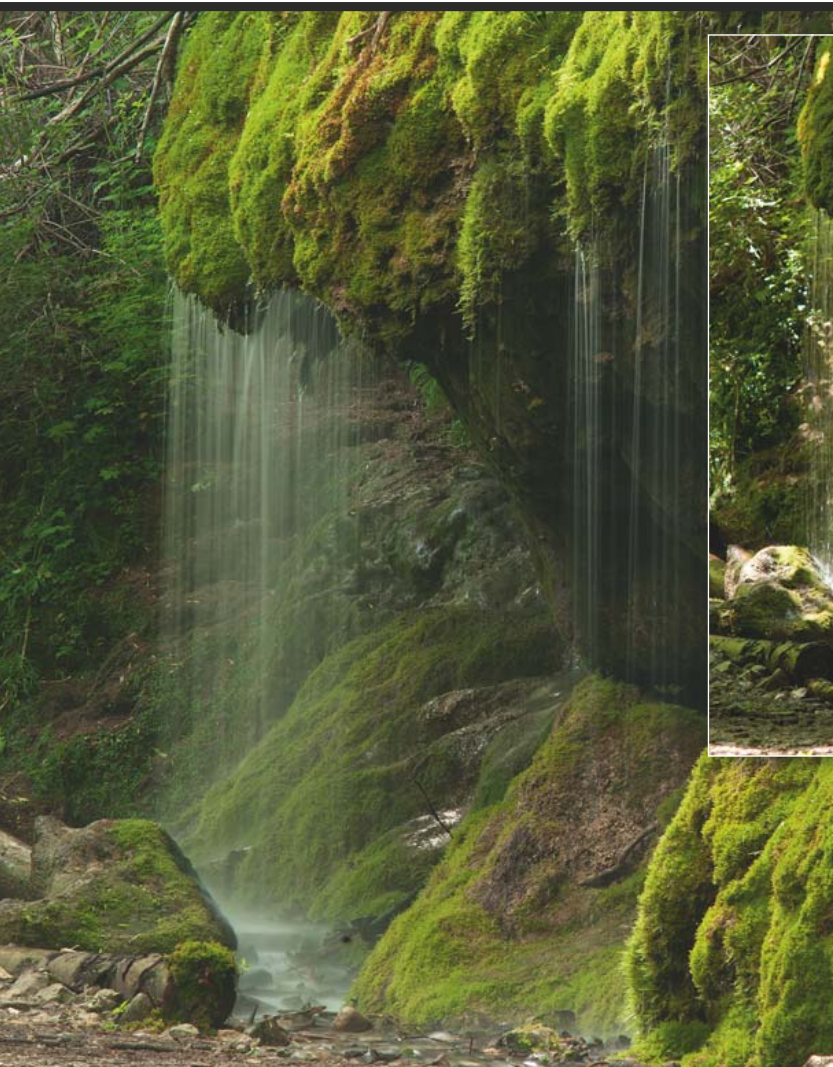
SONNE IM WALD

In einem (naturnahen) Wald ist Sonnenlicht ein Problem und eine echte Herausforderung für den Naturfotografen. Kontraste und Lichtflecken lenken viel zu sehr vom eigentlichen Motiv ab.

Ansprechende Waldfotos fordern Ihnen einiges an Geduld und Wissen um die Kamertechnik ab. Denn einfach nur drauflosfotografieren funktioniert in der Regel nicht. Einer der Gründe: zu viel Licht auf der einen Seite und zu wenig auf der anderen.

Natürlich gibt es auch die Möglichkeit, die Lichtstrahlen für ein gutes Foto zu nutzen. Hier ist eine der Tugenden der Naturfotografie gefragt: Geduld. Sie müssen zur richtigen Tageszeit am richtigen Ort und natürlich beim richtigen Motiv sein. Alles zusammen trifft allerdings nicht wirklich oft zufällig aufeinander. Daher müssen Sie eventuell schon Monate vorher zu planen beginnen. Im Urlaub oder in schwer zu erreichenden Gebieten dagegen müssen Sie mit den vor Ort herrschenden Lichtverhältnissen leben. Dann müssen Sie versuchen, das Bestmögliche für sich zu erreichen.

Bei den Bildern des herbstlichen Waldes auf der linken Seite lässt sich erahnen, dass zu viel Sonnenlicht die Aufnahmesituation vermutlich zerstört hätte. Doch eigentlich ging es mir gar nicht so sehr um das Gesamtbild des Waldes (links), sondern um die Kastanienblätter im Vordergrund. Zur Umsetzung der Bildidee waren die Lichtverhältnisse (der bewölkte Himmel) optimal, um satte, kräftige Farben zu erzielen. Ein Weitwinkelzoomobjektiv und ein Kamerastandpunkt leicht oberhalb der Blätter sorgten schließlich für die richtige Betonung des Hauptmotivs (rechts).



EIN WASSERFALL IM WALD

Als ich den Miniwasserfall im Schwarzwald entdeckte, wusste ich, dass da eine Herausforderung auf mich wartete. Die Sonne warf beinahe den ganzen Tag über viel zu viel Licht auf das auf den Boden treffende Wasser. Der dadurch entstandene weiße Fleck im Bild lenkt den Blick viel zu stark ab. Abends wiederum lag das Motiv völlig im Dunkeln. Ich musste mehrmals wiederkommen, um einen Tag zu erwischen, an dem die Sonne nur ab und zu durch die Wolken trat. Wegen des bedeckten Himmels konnte ich mittels einer kleinen Blende eine sehr lange Belichtungszeit vorgeben, damit das Wasser so dargestellt wurde, wie es mir beim Betrachten auch erschien, nämlich als Vorhang.

SONNENFLECKEN AUF DEM WALDBODEN

Achten Sie einmal darauf, wie Ihr Blick wandert, wenn Sie sich das linke Bild »Buchen-zweig« aufmerksam anschauen. Wahrscheinlich beginnen Sie beim Zweig, wandern dann weiter zum hellen Sonnenfleck auf dem Boden um schließlich beim Lichtfleck links zu landen. Ihr Blick irrt umher, und genau das macht ein schlechtes Bild aus.

Die Lichtverteilung bringt eine enorme Unruhe in das Bild. Bei dem rechten Bild steht das Motiv alleine im Mittelpunkt. Die zarten Lichtsäume am Rand der Bäume geben der Aufnahme etwas Geheimnisvolles. Das Entscheidende ist hier aber der Stand der Sonne und der fast ganz schwarze Hintergrund. Denn nur so kommt der Zweig richtig zur Geltung. Lichtsituationen wie diese sind morgens und abends am wahrscheinlichsten.

Um die für Sie ideale Belichtung des Motivs zu bekommen, sollten Sie auf jeden Fall eine Belichtungsreihe machen. Dabei verändern Sie beispielsweise die Belichtungszeit um bis zu drei Stufen zur Überbelichtung hin und umgekehrt bis zu drei Stufen Unterbelichtung. In der Regel wird eine leichte Unterbelichtung das beste Ergebnis bringen.

FOTOGRAFIE IM WALD: TECHNIK

Natürlich ist die Kamerabelichtungsautomatik mit der Lichtsituation, wie man sie in Wäldern oft vorfindet, völlig überfordert.

→ Stellen Sie die Kamera auf ein Stativ und probieren Sie aus, welche Brennweite den gewünschten Ausschnitt bringt. Erfahrungsgemäß müssen Sie eine lange Brennweite wählen, damit der Hintergrund verschwommen dargestellt wird, also die Schärfentiefe möglichst gering ist.

→ Stellen Sie die Belichtungssteuerung auf den manuellen Modus M, stellen Sie den Autofokus ab und wählen Sie die Spotmessung als Belichtungsmessmethode.

→ Stellen Sie eine Blende zw. 5,6 und 8 ein. Bei einer Blende von 11 oder 16 wäre die Schärfentiefe zu groß.

Da bei der Spotmessung nur ein sehr kleiner Teil des Motivs angemessen wird (meist in der Mitte des Suchers), müssen Sie zuerst einige Blätter anmessen, die angeleuchtet werden. Nun können Sie im Sucher diesen Wert ablesen. Diese Belichtungszeit stellen Sie manuell an Ihrer Kamera ein.



Ingo Seehafer

Naturfotografie Der große Fotokurs

Raus in die Natur! Fotografieren! Dieses Buch wird Sie nicht lange im Sessel halten, denn es macht Lust auf die Naturfotografie. Ingo Seehafer zeigt Ihnen seine fantastischen Aufnahmen, lässt Sie an seinen Erfahrungen als Naturfotograf teilhaben und gibt Ihnen handfeste Fototipps für Ihre eigenen Bilder. Ziehen Sie los, nehmen Sie beeindruckende Landschaftsbilder auf, porträtieren Sie Tiere und Pflanzen, und halten Sie die Naturschönheiten um Sie herum im Bild fest. Was Sie fotografisch dabei beachten müssen, lernen Sie in diesem praktischen Fotokurs. Die Fototechnik werden Sie bald beherrschen, so dass Sie sich ganz auf das Naturerlebnis und das Bild konzentrieren können. Hier kommen nicht nur Fotografie-Einsteiger auf ihre Kosten!

327 S., 2013, komplett in Farbe, 39,90 Euro

ISBN 978-3-8421-0022-0

www.vierfarben.de/2893

DEN MOTIVKONTRAST STEIGERN

Knackige Bilder durch Detail- und Globalkontrast.

Workshop von Maike Jarsetz



Ausgangsbild (rechts oben): • Geringer Bildkontrast • Fehlende Schattenzeichnung • Schwacher Detailkontrast. Mit einer Kontrastkorrektur können Sie die Bildwirkung deutlich steigern. Und es gibt bessere Methoden als den pauschalen Kontrastregler. In diesem Workshop lernen Sie, wie der Kontrast bildgerecht mit den Gradationskurven und dem Klarheitsregler angepasst wird.



1 Belichtung OK?

Bevor Sie den Kontrast eines Bildes bearbeiten, sollte die Grundbelichtung stimmen. Starten Sie also mit dem **Belichtung**-Regler **1** aus den **Grundeinstellungen**, um die Helligkeit der Mitteltöne zu bestimmen.

Ziehen Sie den Regler nicht zu hoch, denn durch die nachfolgenden Kontrastkorrekturen werden die hellen Töne sowieso noch gesteigert.



2 Erster Detailkontrast

Bleiben Sie noch in den Grundeinstellungen, denn hier können Sie über den **Klarheit**-Regler **2** schon einen sehr schönen Detailkontrast ausarbeiten.

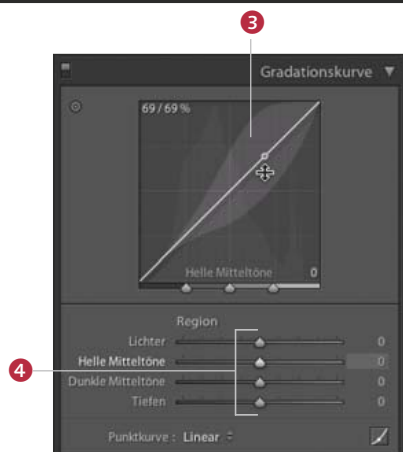
Der **Klarheit**-Regler verstärkt den Kontrast zwischen sehr hellen und dunklen Details und bringt so sehr schnell »Biss« ins Bild. Mit den Werten für die Klarheit können Sie ruhig höher gehen – urteilen Sie nach dem optischen Eindruck.



3 Farbe gefällig?

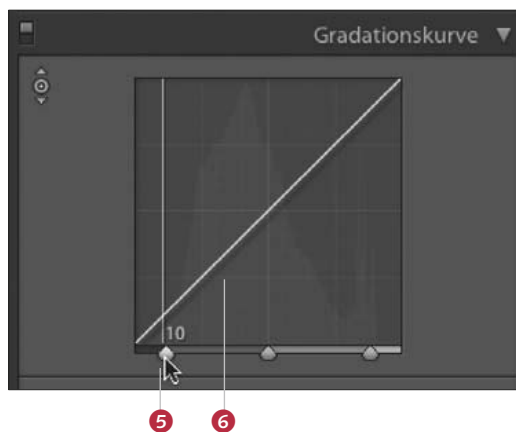
Kontrast hat nicht nur etwas mit Licht und Schatten, sondern auch mit Farbbrillanz zu tun. Erhöhen Sie deshalb gleichzeitig auch die natürliche Sättigung der Motivfarben über den **Dynamik**-Regler.

Anders als der **Sättigung**-Regler verstärkt dieser den schon bestehenden Farbkontrast, indem dominante Farben stärker korrigiert werden als neutrale Bereiche.



4 Parametrische Gradation

Öffnen Sie dann die Gradationskurven. Diese präsentieren Ihnen als Erstes die parametrischen Gradationskurven. Diese sind mehr als ein Einstiegsmodus: Zwar kann die Kurve – die anfangs noch eine Diagonale ist – auch über die unten stehenden Schieberegler/Parameter 4 verändert werden, aber Sie können sie auch direkt bearbeiten. Bemerkenswert ist hier die hellgrau gekennzeichnete Zone 3, die Ihnen den maximalen Änderungsbereich vorgibt. Hier können Sie schwerlich Fehler bei der Korrektur machen.



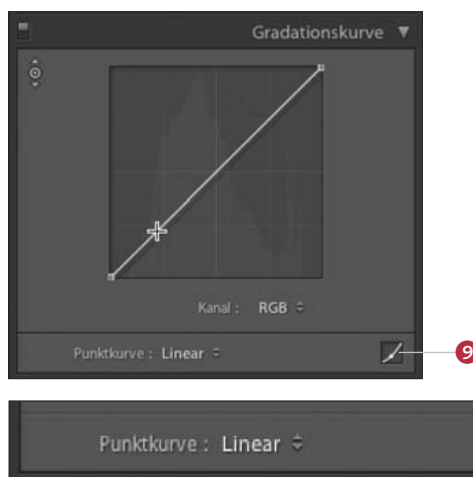
5 Wirkungsbereich verändern

Die vier Bearbeitungszonen – durch kleine Dreiecke getrennt 5 –, die durch die Regler vorgegeben sind, können Sie auch noch variieren. Das hinter der Diagonale liegende Histogramm 6 zeigt, dass dieses Bild sehr weit ausgedehnte Mittelzone hat. Um darin einen guten Kontrast aufbauen zu können, können Sie den Wirkungsbereich der hellen und dunklen Mittelzone ausweiten. Ziehen Sie einfach die Begrenzungsdreiecke weiter nach außen.



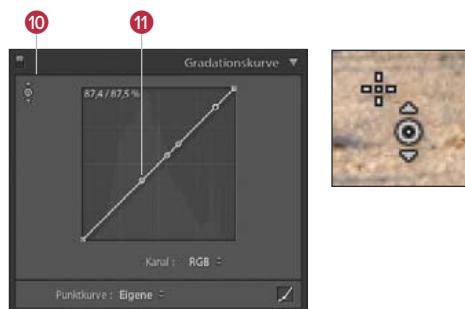
6 Direkt im Bild arbeiten

Um sich keine großen Gedanken machen zu müssen, wo Sie die Gradationskurve verändern müssen, können Sie direkt im Bild diese Korrektur bestimmen. Aktivieren Sie dazu per Klick den unscheinbaren Punkt 7, der sich in der Palette verbirgt. Mit diesem Werkzeug steuern Sie die Gradation durch Ziehen im Bild. Klicken Sie auf einen Helligkeitsbereich, der noch heller werden soll, und ziehen Sie den Zeiger nach oben. Umgekehrt ziehen Sie für eine Abdunklung nach unten und steigern so den Kontrast 8.



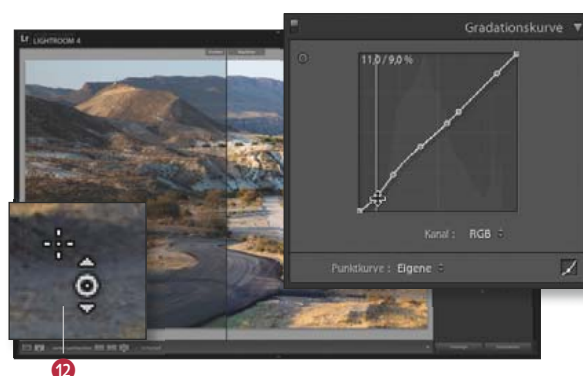
7 Punktgenaue Gradation

Für etwas fortgeschrittenere Anwender gibt es noch eine weitere Option: Klicken Sie auf das kleine Symbol 9 unten rechts, um auf die Punktkurve zu wechseln. Diese können Sie völlig frei verändern – unabhängig von Reglern und festen Bearbeitungsbereichen. Für Photoshop-Erfahrene eine Selbstverständlichkeit – für Gradationsnovizen etwas gewöhnungsbedürftig, aber leicht zu lernen.



8 Korrekturen sichern

Der Kontrast in den hellen Bildbereichen ist schon gelungen, die Tiefen sind ein bisschen zu intensiv abgedunkelt und könnten wieder ein wenig Öffnung vertragen. Da Sie schon Korrekturen durchgeführt haben, gilt es jetzt als Erstes, diese zu sichern: Auch in der Punktkurve steht Ihnen das direkte Bearbeitungs-werkzeug 10 zur Verfügung. Klicken Sie mit dem Werkzeug auf helle Bildzonen, die gesichert werden sollen. Diese Punkte werden auf der Gradationskurve fixiert 11.



9 Punktkurve bearbeiten

Nachdem die Lichter gesichert sind, können Sie allzu stark abgedunkelte Schatten noch aufhellen. Klicken und ziehen Sie auf eine solche Bildstelle 12, um die entsprechenden Tonwerte wieder etwas anzuheben. Da die Kurve im oberen Bereich fixiert ist, finden dort keine Änderungen statt. Schlussbemerkung: Natürlich müssen Sie nicht immer alle Methoden nutzen – oft reicht schon eine globale Gradationskorrektur.

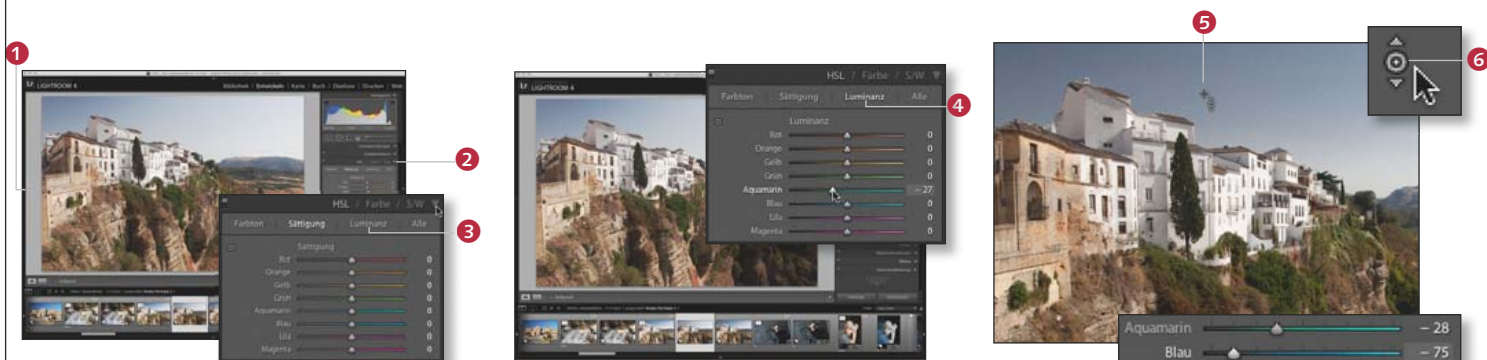
DER POLFILTER-EFFEKT

Motivfarben mit der HSL-Steuerung herausarbeiten.

Workshop von Maïke Jarsetz



Bearbeitungsschritte: • Himmel abdunkeln und Sättigung intensivieren • Blattgrün aufhellen und Farbton verändern • Farbsättigung selektiv erhöhen. Die HSL-Steuerung ist der Profi, um aus den Motivfarben noch ein bisschen mehr herauszukitzeln. Denn hier können Sie Sättigung, Farbton und die Luminanz einzelner Farbsegmente unabhängig voneinander steuern.



1 Die HSL-Steuerung

Blenden Sie die seitliche Palette über einen Klick auf den Pfeil in der Seitenleiste 1 aus, um den Raum für die Bildbeurteilung zu vergrößern.

Öffnen Sie dann die HSL-Steuerungen 2. Sie erkennen in der zweiten Zeile der Palette die Bereiche • **Farbton**, **Sättigung** und **Luminanz** 3, die Sie gleich nacheinander nutzen werden.

2 Farbluminanz verändern

Beginnen Sie mit den Luminanzsteuerungen. Klicken Sie auf Luminanz 4, um die entsprechenden Regler einzublenden. Um den Himmel abzudunkeln, müssen Sie – je nach Himmelston – entweder den Luminanzwert der **Aquamarin**- und/oder der **Blau**-Töne verringern. Der erste Versuch mit einer Abdunklung der **Aquamarin**-Töne ist noch nicht so erfolgreich.

3 Bildfarbe steuern

Sie können die Auswahl des richtigen Farbsegments auch abkürzen. Klicken Sie auf die unscheinbare kleine Schaltfläche 6 links oben in der Palette. Dieser aktiviert das Werkzeug für selektive Anpassungen, mit dem Sie die Farben direkt im Bild steuern können. Klicken Sie dazu einfach auf das Himmelsblau, und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach unten 5, um den Luminanzwert abzusenken. Dies geschieht dann genau für die Farbbereiche, die im Motiv vorliegen – hier in erster Linie im Blau und zu einem kleinen Teil noch im Aquamarin.



4 Blattgrün aufhellen

Genauer sehen Sie die Wirkungsweise dieses Werkzeugs, wenn Sie damit das Blattgrün aufhellen. Klicken Sie auf einen deutlich grünen Bildbereich wie etwa einen Busch, und ziehen Sie diesmal den Regler nach oben **7**, um den Luminanzwert zu erhöhen. An den Schieberegeln erkennen Sie, dass der grüne und gelbe Farbbereich dabei fast gleichwertig korrigiert werden.



5 Der Polfilter-Effekt

Klicken Sie jetzt in der oberen Zeile auf Sättigung **8**, um den Himmel damit zu optimieren. Das klassische Polfilter blockt einen Bereich des UV-Lichts, das Himmelsblau wird so klarer und weniger dunstig. Deshalb sollten Sie jetzt zusätzlich zur Abdunklung den Himmel noch satter machen. Benutzen Sie dazu weiterhin das Werkzeug – es leistet in diesem Farbbereich gute Dienste –, und ziehen Sie es diesmal nach oben, um die Sättigung der *Blau*-Töne **9** zu erhöhen.



6 Farben selektiv steuern

Auch das Blattgrün kann noch mehr Sättigung vertragen. Allerdings sollen nicht auch die *Gelb*-Töne angehoben werden, um die Felsen nicht unnatürlich erscheinen zu lassen. Nutzen Sie deshalb direkt den Schieberegler für den grünen Farbbereich **10**.



7 Vorher und Nachher

Zwischendurch sollten Sie den Fortschritt Ihrer Korrektur mit dem Ausgangsbild vergleichen. Über die Taste [Y] blenden Sie die Vergleichsansicht ein. Wenn Sie zusätzlich die [alt]-Taste gedrückt halten, sehen Sie gleich die geteilte Vergleichsansicht **11**.



8 Farbton verändern

Machen Sie das Grün noch etwas frischer. Dazu können Sie den *Farbton* **12** nutzen. Mit einem Klick wechseln Sie in den Bearbeitungsbereich. Nutzen Sie auch hier den Schieberegler, um nur die *Grün*-Töne zu bearbeiten. Die Farbskala am Regler zeigt Ihnen an, in welche Richtung Sie die Farbe verändern können. Eine Verschiebung nach rechts korrigiert das Grün in den kühleren, aquamarinen Bereich **13**.



9 Gesamtkorrektur abgleichen

Verschaffen Sie sich am Schluss noch einen Überblick über die gesamte Korrektur, und steuern Sie eventuell noch etwas nach. Klicken Sie auf *Alle* **15**, um eine kombinierte Ansicht aller Korrekturen einzublenden. Um das Werkzeug zur selektiven Anpassung zu deaktivieren, klicken Sie noch einmal auf das Symbol **14** oder unten in der Werkzeugleiste auf *Fertig* **16**.

ANALOGE VERLAUFSTECHNIKEN

Die Arbeit mit dem Verlaufsfilter.

Workshop von Maïke Jarsetz



Arbeitsschritte: • Verlaufsfiler für Himmelsblau • Vordergrund herausarbeiten.

Lightroom bietet zwei lokale Korrekturmöglichkeiten – eine davon ist das Verlaufsfiler. Dessen Technik ist an analoge Verlaufsfiler angelehnt, die Bildhälften unterschiedlich belichteten und vereint dabei ein großes Set an Einstellungen.



1 Grundkorrekturen

Nehmen Sie im ersten Schritt die Belichtungs- und Tonwertkorrekturen des Bildes in den *Grund-einstellungen* vor. Hier wurde die *Belichtung* um 0,5 Blenden erhöht, der *Schwarz-Wert* um ca. +15 und gleichzeitig die *Tiefen* um ca. +40 angehoben. Zum Schluss wurde der Detailkontrast über den Regler *Klarheit* um +40 verstärkt und auch die *Farb-Dynamik* um +20 intensiviert. Außerdem wurde in dem Bereich *Objektivkorrekturen* die automatische *Profilkorrektur* aktiviert ①.



2 Das Verlaufsfiler

Wählen Sie das Verlaufsfiler ② aus der oberen Werkzeugpalette.

Darunter klappt ein Satz von Einstellungsauf, mit denen Sie jetzt partielle Entwicklungseinstellungen per Verlauf auftragen können – zusätzlich zu den schon ausgeführten Anpassungen aus Schritt 1.



3 Werkzeug zurücksetzen

Setzen Sie zunächst die Einstellungen des Werkzeugs zurück. Halten Sie die (Alt)-Taste gedrückt – so verwandelt sich der Effekt-Schritzug in Zurücksetzen ③. Durch einen Klick sind alle Einstellungen wieder auf 0.

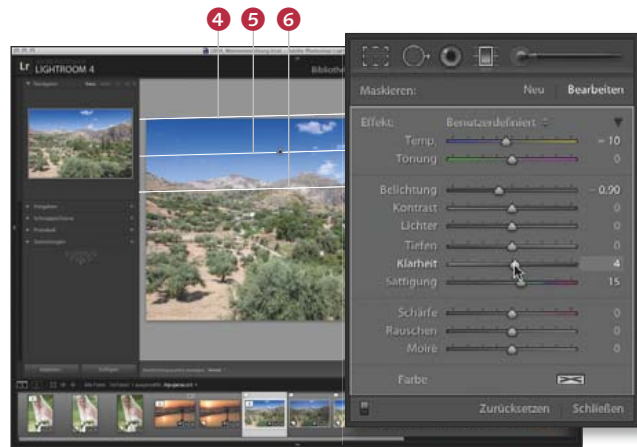
Prüfen Sie außerdem in der unteren Werkzeugleiste, ob im Popup-Menü Bearbeitungspunkte anzeigen die Option Immer ausgewählt ist. Sonst könnten Sie am Anfang leicht den Überblick verlieren.

Fotos: Maïke Jarsetz



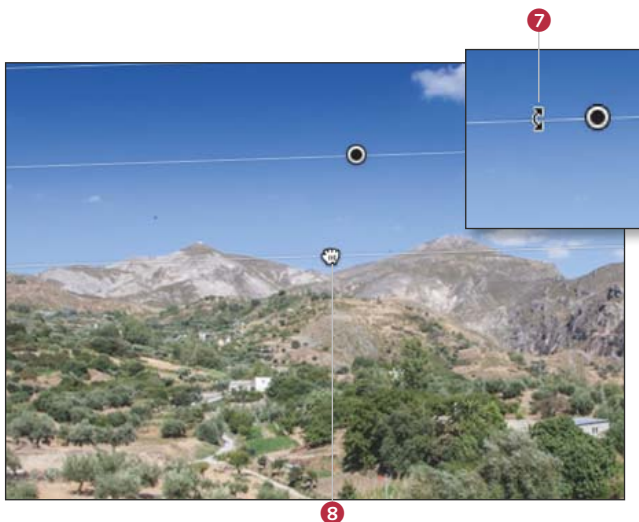
4 Filtereinstellungen festlegen

Jetzt werden Sie erste Einstellungen für das Verlaufsfiler festlegen. Diese dienen zunächst nur dazu, den Wirkungsbereich des Verlaufs zu erkennen. Um den Himmel im Motiv zu betonen, verringern Sie die **Belichtung** und erhöhen leicht die **Sättigung**. Auch die Farbtemperatur können Sie mit dem **Temp.**-Regler schon leicht in die blaue Richtung verschieben. Mit diesen Einstellungen ziehen Sie den Verlaufsfiler von der oberen Bildkante bis knapp über den Bergzug im Bild.



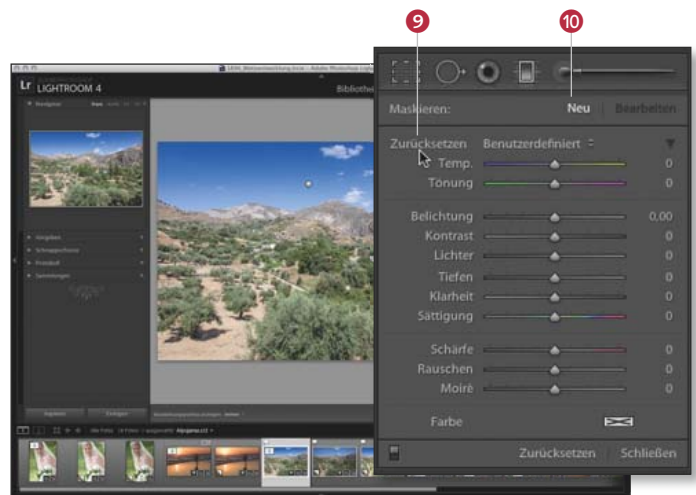
5 Einstellungen verfeinern

Der Verlauf ist jetzt grob aufgetragen. Am oberen Ende wirken die Einstellungen zu 100% **4**, in der Mitte zu 50% **5** und laufen zum Ende hin aus **6**. Jetzt können Sie die Einstellungen für das Bild justieren. Korrigieren Sie die Regler nach Geschmack. Bei diesem Beispiel bin ich bei Werten von -10 für die Farbtemperatur, -0,9 für die Belichtung und +15 für die Sättigung gelandet. Für sehr wolkige Himmel erhalten Sie auch gute Ergebnisse durch eine zusätzliche Erhöhung der **Klarheit**.



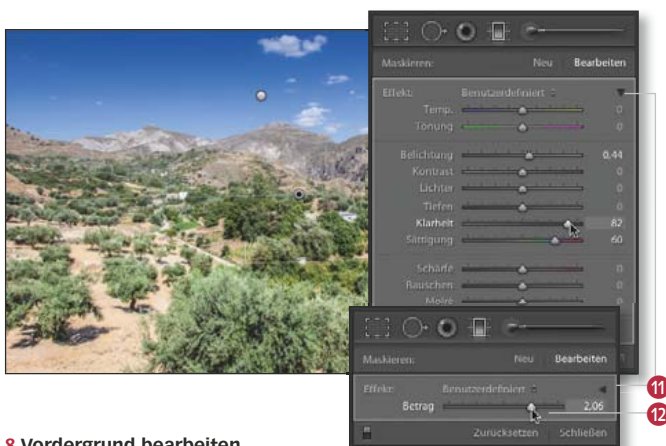
6 Verlauf perfektionieren

Nicht nur die Einstellungen des Verlaufsfilters können Sie nachträglich ändern, sondern auch die Richtung und die Ausbreitung. Klicken Sie auf den Anfangs- oder Endpunkt eines Verlaufs **8**, um ihn mit gedrückter Maustaste auseinander- oder zusammenzuziehen. Platzieren Sie den Mauszeiger auf der Mittellinie, um den Winkel des Verlaufs mit der Maus zu ändern **7**.



7 Ein neues Verlaufsfiler

Jetzt ist der Olivenhain im Vordergrund dran. Dieser könnte mehr Detailkontrast und ein helleres, satteres Grün vertragen. Dazu benötigen wir ein eigenes Verlaufsfiler mit eigenen Einstellungen. Um ein weiteres Verlaufsfiler anzulegen, klicken Sie zunächst auf **Neu** **10**. Dann klicken Sie wieder mit gedrückter (Alt)-Taste auf **Zurücksetzen** **9**, um eine neue Kombination von Bildeinstellungen für das zweite Filter aufzubauen.



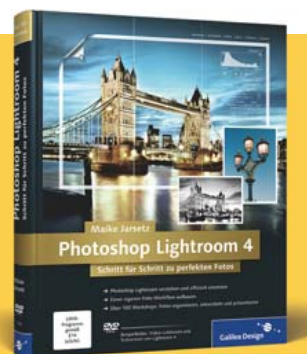
8 Vordergrund bearbeiten

Erhöhen Sie zunächst den Detailkontrast über den Klarheit-Regler, die Sättigung und auch leicht die Belichtung. Ziehen Sie den Verlauf von der Mitte des Olivenhains nach oben bis zur Bergkuppe auf. Auch diesen Filter sollten Sie dann noch feinjustieren. Wenn Sie alle Korrekturen proportional verringern oder verstärken wollen, klicken Sie auf das Dreieck **11** rechts oberhalb der Einstellungen. So können Sie mit dem Betrag **12** alle Einstellungen gemeinsam verändern.

Maike Jarsetz Photoshop Lightroom 4

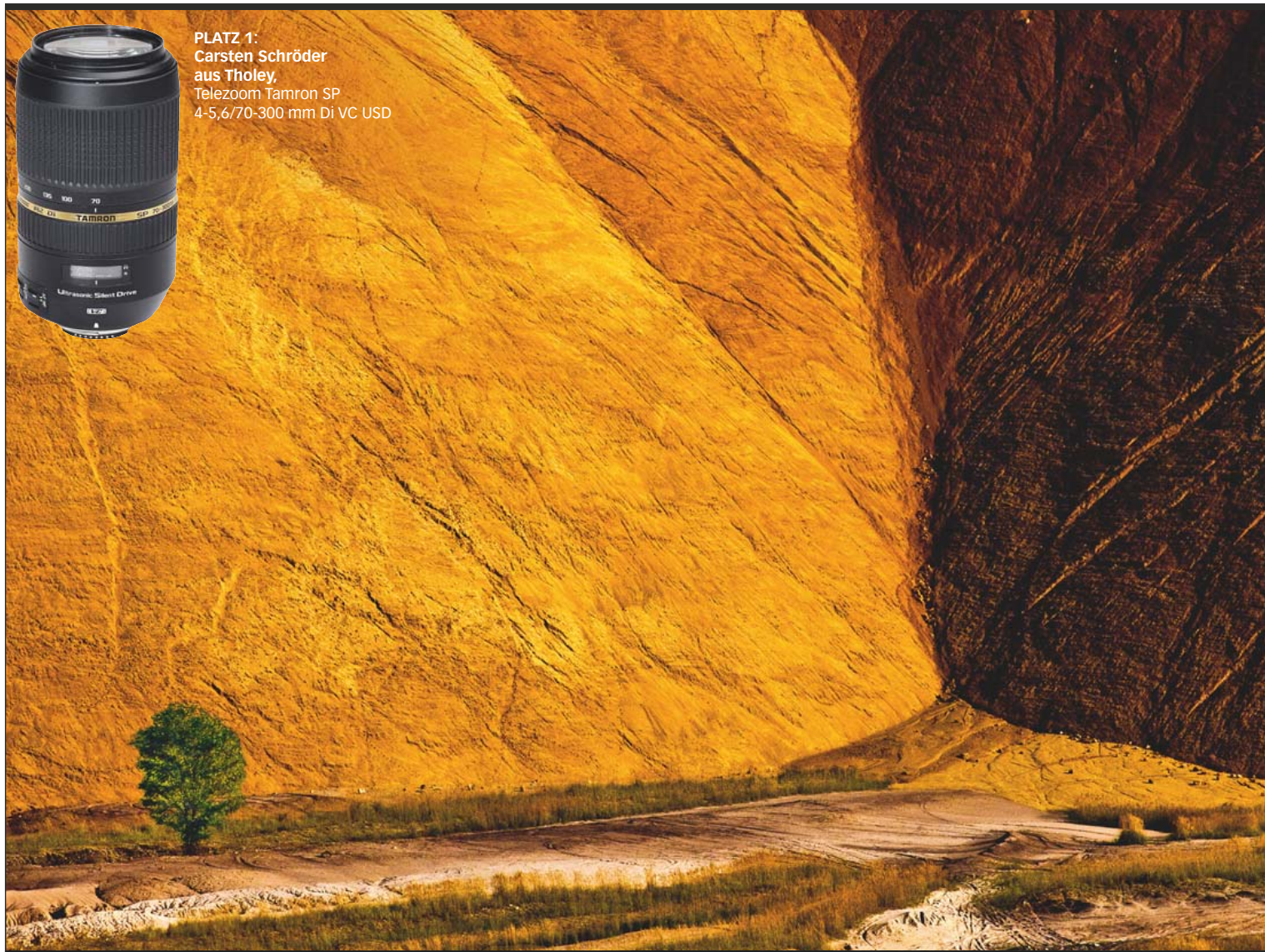
Der Workshop auf diesen Seiten gibt Ihnen einen Vorgeschmack auf das Lightroom-Buch von Maike Jarsetz. Ein praktisches und leicht verständliches Buch, das Ihnen ohne Umwege zeigt, wie Sie mit Adobe Lightroom 4 das Beste aus Ihren Fotos und Videos machen. Die Fotografin und Lightroom-Expertin Maike Jarsetz zeigt in leicht nachvollziehbaren Schritt-für-Schritt-Anleitungen, wie Sie Ihre digitalen Schätze mit Lightroom gekonnt entwickeln, bearbeiten und archivieren. So lernen Sie nicht nur Lightroom effizient einzusetzen, sondern auch Ihren fotografischen Workflow zu optimieren und zwar von der Bildorganisation über die Fehlerkorrektur und Optimierung bis hin zur Ausgabe. In einem Zusatzkapitel mit spannenden Lightroom-Projekten zeigt Ihnen Maike Jarsetz außerdem, wie Sie Lightroom für Ihr Lieblingsgenre ausreizen, egal ob Porträt oder Naturfoto.

528 S., 2012, komplett in Farbe, mit DVD, 34,90 Euro
ISBN 978-3-8362-1894-8
www.galileodesign.de/3068





PLATZ 1:
Carsten Schröder
aus Tholey,
Telezoom Tamron SP
4-5,6/70-300 mm Di VC USD



Marco Bauer



Florian Baumgartner



Jürgen Mardicke



Manfred Decker



Margit Strott-Heinrich



Josef Hinterleitner



PLATZ 2: Marco Bauer aus Walzbachtal,
Fototasche LowePro PRO Messenger 160 AW

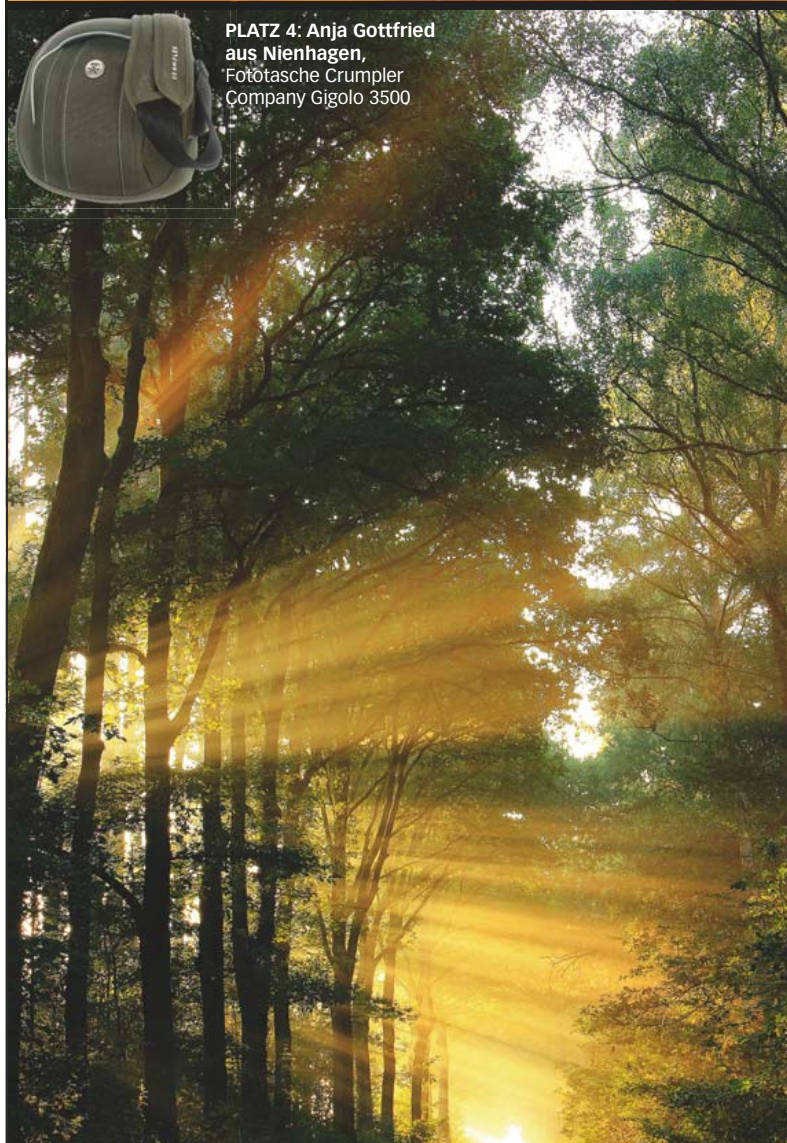




PLATZ 3: Jürgen Müller aus Erfurt,
SDHC-Speicherkarte Lexar 32 GB Professional 600x



PLATZ 4: Anja Gottfried
aus Nienhagen,
Fototasche Crumpler
Company Gigolo 3500



Gierok Steffen



Michael Salz

**PLATZ 5: Alexandra
Hiddemann aus
Mörfelden-Walldorf**
Meike Jarsetz: Photoshop
CS6 für digitale Fotografie,
Galileo Verlag



Stefan Betz



Günter Hahn



Steffen Gierok



Thomas Fiedler



**PLATZ 6: Tommaso
Maiocchi aus Hamburg,**
Meike Jarsetz: Photoshop
CS6 für digitale Fotografie,
Galileo Verlag



Lutz Klapp



Thema des nächsten Foto-Wettbewerbs in Heft 4/13:

REISE-FOTOGRAPHIE

Einsendeschluss ist der **27.05.2013**

Diese Preise können Sie gewinnen:

Vorauswahl
als Online-Galerie:
**www.fototest-
magazin.de/
fotowettbewerb/**
Sofort nach
Einsende-
schluss!

1. PREIS TAMRON SP 4-5,6/ 70-300 mm Di VC USD

Das Telezoom gehört zur SP-Linie von Tamron, die für Super Performance steht. Tatsächlich hat sich das Objektiv in unserem Test in FOTOTEST 4/11 von seiner besten Seite gezeigt und zwar an einer Vollformat-Kamera mit 24 Megapixel. Die Auflösung ist hoch und relativ konstant im ganzen Zoombereich. Vignettierung und Verzeichnung sind gemessen am Zoombereich recht gering. Die chromatische Aberration ist sehr gut korrigiert. Der Bildstabilisator gleicht Verwackler zuverlässig aus. Der Autofokus mit Ultraschall-Antrieb arbeitet schnell und leise. Die Fertigungsqualität ist tadellos, die Mechanik hochwertig.



2. PREIS Fototasche Lowepro Pro Messenger 160 AW

Die Pro Messenger 160 AW ist für Profifotografen gedacht, aber auch für anspruchsvolle Fotoamateure bestens geeignet. Sie ist aus wasserabweisendem, extrem widerstandsfähigen Polyester gefertigt, das sich jedoch wie weiche Baumwolle anfühlt. Die 160 AW nimmt eine SLR-Kamera mit angesetztem Objektiv sowie drei Wechselobjektive und einen Aufsteckblitz auf. Sie bietet mehrere Fächer und Zugriffsmöglichkeiten. Außenmaße 32 x 19 x 30 Zentimeter, Gewicht 1.400 Gramm.



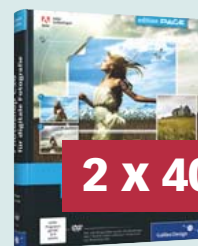
3. PREIS Speicherkarte Lexar SDHC 32 GB Professional 600x Speed

Mit der UHS-I-Technik bietet die hochwertige Lexar Professional 600x SDHC™ UHS-I-Karte zuverlässige Leistung bei einer garantierten Leseübertragung von 600x (90 MB/s) und eignet sich damit für professionelle Nutzer. Diese Hochleistungskarte mit einer Speicherkapazität von 32 GB eignet sich hervorragend für Aufnahmen von hoch auflösenden Fotos und Full-HD-Videos, wie zum Beispiel 1080p mit einer SDHC-kompatiblen Kamera.



4. PREIS Fototasche Crumpler Company Gigolo 3500

Mit dem kleinsten Modell der Gigolo-Serie von Crumpler macht man überall eine sehr gute Figur. Die modische Tasche nimmt eine Spiegelreflex-Kamera mit zwei Objektiven und einem Aufsteckblitz auf. Sie ist aus wasserfestem, strapazierfähigen Original 1000d Chicken Text Supreme gefertigt. Gepolsterte Innenaufteilung, Innentasche, Fächer für Speicherkarten und Seitenschlaufen für Zubehör sind weitere nützliche Features. Außenmaße 21 x 21 x 13 Zentimeter.



5. - 6. PREIS Je ein Buch aus dem Galileo-Verlag: **Maïke Jarsetz: Photoshop CS6 für digitale Fotografie**

Schritt für Schritt zum perfekten Foto: Maïke Jarsetz stellt in diesem Buch immer ein konkretes Bild und die damit verbundenen Bearbeitungsfragen in den Vordergrund. Sie zeigt Ihnen, welche Möglichkeiten Photoshop bietet, und wie Sie es effizient einsetzen. Mit den Beispielen von der mitgelieferten Buch-DVD können Sie jeden Workshop nacharbeiten und so die gezielte Bearbeitung der Fotos erlernen. Verlag Galileo Design, 504 S., komplett in Farbe, mit DVD, 39,90 Euro, ISBN 978-3-8362-1896-2.

DIE JURY



Michael Dickel,
Marketing-Manager bei
Tamron Europe
(www.tamron.de).



Sylvia Junge, Managerin
Messe- und Trademarketing,
DayMen GmbH & Co
KG (www.daymen.de).



Ralf Kaulisch, Leiter
Kommunikation beim
Fachverlag Galileo Press
(www.galileodesign.de).



Jochen Sand,
Profifotograf aus
Karlsruhe (www.
sandwerk.com).



Martina Zingler,
PR-Referentin für Lexar
in DACH (BRD, A, CH,
www.lexar.com).



Margit Haatz, PR-Managerin
und Pressesprecherin bei Crumpler
(www.crumpler.de).



Klaus Lorenz, Profifotograf
mit eigenem Studio
in Karlsruhe (www.
lorenz-fotodesign.de).



Hannes Helfer,
Art Director von
FOTOTEST
(www.h2design.de).

ALLGEMEINE TEILNAHMEBEDINGUNGEN

ABLAUF: Vorauswahl – die Redaktion wählt 30-50 Fotos aus allen Einsendungen aus. Die Vorauswahl wird unmittelbar nach Einsendeschluss als Online-Galerie präsentiert unter: **www.fototest-magazin.de/fotowettbewerb**. Eine hochkarätige Jury kürzt anhand der Vorauswahl in jeder Ausgabe die Gewinnerinnen und Gewinner. Bei Punktegleichheit entscheidet die Jury über die Reihenfolge durch eine Stichwahl anhand der bereits erfolgten Einsendungen. Selbstverständlich dürfen die Bilder bearbeitet oder verfremdet sein. Wir wollen niemanden künstlerisch einschränken. Es gibt keine Regeln oder Vorgaben für den Bildaufbau oder die künstlerische Darstellung. Die Gesamtwirkung der Bilder sollte aber in sich stimmig sein. Wir veröffentlichen in jeder Ausgabe von **FOTOTEST** die Gewinner und die Preise des jeweiligen Wettbewerbs.

EINSENDUNGEN: Bitte maximal zwei Bilder pro Teilnehmerin/Teilnehmer einsenden. Es werden aus-

schließlich Bilder im JPEG-Format angenommen. Die lange Seite sollte etwa 20 Zentimeter bei 300 dpi haben. Die Bilddatei darf 10 MB nicht überschreiten. **Die Dateinamen dürfen keine Umlaute oder Leerzeichen enthalten und müssen wie folgt aufgebaut sein: Name_Vorname_1.JPG oder Name_Vorname_2.JPG. Bilder mit anders aufgebauten Dateinamen werden nicht angenommen. Bitte laden Sie Ihre Bilder ausschließlich über das Formular auf unserer Website hoch: www.fototest-magazin.de/fotowettbewerb/** **TEILNAHMEBEDINGUNGEN:** Sie müssen das 16. Lebensjahr erreicht haben, um an dem Fotowettbewerb teilnehmen zu können. Mit Ihrer Teilnahme akzeptieren Sie zusätzlich zu den allgemeinen auch folgende explizite Teilnahmebedingungen an unserem Fotowettbewerb: Sie versichern **FOTOTEST**, 1. dass Sie die Urheberrechte an den eingeleiteten Aufnahmen besitzen, 2. dass eine Veröffentlichung nicht die Rechte Dritter verletzt und 3.

dass abgebildete Personen mit der Veröffentlichung einverstanden sind. 4. stimmen Sie der Veröffentlichung der eingereichten Fotos in **FOTOTEST** zu und 5. geben Ihr Einverständnis zur Veröffentlichung Ihrer Bilder für alle im Zusammenhang mit dem Fotowettbewerb stattfindenden Aktionen (Print/Online). **DATENSCHUTZ:** Die Teilnehmer erklären sich mit der Nutzung und Speicherung ihrer Daten allein zu Zwecken dieses Fotowettbewerbs einverstanden. **HAFTUNGSAUSSCHLUSS:** Für die Sachpreise sind ausschließlich die jeweiligen Firmen zuständig. Es gelten die Garantiebestimmungen der Hersteller. Der Dr. Landt Verlag übernimmt keinerlei Haftung für die Sachpreise und daraus resultierende Forderungen. Bei höherer Gewalt oder Insolvenz der jeweiligen Firmen kann die Auslieferung/Aushandigung der ggf. betroffenen Sachpreise entfallen. **RECHTSMITTEL:** Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise oder ein Umtausch sind nicht möglich.



Die große Fotoschule zur Naturfotografie

390 S., 2. Auflage 2013, 39,90 €
ISBN 978-3-8362-1936-5



Natur gekonnt inszenieren

Alles, was Sie über die Naturfotografie wissen möchten! Der erfahrene Naturfotograf Hans-Peter Schaub führt Sie in die heimischen Landstriche und zeigt Ihnen, dass überall um Sie herum Naturmotive zu finden sind – egal, ob Sie bevorzugt Landschaften, Tiere oder Pflanzenmakros fotografieren. Dieses Buch inspiriert Sie mit wunderschönen Bildern zu Ihren eigenen Fotografien und liefert Ihnen wichtige Praxistipps, damit Sie im richtigen Moment bei bestem Licht auslösen können!

Unser gesamtes Programm:

» www.GalileoDesign.de





FOTOTEST BESTENLISTE

KAMERAS

Name Test Pkte.

SLR-BASISKLASSE APS-C-FORMAT

NIKON D3200	4/12	93,0
CANON EOS 1100D	3/11	92,9
SONY SLT ALPHA 58	3/13	92,7
SONY SLT ALPHA 37	5/12	92,7
SONY SLT ALPHA 33	1/11	92,6
SONY SLT ALPHA 35	6/11	91,8
NIKON D3100	1/11	90,8
PENTAX K-x	2/10	89,1
SONY ALPHA 300	3/09	89,1
SONY ALPHA 450	2/10	88,6
CANON EOS 1000D	6/08	88,5
SONY ALPHA 230	4/09	88,0
SONY ALPHA 390	4/10	87,0
SONY ALPHA 290	4/10	85,6
NIKON D3000	4/09	85,5
SONY ALPHA 200	6/08	85,3
NIKON D40	3/09	84,2
PENTAX K-m	1/09	83,8
PENTAX K200D	6/08	82,3
NIKON D60	6/08	78,7

SLR-MITTELKLASSE APS-C-FORMAT

CANON EOS 650D	5/12	95,7
CANON EOS 600D	3/11	95,5
CANON EOS 550D	3/10	95,4
SONY SLT ALPHA 65	6/11	94,4
NIKON D5200	2/13	94,1
PENTAX K-30	5/12	94,0
SONY SLT ALPHA 57	4/12	93,9
NIKON D5100	3/11	93,6
PENTAX K-r	1/11	93,3
SONY SLT ALPHA 55V	1/11	92,2
SONY ALPHA 580	1/11	91,8
SONY ALPHA 500	1/10	91,8
SONY ALPHA 550	1/10	91,3
NIKON D5000	3/09	91,1
SONY ALPHA 330	4/09	90,8
CANON EOS 500D	3/09	90,4
NIKON D90	6/08	90,0
SONY ALPHA 380	4/09	90,0
SONY ALPHA 350	6/08	86,5
CANON EOS 450D	6/08	86,3

SLR-OBERKLASSE APS-C-FORMAT

CANON EOS 60D	1/11	96,1
NIKON D7100	3/13	95,1
PENTAX K5iis	2/13	95,0
NIKON D7000	4/11	94,9
CANON EOS 7D	4/11	94,3
PENTAX K-5	1/11	94,2
NIKON D300s	1/10	93,3
SONY SLT ALPHA 77	1/12	93,2

PENTAX K5iI	1/13	92,5
SIGMA SD1	5/11	91,7
CANON EOS 50D	1/09	91,3
SIGMA SD1 MERRILL	4/12	90,6
NIKON D300	1/09	90,3
SONY ALPHA 700	1/09	87,6
SIGMA SD15	1/11	86,7
PENTAX K7	4/09	86,2
PENTAX K20D	1/09	82,8

SLR-TOPKLASSE VOLLFORMAT

CANON EOS 6D	1/13	98,7
CANON EOS-1D X	5/12	96,7
NIKON D4	4/12	96,5
NIKON D600	1/13	96,3
NIKON D3s	2/10	96,3
CANON EOS-1DS MK III	2/09	96,1
CANON EOS 5D MK III	4/12	95,9
CANON EOS 5D MK II	4/11	95,7
NIKON D800 E	5/12	95,6
NIKON D800	4/12	95,5
SONY SLT ALPHA 99	6/12	95,3
NIKON D3X	4/11	95,1
CANON EOS-1D MK IV (1,3X)	2/10	95,0
NIKON D700	1/09	92,4
SONY ALPHA 900	1/09	92,3
SONY ALPHA 850	1/10	91,6

SLR-TOPKLASSE VOLLFORMAT

LEICA S2	2/10	93,3
----------	------	------

SYSTEME MIT SUCHER APS-C-FORMAT

SAMSUNG NX20	1/13	95,9
FUJIFILM X-E1	1/13	94,5
SONY ALPHA NEX-7	3/12	93,9
SONY ALPHA NEX-6	6/12	93,4
FUJIFILM X-PRO1	4/12	92,7
SAMSUNG NX 11	4/11	87,8
SAMSUNG NX 5	4/10	85,5
SAMSUNG NX 10	3/10	81,9

SYSTEME OHNE SUCHER APS-C-FORMAT

SAMSUNG NX 200	3/12	95,2
SAMSUNG NX 210	2/13	94,4
SAMSUNG NX 1000	2/13	93,9
SONY NEX-5N	6/11	93,2
SONY NEX-5R	1/13	92,5
SAMSUNG NX 100	2/11	91,2
SONY NEX-F3	5/12	90,8
SONY NEX-3N	3/13	90,5
RICOH GRX A12 (28 mm)	2/11	89,4
SONY NEX-C3	5/11	89,0
SONY NEX-5	4/10	89,0
CANON EOS M	1/13	88,9
SONY NEX-3	4/10	88,7
RICOH GRX A12 (50 mm)	3/10	87,6
PENTAX K-01	4/12	85,1

SLR FOURTHIRDS-FORMAT

OLYMPUS E-5	2/11	92,5
PANASONIC LUMIX L10	3/09	84,5
OLYMPUS E-30	2/09	80,8
OLYMPUS E-620	3/09	80,7
OLYMPUS E-420	6/08	80,3
OLYMPUS E-450	4/09	80,1
OLYMPUS E-520	6/08	80,1

SYSTEME MIT SUCHER MICRO-FT

PANASONIC GH3	1/13	97,0
OLYMPUS OM-D E-M5	4/12	96,3
PANASONIC G5	5/12	95,0
PANASONIC G3	5/11	94,2
PANASONIC GH2	2/11	93,1
PANASONIC G2	4/10	88,4
PANASONIC G10	4/10	88,3
PANASONIC GH1	4/09	88,3
PANASONIC G1	2/09	85,0

SYSTEME OHNE SUCHER MICRO-FT

OLYMPUS PEN E-P3	6/11	95,6
PANASONIC LUMIX GX1	3/12	94,3
PANASONIC LUMIX GF5	4/12	93,7
OLYMPUS PEN E-PL3	6/11	93,5
OLYMPUS PEN E-PL2	3/11	93,3
OLYMPUS PEN E-PM1	1/12	92,7
PANASONIC LUMIX GF3	5/11	91,3
PANASONIC LUMIX GF2	3/11	91,0
OLYMPUS PEN E-PL5	1/13	90,7
OLYMPUS PEN E-PM2	1/13	88,9
OLYMPUS PEN E-PL1	3/10	86,9
OLYMPUS PEN E-P1	4/09	86,5
PANASONIC LUMIX GF1	1/10	85,3
OLYMPUS E-P2	2/10	83,8

SYSTEME MIT SUCHER MINI-SENSOREN

NIKON 1 V1	1/12	89,7
NIKON 1 V2	2/13	88,1

SYSTEME OHNE SUCHER MINI-SENSOREN

NIKON 1 J2	1/13	89,7
NIKON 1 J1	1/12	89,2
NIKON 1 S1	3/13	88,1
NIKON 1 J3	3/13	86,4
PENTAX Q	1/12	83,4
RICOH GRX S10	3/10	81,1
RICOH GRX P10	4/10	80,5
PENTAX Q10	1/13	80,4

EDELKOMPAKTE FESTBRENNWEITE

SONY RX1	2/13	90,2
SIGMA DP1 MERRILL	2/13	89,5
SIGMA DP2 MERRILL	2/13	89,0

KOMPAKTE SUPERZOOM

PANASONIC LUMIX TZ-10	3/10	90,2
RICOH CX4	2/11	87,9
NIKON COOLPIX S9100	4/11	87,1

FUJIFILM FINEPIX F300EXR	2/11	86,2
--------------------------	------	------

BRIDGE-KAMERAS MEGA-ZOOM

PANASONIC LUMIX FZ150	6/11	92,1
FUJIFILM FINEPIX HS20EXR	5/11	83,8
NIKON COOLPIX P500	5/11	83,4

OBJEKTIVE

Name Test Pkte.

WEITWINKEL-ZOOMS APS-C

SIGMA 4,5-5,6/8-16 mm	4/10	87,4
SIGMA 4-5,6/10-20 mm	6/08	87,3
NIKON 4/12-24 mm	6/08	86,9
TOKINA 2,8/11-16 mm	6/08	86,9
NIKON 3,5-4,5/10-24 mm	4/09	86,6
TOKINA 4/12-24 mm	6/08	85,5
SIGMA 3,5/10-20 mm	4/09	85,5
CANON 3,5-4,5/10-22 mm	5/12	83,3
TOKINA 4/12-24 mm II	4/09	82,0
PENTAX 4/12-24 mm	6/08	81,1
TAMRON 4,5-4,5/10-24 mm	2/12	80,0
SONY 4,5-5,6/11-18 mm	6/08	79,8
TAMRON 4,5-5,6/11-18 mm	6/08	79,4
SIGMA 4,5-5,6/12-24 mm	6/08	79,0

STANDARDZOOMS APS-C

NIKON 2,8/17-55 mm	1/09	86,3
CANON 2,8/17-55 mm	1/09	85,6
SIGMA 2,8/18-50 mm	1/09	84,6
PENTAX 2,8/16-50 mm	1/09	83,5
TAMRON 2,8/17-50 mm	1/09	82,7
SIGMA 2,8-4,5/18-50 mm OS	3/10	81,6
PENTAX 3,5-5,6/18-55 mm	3/10	81,6
TOKINA 2,8/16-50 mm	1/09	81,0
TAMRON 2,8/17-50 mm VC	2/11	80,2
NIKON 3,5-5,6/18-55 mm VR	3/10	79,6
CANON 3,5-5,6/18-55 mm IS	3/10	78,6
SONY 3,5-5,6/18-55 mm	3/10	73,3

ERWEIT. STANDARDZOOMS APS-C

SIGMA 2,8-4/17-70 OS CONT.	3/13	86,4
NIKON 3,5-5,6/16-85 mm VS	4/10	86,1
SIGMA 2,8-4/17-70 mm OS	4/10	83,7
CANON 4-5,6/17-85 mm IS	4/10	80,3
PENTAX 4/17-70 mm	4/10	80,3
SONY 3,5-4,5/16-80 mm	4/10	80,1
CANON 3,5-5,6/15-85 mm IS	4/10	77,5

UNIVERSALZOOMS APS-C

NIKON 3,5-5,6/18-105 mm VR	3/09	83,5
CANON 3,5-5,6/18-135 IS STM	5/12	83,4
SIGMA 3,5-5,6/18-125 mm OS	3/09	80,1

SUPERZOOMS APS-C

SONY E 3,5-6,3/18-200 OSS	3/11	85,0
NIKON 3,5-5,6/18-200 mm VR II	4/12	82,7
TAMRON 3,5-6,3/18-200 DI III VC	2/12	82,4

NIKON 3,5-5,6/18-200 mm VR	3/11	81,3
SIGMA 3,5-6,3/18-200 mm OS	3/11	77,9
SONY 3,5-6,3/18-200 mm	3/11	76,8
SIGMA 3,5-6,3/18-200 II OS HSM	2/12	76,3
TAMRON 3,5-6,3/18-200 mm	3/11	75,7
CANON 3,5-5,6/18-200 mm	3/11	75,3

MEGAZOOMS	APS-C	
SIGMA 3,5-6,3/18-250 OS Macro	5/12	82,3
SIGMA 3,5-6,3/18-250 mm OS	3/11	80,1
TAMRON 3,5-6,3/18-270 PZD	3/11	80,1
NIKON 3,5-6,3/18-300 DX VR	5/12	76,5
TAMRON 3,5-6,3/18-270 VC	3/09	73,7
TAMRON 3,5-6,3/18-250 mm	3/09	72,0
SONY 3,5-6,3/18-250 mm	3/11	71,0

TELEZOOMS BIS 150 mm	APS-C	
SIGMA 2,8/50-150 mm OS HSM	5/12	88,3
SIGMA 2,8/50-150 mm	1/10	87,8
PENTAX 2,8/50-135 mm	1/10	86,1

TELEZOOMS BIS 200/250 mm	APS-C	
SONY 4-5,6/55-200 mm SAM	6/11	83,1
SIGMA 4-5,6/50-200 mm OS	3/10	82,2
NIKON 4-5,5,6/55-300 mm VR	6/11	81,6
PENTAX 4-5,8/55-300 mm	6/11	81,1
NIKON 4-5,6/55-200 mm VR	3/10	80,8
PENTAX 4-5,6/50-200 mm	3/10	78,4
TAMRON 4-5,6/55-200 mm	6/11	78,4
CANON 4-5,6/55-250 mm IS	3/10	77,8
SONY 4-5,6/55-200 mm	3/10	76,4
CANON 4-5,6/55-250 mm IS II	6/11	75,8

WEITWINKEL BIS 21 mm	APS-C	
FUJINON XF 2,8/14 mm R	3/13	94,3
FUJINON XF 2/18 mm R	3/13	86,0
SONY E 2,8/16 mm	4/10	80,7
PENTAX 2,8/14 mm DA ED IF	5/11	76,5
PENTAX 3,5/21 mm	4/10	73,1

FESTBRENNWEITEN 30/50 mm	APS-C	
FUJINON XF 1,4/35 mm R	3/13	93,2
SAMSUNG 2/30 mm	4/10	85,7
SIGMA 1,4/50 mm	1/10	85,6
SONY E 1,8/50 mm OSS	5/12	84,5
PENTAX 1,4/55 mm	1/10	82,3
PENTAX 2,8/40 mm	4/10	81,5
PENTAX 1,8/50 mm	5/12	79,6
CANON 1,4/50 mm	1/10	79,2
SONY 1,4/50 mm	1/10	76,3

TELES 85 mm	APS-C	
SAMSUNG NX 1,4/85 ES SSA	2/13	90,1

TELES 200 mm	APS-C	
PENTAX 2,8/200 mm EF IF SDM	1/11	83,6

MAKRO-OBJEKTIVE	APS-C	
FUJIFILM XF 2,4/60 mm R	1/13	97,3
SAMSUNG NX 2,8/60 OIS SSA	1/13	93,5
PENTAX SMC 2,8/50 D FA	2/09	88,8
NIKON 2,8/40 mm G DX	6/11	88,7
CANON EF-S 2,8/60 mm USM	2/09	88,1
TOKINA AT-X 2,8/35 mm PRO	1/11	87,0
PENTAX 2,8/100 mm D FA	1/11	86,5
NIKON AF-S 3,5/85 DX VR	1/11	85,5
TAMRON SP 2/60 mm Di II	1/11	85,1
SONY E SEL 3,5/35 mm	6/11	85,0
PENTAX SMC 2,8/35 mm LTD.	1/13	84,3
SONY DT 2,8/30 mm SAM	1/11	79,6

WEITWINKEL-ZOOMS	VOLLFORMAT	
SIGMA 4-5,5,6/12-24 II HSM	2/12	87,6
CANON 2,8/16-35 mm L	2/10	87,1
NIKON AF-S 2,8/14-24 mm	5/11	86,1
TOKINA AT-X PRO 4/17-35 mm	2/12	86,0
NIKON 4/16-35 mm VR	4/10	85,2
CANON 2,8/16-35 mm L II	2/10	85,1
TOKINA AT-X 2,8/16-28 mm	5/11	81,0
SONY ZEISS 2,8/16-35 mm	5/11	78,0

STANDARDZOOMS	VOLLFORMAT	
SONY ZEISS 2,8/24-70 mm	1/09	90,7
NIKON 2,8/24-70 mm	1/09	90,1
CANON 2,8/24-70 mm	1/09	88,5
TAMRON 2,8/24-70 mm	5/12	88,3
SIGMA 2,8/28-70 mm	1/09	85,9
TAMRON 2,8/28-75 mm	1/09	85,7
NIKON 4/24-120 mm G ED VR	3/13	85,6

NIKON 3,5-4,5/24-85 mm	5/12	78,5
SUPERZOOMS	VOLLFORMAT	
NIKON 3,5-5,6/28-300 mm VR	3/11	81,0
CANON 3,5-5,6/28-300 mm L	3/11	81,0
TAMRON 3,5-6,3/28-300 mm	3/11	80,0

TELEZOOMS 70-200 mm	VOLLFORMAT	
NIKON 4/70-200 mm G ED VR	3/13	91,9
CANON 2,8/70-200 mm L II IS	2/11	91,1
CANON 2,8/70-200 mm	1/10	90,5
NIKON 2,8/70-200 mm G II VR	2/11	88,2
SIGMA 2,8/70-200 mm	1/10	86,5
TAMRON 2,8/70-200 mm	1/10	85,6
SIGMA 2,8/70-200 mm OS APO	2/11	85,4
SONY 2,8/70-200 mm	1/10	84,5
NIKON 2,8/70-200 mm	1/10	84,2

TELEZOOMS 70-300 mm	VOLLFORMAT	
CANON 4-5,6/70-300 L IS USM	4/11	86,8
TAMRON 4-5,6/70-300 VC USD	4/11	86,1
NIKON 4-5,6/70-300 mm VR	4/11	84,4
SONY 4-5,6/70-300 G SSM	4/11	83,6
CANON 4-5,6/70-300 IS USM	4/11	81,1
SIGMA 4-5,6/70-300 mm OS	4/11	80,5
CANON 4-5,6/70-300 DO IS	4/11	80,2
TAMRON 4-5,6/70-300 Macro	4/11	76,1
SIGMA 4-5,6/70-300 mm APO	4/11	76,1
SONY 4-5,6/75-300 mm	4/11	76,1

TELEZOOMS BIS 300/400 mm	VOLLFORMAT	
SIGMA 2,8/120-300 mm OS	3/12	90,1
NIKON 4/200-400 mm VR II	4/11	88,6
SONY 4-5,6/70-400 mm SSM	3/12	86,3
CANON 4-5,6/100-400 mm L	4/11	81,5
SIGMA 4-5,6/120-400 mm OS	4/11	80,4

TELEZOOMS BIS 500 mm	VOLLFORMAT	
SIGMA 4-5-6,3/50-500 mm OS	4/11	84,0
SIGMA 5-6,3/150-500 mm OS	4/11	82,0
TAMRON 5-6,3/200-500 mm	4/11	76,8

WEITWINKEL BIS 18 mm	VOLLFORMAT	
CANON EF 2,8/14 mm L II USM	5/11	88,5
ZEISS 2,8/15 mm (MF)	3/13	88,1
WALIMEX PRO 2,8/14 (MF)	5/11	80,7

WEITWINKEL BIS 35 mm	VOLLFORMAT	
SIGMA 1,4/35 mm DG ART	2/13	87,9
NIKON AF-S 1,4/24 mm G ED	5/11	86,9
CANON EF 2/35 mm IS USM	2/13	85,6
WALIMEX PRO 1,4/35 mm (MF)	1/12	84,2
ZEISS 1,4/35 mm (MF)	3/11	82,5
SIGMA AF 1,8/20 mm EX DG	5/11	80,9
CANON EF 2,8/20 mm USM	5/11	80,4
NIKON AF-S 1,4/35 mm G	2/13	77,8
NIKON AF-S 1,8/28 mm G	2/13	77,3
WALIMEX PRO 1,4/24 mm (MF)	3/13	76,5
SONY SAL 2,8/20 mm	5/11	73,7

TELES 85 mm	VOLLFORMAT	
CANON 1,8/85 mm	1/10	88,9
NIKON 1,8/85 mm	1/10	87,5
SIGMA 1,4/85 mm DG HSM	1/11	86,9
NIKON 1,4/85 mm G	1/11	86,5
NIKON 1,8/85 mm N	2/13	86,2
CANON 1,2/85 mm	1/10	84,2
NIKON 1,4/85 mm	1/10	83,6
WALIMEX PRO 1,4/85 mm (MF)	2/13	82,5
SONY ZEISS 1,4/85 mm	1/10	81,7

TELES 100/135 mm	VOLLFORMAT	
ZEISS APO 2/135 mm (MF)	3/13	93,8
CANON 2/135 mm L USM	1/12	90,2
CANON 2/100 mm USM	1/12	89,5
SONY ZEISS 1,8/135 mm	2/11	85,4
NIKON 2/135 DC DEFOCUS	1/12	81,9
CANON 2,8/135 SOFTFOCUS	1/12	78,4

TELES 200 mm	VOLLFORMAT	
CANON 2/200 mm L IS USM	2/11	92,3
NIKON 2/200 mm G II ED VR	2/11	91,8
CANON 2,8/200 mm L II USM	2/11	88,2

TELES 300 mm	VOLLFORMAT	
CANON 2,8/300 mm L IS II	3/12	97,5
CANON 4/300 mm L IS	3/12	93,1
SIGMA 2,8/300 mm	4/09	90,3
NIKON 2,8/300 mm VR II	1/12	90,3
NIKON 2,8/300 mm	4/09	90,3

CANON 2,8/300 mm	4/09	90,0
SONY 2,8/300 mm	4/09	85,4
NIKON 4/300 mm	3/12	83,3

TELES 400 mm	VOLLFORMAT	
CANON 2,8/400 mm L IS II	6/12	94,9
CANON 4/400 mm DO IS	6/12	88,7
NIKON 2,8/400 mm G ED VR	6/12	85,2

TELES 500/600 mm	VOLLFORMAT	
CANON 4/500 mm L IS II USM	6/12	95,3
CANON 4/600 mm L IS II USM	6/12	93,8
SIGMA 4,5/500 mm HSM	6/12	93,7
SONY 4/500 mm G SSM	6/12	87,5
NIKON 4/500 mm G ED VR	6/12	87,2

STANDARD-MAKROS	VOLLFORMAT	
ZEISS PLANAR 2/50 mm ZE	1/11	90,1
SIGMA 2,8/50 mm EX DG	2/09	88,3
CANON EF 2,5/50 mm	2/09	85,9
NIKON AF-S 2,8/60 mm NG ED	2/09	83,7
SONY AF 2,8/50 mm	2/09	81,2

TELE-MAKROS BIS 105 mm	VOLLFORMAT	
ZEISS PLANAR 2,8/100 mm ZE	1/11	93,6
TAMRON 2,8/90 SP DI VC USD	1/13	91,2
CANON EF 2,8/100 mm USM	2/09	90,5
TOKINA AT-X 2,8/100 mm	2/09	89,1
SIGMA 2,8/105 mm DG HSM OS	6/11	89,0
SIGMA AF 2,8/70 mm EX DG	2/09	88,9
SIGMA AF 2,8/105 mm EX DG	2/09	88,2
CANON EF 2,8/100 L IS USM	1/11	86,4
TAMRON 2,8/90 mm SP DI	2/09	86,2
NIKON AF-S 2,8/105 mm VR	2/09	85,6
SONY AF 2,8/100 mm	2/09	85,0

TELE-MAKROS BIS 180 mm	VOLLFORMAT	
SIGMA 2,8/150 mm APO HSM	2/09	92,5
SIGMA 2,8/180 mm OS HSM	1/13	91,6
CANON EF 3,5/180 mm L USM	2/09	91,4
SIGMA 3,5/180 mm APO HSM	2/09	89,7
TAMRON 3,5/180 mm SP DI	2/09	89,1
SIGMA 2,8/150 DG HSM OS	6/11	86,5

TILT & SHIFT-OBJEKTIVE	VOLLFORMAT	
CANON TSE 4/17 mm	2/10	90,9
CANON TSE 3,5/24 mm L II	2/10	92,1
NIKON PC-E 3,5/24 mm	2/10	85,6
NIKON PC-E 2,8/45 mm	2/10	91,8
CANON TSE 2,8/45 mm	2/10	80,2
NIKON PC-E 2,8/85 mm	2/10	90,3
CANON TS-E 2,8/90 mm	2/10	87,2

ALLE BRENNWEITEN	FOURTHIRDS	
OLYMPUS 2/14-35 mm	1/09	88,6
OLYMPUS 3,5/35 mm MACRO	6/11	86,9
OLYMPUS 4/7-14 mm	6/08	85,7
OLYMPUS 2/50 mm ED MACRO	2/09	85,1
OLYMPUS 2,8/25 mm	4/10	82,6
OLYMPUS 3,5-6,3/18-180 mm	3/11	81,3

ALLE BRENNWEITEN	MICRO-MICRO-FT	
OLYMPUS M.ZUIKO 1,8/75 mm	5/12	98,2
SIGMA 2,8/30 mm EX DN	5/12	91,2
PANASONIC 2,8/45 MACRO	6/11	90,7
PANASONIC G 4/7-14 mm	5/11	90,2
OLYMPUS M.ZUIKO 4-5,6/9-18	5/11	90,0
OLYMPUS M.ZUIKO 1,8/45 mm	1/12	89,4
SIGMA 2,8/19 mm EX DN	5/12	88,8
OLYMPUS 4-5,6/14-150 mm	3/11	88,4
PANASONIC LEICA 1,4/25 mm	1/12	88,0
PANASONIC 1,7/20 mm	4/10	86,7
OLYMPUS 2,8/60 mm MACRO	1/13	86,4
OLYMPUS 2,8/17 mm	4/10	85,8
PANASONIC X 4-5,6/45-175	2/12	83,5
PANASONIC 4-5,8/14-140 mm	3/11	83,1
PANASONIC X 3,5-5,6/14-42	2/12	82,6

STATIVE (Ab Heft 2/11)		
Name	Test	Pkte.

BIS 100 EURO		
HAMA TRAVELER COMP. PRO	3/11	75,3

BIS 200 EURO		
CULLMANN MAGNESIT 522T	3/11	85,3
DÖRR PRO BLACK 3XL	6/12	83,3
WALIMEX PRO FT-666BT	6/12	81,5

HAMA OMEGA PREMIUM III	5/11	80,3
CULLMANN MAGNESIT 532Q	5/11	78,7
GIOTTOS MTL 9261B	5/11	76,8

BIS 300 EURO		
HAMA OMEGA CARBON II	6/12	94,2
SIRUI T-2204X	3/12	90,3
MANTONA TITAN CARBON 170	3/12	88,3
DÖRR AIRPOD 150	3/12	86,6
GIOTTOS VGR 9255 ALU	2/11	85,7
DÖRR AIRPOD 160	2/11	84,6
DÖRR CITY HOPPER CARBON	3/11	84,1
CULLMANN MAGNESIT 525C	2/11	81,7
SLIK PRO 700	3/12	81,7
GIOTTOS GTML 8360B	3/12	81,5
VANGUARD ALTAPO 264AT	5/11	79,3
CULLMANN MAGNESIT 528C	4/11	78,3
MANTONA MAGN. CARB. 150	5/12	77,7
MANFROTTO MK294 C3	6/12	72,1

BIS 400 EURO		
SIRUI M-3204 CARBON	6/12	94,8
SIRUI N-2204 CARBON	5/12	91,6
TILTALL TC 284	5/12	86,0
SLIK PRO 823 CF	4/11	83,4
HAMA OMEGA CARBON III	2/11	75,7

BIS 500 EURO		
INDURO CT 214	4/11	87,2
GIOTTOS VGR 8255 CARBON	3/11	85,4
MANFROTTO 055CX PRO4	5/12	84,0

BIS 600 EURO		
VANGUARD AUCTUS+ 323 CT	4/11	94,2
MANFROTTO 755 CX3	5/11	93,4
CULLMANN TITAN 935	5/12	92,0
FLM CENTERPOD CP30L3	5/12	90,7

BIS 200 EURO

TILTALL BH-30	1/13	85,5
SIRUI K20X	1/13	83,4
GIOTTOS MH1300-652	1/12	79,6
CULLMANN MAGNESIT MB6.5	1/12	76,3
CULLMANN MAGNESIT MB4.3	6/11	75,1
KAISER PROFI-KUGELKOPF	1/12	73,5
GIOTTOS MH1311-652	6/11	70,1

BIS 300 EURO

MANFROTTO MH055M0-Q2	1/12	88,6
VANGUARD BBH200	1/13	86,9
GITZO GH2750QR	1/12	85,6
NOVOFLEX MAGICBALL	6/11	84,3
CULLMANN MAGNESIT MB8.5	6/11	83,5
ACHRATECH ULTIMATE BALLH.	1/12	71,1

BIS 400 EURO

MANFROTTO 468MRGC4	1/13	85,6
CULLMANN TITAN TB8.6	1/13	85,0
ACHRATECH GP BALLHEAD	6/11	83,3
BURZYNSKI KALOTTENKOPF	1/12	82,8
ARCA SWISS MONOBALL P1S	1/12	78,3
GITZO GH2780QR	6/11	72,6

STATIV-NEIGER

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

BIS 100 EURO

SIRUI L10	4/12	88,3
DÖRR PL-3D	4/12	80,6
SLIK PRO 700DX	4/12	79,3
VANGUARD PL-50	4/12	77,8

BIS 200 EURO

MANFROTTO 808RC4	4/12	90,2
------------------	------	------

BIS 400 EURO

GITZO G2272M	4/12	90,5
--------------	------	------

BLITZGERÄTE

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

AUFSTECKBLITZE AB LEITZAHL 51

CANON 580EX II	1/11	94,0
NIKON SB-900	1/11	94,0
METZ 58 AF-2 DIGITAL	2/11	93,0
METZ AZ 58 AF-1	1/10	93,0
SIGMA EF-610 DG SUPER	1/12	91,0
SONY HVL-F58AM	1/11	91,0
PENTAX AF-540 FGZ	1/11	88,0
NISSIN D1866 MK II	1/12	87,5
SIGMA EF-610 DG ST	1/12	82,5
SIGMA EF-530 DG SUPER	1/10	82,0
NISSIN D1866	1/10	82,0

AUFSTECKBLITZE BIS LEITZAHL 50

NIKON SB-700	1/12	96,5
OLYMPUS FL-50R	1/12	93,0
METZ 44 AF-1 DIGITAL	1/12	92,0
NIKON SB-600	2/10	92,0
SONY HVL-F42 AM	2/10	90,0
CANON SPEEDLITE 320EX	1/12	88,0
CANON SPEEDLITE 430EX II	2/10	88,0

METZ 50 AF-1 DIGITAL	2/11	87,0
OLYMPUS FL-36R	2/10	86,0
NISSIN D1622 MARK II	2/11	85,0
PENTAX AF-360 FGZ	2/10	85,0
CULLMANN D4500	1/10	76,0

RINGBLITZE

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

SIGMA EM-140DG	2/09	88,0
CANON MR14 EX	2/09	86,0
OLYMPUS SRF-11	2/09	70,0
SONY HVL-RLAM	2/09	60,0

FOTOTASCHEN

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

FASSUNGSVERMÖGEN BIS 10 LITER

DÖRR SOUTHBULL CAMP XL	4/12	98,0
KATA REPORT-IT 10PL	4/12	97,0
HAMA REXTON 150	4/12	90,0
CRUMPLER CUPCAKE 5500	4/12	90,0
TAMRAC ZUMA 3	4/12	84,0

FASSUNGSVERMÖGEN BIS 20 LITER

DELSEY PROROAD 03	4/12	95,0
THINKTANK RETROSPEKT. 10	4/12	94,0
LOWEPRO MESSING. 180AW	4/12	94,0
VANGUARD UP-RISE 38	4/12	92,0
CULLMANN UL. CP MAX. 500	4/12	89,0

FOTORUCKSÄCKE

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

FASSUNGSVERMÖGEN BIS 15 LITER

KATA 3IN1-33	4/11	88
CRUMPLER GIG. HALF PHOTO	5/11	86
VANGUARD UP-RISE 48	5/11	86
CRUMPLER FULL PHOTO	4/11	84

FASSUNGSVERMÖGEN BIS 25 LITER

LOWEPRO TREKKER 300 AW	4/11	98
DELSEY PRO ROAD 53	5/11	96
KATA PRO-LIGHT SOUR.-261 PL	5/11	96
CULLMANN LIMA DAYP. 600+	4/11	94
TAMRAC EVOLUTION 8	4/11	94
HAMA DAYTOUR 230	5/11	92
VANGUARD SKYBORNE 48	4/11	92
CLICK CLOUDSCAPE 20	3/13	91
DELSEY ODC 53	3/13	90
MATIN GUARDIAN 300	3/13	89
HAMA KATOOMBA 190 RC	5/11	85
KALAHARI KAPAKO K71	3/13	82
HAMA DEFENDER 220	4/11	77

FASSUNGSVERMÖGEN AB 26 LITER

LOWEPRO VERTEX 300 AW	5/11	99
VANGUARD SKYBORNE 53	3/13	95
KATA BUMBLEBEE 220 PL	3/13	94
KATA PRO-LIGHT BUG-205 PL	5/11	94
JACK WOLFSKIN ACS PHOTOP.	3/13	91
KATA REVOLVER 8PL	3/13	89

FOTOKOFFER

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

HARTSCHALENKOFFER

HPRC 3500	2/12	93
HPRC 4100	2/12	90

FOTODRUCKER

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

A4

EPSON STYLUS P50	3/10	84
CANON PIXMA IP4700	3/10	81
CANON PIXMA IP3600	3/10	77
HP OFFICEJET 6000	3/10	73
HP DESKJET D5560	3/10	66

A3+

EPSON STYLUS R3000	2/12	92
CANON PIXMA PRO-1	2/12	91
EPSON STYLUS 3880	2/10	91
HP PHOTOSM. PRO B8850	2/10	90
EPSON STYLUS PH. R2000	2/12	87
EPSON STYLUS PH. R2880	2/10	87
CANON PIXMA PRO 9500 II	2/10	86
CANON PIXMA PRO 9500	2/09	85
CANON PIXMA PRO 9000 II	2/10	84
CANON PIXMA PRO 9000	2/09	84
EPSONSTYLUSPHOTO1400	2/09	77
HP PHOTOSMART B8550	2/09	74

ALL-IN-ONE

CANON PIXMA MG8250	2/12	93
CANON PIXMA MG8150	1/11	93
EPSON STYLUS PX830FWD	2/12	91
EPSON STYLUS PX800FW	3/09	91
EPSON STYLUS PX820FWD	1/11	90
CANON PIXMA MP980	3/09	89
KODAK HERO 7.1	2/12	88
HP PHOTOSMART 6510	2/12	85
HP PHOTOSMART PREMIUM	3/09	85
LEXMARK PINNACLE PRO901	1/11	83
HP PHOTOSMART PREMIUM E	1/11	82
BROTHER MFC-990CW	3/09	76
KODAK ESP9	3/09	76
LEXMARK X4950	3/09	73

FOTOBÜCHER

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

ONLINE ANBIETER DIGITALDRUCK

WHITEWALL (.DE)	3/13	88
ALBELLI (.DE)	3/13	87
PIXUM (.DE)	3/13	85
CEWE-FOTOBUCH (.DE)	3/13	84
PIXELNET (.DE)	3/13	81
MEINFOTO (.DE)	3/13	80
PHOTODOSE (.DE)	3/13	80
POSTER-XXL (.DE)	3/13	80

FOTOPAPIERE

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

PAPIERE HOCHGLANZ BIS 285 g/m²

PERMAJET DIGITAL PHOTO	1/10	99
EPSON PREMIUM GLOSSY	1/10	98
TECCO DIGIT.PHOTO HG	1/10	98
TETENAL GLOSSY 272	1/10	98
CANON PHOTO + GLOSSY II	1/10	96
CANON PHOTO PAP. PRO II	1/10	96
FUJIFILM PREMIUM PLUS	1/10	95
LUMIJET PHOTO GLOSS	1/10	95
KODAK ULTRA PREM. PHOTO	1/10	95
SIHL QUICK DRY PHOTO GLOSSY	1/10	95
HP ADVANCED PHOTO PAP.	1/10	90
HP PREM. + HOCHGLÄNZEND	1/10	82

PAPIERE HOCHGLANZ AB 285 g/m²

TECCO ULTRAWHITE	1/10	100
ILFORD GAL. SMOOTH GLOSS	1/10	99
MONOCHROM MONOPR. PARIS	1/10	97
CANON PHOTO PRO PLAT.	1/10	96
EPSON ULTRA GLOSSY	1/10	96
SIHL PROF. PHOTO	1/10	96

PAPIERE SEIDENMATT

ILFORD GAL. SMOOTH PEARL	4/10	98
CANON PH. PLUS SEIDENM.	4/10	97
EPSON SEMIGLOSS	4/10	97
TECCO PL285 LUSTER	4/10	97
TETENAL SEMI MATT 240	4/10	97
PERMAJET OYSTER	4/10	96
SIHL PROFESSIONAL PHOTO	4/10	96
TETENAL LUSTRE 290	4/10	96
EPSON PREMIUM LUSTER	4/10	95
HAHNEMÜHLE FINEART PEARL	4/10	94
SIHL QUICK DRY SATIN	4/10	93
HP PREM. SEIDENGLÄNZEND	4/10	84

PAPIERE MATT

TECCO PM230 MATT	4/10	95
TECCO PPM210 PASTELL-MATT	4/10	95
PERMAJET MATT PLUS	4/10	94
EPSON ARCHIVAL MATT	4/10	93
HAHNEMÜHLE PH. RAG 188	4/10	93
CANON FOTOPAPIER MATT	4/10	92

DIASCANNER

Name	Test	Pkte.
------	------	-------

KLEINBILD-DIAS

PLUSTEK OPTIC FILM 7200I SE	4/09	85
REFLECTA RPS 7200	4/09	82
BRAUN SLIDESCANNER 4000	4/09	80
REFLECTA X-3 SCAN	4/09	70



Foto: Hersteller

TESTGRUNDLAGEN

Unsere Tests sind State-of-the-Art, anerkannte Spezialisten mit langjähriger Testerfahrung prüfen und werten nach validen Testverfahren aus. Die Messungen im hauseigenen Testlabor basieren soweit wie möglich auf ISO-Normen und werden durch praxisnahe Anwendungen verifiziert. Bei jedem Test und in jedem Heft erläutert FOTOTEST in der Rubrik **So testen wir ...** die jeweilige Testmethode.

Bestenliste als Testspiegel

In der Bestenliste finden Sie die getesteten Produkte aus den wichtigsten Kategorien wie Kameras, Objektive und Zubehör. Wenn Sie die ausführlichen Tests lesen wollen, können Sie die dort angegebenen Hefte als gedruckte Ausgabe oder als ePaper bestellen auf: <http://www.fototest-magazin.de/einzelhefte/>

Aufnahmeformate

Bei Kameras und Objektiven ist das Aufnahmeformat unbedingt zu beachten:

VOLLFORMAT: 36 x 24 mm

APS-C: 24 x 16 bis 21 x 14 mm

FT/M-FT: 17,3 x 13 mm
(FourThirds/Micro-FourThirds)

Mini-Sensoren: kleiner als 14 x 9 mm.

Bei Kameras ist eine zusätzliche Einteilung in Leistungsklassen sinnvoll. Die Einteilung in Preisklassen hat sich aufgrund des raschen Preisverfalls nicht bewährt.

Kameras

Wir messen die Kameras bei allen Empfindlichkeiten, in die Punktwertung gehen aber nur die Messwerte bis ISO 3.200 ein. Das soll verhindern, dass eine Kamera mit schlechteren Werten beispielsweise bei ISO 25.600 gegenüber einer Kamera abgewertet wird, die nur ISO 3.200 hat. Bei den Kameras werden das Rauschen sowie die Eingangs- und Ausgangsdynamik ab ISO 1.600 nach einem weniger strengen Schlüssel bewertet. Die gemessenen Werte sind aber absolut. Wir messen alle Kameras immer in den Grund-/Werkseinstellungen. Wenn nach einem kompletten Reset dennoch bestimmte Einstellungen, wie Dynamikerweiterung, Vignettierung- oder Verzeichnungskor-

rektur aktiv bleiben, deaktivieren wir sie. Bei den OECF-Messungen belassen wir die automatische Rauschreduzierung bei hohen ISO-Werten in der Standard-Einstellung, so wie sie in den Grund-/Werkseinstellungen aktiviert ist. Alle anderen Rauschreduzierung-Optionen sind ausgeschaltet. Bei den Messungen der Auflösung schalten wir auch die Rauschreduzierung bei hohen ISO-Werten aus, um die Schärfe nicht zu beeinträchtigen. Bei manchen Kameras findet aber dennoch eine diskrete, nicht abschaltbare Signalaufbereitung im Hintergrund statt.

Objektive

Die Objektive testen wir mit einer hoch auflösenden Kamera, die im jeweiligen System weitverbreitet ist. Wir haben durch Stichproben festgestellt, dass die Objektive geringere oder auch andere Sensorauflösungen dann auch schaffen. Das haben wir belegt durch Vergleichstests in Heft 3/10.

JPEG als Dateiformat für Tests

Ein zentrales Kriterium bei jedem Testverfahren ist die Relevanz der Messungen und Auswertungen im Hinblick auf die tatsächlichen Anwendungen in der Praxis. JPEG ist das einzige Dateiformat, das bei sämtlichen Kameras vorkommt und somit direkte Vergleiche erlaubt. Das wichtigste sachliche Argument für JPEG und gegen RAW als Aufnahmeformat bei Kamera- und Objektivtests ist folgendes: Bereits bei der Umwandlung der RAW-Dateien würden die Probleme für den Tester beginnen. Welchen Farbraum soll er wählen, Adobe-RGB, sRGB oder RGB? Welche RAW-Konverter und welche Profile soll er für die Konvertierung einsetzen? Highender arbeiten ja nicht mit den vom RAW-Tool vorgeschlagenen Default-Einstellungen, sondern mit ganz individuellen Profilen. Welche Parameter soll der Tester dann für Farbsättigung, Schärfe, Kontrast oder Farbtemperatur eingeben? In welches Zielformat sollen die Dateien umgewandelt werden? Beim RAW-Format würde man daher immer auch die RAW-Tools und das Know-how des Anwenders mit testen. Ferner ist das RAW-Format nicht standardisiert, so dass es mitunter große Unterschiede zwischen den RAW-Varianten der jeweiligen

Hersteller gibt. Vereinzelt ist sogar zu beobachten, dass die RAW-Daten nicht ganz „roh“ sind, sondern dass beispielsweise bei feinsten Details die Farbfehler herausgerechnet werden und nur die großen Details vollkommen unbearbeitet sind.

Wertung und Punkteumrechnung

Die Punkte rechnen wir nach mathematischen Verfahren um oder lesen sie in entsprechenden Tabellen ab. Die Punkte-Umrechnung erfolgt nach praxisrelevanten Kriterien. Alle Messwerte und Daten werden protokolliert und archiviert, Willkür oder Manipulation sind ausgeschlossen. Marken werden weder bevorzugt noch benachteiligt. Für den gleichen Wert gibt es stets die gleiche Punktzahl – das gilt für alle Prüflinge. Innerhalb der jeweiligen Gruppen gilt die absolute Reihenfolge auf einer 100 Punkte-Skala. So können Sie die Geräte direkt miteinander vergleichen. Kameras und Objektive aus diversen Klassen und Kategorien lassen sich aber nur bedingt miteinander vergleichen. Bei den Kameras gibt es geringe Unterschiede beispielsweise bei der Bewertung der Ausstattung. Zwei Einstellräder sind Klassenstandard in der Oberklasse. Ist nur eines vorhanden, gibt es Punkte-Abzug in dieser Klasse. Oder bei den Objektiven: Die gemessenen Werte sind zwar absolut und unmittelbar vergleichbar. Im extremen Weitwinkelbereich werden aber die Werte für Verzeichnung und Vignettierung nach einem anderen Schlüssel als im übrigen Brennweitenbereich in Punkte umgerechnet. Damit tragen wir systembedingten Eigenheiten Rechnung.

Bonus-Punkte

Bonus-Punkte vergeben wir für besondere technische Eigenschaften oder hervorragende Leistungen, beispielsweise für extrem hohe ISO-Werte, wenn auch die Leistung stimmt. APS-C-Kameras bekommen ab 18 Megapixel, Vollformat-Kameras ab 21 Megapixel bis zu einen Bonus-Punkt, wenn sie eine sehr hohe effektive Auflösung umsetzen. Wenn es angebracht ist, gibt es auch für Objektive und andere Produkte Bonus-Punkte. Sie werden in den Test-Tabellen in den jeweiligen Heften ausgewiesen. Das schafft Klarheit und Transparenz. *Artur Landt*



REISE-FOTOGRAFIE

↑ THEMEN-SCHWERPUNKT

Rechtzeitig vor Ihrer nächsten Urlaubsreise erfahren Sie im nächsten Heft alles Wissenswerte über die anspruchsvolle Reise-Fotografie. Das ist auch das Thema unseres nächsten Fotowettbewerbs. Den Aufruf finden Sie auf Seite 92. Unbedingt mitmachen!

NEUE MODELLE

↑ KAMERAS

Auf dem Papier bieten die neuen Canon-Modelle EOS 700D und EOS 100D nicht viel Neues. Könnte es aber sein, dass sich bei der kamerainternen Abstimmung etwas getan hat? Und können die anderen neuen System-Kameras mithalten?



TESTS: NEUE ZOOMS UND FESTBRENNWEITEN

↑ OBJEKTIVE

Wir haben die interessantesten Neuheiten, die in den letzten Monaten auf den Markt gekommen sind, ins Testlabor bestellt. Denn nicht jedes neue Objektiv ist wirklich besser als sein Vorgänger.



TESTS: 6 NEUE STATIVE, 7 FOTOBÜCHER UND 11 FOTORUCKSÄCKE

↑ ZUBEHÖR

Für Ihre nächste Fotoreise: In zwei Gruppen testen wir neue Stativ bis 200/300 Euro sowie Fotorucksäcke in drei Größen. Und Fotobücher auf echtem Fotopapier – damit Ihre Reisefotos optimal zur Geltung kommen.

WORKSHOPS

↑ FOTOPRAXIS

Wir bieten Ihnen wieder zwei Workshops mit Themen rund um die Reise-Fotografie. Der eine Workshop befasst sich mit der Aufnahmepraxis, der andere führt Sie ein in die hohe Kunst der Bildbearbeitung.

Impressum

FOTOTEST mit SPIEGELREFLEX digital erscheint zweimonatlich im Dr. Landt Verlag, jeweils am letzten Freitag des Vormonats.

Herausgeber und Chefredakteur:
Dr. Artur Landt

Art Direktion:
Hannes Helfer

Grafik und Druckvorstufe:
www.h2agentur.de

Textchef:
Thomas Eckert

Autoren und freie Mitarbeiter:
Prof. Franz Josef Kuhn, Rainer Claaßen, Guido Sieber, Birgit Landt, Klaus Lorenz, Jochen Sand

Anschrift von Verlag & Redaktion:

Dr. Landt Verlag
Ammerseestr. 61A
82061 Neuried
www.fototest-magazin.de
redaktion@fototest-magazin.de

Leserbriefe:
leser@fototest-magazin.de

Anzeigenleitung:
Andrea Menzel
cover4 | Mediaberatung
menzel@cover4.de
Telefon: +49 (0)221 16 84 67 43
Mobil: +49 (0)170 58 30 431
Fax: +49 (0)221 16 84 64 95

Abo- und Einzelheftbestellungen:

MZVdirekt GmbH & Co. KG
Leserservice FOTOTEST
Postfach 10 41 39
40032 Düsseldorf
Telefon: +49 (0)211 690 789 30
Fax: +49 (0)211 690 789 40
E-Mail: fototest@mzv-direkt.de
Online-Bestellformular unter:
www.fototest-magazin.de/abo

Bezugspreise:

Einzelheft: 5,50 € (Österreich 6 €, Schweiz 11 SFr, Benelux 6,50 €).
Einzelheftversand über den Abo-Service zzgl. Porto und Versand.

Jahresabonnement:

30 € frei Haus (6 Ausgaben – Europäisches Ausland Luftpost 49,20 €)

IVW-Nr. 2230801032
ISSN 2192-4155

Druck:

Mayr Miesbach GmbH
Am Windfeld 15
83714 Miesbach
www.mayrmiesbach.de

Vertrieb:

MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
Telefon: +49 (0)89 319 06 0
Fax: +49 (0)89 319 06 113
Ohmstraße 1
85716 Unterschleißheim
mzv@mzv.de, www.mzv.de





Brennweite: 170mm · Belichtung: F/11, 3 sek., ISO 100

Die nächste Generation lichtstarker Telezooms.

SP 70-200mm

F/2.8 Di VC USD

Höchste optische Qualität und Leistung –

Ein Objektiv der Tamron Super Performance Klasse.

Das Tamron SP (Super Performance) 70-200mm F/2.8 VC USD bietet bahnbrechende Bildqualität und modernste Technologie, um auch höchste fotografische Ansprüche zu erfüllen. Der von Tamron entwickelte USD-Ultraschallmotor (Ultrasonic Silent Drive) sorgt in Kombination mit dem hocheffizienten VC-Bildstabilisator (Vibration Compensation) dafür, dass jedes Motiv im entscheidenden Moment erfasst wird. Egal welches Einsatzgebiet: Sport, Journalismus, Mode, Hochzeiten oder Landschaftsaufnahmen – Das 70-200mm ist Ihr professioneller Begleiter in allen Situationen.

Modell A009

Di-Objektive (Digitally Integrated Design) können an digitalen APS-C- und APS-H-Sensor sowie Vollformat-Spiegelreflexkameras von Canon, Nikon und Sony* verwendet werden. Die Gegenlichtblende ist im Lieferumfang enthalten.

* Der Sony Anschluss ist nicht mit dem VC-Bildstabilisierungsmechanismus ausgestattet, da die neuen Sony Digital-Spiegelreflexkameras einen eingebauten Stabilisator besitzen. Somit entfällt die Angabe „VC“ bei dem Objektiv mit Sony Anschluss (SP 70-200mm F/2.8 Di USD).



NEU

**5 JAHRE
GARANTIE**

Registrierung auf:
www.5years.tamron.de



Im Test:
1 Zoomobjektiv
Testergebnis:
super, 92%
(Einzeltest)

DigitalPhoto 3/2013



Im Test:
1 Zoomobjektiv
Testergebnis:
sehr gut
(Einzeltest)

FotoHITS 3/2013

Ein Buch. Hundert Bilder. Unendliche Emotionen.



In einem Fotobuch bewahren Sie Ihre schönsten Momente.

- ▶ Gestalten Sie mit Ihren Bildern und persönlichen Texten ein hochwertiges Fotobuch.
- ▶ Erleben Sie Ihre Motive in ausdrucksstarkem Digitaldruck oder auf echtem Fotopapier – in überzeugender Qualität.
- ▶ Bestellen Sie ganz bequem – über unsere Bestellsoftware, online oder via iPad.