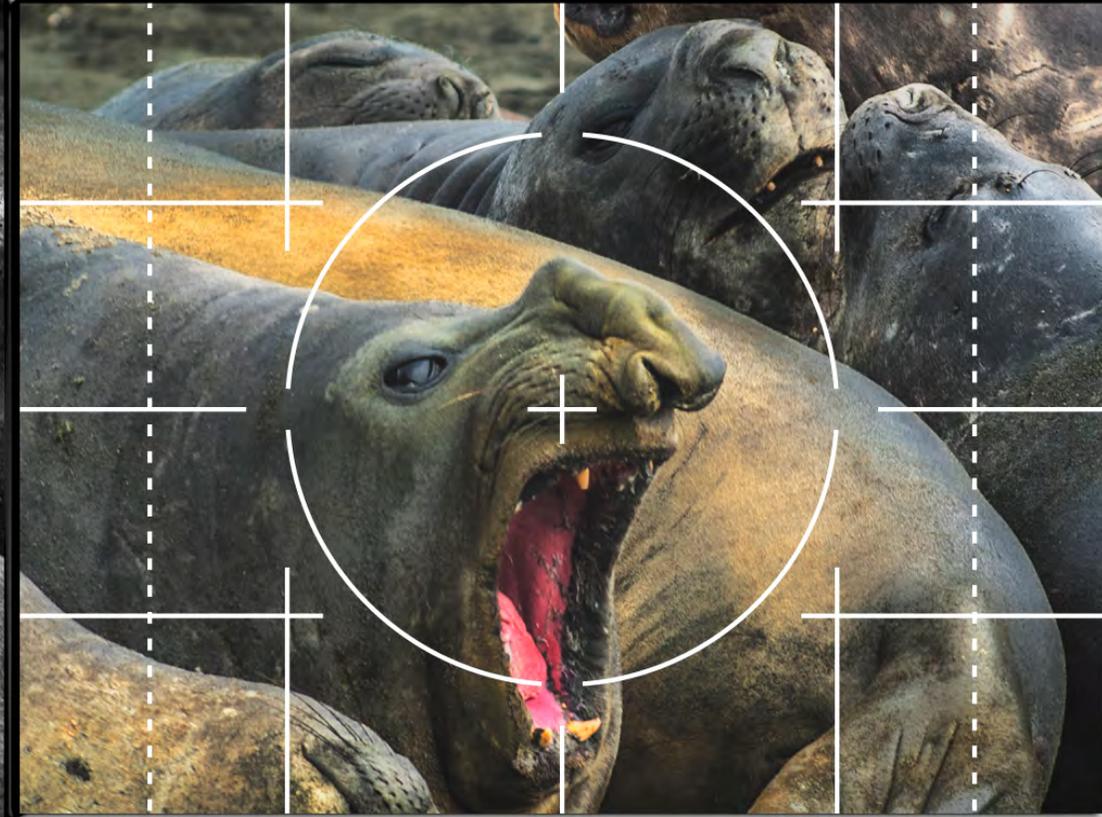


foto



espresso

www.fotoespresso.de 6/2013

FotoEspresso

G. Rossbach, J. Gulbins, S. Petrowitz, U. Steinmüller

Weihnachten naht – und damit die Gelegenheit, Wünsche zu äußern (oder sie sich selbst zu erfüllen, falls der Geldbeutel dafür reicht). Die Fotoindustrie hat uns 2013 reichlich beschert – oder uns zumindest mit vielen Vorstellungen und Versprechen die Nase lang gemacht. Das Fotoespresso-Team hat auf Seite 14 eine kleine Geschenke-Liste für Fotografen zusammengestellt, die bei der Auswahl helfen könnte.

Was macht man, wenn einem nichts Neues einfällt? Man poliert Altes wieder auf. Just dies passiert seit etwa zwei Jahren in der Fotoindustrie. Handelt es sich um Bilder, nennt man es ›Vintage‹ (alter Wein); handelt es sich um Kameras, nennt man es ›Retro‹. In ›Retro‹ steckt natürlich sehr viel neue Technik – aber eben in einem Gewand, das an alte Vorlagen angelehnt ist. Fuji praktizierte dies als eine der ersten Firmen ernsthaft: in Form einer Sucherkamera mit einem sehr modernen Innenleben. (Leica hat diesen Stil eigentlich nie verlassen. Hier kann man also nur bedingt von ›Retro‹ sprechen.) Die neueste ›Retro‹-Interpretation kommt von Nikon mit der Df, einer Kamera, die von Aussehen und den Bedienelementen her stark an die ›alten‹ Nikon-F-Modelle erinnert. Konsequenter hat man zwar aktuelle Technik hineingesteckt, weitgehend die der D4, aber Video außen vor gelassen. Ob der damit angesprochene Nischenmarkt – Nikon-Fotografen, die ihre Liebe zu den F-Modellen ein zweites Mal ausleben möchten – groß genug für einen dringend benötigten

finanziellen Erfolg ist, bleibt abzuwarten. Petra Vogt hingegen berichtet ab Seite 51 ausführlicher über das recht neue Konzept von Sony mit der QX100, die einen Kamerakern (bestehend aus Objektiv und Sensor) mit der Intelligenz eines Smartphones verbindet.

Wir beginnen unseren Themenreigen dieses Mal mit der Ästhetik der Schwarzweißfotografie (Seite 6) und setzen ihn mit der Schönheit des Winters auf Seite 17 fort. Dort finden Sie einige Tipps zur Winterfotografie von Jana März.

Die eher trockene, technische Seite, die aber zur Ausübung der Kunst trotzdem zuweilen notwendig ist, decken die beiden Artikel ›Epson-Drucker kalibrieren‹ ab Seite 24 und ›Schnell, schneller, ...‹ ab Seite 28 ab. Bei Letzterem geht es um den Geschwindigkeitsgewinn durch den Einsatz einer sehr schnellen (und leider nicht billigen) SSD-Lösung im Rechner.

Ab Seite 47 schreiben wir über verschiedene Möglichkeiten, den Zählerstand des Kameraverschlusses einer Digitalkamera auszulesen.

Roger Cicala erklärt ab Seite 57, dass es das ›optisch perfekte Objektiv‹ nicht geben kann – zumindest nicht zu bezahlbaren Preisen.

Ein schöne Mischung von Technik und Unterwegssein auf dem Malerweg durch die Sächsische Schweiz finden Sie im Erfahrungsbericht von Michael Henneemann ab Seite 32, der auf seiner mehrtägigen Wanderung die neue Canon EOS 70D ausprobiert und auf Widerstandsfähigkeit getestet hat.

Weniger technisch geht es zu beim Erfahrungsbericht von Rainer Gulbins über Schiffsreisen und das Fotografieren dabei (siehe Seite 64). Rainers Ratschläge entstammen eigenen, teils bitteren Erfahrungen...

In seiner Kolumne setzt sich Tilo Gockel diesmal damit auseinander (Seite 55), dass mancher digitale Fotograf nichts von Technik wissen möchte, dabei aber übersieht, dass es zum ›Handwerk‹ gehört, seine Werkzeuge zu verstehen und zu beherrschen.

Ansonsten wünschen wir Ihnen ein schönes, nicht zu hektisches Fest und einen guten Rutsch ins neue Jahr. Sollte das Wetter über die Feiertage oder Ihre freien Tage zwischen den Jahren gut sein, so nehmen Sie doch beim Winterspaziergang einfach mal die Kamera mit. Ist das Wetter schlecht, kann man dies nutzen, um zu lesen – in unserer Rubrik *Lesestoff* ab Seite 68 finden Sie Anregungen. Alternativ können Sie natürlich auch die Bilder des zurückliegenden Sommers und Herbstes sortieren und bearbeiten.

Wenn Sie mit Englisch nicht komplett auf Kriegsfuß stehen, könnte auch ein Besuch der ab Seite 66 vorgestellten englischsprachigen Webseiten lohnen.

Auf Wiederlesen im nächsten Jahr – bleiben Sie uns gewogen! Und wenn Sie mit uns zufrieden waren, so werfen Sie bitte einen wohlwollenden Blick auf Seite 5.

Gerhard Rossbach • Jürgen Gulbins •
Sandra Petrowitz • Uwe Steinmüller ■

Übersicht



6 Die Ästhetik der Schwarzweiß-Fotografie
Gut komponierte und bearbeitete Schwarzweiß-bilder weisen eine ganz eigene Abstraktion und Ästhetik auf. Dr. Otto Beyer erklärt, worin diese aus seiner Sicht besteht – und was gute Schwarzweiß-Fotografien ausmacht.



11 Walter Schels – Masterclass
Ein Erfahrungsbericht von Jürgen Gulbins zu einem Masterclass-Workshop mit dem Portrait- und Tierfotografen Walter Schels beim Fotoherbst 2013 in Schömberg



14 Ho, ho, ho!
Sollten Ihnen die Geschenkideen (oder die Wünsche) zu Weihnachten ausgehen, könnte diese Liste eine »fotografische Hilfe« sein.



17 Die Schönheit des Winters
Jana März versucht, Ihnen Lust auf Winterfotografie zu machen, und gibt Ratschläge fürs Fotografieren in der kalten Jahreszeit.



24 Epson-Drucker kalibrieren
Kann man Drucker kalibrieren? Bei Epons pigmentbasierten Druckern ist dies mit der Software Epson ColorBase möglich. Wir zeigen, wie es geht.



28 Schnell, schneller, ...
Magnetplatten (Festplatten) sind preiswert, aber relativ langsam. SSDs stellen eine schnellere Alternative dar, zumindest für einige Aufgaben.



32 Erfahrungen mit der Canon EOS 70D
Michael Hennemann, einer unserer Buchautoren, erzählt von seiner Wanderung auf dem Malerweg in der Sächsischen Schweiz und den Erfahrungen mit der Canon EOS 70D, die er dabei gemacht hat.



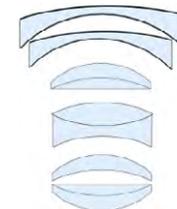
39 Fotografieren auf einem Schiff
Rainer Gulbins fasst die Erfahrungen zusammen, die er beim Fotografieren auf Schiffsreisen gemacht hat, und gibt Tipps für »Schiffs-Fotografen«.

47 Kamera-Zählerstand
Wie sich der Zählerstand des Verschlusses einer Kamera auslesen lässt



51 Die Immer-dabei-Kamera
Petra Vogt berichtet ausführlicher über ihre Erfahrungen mit der neuen Sony QX 100.

55 Stoppt die Lavalampenkunst!
Die Kolumne von Tilo Gockel



57 Es gibt kein perfektes Objektiv
Roger Cicala erklärt, woraus die Unterschiede in der Abbildungsleistung von typgleichen Objektiven resultieren – und was man dagegen tun kann.

66 Interessante Webseiten
Diesmal stellt Jürgen Gulbins überwiegend englischsprachige Seiten vor.

68 Lesestoff

Kaffeekasse für den Espresso

Sie möchten den Fotoespresso
durch eine Spende unterstützen?

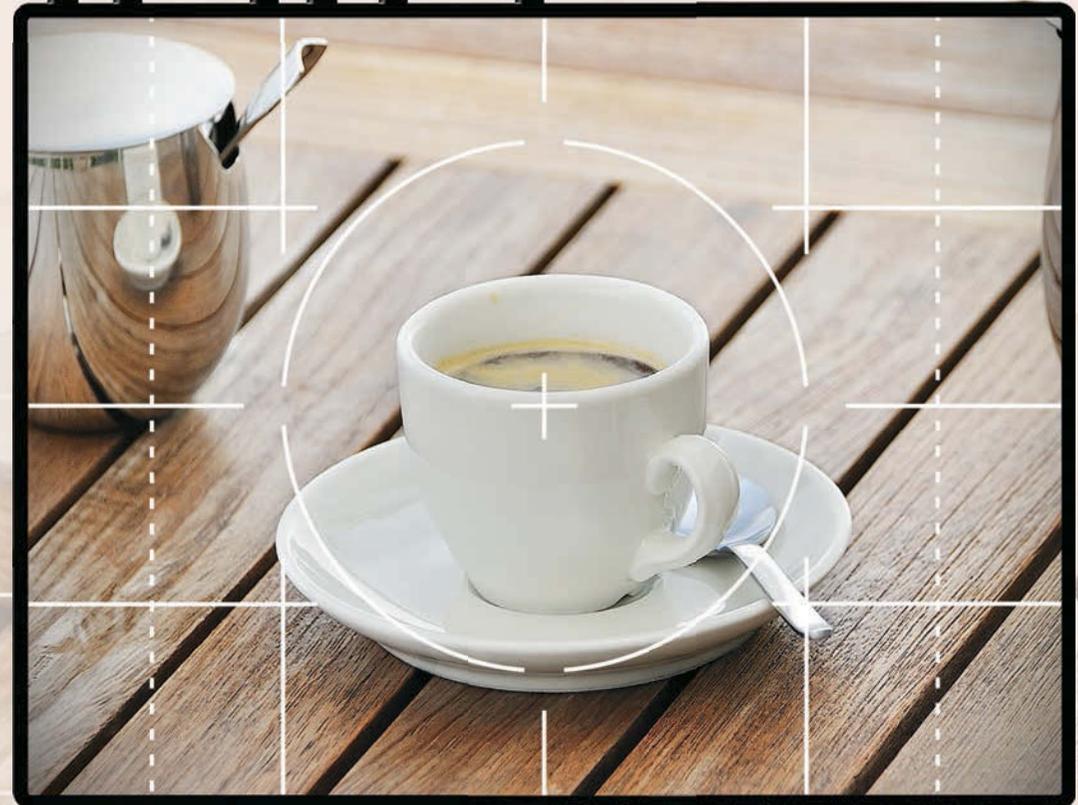
Lesen Sie hier, wie das geht
und warum das sinnvoll ist.



dpunkt.verlag

dpunkt.verlag GmbH
Wieblinger Weg 17
D-69123 Heidelberg
fon: 0 62 21 / 14 83 40
fax: 0 62 21 / 14 83 99
www.dpunkt.de

foto



espresso

www.fotoespresso.de

Kaffeekasse für den Fotoespresso

Fotoespresso-Team



Um die Weihnachtszeit schreiben wohlthätige Organisationen Ihnen nette Briefe, in denen sie das Leid der Armen im Land oder in der Ferne beklagen und die Bitte an Sie richten, ihnen mit einer Spende zu helfen. Das ist gut so.

Wir bei Fotoespresso sind keine wohlthätige Organisation, und wir wollen auch nicht direkt anderen helfen, sondern ganz egozentrisch uns selbst. Wir haben Ihnen 2013 insgesamt wieder sechs Fotoespresso-Ausgaben geliefert, mit einer Fülle von Themen und, wie wir glauben und durch Leserbriefe (na ja, eher E-Mails) bestätigt bekommen, nützlichen Hinweisen, Tipps und Berichten. Und all dies kostenlos!

Wir haben uns sehr bemüht, objektiv zu berichten – aber nicht ganz ohne Emotionen. Wir bekommen von keinem der Hersteller der Produkte, über die wir berichten, »Werbepremien« oder besondere Vergütungen. Wir haben Dinge getestet, über die wir nicht berichtet haben. Über Zubehör und Programme, die wir nicht empfehlen wollen, berichten wir auch nicht. Gefällt uns an einem Produkt etwas nicht, so sprechen wir dies auch aus, sofern uns die Funktionalität ansonsten überzeugt.

Wie bei kostenpflichtigen Zeitschriften üblich, haben wir auch Werbung untergemischt – jedoch als solche deutlich von den Artikeln abgesetzt und nicht »untergeschoben«. Wir haben durchaus einige Kosten, angefangen bei (der Not gehorchend bescheidenen) Artikelhonoraren über Aufwendungen für Korrekturen und Übersetzungen bis hin zu anderen Vergütungen.



Hauptsponsor von Fotoespresso ist der dpunkt-Verlag. Er stellt uns auch seine Internet-Infrastruktur zur Verfügung und zahlt anfallende Kosten. Dafür schaltet er Anzeigen, und wir veröffentlichen Rezensionen von dpunkt-Büchern, die uns besonders gefallen. Wir rezensieren aber ebenso gute Bücher anderer Verlage, falls sie uns gefallen. Die meisten dieser Bücher haben wir selbst gekauft, einige auch als kostenlose Rezensionsexemplare erhalten.

Der langen Rede kurzer Sinn:

Wir bitten Sie um eine Spende.

Das Geld soll es uns erlauben, auch 2014 und darüber hinaus einen guten und interessanten Fotoespresso zu machen. Es soll uns gestatten, weitere Autoren zu akquirieren und deren Arbeit zumindest mit einem Anerkennungshonorar zu vergüten (sofern den Autoren dies lieber ist, als Bücher statt »Honorar« anzunehmen). Die Spende soll uns auch helfen, weitere Produkte zu testen und diese entweder zu bezahlen oder nach dem Test zurückzuschicken. Sie hilft uns ebenso dabei, Messen und Festivals zum Thema Fotografie zu besuchen und darüber zu berichten.

Für uns ist die unproblematischste Art der Spende eine Zahlung über Paypal. Wir haben auf Wunsch einiger Spender aber auch ein Konto eingerichtet, auf das Sie ganz konventionell eine Spende überweisen kön-

nen. Das Konto dient ausschließlich diesem Zweck. Nicht jeder wird Geld spenden können oder wollen – aber auch »Spenden« in Form von unvergüteten Artikeln sind uns sehr willkommen. Hier geht unser Dank an alle Autoren dieser Art im vergangenen Jahr. Hinweise zu interessanten Produkten, Webseiten und Events sind ebenso gern gesehen und helfen uns, das Interesse der Leserschaft zu treffen – lassen Sie uns ruhig wissen, was oder wen im breiten Themenspektrum der Fotografie Sie gut finden und warum.

Und wenn Sie dpunkt-Bücher über unsere dpunkt-Webseite (www.dpunkt.de) bestellen – zum gleichen Preis wie beim Buchhandel oder bei Amazon und ebenso versandfrei (allerdings nur innerhalb von Deutschland) – kommt dies auch uns zugute; es ist für uns also auch eine Art von Spende.

Wir möchten uns an dieser Stelle ausdrücklich bei den Firmen bedanken, die uns ihre Produkte kostenlos zum Test oder zur Rezension zur Verfügung gestellt haben. Unser Dank gilt ebenso all denjenigen, die uns auf Fehler aufmerksam gemacht haben und die uns kritische oder lobende Kommentare geschickt haben. Manche davon »laufen runter wie Honig« und motivieren uns immer wieder aufs Neue...

Wie kann man spenden?

Auf unserer Spenden-Seite im Internet finden Sie weitere Informationen und Details:

<http://fotoespresso.de/spenden/> ■



Die Ästhetik der Schwarzweiß-Fotografie

Dr. Otto Beyer, Hanau,

Mitglied der ›Schwarz/Weiss-Arbeitsgemeinschaft Süd‹

Aufmerksame Beobachter der Fotoszene werden feststellen, dass in vielen Fotoclubs die digitalen Schwarzweißbilder zahlenmäßig merklich zunehmen. Auch kommen immer mal wieder bemerkenswerte Filme ins Kino, die in Schwarz-Weiß ihr Publikum finden. Hier ist aktuell der Film »Die andere Heimat« von Edgar Reitz zu nennen. Dieses größte deutsche Filmprojekt der letzten 30 Jahre wurde gerade auf der Filmbiennale in Venedig einer staunenden Öffentlichkeit vorgestellt und erzählt wohl beeindruckende Schicksale in Schwarzweiß. Was macht denn nun den Reiz, das Anrührende und die Überzeugungskraft der Bilder in Schwarzweiß aus? Technische oder ökonomische Zwänge spielen schon längst keine Rolle mehr.

Historisch gesehen hat man sich über lange Perioden der Geistesgeschichte damit beschäftigt, der Schönheit in der Kunst auf den Grund zu gehen. Doch egal, welche Techniken oder Prinzipien man entdeckt und beschrieben hat: Es ist nicht gelungen, ›Schönheit‹ anhand von Kriterien zu definieren. Als Beispiel sei hier der Goldene Schnitt genannt. Man konnte sehr schnell feststellen, dass bekannte, als ›schön‹ geltende Meisterwerke aus der Antike nach dem Goldenen Schnitt gestaltet waren. Umgekehrt ist ein Kunstwerk aber nicht automatisch ein Meisterwerk, wenn bei der Gestaltung der Goldene Schnitt eingesetzt wird. Trotzdem prägten objektive Maßstäbe wie Symmetrie, Ebenmäßigkeit und ausgewogene Proportionen die abendländische Kunst und Kultur fundamental.



Getreidesilos (Foto: Roland Grimm)

Die Ästhetik der Schwarzweiß-Fotografie

Die Moderne Kunst lehnt es ab, mit dem Begriff ›Schönheit‹ zu arbeiten, betrachtet dies als oberflächlich (Werbung) und setzt ihn in die Nähe zum Kitsch. Wir alle wissen: Wenn ein Foto ›nur schön‹ ist, so ist es nicht gut genug. Aber es gibt auch Gegenbewegungen, bei denen Schönheit Ausdruck einer höheren Wahrheit ist. Roger Scruton steht z. B. auf dem Standpunkt: »Gute Kunst spricht das Beste im Menschen an und bringt ihn auf den Weg der Selbsterkenntnis« (Why Beauty in Art Matters).

Für die praktische Fotografie ganz wichtig sind die Beherrschung der Perspektive, das Wissen über Licht und Schatten und deren Wirkung, die Kenntnis der verwendeten Materialien und ein sicheres Gefühl für Proportionen. Und all das kann man lernen, bei der Arbeit trainieren und kontinuierlich verbessern. Wichtig ist es, die gelungenen Aufnahmen auszuarbeiten und zu printen. Man bekommt so ein Gefühl für Material und Bild und erkennt klar Verbesserungspotenziale.

Für die künstlerische Fotografie hat die Schwarz-Weiß-Technik immer eine herausgehobene Bedeutung gehabt. Dies gipfelte in den simplifizierten Formeln: »Farbe ist Abbilden, Schwarz-Weiß ist Kunst« oder »Schwarzweiß charakterisiert«. Hierzu existieren bekannte Statements von großen Fotografen wie z. B. dem kürzlich verstorbenen Robert Häusser. Dieser einflussreiche deutsche Fotograf formulierte sein Bekenntnis zur Schwarzweiß-Fotografie in einem Interview so: »Farbe ist zu geschwätzig, sie lenkt nur ab von der Beziehung zum Gegenstand.« Er wählte zeit seines Le-



Horizont (Foto: Otto Beyer)

bens mit großem Erfolg die Schwarzweißfotografie als bevorzugtes Medium für seine künstlerischen Arbeiten. Der weltbekannte, in New York lebende japanische Fotograf Hiroshi Sugimoto begründete sein Arbeiten mit der Schwarz-Weiß-Fotografie in einem Fernsehporträt so: »Color is too simple« (Farbe ist zu einfach). Diese beiden pointierten Aussagen haben in der klassischen

Fotografie einen ganz realen Hintergrund. Nur bei Schwarzweiß-Materialien konnte man den Film individuell entwickeln, und beim Vergrößern hatte man verschiedene Papierhärtegrade und eine Vielzahl verschiedener Oberflächen zur Verfügung, um die Bildausage zu steigern. Dies ist heute für uns völlig konträr zu unserer Empfindung, dass ein Schwarz-Weiß-Foto ei-

Die Ästhetik der Schwarzweiß-Fotografie

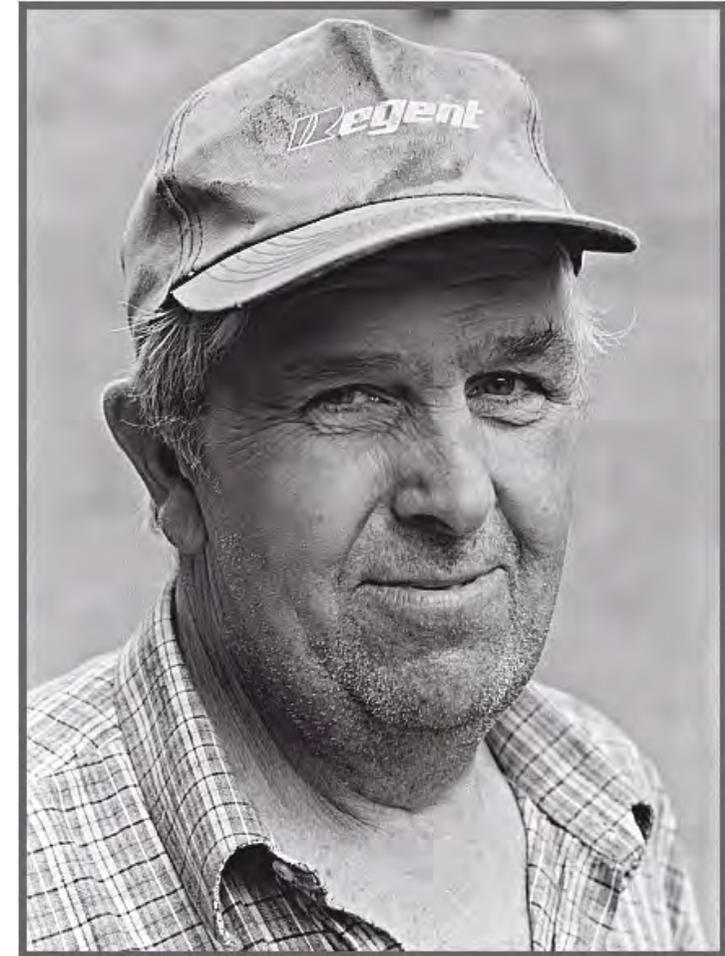
nen ›höheren dokumentarischen Wert‹ haben soll als eine Farbaufnahme.

Mit dem Aufkommen der digitalen Fotografie konnten endlich Farbaufnahmen am Computer so bearbeitet werden, wie man es von der Schwarzweißtechnik aus der Dunkelkammer kannte. Dies löste einen riesigen Boom aus, und die Schwarzweißfotografie geriet aus dem Fokus der Öffentlichkeit. Inzwischen hat die Digitaltechnik einen beeindruckenden Stand erreicht, und viele in den Fotoclubs aktive Fotografen kehren wieder zur Schwarz-Weiß-Fotografie in der digitalen Ausprägung zurück. Da die Digitaltechnik eine gewisse Sättigung erreicht hat, treten nun endlich wieder künstlerische Fragestellungen in den Vordergrund. Dies ist ein deutliches Indiz dafür, dass in Schwarzweiß Bildwirkungen erzielt werden können, die einen besonderen Reiz haben. Wir haben ja schon alle mal das sehr pointierte Bonmot gehört: »Hobbyfotografen unterhalten sich am liebsten über Technik, Profis über Honorare und Künstler über das Licht.« Es lohnt sich, einmal darüber nachzudenken, wo man sich einordnen möchte...

Betrachtet man Bilder in den öffentlichen Medien, so ist man oft unangenehm berührt, wenn Fotos von Katastrophen, großen Unglücken oder Kriegsopfern in Farbe präsentiert werden. Man hat den starken Eindruck, dass die ›schönen‹ Farben die harten Fakten ›beschönigen‹. Die Bilder wirken dadurch wie aus einer nicht realen Welt. Man verbindet mit solch dramatischen Ereignissen ganz andere Gefühle als mit ›schönen‹ Bildern.

Fragt man im Bekanntenkreis Menschen nach ihren Träumen, können die wenigsten sagen, ob sie in Farbe oder Schwarzweiß träumen. Auch bei visuellen Erinnerungen an Abläufe oder Ereignisse spielt die Farbe meist nur eine kleine Nebenrolle. Dies wird auch durch neuere Forschung bestätigt. Das Auge sieht sehr viel; aber die anschließende ›Datenverarbeitung‹ muss diese enorme Vielzahl von Informationen meist in sehr kurzer Zeit auswerten und schon bekannte Strukturen erkennen. Die Sehgewohnheiten spielen da eine große Rolle. Der gesamte Prozess funktioniert nur, wenn die eingehenden Informationen bewertet werden und Unwichtiges weggelassen wird. In vielen Fällen ist dieses ›Unwichtige‹ dann die Farbe. Dies könnte der Grund sein, warum in vielen Fällen in der Fotografie die Farbe keine entscheidende Rolle übernimmt. Schwarzweißbilder sind damit schon ›vorverarbeitet‹. Gute Schwarzweißfotos sind dichter an der Wirklichkeit, legen Strukturen bloß und erlauben damit einen kleinen Blick ›hinter den Vorhang‹; sie wirken in Summe intensiver auf den Betrachter.

Man darf allerdings nicht übersehen, dass spezielle Motive, wie gute Gartenbilder in Schwarzweiß, eine echte Herausforderung sind. Für einen Schwarzweißfotografen bedeutet das eine gründliche Vorbereitungsphase und konzentriertes Arbeiten bei der Motivsuche und



Landmann (Foto: Otto Beyer)

Aufnahme. Ein ›Knipsen‹ ist bei einem solchen Motiv praktisch unmöglich, da das Ergebnis dann meist sehr entlarvend ist.

Die klassischen Domänen der Schwarzweißfotografie sind Architektur, Landschaft und Porträt. Wir sollten nicht vergessen, dass Fotografieren eine körperlich und geistig anstrengende Arbeit ist, die eine hohe Konzen-

Die Ästhetik der Schwarzweiß-Fotografie

tration erfordert. Fotografieren braucht Vorbereitung, und man muss sich Zeit lassen. Gerade schlichte Motive verlangen eine gründliche Vorbereitung. Eine gute Schule ist aus den verschiedensten Gründen das Arbeiten mit der klassischen Großformatkamera. Durch das auf dem Kopf und seitenverkehrt stehende ›Sucherbild‹ auf der Mattscheibe befreit man sich von üblichen Sehgewohnheiten. Angewendet auf eine Bildbeurteilung bedeutet das: einfach einen Print um 180 Grad drehen und dann schauen, wie das Bild wirkt. Man erkennt meist sehr schnell, was man besser machen kann.

Die bis heute bedeutendsten Überlegungen zum Thema Ästhetik und Schönheit stammen von Immanuel Kant, darunter die Aussage: »Die Natur in ihren schönen Formen spricht figürlich zu uns, und die Auslegungsgabe ihrer Chiffreschrift ist uns im moralischen Gefühl verliehen«. Auch gute Fotos sprechen zu uns.

Die angefügten Bildbeispiele sind aus den für die Schwarzweißfotografie wichtigen Themenbereichen Architektur, Landschaft und Porträt ausgewählt worden.

Die Getreidesilos auf Seite 6 beeindrucken durch Transparenz und Klarheit des Bildausdrucks. Die Landschaftsaufnahme auf Seite 7 zieht durch ihre ungewöhnliche Perspektive den Blick auf sich, und das Porträt auf Seite 8 wirkt hauptsächlich durch seinen freundlichen, natürlichen Bildeindruck. Das Bild auf dieser Seite von Rüdiger Horeis schließlich lebt unter anderem von dem schönen Kontrast zwischen Himmel und Wolken sowie von den Schatten und Lichtern. ◀



Das Bild wurde mit 4 x 5" und Orangefilter aufgenommen. Der Fotograf musste rund eine Stunde warten, bis eine Wolke am richtigen Platz auftauchte. In den Felsformationen des Joshua Tree National Park (USA) tut sich eine wahre Motivflut auf – man kann den ganzen Tag über mit Formen, Licht und Schatten und Strukturen arbeiten. (Foto: Rüdiger Horeis)

Die ›Schwarz/Weiss-Arbeitsgemeinschaft Süd‹ ist eine über ganz Deutschland verstreute Gruppe von engagierten Schwarzweißfotografen. Es wird bewusst nur

mit analoger Technik gearbeitet – oder hybrid für die Erstellung von Edeldrucktechniken. Im Internet findet man sie unter folgender URL: www.sw-ag-sued.de ■

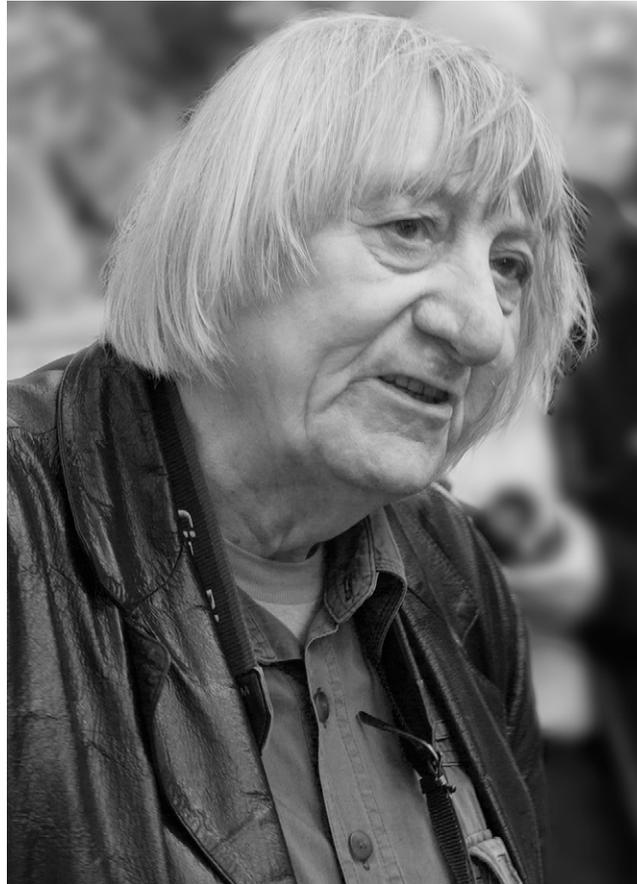
Walter Schels – Masterclass

Jürgen Gulbins

In Schömberg, einem kleinen Städtchen im Nord-schwarzwald, findet seit ein paar Jahren, organisiert durch Christian Popkes, ein »Fotoherbst« statt. Neben einer Bilderausstellung werden dabei eine Reihe kleiner Workshops zu verschiedenen Fotothemen angeboten. In diesem Jahr war ein »Masterclass«-Workshop mit dem bekannten Fotografen Walter Schels dabei. An ihm durfte ich teilnehmen – und ich verwende hier das Wort »durfte« sehr bewusst und ohne irgendeine Ironie. Eigentlich hätte jeder »gedurft«, denn es gab keine Restriktionen und keine Voraussetzung an fotografischem Können. Allerdings waren es gerade einmal zehn Teilnehmer, die den Kurs besuchten, durchaus mit gemischten Vorkenntnissen.

Walter Schels, Jahrgang 1936, ist in Deutschland vor allem durch seine Portraits namhafter Politiker und anderer Persönlichkeiten bekannt. So hat er Aufnahmen von Richard von Weizsäcker gemacht, von Carl Friedrich von Weizsäcker, Helmut Schmidt, Angela Merkel und vielen mehr. Dabei hat Schels eine eigene Art der Portraitfotografie entwickelt. Ein Merkmal besteht darin, dass in seinen Politikerportraits kaum jemand lacht oder lächelt – was von Schels gewollt ist. Man täte ihm aber Unrecht, wollte man ihn auf seine Portraits reduzieren, denn er ist vielseitig und probiert trotz seiner 77 Jahre noch immer neue Dinge aus.

In »jüngeren Jahren« verdiente er sein Geld mit Werbeaufnahmen etwa für die Lufthansa, Überkinger oder Jägermeister. Später arbeitete er für eine Eltern-



Walter Schels, ein beeindruckender Fotograf und eine beeindruckende Persönlichkeit

zeitschrift und beschäftigte sich dabei fotografisch auch mit dem Thema Geburt. In einem späteren Projekt fotografierte er in einem Hospiz. Damit schloss sich in einem gewissen Umfang der Lebenszyklus – von der Geburt über den Erfolg (mit den Prominentenportraits) bis hin zum Tod. Aus der Arbeit mit Sterbenden im Hospiz entstand (zusammen mit seiner jetzigen Frau Beate Lakotta, einer Journalistin) das Buch »*Nochmals leben vor dem Tod. Wenn Menschen sterben*«, das unter ande-

rem den Deutschen Fotobuchpreis erhielt. Es zeigt 25 Portraits von Menschen vor und nach dem Tod und ist aus meiner Sicht ein besonderes und besonders gutes Werk, sowohl was die Fotografie als auch was die Texte betrifft. Neben Prominenten fotografierte Schels – in den meisten Fällen »in eigenem Auftrag« – auch Verbrecher, Blinde und geistig Behinderte. All dies erfordert sehr viel Einfühlungsvermögen.

Warum ich das erzähle? Nun, im Workshop zeigte Walter Schels Bilder aus seiner Arbeit, etwa ein schreiendes Neugeborenes neben einem vor Schmerz schreienden Sterbenden. Alle Bilder sind in sehr respektvoller Art und ohne einen Hauch von Voyeurismus aufgenommen. Der Vergleich belegte eindrucksvoll die Ähnlichkeiten des Schmerzes in beiden Phasen.

Der Großteil von Schels' Arbeiten ist in Schwarzweiß – eine fotografische Art zu abstrahieren, die für viele seiner Themen angebracht und nützlich ist.

Bei seiner überlegten Bildpräsentation und den kurzen Informationen zur Entstehung der einzelnen Bilder sowie bei den Interpretationen von Bild und jeweiliger Entstehungsgeschichte übertrug sich sehr viel von Schels' Fotografie-Know-how auf die Teilnehmer. Durch die übersichtliche Teilnehmerschar konnten sofort Fragen gestellt werden, und Walter Schels gab auf alle eine Antwort. Dabei wurde auch viel vom Menschen Schels transportiert – und dieser hat mich mindestens genauso sehr beeindruckt wie sein fotografisches Können.

Walter Schels – Masterclass

Zu einem seiner Projekte gehörten auch Tieraufnahmen, etwa von Bären, Affen, Elefanten, Tauben, Eulen, Katzen, Hamstern und Hasen – und zwar alle in einem Studio, um in Schwarzweiß und mit schwarzem oder weißem Hintergrund den Fokus allein auf das Tier zu legen. Im Kurpark von Schömburg war ein Teil seiner Tieraufnahmen in Groß – etwa 1,8 × 2,5 m – ausgestellt. Durch die Größe und den Wegfall von ›Hintergrund und Umgebung‹ gewinnen die Bilder eine sehr eigene Anmutung. Bei einem Spaziergang durch den Park stellte uns Walter Schels auch diese Bilder vor.

Zum Schluss konnten Teilnehmer eigene mitgebrachte Bilder zeigen und kritisieren lassen. Auch hier ging der Fotograf mit seinen Anmerkungen sehr respektvoll vor und war dabei ausgesprochen konstruktiv.

Das Ganze mag sich nicht nach viel anhören – schließlich haben wir in dem Workshop keine eigenen Übungen gemacht. Für mich und die meisten anderen Teilnehmer war es aber eine wirkliche ›Masterclass‹, die viele Anregungen gab zum Nachdenken über eigene Arbeiten – und den Stimulus, vor der Aufnahme nachzudenken über das Ziel der Aufnahme und die passende Vorgehensweise.

Leider scheint Schömburg inzwischen beschlossen zu haben, die Fototage (den ›Fotosommer‹ und den ›Fotoherbst‹) nur noch alle zwei Jahre zu veranstalten, was nachvollziehbar ist (des Aufwands und der Kosten wegen). Leider hat die Gemeinde meiner Information nach jedoch auch beschlossen, die Workshops wegzulassen. Dies ist aus meiner Sicht eine falsche Ent-



Eine von Schels Tieraufnahmen in Groß, ausgestellt im Kurpark von Schömburg



Einige der im Kurpark aufgestellten Tierportraits



Man muss es ertragen können, das Buch und seine Bilder, es zählt aber zu den besonderen, lohnenswerten Büchern.

scheidung und beraubt die Veranstaltung einer wichtigen Komponente – nämlich der, nach Schömburg zu den und wegen der Workshops zu kommen.

Aber Walter Schels bietet seine Workshops auch bei anderen Gelegenheiten an – und ich empfehle sie sehr. Für mich zählt der Workshop zu den besten, an denen ich teilgenommen habe. ■

PHOTOGRAPHIE MINI-ABO

DREI FÜR ZWEI!

Lernen Sie uns kennen: Für nur 9,90 Euro schicken wir Ihnen drei Ausgaben ins Haus – und ein attraktives Willkommensgeschenk.*
NEU: Im Rahmen Ihres Mini-Abos erhalten Sie zusätzlich unsere digitalen Ausgaben für iOS und Android kostenlos zum Download!



GRATIS!
 Saubere Linsen = bessere Bilder. Mit dem B.I.G. Lens Cleaning Pen* reinigen Sie Ihre Objektive ganz einfach. Der Pen kombiniert Reinigungsmittel und Objektivpinsel. Das Reinigungsmittel ist im Spezialsamt der Spitze enthalten und kann durch Drehen der Kappe mehrere Male aktiviert werden.
 * Solange der Vorrat reicht.



SO BESTELLEN SIE: Tel. 030 – 611 05 333 8
 Fax 030 – 611 05 333 9
 photographie@interabo.de

Bitte Bestellnummer mit angeben:
 PH2067



www.photographie.de

* Entscheiden Sie sich nach Erhalt der dritten Ausgabe zum Weiterlesen, brauchen Sie nichts weiter zu tun. Sie erhalten dann PHOTOGRAPHIE für ein Jahr zum Preis von 45 € (inkl. Porto und Versand) direkt nach Hause geliefert. Andernfalls schicken Sie uns bitte 10 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe eine kurze Absage. Ein eventuelles Jahres-Abonnement können Sie jederzeit zum Ende des Bezugszeitraumes schriftlich kündigen. Dieses Angebot gilt nur innerhalb Deutschlands.

Ho, ho, ho!

Was die fotospresso-Herausgeber dem Weihnachtsmann empfehlen

Wir gehen davon aus, dass Sie, lieber Leser, keinen Ratschlag von uns brauchen, was für Sie als Fotograf nützlich ist oder was auf Ihrem diesjährigen Wunschzettel stehen könnte. Aber nach unserer sporadisch erschienenen Kolumne, in der wir immer mal wieder Fundstücke, kleine, besonders praktische, besonders tolle Werkzeuge oder Spielsachen für Fotografen vorgestellt haben, ist der Gedanke entstanden, eine kleine Hitliste der Dinge zusammenzustellen, die wir auch als Geschenkidee gut finden – für uns und vielleicht auch für andere. Keine teuren Kameras oder Objektive; eher erschwingliche, solide Dinge für den fotografischen Alltagsgebrauch.

Hier ist unsere Liste. Wie gesagt: alles subjektiv und spontan, ohne lange Recherche – einfache Dinge, die uns begegnet sind, die wir benutzt und getestet haben.

1. Fototasche Matin Balade Bag 300

Die robuste, unauffällige Tasche für 50 Euro. Hat mich durch Kuba und das Death Valley begleitet. Ich hab gleich auch noch die kleine Schwester Balade Bag 100 gekauft.

www.enjoyyourcamera.com/Fototaschen-Rucksaecke/Fototaschen/Matin-Fototasche-Balade-Bag-300-Canvas-schwarz::5329.html

2. Feisol-Kugelkopf 30D

Ein Kugelkopf, der 290 g wiegt, 8 cm hoch ist und 8 kg in Schräglage bombenfest hält. Nach vielen Versuchen



Die Funktion als Kameratasche sieht man diesen Taschen nicht sofort an.

mit wesentlich teureren, schweren Präzisionsköpfen bin ich bei diesem Minimalistenkopf gelandet. Gepaart mit einem leichten Carbonstativ ist das endlich mal für Touren zumutbar und trotzdem solide (natürlich nicht bei DSLR-Boliden mit Objektiven größer 300 mm).

www.feisol.de/neu-feisol-kugelkopf-cb30d-inkl-kupplungsplatte-qp144750-p-36.html



In der Photo Pixel Pocket Rocket sind Speicherkarten übersichtlich und sicher aufgehoben.

3. Think Tank Photo Pixel Pocket Rocket

So einfach kann Ordnung sein: Die ›Taschenrakete‹, ein zusammenfaltbares Speicherkarten-Etui, hat mein Karten-Durcheinander ein für allemal beendet. Leere Karten finden mit der Vorderseite nach vorn darin Platz, volle mit der Rückseite nach vorn. Erhältlich als Version für CF-Karten, für SD-Karten und für eine Kombination aus beidem. Kostenpunkt je nach Ausführung rund 10 bis 20 Euro.

www.thinktankphoto.de/index.php/content/view/121/317/

4. Victorinox SwissTool Spirit

Beim Objektivwechsel nicht aufgepasst, schwupps, schon war der Blendenhebel im Spiegelkasten verbo-

Ho, ho, ho!

gen, und es kamen nur noch wunderliche Bilder oder Fehlermeldungen aus der Kamera. Was tun am Ende der Welt? SwissTool raus, den Hebel vorsichtig (!) wieder geradegebogen, fertig. Zugegeben: Wahrscheinlich hätte es jedes andere Multitool auch getan, und man muss nicht zwingend 80 Euro dafür ausgeben. Wichtig ist, dass man eins hat – und sich zu helfen weiß.

www.victorinox.com/ch/category/Kategorie/SwissTools/SwissTool-Spirit-105-mm/1113?f=category&v=1/100/1008/1113&m=add&



Das SwissTool Spirit ist unterwegs zuweilen ein ausgesprochen nützliches Werkzeug.

5. Blitzsteuerung per Funk und TTL

In den allermeisten Situationen gehört der Blitz runter von der Kamera. Wie dann aber zuverlässig synchro-

nisieren und regeln? Funkbasiert ist inzwischen die richtige Technik dafür – und der Yongnou YN-622C (für Canon) oder der YN-622N (für Nikon-Kameras und -Blitze) eine zuverlässige und preiswerte Lösung. Die Lösung erlaubt sowohl eine x-TTL-Steuerung als auch den manuellen Modus, bei dem der Blitz aber von der Kamera gesteuert werden kann. Ein Pärchen (zwei Geräte, die beide sowohl als Sender auf der Kamera als auch als Empfänger unter dem Blitz dienen können) kostet rund 80 bis 90 Euro – etwa bei [Amazon](#), bei [enjoyyourcamera](#) oder bei [foto-morgen.de](#).

Einen Testbericht zum YN-622C finden Sie in [Fotoespresso 2/2013](#) ab Seite 29.

Als Nikon-Anwender empfiehlt es sich allerdings, auf den etwas teureren Sender YN-622N-TX zu warten (dieser sollte im Januar 2014 verfügbar sein), da man an ihm sehr komfortabel die verschiedenen Blitzeinstellungen und -korrekturen vornehmen kann anstatt über das bei Nikon sehr knapp ausgelegte Kameramenü zu gehen. Ein Canon-Pendant – den YN-622C-TX (Sender) – wird es in Kürze wohl auch geben. Er empfiehlt sich für etwas ältere Canon-DSLRs und -Blitze.

6. Fotoespresso-Abonnement

Sollte Ihre Kasse anderer Anschaffungen wegen (oder notorisch) leer sein, so können Sie sich immer noch – oder einem anderen – ein Fotoespresso-Abonnement schenken – etwa eines für 6 Monate oder ein solches für 12 Monate. Dies belastet Ihren Geldbeutel mit sehr

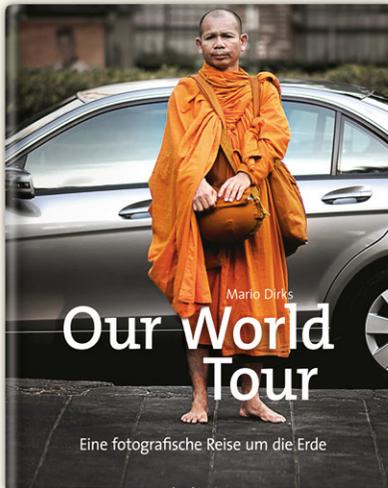


Abb. 1: Der Transmitter (YN-622C) hat vorne ein rotes Fokussierlicht. Es erleichtert bei schwachem Licht das Scharfstellen.

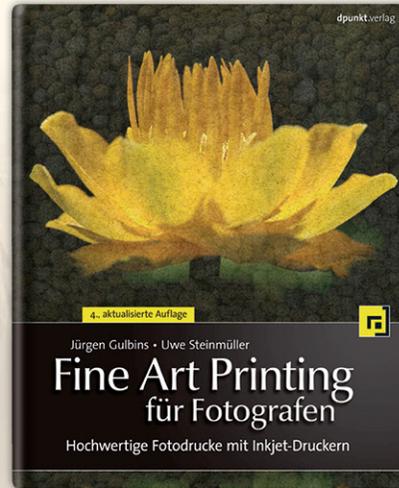
bescheidenen null oder (auf Wunsch) einigen wenigen Euro, was sich fast jeder leisten kann :-)

Details dazu finden Sie hier:

www.fotoespresso.de/abonnieren/ ■



2013 · 352 Seiten · € 34,90 (D)
ISBN 978-3-86490-073-0



4. Auflage · 2013, 432 Seiten · € 44,90 (D)
ISBN 978-3-86490-101-0



2013 · 186 Seiten · € 34,90 (D)
ISBN 978-3-86490-103-4



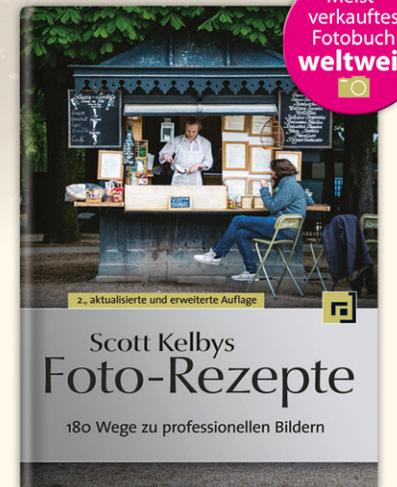
2013 · 448 Seiten · € 39,90 (D)
ISBN 978-3-86490-012-9



2013 · 218 Seiten · € 34,90 (D)
ISBN 978-3-86490-102-7



2013 · 288 Seiten · € 32,90 (D)
ISBN 978-3-86490-104-1



2. Auflage · 2013 · 250 Seiten · € 19,95 (D)
ISBN 978-3-86490-111-9



2013 · 220 Seiten · € 24,90 (D)
ISBN 978-3-86490-114-0

Die Schönheit des Winters

Jana März

Vor ein paar Tagen habe ich mich durch mein Fotoarchiv geklickt und dabei festgestellt, dass ich mit Vorliebe und in großer Mehrzahl Winteraufnahmen fotografiere. Woran liegt das? Was inspiriert mich jeden Winter aufs Neue, meine unförmige Winterkleidung anzuziehen, um bei niedrigen Temperaturen und unwegsamem, teilweise vereisten Gelände in die Natur zu gehen?

Der Sommer lockt mit angenehmen Temperaturen, es ist lange hell, die Farben explodieren förmlich – und trotzdem ist die Faszination im Winter größer. Obwohl ich im Winter geboren wurde, bin ich eine Frostbeule. Schon nach wenigen Minuten bin ich, selbst wenn ich warm eingepackt bin, komplett durchgefroren und kann mit meinen unbeweglichen Fingern kaum noch die Kamera bedienen. Trotz dieser Unwägbarkeiten hält mich nichts in der warmen Stube, und ich muss losziehen.

Denn ich liebe die Winterfotografie und die damit einhergehende Einsamkeit, die Stille, das Winterlicht, den Schnee, der in tausend Facetten in der Sonne glitzert, die warme Wintersonne, die die Natur in ein romantisches Licht taucht. Wenn unter den Füßen der hartgefrorene Schnee knirscht. Die verwunschenen Nebelstimmungen, die nur durch das Krächzen der Rabenvögel unterbrochen werden. Ich liebe die Pastellfarben des Winters, den weißen Schnee, den kristallblauen Winterhimmel. Aber auch die morbiden Braun- und Grautöne, die das Vergängliche symbolisieren.



Abb. 1: Der teilweise zugefrorene Bodden auf der Insel Rügen strahlt in der untergehenden Abendsonne Ruhe und Friedlichkeit aus.

Dabei spricht mich besonders die Reduktion auf das Wesentliche an, das Einfache, die klaren Formen, das Spiel mit dem raren Winterlicht. Winterfotografie hat ihren ganz besonderen Reiz, und es ist auch gar nicht so schwer, diesen im Bild festzuhalten.

Abb. 2:
Der deutliche Blaustich mag willkommen sein, um den Eindruck von Kälte zu verstärken. Man kann ihn in der Nachbearbeitung aber auch etwas reduzieren.



Die Schönheit des Winters

Was gibt es bei Schneefotografien zu beachten?

Sie fotografieren nicht gerne Schnee, weil Ihnen dabei immer wieder der Weißabgleich zu schaffen macht? Vergessen Sie all die Tipps und Verrenkungen, wie Sie den perfekten Weißabgleich in der Kamera einstellen können. Vor Ort können Sie das im kleinen Display Ihrer Kamera sowieso nicht richtig erkennen: Entweder blendet die Sonne, oder die Farben werden im Display falsch dargestellt. Es kann so schnell passieren, dass der Schnee entweder einen Blaustich hat wie in **Abbildung 2** oder einen Gelbstich wie in den **Abbildungen 4** und **5**. In den Beispielen ist der leichte Farbstich jedoch erwünscht.

Die Kamera funktioniert leider nicht wie unser Gehirn, nämlich Weiß als ›Weiß‹ zu sehen. Wir Menschen sehen, dass das Papier weiß ist – sowohl im dunklen Abendlicht als auch in der grellen Mittagssonne, weil wir wissen, dass es weiß ist. Es bleibt immer weiß, egal welches Licht zugegen ist, weil wir es so gelernt haben. Das kann die Kamera nicht. Mein Tipp: Kümmern Sie sich später in Ihrem Bildbearbeitungsprogramm um den Weißabgleich. Lightroom bietet eine gleichnamige, einfache und komfortable Funktion in Form einer Pipette, mit der Sie den Weißabgleich einstellen können.

Neben dem Weißabgleich ist die Belichtung schwierig. Helle Flächen reflektieren stark und gaukeln der Kamera eine falsche Belichtungszeit vor. Der Schnee wird daraufhin viel zu dunkel dargestellt, sprich unterbelichtet. Die Kamera erwartet eben eine Szene, die im Mittel einen Licht-Reflexionsgrad von 13 bis 18 Prozent be-



Abb. 3: Das viele Licht erlaubt mir hier, mit Blende 11 (bei einer 1/500 s) mit dem Weitwinkelobjektiv (35 mm) sowohl den Vorder- als auch den Hintergrund scharf zu bekommen.



Abb. 4: Auch wenn das Bild einen leichten Gelbstich hat, trägt dieser zur Stimmung des Bilds bei.

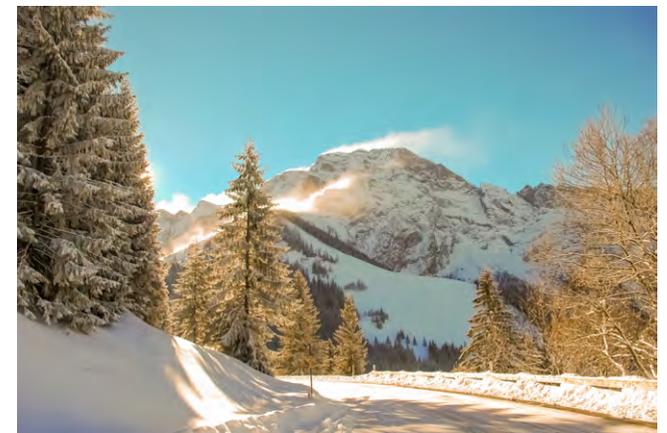


Abb. 5: Hier habe ich den hohen Gelbanteil erst in Lightroom per Crossentwicklung erzeugt. Ich mag den 70er-Jahre-Look.

Die Schönheit des Winters

sitzt, was im Bild etwa ein 50-Prozent-Grau ergibt. Deshalb ist unser eigentlich sehr heller Schnee so dunkel. Die beste Abhilfe ist eine manuelle Belichtungskorrektur. Eine Korrektur von +1 bis +1,5 Blendenstufen (Blenden-/Belichtungszeit-Korrektur) reicht in der Regel. Diese Korrektur ist aber nur bei den Halbautomatikprogrammen S (oder Tv), A (oder Av) sowie im Automatik-Programm P möglich, nicht jedoch im Vollautomatik-Modus. Ja, Sie müssen trotz bzw. wegen des hellen Schnees gegenüber der Kameramessung etwas überbelichten. Lesen Sie bei Bedarf in Ihrem Kamerahandbuch nach, wie dies geht.

Noch ein Tipp für sonnige Wintertage: Wenn Sie direkt in die Sonne (Gegenlicht) fotografieren und aus den Sonnenstrahlen einen wunderschönen Stern machen möchten (Abb. 6), erzielen Sie diesen Effekt mit dem Einsatz einer möglichst kleinen Blende (z. B. 50 mm, Blende 16).

Verzagen Sie nicht, wenn Sie das Fotografieren von Schneelandschaften nicht gleich hinbekommen. Sollte die Schneelandschaft einmal zu dunkel dargestellt werden, können Sie immer noch mit Ihrem Bildbearbeitungsprogramm korrigieren. Beispielsweise bietet Lightroom hierfür die Funktion *VerlaufsfILTER* an, mit der Sie den jeweiligen Bereich des Bildes, sprich Vorder- oder Hintergrund, entweder abdunkeln oder aufhellen können. Manchmal reicht es schon, nur ein wenig die Tiefen im Bild zu verändern, um es zu perfektionieren. Letztendlich zählt das Ergebnis und nicht der Weg, wie



Abb. 6:
Eine kleine Blende – hier f/16 – erzeugt den Stern um die Sonne.



Abb. 7:
Der Gegensatz des warmen Gelbs der Sonne und des kalten Blaus von Himmel und Eisflächen ergibt einen eigenen Reiz.

Die Schönheit des Winters

Sie dahin gekommen sind. Also keine Angst vor großen Schneeflächen!

Da es im Winter schnell dunkel wird bzw. es Tage gibt, die gar nicht richtig hell werden, werden Sie in vielen Situationen ein Stativ benötigen. Das verhindert, dass bei langen Belichtungszeiten die Bilder verwackeln. Dadurch, dass es so früh dunkel wird, ist der Winter eine tolle Zeit, sich an Nachtaufnahmen zu üben. Gleichzeitig können Sie vor allem in der Weihnachtszeit stimmungsvolle Lichter fotografieren. Und wenn sie beides – Lichterdekoration und Schnee – miteinander verknüpfen können, entstehen wunderbare Winterbilder.

Bevor Sie jetzt aber gleich rausgehen, habe ich noch ein paar kleine Tipps für Sie:

- Laden Sie immer Ihren Akku voll auf und nehmen Sie einen zweiten Akku mit (am besten möglichst nah am Körper aufbewahren) mit. Gerade bei kalten Temperaturen sind die Akkus schnell leer, und es gibt nichts Ärgerlicheres, als wenn Sie mitten in der schönsten Landschaft stehen und der Akku streikt.
- Wenn Sie nach Ihrer Fototour vom Kalten ins Warme kommen, schalten Sie bitte nicht gleich die Kamera ein. Ähnlich wie bei der Brille beschlägt die Kamera, und die Feuchtigkeit kann ihr schaden. Warten Sie etwa eine Stunde, bis Kamera und Objektiv die Zimmertemperatur angenommen haben.
- Vergessen Sie bei eisigen Temperaturen nicht die entsprechende Kleidung: lange Unterhosen, Hand-

schuhe, Schal, Mütze – und bei strahlenden Sonnenschein Sonnenbrille und Sonnencreme – mitnehmen. Eigentlich klingt das selbstverständlich, aber auf meinem Fototouren sehe ich oft genau das Gegenteil. Ich persönlich habe zusätzlich auch immer heißen Tee in der Thermoskanne dabei. Es gibt doch nichts Schöneres, als mit einer warmen Tasse Tee die Schneelandschaft zu genießen.

Wenn Sie jetzt denken, Winterfotografie ist langweilig, dann lassen Sie sich vom Gegenteil überzeugen. Ob Kinderportraits im Schnee, Makrofotografie von Eisblumen, Landschaften – der Winter hat seinen ganz eigenen Reiz. Natürlich müssen Sie nicht immer auf Schnee warten. Es gibt viele vernebelte, graue und matschige Tage, so richtiges Schmuddelwetter eben, was aber nicht sagen soll, dass Sie zu Hause bleiben müssen. Auch bei diesem Wetter können Sie interessante Motive entdecken: Nebellandschaften, einsame Friedhöfe, verlassene Parkanlagen, in denen Sie Erinnerungen an den letzten Sommer finden... Es sind die ruhigen Szenen, melancholische und nachdenklich machende Motive, mono-



Abb. 8: Bizarre Eisschollen auf der Mulde. Schwierig zu fotografieren – wegen der richtigen Belichtung und der herausfordernden Bildgestaltung.



Abb. 9: Ast und Blatt im Eis ergeben eine schöne Silhouette.

Die Schönheit des Winters

chrome Farben, dunkle schwere Töne. Sicherlich muss man diese Art der Fotografie mögen, und sie ist ein krasser Gegensatz zu den farbenfrohen, leichten Sommerfotos. Aber wenn Sie sich ein klein wenig darauf einlassen, entdecken Sie vielleicht Ihren ganz persönlichen Winterzauber. Schauen Sie genau hin und lassen Sie sich entführen in eine märchenhafte Welt. Fangen



Abb. 10:
Noch liegt der Nebel über dem Ostseestrand, auf dem die Raben und Möwen nach Futterresten suchen.



Abb. 11: Schneebeeren im Gegenlicht; die einfallenden Strahlen bringen das Blatt zum Leuchten.



Abb. 12: Weihnachtsstimmung, in der die Lichter im Hintergrund ein schönes Bokeh bieten.

Die Schönheit des Winters

Sie die Schneeflocken ein und spielen Sie mit den Motiven.

Und wenn Sie mal gar keine Lust haben, vor die Tür zu gehen, dann nutzen Sie doch die langen Winterabende zum Sichten und Sortieren Ihrer Fotos, zum Erstellen eines schönen Fotoalbums oder zum Ausprobieren von neuen Bildbearbeitungstechniken. Machen Sie es sich gemütlich mit einer Tasse Tee, zünden Sie ein paar Kerzen an, hören Sie Ihre Lieblingsmusik und schauen Sie sich dabei einen Bildband an oder stöbern Sie in Fotos diverser Fotoportale. Lassen Sie sich inspirieren und träumen Sie von den Fotos, die im nächsten Frühjahr auf Sie warten. ◀

Wenn Sie mehr über Fotografie lernen möchten, dann schauen Sie auf meiner Webseite [Delighted Fotoschule](#) vorbei. Neben einem aktuellen Magazin rund um die Fotografie schreiben wir spannende E-Books – aktuell beispielsweise »[50 mm Rügen. Eine fotografische Winterreise](#)«. ■



Abb. 13: Rotwild-Gehege im Nationalpark Berchtesgadener Land. Nur die Anfüterung der Tiere macht es möglich, sie in einer Gruppe mit einem 70-mm-Objektiv so zu fotografieren.

Die neuen Kataloge für 2014 sind da! Jetzt bestellen unter www.diamir.de

Gehen Sie mit der Kamera in der Hand auf Foto-Pirsch, begleitet von erfahrenen Fotografen: Im neuen Fotoreisen-Katalog finden Sie eine spannende Auswahl an Touren in die schönsten Regionen der Welt.

Oder Sie erkunden die Heimat der Eisbären und das Reich der Pinguine: Unser neuer Expeditionskreuzfahrten-Katalog hält unvergessliche Erlebnisse in der Arktis und der Antarktis für Sie bereit – freuen Sie sich auf intensive Begegnungen mit der einzigartigen Natur der Polargebiete!



Natur- & Kulturreisen, Trekking, Safaris, Kreuzfahrten, Fotoreisen und Expeditionen in mehr als 100 Länder weltweit

Informationen,
Katalogbestellung
und Buchung:

DIAMIR Erlebnisreisen GmbH
Berthold-Haupt-Straße 2
D – 01257 Dresden

Tel. (0351) 31 20 77
Fax (0351) 31 20 719
info@diamir.de

www.diamir.de

 **DIAMIR**[®]
Erlebnisreisen

Epson-Drucker kalibrieren

Jürgen Gulbins

Farbprofile für Drucker berücksichtigen das Papier, die verwendeten Tinten, den Drucker selbst sowie schließlich spezifische Druck-Einstellungen. Sowohl die Profile, die mit dem Drucker (für verschiedene Papiere) mitgeliefert werden als auch die Profile, die man sich bei einem Papierhersteller oder -anbieter herunterladen kann, gehen dabei von einem Standardverhalten des jeweiligen Druckermodells aus. Ein individueller Drucker kann davon aber abweichen. Dann ist das Druckerergebnis oft nicht mehr optimal.

Nun kann man, ausgerüstet mit einem Profilierungskit – bestehend aus Software und einem Spektralfotometer – natürlich hergehen und für jedes individuelle Papier für den spezifischen Drucker ein eigenes Farbprofil erstellen.

Für die Epson-Fine-Art-Printer – jene, welche Pigment-basierte Tinten verwenden – gibt es jedoch auch einen anderen Weg. Aus der Herstellung kommend sind diese Drucker ab Fabrik bereits sorgfältig kalibriert, also auf ein weitgehend einheitliches Verhalten hinsichtlich der Farbwiedergabe justiert. Mit zunehmendem Alter können jedoch individuelle Abweichungen von diesem Epson-internen Standard entstehen.

Das Programm *Epson ColorBase* macht es möglich, Epson-Drucker, die pigmentierte Tinten einsetzen, neu zu kalibrieren, also wieder an diese Fabrikeinstellung anzunähern. Zu den von ColorBase unterstützten Druckern gehören beispielsweise: Epson Stylus Photo 2400, 2880 und 3000; Stylus Pro 3800 und 3880; 4800,

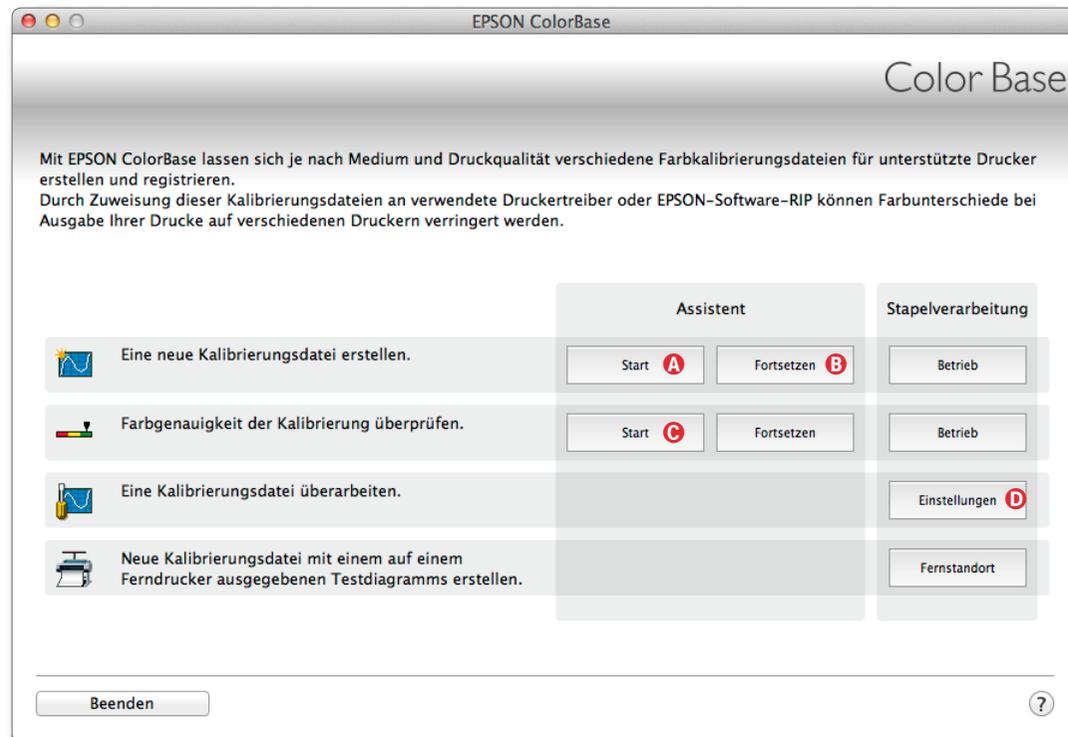


Abb. 1:
Das Eröffnungspanel
von Epson ColorBase

4880 und 4900; Pro 7800 usw. Die Liste der unterstützten Drucker findet man [hier](#) [1]. Epson ColorBase ist kostenlos, sowohl für Windows als auch für Mac OS X verfügbar und lässt sich [hier](#) [1] herunterladen. Die Installation erfolgt einfach durch Doppelklick auf das heruntergeladene Modul. Die Oberfläche ist auch in Deutsch verfügbar. Das Schema der »Kalibrierung« läuft wie folgt ab:

1. Zunächst wird ein Target gedruckt.
2. Dieses wird anschließend vermessen.
3. ColorBase errechnet darauf eine Korrektur, die im System hinterlegt wird. Der Druckertreiber benutzt diese Korrektur anschließend bei jedem Ausdruck mit dem entsprechenden Papier.

Man benötigt neben dem ColorBase-Programm also ein unterstütztes Messgerät (siehe Abb. 3). Hier nun der eigentliche Ablauf (ich beschreibe ColorBase 2.2.6):

1. Ein Doppelklick startet ColorBase. Es kann eine Weile dauern, bis das erste Panel erscheint. Offensichtlich überprüft das Programm bestimmte Farbprofile und welche Drucker angeschlossen sind. Danach erscheint das Fenster von Abbildung 1. In ihm werden eine Reihe von Funktionen angeboten.
2. In diesem Fall soll zunächst eine neue Kalibrierungsdatei erstellt werden. Ein Klick auf den Button **A** startet diesen Prozess (Abb. 2). Ein Assistent führt Sie

Epson-Drucker kalibrieren

durch die einzelnen Schritte. Die Zusatzinformation im Assistentenfeld ist recht ausführlich.

3. Dabei stellen Sie nacheinander folgende Parameter ein:

- den Zieldrucker,
- das später verwendete Messgerät (Abb. 3, das neue i Pro 2 von X-Rite ist noch nicht dabei),

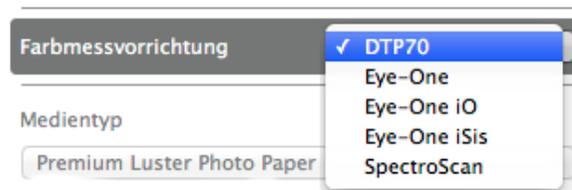


Abb. 3: In Colorbase 2.2.6 werden die hier gezeigten Messköpfe unterstützt.

- das Medium bzw. das Papier (und damit auch die Art der Schwarztoner),
- die Druckerauflösung,
- die Papierquelle bzw. den Papierpfad. Hier können Sie zusätzlich die Parameter für (Umgebungs-)Temperatur und Luftfeuchtigkeit ändern. Ein Klick auf *Weiter* bringt Sie jeweils zur nächsten Einstellung.

Damit ist man mit den Grundeinstellungen fertig. Das Programm empfiehlt, vor dem eigentlichen Druck eines Testcharts eine Druckkopfreinigung vorzunehmen, sofern man den Drucker länger als

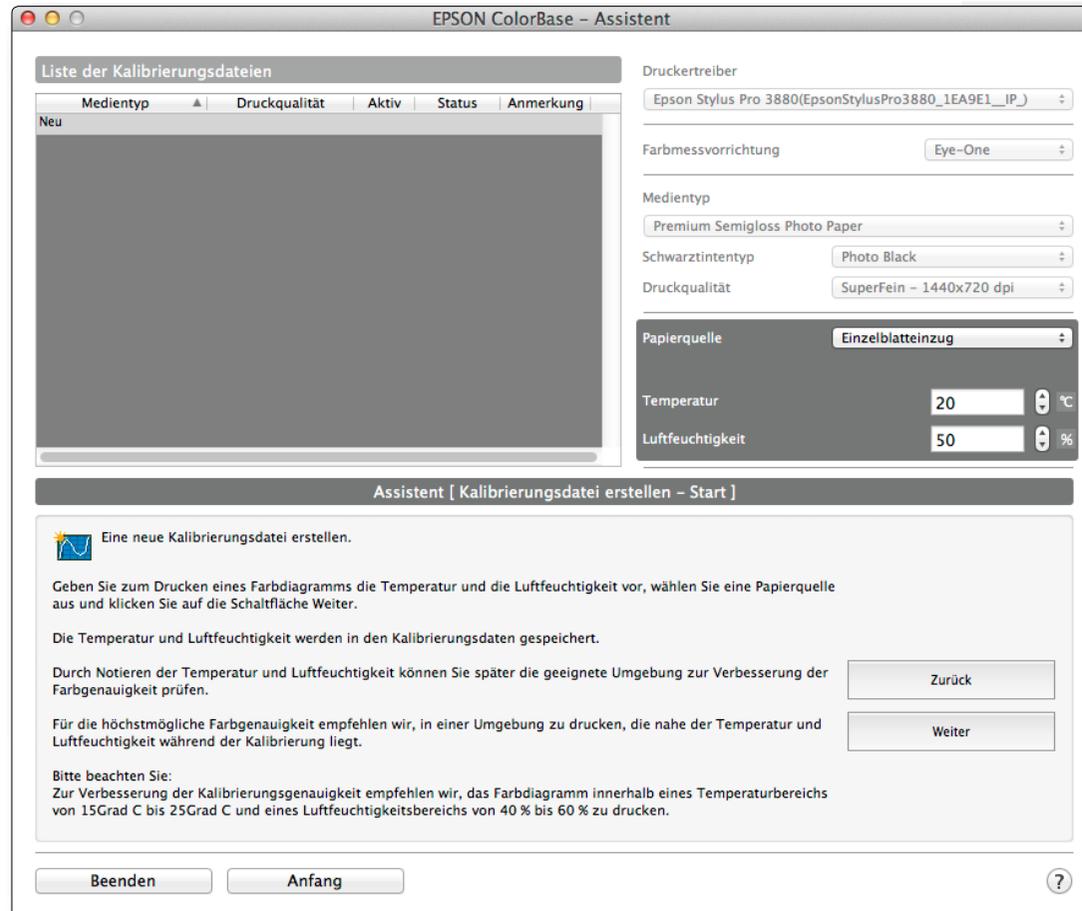


Abb. 2: Assistenten-geführt füllt man zunächst die Basisdaten aus. Im Textfeld liefert Colorbase ausreichend detaillierte Hilfestellungen.

zwei Wochen nicht mehr benutzt hat – und es bietet an, dies gleich aus ColorBase heraus anzustoßen. Auch ein Düsentest lässt sich ausführen (die Anfrage kommt vor dem Drucken explizit). Dieser empfiehlt sich, sofern man zuvor nicht bereits ohne Probleme gedruckt hat.

4. Schließlich wird durch einen Klick auf den Knopf *Drucken* das Testchart ausgedruckt. Man benötigt für den Druck ein A3-Blatt (oder größer), was etwas

unglücklich ist, da das Chart nur knapp größer als A4 ist. Auf dem Chart sind nochmals alle wesentlichen Parameter vermerkt: vom Drucker über die Papierart und das Messgerät bis hin zu den Druckereinstellungen.

5. Nach einer angemessenen Trockenzeit – das Programm erzwingt hier 30 Minuten, mehr ist aber wohl besser – kann das Vermessen des Charts beginnen. Man kann hier jedoch auch vorläufig ColorBase

Epson-Drucker kalibrieren

beenden, um den Prozess am nächsten Tag fortzusetzen. In diesem Fall startet man ColorBase erneut, klickt im Startdialog nun auf den Knopf *Fortsetzen* ® und lädt die am Vortag erstellte Einstellungen-Datei. Per Klick auf *Weiter* kommt damit dann zum Punkt 6 (dem Vermessen des ausgedruckten Charts).

6. Zum Vermessen schließt man das im Schritt 3 gewählte Messgerät an. Zunächst wird dann – zumindest bei dem von mir eingesetzten i1Pro – der Messkopf auf die Kalibrierkachel gesetzt und damit das Messgerät selbst kalibriert, angestoßen per Klick auf den *Weiter*-Button. Ich gehe in den nachfolgenden Schritten auf die Handhabung mit dem i1Pro ein.
7. Man wird aufgefordert, bei der Vermessung ein weißes Blatt Papier unter das Chart zu legen. Dies ist aber nur bei dünnen Papieren erforderlich.

Damit das Papier auf das Messtablet zum i1Pro passt, muss man das A3-Blatt beschneiden. Zum Messen wird das Blatt quer in das i1Pro-Tablet eingelegt, mit der Reihe A nach oben. Ungewöhnlich ist auch, dass man von rechts nach links statt wie sonst üblich von links nach rechts scannen muss (Abb. 4).
8. Nun fährt man – zunächst vorzugsweise mit dem Messverfahren *Zeile scannen* – die Zeilen nacheinander ab. Jeweils am Anfang der Zeile drückt man dazu am Messkopf die Messtaste, fährt die Zeile mit

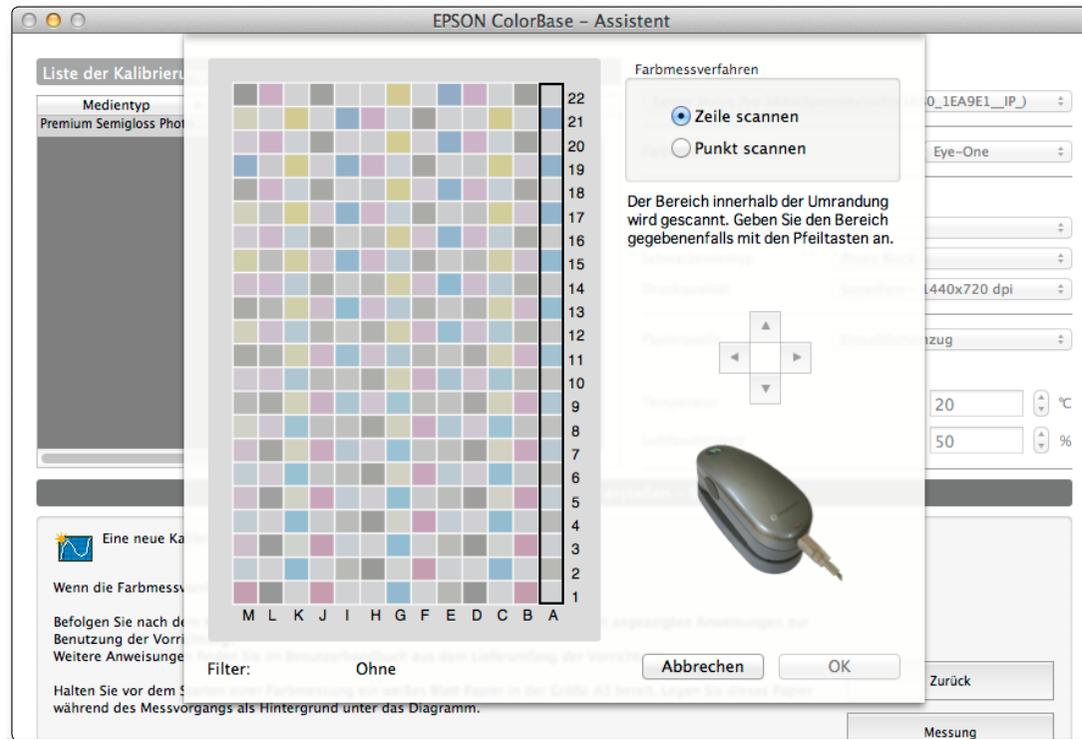


Abb. 4:
Das Textchart wird nun vermessen, Zeile für Zeile. Bevor man den Messprozess abschließt, kann man anschließend noch einzelne eventuell noch vorhandene schwache Messpunkte (🚩) im Modus *Punkt scannen* nachträglich korrigieren.

möglichst gleichmäßiger Geschwindigkeit ab und lässt am Ende die Messtaste wieder los. Die besten Ergebnisse hatte ich, wenn ich den Streifen relativ langsam abfuhr.

ColorBase zeigt, ob die Messung erfolgreich war – ob Felder nur ungenaue Werte (markiert durch ein 🚩-Icon) oder richtig fehlerhafte Werte (gekennzeichnet durch das 🚫-Icon) haben. Bei richtigen Fehlern bleibt ColorBase auf der Zeile stehen, ansonsten wandert das Messfeld zur nächsten Zeile. Man kann auch einzelne Felder (im Modus *Punkt scannen*) nachmessen (im Bildschirmbild darauf klicken, mit dem Messkopf auf dem Papier auf das entsprechende Feld fahren und die Messtaste drü-

cken). Dazu navigiert man mit den Pfeiltasten-Icons des Dialogs zur betreffenden Zeile. War die Messung erfolgreich, verschwindet das Warnfeld.

9. Ist man fertig – es sollten nun keine oder nur wenige Felder mit der Warn-Markierung 🚩 vorhanden sein (was nicht optimal ist) –, so klickt man auf *OK*.
10. ColorBase berechnet damit eine Art Korrekturdatei (ein Korrekturprofil). Ist diese aktiviert (per Klick auf *Aktivieren*), so wird beim Drucken aus dem normalen Epson-Druckertreiber heraus bei Wahl des betreffenden Papiers diese Korrektur berücksichtigt und die Farben entsprechend angepasst. Ein vor der

Epson-Drucker kalibrieren

Korrektur selbst erstelltes Farbprofil wird damit aber ungültig.

Mit der beschriebenen Technik lässt sich auch das Farbverhalten verschiedener Epson-Drucker aneinander angleichen – sie kommen dann alle wieder der Fabrikeinstellung näher.

Mit der Funktion *Farbkalibrierung überprüfen* (siehe Abb. 1, Seite 24), lässt sich die Farbgenauigkeit mit aktivierter Korrektur überprüfen. Auch hier wird wie zuvor ein Testchart gedruckt – diese Mal aber unter Berücksichtigung der Korrektur. Anschließend wird es wieder vermessen, um die Abweichung vom Idealzustand zu ermitteln. Auch dies geschieht geführt durch den Assistenten. Zum Schluss erhält man eine Art Qualitätsaussage (Abb. 6).

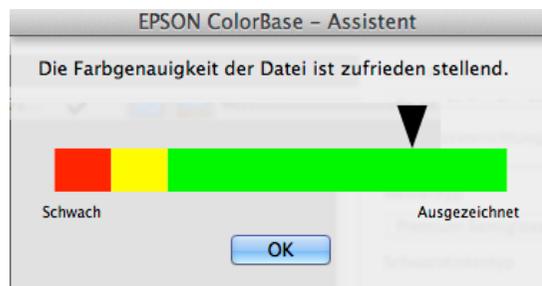


Abb. 6: Das Diagramm signalisiert, wo man mit seinem Drucker in der Farbgenauigkeit liegt.

ColorBase bietet auch die Möglichkeit, die Korrektur zum Druckertreiber zu deaktivieren. Dazu ruft man

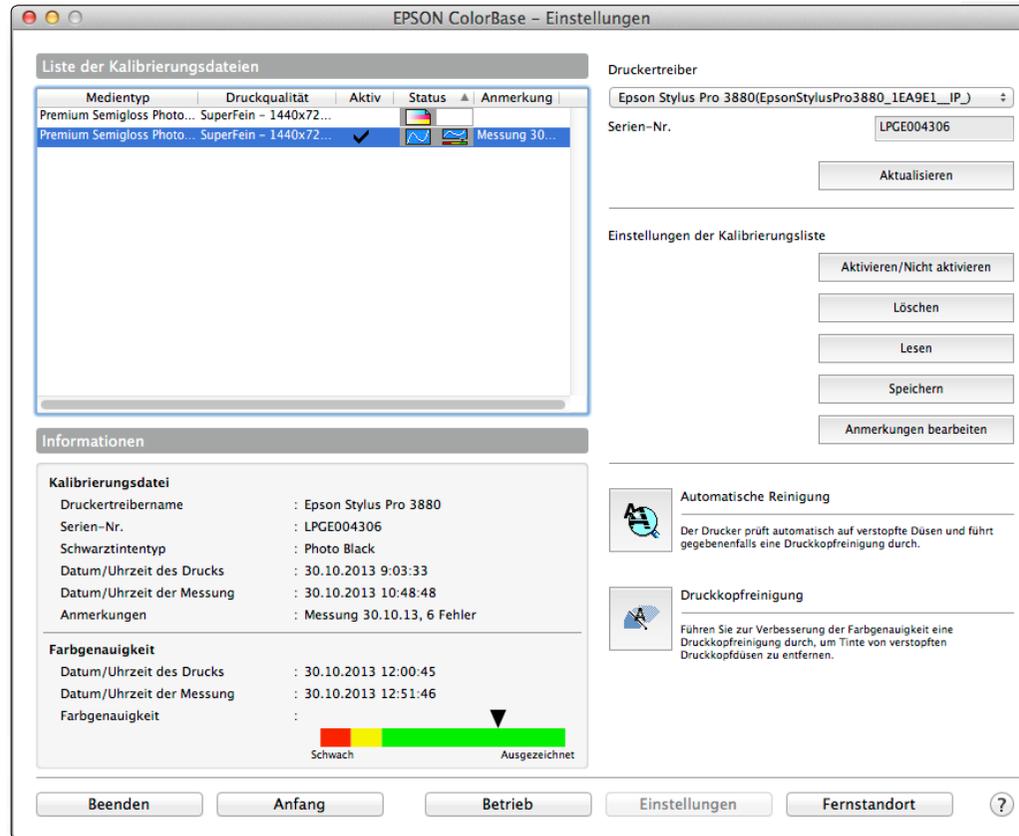


Abb. 5: Mit der ColorBase-Funktion *Einstellungen* lassen sich Kalibrierungsdateien aktivieren, deaktivieren, löschen und weiter bearbeiten.

wiederum ColorBase auf und aktiviert die Funktion *Einstellungen* unter *Eine Kalibrierungsdatei überarbeiten*. Zunächst wählt man die betreffende Kalibrierungsdatei aus (Abb. 5 Ⓞ) und kann diese dann aktivieren, deaktivieren, die Anmerkungen ändern oder löschen.

Lohnt sich der Aufwand?

Die Antwort hängt davon ab, wie sehr Ihr Drucker durch Verschleiß und andere Störfaktoren vom Idealzustand abweicht und davon, wie wichtig für Sie optimale Farben sind. Insgesamt wäre meine Beurteilung »Ja«, aber etwa eine Stunde Zeit und ein oder zwei

A3-Blätter (und etwas Tinte) müssen Sie dafür schon opfern – und zwar für jedes Ihrer Basispapiere. Unterstützt werden auch nur Epson-Papiere – jene, die im Druckermenü auftauchen. Sie aber sind die Basis für die Profilierung von Fremdpapieren – sei es bei Ihrer eigenen Profilierung oder bei den Profilen der Papierhersteller. In der Regel lohnt sich deshalb nach einiger Betriebszeit die Prozedur. Es wird empfohlen, sie etwa alle sechs Monate zu wiederholen – ich selbst halte zwölf Monate für ausreichend. Eventuell sollte man sie auch durchführen, nachdem man eine neue Druckertreiber-Version installiert hat. ■

Schnell, schneller, ...

Jürgen Gulbins

Arbeitet man auf einem Rechner, so soll alles möglichst schnell gehen, was der Rechner erledigt. Das beginnt bereits beim Starten des Rechners. Gerade bei der Bildbearbeitung und Bildverwaltung soll der Rechner Operationen dann möglichst zügig ausführen. Die Arbeitsgeschwindigkeit wird dabei von mehreren Komponenten beeinflusst, etwa von der Art des Rechnerkerns (und bei manchen Programmen auch davon, wie viele Rechnerkerne parallel eingesetzt werden), von der Größe des Hauptspeichers und schließlich auch (neben anderen Komponenten) davon, wie schnell der Plattenspeicher ist.

Diese Speicherkomponente ist nicht zu vernachlässigen, denn für die meisten Aufgaben muss der Rechner vielfach auf den Plattenspeicher zugreifen, sei es, um das Programm oder einzelne Programm-Module zu laden oder um Dateien zu lesen und zu schreiben, oder sei es, um Speicherbereiche ein- und auszulagern. Ein schneller Plattenspeicher trägt deshalb wesentlich zum zügigen Arbeiten bei. Magnetplatten haben sich aber in den letzten Jahren nur gemächlich weiterentwickelt, insbesondere was die Geschwindigkeit betrifft. Dabei spielt sowohl die Zugriffszeit auf die Daten eine Rolle als auch die Übertragungsraten beim Auslesen oder Schreiben.

Eine wesentliche Verbesserung versprechen hier SSDs (Solid State Disks) – ein Speichermedium mit sehr kurzen Zugriffszeiten, da hier kein rotierendes Medium wie bei der Festplatte mehr im Spiel ist, bei dem der



Geschwindigkeit ist nicht nur im Rennen von Vorteil, sondern auch beim Arbeiten auf einem Rechner.

Controller beim Auslesen warten muss, bis die betreffende Information unter dem Lesekopf steht. Während bei der Magnetplatte die Zugriffszeit bei etwa 8–14 ms (Millisekunden) liegt, ist sie bei SSDs praktisch null.

Auch das eigentliche Auslesen (oder das Schreiben) verläuft schneller als bei Magnetplatten. Die Lesegeschwindigkeit liegt bei aktuellen schnellen Platten bei ausreichend schnellen Anschlüssen bei ca. 80–130 MB/s (Megabyte pro Sekunde). Bei SSDs liegt die Leserate bei etwa 300–500 MB/s, beim Schreiben etwa bei 300–500 MB/s. SSDs erzielen also etwa die vier- bis fünffache Übertragungsraten. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass sie weniger Strom als Magnetplatten verbrauchen, weniger Hitze erzeugen, nicht anfällig gegenüber Erschütterungen und Stürze sind und praktisch ohne Geräusch arbeiten.

Nachteile von SSDs sind die kleinere Kapazität (es kommen aber ständig größere Module auf den Markt) und der im Vergleich zur Magnetplatte deutlich höhere Preis – der fällt aber allmählich. SSDs gibt es heute in

Kapazitäten zwischen 64 GB und 1 TB mit Preisen von ca. € 85 für 128 GB, etwa € 440 für 512 GB und ca. € 900 Euro für ein 1-TB-Modul. Schnellere SSDs haben einen höheren Preis pro Speichereinheit.

Aufrüsten des Rechners

Mein Arbeitsplatzrechner ist ein Mac Pro von Ende 2009. Er sollte eigentlich dieses Jahr durch ein neues, schnelleres System ersetzt werden, da meine Bild- und DTP-Dateien immer größer werden und die Aufgaben immer komplexer, etwa beim Videoschnitt. Apple hat aber beschlossen, seine recht treuen Mac-Anwender (jene im Profi-Segment) weitgehend zu ignorieren und leichteres Geld mit Smartphones und Tablets zu verdienen. An einem sehr langen Stock hält man den Anwendern die Karotte vor die Nase, dass es ›noch 2013‹ einen neuen Mac Pro (das ist die Workstation-Variante) geben soll. Die konkrete Ankündigung – für Dezember 2013 – erfolgte inzwischen zwar, aber zu relativ hohen Preisen und ohne irgendeine sinnvolle

Schnell, schneller, ...

Erweiterungsmöglichkeit. Magnetplatten und weitere Steckkarten passen in den neuen Mac Pro auch nicht hinein. Man muss dort alles in relativ teure externe Gehäuse auslagern – mit zusätzlicher Verkabelung.

Nachdem ich zuvor meinen Mac bereits mit ausreichend Hauptspeicher (24 GB) und reichlich Plattenspeicher (12 TB) ausgerüstet hatte, erschien mir eine SSD ein probates Mittel, um die Gesamtleistung weiter zu steigern. Mein ›alter‹ Mac Pro besitzt jedoch nur eine relativ langsame interne Plattenschnittstelle: SATA II, die maximal 150 MB/s überträgt. Das reicht für aktuelle Magnetplatten, erlaubt aber nicht, schnelle SSDs auszureizen.

Man hätte natürlich eine schnelle (6G) SATA-Karte mit einem internen Anschluss einsetzen können, das passt aber nicht zum Mac-Pro-Konzept. Es gab aber eine noch bessere und noch schnellere Lösung: SSDs auf einer PCIe-Karte montiert. Damit wird der relativ langsame Platten-SATA-Bus umgangen. Das Konzept erlaubt außerdem, gleich zwei SSDs einzustecken – und diese optional im RAID-0-Verbund zu fahren. RAID-0 erhöht nicht die Sicherheit; im Gegenteil – es senkt sie, denn fällt eine der beiden Laufwerke aus, sind alle Daten unerreichbar. Dafür verläuft bei RAID-0 sowohl das Schreiben als auch das Lesen schneller, da auf die beiden hier verwendeten Medien im RAID-0-Betrieb parallel zugegriffen werden kann.

Solche Lösungen gibt es inzwischen von verschiedenen Firmen. Ich entschied mich für eine Lösung, die von der Firma Martina Wehmeyer [2] angeboten



Abb. 7: Man sieht rechts die aufgeschraubte Kartenverlängerung sowie die zwei aufgesteckten Samsung-840-SSD-Module.



Abb. 8: Eingebaut im Mac Pro. Zum Einbau muss man rechts den Ventilatorschacht zurück- und später wieder vorziehen.

Schnell, schneller, ...

wird. Die Firma ist auf Mac-Systeme, Desktop Publishing und Fotografie spezialisiert. Im Angebot nicht erkennbar, versteckt sich hinter der Lösung eine PCIe-Karte der amerikanischen Firma Sonnet (Sonnet Tempo SSD SATA PCIe 2.0 Drive Card, Massenspeicher Controller eSATA-600, TSATA6-SSDPR-E2). Der Preis war beim Kauf mit ca. **1.000 Euro (zzgl. MwSt.) inklusive der beiden 500-GB-SSDs** nicht gerade niedrig. Die Lösung hat aber den Vorteil, dass die beiden SSDs aufgesteckt sind und später, sobald noch größere und schnellere SSDs verfügbar werden, ausgetauscht und erweitert werden können. Die »nackte Karte« (ohne die SSDs, aber mit Platz für zwei SSDs) erhält man aktuell bei Amazon.de für etwa 285 Euro (inkl. MwSt.). Kommt man preisgünstig zu SSDs, so ist dies eine günstigere Lösung.

Ich habe im Titel dieses Artikels das »... am schnellsten« bewusst weggelassen, denn es gibt eine noch etwas schnellere, aber auch etwas teurere Lösung, bei der noch schnellere SSDs und ein anderer Controller eingesetzt werden. Die SSDs sind hierbei jedoch aufgelötet. Bei dem von mir gewählten Modul kann man übrigens auch kleiner – mit nur einem Modul und damit halber Kapazität (500 GB) – beginnen, verzichtet so aber auf die Möglichkeit der RAID-0-Lösung und verliert damit ein Stück Geschwindigkeit.

Der Einbau der Karte ist einfach, sofern man noch einen PCIe-Slot frei hat. **Benötigt werden in der hier beschriebenen Version mit zwei SSDs Platz für eine lange PCIe-Karte**, was beim Mac Pro bei allen vier PCIe-Slots

gegeben ist (siehe Abb. 8, Seite 29). Die beiden SSDs lassen sich als »normale« Laufwerke ansprechen – man braucht also keinen speziellen Treiber. Die zwei SSDs (falls man die Lösung mit den zwei Modulen gewählt hat) lassen sich entweder einzeln und damit als zwei getrennte Laufwerke konfigurieren oder aber im RAID-0-Verbund als ein großes Laufwerk nutzen, was ich tue.

Was ist nun der Gewinn? Zunächst einmal startet mein Rechner – komplex und mit vielen Erweiterungen konfiguriert – schneller: in 50 Sekunden statt zuvor (von einer schnellen Magnetplatte) in 100 Sekunden. Dies allein ist sicher den Anschaffungspreis nicht wert. Insgesamt arbeitet mein System jedoch nun spürbar schneller. Ich habe auf das RAID das Betriebssystem gelegt, zusammen mit dem Swap Space (dem Auslagerungsbereich), den wichtigsten temporären Dateien – etwa denen von Photoshop – und den verschiedenen Caches sowie den ganzen Bibliotheken, die für die verschiedenen Programme ständig benötigt werden. Auf dem Mac Pro kann ich problemlos von diesem RAID booten. Meine »normalen« Daten, insbesondere die DTP-Dateien zu meinen Büchern und meinen Bilddateien, liegen weiterhin auf konventionellen Magnetplatten. Die Startzeit von Photoshop hat sich von bisher 20 Sekunden auf 5 bis 6 Sekunden verringert.

Die nebenstehende Tabelle zeigt die Startzeiten und die Schreib- und Lesegeschwindigkeiten. Gemessen wurde mit der *CalDigit Drive Utility* und mit dem *Disk Speed Test* von BlackmagicDesign gegengeprüft.

Funktion	von Magnetplatte	von SSD-RAID
System booten	100 s	50 s
Photoshop starten	20 s	5 s
Lightroom starten, Katalog auf Magnetplatte	17 s	12 s
Lightroom-Start mit Katalog auf SSD	9 s	5 s
Lesen (1 GB-Blöcke)	91–120 MB/s	650 MB/s
Schreiben (1 GB-Blöcke)	85–115 MB/s	490 MB/s

Mein Lightroom-Katalog ist 1,7 GB groß, meine Vorschaudateien-Elemente darin etwa 100 GB.

Man sollte dabei eher die Relationen als die absoluten Zahlen betrachten, da relativ viele Faktoren in die absoluten Zeiten eingehen – beim Systemstart beispielsweise die Größe des Hauptspeichers, der zu Beginn überprüft wird, sowie die Anzahl der Module, die geladen werden müssen. Die Schreib- und Leseraten liegen deutlich unter den »Optimalwerten«, die häufig in den Prospekten genannt werden; sie entsprechen stärker der Realität eines komplexen Systems, bei dem ständig im Hintergrund Prozesse laufen, die beispielsweise den Platteninhalt indizieren, E-Mails empfangen und auf die Platte schreiben etc.

Jetzt mögen die in der obigen Tabelle gezeigten Startzeiten einzeln gesehen für den Betrieb nicht so relevant sein, im normalen Betrieb kommt es aber zu sehr vielen Programmstarts und zu sehr vielen Zugrif-

Schnell, schneller, ...

fen auf Einstellungsdateien, Bibliotheken, zum Aus- und Wiedereinlagern von Programmteilen, zu ständigen Zugriffen auf Cache-Dateien und vieles mehr. Liegen diese Elemente auf der schnellen SSD, so läuft vieles flüssiger und in kürzerer Zeit ab – das gesamte Arbeiten wird angenehmer und schneller.

Da RAID-0 die Sicherheit gegen Datenverlust reduziert und SSDs potenziell nicht die gleiche Lebensdauer wie Magnetplatten aufweisen, habe ich mein System so konfiguriert, dass täglich automatisch eine Datensicherung meiner Systemplatte durchgeführt wird – auf eine Magnetplatte, von der ich booten kann. Die Sicherung führt bei mir *Carbon Copy Cloner* [3] durch (leider nur für den Mac verfügbar). Auch meine Arbeitsdateien auf einer Magnetplatte sichere ich damit täglich.

Die hier vorgestellte Lösung funktioniert übrigens ebenso mit Windows 7 oder Windows 8. Leider ist unter Windows ein Booten bei der RAID-0-Lösung nicht möglich. Beim Kauf der Karten sollte man darauf achten, dass man eine Revision-B-Karte erhält (bei Revision-A-Karten ist zur Boot-Fähigkeit ein Firmware-Update erforderlich).

Ich habe inzwischen auch meinen Lightroom-Katalog auf das SSD-RAID gelegt, da beim Arbeiten mit Lightroom darauf häufig zugegriffen wird (ebenso auf die dort liegenden Vorschau-Dateien). Dies bringt mir in Lightroom eine spürbare Performance-Verbesserung. Natürlich wird auch dieser Teil täglich auf eine Backup-

Platte gesichert. Meine von Lightroom optional erstellten Backup-Kopien des Katalogs liegen natürlich auf meiner konventionellen Datenplatte. Der Zugriff darauf ist nicht zeitkritisch.

Insgesamt konnte ich die Verbesserungen erzielen, die ich mir versprochen hatte – und kann mit meinem aufgemotzten System nun in Ruhe abwarten, wann der neue Mac Pro wirklich verfügbar wird, wie reale Testberichte ausfallen und wie sich die benötigten Erweiterungsgehäuse technisch und preislich entwickeln. Sollte ich mich irgendwann 2014 für den neuen Mac Pro entscheiden, so kann ich die beschriebene Karte immer noch in einer – heute noch relativ teuren – Erweiterungsbox für PCIe-Karten per Thunderbolt-Anschluss anbinden und nutzen.

Stand heute würde ich allerdings die schnellere Karte (Sonnet Tempo SSD Pro SATA PCIe 2.0 Drive Card, Massenspeicher-Controller eSATA-600, TSATA6-SSDPR-E2) wählen. Sie dürfte die Schreib- und Leserate nochmals um ca. 20 Prozent verbessern – und der Preisunterschied ist (richtig eingekauft) inzwischen relativ moderat.

Von der Firma Wehmeyer [2], bei der ich die Karte gekauft habe, hätte ich mir eine deutsche Beschreibung gewünscht – und ein paar Sätze dazu, welche Konfigurationsmöglichkeiten (JBOD, Large und RAID-0) es gibt. Aber man kann eben nicht alles haben – und wie man an diesem Beispiel sieht, nicht einmal für teures Geld. ■

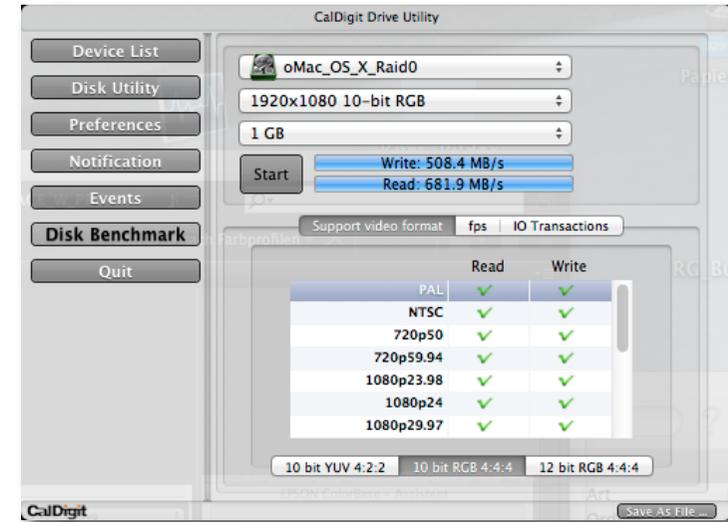


Abb. 9: Dieser Platten-Benchmark von CalDigit misst die »nackte« Schreib- und Leserate.

Erfahrungen mit der Canon EOS 70D

Michael Hennemann

Mit der Canon EOS 70D auf dem Malerweg durch die Sächsische Schweiz

Fast drei Jahre hat sich Canon mit einem Nachfolger für die EOS 60D Zeit gelassen. Die EOS 70D übernimmt eine ganze Reihe an Funktionen der in der Zwischenzeit auf den Markt gekommenen EOS-Modelle, wie das 19-Punkt-Autofokussystem der EOS 7D, den Touchscreen der EOS 700D und das integrierte Wi-Fi der EOS 6D. Eine für Canon-Verhältnisse geradezu radikale Neuerung ist dagegen der 20 Megapixel auflösende Bildsensor mit ›Dual Pixel CMOS AF‹ für die besonders zuverlässige und schnelle Scharfstellung im LiveView und beim Filmen. Bei seiner Wanderung auf dem Malerweg durch die Sächsische Schweiz hat Reisejournalist und Fachbuchautor Michael Hennemann Canons derzeit wohl beste APS-C auf eine harte Bewährungsprobe gestellt.

Als jemand, der gerne und viel mit dem Kanu, auf dem Rad oder zu Fuß unterwegs ist, bin ich stets auf der Suche nach einer möglichst kompakten und leichten Kamera, ohne dabei Kompromisse bei der Bildqualität machen zu müssen. Dabei ist Vollformat für mich kein Dogma, und so war ich hochofret, als ich vom dpunkt-Verlag das OK für ein Kamerahandbuch zu Canons neuestem APS-C-Spross bekam. Ich saß gerade im Auto Richtung Elbsandsteingebirge, als mich der Anruf meines Lektors erreichte, denn dort wollte ich für eine Reportage den Malerweg unter die Wanderstiefel nehmen.

Der 112 km lange Weitwanderweg zwischen Pirna und tschechischer Grenze verdankt seinen Namen den Malern der Romantik, die sich hier einst zu ihren Werken inspirieren ließen. Die grandiose Natur mit ihren bizarren Felsformationen und tiefen Wäldern ist natürlich genau die richtige Umgebung für die ersten Fotos mit der EOS 70D.

Auf den Bescheid des Lektors hin entschied ich mich spontan zu einer Shoppingtour in der sächsischen Landeshauptstadt und wurde gleich beim zweiten Händler fündig. So stieg ich nach wenigen Minuten, die Kreditkarte um knapp 1.100 Euro erleichtert, mit neuem Kamerabody (mit dem EF-S 18–135 mm f/3,5–5,6 IS STM hatte ich zum Glück ein passendes Objektiv im Gepäck, da eigentlich die EOS 7D zum Einsatz kommen sollte) und breitem Ich-habe-ein-neues-Spielzeug-Grinsen wieder ins Auto, um die letzten Kilometer bis zum Ausgangspunkt meiner Wanderung zu fahren.

Als ich am nächsten Morgen nach einem ausgiebigen Frühstücksbuffet im Landhaus Nicolai in Lohmen den Rucksack schultere, um die erste der insgesamt acht Tagesetappen unter die Wanderstiefel zu nehmen, empfängt mich ein goldener Herbstmorgen. Die tiefstehende Sonne taucht die leicht gewellten Wiesen in ein warmes Licht und bringt den Nebel zum Leuchten.



Abb. 1: Die EOS 70D hat die Strapazen auf dem Malerweg gut überstanden. Lediglich die verbeulte Tragegurtöse erinnert an die unfreiwilligen Sturztests.



Abb. 2: Der Malerweg ist durchgehend gut markiert und bietet mit jedem Schritt neue Eindrücke.

Erfahrungen mit der Canon EOS 70D

Obwohl ich die EOS 70D erst am Vorabend aus dem Karton genommen und nur kurz im Hotelzimmer ausprobiert habe, kann es sofort losgehen (Abb. 3).

Natürlich verwendet die EOS 70D Canons gewohntes und über die Jahre optimiertes Bedienkonzept; jeder, der schon einmal eine Canon-DSLR in der Hand gehabt hat, wird sich sicherlich sofort zu Hause fühlen. Aber auch dann, wenn die EOS 70D die erste Spiegelreflexkamera ist, sollte die Bedienung nach einer kurzen Eingewöhnung keine großen Rätsel aufgeben.

Sucht man nach Unterschieden zwischen der EOS 70D und ihrem Vorgänger, der EOS 60D, so muss man schon sehr genau hinschauen. Neu ist der auf der Kameraoberseite zwischen Auslöser und Hauptwahlrad zu findende AF-Bereichs-Wähler: Durch mehrmaliges Drücken lässt sich so bequem der gewünschte AF-Bereich wählen und zwischen Einzelfeld-AF, einer Gruppe von 9-AF-Feldern und der automatischen Messfeldwahl umschalten.

Etwas modifiziert wurde das Moduswahlrad. Es lässt sich nun um 360° drehen und erlaubt so eine besonders rasche Wahl des gewünschten Belichtungsprogramms. Zusätzlich ist es in der Mitte mit einem Verriegelungsknopf ausgestattet, der es gegen unbeabsichtigtes Verstellen sichert, was in der Vergangenheit beim Entnehmen aus bzw. Verstauen in der Fototasche schon ganz gerne mal passiert ist. Ansonsten zeigt sich das Moduswahlrad sehr aufgeräumt und beschränkt sich auf die wichtigsten Belichtungsprogramme. Motivprogramme



Abb. 3: Morgenstimmung zum Auftakt der Tour in Lohmen

wie Landschaft, Porträt oder Nahaufnahme dagegen hat Canon in der Einstellung SCN (für »Scene«) zusammengefasst und macht so deutlich, dass man bei der Entwicklung der Kamera vor allem Fotoenthusiasten als Zielgruppe im Blick hatte.

Rechts neben dem Sucher übernimmt die EOS 70D den kombinierten und sehr praktischen LiveView-/Videoschalter, den Canon erstmals an der EOS 7D verwendete. So lässt sich die Kamera mit nur einem Knopfdruck in den LiveView-Betrieb schalten. Um mit dem Filmen zu beginnen, wird der Schalter auf das Video-Symbol gestellt, dann kann mit einem Druck auf den zentralen Start-/Stopp-Knopf die Aufnahme gestartet und beendet werden.

Weitere kleinere Neuerungen sind der Lock-Schalter auf der Kamerarückseite, mit dem sich die Wahlräder

und der Multicontroller gegen unbeabsichtigtes Verstellen sichern lassen, und im Gegensatz zur EOS 60D, die nur über ein Monomikrofon auf der Kameravorderseite verfügte, kann die EOS 70D nun Stereoton während des Filmens aufzeichnen – die Öffnungen der Mikrofone sind rechts und links hinter dem Blitzschuh zu finden. Das war es dann aber auch schon mit den Änderungen am äußeren Erscheinungsbild. Die übrigen Bedienelemente sind mehr oder weniger unverändert geblieben; die eigentlichen Verbesserungen der EOS 70D haben vor allem unter der Haube stattgefunden.

Eine der herausragenden Neuerungen der 70D ist ohne Zweifel die von Canon »Dual Pixel CMOS AF« getaufte Technologie, die für eine schnellere Fokussierung im LiveView und für die geschmeidige Schärfenachführung beim Filmen sorgen soll. Dazu adaptiert

Erfahrungen mit der Canon EOS 70D

Canon bei der EOS 70D das beim Fotografieren durch den Sucher bewährte Prinzip der Phasentrennung – eine Technik, die in DSLRs seit den ersten AF-Systemen Mitte der 1980er Jahre zum Einsatz kommt – und implementiert es direkt auf dem Bildsensor. Soweit ich es nach meinem ersten Eindruck bewerten kann, haben Canons Ingenieure dabei ganze Arbeit geleistet – was allerdings auch dringend erforderlich war, schaut man sich die eher unterdurchschnittliche AF-Performance bisheriger Canon-DSLRs im LiveView oder der EOS M an. Sowohl bei der Fokussierung als auch bei der Schärfenachführung im LiveView- und Videobetrieb arbeitet die EOS 70D spürbar schneller und zuverlässiger, als man es von allen konventionellen DSLRs gewohnt ist.

Bald führen mich die Wegweiser mit dem geschwungenen M, mit dem der Malerweg auf der gesamten Strecke vorbildlich markiert ist, hinab in den Uttewalder Grund, wo lohnende Fotomotive in Hülle und Fülle warten. Rechts und links des Weges ragen bizarre Felsformationen in den Himmel, wobei das nicht ganz richtig ist, denn der Himmel ist nirgendwo auszumachen. Die dichten Baumkronen riegelnd alles Licht ab, und die Sonne muss draußen bleiben. Zeit für die EOS 70D, in diesem düsteren »Kellerloch« ihre Low-Light-Fähigkeiten unter Beweis stellen. Die 70D bietet einen Empfindlichkeitsbereich von ISO 100 bis ISO 12.800 und zusätzlich für extreme Situationen noch die Einstellung H, was ISO 25.600 entspricht.



Abb. 4: Sonnenaufgang an der berühmten Bastei, dem Mekka für alle Landschaftsfotografen. Morgens kann es an den guten Standorten schon einmal eng werden.

Die Sorge, dass die EOS 70D zu stärkerem Bildrauschen neigt – aufgrund ihres neuen Bildsensors, der für den Dual Pixel CMOS AF jeweils zwei Fotodioden für jeden Bildpunkt benötigt, und weil die Auflösung von Canons in der APS-C-Klasse bislang üblichen 18 Megapixeln auf 20 Megapixel erhöht wurde –, erweist sich als unbegründet. Die 70D macht auch bei wenig Licht eine gute Figur bzw. gute Fotos. Sicherlich hängen die Grenzen, ab wann das Bildrauschen als störend empfunden wird, stark vom Motiv und den eigenen An-

sprüchen ab – für mich jedenfalls sind Fotos aus der 70D mit ISO 6400 durchaus noch zu gebrauchen.

Auch unter weniger extremen Bedingungen überzeugt die gute Bildqualität, wie die Kamera in den folgenden Tagen an der Basteibrücke, am »Balkon der Sächsischen Schweiz«, wie die 170 m über dem Polenztal liegende Brandaussicht oft genannt wird, oder einem der zahlreichen weniger bekannten, aber nicht minder eindrucksvollen Aussichtspunkten über die Elbe und Tafelberge eindrucksvoll unter Beweis stellen kann.

Erfahrungen mit der Canon EOS 70D

Die EOS 650D war Canons erste DSLR mit Touchscreen, und bei Bedarf lässt sich die 70D sogar komplett über den Touchscreen bedienen. Wenn man sich erst einmal darauf einlässt, ist das in der Praxis viel nützlicher, als ich (und wahrscheinlich alle anderen Fotografen, die noch mit Silberhalogenidfilm groß geworden sind) zunächst erwartet hätte. Beim konventionellen Fotografieren durch den Sucher ist die direkte Bedienung über die Tasten und Räder zwar nach wie vor schneller und bequemer, in allen anderen Situationen führt der Touchscreen aber sehr viel einfacher und intuitiver ans Ziel. Wie bei einem Smartphone kann man dann z. B. bequem mit den Fingern durch die Fotos auf der Speicherkarte blättern. Durch Spreizen von zwei Fingern lässt sich die Ansicht vergrößern, und auch die Navigation durch das Kameramenü geht nach meinem Empfinden schneller von der Hand, wenn man den gewünschten Menüpunkt einfach antippt, statt die Einträge mühselig per Wahlrad durchblättern zu müssen.

Besonders gefallen hat mir der Touchscreen bei LiveView-Aufnahmen, z. B. wenn die 70D für ein paar Makros von Pilzen am Waldboden auf ein Stativ montiert wird. Jetzt reicht ein Fingertipp auf die Stelle, an der die Schärfe sitzen soll. Die Kamera stellt anschließend selbstständig scharf und löst im Anschluss an die erfolgreiche Fokussierung auf Wunsch auch gleich aus – komfortabler geht es nicht.

Nach so viel Lob sei an dieser Stelle auch etwas Kritik erlaubt. Was mir an der 70D wirklich fehlt, ist ein in-



Abb. 5: Die EOS 70D bietet eine kamerainterne HDR-Funktion, um große Helligkeitsunterschiede zu meistern. Leider werden die Ausgangsbilder dabei nicht gespeichert, wie es etwa die EOS 5D Mark III möglich macht.

tegriertes GPS-Modul. Sicherlich braucht das nicht jeder, aber als Reisefotograf möchte ich den Komfort, automatisch den Aufnahmestandpunkt mit jedem Foto zu speichern, nicht mehr missen. Für meine Tour auf dem Malerweg hatte ich ständig Canons GPS-Receiver GP-2 im Zubehörschuh der EOS 70D stecken, was tadellos funktioniert. Dennoch will mir nicht so richtig einleuchten, warum mittlerweile jedes Smartphone über einen GPS-Empfänger verfügt, man DSLRs mit diesem Feature aber noch immer mit der Lupe suchen muss.

Übernommen von der EOS 6D hat die 70D dagegen die WLAN-Konnektivität – eine der Funktionen, bei denen man sich zunächst einmal fragt: Wozu brauche ich das? Hat man die Möglichkeiten der neuen Technik dann aber erst einmal kennen und schätzen gelernt, so möchte man sie nicht mehr missen.

Es ist zugegebenermaßen ein recht spezieller Anwendungsfall: Aus Ermangelung an alternativen Fotomodellen stelle ich mich bei meinen Solowanderungen immer mal wieder selbst ins Bild, um nicht ausschließ-

Erfahrungen mit der Canon EOS 70D

lich ›leblose‹ Landschaftsaufnahmen mit nach Hause zu bringen. Bislang war dies stets sehr umständlich, und es waren immer viele Versuche mit dem entsprechenden Ausschuss erforderlich, bis ein brauchbares Foto auf der Speicherkarte landete.

Dank der WLAN-Funktion machen solche ›Selbstporträts‹ und alle anderen Fernaufnahmen mit der EOS 70D dagegen richtig Spaß. Nach einer etwas holprigen ersten Koppelung von Kamera und Smartphone lässt sich die WLAN-Verbindung bei Bedarf schnell einrichten, und mit der *EOS Remote App* (kostenlos für Android und iOS erhältlich) wird das Handy zur komfortablen Fernbedienung.

Die Funktionen der App sind zwar begrenzt, sie macht aber das, was sie soll: Das Livebild wird auf das Smartphone übertragen, und mit einem Fingertipp lässt sich der Fokuspunkt setzen und die Kamera auslösen. Per App lassen sich zudem ISO-Empfindlichkeit, Belichtungskorrektur und je nach Stellung des Moduswahlrads an der Kamera die Belichtungszeit und/oder Blende verändern. Alle anderen Einstellungen müssen dagegen an der Kamera selbst vorgenommen werden – in meinem Fall z. B. die Betriebsart Selbstausröser mit 2 Sek. Vorlauf, damit vor dem eigentlichen ›Klick‹ noch genug Zeit bleibt, um das Handy in die Hosentasche rutschen zu lassen.

Wer lieber im Studio als draußen fotografiert, kann die EOS 70D per WLAN natürlich auch mit einem PC oder Laptop koppeln und zur Fernsteuerung die Soft-



Abb. 6: Die Elbe bei der Stadt Wehlen

ware *EOS Utility* verwenden, die einen größeren Funktionsumfang als die Smartphone-App bietet und zum Beispiel auch Intervallaufnahmen für die Timelapse-Fotografie ermöglicht.

Neben der Funktion zur Kamerafernsteuerung bietet die *EOS Remote App* auch die Möglichkeit, die Bilder auf der Speicherkarte der Kamera auf einem Smartphone oder Tablet zu betrachten, zu bewerten oder zu übertragen. Bei Letzterem wird die Bildgröße allerdings auf 1920×1280 Pixel (was der Kamerabildgröße ›S2 JPEG‹ entspricht) beschränkt. Die verringerte Daten-

menge beschleunigt zwar das Handling am Mobilgerät und den Mailversand, für eine wirklich kritische Beurteilung der Bildschärfe taugen die kleinen Bilder aber nur bedingt.

Neben dem Smartphone als Fernauslöser eröffnet WLAN noch viele weitere Möglichkeiten. Eher exotisch ist dabei das Übertragen der Fotos auf eine andere WLAN-Canon-Kamera. Praxisgerechter sind da schon eher der direkte Upload zu einem Webservice und die Übertragung der Fotos auf einen Fernseher oder zu einem Drucker, um direkt aus der Kamera einem große-

Erfahrungen mit der Canon EOS 70D

ren Publikum eine Diashow zu präsentieren oder die Fotos ohne den Umweg über einen Computer auszudrucken. Wie komplex die WLAN-Funktionalität der EOS 70D ist, lässt sich daran erkennen, dass Canon eine 174 Seiten starke WLAN-Bedienungsanleitung zum Download anbietet, die umfassend alle Möglichkeiten und Einstellungen erläutert – für den ersten Einsatz der drahtlosen Fernsteuerung reicht zum Glück aber auch die 32-Seiten-Kurzfassung.

Von der Ostrauer Mühle führt der Malerweg bergauf in die Schrammsteine, eine langgestreckte, stark zerklüftete Felsengruppe, in der ich die EOS 70D einem ersten unfreiwilligen Härte-test unterziehe: Für ein Selbstporträt mit dem imposanten Schrammtor im Hintergrund drapiere ich die Kamera mithilfe eines Bohnensacks auf einem Felsen am Wegesrand. Als ich ein paar Schritte zurückgelaufen bin, um mich in Position zu bringen, muss ich hilflos mit ansehen, wie die Kamera mit einigen Karambolagen vom Felsen purzelt. Zum Glück ist aber nichts Schlimmes passiert: Das Gehäuse der EOS 70D aus Polycarbonat und Aluminium hat den Sturz gut überstanden. Außer einigen Kratzern und einer demolierten Sonnenblende sind keine bleibenden Schäden zu verzeichnen.

Auch wenn ich nach diesem Schock auf den Bohnensack verzichte und fortan immer das Stativ zum Einsatz kommt, habe ich auf der Malerweg-Tour irgend-



Abb. 7: Die WLAN-Funktion erlaubt die Fernsteuerung der EOS 70D per Smartphone über weite Distanzen.

wie den Unglücksraben gebucht. Als ich auf der letzten Etappe vom Kurort Gohrlich zum Kurort Rathen den herrlichen Ausblick vom Pfaffenstein fotografieren möchte, habe ich offensichtlich eine Stativbeinklebme nicht richtig fixiert und muss zusehen, wie sich das Stativ in Zeitlupe zur Seite neigt und die Kamera aus 1,20 m Höhe auf den Boden kracht. Zum Glück zeigt sich die EOS 70D auch in diesem Fall von ihrer harten Seite – sogar das Klappdisplay übersteht den Sturz unbeschadet, und nur die völlig verbeulte Öse für den Kameragurt bleibt als Erinnerung an dieses Missgeschick.

Nach acht erlebnisreichen Tagen und mehr als 2000 Fotos sage ich der Sächsischen Schweiz Lebewohl und nehme die S-Bahn nach Dresden, um nach so viel Natur nun noch etwas Stadtluft zu schnuppern – natürlich in Begleitung der EOS 70D.

Fazit

Nach meinem einwöchigen Intensivtest unter Praxisbedingungen auf dem Malerweg kann ich sagen: Die EOS 70D hat die Bewährungsprobe mit Bravour bestanden und mir während der gesamten Tour viel Spaß bereitet. Sie überzeugt mit guter Bildqualität, vielen praxisnahen Funktionen und einigen cleveren Detaillösungen. Sehr angetan bin ich z. B. von der elektronischen Wasserwaage, die sich dauerhaft im Sucher einblenden lässt, sodass es ein Leichtes ist, die Kamera horizontal auszurichten – Landschaftsaufnahmen mit schiefem Horizont gehören endgültig der Vergangenheit an. Zu bemängeln gibt es dagegen nur wenig. Mir fehlt an der EOS 70D in erster Linie eine GPS-Funktion, und auch die Beschränkung auf nur ein individuell konfigurierbares Aufnahme-Programm ist etwas dürftig.



Abb. 8: Deutlich ruhiger und einsamer geht es dagegen an anderen Aussichtspunkten zu, die dem Bastei-Ausblick aber in nichts nachstehen.

Aus meiner Sicht ist die EOS 70D Canons derzeit wohl interessanteste APS-C-DSLR und eine gute Wahl sowohl für Videofilmer als auch für ambitionierte (Hobby-)Fotografen. Als kompaktes Zweitgehäuse dürfte sie sicher auch den Weg in die eine oder andere Profi-Fototasche finden. ◀

Über den Autor

Michael Hennemann ist ausgebildeter Fototechniker. Er begann bereits während des anschließenden Geografiestudiums, seine Leidenschaft für das Fotografieren und Reisen miteinander zu verbinden

(www.michael-hennemann.de).

Mittlerweile arbeitet er seit über zehn Jahren als freier Reisejournalist und hat bereits viele erfolgreiche Bücher zur digitalen Fotografie verfasst. Die Tour auf dem Malerweg war der Auftakt zu seinem neuen Kamerahandbuch über die EOS 70D, das Anfang 2014 im dpunkt-Verlag erscheinen wird. ■



Abb. 9:

Am Ende meiner Wanderung nehme ich die S-Bahn nach Dresden, um noch etwas Stadtluft zu schnuppern. Diese Nachtaufnahme entstand im Aufnahmemodus *Nachtaufnahme* ohne Stativ. Dabei setzt die EOS 70D eine Multishot-Rauschreduzierung ein – mit durchaus brauchbarem Resultat.

Fotografieren auf einem Schiff

Rainer Gulbins

Trotz meines Hanges zur Seekrankheit bin ich ein begeisterter Schiffsfahrer und habe in den letzten Jahren mehrere Schiffsreisen unternommen. So habe ich fünfmal die ›Inside Passage‹ an der kanadischen Pazifikküste befahren, in diesem Jahr machte ich eine Reise zu den Falklandinseln, nach South Georgia und in die Antarktis, und im Herbst befuhr ich die Hurtigruten an der norwegischen Küste. Dabei kam mir der Gedanke, einmal meine Erfahrungen mit dem Fotografieren auf einem Schiff zusammenzufassen.

Stromversorgung

Wenn Sie nicht nur eine eintägige Schiffsreise unternehmen, sondern auf dem Schiff für einige Zeit wohnen, werden Sie dort auch Laptop, Kamera-Akkus und ggf. einen Bildertank laden wollen. Erkundigen Sie sich vorab nach der Stromversorgung und vor allem nach den Steckdosen, da zwar die meisten Geräte heutzutage sowohl 220 Volt als auch 110 Volt vertragen, aber gegebenenfalls Steckeradapter notwendig sind. Kaufen Sie diese vor Abreise hier, denn es ist nicht garantiert, dass man sie ohne Aufwand im Reiseland bekommt, zumal Sie Urlaub machen und nicht einem Kleinteil hinterherlaufen wollen. Ich habe da leidvolle Erfahrungen gemacht. Am ehesten bekommt man Adapter im Reiseland noch am Flughafen in den Läden für Reisebedarf.

Schiffserkundung und Motive

Ich erkunde ein Schiff immer so schnell wie möglich – und nicht nur den Weg zu den Rettungswesten und



Abb. 1: Gruß von Neptun: Sturm vor South Georgia



Rettungsbooten und zum Speisesaal und der Bar. Dies dient zwar meiner Sicherheit und dem körperlichen Wohlbefinden, aber ich rede hier von den fotografischen Aspekten. Wo sind die guten Ausblicke? Wo sind geschützte Stellen? Wo sind die interessanten Motive auf dem Schiff?

Abb. 2:
Heckflagge vor Abendrot, 24 mm, Blende 4, 1/30 Sekunde, ISO 1600, kamerainterner Blitz zum Aufhellen der Flagge

Fotografieren auf einem Schiff

Ein klassischer Ausblick ist der Blick von einem der Sonnendecks, die meist ganz oder weit oben liegen. Von oben bekommt man mehr »Meer« auf das Bild. Ich meide dabei die Schutzglasscheiben und werde das später noch begründen. Ein klassischer Blick ist der über den Bug in Fahrtrichtung und über das Heck mit dem Kielwasser, das ganz nett auf dem Bild das Meer auflockern kann. An welcher Stelle kann man sowohl etwas vom Schiff als auch etwas vom Meer sinnvoll zusammen auf ein Bild bekommen? Wo sind die geschützten Stellen? Wo gibt es Windschutz, und wo gibt es Schutz vor der Gischt bei rauer See? Auf dem Südatlantik war es so stürmisch, die See war so rau, dass ein Fotografieren oben, vorne oder an den seitlichen Durchgängen aufgrund des Windes nicht möglich war. Zum Glück fand ich hinten sogar ein überdachtes Deck, das nicht nur recht passablen Windschutz bot, sondern wo ich auch ohne Meerwasserduche arbeiten konnte. Meine Kamera und ich fanden das gut. Wo gibt es Ausweichplätze, wenn die besten Aussichtsplätze schon belagert sind (siehe Abb. 3)?

Ein Schiff bietet immer wieder selbst interessante Motive. Das sind nicht nur der Bug, wo sich die Ankerwinden befinden, sondern auch der Schornstein mit dem Logo der Reederei; die Rettungsboote, die sich fast immer farblich abheben, die Flagge im Wind, die man mit langer Belichtungszeit verwischt abbilden oder mit kurzer Zeit oder Blitz einfrieren kann; das sind aufgerollte Taue, Spiegelungen in Bullaugen und

Fenstern, Blicke durch Panoramafenster, die wie Rahmen wirken, oder rein grafische Motive an Deck wie Türen, Geländer, Reling, Belüftungsöffnungen oder Hinweisschilder. Auch wenn Brücke und Maschinenraum aus guten Gründen nicht allgemein zugänglich sind, so bieten sie doch ebenfalls interessante Motive. Fragen Sie einfach – gerade auf Kreuzfahrtschiffen ist man recht entgegenkommend, und Sie können so Bilder machen, die nicht jeder hat.

Fotografiert man das Meer oder die Landschaft, so ist es oft gut, einen Teil des Schiffes als Größenvergleich oder Kontext in das Bild miteinzubeziehen. Das kann auch den Erinnerungswert eines Bildes erhöhen (Abb. 4).

Die Aussage, dass es für einen Fotografen kein schlechtes Wetter gibt, gilt natürlich auch auf einem Schiff, zumal sich widriges Wetter auf dem Meer mit Wolken und Wellen viel dramatischer zeigen kann als an Land. Meine liebsten Schlechtwetterbilder habe ich auf See gemacht, wenn Wolken sich wild auftürmen oder vom Wind getrieben werden, wenn Brecher am Schiff vorbeierollen oder über den Bug auf das Vorschiff klatschen, wenn Wellen hoch in den Himmel spritzen.

Auf der Hurtigruten-Reise habe ich mich an den wenigen Regentagen intensiv mit den Regentropfen auf den Fensterscheiben auseinandergesetzt. Mal habe ich ausschließlich die Tropfen fotografiert und den Hintergrund völlig unscharf gestellt, mal habe



Abb. 3. Teile des Schiffes können für Meer und Landschaft einen Rahmen bilden.



Abb. 4: Antarktis – der Bug gibt den Bezug zum Schiff

Fotografieren auf einem Schiff

ich ihn mit kleinerer Blende und somit größerer Schärfentiefe erahnen lassen, mal habe ich auf den Hintergrund scharf gestellt und ihn dennoch durch die Regentropfen auf den Scheiben verwischen lassen.

Ausrüstung

Seit geraumer Zeit ziehe ich es vor, mit relativ leichter Ausrüstung zu reisen. Grundsätzlich habe ich mein Universalobjektiv Nikkor AF-S 24–120 mm f/4/G ED VR auf meiner Nikon D700 und noch das Weitwinkelzoom 17–35 mm f/2,8 und das Telezoom 70–200 mm f/2,8 dabei. Damit bin ich von der Brennweite her gut bedient, ohne viel schleppen zu müssen. Je nach Tagesprogramm und Landschaft, die zu erwarten ist, lasse ich sogar das Weitwinkelzoom und das Telezoom in der Kabine und hole sie nur nach Bedarf. Bei den Fahrten mit der Fähre auf der Inside Passage habe ich grundsätzlich meinen Tagesrucksack mit den Objektiven am Mann, da die Autodecks nach Abfahrt oft nicht zugänglich sind. Auf jeden Fall nehme ich genügend Speicherkarten für die Kamera mit. Bei mir sind das eine 16-GB-CF-Karte oder eine mit 32 GB. Der Karteninhalt wird abends auf einen Bildertank oder einen Laptop gezogen, und die Karte wird formatiert. In der Hosentasche habe ich immer einen Reserveakku. Im Zweifelsfall befinden sich die beiden Objektive, die ich nicht standardmäßig auf der Kamera habe, in einem kleinen Tagesrucksack und bei mir. Ein Mikrofasertuch und einen sogenannten *Lens Pen* (Pinsel an einer Seite und Reini-

gungsstift an der anderen) habe ich einstecken, denn schnell kommen Regen- oder Seewasserspritzer auf die Frontlinsen. Das kann gerade im Gegenlicht zwar nette Effekte geben, aber je nach Geschmack auch ein Bild verschandeln. Salzwasser hinterlässt Salzreste auf dem Objektiv, die unscharfe Stellen im Bild verursachen und die man meist im Sucher kaum erkennt, aber zu Hause entsetzt auf den Monitor anstarrt. Daher habe ich auch immer die Gegenlichtblenden auf den Objektiven, je nach Wetter auch die Frontschutzdeckel, und kontrolliere meine Objektive öfter. Filter zum Schutz der Objektivs benutze ich schon lange nicht mehr, da sie die Bildqualität in keinem Fall erhöhen, sondern eher vermindern. Eine Frontlinse verträgt viel, auch oftmaliges Putzen.



Abb. 5:
An einem trübem Tag tauchten in der Inside Passage immer wieder »Geisterschiffe« geheimnisvoll aus dem Nebel auf und verschwanden wieder.

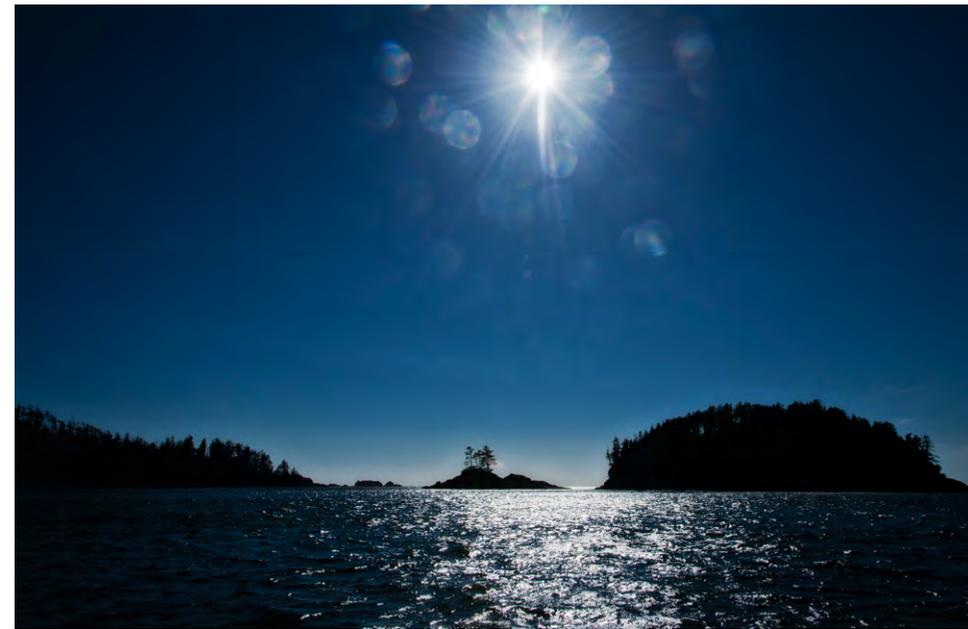


Abb. 6: Verschmutzte Frontlinse vor Vancouver Island

Fotografieren auf einem Schiff

Zum Thema Stativ auf dem Schiff kurz und bündig: Vergessen Sie es! Ich gehe darauf weiter unten etwas näher ein. Aber natürlich kann man ein Stativ für die Landausflüge mitnehmen.

Kleidung

Bei einer Schifffahrt in warmen Gefilden muss man sich wenig um die Kleidung kümmern, da genügen oft T-Shirt und kurze Hosen und griffige Schuhe oder Sandalen. Wird es jedoch kälter, so steht man vor dem Problem, dass man sich als Fotograf zwar oft im warmen Innern des Schiffs aufhält, um etwa die Landschaft von einem Panoramasalon aus zu genießen oder die wärmenden Getränke an der Bar, aber zum Fotografieren muss man doch an Deck gehen, wo es oft genug richtig kalt windet. Hier habe ich Lehrgeld bezahlt, denn anfangs dachte ich, kurz mal schnell raus und ein paar Bilder gemacht und gleich wieder rein, das geht. Doch draußen war dann doch so viel zu sehen, dass ich länger blieb als geplant, aber auch keinen Anorak anhatte. Und so kam die Erkältung sehr schnell. Unser Reiseleiter bei der Hurtigruten in diesem Herbst sagte es so: »Je näher man ans Nordkap kommt, desto mehr Leute schniefen und husten.« Der rasche Wechsel zwischen Kalt und Warm ist nicht förderlich für die Gesundheit, ähnlich dem Gegensatz in warmen Ländern zwischen der Hitze draußen und den klimatisierten Räumen. Daher ist es ratsam, immer zumindest eine Fleecejacke



Abb. 7:
Immer gut festhalten und rutschfeste Schuhe tragen!
Ankunft vor South Georgia

dabeizuhaben oder einen Anorak; eine leichte Mütze und auch dünne Handschuhe schaden nicht. Und die sollten nicht in der Kabine liegen, sondern bei Ihnen sein, denn sonst gerät man in Versuchung, doch mal schnell ungeschützt an Deck zu gehen, weil der Weg zur Kabine vielleicht zu weit ist. Schuhe sollten eine rutschfeste Sohle haben und Halt bieten. Ich trage meist flache, strapazierfähige Wanderschuhe, doch oft tun es auch Sportschuhe. Bei dem Bild *Gruß von Neptun* (Abb. 1) war ich für Anorak, Handschuhe und feste Schuhe richtig dankbar. Wir verließen gerade South Georgia, der eisige Wind wurde zum Sturm, und das Schiff tanzte wie ein Korken auf den Wellen. Ich verkeilte mich auf dem untersten Deck, das offen war, und hatte so einen fast privilegierten Blick auf gar wundersame Wellen, die Neptun von unten in den Himmel schoss. Und damit komme ich zu einer anderen Besonderheit beim Fotografieren auf einem Schiff, das sind die Verschlusszeiten und der Umgang mit dem Bildstabilisator.

Umgang mit der Kamera

Eine alte Seefahrerregel sagt »Eine Hand für das Schiff, eine für den Mann!«. Und welche dann für die Kamera? Ich habe es mir angewöhnt, die Kamera umzuhängen, sobald ich aufstehe, und sie nicht nur in der Hand zu halten und den Trageriemen hängen zu lassen. Ich verwende einen Riemen von OpTech, der ähnlich dem Sun Sniper auf einer Schulter aufliegt und bei dem die Kamera an meiner Seite hängt. Dies hat den Vorteil, dass mir das Gewicht der Kamera nicht die Nackenmuskeln strapaziert und sie nicht vor der Brust herumschwingt, sondern recht dicht am Körper liegt. Damit habe ich zwei Hände frei, um mich festzuhalten, wenn es wackelt. Beim Fotografieren natürlich nicht. Aber da lehne ich mich vorne, seitlich oder mit dem Rücken irgendwo an oder verkeile mich, wann es denn arg schwankt. Es nützt das schönste Motiv nichts, wenn der Fotograf mehr damit beschäftigt ist, Halt für sich selbst zu suchen statt einen sinnvollen Bildausschnitt.



Abb. 8: Manchmal bleibt man besser im Warmen – Sturm in der Antarktis mit 10 Meter hohen Wellen und Windstärke 10



Abb. 9: Herbstwald durch das Kabinfenster

Die christliche und auch unchristliche Seefahrt ist zu meinem Leidwesen fast immer mit Wackelei verbunden. Ich habe gelernt, dem zumindest fotografisch mit der Verwendung von höheren Verschlusszeiten und bei Bedarf auch einer höheren ISO-Einstellung zu begegnen. Hier kann ich keine Regel nennen außer der, dass ich aufpasse. Die alte Fotografenregel »Verschlusszeit = 1/Brennweite« (z. B. 1/250 Sekunde bei Brennweite 250 mm, bei Cropfaktor entsprechend verlängert) wende ich auf dem Schiff nicht an, es sei denn, es weht wirklich kein Wind und die See ist glatt, aber diesen Gefallen tut sie mir selten. Das Schiff wackelt, ich wackele, und oft genug kommt noch ein Wind, der am Fotografen und an der Kamera zerrt. Daher nehme ich oft eine erheblich kürzere Verschlusszeit, als ich sie bei norma-

len Verhältnissen an Land verwenden würde. Und ich schalte oft den Bildstabilisator auf »Active« – das ist der Modus, den Nikon empfiehlt, wenn man aus Fahrzeugen heraus fotografiert, die sich bei der Aufnahme selbst bewegen und Erschütterungen produzieren. (Der erfahrene Canon-Fotograf wird wissen, wie diese Einstellung bei ihm heißt.) Ich rate aus Erfahrung: Unterschätzen Sie nicht das Schwanken des Schiffes und vor allem auch nicht die Kraft des Windes, die auf den Fotografen und die Kamera einwirken. Wenn es stark windet, suche ich mir immer Stellen an Bord, die zumindest etwas Windschutz bieten. Das kann der Schornstein sein, das können Schutzglasscheiben sein, die ich aber nur als Windschutz nutze und nicht zum Durchfotografieren.

Wegen der Schaukelei auf einem Schiff wähle ich meist den Bildausschnitt etwas größer als normal, denn nicht selten ist der Horizont schief, und durch das Gerastellen in Photoshop wird das Bild beschnitten, aber so habe ich dann eine gewisse Reserve. Es ist selten ratsam, die Kamera auf dem Schiff aufzulegen, um sie zu stabilisieren, denn das Schiff bewegt sich, und die Schiffsmotoren erzeugen doch oft genug noch laufend kleine Erschütterungen, die keine längeren Verschlusszeiten zulassen. Daher ist auch der Einsatz eines Stativs auf einem Schiff kein guter Rat.

Panoramabilder kann ich auch ohne Stativ und Panoramakopf machen. Im Sucher meiner Kamera sind immer die Gitternetzlinien eingeblendet. Ich nehme dann eine der waagerechten Linien und fahre mit ihr

Fotografieren auf einem Schiff

während der Aufnahmen auf dem Horizont entlang. Damit erreiche ich eine recht waagerechte Kameraführung.

Die Fenster auf einem Schiff, seien es Bullaugen, Kabinenfenster, Panoramafenster, Schutzscheiben oder ähnliches, sind vor allem auf Sicherheit gebaut, also Stärke und Schutz. Und deswegen haben sie optisch nicht die beste Qualität bzw. die, die sich ein Fotograf wünscht. Nach meiner Erfahrung kann man zwar aus den Kabinenfenstern nett hinaussehen, aber wenn man genau hinschaut, ist der Blick nach draußen nicht immer sonderlich scharf, was von Schiff zu Schiff und von Fenster zu Fenster variieren kann. Das fällt beim schnellen Blick nicht auf, doch auch hier merkt man es spätestens auf dem Monitor eines Computers, oft aber nicht dem der Kamera! Das soll einen nicht vom Fotografieren abhalten, und so mache ich jeden Morgen beim Aufstehen ein Bild aus der Kabine heraus für mein optisches Tagebuch, einfach um mich daran zu erinnern, wie das Wetter an diesem Morgen war oder was draußen vorbeizog. Das Bild ›Herbstwald‹ (Abb. 9), das meine Frau gemacht hat, verdeckt die Unschärfe durch die Anmutung eines Gemäldes ganz schön. Aber manchmal will man doch richtig scharfe Bilder durch ein Fenster haben, sei es, weil an Deck der Wind zu sehr pfeift, sei es, weil man den Blick nach draußen einrahmen oder das Interieur des Schiffes mit auf das Bild bringen will. Dann sollte man sich die Fenster genau ansehen. Manche Fenster erzeugen eine leichte, aber

durchgehende Unschärfe. Andere Fenster, auch solche in Aufenthaltsräumen, produzieren fürchterliche Verzerrungen. Abbildung 10 ist ein Beispiel, das zwar eine leicht gekräuselte See zeigt, aber auch starke Wellen, die auf dem Wasser in diesem Moment allerdings nicht existierten.

Manche Fenster haben leichte Schlieren und manche sind schlichtweg dreckig. Ist man auf das Motiv außerhalb des Schiffes konzentriert, so übersieht das Auge nur zu leicht den Vordergrund und die Störungen dort. Schauen Sie sich die Fenster genau an, suchen Sie nach Schlieren, Verzerrungen, Dreck und Spiegelungen. Oft spiegeln sich helle Gegenstände im Fenster, Lichter und Lampen im Raum oder die Fenster auf der Gegenseite. Wenn dann noch Sonne von außen auf das Fenster fällt, wird der Schmutz auf ihnen noch besser sichtbar. Will man trotzdem fotografieren, dann besser mit Entfernungseinstellung auf unendlich und mit großer Blende, die den Vordergrund unscharf stellt.

Verwenden Sie einen Polfilter? Dann schauen Sie auch hier die Scheiben genau durch den Filter an, denn viele Fensterscheiben auf Schiffen, so meine Erfahrung, zeigen bei Polfilter-Einsatz eigenartige Muster, die das Bild unbrauchbar machen. Woher diese stammen, weiß ich nicht, eventuell von Folien auf oder in den Fensterscheiben.



Abb. 10: Verzerrungen in einem Panoramafenster



Abb. 11: Pol-Filter und Fenster

Fotografieren auf einem Schiff

Programm

Die Fahrpläne und deren Einhaltung sind bei Kreuzfahrten und auch bei Fährfahrten erstaunlich genau. Auf den Hurtigruten zum Beispiel wird täglich ein Programm ausgegeben, mit dem man sich zeitlich gut auf die Highlights des Tages vorbereiten kann und weiß, wann welches Motiv an Steuerbord oder Backbord auftaucht. Bei begrenztem Platzangebot an den guten Aussichtsstellen sollte man sich rechtzeitig dort hinbegeben oder zumindest einen guten Ausweichplatz kennen. Da zahlt es sich aus, wenn das Schiff ausgiebig erkundet wurde. Und man sollte nicht im spannenden Augenblick einen neuen Akku brauchen, der irgendwo in der Kabine liegt, oder feststellen, dass die Speicherkarte voll ist. Auch wenn die Schiffe nicht schnell fahren, sind dennoch oft die guten Fotomomente schnell vorüber.

Viele Motive tauchen unverhofft, urplötzlich und unangekündigt auf. Lichtstimmungen und Wolkenformationen ändern sich sehr schnell. Da ist es gut, seine kleine Ausrüstung dabei zu haben und nicht in der Kabine schlummern zu lassen. Wale, Delfine und Orcas halten nichts von Fahrplänen – sie kommen und verschwinden ohne Vorankündigung. Die Orcas auf dem Bild (Abb. 12) tauchten urplötzlich direkt neben unserem Schiff in der Inside Passage auf und begleiteten uns fünf Minuten, dann waren sie wieder verschwunden.

Schlauchboot

Auf manchen Fahrten muss man für Land- oder Wasserausflüge das Schiff verlassen und in ein Schlauch-



Abb. 12: Plötzlich waren sie direkt neben uns – Orcas in der Inside Passage

boot umsteigen. Ich möchte nur kurz auf dieses Thema eingehen, da die Passagiere schon aus Sicherheits- und Haftungsgründen von der Schiffs- und Bootbesatzung gut instruiert werden. Das Umsteigen ist fast immer eine sehr wacklige Angelegenheit, und das Wasser ist sehr nah. In solchen Momenten habe ich immer beide Hände frei, um mir helfen zu lassen oder anderen zu helfen. Daher ist meine Kamera im Augenblick des Umsteigens im Rucksack, und der hängt auf dem Rücken. Erst wenn ich sicher im Boot sitze, hole ich die Kamera heraus, sofern das Gespritze es zulässt. Stehen Sie im Schlauchboot auch bei noch so interessanten

Fotomotiven nie auf, ohne dass der Bootsführer es ausdrücklich genehmigt! Die Gefahr zu fallen und sich zu verletzen ist einfach zu groß, mal abgesehen vom Schaden an der Kamera. Und wenn Sie aus dem Boot fallen, ist die Kamera hin und der Ausflug für alle beendet. Außerdem ist das Stehen in einem Schlauchboot eine so unsichere Angelegenheit, dass dabei nur selten gute Bilder entstehen. Fotografieren Sie im Sitzen oder knien Sie sich hin und stützen sich auf dem Bootswulst auf. Aber manchmal, wenn die Bedingungen stimmen, tut man es doch. Doch dann lasse ich mich von einem geneigten Mitreisenden, der sitzt, festhalten.



Abb. 13: Die Fahrt im Schlauchboot ist manchmal eine wacklige Angelegenheit.



Abb. 14: Auch Regen kann schön sein – Stadtkulisse von Bergen

Der Bildstabilisator ist natürlich im Schlauchboot eingeschaltet und auf »Active« gestellt. Die Verschlusszeiten sollten dennoch kurz sein. Schauen Sie ab und zu auf Ihre Frontlinse, um zu sehen, ob sie abgewischt werden muss, und tun Sie das spätestens, wenn Sie wieder an Bord sind.

Für normale Bootsausflüge genügt eine normale Kameratasche oder ein Rucksack. Man kann sich auch einen wasserdichten Überzug kaufen, den es in jedem Outdoor-Laden gibt. Wer auf eine der sogenannten Expeditionsfahrten geht, sollte sich überlegen, ob er sich etwas Wasserdichtes zulegt – das findet man zum Beispiel bei der Firma Ortlieb oder König. Den hervorragenden Rucksack der Firma König hat Gerhard Rossbach im [Fotoespresso 4/2009](#) beschrieben.

Seekrankheit

Eingangs schrieb ich, dass ich sehr gerne auf Schiffen fahre, obwohl ich sehr anfällig gegen Seekrankheit bin. Und weil man kaum gute Bilder schießt, wenn einem das Leben keinen Spaß mehr macht, möchte ich das Thema kurz streifen. Als ich vor vielen Jahren einmal zur Ausbildung auf See musste, fragte ich einen Freund und U-Boot-Kapitän nach seinen Erfahrungen. Er meinte nur kurz und trocken: »Seekrank ist man erst, wenn man nur eins will: sterben!« Das machte mich etwas nachdenklich, doch bei der anschließenden Ausbildung auf See wollte ich oft nur eins: sofort sterben! Und deswegen war ich froh, zu hören, dass die Medizin jetzt Fortschritte gemacht hat. Vor meiner Reise in die Antarktis, wo es wirklich schaukelte, und das tagelang,

erkundigte ich mich. Es gibt Scopoderm (Wirkstoff: Scopolamin). Das ist ein Pflaster, das man sich hinter das Ohr klebt und das drei Tage lang wirkt. Es hat allerdings unter anderem den Nachteil, dass es den Augeninnendruck erhöhen kann, auch daher ist es rezeptpflichtig, doch unser Bordarzt hatte einen ausreichenden Vorrat. Und die frohe Botschaft ist: Es wirkt! Ich war trotz Windstärke zehn mit zehn Meter hohen Wellen ein fröhlicher Fotograf und werde weitere Seereisen unternehmen. ◀

P.S. Nach Durchsicht des Artikels stelle ich fest, dass sich meine Schifffahrt etwas verplant anhören könnte. Seien Sie sicher, ich verbrachte genügend Zeit im Panoramasaal, an Deck, im Speisesaal und in der Bar. ■

Kamera-Zählerstand

Jürgen Gulbins

As gibt viele Gründe, sich dafür zu interessieren, wie viele Auslösungen eine Kamera bereits gemacht hat – sei es, weil man seine Kamera verkaufen möchte oder sei es, wenn man eine gebrauchte Kamera gekauft hat. Auch wenn man weder kauft noch verkauft, kann es von Interesse sein abzuschätzen, wie lange der Kameraverschluss voraussichtlich noch hält, bevor eine Reparatur oder ein Kameraneukauf ansteht. Die üblichen Einsteigerkameras sind auf etwa 50.000 bis 100.000 Auslösungen (etwa bei der Nikon D80) ausgelegt. Semiprofessionelle Kameras wie die Canon EOS 5D Mk II oder die Nikon D700 liegen bei etwa 150.000 bis 180.000 Auslösungen. Die professionellen Modelle halten etwa 200.000 bis 400.000 Auslösungen durch. Danach muss man mit einer Reparatur bzw. einem Austausch des Verschlusses rechnen – der Verschluss ist eine Verschleißteil. Die Kosten dafür liegen bei etwa 300 bis 800 Euro, abhängig vom Kameramodell (Kosten für Ersatzverschluss und Arbeitszeit).

Kameras führen intern einen Auslöszähler. Dieser wird aber leider von der Kamera nicht direkt angezeigt. Ein Grund dürfte darin bestehen, dass auch »neue Kameras« im Geschäft, wenn sie vorgeführt werden, bereits einige Auslösungen hinter sich haben.

Leider ist es auch zwischen den Herstellern und sogar zwischen verschiedenen Kameramodellen des gleichen Herstellers nicht einheitlich, wo und wie die Information zu finden ist. Einige Kamera schreiben den Zählerstand in jedes Bild, so dass man sie mit Programmen,

welche die EXIF-Daten von Bildern anzeigen, leicht herausfinden kann. Andere Kameras geben diese Information nicht ganz so einfach preis.

Da ich zwei meiner Kameras – eine Canon EOS 40D und eine EOS 5D Mk II – hergeben möchte, interessierte mich deren Zählerstand. Natürlich kann der Canon-Service den Auslöszähler auslesen, aber das war mir zu umständlich und zu teuer. Auf der Suche nach einer Lösung bin ich teilweise bei www.traumflieger.de fündig geworden. Aus dem Apple-App-Store habe ich mir die App *ShutterCount* für Mac OS X heruntergeladen. Der Preis liegt bei 2,69 €. Hier schließt man die Kamera per USB-Kabel an den Rechner an, schaltet sie ein und startet die App. Die schlichte, aber funktionale Ergebnisanzeige sehen Sie in Abbildung 1.

Eine Alternative ist die Android-App *DSLR Controller*. Auch hier schließt man die Kamera über ein passendes USB-Kabel an das Android-Smartphone oder das Android-Tablet an, öffnet die App, geht in die Optionen und liest unter *ShutterCount* die Auslösungen der Kamera aus (da ich leider kein passendes Android-Gerät besitze, muss ich hier auf einen Screenshot verzichten). *DSLR Controller* ist für 7,36 € zwar deutlich teurer als *ShutterCount*, das Auslesen des Verschlusszählers ist jedoch nur eine Art Abfallprodukt: Die App dient primär der Kamerasteuerung und ist dabei recht mächtig. Leider steuert sie bisher jedoch nur halbwegs aktuelle Canon-Kameras.



Abb. 1: Anzeige der Anzahl der Auslösungen mit der Mac OS X-App ShutterCount

Es geht auch preiswerter – zumindest bei einer Reihe von Kameras. Eine entsprechende Lösung findet man unter folgender URL: www.robo47.net/tool/8-Ausloesungen-auslesen-Shutter-Count.

Die Seite mag zunächst etwas trocken und grell aussehen. Sie liest die Information aus den EXIF-Daten von JPEG- und RAW-Bildern (Abb. 2). Diese sollten aber direkt aus der Kamera kommen und nicht weiter bearbeitet sein. Neben einer kleinen Reihe von Canon-DSLRs (nicht jedoch meiner EOS 5D Mk II oder Mk III) werden hier auch einige Nikon- und Pentax-Kameras unterstützt. Eine Liste unterstützter Kameras ist auf der Seite zu finden. Die Web-Anwendung benutzt *exiftool*, um den Zählerstand auszulesen.

Kamera-Zählerstand

Wer die Internet-Anwendung scheut und bereit ist, sich mit dem von der Oberfläche her etwas spartanischen Werkzeug *EXIFTool* auseinanderzusetzen – es hat eine Kommandozeilenschnittstelle –, kann sich das Werkzeug auch kostenlos aus dem Internet laden (z. B. unter www.heise.de/download/exiftool.html) und die Daten lokal auslesen. Suchen Sie im Ergebnis einfach nach ›Shutter Count‹ (siehe Abb. 3). Das Tool kann viele RAW-Formate lesen. Mit etwas Suchen findet man auch eine grafische Oberfläche zu *exiftool* (etwa *ExifTool GUI*), die dann die Bedienung etwas freundlicher gestaltet. Leider schreiben aber nicht alle Kameras den Auslöszähler (Shutter Count) in die EXIF-Daten der Bilder.

Für Canon-Anwender gibt es zumindest für einige Kameras noch eine weitere Option, wenn auch mit etwas Risiko verbunden – der Einsatz von *Magic Lantern*, einer Firmware-Erweiterung für eine Reihe von Canon-Kameras, etwa der EOS 5D Mk II. Die sehr rege Entwicklergruppe von *Magic Lantern* entwickelt recht interessante Erweiterungen zur Canon-Firmware. Der Fokus liegt dabei auf Erweiterungen der Video-Möglichkeiten. Aber auch Intervall-Belichtung und eine Belichtungsreihe mit sich änderndem Fokuspunkt (Focus Bracketing) gehören beispielsweise dazu – und schließlich die Anzeige des ›Shutter Count‹ direkt auf dem Kamera-Display im Magic-Lantern-Menü *Debug* (siehe Abb. 4). Die Funktionserweiterungen durch Magic Lantern – offensichtlich mit Duldung durch Canon – sind wirk-



Abb. 2: Hier habe ich den Shutter-Counter einer Nikon D70 auf Robo047.net ausgelesen.

Hue Adjustment	: 0
NEF Compression	: Lossy (type
NEF Linearization Table	: (Binary data
to extract)	
WB RGB Levels	: 563 264 409
Lens Data Version	: 0101
Exit Pupil Position	: 89.0 mm
AF Aperture	: 4.6
Focus Position	: 0xc1
Focus Distance	: 7.94 m
Lens ID Number	: 127
Lens F Stops	: 5.33
Min Focal Length	: 18.3 mm
Max Focal Length	: 71.3 mm
Max Aperture At Min Focal	: 3.6
Max Aperture At Max Focal	: 4.5
MCU Version	: 132
Effective Max Aperture	: 4.5
Raw Image Center	: 1520 1008
Sensor Pixel Size	: 7.8 x 7.8 um
Serial Number	: No= 30022379
Shutter Count	: 53070
Image Optimization	: Custom
Saturation	: Normal
Vari Program	:
Unknown Mask	: 0x

Abb. 3: Ausschnitt aus den EXIF-Daten, ausgelesen mit *exiftool*

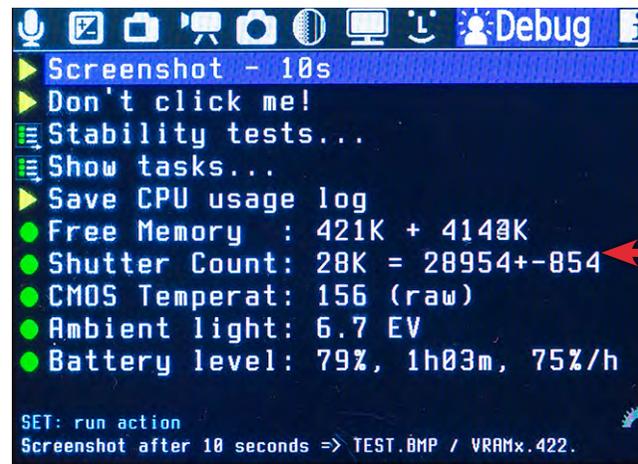


Abb. 4: Anzeige des ›Shutter Count‹ im Magic-Lantern-Debug-Menü – hier bei meiner EOS 5D Mk II

lich beeindruckend. Die Firmware dazu wird auf eine Speicherkarte geschrieben und (nach einem speziellen Boot-Prozess) automatisch beim Start der Kamera geladen. Man kommt dann über eine spezielle Kamera-taste (die sich von Kameramodell zu Kameramodell etwas unterscheidet) in das Magic-Lantern-Menü. Zu Magic Lantern würde man sich aber noch eine deutsche Dokumentation wünschen – und die Unterstützung weiterer Kameras (etwa der EOS 5D Mk III). Möchte man die ML-Firmware nicht mehr nutzen, so formatiert man einfach die Speicherkarte neu.

Auf einige Erweiterungen, die Magic Lantern anbietet, werde ich in einer Fotoespresso-Ausgabe 2014 eingehen.

Kamera-Zählerstand

Reitet man weiter auf der Welle der EXIF-Daten zum Auslesen des Auslösungszählers, so lässt sich hierfür auch schön das zuweilen ausgesprochen nützliche Lightroom-Plug-in *Metadata Viewer* von Jeffrey Friedl [6] einsetzen. Wir werden es in der nächsten Fotoespresso-Ausgabe (FE 1/2014) besprechen. Die Installation des Plug-ins sei hier deshalb übersprungen.

Um an die Information zu gelangen, selektiert man ein passendes Bild im Lightroom-Bibliotheksmodul und ruft nun den Metadaten-Viewer auf – über Datei ▶ Zusatzmoduloptionen ▶ View Master Image Metadata. Die Liste der Metadaten ist recht informativ, aber auch sehr lang. Sie geht weit über das hinaus, was Lightroom standardmäßig unter *Metadaten – EXIF* anzeigt. Gibt man im Suchfeld (Abb. 5 A) oben »Shutter« ein, so erhält man in etwa die Anzeige von Abbildung 5 – sofern die Kamera den Auslösungszähler in die Metadaten des Bildes schreibt. Dies scheint bei allen von mir getesteten Niko-DSLRs der Fall zu sein.

Unter Mac OS X kann man auch noch auf einem anderen Weg zum Ziel zum Ziel gelangen. Dazu lässt man sich das Bild vom standardmäßig installierten Mac-Programm *Vorschau* anzeigen, ruft per Tastaturkürzel - (oder über *Werkzeuge* ▶ *Informationen einblenden*) das Panel zu den Bildinformationen auf, aktiviert den Reiter unter  und geht bei Bildern von Nikon-Kameras schließlich auf den Reiter *Nikon* (Abb. 6). Dort findet man unter *Verschlussanzahl* mit etwas Glück die Anzahl der Auslösungen der Kamera. ■

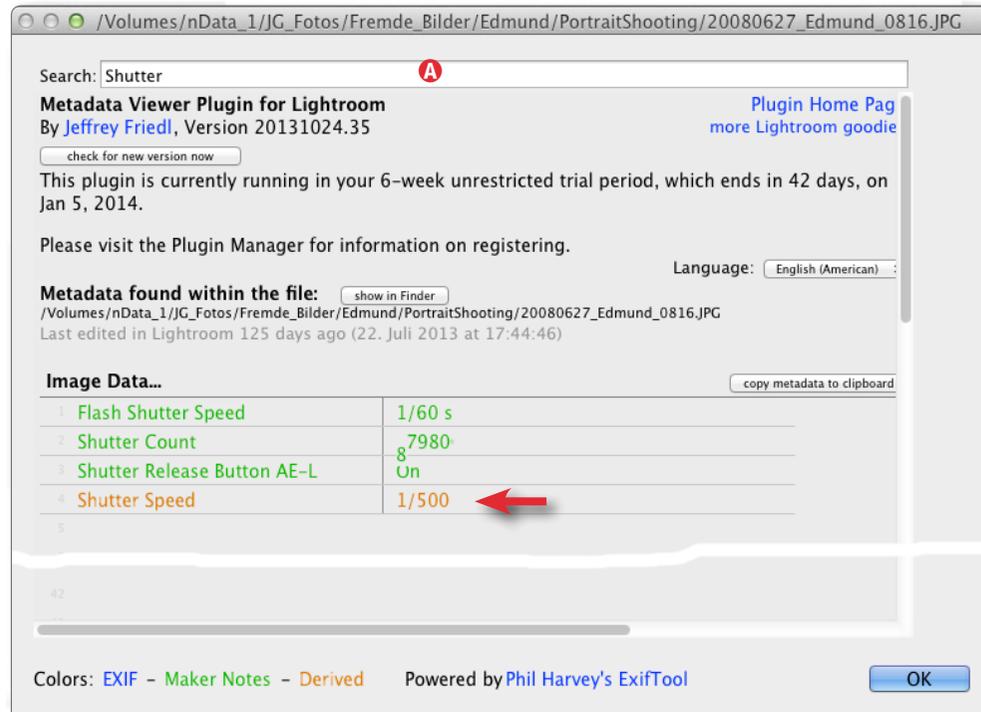


Abb. 5: Man findet den »Shutter Count« bzw. Auslösungszähler im *Metadata Viewer* schneller, wenn man im Suchfeld A nach »Shutter« sucht.

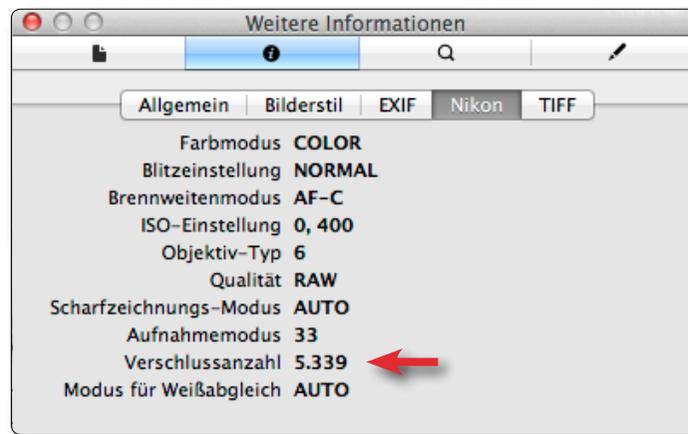


Abb. 6: Unter Mac OS X zeigt das Programm *Vorschau* bei vielen Nikon-Kameras im Fenster *Informationen* die »Verschlussanzahl«.

MACH DIR DEIN BILD

Das andere Fotomagazin.

Alle zwei Monate neu.

Jetzt im Handel

**JAHRESABO
FÜR 36,00 EURO***
*IM AUSLAND 45,00 EURO

**STUDENTENABO
FÜR 28,20 EURO**

Jederzeit kündbar

Mehr Informationen unter
www.camera-magazin.de



Die Immer-dabei-Kamera

Petra Vogt

Seit ich Kameras nutze, liebe ich die kleinen Geräte, die man in der Tasche immer dabei haben kann. Dies verleitete mich zu analogen Zeiten zum Kauf einer Minox und löste bei der Vorstellung der »Lens-Style-Kameras« von Sony sofort einen Habenwollen-Reflex aus. Wie bereits im letzten Fotoespresso im Überblick vorgestellt, sind diese Kameras eine neue spannende Entwicklung, die geringe Größe und vor allem geringes Gewicht in Kombination mit relativ niedrigem Preis und hoher Abbildungsqualität versprechen (für die technischen Eckdaten siehe die Tabelle auf Seite 54).

Auf der Messe IFA 2013 hatte ich einen ersten Eindruck von den Geräten bekommen, aber von dem leistungsfähigeren Modell QX100 stand zunächst nicht einmal ein Testgerät zur Verfügung. Auch in den Handel ist es erst deutlich später als die kleinere Schwester QX10 gelangt. Immerhin erreichte mich noch rechtzeitig vor Fertigstellung des aktuellen Fotoespresso ein Testgerät, sodass ich den angekündigten ausführlichen Praxistest hier nun nachholen kann.

Mein Test begann mit der Frage, wo ich eine solche Kamera überhaupt einsetzen würde. Ich sehe sie primär als Zweitkamera, die ich vor allem dann mitnehmen kann, wenn mir meine schon sehr leichte und kleine spiegellose Systemkamera (eine Lumix G6) zu sperrig ist. Um sich von der anderen »Immer-dabei-Kamera« – meinem Smartphone – abzusetzen, erwarte ich eine deutlich bessere Bildqualität. Mit dem Handy fotografiere ich nämlich so gut wie nie, weil ich die Ergebnisse einfach



Abb. 1: Hier im Café zeigen sich zwei Stärken der QX100: Der relativ große Sensor bietet eine schöne Hintergrundunschärfe und ermöglicht recht geringes Rauschen (bei hier ISO 800). Selbst Details sind noch gut erkennbar (Foto Petra Vogt, unbearbeiteter Ausschnitt).



Abb. 2: Im Direktvergleich werden die Größenunterschiede zwischen der QX10 (links) und der QX100 (rechts) deutlich.

qualitativ zu schlecht finde und mir der Gestaltungsspielraum fehlt. Auch stört mich die hohe Tiefenschärfe, die die Minisensoren zwangsläufig mit sich bringen.

In diesen Punkten muss mich die Sony also überzeugen, damit sie eine dauerhafte Begleiterin werden kann. Von den beiden zum Marktstart vorgestellten Modellen QX10 und QX100 verspricht vor allem die größere und teurere QX100 aufgrund ihrer technischen Daten, am ehesten eine Chance zu haben. Sie verfügt über einen 1 Zoll großen Sensor, der einen ISO-Bereich bis 25.600 abdeckt. Auch ist in ihr ein Zeiss-Objektiv verbaut, das eine Anfangs-Lichtstärke von $f/1,8$ hat. Damit sollten sich auch in Innenräumen bei wenig Licht ohne Blitz noch brauchbare Aufnahmen realisieren lassen.

Der Vollständigkeit halber hat Sony aber freundlicherweise auch die QX10 mitgeschickt, sodass ich den direkten Vergleich hatte und sehen konnte, ob der Mini-Sensor der QX10 und das Objektiv mit seiner deutlich geringeren Lichtstärke ($f/3,3$ bis $f/5,9$) wirklich deutlich gegen die QX100 abfallen. Immerhin kostet die klei-

Die Immer-dabei-Kamera

ne QX10 mittlerweile bei Elektronikmärkten weniger als 170 Euro, während die große Schwester noch mit fast 450 Euro gehandelt wird. Auch ist die QX100 mehr als doppelt so dick und deutlich schwerer (QX100: ca. 180 Gramm, QX10: ca. 105 Gramm). Dennoch liegt sie gut in der Hand, und es wird sich später zeigen, dass sie sich dadurch etwas besser ruhig halten lässt als die QX10, die so klein und leicht ist, dass es mir kaum gelingt, sie verwacklungsfrei zu halten.

Handling: Gut durchdacht

Womit wir schon mitten in der Praxis wären. Generell fällt mir bei beiden Geräten positiv auf, dass sie vom Handling gut durchdacht sind. So ist die Kamera zum Beispiel an einer Seite leicht abgeflacht (was auch durchaus nötig ist), damit sie beim Ablegen nicht wegrollt. Als weitere Sicherung ist eine kleine Aussparung vorhanden, an der eine Handschlaufe befestigt werden kann.

Die Halte- und Befestigungsmöglichkeiten komplettiert ein Stativgewinde. Dies ist sehr sinnvoll, da einer der wesentlichen Vorteile der Kamera der Sucher auf einem Mobilgerät ist. Das ermöglicht interessante Einsatzmöglichkeiten bei Befestigung des Fotominis mit einer Superclamp oder einem Gorillapod an nahezu beliebigen Orten.

Gut gefällt mir auch, dass ein Auslöser und eine Zoom-Wippe seitlich am Objektiv angebracht sind und man nicht alleine auf das Mobilgerät angewiesen ist. Der An-/Aus-Knopf ist versenkt, so dass man ihn kaum verse-

hentlich drückt. Den durchdachten Eindruck rundet ein Mini-Display ab, auf dem man den Ladezustand des Akkus sieht.

Einzig bei der Befestigung des Deckels über dem Akku mit einem eher dünnen Plastikelement habe ich Zweifel an der Langlebigkeit. Immerhin könnte man den Deckel notfalls mit dem Adapter zum Anschließen an Mobilgeräte sichern. Dieser verfügt über eine feste Steckverbindung zum Einrasten, die äußerst stabil und sogar mit einem Schieber gesichert ist. Der Adapter erledigt seine Aufgabe recht gut. Mein etwas betagteres Samsung-Handy ist mit seiner ausschubbaren Tastatur eigentlich laut Spezifikation des Adapters zu dick, lässt sich aber dennoch gut und sicher einspannen. Ich habe zu keiner Zeit Sorge, dass das Handy herausrutschen könnte.

Alles in allem überzeugt das Handling der Kamera. Theoretisch wären auch noch mehr Knöpfe denkbar und wahrscheinlich nicht störend, aber für ein Schnappschuss-Modell habe ich alles, was ich brauche.

Dann kann es losgehen mit dem Fotografieren. Und das ist das eigentlich Spannende, denn wenn die Bildqualität nicht signifikant besser ist als bei einer kleinen Kompaktkamera, lohnt sich für mich die Anschaffung nicht. Vorbereitend installiere ich zunächst die nötige App, um per Mobilgerät mit der Kamera zu kommunizieren. Sie ist für iOS und Android erhältlich und funktioniert sowohl auf meinem iPad als auch auf meinem etwas älteren Samsung-Galaxy-Handy anstandslos.



Abb. 3: Das »Baukastenprinzip« der QX100: Die Kamera im Objektivgewand wird mit dem Smartphone (hier ein Samsung-Handy) über einen Aufsteck-Adapter verbunden.



Abb. 4: Die Detailaufnahme zeigt die Bedienelemente und Klappen der QX100.

Die Immer-dabei-Kamera

Aufnahmen: Nur mit Verzögerung

Also kann es nach draußen gehen für den ersten echten Praxistest. Wir brechen zum Sonntagsspaziergang an den Elbstrand auf, und die Minikamera wandert in der Handtasche mit. Darin stört sie überhaupt nicht.

Beim eigentlichen Fotografieren trübt sich der bisher sehr gute Eindruck dann aber. Es beginnt damit, dass die Kamera zunächst hochfahren und sich mit der App auf dem Mobilgerät verbinden muss. Das dauert locker 30 bis 60 Sekunden. Verglichen mit einer Kompaktkamera, meiner Spiegellosen und einer Spiegelreflexkamera kommt mir das ewig vor. Für Schnappschüsse taugt die Kamera deshalb quasi kaum – es sei denn, sie ist bereits eingeschaltet.

Auch die Übertragung des Bildes von der Kamera auf den Sucher erfolgt leicht zeitverzögert. Das könnte jedoch auch am Handy liegen. Und in der Tat zeigt der Vergleich mit einem Nexus 4, dass dieses deutlich schneller reagiert. Aber auch am iPad 3 stelle ich vor allem bei sich schnell bewegenden Motiven eine merkbare Verzögerung fest. Eine weitere Verlangsamung kommt durch die Übertragung auf das Mobilgerät zustande. Diese dauerte rund 10 Sekunden in meinen Tests. In der Zeit ist die App quasi blockiert. Vor allem in Situationen mit schnellen Motivwechseln wie etwa bei spielenden Kindern oder einem vorbeilaufenden Hund ist das störend. In einer Pause finde ich heraus, dass man die Anzeige des Vorschau-Bildes deaktivieren kann. Dies beschleunigt die Sonys – jedoch nicht auf die Aufnah-



Abb. 5: Gesteuert werden die Lens-Style-Cameras über eine App von Sony. Diese ersetzt auch ein Einstellungsmenü an der Kamera.

megeschwindigkeit anderer Kameras, mit denen man ja fast verzögerungsfrei weiterfotografieren kann.

In den Einstellungen der App kann man einige Details kontrollieren. So schalte ich als Erstes den Ton der Kamera ab. Allerdings fehlen hier auch noch einige wichtige Einstellungsmöglichkeiten, etwa die Wahl eines RAW-Aufnahmemodus. Immerhin lässt sich bei der QX100 manuelles Scharfstellen aktivieren. Anders als bei modernen spiegellosen Systemkameras (etwa meiner Lumix G6) wird dann jedoch kein vergrößerter Detailausschnitt in der App als Scharfstellhilfe angezeigt. Ohne diese größere Vorschau ist das manuelle Fokussieren schwierig.

Hier würde ich mir wünschen, dass Sony nachbessert, weil ich die Erfahrung gemacht habe, dass das manuel-

le Scharfstellen mit der Ausschnittvergrößerung wirklich gut funktioniert und Spaß macht.

Der Autofokus dagegen schlägt sich wacker – sogar beim späteren Test unter sehr schlechten Lichtverhältnissen. Schön gelöst ist, dass man den gewünschten Fokuspunkt einfach auf dem Touchdisplay seines mobilen Gerätes anklicken kann.

Dies gilt auch für die Aufnahmemodi. Dort stehen eine »intelligente« und eine »überlegene« Automatik sowie eine Programmautomatik und Blendenpriorität zur Verfügung. Die Unterschiede zwischen »intelligenter« und »überlegener« Automatik erschließen sich auf Anhieb wahrscheinlich nur intelligenteren und überlegeneren Gehirnen als meinem. Das Handbuch verrät ihn jedenfalls auch nicht. Das Internet weiß Rat und erläutert, dass der Unterschied darin liegt, dass bei der überlegenen Automatik bei Bedarf mehrere Aufnahmen gemacht und miteinander verrechnet werden. Das soll vor allem bei Situationen wie Gegenlicht zu besseren Ergebnissen führen. Mir persönlich wäre lieber, es gäbe auch einen komplett manuellen Modus sowie eine Blendenautomatik.

Alles in allem funktioniert das Fotografieren bei unbewegten Motiven gut und macht Spaß. Schnappschüsse gelingen mir jedoch wegen der Verzögerungen beim Starten und bei der Bildübertragung kaum. Gewöhnungsbedürftig ist bei Entkopplung von Mobilgerät und Kamera, dass man nicht das Mobilgerät zur Veränderung des Ausschnittes bewegen muss, sondern die Kamera.

Die Immer-dabei-Kamera

Die Bildergebnisse: Überzeugend

Wieder zu Hause am Rechner wird es spannend: Halten die Bildergebnisse, was der Sensor (vor allem jener der QX100) verspricht? Um den Härtestest zu machen, hatte ich die Kamera auch noch zum Fotostammtisch mitgenommen. Dort gab es im abgedunkelten Raum einen Vortrag mit Beamer. In einer Ecke fotografierte ich das Stammtisch-Maskottchen, den Hund Franky (siehe Abb. 6). Die Kamera wählt automatisch ISO 800 und schafft es anstandslos, scharfzustellen. Die einzelnen Haare sind noch gut zu erkennen. Ein klarer Punktsieg über mein Handy!

Insgesamt ist das Rauschen sehr gering. Die »intelligente« Automatik erweist sich jedoch in Situationen wie dem Beamervortrag mit extrem wenig Licht als deutlich weniger intelligent als ihr Name verspricht. Die Belichtungszeiten werden bis auf unter $1/30$ eingestellt, so dass die Aufnahmen schon aufgrund der Bewegungsunschärfe verwackeln. Hier empfehlen sich manuelles Einstellen und ein Blick auf Blende und Belichtungszeit (die in der App ein- und ausgeblendet werden können).

Fazit

Die Idee der Lens-Style-Kameras finde ich großartig und ausbaufähig. An der ersten Umsetzung stören mich allerdings vor allem die Verzögerungszeiten beim Hochfahren und der Bildübertragung. Für ruhigere Naturen als mich und Fotografen, die Stills bevorzugen, mag das kein Hindernis sein. Mich hält es vom Kauf jedoch ab. Ich

werde das Konzept aber im Auge behalten und hoffe, dass es sich weiterentwickelt. Die Idee der Trennung von Kamerabody und Sucher finde ich nach wie vor faszinierend und einen vielversprechenden Ansatz für meinen Wunsch nach einer hochwertigen Immer-dabei-Kamera.

Kameramodul	QX10	QX100
Auflösung	18,2 Megapixel	20,2 Megapixel
Bildgröße	4.896 x 3.672 Pixel	5.472 x 3.648 Pixel
Video-Auflösung	1.440 x 1.080 Pixel	1.440 x 1.080 Pixel
Sensorgöße	1/2,3 Zoll	1 Zoll
Sensortyp	CMOS	CMOS
ISO	ISO 100–12.800	ISO 160–25.600
Optisches Zoom	10-fach	3,6-fach
Brennweite	25–250 mm	24–100 mm
Lichtstärke (Weitw. bis Tele)	1:3,3–5,9	1:1,8–4,9
Gewicht m. Akku u. Speicherkarte	105 g	179 g
Verbindungen	WLAN, NFC, USB	WLAN, NFC, USB

Petra Vogt ist zum Leidwesen ihres Geldbeutels immer für neue Gadgets anfällig. Im Hauptjob ist sie als Fotolotsin in Hamburg und Berlin unterwegs und schreibt Artikel für Foto-Fachzeitschriften sowie Bücher wie die Reiseführer für Fotografen »Fotoscout Berlin« und »Fotoscout Hamburg« und das Standardwerk »Das eigene Fotobuch«. ■

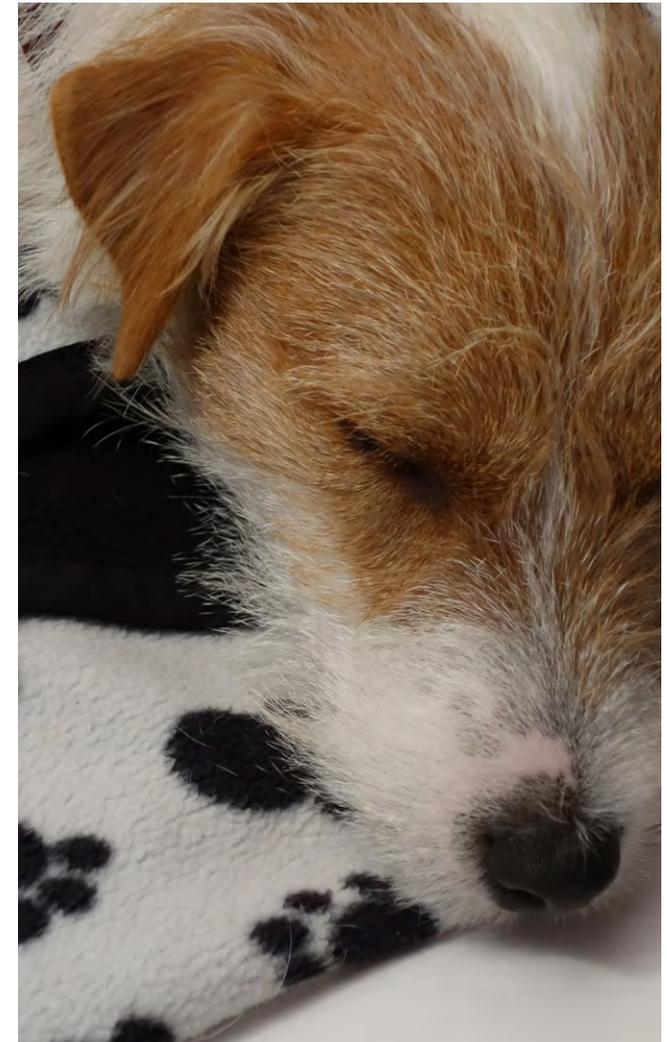


Abb. 6: Auch bei ISO 800 bildet der Sensor der QX100 noch feine Details wie die Hundehaare gut ab (das Bild zeigt eine Ausschnittvergrößerung).

Stoppt die Lavalampenkunst!

Die Kolumne von Tilo Gockel

Liebe Fotografen, viele von Euch sind nicht nur wenig interessiert an den technischen Grundlagen der Fotografie, sondern sind geradezu technikfeindlich! Ich zitiere eine Freundin – nennen wir sie einmal Helena –, die mir vor kurzem mitten in einer Chat-Diskussion über Blitz-Synchronzeiten gesagt hat: »Hach, eigentlich versuche ich ja im Moment im Künstlerischen weiterzukommen ... das ist ja eigentlich das Gegenteil von Technik ... ☺«. Der Smiley am Ende sollte mich wohl beschwichtigen, was aber leider nicht funktioniert hat. ☹

Nein, ich bin bei solchen Aussagen nicht verständnisvoll und auch nicht geduldig. Sorry. Wenn Ihr nur herumprobiert, die Technik nicht im Griff habt, Euer Handwerkszeug nicht im Schlaf beherrscht, dann entstehen sicher manchmal dennoch schöne Bilder, aber der Prozess ist dann ähnlich zufällig wie bei einer Lavalampe. Die machen auch manchmal schöne Muster.

Ich höre jetzt natürlich schon die Unkenrufe: »Pfui, nerdy Techokram!«, dabei ist doch das Wissen um die Grundlagen genauso wenig nerdy, wie wenn ein Tischler gut mit seinem Stechbeitel umgehen kann. Und erst, wenn der Tischler sein Handwerkszeug beherrscht, dann kann er sich auch in seiner Kunst oder seinem Kunsthandwerk verwirklichen und die kreativen Ideen in seinem Kopf umsetzen.

Ich zitiere Joe McNally, der auf die Frage, was ihn denn am ehesten limitiere, einmal gesagt hat: »Das ist mein Vorstellungsvermögen. Denn was ich mir vor-



stellen kann, das kann ich auch fotografieren!« Und Joe McNally kann das nur, weil er die Technik *in and out* beherrscht. Im Dunkeln und ohne das Auge vom Sucher zu nehmen. Mit einer Hand, vielleicht auch sogar ohne Hände – vorstellbar wäre es bei McNally. Also, liebe Helena: Können wir uns darauf verständigen, dass Kunst und Kreativität nicht statt, sondern *nach* dem technischen Handwerkszeug kommen? ☺ (Ja, hierzu auch von mir ein Smiley, ich bin ja gar nicht so.)

Natürlich gibt es auch zufällige Kunst. Verspritztes Schweineblut und malende Gorillas und dergleichen.

Wenn Euch das reicht ... Wenn Ihr also keine Motivation habt, auch wirklich die Bilder in Eurem Kopf umzusetzen, dann los! Haut rein! Verstellt die kleinen Rädchen und Knöpfchen an Kamera und Blitz einfach nach Gefühl, und irgendwann wird schon ein interessantes Bild entstehen. Tausend Affen tippen auf tausend Schreibmaschinen usw.

Ich persönlich bin ein bekennender EXIF-Peeper. Ich peepe aber nicht nur in fremde EXIFs, sondern auch in die eigenen und bin mit mir selbst dann mindestens genauso streng wie mit anderen Menschen, wenn ich sehe, dass ich Mist gebaut habe. Oder ich bin neugierig, warum und wie denn nun genau *dieses* Bild bei *jenen* EXIFs entstehen konnte.

Soll heißen, ich arbeite daran und werde besser! Meine Shootings werden kontrollierter, damit stressfreier, und ich habe viel mehr Freiraum und Zeit, dann auch wirklich kreative Ideen umzusetzen. Auch die Erfolgchancen sind größer, keine Frage, und ich kann die Grenzen der Ausrüstung eher ausreizen. Aber natürlich bin ich auch noch ein Lernender, und das wird auch hoffentlich immer so bleiben.

So, having said this, jetzt kommen die Leckerbissen, quasi als Belohnung und Wiedergutmachung fürs Ausschimpfenlassen: Diese Glosse hat zwei »Anhänge«, um Euch das Gesagte näherzubringen.

Der erste Anhang ist ein Link in eine Flickr-Galerie:

www.kurzlink.de/88766

Stoppt die Lavalampenkunst!

Hier habe ich – unter meinem Pseudonym Vicco Gallo – ein paar Fotos (anderer Fotografen) zusammengestellt, die ohne intensive Auseinandersetzung mit der fotografischen Technik nicht möglich gewesen wären. Die kleinen Texte bei den Fotos beschreiben das in Stichworten.

Der zweite Anhang ist ein Text zum Thema »Rechnen mit Licht«, der *Light Primer*: www.kurzlink.de/888346.

Wer bisher noch nicht so sattelfest ist in Blendenreihe und Co., der sollte hier einige Aha-Erlebnisse haben. Und damit es nicht so trocken ist, finden sich in diesem Text auch rund 25 Beispielaufgaben aus der Praxis. Durchgerechnet, mit Lösung und auch erprobt. Es handelt sich übrigens um einen Auszug aus dem Buch »Kreative Blitzpraxis«, es gibt aber hierin auch genug Beispiele ohne Blitzlicht.

Wenn Ihr in diesem Text noch einen Rechenfehler oder anderen inhaltlichen Fehler findet (und es schlummern bestimmt noch einige Fehler darin), dann wäre ich dankbar für eine Rückmeldung. So werden der Text und die Aufgabensammlung dann immer besser und fehlerärmer.

In diesem Sinne wünsche ich Euch stets traumhaftes f/16-Wetter samt den dazu passenden Supersync-Nerdytechno-Kenntnissen, und sende Euch schöne Grüße,

Euer Tilo ›Gallo‹ Gockel ■

Habt Ihr einmal Lust, nicht nur frech zurechtgestutzt, sondern auch unterhalten und mit neusten Infos und mit coolen Technotricks versorgt zu werden? Schaut zur Wiedergutmachung vorbei bei www.fotopraxis.net, das würde mich freuen! Feedback immer gerne an: kontakt@fotopraxis.net



Es gibt kein perfektes Objektiv

Roger Cicala

(aus dem Amerikanischen von A. v. Borcke-Gulbins)

Drei Fragen

Es gibt eine Reihe von Fragen, die mir jedes Mal gestellt werden, wenn ich eine Grafik mit **Imatest**-Ergebnissen für mehrere Exemplare bestimmter Objektive zeige (einige Beispiele sehen Sie weiter unten). Die meisten Fotografen verstehen, dass im Herstellungsprozess kleine Abweichungen von Objektiv zu Objektiv unvermeidlich sind. Dennoch überrascht es die meisten, wie groß die Unterschiede von einem Exemplar zum nächsten tatsächlich sind. Als ich mit dieser Art von Tests begann, war ich selbst verblüfft, wie groß die Unterschiede ausfallen.

Diese drei Fragen, die mir immer wieder gestellt werden, habe ich mir auch selbst gestellt, als ich zum ersten Mal die Ergebnisse sah:

1. Bist Du sicher, dass die Abweichungen wirklich so groß sind?
2. Kann man den Unterschied tatsächlich auf einem Foto sehen?
3. Kann eine optische Justierung die Exemplare mit den schlechtesten Ergebnissen nachbessern?

Anstatt diese Fragen dauernd per E-Mail zu beantworten, dachte ich mir, ich könnte auch gleich einen Artikel schreiben, um darin so gut wie möglich Antworten zu geben.

1. Abweichungen sind eine Tatsache

Die meisten von uns ist klar, dass es Unterschiede zwischen Objektivexemplaren geben kann und folglich

auch gibt, denn wir wissen alle von den Abweichungen, die in jedem Produktionsprozess vorkommen können. Es wäre natürlich beruhigend zu wissen, dass alle Objektive gleich sind – unser Leben als Fotograf wäre einfacher. Zum Lesen von Objektiv-Testberichten wäre es doch viel leichter, wir könnten einfach nur zu unserer Lieblingsseite gehen, statt uns ein halbes Dutzend Berichte durchlesen zu müssen, um dann eine Schnittmenge herauszufiltern und eine Idee davon zu bekommen, wie das Objektiv nun wirklich ist.

Die Grafik in **Abbildung 1** ist ein gutes Beispiel. Es zeigt die **Imatest-MTF₅₀**-Ergebnisse für das Canon-Objektiv 24–70 mm F2,8 Mk II und das 70–200 mm F 2,8 Mk II IS bei 70 mm. In Internet-Foren können Sie mehrseitige Debatten darüber finden, welches denn nun schärfer ist. Nimmt man den jeweiligen Durchschnitt, würde das 24–70 mm F2,8 ganz knapp gewinnen. Aber es wäre ein knapper Sieg. Pickt man willkürlich irgendein Exemplar von jedem dieser Objektive heraus, so stehen die Chancen bei etwa 60 %, dass das 24–70 mm F2,8 einen Tick schärfer ist, sofern man pingelige, pixelzählerische Tests damit durchführt. Es ist also nicht überraschend, dass einige Leute bei Diskussionen über

die beiden Objektive sagen, ihr 70–200 mm F2,8 sei mindestens ebenso scharf, wenn nicht gar schärfer als das 24–70 mm Mk II. **Diese Leute sind nicht inkompetent**; das Ergebnis ist nur eine Folge von statistischen Gesetzen des Zufalls.

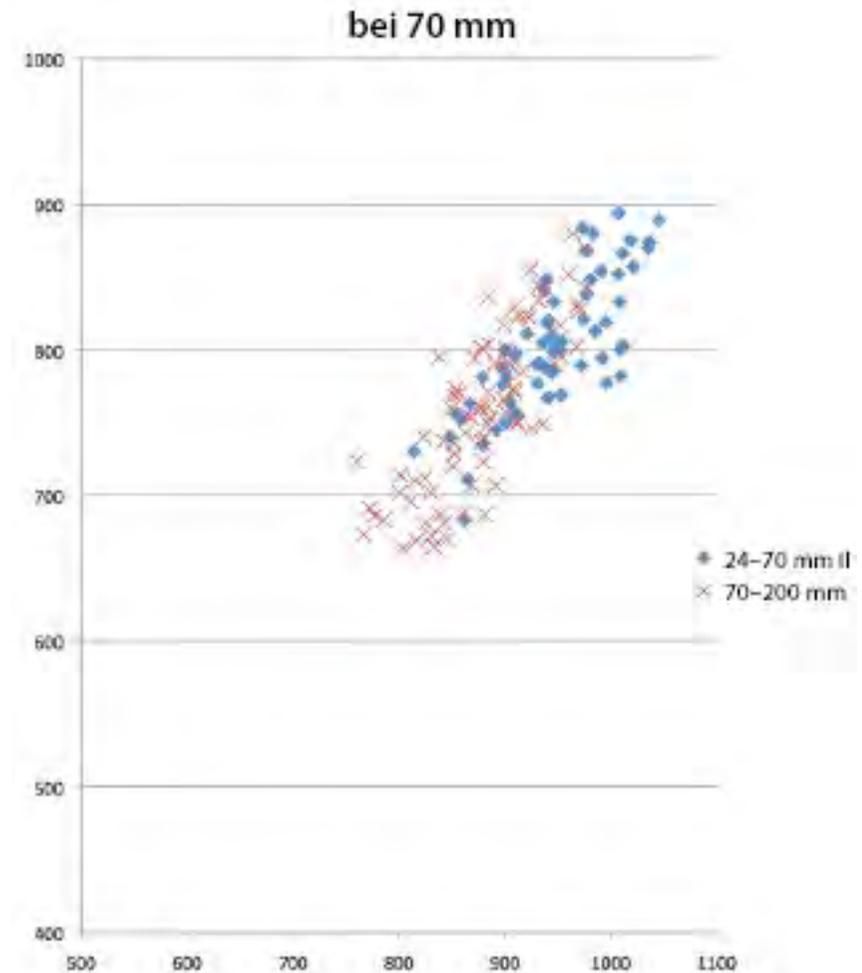


Abb. 1: Imatest MTF₅₀ für mehrere Objektive der Serie Canon 24–70 mm F2,8 Mk II (●) und der Serie Canon 70–200 mm F2,8 Mk II IS (×) – beide Serien bei 70 mm.

Es gibt kein perfektes Objektiv

Vor einem wissenschaftlichen Hintergrund ist bei unerwartet großen Abweichungen mein erster Gedanke der an zu ungenaue Testmethoden. Daher haben wir bei LensRental unsere Testmethoden verfeinert, Mängel-exemplare aussortiert und nur neue Objektive getestet. Die Abweichungen waren immer noch vorhanden.

Unabhängig von der Herstellermarke gab es immer ähnliche Unterschiede von einem Exemplar zum anderen – bei Weitwinkelobjektiven und Zooms etwas mehr, bei Festbrennweiten und Teleobjektiven etwas weniger. Wann immer wir eine entsprechend große Zahl von Exemplaren testeten, sahen wir solche Abweichungen.

Wie die meisten Objektiv-Tester nutzten wir [lmatetest](#) [4]. Aber vielleicht wäre ein spezieller Projektor zum Objektivtest (als Teil einer optischen Bank) ja besser? Nein. Nun gut, das Optimum wäre wohl ein MTF-Wert, gemessen an einer optischen Bank. Also kauften wir (trotz heftiger Proteste unserer Finanzabteilung) eine optische Bank. Mit ihr hatten wir vergleichbare Abweichungen von Objektiv zu Objektiv. (Optische Bank klingt halt besser. Es ist schon erstaunlich, wie viele Leute glauben, dass der Unterschied zwischen einem Wert von 0,65 und einem Wert von 0,70 auf einer Skala von 0 bis 1,0 vernachlässigbar sei, während ihnen der Unterschied zwischen den Werten 650 und 700 auf einer Skala von 1 bis 1000 groß vorkommt.)

2. Kann man den Unterschied wirklich sehen?

Hier hört es auf, Schwarz und Weiß zu sein, und wird Grau. Die Antwort lautet: Es kommt auf zwei Dinge an.

Erstens hängt es davon ab, welche Exemplare man anschaut. Natürlich sind die Unterschiede zwischen den besten und den schlechtesten Objektiven einer Gruppe signifikanter als die zwischen den Exemplaren, die ›relativ gut‹ und ›relativ schlecht‹ abschneiden. Greift man einfach wahllos zwei Objektive heraus von denen, die in der Grafik oben dargestellt sind, und vergleicht sie, könnte es gut sein, dass man kaum einen Unterschied feststellt.

Zweitens kommt es natürlich darauf an, wie genau man hinsieht. Wenn wir das beste und das schlechteste der 70–200-Objektive oben nähmen und davon jeweils JPEG-Bilder online stellten, um sie so Freunden zu zeigen, wäre es gut möglich, dass der Unterschied zwischen dem besten und dem schlechtesten Objektiv nicht sichtbar wäre. Bei einem kleinformatigen Ausdruck würde man den Unterschied vermutlich auch nicht sofort erkennen. Bei einem größeren Druck (beispielsweise 50 × 75 cm) oder bei einer Auflösung von 100 % könnte man hingegen bei genauerem Hinsehen einen Unterschied zwischen dem besten und dem schlechtesten Exemplar feststellen. Wenn wir zwei Bilder direkt nebeneinander legten, könnten wir in dem Fall möglicherweise sogar die besten 20 % und die schlechtesten 20 % der Objektive ausmachen.

In den meisten Fällen könnte man anhand eines Fotos nicht wirklich ein Urteil fällen. Die Zahlen sind zwar sehr unterschiedlich, aber die Bilder sind es nicht wirklich. Wenn Sie dazu mehr wissen möchten, können Sie den Artikel »The Limits of Variation« unter folgender URL lesen: <http://www.lensrentals.com/blog/2011/10/the-limits-of-variation>

3. Objektive können optisch justiert werden

Testen Sie einige Tausend intensiv gebrauchter Objektive, so finden Sie darunter eine Reihe optisch schlechter Objektive. (Anmerkung: Ein schlechtes Objektiv ist eins, das außerhalb der erwähnten Spannweite der Abweichungen liegt. Es ist deutlich schlechter. In Abbildung 1 würde sich ein schlechtes Objektiv in der linken unteren Ecke befinden oder sogar gar nicht mehr zu sehen sein.) Mit der Zeit haben wir gelernt, dass es in den meisten Objektiven Elemente gibt, die man anpassen kann, um optische Probleme in diesen schlechten Exemplaren zu reduzieren.

Wir haben gelernt, eine Reihe dieser Anpassungen selbst durchzuführen. Das hat zum Teil etwas damit zu tun, wie wir ticken: Wir wollen es einfach wissen. Außerdem stehen die Geräte, die wir selbst reparieren können, innerhalb von Tagen wieder zur Verfügung, während es Wochen dauern kann, wenn man sie zum Hersteller-Service einschickt. Darüber hinaus haben wir festgestellt, dass die Leute beim Service zwar wahre Hexenmeister sind, wenn es um das Reparieren eines

Es gibt kein perfektes Objektiv

kaputten Autofokusmotors oder das Nachbessern von einem elektronischen Fokus geht, aber nicht unbedingt bei der optischen Justage von Objektiven.

Irgendwann waren wir so weit, dass wir unseren Job bei einigen Objektiven besser machten als die Leute im Werk oder beim Service. Verstehen Sie mich nicht falsch: Das lag nicht daran, dass wir mehr Erfahrung oder Wissen hatten. Es lag daran, dass wir gewillt waren, Stunden damit zu verbringen, an einem einzigen Objektiv in Kleinarbeit zu messen und anzupassen und wieder zu messen und wieder anzupassen. In einigen Fällen lag es allerdings auch daran, dass wir eine bessere Mess- und Testausrüstung hatten als das Service-Center.

Ich garantiere Ihnen, dass die Leute im Werk deutlich schneller sind als wir. Aber ich weiß auch, dass das Ziel des Service-Centers ist, eine Reparatur möglichst schnell abzuwickeln. Zeit ist Geld. Daher haben wir einen großen Vorteil – durch den Zeitaufwand, den wir zu betreiben bereit sind.

Aber es gibt Grenzen

Es gelingt es uns, optisch schlechte Objektiv (jedenfalls die meisten) wieder hinzubekommen. Was wir aber nicht können, ist, die schlechtesten zehn oder 20 Objektiv in einer Testreihe wie oben zu verbessern, jedenfalls nicht immer. Das heißt, wir können meist ein richtig schlechtes Objektiv wieder akzeptabel machen, aber wir können ein Objektiv, das ein klein wenig unterdurchschnittlich ist, nicht zu einem besonders guten

Objektiv machen. Wir haben eine Menge Zeit damit verbracht, herauszufinden, warum das so ist.

Gründe für optische Schwächen

Wenn ein Entwickler das Design eines Objektivs fertigstellt, hat er oder sie mathematisch berechnet, wie die Optik werden soll (siehe z. B. Abb. 2), und der Hersteller druckt im Normalfall die MTF-Charts¹ auf der Basis dieser Berechnungen aus. Diese Berechnungen gehen davon aus, dass sich jedes Element in einer absolut korrekten Position befindet.

Ein weiterer Schritt beim Konstruieren eines Objektivs besteht in einer Bestimmung der Tolerierung, also darin, festzustellen, wie stark die unvermeidlichen kleinen Abweichungen zwischen den theoretischen Berechnungen und dem tatsächlich hergestellten Produkt sich auf das Objektiv auswirken. Unter Umständen kann dabei herauskommen, dass eine winzige Abweichung bei einem bestimmten Element die optische Charakteristik enorm beeinflusst. An dieser Stelle kann es dazu kommen, dass der Designer, der um die Unmöglichkeit völliger Präzision im Herstellungsprozess weiß, beschließt, für eine realistische Toleranzschwelle bei der Fabrikation auf ein klein wenig Auflösung zu verzichten oder einen Tick mehr Aberration in Kauf zu nehmen.

¹ MTF steht für ›Modulation Transfer Function‹ oder auf Deutsch ›Modulationsübertragungsfunktion‹ und wird in MTF-Charts in Form einer Grafik dargestellt.

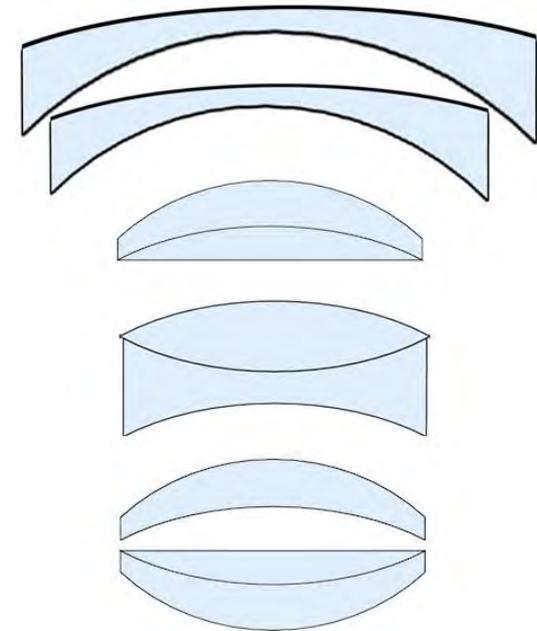


Abb. 2: Beispiel eines Objektivbaus aus einzelnen Linsen

Etwas später im Entwurfsprozess kommt die Kostentoleranz ins Spiel. Wir wissen zwar nicht, wo bei den verschiedenen Herstellern die Toleranzschwellen liegen und welche Kosten ihnen akzeptabel erscheinen, aber wir wissen, dass ein wenig mehr Präzision die Kosten erheblich erhöht. **Jenoptik** (ein Hersteller von Präzisionsoptiken) stellt beispielsweise fest, dass ihre hochwertigen Objektiv das Zwei- bis Vierfache von Objektiv aus der Standardherstellung kosten. Die Spitzenobjektiv der Firma (Jenoptik stellt optische Teile für Satelliten und militärische Zwecke her) kosten das Zehn- bis Hundertfache eines Standardobjektivs.

Für diejenigen, die die Augen vor der Realität verschließen wollen, sei nochmals gesagt: Es gibt keine Null-Abweichung, jedenfalls nicht, wenn man genau

Es gibt kein perfektes Objektiv

genug misst. Wenn Sie die bestmögliche Qualität wollen, müssten Sie für ein gutes F2,8-Zoom zwischen 20 000 und 40 000 Dollar zahlen. So ein Zufall – das ist in etwa die Preisspanne von Zoomobjektiven in Kino-Qualität.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich beim Zusammenbau eines Objektivs winzige Abweichungen in der Position, bei der Krümmung und selbst beim Brechungsindex der einzelnen Elemente ergeben. Abbildung 3 zeigt schematisch häufig vorkommende Abweichungen bei der Herstellung eines Objektivs (in stark übertriebener Form).

Jedes einzelne Element wird im Herstellungsprozess minimal unterschiedlich eingebaut. Sehen wir uns nur einmal die hintere Gruppe an, eine Einheit aus zwei Linsen. Die nachfolgend aufgeführten winzigen Fehler werden (in minimalem Umfang) bei jedem Objektiv-Exemplar vorkommen:

1. Der Brechungsindex variiert in jeder Charge des verwendeten Glases für jedes der beiden Elemente ein ganz klein wenig.
2. Die Krümmung der Elemente kann ein winziges bisschen variieren, wenn die Linsen hergestellt und poliert werden, und zwar jeweils auf beiden Oberflächen beider Elemente.
3. Die Lücke zwischen den beiden zusammengeführten Linsen kann minimal größer oder kleiner sein als im theoretischen Design.
4. Die beiden Teile können jeweils beim Zusammen-

bau ein bisschen aus dem Zentrum rutschen.

5. Die Einheit aus den beiden Linsen kann minimal dezentriert eingebaut werden, sie kann bei der Montage leicht gekippt werden, oder sie kann eine leichte Abweichung im Abstand zum Element davor haben.

Und das ist nur die Gruppe der beiden hintersten Linsen. Wenn wir ein Objektiv ansehen, müssen wir davon ausgehen, dass all diese Fehler bei allen Linsen und Linsengruppen auftreten.

Die mathematische Differenz zwischen einem ›schlechten Objektiv‹ und einem Objektiv mit Abweichungen

Wie bereits erwähnt, stellen wir beim Testen einer größeren Anzahl an Objektiven ein gewisses Maß an Abweichungen selbst zwischen den guten Exemplaren fest; die schlechten Exemplare hingegen weichen stärker ab. Abbildung 4 (auf Seite 60) ist ein gutes Beispiel für den Unterschied, den man mit Imatest-Messungen feststellen kann. Der Ausreißer ist hier ein schlechtes Canon-100-mm-L-IS-Exemplar. Die meisten Objektive liegen in der Grafik relativ nahe in einer Gruppe beieinander,

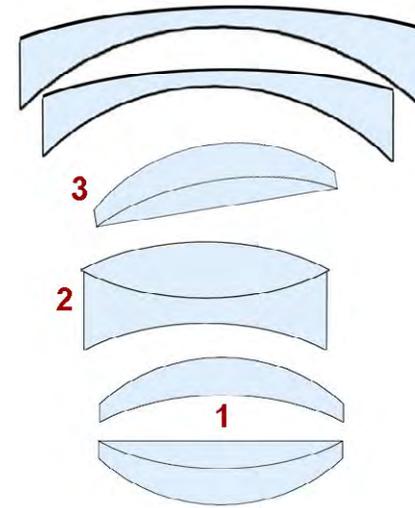


Abb. 3:
Häufig vorkommende Abweichungen beim Zusammenbau der Elemente in einem Objektiv:
1. Abweichung im Abstand
2. Abweichung in der Zentrierung
3. Neigung zur Objektivachse ($\neq 90^\circ$)

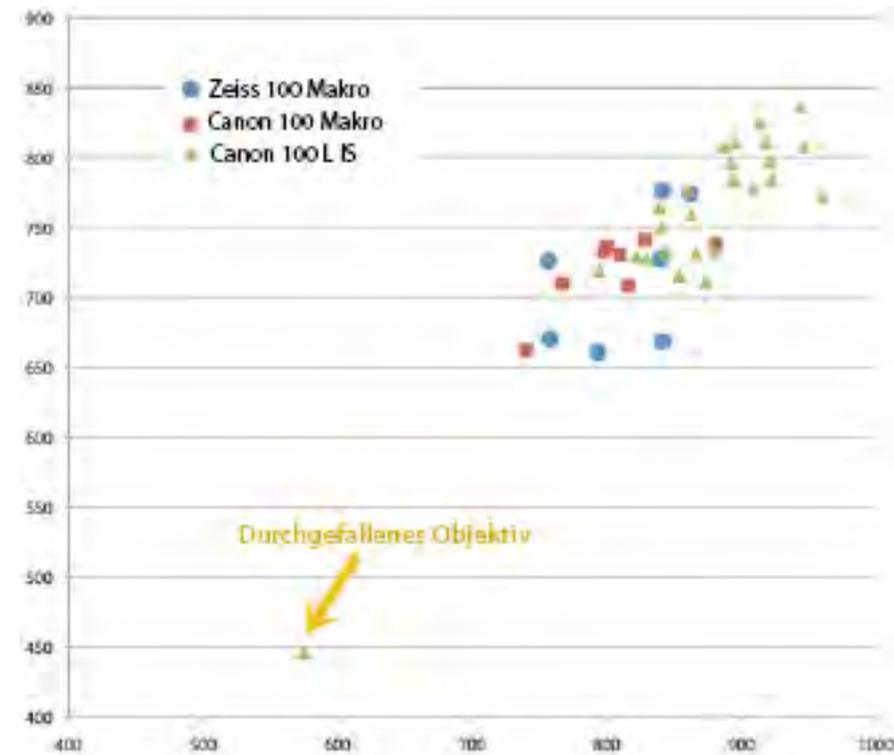


Abb. 4: Beispiel eines ›Qualitätsausreißers‹ bei der Vermessung mehrerer Objektive

Es gibt kein perfektes Objektiv

während das schlechte Exemplar deutlich herausfällt. Es ist gut, dass wir mathematisch feststellen können, warum das so ist.

Die Gesamtabweichung des Objektivs – der Effekt des Zusammenspiels all der oben erwähnten kleinen Fehler bei der Herstellung, von denen die Rede war – wird als RSS (**Root Sum Square**) ausgedrückt. Das ist rechnerisch relativ einfach: Man setzt alle Fehler eines bestimmten Typs ins Quadrat, addiert diese Werte und zieht daraus die Quadratwurzel. Dieser RSS-Wert ist ein Maß dafür, wie weit das gesamte Objektiv vom theoretischen Ideal abweicht.

Wenn wir z. B. ein Objektiv haben, das wie in Abbildung 3 aus neun Elementen besteht und bei dem jedes Element um 2 Mikrometer aus dem Zentrum verrutscht ist, so ist die Wurzel aus der Addition der Quadrate $\sqrt{9 \times 2^2}$, also 6. Reduzieren wir den Fehler bei allen Elementen auf 1,5 Mikrometer, so verringert sich der RSS-Wert auf 4,5. Wenn wir den Fehler bei allen Elementen auf 2,5 erhöhen, erhalten wir einen RSS-Wert von 7,5.

Erhöhen wir hingegen bei einem einzelnen Element die Abweichung z. B. auf 7 Mikrometer und belassen alle anderen Elemente bei 2 Mikrometern, so springt die Wurzel aus der Addition der Quadrate auf 9. Das ist dasselbe Ergebnis, als wenn alle Elemente um 3 Mikrometer abweichen würden.

Gehen wir einmal davon aus, dass die Qualitätssicherung im Werk Abweichungen von 2,5 Mikrometern

oder weniger entdecken bzw. beheben würde, könnte der RSS, der sich aus den unvermeidlichen minimalen Abweichungen bei den einzelnen Elementen ergibt, höchstens bei 7,5 liegen. Das wäre der ungünstigste Fall; bei den meisten Objektiven wäre es wohl deutlich weniger.

Aber wenn nur ein einziges Element, das stark vom Zentrum abweicht, durch die Qualitätskontrolle käme, würde das zu einem RSS von weit über 7,5 führen und ein schlechtes Exemplar bedeuten.

Natürlich ist das eine starke Vereinfachung. (Ich habe diese Zahlen einfach als Beispiel genommen; kein Hersteller könnte zu einem vernünftigen Preis so genau arbeiten.) Tatsächlich geht es bei den einzelnen Elementen ja nicht nur um Abweichungen vom Zentrum. Ein nachlässig eingebautes Element hätte potenziell erhebliche Abweichungen beim Zentrieren, Kippen und möglicherweise auch beim Abstand. Auch sind einige Elemente im Objektiv kritischer als andere und Abweichungen erzeugen bei ihnen eventuell einen stärkeren Effekt als bei den anderen.

Aber der theoretische Grundsatz ist derselbe: Viele minimale Abweichungen der einzelnen Elemente addieren sich zu einer geringen Fehlerhaftigkeit des Objektivs. Ein Element mit einer großen Abweichung kann einen großen Fehler im Objektiv hervorrufen.

Man kann vernünftigerweise annehmen, dass Qualitätskontrolle und Präzision bei der Herstellung im Normalfall die großen Probleme verhindern, die zu einem

schlechten Objektiv führen. Es ist aber im Hinblick auf die Kosten unmöglich, die minimalen Abweichungen, die zu kleinen Unterschieden zwischen den verschiedenen Exemplaren eines Objektivs führen, völlig zu vermeiden.

Optische Justierung

Wir wissen, dass die meisten Objektive zwei oder drei Elemente haben, die man nach dem Zusammenbau noch justieren kann. Ein Element kann beispielsweise eine Befestigungsscheibe oder eine Justierungsrampe haben (zu sehen in Abbildung 5), womit man den Abstand zu benachbarten Elementen verändern kann.



Abb. 5: Ein Element ist auf einer Art »Rampe« angebracht, so dass sich durch Öffnen der Schraube und Verschieben auf dieser Rampe der Abstand zwischen dem optischen Element und den benachbarten Elementen verändern lässt.

Andere Elemente werden teilweise von (ovalen) Exzenterringen gehalten. Durch deren Drehung kann man Winkel und Abstand des Elements anpassen (Abb. 6).

Es gibt kein perfektes Objektiv



Abb. 6: : Das Drehen dieser Passscheibe neigt sich eine Seite des Elements nach oben oder unten.

Ein Element kann auch auf einer Platine sitzen, damit man es seitlich verschieben und auf diese Art sauber zentrieren kann (Abb. 7).

Damit sollten wir doch in der Lage sein, die unvermeidlichen kleinen Probleme beim Zusammenbau zu lösen, oder? Nicht so schnell.

Objektive haben nur einige justierbare Elemente – an den meisten Elementen kann man nichts machen. Manche Objektive haben gar keine justierbaren Elemente;



Abb. 7: Löst man den Aluminiumring, so kann man das Linsenelement leicht verschieben, um es zu zentrieren.

die verschiedenen Elemente werden beim Zusammenbau fest verankert: Man bekommt, was man bekommt.

Auch ein anpassbares Element kann vielleicht nur neigbar sein oder nur zentrierbar oder nur im Abstand zu anderen Elementen veränderbar. Ab und zu kann man Elemente allerdings auch in mehr als einer Weise korrigieren. (Das Frontelement des Canon 24–70 F2,8 Mk I kann man beispielsweise sowohl zentrieren als auch kippen und nach oben oder unten bewegen.)

Bekommen wir nun ein besseres Objektiv, wenn wir all diese justierbaren Elemente perfekt zentrieren, neigen und in den richtigen Abstand bringen? Wenn wir sie wirklich mit nahezu perfekter Akkuratess platzierten könnten, wäre wir vielleicht in der Lage, die Variationen zwischen den Objektiv-Exemplaren zu verringern. Es gibt Testequipment, mit dem man die Zen-

trierung, die Neigung und die Abstände im Objektiv kontrollieren kann. Die Ausrüstung ist teuer, aber sie könnte ihr Geld wert sein, um den Prozess der optischen Justierung zu beschleunigen und zu vereinfachen. Im Laufe der vergangenen Monate haben wir versucht, herauszubekommen, wie weit man mit den Verbesserungen bei verschiedenen Objektiven kommt, wenn man die besten auf dem Markt angebotenen Komponenten einsetzt, um die anpassbaren Elemente zu zentrieren.

Die Ergebnisse

Ich will Sie nicht mit Details langweilen, wie wir mit optischer Testausrüstung im sechsstelligen Bereich herumexperimentiert haben, sondern nur sagen, dass wir damit einige Exemplare bearbeitet und die justierbaren Elemente mathematisch nahezu perfekt arrangiert haben. Und nun raten Sie einmal, was passiert ist!

Abbildung 8 (auf der nächsten Seite) zeigt eine Imatest-Grafik zu einem guten Objektiv. Es hat einen ganz leichten Astigmatismus, ist aber im Ganzen knapp über dem Durchschnitt im Vergleich mit anderen Exemplaren.

Nachdem wir allerbesten Werkzeuge benutzt hatten, um die justierbaren Elemente perfekt zu zentrieren, bekamen wir das in Abbildung 9 dargestellte Ergebnis.

Nach der Anpassung hat das Zentrum eine höhere Auflösung und weniger Astigmatismus. Aber die Auflösung auf der rechten Seite hat sich eindeutig verschlechtert, und der Astigmatismus wurde dort verstärkt.

Es gibt kein perfektes Objektiv

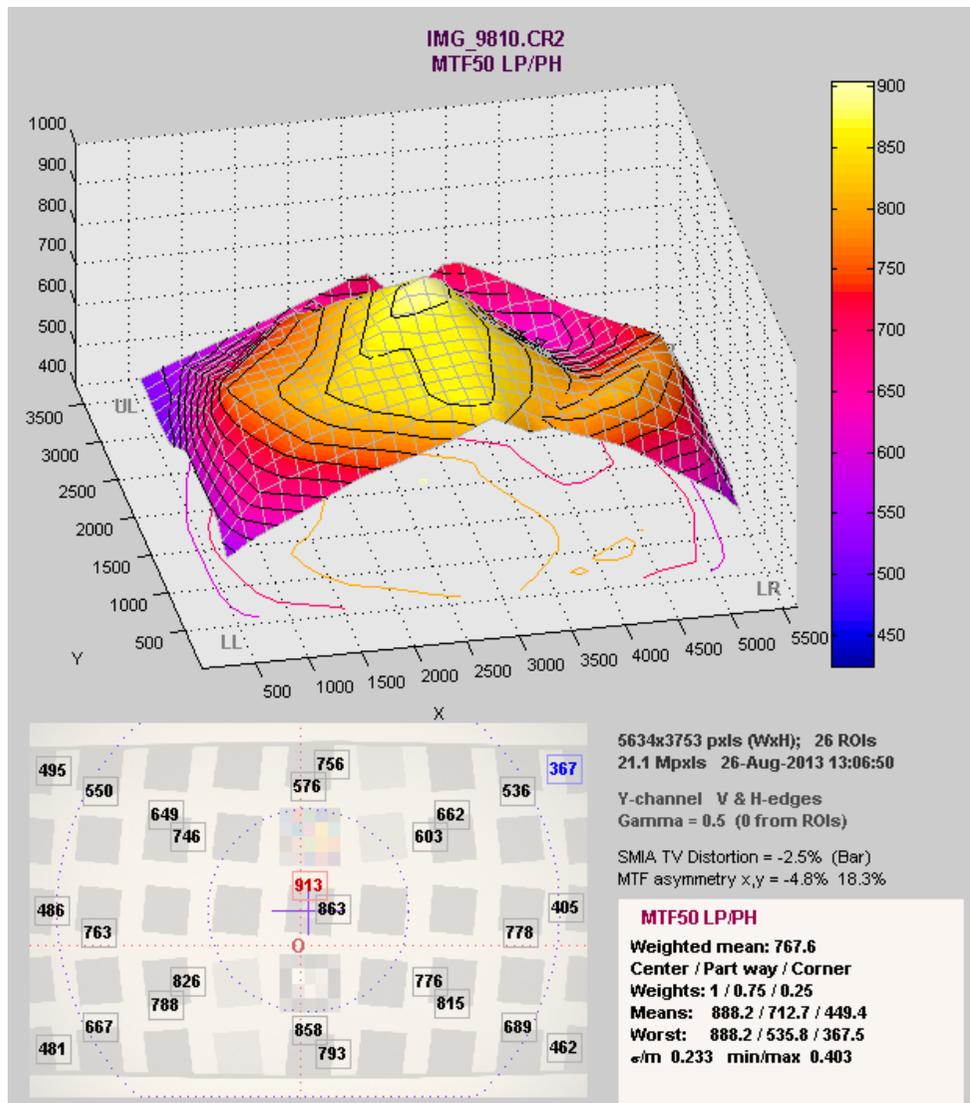


Abb. 8: Imatest-Ergebnis eines Objektivs vor unserer Justierung

Das ist nur ein Beispiel; wir haben Dutzende andere. Manchmal, so wie hier, bekamen wir einen extrem scharfen Mittelbereich auf Kosten schlechterer Ecken.

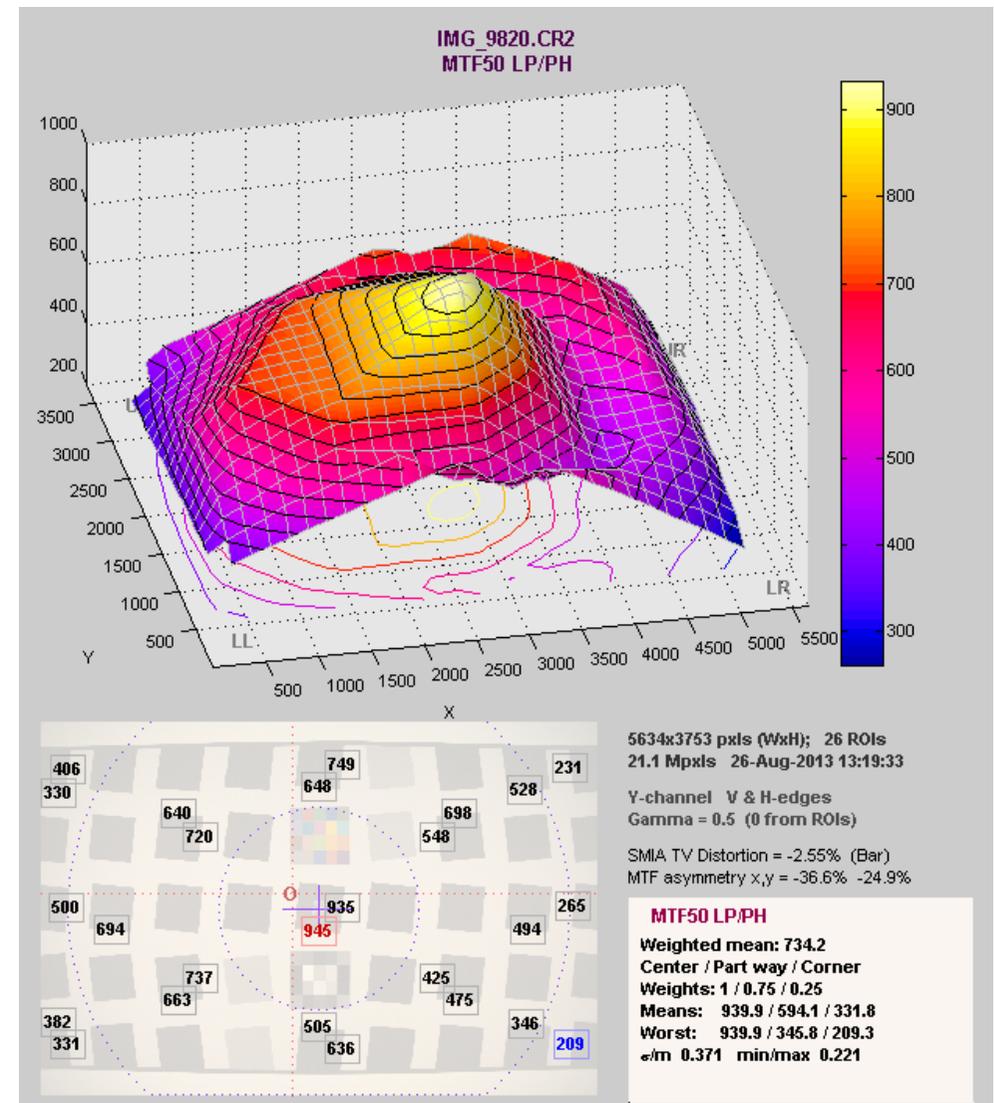


Abb. 9: Diagramm zum gleichen Objektiv nach der Justierung

Oder wir erzielten eine bessere Auflösung, aber dafür verstärkte sich der Astigmatismus. Will man die maximale Auflösung am langen Ende eines Zooms errei-

chen, dann wird es oft am kurzen Ende weicher. Will man die Randbereiche optimieren, geht dies möglicherweise auf Kosten des Zentrums.

Es gibt kein perfektes Objektiv

Das hätte mir eigentlich klar sein müssen, als ich hörte, dass die meisten Hersteller das, was ich ›justierbare Elemente‹ genannt habe, als ›Kompensationselemente‹ bezeichnen. Bei der Anpassung geht es nicht darum, das Element exakt zu zentrieren, sondern es muss mitunter leicht verschoben sein, um die unvermeidlichen Herstellungsabweichungen der anderen Elemente zu kompensieren. Es wird mit dem Ziel des ›bestmöglichen Gesamtergebnisses‹ justiert, indem die kleinen Fehler im Rest des Objektivs ausgeglichen werden.

Das heißt, dass kein Objektiv, auch wenn es so gut wie möglich justiert ist, perfekt sein kann. Und es wird sich immer ein ganz klein wenig von seinen ›Artgenossen‹ unterscheiden. Wenn man ganz genau misst, kann ein Exemplar ein klein wenig unschärfer in den Randbereichen sein, ein anderes an einem Ende des Zoom-Bereichs, eines hat etwas mehr Astigmatismus, während es zugleich eine etwas bessere Auflösung im Zentrum aufweist.

Macht das einen Unterschied beim Fotografieren? Selten – aber es kommt vor. Erinnern wir uns, dass ein Element stark außerhalb der Idealposition einen großen Unterschied in der Optik verursacht. Die vielen kleinen Abweichungen hingegen machen nur kleine Unterschiede, die man meist nur durch Messungen mit Testeinrichtungen oder heftiger Pixelzählerei erkennt.

Die gute Nachricht

Die Gesetze der Physik, Herstellungstoleranzen und einfache Wirtschaftlichkeitsberechnungen führen dazu, dass Unterschiede zwischen einzelnen Exemplaren nie völlig ausgemerzt werden können. Sie können so laut nach dem perfekten Objektiv schreien, wie Sie wollen, aber solange Sie nicht bereit sind, für ein Zoom 20 000 bis 40 000 Dollar auf den Tisch zu legen, kommen Sie nicht einmal in die Nähe von Perfektion.

Aber es gibt auch gute Nachrichten, und das ergibt auch Sinn. Ich habe bereits früher einmal gezeigt, dass bei den meisten Objektiven die Abweichungen den normalen Exemplaren haarscharf an der Grenze dessen liegen, was wir beim Betrachten eines Fotos erkennen können (siehe den Artikel [hier](#) [5]), und das ist logisch. Die Konstrukteure sind clever, und die Hersteller wollen die Kosten natürlich niedrig halten. Also darf die Abweichung nur so weit gehen, dass man sie mit bloßem Auge kaum erkennen kann.

Historisch gesehen, war das völlig in Ordnung. Als man noch Filme benutzte, haben sicher nicht viele Leute 1000 Testbilder gemacht und möglichst groß ausgedruckt, um zu sehen, wie gut ihr Exemplar eines Objektivs war. Die Digitalfotografie hat das natürlich verändert.

Betrachtet man die Messwerte – vor allem die Vielzahl der Messwerte, die wir bekommen, wenn wir Ob-

jektive testen –, so erscheint die Spannbreite der Abweichungen enorm. Eigentlich müsste der Unterschied zwischen 800 und 900 Linienpaaren zur Höhe des Bildes sichtbar sein, oder? Es ist ein großer Unterschied. Aber in Wahrheit ist er auf einem Bild im Normalfall kaum zu sehen, selbst auf einem großen Ausdruck.

Sicherlich können wir Pixel zählen und analysieren, dass dieses Exemplar bessere Werte im Zentrum hat als ein anderes. Aber wenn wir näher hinsehen, ist das andere Exemplar dafür etwas besser in den Randbereichen, oder es hat vielleicht weniger Astigmatismus. Oder dieses Exemplar hat ein wenig mehr Konturschärfe oder etwas weniger Blendenflecke. Die Unterschiede, die zahlenmäßig in der Grafik so wesentlich aussehen, oder die 800 Linienpaare des einen Testers im Vergleich zu den 750 des anderen Testers sind im Großen und Ganzen von geringer Bedeutung.

Und es gibt ja noch viel mehr ebenfalls interessante Messwerte beim Test eines Objekts als nur den Auflösungs Wert. Nur relativ wenige Tester geben Zahlen zum Astigmatismus an oder testen gründlich auf Lens Flare oder messen die tatsächliche Lichtdurchlässigkeit. Und all diese Zahlen zeigen noch nicht, wie ein Bild wirklich aussieht, das mit dem Objektiv gemacht wurde.

Was die Abweichungen zwischen den Exemplaren betrifft, bin ich noch nicht so weit, aufzugeben. Wir be-

Es gibt kein perfektes Objektiv

schäftigen uns bei LensRentals derzeit noch mit einer Reihe von Techniken und Werkzeugen. Aber die Gesetze der Physik und der Wirtschaftlichkeit legen nahe, dass diese Unterschiede nicht völlig zu eliminieren sind. ◀

Dieser Artikel ist im Original (in Englisch) bei [LensRentals](http://www.lensrentals.com/blog/2013/09/there-is-no-perfect-lens) erschienen und unter folgender URL zugänglich:
www.lensrentals.com/blog/2013/09/there-is-no-perfect-lens ■

Erwähnte Quellen

J. Geary: *Introduction to Optical Testing*. SPIE Press, 1993.

M. Ishikie et al: *Lens Design: Global Optimization of Both Performance and Tolerance Sensitivity*. SPIE International Optical Design Conference, 2006.

D. Malarca: *Optical Shop Testing*. Wiley and Sons, 2007.

K. Schwertz and J. Burge: *Field Guide to Optomechanical Design and Analysis*. SPIE Press, 2012.

K. Schwertz: *Useful Estimations and Rules of Thumb for Optomechanics*. University of Georgia, 2010

Warren J. Smith: *Modern Optical Engineering: the Design of Optical Systems*. McGraw Hill, 2000.

R. Youngworth: *The Continual Evolution of Tolerance Assignment in Optics*. SPIE, 2009.

Interessante Webseiten

Jürgen Gulbins

Diesmal stelle ich wieder zwei englischsprachige Seiten zur digitalen Fotografie vor – beide sind lesenswert, beide sind sehr bekannt, doch trotz gleicher Ausrichtung sind sie extrem unterschiedlich: www.kenrockwell.com sowie dslrbodies.com.

Beide Autoren – Ken Rockwell und Thom Hogan – sind technisch sehr kompetent, die Seiten unterscheiden sich jedoch in fast grotesker Weise voneinander. Beide Autoren sind Nikon-Fotografen, wobei bei Thom Hogan Nikon im Zentrum steht, während Ken Rockwell neben Nikon auch Canon, Leica und nebenbei noch einige andere Farbkamate abdeckt sowie zusätzlich auf seiner Seite noch sein Lieblingsthema Audio-Komponenten darstellt. **Ken Rockwell berichtet im Kern sachlich und kompetent, wird in den Kommentaren jedoch schnell emotional und ›laut‹.** Hogan hingegen bleibt immer ausgesprochen sachlich. Auch er spricht seine Meinung deutlich aus, begründet aber rationaler.

Bereits die Seitenaufmachung ist sehr unterschiedlich – bei Ken Rockwell ist sie sehr ›handgestrickt‹ und objektiv wenig ansprechend. Man sollte sich davon aber nicht abschrecken lassen. Taucht man etwas tiefer ein, findet man viele nützliche Informationen, oft jedoch durchsetzt mit emotionalen Kommentaren, die man nicht immer ernst nehmen kann. Auch das Zwischenmischen von Familiengeschichten und eher schlicht gemachten Kinder- und Familienbildern irritiert teilweise. Aus fotografischer Sicht wirklich gute Bilder sind hier dünn gesät. Trotzdem lohnt sich aus mei-

Lassen Sie sich nicht von der Aufmachung abschrecken. Sucht man ein wenig, findet man hier gute Informationen.

ner Sicht ein Besuch der Seite. Ken ist sehr früh über neue Techniken informiert, kauft oder leiht neue Kameras und Objektive und testet sie. Man findet mit etwas Ausdauer auf seiner Seite viele technische Informationen und Tipps.

Thom Hogan hingegen gestaltet seine Seite ansprechend und professioneller. Die Seite ist insgesamt übersichtlich, die Artikel sind sauber getrennt und in der Menühierarchie sauber gegliedert. Er fokussiert sich ausschließlich auf Nikon und das Zubehör darum herum – und dies seit langer Zeit. Er ist Naturfotograf und macht wirklich gute Bilder, sowohl was die Technik als auch was die Komposition betrifft. Er nimmt in

Die Webseite von Thom Hogan ist gut gemacht und sauber gegliedert.

der Bewertung kein Blatt vor den Mund, bleibt aber immer ausgesprochen sachlich und begründet detailliert seine Kritik. Obwohl Nikon-orientiert, sind viele seiner Artikel auch für Nutzer anderer Kameramarken lesenswert – etwa unter [Accessories](#) ▶ [Camera Accessories](#) der Artikel [Tripod 101](#) zum Kauf von Stativen und Stativköpfen. Hier spricht er die Wahrheit aus, dass man, möchte man eine brauchbare Lösung, sowohl für Stativ als auch für Stativkopf richtig Geld ausgeben muss. Auch den Artikel [Filters in Photography 101](#) kann ich empfehlen (das ›101‹ ist die amerikanische Kurzform fürs ›Einfachmaleins‹).

Ich empfehle auch seine Kamera- und Lens-Reviews. In der Rubrik [News](#) findet man keine abgeschriebenen und gekürzten Pressemeldungen von Herstellern, sondern kompetent kommentierte Neuvorstellungen und wirklich gute Kommentare zu Trends und deren Implikationen. Da könnte sich manche Kamerazeitschrift eine Scheibe abschneiden.

Seine Bücher vermarktet er in Form von eBooks ebenfalls über die Seite unter der Rubrik [Books](#).

Ebenfalls von Thom Hogan stammt die Webseite www.sansmirror.com/ mit dem Fokus ›Spiegellose Kameras‹. ◀

Interessante Webseiten

Die Webseite farbspiel-photo.com hört sich fast deutsch an. Sie stammt zwar von einem Deutschen – Klaus Herrmann –, der Inhalt ist jedoch ausschließlich in Englisch, da der Autor damit eine größere Reichweite erzielen möchte.

Der Fokus ist HDR-Technologie sowie Vertoramen – vertikale Panoramen, zumeist unter Verwendung von HDR-Techniken. Dazu findet man Artikel, eBooks und kleine Video-Tutorials. Die Seite ist sauber gestaltet, die Bildbeispiele sind gut und die Artikel verständlich. Klaus Herrmann möchte seine Seite und insbesondere den Vertrieb seiner Video-Tutorials weiter ausbauen. Und natürlich gibt es einen Blog – allerdings diskutieren hier keine Blog-Besucher Erfahrungen und Fragen, sondern hier findet man ebenso kleine Tutorials, kann jedoch als Besucher eigene Kommentare dazu abgeben und auch Fragen stellen. Bei den Video-Tutorials (mit ergänzenden Texten) empfiehlt es sich, die zumeist etwas weiter unten stehende Version anzusehen, die mit normaler statt mit 8-facher Geschwindigkeit abläuft. ◀

Und hier doch noch eine gute deutschsprachige Seite zur Fotografie: gwegner.de. Die von dem Naturfotografen Gunther Wegner gemachte Seite behandelt nicht nur die »reine Fotografie«, sondern auch Themen wie Zeitraffer-Aufnahmen und Video. Die Seite wirkt durch die Aufmachung und rechts stehende Werbung etwas wild und zunächst unübersichtlich; befasst

man sich näher damit, sieht man aber schnell die Struktur der Seite.

Der Autor vermarktet über seine Seite auch Workshops, eBooks sowie Fotoreisen. Man sollte sich jedoch zunächst unter den Rubriken *Fotografie*, *Video* und *Zeit-*

raffer die dort anzutreffenden Tutorials und Reviews ansehen, denn die sind kostenlos, recht informativ und gut. Sie geben auch einen Eindruck von der Ausrichtung des noch jungen Autors und von seinem Können. ■

Lesestoff

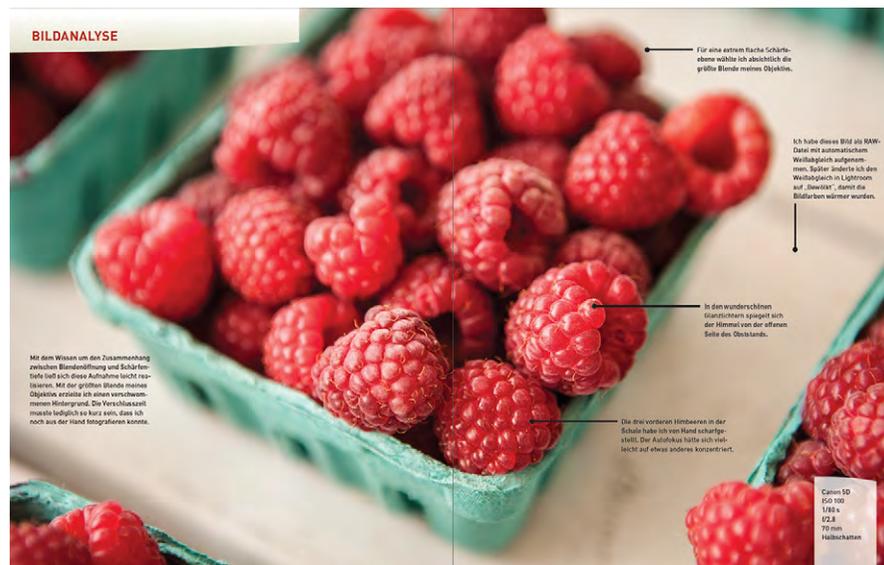
Jürgen Gulbins

Licht ist das Grundelement der Fotografie. Das Buch *Licht und Beleuchtung* von Syl Arena verspricht deshalb interessant zu sein, insbesondere für Einsteiger. Aus meiner Sicht hat das Buch aber einen Fehler: Man sieht dem Titel nicht an, dass es in weiten Bereichen um das Blitzen geht – ein Themenfeld, vor dem sich selbst fortgeschrittene Amateure über Jahre hinweg drücken. Und damit hört die Mängelliste auch schon auf, denn das Buch ist richtig gut gemacht. Syl Arena ist bekannt für seine Bücher und Workshops zur Canon-Blitztechnik. In diesem Buch holt er jedoch weiter aus, erläutert das Licht und seine Eigenschaften. Canon-Blitze treten dabei in der Hintergrund – nicht jedoch das Blitzen und andere Kunstlichtquellen und was dabei zu bedenken und zu beachten ist.

Das Buch ist anschaulich geschrieben und verzichtet auf unnötiges Fachchinesisch. Die Bildbeispiele sind keine hohe Kunst der Fotografie, aber gut gemacht und sehr anschaulich, die Illustrationen helfen den Stoff ansprechend zu vermitteln. Das Buch ist in keinem Punkt langweilig, aber auch nicht ›geschwätzig‹. Obwohl aus dem Amerikanischen übersetzt, verzichtet das Buch auf das aus meiner Sicht oft unsinnige Schema, ein (Teil-)Thema auf einer Doppelseite abzuhandeln und Bilder und Screenshots dabei unlesbar klein oder unnötig groß zu machen, nur um die Seiten zu füllen.

In sieben gut durchdachten Kapiteln erklärt der Autor die Grundzüge des Lichts und wie man Licht führt und gestaltet. Dafür verwendet er natürliches Licht, Dauerlicht, Blitze, Reflektoren, Lichtformer und bei Bedarf Farbfolien. Er hängt seine Beispiele an den Szenenarten Objekt- und Makrofotografie auf sowie an der Portraitbeleuchtung und lässt dabei auch Außen- und Gruppenaufnahmen nicht aus. Das Buch ersetzt damit kein Buch zur Portraitfotografie, macht aber Lust darauf und auf das Spiel mit dem Licht. Man findet im Anhang eine vernünftige Ausrüstungsempfehlung. Auch Nikon-, Sony- und Olympus-Anwender finden Anregungen.

Ich gebe dem Buch meine persönliche Empfehlung. 👍 ◀



Syl Arena: **Licht und Beleuchtung. Licht verstehen, mit Licht gestalten. Grundlagen für Fotografen.** 288 Seiten, komplett in Farbe, Festeinband 32,90 Euro (D), 33,90 Euro (A), 44,90 SFr (CH) Als eBook (PDF) im Download: 25,95 Euro ISBN: 978-3-86490-104-1 dpunkt.verlag, Heidelberg, September 2013

- [Inhaltsverzeichnis](#) (PDF)
- [Ihre Lichtfangmaschine](#) (Probekapitel, PDF)

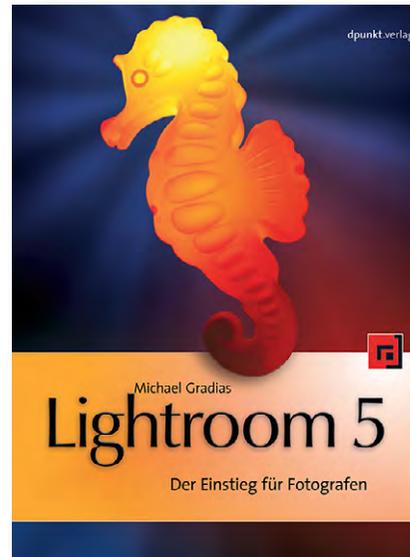
Lesestoff

Adobe Photoshop Lightroom ist ein weit verbreitetes Werkzeug für Fotografen und sehr mächtig. Hat man eine Weile damit gearbeitet und das Grundprinzip verstanden, ist die Bedienung auch effizient und »eigentlich einfach«.

Der Einstieg ist aber für Anwender, die mit einem solchen kombinierten Werkzeug – Import, Verwaltung, Bildoptimierung und verschiedene Ausgabe- und Exportfunktionen – nicht vertraut sind, zuweilen recht schwierig. Der dpunkt-verlag hat deshalb zu Lightroom 5 gleich zwei Bücher im Angebot: »Lightroom 5. Der Einstieg für Fotografen« von Michael Gradias sowie »Lightroom 5 Praxis. Das Handbuch für Fotografen« von Marc Altmann.

Das erstgenannte Buch von Gradias holt den Hobby-Fotografen mit weniger Erfahrung in Bildverwaltung und kombinierten Fotowerkzeugen ab und führt ihn sehr verständlich in Lightroom 5 ein. Es empfiehlt sich selbst für Fotografen, die Lightroom schon eine Weile kennen, aber bisher nicht wirklich die durchaus komplexen Vorgänge des Bildimports und der Bildorganisation sowie der anschließenden Bildbearbeitung verstanden haben. Es nimmt den Leser an der Hand, um ihn durch den Foto-Workflow mit Lightroom 5 zu führen.

Aber auch Lightroom-4-Benutzer finden sich in dem Buch schnell zurecht und können davon profitieren, denn an dem größten Teil des Workflows hat sich zwischen der Version 4 und der Version 5 nichts geändert.

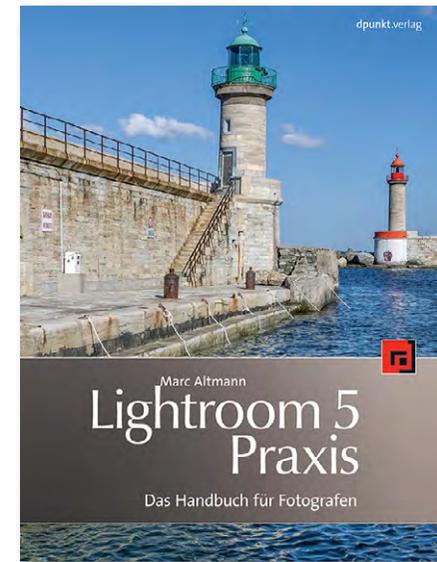


Michael Gradias: **Lightroom 5. Der Einstieg für Fotografen.**

320 Seiten, komplett in Farbe, Broschur
24,90 Euro (D) / 25,60 Euro (A)
ISBN: 978-3-86490-125-6, dpunkt.verlag

Wer sich hingegen schon als erfahrener Bildbearbeiter betrachtet, dem sei das zweite Lightroom-Buch von Marc Altmann empfohlen, nun aktualisiert auf Lightroom 5. Altmanns Buch ist sehr gründlich – allein das Kapitel über Metadaten umfasst 30 Seiten. Altmann schaut in seinem gut 400-seitigen Buch auch über den Lightroom-Tellerrand hinaus und geht recht ausführlich auf die Bildübergabe aus Lightroom an andere Bildbearbeitungswerkzeuge ein sowie auf den Export an E-Mail und »Veröffentlichungsdienste«, behandelt aber auch Themen wie Sicherung und Archivierung.

Das Buch ist etwas trockener und technischer als das Einsteiger-Buch von Gradias, liefert damit aber ein



Marc Altmann: **Lightroom-5-Praxis. Das Handbuch für Fotografen.**

428 Seiten, komplett in Farbe, Festeinband
39,90 Euro (D) / 41,10 Euro (A)
ISBN: 978-3-86490-124-9, dpunkt.verlag

noch tieferes Verständnis für Lightroom – für den, der das möchte – und eine Fülle nützlicher Informationen zu Lightroom selbst und rund um Lightroom herum, Stoff, der den Einsteiger eher überfrachten würde. Ist man aber einmal erfolgreich eingestiegen, kann das Altmann-Buch eine gute Ergänzung zum Einsteigersbuch sein – ein bisschen Zugang zu Technik und Interesse für Hintergrundwissen vorausgesetzt.

Beide Bücher eignen sich natürlich auch für den Gaubentisch, sind also eine Ergänzung zu unseren Vorschlägen von Seite 14. Man sollte dabei jedoch ein wenig den Know-how-Stand des so Beschenkten kennen, um die richtige Wahl zu treffen. ■

Links und Impressum



Links

Hier finden Sie die Links und URLs zu den Angaben in den Artikeln:

- [1] Hier können Sie Epson ColorBase herunterladen:
<http://esupport.epson-europe.com/FileDetails.aspx?lng=de-DE&data=0ccCGROWIYNwWuWfkMGumfATPmGoHzZ6RqhrIf+18KgU003D&id=328249>
- [2] Die Firma *Martina Wehmeyer* bietet einen Bilderservice, agiert aber auch als Fachhändler für Apple-Produkte sowie für Komponenten rund um die digitale Fotografie (Drucker, Platten, Papiere, Tinten ...)
www.bildservice-wehmeyer.de
- [3] *Carbon Copy Cloner* von Bombich Software ist ein sehr komfortables Mac-Backup- und Restore-Programm. Es erlaubt die Erstellung bootfähiger System-Backups im laufenden Betrieb (dies auch zeitgesteuert) sowie den Ausschluss

bestimmter Dateien und Verzeichnisse.
<http://www.bombich.com>

- [4] *Imatest* gehört mit seinen Testcharts und Auswertungsmethoden (Programmen) zur Referenz unten der Messmethoden rund um die Fotografie:
www.imatest.com
- [5] Roger Cicala: »*The Limits of Variation*«
www.lensrentals.com/blog/2011/10/the-limits-of-variation
- [6] *Jeffrey Friedl* unterhält auf dieser Seite einen Blog, in dem er eine ganze Reihe nützlicher kleiner Lightroom-Plug-ins als Donationware anbietet, darunter auch den *Metadata Viewer*:
<http://regex.info/blog/lightroom-goodies>

Impressum

Herausgeber: J. Gulbins, G. Rossbach, S. Petrowitz, U. Steinmüller

Redaktion:

Uwe Steinmüller, Hollister, CA (uwe@outbackphoto.com)
Gerhard Rossbach, Heidelberg (rossbach@dpunkt.de)
Jürgen Gulbins, Keltern (jg@gulbins.de)
Sandra Petrowitz, Dresden (FE@sandra-petrowitz.de)
Redaktion: redaktion@fotoespresso.de
Verlag: dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg (www.dpunkt.de)

Design:

Helmut Kraus, www.exclam.de

Webseite:

www.fotoespresso.de
(deutsche Ausgabe)

Abonnieren:

www.fotoespresso.de (DE)
FotoEspresso erscheint etwa zwei- bis dreimonatlich.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion von den Herausgebern nicht übernommen werden.

Warenzeichen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form reproduziert oder verbreitet werden.

Das Gesamtdokument als PDF dürfen Sie hingegen frei weitergeben und weiter versenden.

Anzeigen:

Sie haben die Möglichkeit, Anzeigen im Fotoespresso zu schalten. Das Format ist A4-quer. Bitte wenden Sie sich dazu an Herrn Martin Wohlrab (Telefon 06 221-14 83-27, wohlab@dpunkt.de).

Copyright 2013 dpunkt.verlag