

# foto



# espresso

[www.fotoespresso.de](http://www.fotoespresso.de)

2/2005

# FotoEspresso

Uwe Steinmüller, Gerhard Roßbach, Jürgen Gulbins

## Spannende Zeiten für die digitale Fotografie

Für Fotografen, die digitale Techniken einsetzen, herrschen momentan wahrhaft spannende Zeiten. Ständig werden neue, interessante Komponenten vorgestellt und die Verbesserungen von Generation zu Generation sind deutlich sichtbar und erfreulich. Haben wir in der letzten FotoEspresso neu vorgestellte TFT-Bildschirme angesprochen, so sind seit der Photokina 2004 bereits eine ganze Reihe neuer, spannender DSLRs vorgestellt worden: Man denke nur an die Nikon D70S oder die angekündigte Einsteiger-DSLR Nikon D50 als Antwort auf die zuvor vorgestellte Canon 350D, welche die Canon D300 ablöst – die bisher erfolgreichste DSLR (gemessen an verkauften Kameras).

Im Frühjahr/Frühsummer 2005 waren auch eine ganze Reihe für den Fotografen interessante A3-Drucker (und größer) darunter, etwa die HP DesignJet 30/130-

Reihe oder der danach vorgestellte HP [Photosmart 8450](#) (A3+-Format).

Bemerkenswert an den aufgeführten HP-Modellen ist die Langzeitstabilität der neuen Tinten – und zwar keine pigmentierte Tinten, wie bei Epson, sondern Farbstoff-basierte (Dye-based) Tinten.

Uwe Steinmüller wird deshalb dieses Mal (ab [Seite 3](#)) über seine Erfahrungen mit dem Hewlett Packard DesignJet 30 berichten, während wir in einer der nächsten Ausgaben auf den erst ab Ende Juni verfügbaren Epson R2400 eingehen möchten, dessen drei Scharztinten auch das Interesse der Liebhaber von Schwarzweißbildern hervorrufen dürfte.

### Epson antwortet

Der HP Drucker-Präsentation konnte Epson natürlich nicht ohne angemessene Antwort zusehen. Der Epson-Reigen von Druckern in dieser Klasse begann mit dem [Epson R1800](#) – einer A3-Vari-

ante des bereits recht erfolgreichen R800-Modells. Diesem folgte im Mai die Ankündigung des semiprofessionellen R2400-Modells (ebenfalls A3 und in Europa verfügbar ab Juni 2005). Dieser Drucker – mit einem Preis von etwa 900 Euro – wird den bisherigen R2100/2200 ablösen – ein in der Fine-Art-Printing Gemeinde sehr beliebtes Druckermodell, für das es auch zahlreiche Tinten von Drittlieferanten und die Quad-Black-Tinten von verschiedenen Anbietern gibt. Auch die [Firma MonoChrome](#) bietet dafür einen Satz abgestufter Schwarztinten (CarboPrint) an.

Die größerformatigen Schwestern Epson Stylus Pro 4800 (A2), 7800 (A1) und 9800 werden die bisherigen Modelle 4000, 7600 und 9600 ablösen, sind aber erst in der zweiten Jahreshälfte (sprich Herbst) lieferbar.

Diese neue Druckergeneration versucht nicht nur schneller zu drucken, sondern auch mit neuen Tintenmischungen den verfügba-

ren Farbraum auszuweiten. So haben die neuen Modelle beispielsweise drei abgestufte schwarze Tinten. Damit soll es (auch der für Epson ungeliebten Konkurrenz der Quad-Black-Tinten) möglich sein, sehr fein abgestufte und sehr farbneutrale Schwarzweißdrucke zu erstellen.

### Objektive für DSLRs

Es kommen immer mehr Objektive auf den Markt, die speziell für digitale Spiegelreflex-Kameras (DSLRs) entworfen wurden. Über seine Erfahrungen mit einem Fisheye-Objektiv dieser Klasse von Nikon berichtet Gerhard Rossbach ab [Seite 7](#).

### Eine Lösung für die RAW-Vielfalt?

Adobe stellte zur Photokina 2004 erstmals auf breiter Ebene sein DNG-Format vor – das universelle Format für »Digitale RAW-Negative«. Auf [Seite 10](#) werfen wir einen Blick auf dessen Potential, den aktuellen Stand und die recht einfache Bedienung des kostenlosen RAW-nach-DNG-Konverters von Adobe.

# Erfahrungen mit dem HP DesignJet 30/130

Uwe Steinmüller

## Der Start mit dem HP DesignJet 30

### Farbstabilität

Der Drucker war der erste HP-Drucker, den ich je für einen Review hatte. Bisher hatten wir nur Epson-Drucker betrachtet. Warum? Ganz einfach: Wir wissen zwar, dass HP und Canon sehr gute Drucker bauen, aber Epson setzte sich bisher mit seinen UltraChrome-Tinten sehr deutlich von anderen durch die hohe Farbstabilität seiner Drucker ab. Nun sieht es so aus, als nehme auch HP als Druckermacht das Thema Farbstabilität ernst und Farbstabilität spielt im Markt der Fine-Art-Drucke, die man verkaufen möchte, eine wesentliche Rolle.

Charles Cramer stellte uns als erster den HP130 vor. Charles ist ein sehr guter Fotograf und Drucker. Es setzt Dye-Transfer-Drucker, Belichtungsdrucker, Epson 9600 sowie den HP130 ein und legt sehr viel Wert auf die Aspekte des Fine-Art-Printings. Hält er den HP DJ 130 für interessant, horchen wir auf.

Epson setzt pigmentierte Tinten ein, um Farbstabilität zu erzielen. Der Preis dafür ist ein etwas kleinerer Farbraum als bei Dye-basierten Tinten und ein etwas weniger tiefes Schwarz. Epson ist dabei der Herrscher der matten Papiere, während die Epson-Drucke auf Glossy-Papier einen leichten Bronze-Effekt aufweisen.

HP blieb seinen farbstoffbasierten Tinten treu und hat offensichtlich die Rezepturen verbessert. Sie benutzen (für die Aufnahme der Tinte) aufquellende Papiere. Dies schützt die Farben besser vor Umwelteinflüssen.

**Hinweis:** Mit den gerade von Epson neu vorgestellten Ultrachrome-K3-Tinten könnte sich das Spiel nochmals ändern.

Wilhelm Imaging Research [11], eines der renommiertesten Unternehmen für seriöse Farbstabilitätstests, gibt für Drucke mit dem HP DesignJet 30/130 auf HP Photo Plus Glossy und Satin eine Lebensdauer von 80 Jahren und mehr an.

Zwar sind dies alles nur ›Vorhersagen‹ bzw. Hochrechnungen aus

vorliegenden Messungen, aber das gilt ebenso für die Angaben zu den Ultrachrom-Tinten von Epson. Ein recht lesenswertes Papier zu dem Thema ist der HP-Artikel ›[Inkjet Photo Prints: Here to Stay](#)‹. Er stammt zwar von HP, hat aber einige Substanz.

All dies war für uns Grund genug, einen tiefergehenden Blick auf den HP-Drucker zu werfen. Der DesignJet 30 kann bis zum Format 13" × 19" (ca. 33,0 cm × 48,3 cm) drucken (er wird als A3+ Drucker bezeichnet), kostet knapp 700 Euro und konkurriert damit in etwa mit dem Epson 2100. Das Modell DJ130 druckt bis zu einer Breite von 24 Zoll bzw. 62 cm und beginnt preislich bei etwa 1400 Euro. Er konkurriert mit dem Epson 4000.

### Aufregende und frustrierende Zeiten?

Für uns ist die Erstellung eigener Drucke in hoher Qualität das, was wir wollen, und die Zeiten sind damit momentan spannend. Vor vier oder fünf Jahren war für eine solche Qualität noch ein Belichter erforder-



lich – mit sehr hohen Kosten verbunden.

Warum ist das Drucken aber trotzdem oft so frustrierend? Nun, wir befinden uns immer noch in der frühen Phase des High-End-Druckens mit Tintendruckern und vieles ist noch nicht so perfekt, wie man es sich wünscht, insbesondere hinsichtlich:

- ▶ des farbneutralen Schwarzweißdrucks,
- ▶ des Druckens auf Glossy- und matten Papieren,
- ▶ Fehlern in Druckertreibern und Drucker-Firmware,
- ▶ Kalibrieren und (Farb-)Profilieren.

Ja, es sind wirklich spannende Zeiten, auch wenn die Erstellung wirklich guter Drucke immer noch sehr viel Erfahrung voraussetzt und einiges an vertanem Papier und vertaner, teurer Tinte kostet. Unser erstes Gefühl, stimuliert durch Charles Cramer, war, dass sich lohnt, den HP Designjet einmal genauer anzuschauen.

## Erfahrungen mit dem HP DesignJet 30/130 (Fortsetzung)

### Installation

Für das Installationshandbuch hätten wir uns größere Bilder und eine verständlichere Anleitung gewünscht. Hier empfiehlt sich ein Blick auf die Dokumentation der mitgelieferten CD und die dort anzutreffende animierte Anleitung, die die wesentliche Installationsschritte zeigt. Epson verwendet fest eingebaute Druckköpfe. Bei HP sind die Druckköpfe separat und müssen bei der Installation eingebaut werden (die HP Consumer-Modelle haben die Druckköpfe in der Farbpatrone). Abbildung 1.1 zeigt die eingebauten Köpfe.

Weiß man einmal wie es geht, ist der Einbau recht einfach – die mitgelieferte Installationsanleitung war hier für uns aber nicht so hilfreich.

Die Tintenpatronen sind recht gut konzipiert (siehe Abb. 1.2) und haben bei den häufiger gebrauchten Tinten (Schwarz, Cyan-hell, Magenta-hell und gelb), ein größeres Volumen. Wir begrüßen diese benutzerfreundliche Lösung.

Das Drucker-Panel vorne zeigt den Druckerstatus und den Füllstand der Tintenpatronen recht übersichtlich an.

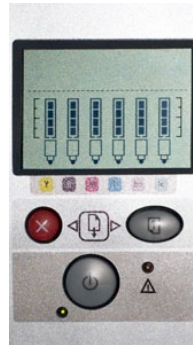


Abb. 1.0 Drucker-Panel

### Farbmanagement beim DJ30/130

HP nimmt das Thema Farbmanagement bei seiner DJ30/130-Linie offensichtlich recht ernst. Das Farbmanagement besteht aus zwei Schritten:

- Papier-spezifisches Kalibrieren des Druckers
- Profilieren

### Farbkalibrieren

Das Konzept der Farbkalibration gefällt uns. Man gibt ein Druck-Target aus, überprüft es, optimiert die Einstellungen für das Papier und speichert die Daten im Flash-Speicher des Druckers. Der Drucker arbeitet bereits ohne dieses Kalibrieren recht

gut. Man sollte laut HP den Drucker jedoch in folgenden Fällen kalibrieren:

- ▶ Wenn man eine neue Papierart zum ersten Mal verwendet oder
- ▶ nach dem Wechsel der Druckköpfe und
- ▶ alle zwei Wochen (wir hoffen, dass diese Vorgabe etwas zu streng ist).

Beim Farbkalibrieren stießen wir auf zwei Probleme:

- Der Drucker funktionierte nicht einwandfrei hinter einem USB-Hub (der HP-Support half uns hier recht schnell mit dem entsprechenden Hinweis).
- Die HP-Softwareleute sind offensichtlich der Meinung, dass unter Windows alle den Microsoft Internet-Explorer verwenden. Wir nicht. In diesem Fall macht die HP-Software erhebliche Probleme. Man sollte also den MS IE zum Standard-Browser machen (der HP-Support half nicht direkt, brachte uns aber auf die richtige Spur).

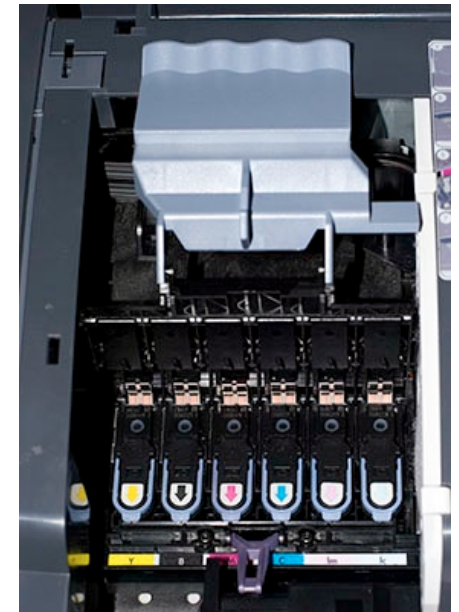


Abb. 1.1: Druckköpfe beim HP DJ 30



Abb. 1.2: Die Tintenpatronen des DJ 30

Man sollte zusätzlich wissen, dass man den Drucker für eine ganze Papiergruppe kalibriert und nicht für eine einzelne Papiersorte. Welches Papier zu welcher Papiergruppe gehört, findet man im [HP-Guide](#)

## Erfahrungen mit dem HP DesignJet 30/130 (Fortsetzung)

[9]. Statt den ganzen Prozess hier aufzuführen, möchten wir lieber auf den sehr guten (englischsprachigen) [Artikel von Neil Snape](#) verweisen.

3. Selbst wenn Sie bis hierher alles verstanden haben, bleibt ein Problem: Der Drucker kalibriert nicht korrekt für die Papierart Photo Plus Glossy. Aber dafür gibt es eine Lösung. Man kalibriert den Drucker auf Photo Plus Satin und verwendet später im Druckertreiber diese Einstellung.

Bei Neil Snape findet man unter [8] auch eine gute Anleitung, wie man den Drucker direkt aus Photoshop heraus anspricht.

### Lohnt sich das Kalibrieren?

Unser Erfahrung und Meinung nach: ›Eindeutig ja!‹. Wir bekamen auch ohne Kalibrieren gute Drucke, aber das Bild in Abb. 1.4 zeigte im markierten Bereich einen Farbstich. Nach dem Kalibrieren war er weg!

### Farbprofile

Der HP DJ 30 und DJ 130 wird bereits mit zahlreichen Profilen für HP-Papiere geliefert und die Profile sind wirklich erstklassig – auch ohne eine individuelle Profilierung.

### Unsere ersten Drucke

Unser Spektrum an Drucken mit dem HP-Drucker ist noch nicht allzu umfangreich, aber was wir bisher gesehen haben, gefällt uns sehr. Nimmt man die Ausdrücke hinzu, die wir im Studio von Charlie Cramer sahen, ist unser Eindruck, dass der Drucker eine ausgesprochen interessante Lösung darstellt, insbesondere auf Glossy-Papieren.

- ▶ Die Satin- und Glossy-Oberfläche gefällt uns recht gut.
- ▶ Das Schwarz ist ausgezeichnet und spürbar tiefer und satter als die bisherigen Epson Ultra-Chrome Tinten.
- ▶ Es kommt auch hier zu einem leichten Bronze-Effekt bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen, jedoch deutlich geringer als bei



Abb. 1.4: Dünen im Death Valley

den bisherigen Epson-Druckern auf Glossy-Medien.

Es gibt noch einige offene Punkte, die wir weiter verfolgen möchten. Hierzu gehören:

- ▶ In kleinen Räumen riecht der Drucker unangenehm stark. Wir wissen noch nicht, ob es nur ein Burn-in-Prozess ist. Der kleinere HP 8450 hat dieses Problem beispielsweise nicht.
- ▶ Auf dem Papier sehen wir am Rand leichte Spuren von den Transportrollen. Wir glauben,

dass dies im eigentlichen Druckbereich durch die Druckerwärme korrigiert wird.

**Hinweis:** Wie auch andere Benutzer bestätigen, ist der Drucker oben rechts recht warm. Dies scheint aber normal zu sein.

### Trockenzeit

Die Ausdrücke brauchen etwas Zeit zum Trocknen (meiner Erfahrung nach mindestens eine Stunde). In dieser Zeit sind die Drucke sehr

## Erfahrungen mit dem HP DesignJet 30/130 (Fortsetzung)

empfindlich und sammeln leicht Staub an. Epson-Drucke sind im Gegensatz dazu bereits fast trocken, wenn sie aus dem Drucker kommen.

### Probleme mit der Papierzufuhr

Wir hatten eine paar Fehleinzüge als wir Einzelblätter von vorne einziehen ließen. Auch beim Einzug von 5 x Zoll-Papieren wird manchmal mehr als ein Blatt eingezogen. Zuweilen mußten wir den Knopf für den Einzelblatteinzug benutzen, damit das Papier korrekt eingezogen wurde.

Auch der Einzug von Papier im Letter-Format war nicht ideal. Hier muss man ebenso ab und zu von Hand nachhelfen. In der [Yahoo-Gruppe zum DesignJet \[5\]](#) findet man Anleitungen für diesen Fall. Es gibt – abgesehen von unseren eigenen Erfahrungen – einige Berichte, die Papiereinzugsprobleme der DJ30/130 anführen:

- ▶ Bei Rollenware vom Papiertyp ›Premium Photo Plus Satin‹ kommt es zuweilen zu Abdrücken von den Andruckrollen.

- ▶ Der Einzug des erwähnten Papiers aus der Papierschublade und beim Einzelblatteinzug von vorne funktioniert nicht immer zuverlässig.

Weitere Details dazu finden Sie in der entsprechenden Yahoo-Gruppe zu [HP-Designjet-Druckern](#) (englischsprachig).

Es scheint dafür eine Lösung zu geben. Die Spezifikation des Druckers gibt an, dass der Fronteinzug und die Papierrolle nur mit Papier bis zu 40 lbs (und das Satin-Papier bis 76,1 lbs) erlaubt. Die Original-HP-Angaben zum Drucker finden Sie unter [\[7\]](#). Aus den Angaben dort müssen wir schließen, dass dies eine Design-Schwäche des Druckers ist. Gerade die schwereren Papiere sind für diesen Drucker interessant. Folgt man den Angaben im Datenblatt, können Einzelblätter nur von hinten eingeführt werden. HP verkauft aber Satin-Papier in Rollen für diesen Drucker.

### Was ist die richtige Auflösung?

Die HP DesignJets arbeiten mit einer nativen Auflösung von 600 ppi (nicht zu verwechseln mit dpi im Ausdruck). Man mag deshalb bessere Druckergebnisse erzielen, wenn man seine Bilder auf 600 ppi (Pixel per Inch) hochrechnet – der Druckertreiber tut es sonst automatisch. Man erhält dadurch jedoch recht große Bilddateien auf der Platte. Für Anwender gibt es unter Windows eine bessere Lösung zu einem sehr günstigen Preis: der Qimage-RIP (siehe dazu [\[10\]](#)). Qimage verwendet intern einen sehr guten Algorithmus zum Hochrechnen und führt zugleich ein ›intelligentes‹ Schärfen durch. Man kann hier also das Bild in der Kamera-Auflösung belassen und schärft es nur leicht und ohne Farbsäume und Artefakte, während Qimage das Hochrechnen auf die richtige Druckerauflösung und ein Drucker-angepasstes Schärfen beim Ausdrucken übernimmt. Beim Vergleich zwischen dem direkten Ausdruck über Photoshop und einem Ausdruck über Qimage (unter

Verwendung eines leichten Schärfens mit ›Smart‹ Sharpening), war der Ausdruck über Qimage spürbar besser. Inzwischen benutzen wir für den DJ 30 den Imageprint-Rip von [Colorbyte](#) und erzielen damit sehr gute Schwarzweiß-Drucke.

### Fazit

Uns gefällt die Qualität der Drucke mit diesem Drucker ausgesprochen gut. Zwar hat er noch einige Schwächen, die HP beheben sollte, aber der fotografische Touch der Bilder spricht uns so sehr an, dass wir mit diesen Schwächen gut leben können.

### Informationen zum HP 30/130

- ▶ [Yahoo-Groups zu HP DesignJet-Druckern \(\[5\]\)](#)
- ▶ [HP DJ 130/30 Foren](#) (man kann sich kostenlos registrieren; die Information ist recht hilfreich: [\[6\]](#)).
- ▶ Dieser Erfahrungsbericht ist als Tagebuch geschrieben und wird ständig durch weitere Erfahrungen und Angaben ergänzt. Man findet ihn (in Englisch) unter [\[4\]](#).

# Erfahrungen mit dem 10,5 mm Fischauge von Nikon

Gerhard Rossbach

Ohne Zweifel ist ein ›Fisheye‹ eine Frage des fotografischen Geschmacks. Ich selbst fand eigentlich nie wirklich Gefallen an den stark verzeichneten ›Special Effects‹-Aufnahmen, hatte aber in den letzten Wochen die Gelegenheit mit dem AF DX Fisheye Nikkor 10,5 mm f/2,8 G ED an einer Nikon D70 zu fotografieren. Um es vorweg zu nehmen: Meine Skepsis ist einer gewissen Begeisterung gewichen.

Im Gegensatz zum klassischen, korrigierten Weitwinkelobjektiv, bei dem gerade Linien auch als gerade Linien wiedergegeben werden, ist das Fisheye so konstruiert, dass innerhalb des erfassten Bildwinkels von 180° gerade Linien, die nicht durch die Bildmitte laufen, stark gekrümmt werden (tonnenförmige Verzeichnung). Fisheye-Objektive sind einfacher zu konstruieren als aufwändig zu korrigierende Weitwinkelobjektive mit gleicher Brennweite und haben zudem den Vorteil gegenüber den Weitwinkeloptiken, dass der Lichtabfall zu den Bildecken hin kon-

struktionsbedingt geringer ausfällt. Ich meine damit die Vollformat-Fisheye-Objektive, die das ganze Bildformat ausfüllen (deren ausgeleuchteter Bildkreis also das Format des Films oder Sensors einschliesst) und nicht die Teilformat-Objektive, die nur einen Kreis innerhalb der Film/Sensor-Fläche ausleuchten.

Das neue DX-Objektiv entspricht einer Kleinbildbrennweite von 16 mm. Beim Auspacken überrascht hat mich die Größe und das Gewicht des Objektivs: Es ist erstaunlich kompakt und leicht. Das 10,5 mm Fisheye ist eines der ersten Objektive, die Nikon speziell für den Einsatz an den Nikon Digital-SLRs entwickelt hat.

Zur Praxis: Dass das Fisheye kein Portraitobjektiv ist, muss nicht gesagt werden. Aber es gibt jede Menge Aufnahmesituationen, in denen man das Fisheye sehr schön einsetzen kann, insbesondere wenn man den Abbildungscharakter des Objektivs, also die zunehmende Verzeichnung zu den



Rändern hin, bei der Aufnahme berücksichtigt.

Zum Beispiel Landschaftsfotografie. Der Bildwinkel von 180° erzeugt natürlich ein gewaltiges Panorama. Wenn es bei der Aufnahme gelingt, den Horizont halbwegs in der Bildmitte zu halten (auch wenn das nicht der reinen Lehre der Bildkomposition entspricht) und wenn man zudem vermeidet, dass an den Bildrändern ausgeprägte, große Senkrechten auftauchen (Häuser, Bäume, Menschen), muss man schon genau hinsehen, um hier die Fisheyeverzeichnung im Bild zu

erkennen (siehe Bild ①).

Und dann hat man natürlich noch die volle Palette der digitalen Bildkorrektur zur Verfügung. Nikon hat hier mit dem 10,5 mm Fisheye und Nikon Capture 4 meines Erachtens einen interessanten Weg beschritten, den wir sicher zunehmend von allen Herstellern sehen werden. Nikon hat für sein Fischauge sozusagen einen eigenen ›Treiber‹ entwickelt, also eine Funktion in Nikon Capture, mit deren Hilfe die objektivspezifischen Verzeichnungen korrigiert werden können.

## Erfahrungen mit dem 10,5 mm Fischauge von Nikon – Fortsetzung



Öffnet man eine der Fisheye-Aufnahmen ② in Capture, so bietet die Werkzeugpalette die Option **Fisheye Lens**.

Die Aktivierung dieser Funktion liefert eine brauchbare Korrektur der Tonnenverzerrung und erhält fast den gesamten Bildwinkel ③. Was bei dieser Korrektur jedoch als neue Verzerrung ins Bild gerät ist eine horizontale Dehnung an den beiden Bildrändern (z. B.

die Bodenvase am rechten Bildrand).

Bei anderen Motiven ist dieses Phänomen der Dehnung an den Rändern eher unkritisch und weniger auffällig (siehe ④ und ⑤).

Ein weiteres Softwaretool für die Korrektur des 10,5 Fish-eye bietet Peter iNova auf seiner [Website \[6\]](#). Es handelt sich dabei um Photoshop-Aktionen, die speziell für das 10,5-mm-Objektiv angelegt wurden. Die Ergebnisse

sind vergleichbar mit dem Nikon Capture Tool, wobei die iNova-Aktionen etwas mehr Bildwinkel erhalten, dafür aber interessanterweise etwas mehr Schärfe an

den Rändern einbüßen als die Capture-Funktion. Die Dehnung zu den Bildrändern hin ist auch hier deutlich zu sehen (Bild ⑤ auf Seite 9).





## Erfahrungen mit dem 10,5 mm Fischauge von Nikon – Fortsetzung

Bei Brennweiten kleiner 20 mm erhält man Aufnahmen, die deutlich mehr zeigen, als das menschliche Auge erfassen kann. Ein interessanter Effekt ergibt sich beim Fotografieren an Straßenkreuzungen: Das Bild lässt den Betrachter sozusagen in zwei Straßen gleichzeitig hineinsehen, die in einem 90° Winkel zusammentreffen ⑥.

Die optische Qualität dieses Fisheyes wurde schon mehrfach getestet und scheint hervorragend

zu sein. Zusammen mit einem passenden Korrekturtool und etwas Erfahrung bei der Wahl der Motive ist das Objektiv ein durchaus interessantes Extrem-Weitwinkelobjektiv, mit dem mehr als nur »Special Effects« machbar sind, zumal es klein und leicht ist und somit bei jedem Einsatz dabei sein kann. Wer möglichst verzeichnungsfreie Aufnahmen mit einem extremen Bildwinkel machen will, muss jedoch zu einem (wesentlich teure-



▲ Oben nochmals Bild ②, hier mit Nikon Capture korrigiert.

▼ Bild ⑧ unten stammt von Bild ②, mit dem Tool von Peter Inova korrigiert.



# DNG – Adobe's Digital-Negative-Format

Jürgen Gulbins

Mitte 2004 noch hatte jeder Hersteller von digitalen Spiegelreflexkameras (DSLRs) sein eigenes, proprietäres RAW-Format – ja die meisten hatten gleich mehrere solcher Formate, die sich von Kameramodell zu Kameramodell und von Generation zu Generation etwas unterschieden.

Wenn wir hier von RAW sprechen, so sind darunter jeweils die weitgehend unverarbeiteten Rohdaten zu verstehen, die praktisch alle professionellen und semiprofessionellen Digitalkameras als optionales Datenformat erzeugen können (zumeist neben JPEG). Dieses Format enthält weitgehend die Daten, die die Kamera aus den Bildsensoren ausliest und ohne oder mit wenig Kamera-interner Weiterverarbeitung als so genanntes RAW-Format auf die Speicherkarte schreibt. Dieses RAW-Format muss jeweils vor seiner Weiterverarbeitung in einem Bildbearbeitungsprogramm in ein Standardformat konvertiert werden. Hierzu benötigt man einen RAW-Konverter, der das spezifische Format der Kamera unterstützt. Dabei

erfolgt bei den meisten Kameras, wie in der Ausgabe FotoEspresso 1/2004 beschrieben, auch das ›Demosaiicing‹ – die Farbbinterpolation des Bayer-Musters aus dem Kamerasensor.

Für Fotografen, die mehr als eine Kamera einsetzen, ist die Formatvielfalt recht ärgerlich. Softwarefirmen, die RAW-Formate verarbeiten möchten, brauchen hierfür ein breites, ständig wachsendes Spektrum von RAW-Verarbeitungsmodulen. Jedes Mal, wenn eine neue Kamera auf den Markt kommt, muss deren Format evaluiert und die Verarbeitungsroutinen angepasst werden – teilweise ist auch eine Deassemblierung des Formats erforderlich. Für Print-Shops, Belichtungsstudios und andere Unternehmen, die digitale Fotos verarbeiten, ist die Situation ärgerlich, teuer und problematisch.

Auch Adobe unterstützt in seinem Modul ›Adobe Camera Raw‹ (kurz. ACR), dem RAW-Converter von Photoshop und Photoshop Elements, ein sehr breites Spektrum

an Digitalkameras bzw. deren RAW-Format. Adobe führt die RAW-Konvertierung in zwei Schritten durch:

- a) Im ersten Schritt wird das spezifische RAW-Format in ein universelles, internes RAW-Format umgesetzt.
- b) Die eigentliche Umsetzung in das standardisierte Zielformat (TIFF oder JPEG), dessen Weiterbearbeitung danach in Photoshop erfolgen kann, erfolgt aus diesem Zwischenformat heraus.

Adobe kann auf langjährige Erfahrung mit breit einsetzbaren Formaten zurückblicken – man denke hier nur an PostScript, PDF, TIFF oder XMP. Mit dieser Erfahrung im Rücken, ging Adobe an die Definition eines ›universellen Formats‹ für RAW-Foto-Daten. Das Ergebnis ist DNG – Digital Negative Format. Es wurde auf der Photokina 2004 der breiten Öffentlichkeit vorgestellt.

DNG versteht sich als recht universeller Container für RAW-Daten aus dem Fotobereich und lehnt sich in Teilen an TIFF EP an (was zum Teil

bereits von anderen RAW-Formaten genutzt wird). Man kann davon ausgehen, dass DNG auch sehr viel Ähnlichkeit mit dem bisher verwendeten internen Zwischenformat von Adobe aufweist. Es ist jedoch ein klassisches (externes) Dateiformat.

Neben den eigentlichen RAW-Daten – jene, die die Kamera aus dem Bildsensor ausliest – und den bekannten Metadaten des Bildes (z. B. EXIF und IPTC), erlaubt DNG auch die Einbettung proprietärer Daten der Kamerahersteller.

Obwohl DNG von Adobe vorgestellt und auch kontrolliert und weiterentwickelt wird, ist DNG ein ›offenes‹ Format – und zwar in dem Sinn, als es dokumentiert ist (siehe [2]) und Adobe die Spezifikationen auch veröffentlicht hat. Dies kann man leider von den meisten anderen RAW-Formaten nicht behaupten.

DNG besitzt potenziell drei wesentliche Vorteile:

- ▶ Es lässt sich elegant als Austauschformat für RAW-Fotodaten nutzen und ist damit dort

## DNG – Adobe's Digital-Negative-Format (Fortsetzung)

nützlich, wo solche Daten an Dienstleister und andere Personen weitergegeben werden müssen, die das Kamera-spezifische, proprietäre RAW-Format nicht verarbeiten können oder möchten.

- ▶ DNG eignet sich zur Langzeitarchivierung von RAW-Daten. Selbst wenn in einigen Jahren ein RAW-Konverter das ursprüngliche, alte RAW-Format nicht mehr unterstützt, dürfte er das DNG-Format mit einiger Wahrscheinlichkeit weiterhin unterstützen.
- ▶ DNG kann potenziell proprietäre RAW-Formate ablösen bzw. die Neueinführung weiterer neuer RAW-Formate verhindern oder zumindest reduzieren.

Während sich nicht alle dieser positiven und wünschenswerten Potenziale sofort in vollem Umfang erfüllen werden, erweist sich DNG als vielversprechende Neuvorstellung

und einige positive Effekte zeigen sich bereits.

### DNG als Austauschformat

DNG lässt sich bereits heute recht einfach als Austauschformat einsetzen. Adobe bietet dafür einen kostenlosen RAW-Konverter (nachfolgend als DNGC abgekürzt) auf seiner [Web-Seite an \[1\]](#). Den Konverter gibt es sowohl für Windows, als auch für Mac OS X. Er bedient bisher alle RAW-Formate, die auch Adobe Camera Raw beherrscht. Statt Bilder in einem proprietären RAW-Format weiterzugeben, empfiehlt es sich, diese zuvor mit dem Konverter nach DNG zu konvertieren. In dem Maß, in dem Adobe bisher das unterstützte Spektrum an RAW-Formaten in seinem RAW-Konverter (ACR) mit dem Erscheinen neuer Digitalkameras ständig ausweitet, unterstützt Adobe diese neuen Formate (bisher) auch in neuen Versionen seines DNG-Konverters.

DNG wird heute nicht nur von Adobe unterstützt, sondern auch von anderen Anbietern von

RAW-Konvertern, etwa von Phase One (mit Capture One) und vom RawShooter der Firma Pixmantec. Die meisten Anbieter, die das RAW-Format in ihren Bildverwaltungssystemen unterstützen, können nun auch DNG handhaben. Unterstützt eines der Werkzeuge zur RAW-Verarbeitung deshalb bisher noch nicht ihr Kamera-spezifisches RAW-Format, so können Sie es per DNGC nach DNG konvertieren und haben dann wesentlich bessere Aussichten.

Daneben gibt es einen weiteren Vorteil von DNG. DNG nimmt intern eine saubere Trennung zwischen Sensordaten und Metadaten vor. Ändert man bei ›normalen RAW-Bildern‹ die Voreinstellungen für die RAW-Konvertierung, so müssen diese Umwandlungseinstellungen in einer separaten Einstellungsdatei hinterlegt werden, da der RAW-Konverter das RAW-Format zwar lesen, zumeist aber nicht schreiben (erzeugen) kann. Bei DNG können diese Einstellungen problemlos in die DNG-RAW-Datei eingebettet werden.

### DNG als Archivformat

Wie PDF die Antwort auf viele der Probleme ist, die Firmen bei der Archivierung von Office-Dokumenten plagen, so könnte DNG die Lösung für die Archivierung von RAW-Daten sein. Wie PDF mag es nicht alle Probleme lösen und nicht in allen Fällen die beste Lösung darstellen, es sollte aber als Format für die Langzeitarchivierung dieser Daten ernsthaft in Betracht gezogen werden. Adobe wird wahrscheinlich nicht so schnell vom Markt verschwinden, aber selbst wenn dieses recht Unwahrscheinliche eintreten sollte, so unterstützen immer noch viele andere RAW-Konverter die Umwandlung von DNG nach TIFF oder JPEG oder was immer das Format der Wahl sein sollte.

DNG erlaubt nicht nur die Speicherung der reinen Pixeldaten des RAW-Bildes, sondern ebenso zusätzlicher proprietärer Daten des Herstellers. Es könnte jedoch sein, dass der DNG-Konverter aus der ursprünglichen RAW-Datei nur die Daten ausliest und überträgt, mit

## DNG – Adobe's Digital-Negative-Format (Fortsetzung)

denen der jeweils aktuelle RAW-Konverter von Adobe etwas anfangen kann. Es empfiehlt sich deshalb heute, neben der DNG-Datei auch die Originaldatei zu archivieren (eventuell eingebettet in die DNG-Datei).

### DNG als originäres Kameraformat

Als DNG 2004 vorgestellt wurde, stellte sich natürlich schnell die Frage, ob und welcher Kamerahersteller DNG als originäres RAW-Format aufgreifen würde. Es scheint klar zu sein, dass die großen Player wie Canon, Nikon oder Minolta nicht zu den ›Early Adapters‹ gehören werden. Dafür haben sie zu viel in die Entwicklung ihrer RAW-Formate und der entsprechenden Werkzeuge gesteckt.

Nach recht kurzer Zeit gab es jedoch die ersten Firmen, die sich zu DNG bekannten. Anfang 2005 gehörten dazu Hasselblad und Leica. Sie werden zukünftig DNG in neuen Kameramodellen als Kameraformat anbieten.

DNG in seiner heutigen Form wird sicher nicht der einzige Lösungsansatz für das Dilemma der vielfältigen RAW-Formate bleiben. Man kann davon ausgehen, dass mittelfristig ein Standardisierungsgremium wie ANSI oder ISO das Thema aufgreifen wird. Adobe dürfte dann DNG als einen Entwurf in die Diskussion einbringen. DNG kann heute aber bereits als wichtiger und richtiger Schritt zur einer Harmonisierung betrachtet werden. Wie PDF, dürfte DNG über die Jahre hinweg noch einige Erweiterungen erleben und dabei auch neue Kameraentwicklungen aufgreifen.

Noch ist es zu früh, um den Erfolg von DNG endgültig zu beurteilen. DNG ist aber heute da, ist einfach zu erzeugen, sehr einfach einsetzbar und wird von vielen (RAW-verarbeitenden) Firmen aufgegriffen und auch außerhalb von Adobe unterstützt. Für einige RAW-Probleme ist es eine recht brauchbare Lösung – z. B., wenn ein Tool wie DxO (zur Korrektur von Objektivfehlern) Ihr spezifisches Kamera-

format nicht direkt unterstützt. Sie können es auch als zusätzliche Archivkopie nutzen – unter Einsatz von etwas zusätzlichem Plattenplatz.

Heute aber bereits alle Ihre RAW-Daten nach DNG zu konvertieren und die Originale wegzuerwerfen, wäre sicher voreilig (auch wenn sich in die DNG-Datei das Original einbetten lässt). Für den Einsatz zum Datenaustausch mit anderen können wir es aber bereits heute ohne ernste Einschränkung empfehlen.

### Der DNG-Konverter

Sie können sich den DNG Konverter (kurz DNGC) kostenlos unter [\[1\] von der Adobe Internetseite](#) herunterladen. Die Bedienung ist unkompliziert, man sollte jedoch im Hinterkopf behalten, dass das Tool zur Konvertierung ganzer Ordner von RAW-Dateien konzipiert ist und nicht für eine einzelne RAW-Datei.

Rufen Sie nach der Installation des Converters diesen wie gewohnt durch (Doppel)Klick auf das Programmsymbol auf. Es erscheint

dann die Dialogbox von Abbildung 3.1 (siehe [Seite 13](#)).

Im Bereich ① wählen Sie den Quellordner mit den Kamera-RAW-Dateien, im Bereich ② den gewünschten Zielordner – dort also, wo die nach DNG konvertierten Bilder abgelegt werden sollen. Wir empfehlen hier, einen anderen als den Quellordner zu benutzen, um ein potenzielles Überschreiben des Originals auszuschließen. Im Bereich ③ legen Sie das Namensschema für die Zieldateien fest, während unter ④ unter dem Knopf **Voreinstellungen ändern** die eigentlichen Konvertierungsparameter einstellbar sind (siehe [Abb. 3.2 auf Seite 13](#)):

**Komprimiert** ▶ sollte in aller Regel aktiviert werden. Es führt zu etwa 10–65% kleineren Dateien.

**Bildkonvertierungsmethode** ▶

Es gibt zwei Verfahren für die Konvertierung:

- a) Das **RAW-Bild beibehalten**. Dies sind bei den meisten Kamerasensoren die aus dem

## DNG – Adobe's Digital-Negative-Format (Fortsetzung)

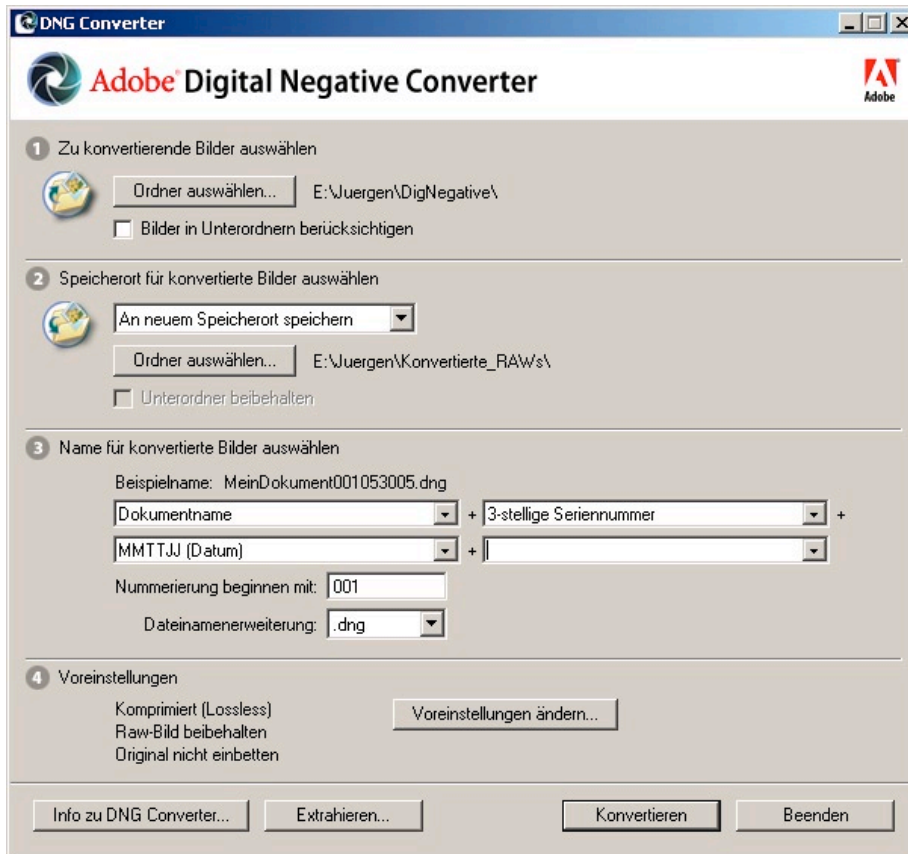


Abb. 3.1: DNG-Dialogbox zur Konvertierung eines gesamten Ordners mit RAW-Dateien nach DNG

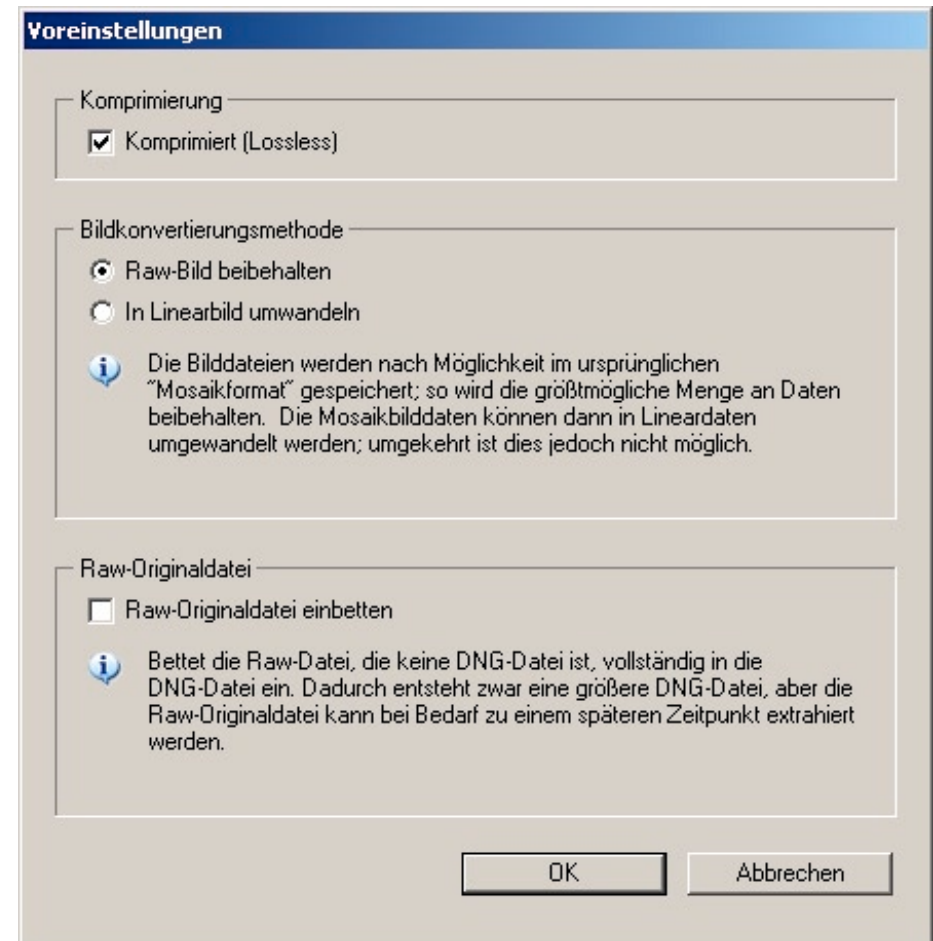


Abb. 3.2: Voreinstellungen für die Konvertierung von RAW nach DNG

Sensor aufgelesenen Daten im Bayer-Muster. Hier bleiben die Sensor-Daten in der DNG-Datei erhalten.

b) Die Daten werden bei Auswahl von **In Linearbild umwandeln** bereits umgewandelt und in die DNG-datei geschrieben. Die ori-

ginären Sensordaten sind hier nicht mehr Teil der DNG-Datei.

In den meisten Fällen sollte man die erste Form wählen. Davon

kann man später profitieren, wenn es bei neueren Konvertern Fortschritte bei der Verarbeitung des Bayer-Musters gibt. Da es hier in den zurückliegenden Jahren bereits

## DNG – Adobe's Digital-Negative-Format (Fortsetzung)

spürbare Fortschritte gab, sind auch zukünftig weitere Verbesserungen zu erwarten. Bei der Umwandlung in eine lineare Form, erfolgte die Interpretation bereits (eine Ausnahme sind Kameras mit einem Foveon-Sensor). Damit geht ein Teil des Konvertierungspotentials des RAW-Format verloren. Zusätzlich wächst die Dateigröße damit etwa um 60–300% (das lineare Format speichert alle drei RGB-Komponenten jedes Bildpunktes, während das RAW-Format nur einen Grauwert pro Bildpunkt enthält).

### RAW-Originaldatei einbetten ▶

Man kann damit die originäre RAW-Datei in die neue DNG-Datei einbetten. Damit lässt sich das Original später wieder extrahieren. Klicken Sie zum Extrahieren (des zuvor eingebetteten Originals) auf Extrahieren (ganz unten in der Dialogbox von Abb. 3.1). Es erscheint dann der Dialog der in Abb. 3.4 zu sehen ist.

Ein Mausklick auf **Konvertieren** (wir sind immer noch beim Dialog aus

Abbildung 3.1) startet die Batch-Konvertierung der RAW-Dateien nach DNG. Der Konverter arbeitet recht zügig, aber die Konvertierung zahlreicher umfangreicher RAW-Dateien kann doch etwas Zeit und einiges an Prozessorleistung in Anspruch nehmen. Der Fortschritt wird in einem eigenen Fenster angezeigt (siehe Abb. 3.3). Über den Knopf **Konvertierung anhalten** lässt sich der Prozess unterbrechen und später fortsetzen.

Eine DNG-Datei lässt sich in den RAW-Konvertern, die DNG unterstützen, wie eine normale RAW-Datei aufrufen. Versucht man in Photoshop oder Bridge (dem neuen Bild-Browser von Photoshop CS2) eine DNG-Datei zu öffnen, so wird automatisch Adobe Camera Raw aktiviert. Die DNG-Datei enthält auch die Metadaten wie EXIF und DNG, die bereits im Original RAW vorhanden waren – eventuell ergänzt um zwischenzeitlich in DNG eingegeben zusätzliche Metadaten.

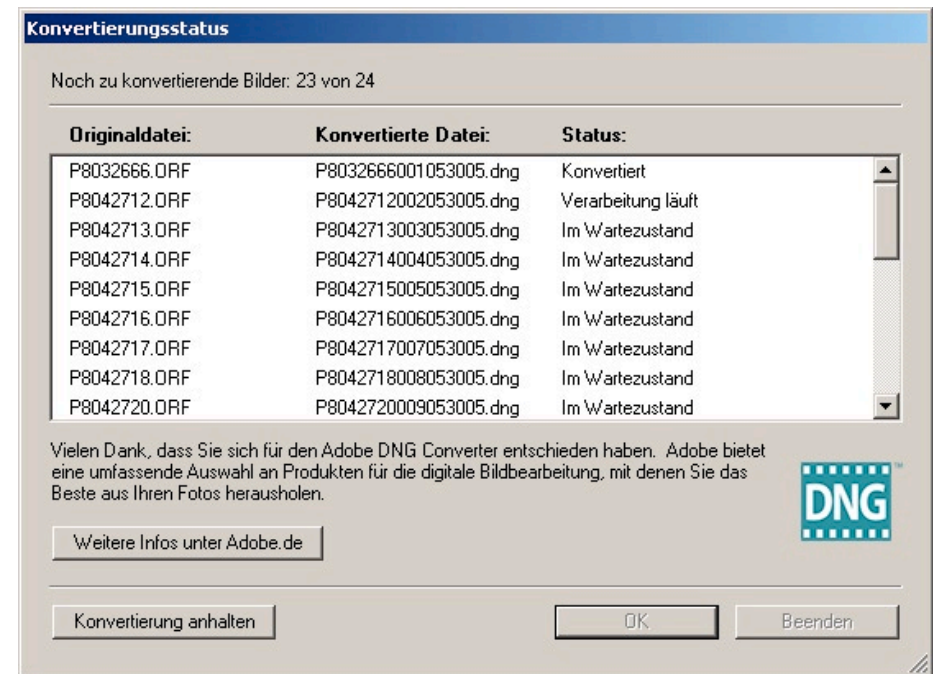


Abb. 3.3: Statusanzeige bei der RAW-nach-DNG-Konvertierung

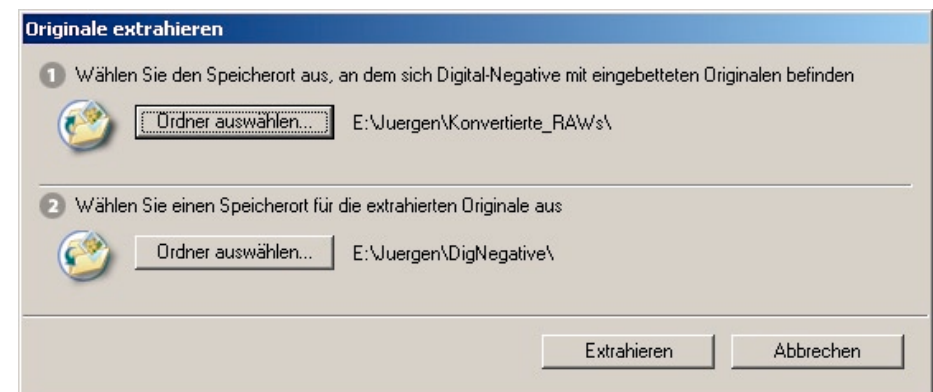


Abb. 3.4: Dialog zum Extrahieren eingebetteter RAW-Originale

## DNG – Adobe's Digital-Negative-Format (Fortsetzung)

Anwender von Photoshop CS2 (alias Photoshop 9) oder später brauchen den DNG-Konverter für die Umwandlung einzelner RAW-Dateien nach DNG nicht, da Adobe Camera Raw 3.x ebenfalls nach DNG konvertieren kann. Dort ist es bei einzelnen Dateien einfacher, ACR über Photoshop oder Bridge ACR aufzurufen und für die Umwandlung einzusetzen.

### Vor- und Nachteile der DNG-Konvertierung

Der Adobe DNG-Konverter arbeitet zügig und bereitet wenig Probleme. Liegen allerdings im Quellordner bereits DNG-Dateien, so werden auch diese (erneut) konvertiert, was in der Regel nicht gewollt ist. Beim Test des Konverters konnten die erzeugten DNG-Dateien problemlos sowohl von Photoshop CS1 als auch Photoshop CS2 geöffnet werden. Zum Zeitpunkt unseres DNG-Tests konnten Capture One, und RawShooter DNG-Dateien verarbeiten. Bibble 4, Nikon Capture oder der RAW-Converter von Canon

(Digital Photo Professional) hingegen konnten DNG-Dateien noch nicht öffnen. Hingegen unterstützen die aktuellen Version der Bildverwaltungsprogramme ThumbsPlus, Extensis PORTFOLIO und iVIEW Media Pro bereits DNG. Unter Umständen müssen Sie dazu die neueren Updates oder Plug-ins von der jeweiligen Internet-Seite des Herstellers herunterladen.

Wenn Sie die verlustfreie Komprimierung des DNG-Formats einsetzen, sind die DNG-Dateien zumeist kleiner als die Originale – abhängig vom Ursprungsformat. Bei Nikon .NEF-Dateien gewinnt man etwa 10%; bei meinen Olympus .ORF-Dateien (von einer Olympus E-20P) haben die DNG-Dateien nur noch etwa ein Drittel der ursprünglichen Größe! Diese kleinere Dateigröße kann bei der Sicherung auf CD/DVD oder gar bei einer Übertragung per Internet ein zusätzlicher Vorteil sein. Komprimiert man hingegen nicht, sind die DNG-Dateien zumeist größer als die Originale – teilweise um

den Faktor 2! Man sollte deshalb auf die Komprimierung nicht verzichten.

Adobe unterstützt neue Kameramodelle in der Regel recht bald nach der Markteinführung. Eine Umwandlung solcher Dateien nach DNG unter Verwendung des Adobe DNG-Konverters erlaubt deshalb solche Dateien auch in RAW-Applikationen zu nutzen, die das neue Format noch nicht oder überhaupt nicht unterstützen.

Der Datenaustausch mit anderen Parteien wie Print-Shops oder Belichtungsunternehmen kann eine bereits aufgeführten Nutzung von DNG sein, auch wenn diese heute zumeist noch JPEG oder TIFF bevorzugen.

Die Konvertierung vom proprietären RAW nach DNG ist immer ein zusätzlicher Arbeitsschritt. DNGC unterstützt bisher leider noch keine Hot-Folder (solche, die ständig auf Neuzugänge überwacht werden). Deshalb muss man bisher nach dem Import neuer RAW-Dateien den DNGC noch immer explizit aufrufen. Dies lässt sich sicher über Skripte

automatisieren – etwa mit dem neuen Automator, der mit Mac OS 10.4 (alias Tiger) mitkommt.

Bisher werden alle RAW-Formate, die der Adobe DNG-Konverter unterstützt, auch von Adobe Camera RAW unterstützt. Es ergeben sich für die lokale Verarbeitung also bisher nur wenige Vorteile aus DNG. Für den Datenaustausch mit anderen bietet es aber eine sehr brauchbare Lösung.

# 11 Tage Fotostudienreise in Island

Der dpunkt.verlag in Heidelberg veranstaltet eine Fotostudienreise in Island und bietet Ihnen damit ein einmaliges fotografisches Erlebnis.

Sie werden geführt durch den deutsch sprechenden Reiseleiter Jón Baldur Þorbjörnsson und den Fotografen Eib Eibelshäuser. Der Reiseverlauf ist so angelegt, dass Sie ausreichend Zeit haben, um intensiv Ihr fotografisches Anliegen zu verwirklichen. Gerne geben wir Ihnen für analoges oder digitales Fotografieren professionelle Hilfestellungen.

Am Ende der Reise haben Sie die einmalige Möglichkeit, in einem Seminar wichtige Techniken zum digitalen Foto-Workflow und zur Bildbearbeitung, insbesondere des RAW-Formats, durch Helmut Kraus vermittelt zu bekommen.

Der speziell für Sie ausgearbeitete Reiseverlauf sieht folgendes vor:

**1. Tag** Landung in Keflavík. Empfang und erstes Kennenlernen nach isländischer Art im heißen Wasser der Blauen Lagune. Weiter über Krisuvík, Kleifarvatn, Bláfjöll nach Nesbud.

**2. Tag** Über Þingvellir zum Kaldidalurpass mit Abstecher zum Gletscher Langjökull (bei gutem Wetter). Mittagessen auf dem Campingplatz in Husafell. Besuch von Páll Guðmundsson, Bildhauer in Husafell. Anschließend geht es weiter zum einmaligen Lava-Wasserfall Hraunfossar und dann über Borganes weiter nach Snorrastaðir.

**3. Tag** Rundum der sagenumwobenen Halbinsel Snæfellsnes. Außergewöhnliche Stopp in Buðir, Arnastapi, Hellnar und weiter nach Stykkishólmur. Übersetzen mit der Fähre Baldur über den Breiðafjörður nach Þverá, wo wir zwei Nächte bleiben.

**4. Tag** Erkunden der einsamen Westfjorde und seinen Sagengestalten.

**5. Tag** Erkunden der Westfjorde und Weiterfahrt Richtung Vatsnes. Seehundebeobachtung bei Hindisvík oder Hvitsekur, je nach Wetter.



**6. Tag** Über Blönduós Weiterfahrt ins Hochland. Langer Mittagsstopp mit Bad in Hveravellir und weiter nach Kelingarfjöll.

**7. Tag** Auf Wunsch fotografisches Wanderprogramm in Kelingarfjöll, abhängig von der Wetterlage.

**8. Tag** Rückfahrt nach Reykjavík mit Stopp am »goldenen« Wasserfall Gullfoss und Geysir.

**9. Tag** Zur freien Verfügung in Reykjavík.

**10. Tag** Seminar digitaler Foto-Workflow und Bildbearbeitung.

**11. Tag** Transfer nach Keflavík und Rückreise.

**Leih-Equipment von Canon**  
Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, in Island mit hochmodernen Geräten



## Informationen zur Fotostudienreise in Island

der Firma Canon zu arbeiten. Während der Reise können Sie Kameras und Objektive kostenlos und unverbindlich in der Praxis testen. Wir beraten Sie gerne. Wenn Sie uns als gebuchter Reiseteilnehmer bis spätestens 01. August 2005 Ihre Wünsche mitgeteilt haben, werden wir die Geräte für Sie reservieren.

### Beratungen durch das Isafold Travel Informationsbüro in Düsseldorf:

+49 211 4209 403

#### Themen der Reise

- ▶ Landschaftsfotografie
- ▶ Porträtfotografie
- ▶ Dramatisierungen
- ▶ Panoramaaufnahmen
- ▶ Großformatkamera
- ▶ Diaprojektion

#### Themen des Seminars

- ▶ RAW-Konvertierung
- ▶ Panorama-Stitching
- ▶ Digitale Bildbearbeitung
- ▶ Digitaler Fotoworkflow
- ▶ Colormanagement

Weitere Informationen und Details zu den Personen, zur Reise und zur Anmeldung finden Sie unter:

[www.dpunkt.de/island/Island.pdf](http://www.dpunkt.de/island/Island.pdf)

Es sind jedoch nur noch sehr wenige Plätze frei!

## Buchvorstellung

### Tim Grey: »Farbmanagement für Fotografen. Ein Praxishandbuch für den digitalen Foto-Workflow«

dpunkt.verlag, 2005, 282 Seiten, Gebunden, 44 Euro (D)/

45,3 Euro (A), 76 sFR



Eine der schwierigsten Aufgaben für jeden Fotografen oder Designer ist die exakte Reproduzierbarkeit von Farbe. Von der Kamera oder von der gescannten Vorlage über den Monitor zum Proof und

Druck soll eine verlässliche Farbkonsistenz erzielt werden.

In seinem Buch »Farbmanagement für Fotografen« zeigt Tim Grey, wie man einen digitalen Foto-Workflow aufbaut, mit dessen Hilfe die Verarbeitung von Bildern zu qualitativ hochwertigen und farbkonsistenten Ergebnissen führt. Tim Grey beschränkt sich dabei auf die wirklich notwendigen theoretische Grundlagen des Farbmanagements und konzentriert sich auf die praktische Arbeit mit Bildern.

Zu jedem Arbeitsschritt liefert der Autor eine konkrete Anleitung für den Umgang mit den jeweiligen Hardware- und Softwarewerkzeugen, die zum Kalibrieren und Profilieren der Geräte und Anpassen der Farbparameter benötigt werden. Er zeigt den direkten Weg zum ökonomischen und erfolgreichen fotografischen Arbeiten mit Farbe – von der Aufnahme mit der Kamera oder dem Scanner über die Kontrolle auf dem Monitor bis hin zum RGB- oder CMYK-Druck.

# Links und Impressum



## Links

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

- [1] Kostenloser Adobe DNG-Konverter:  
[www.adobe.com/products/dng/](http://www.adobe.com/products/dng/)
- [2] Adobe: DNG-Spezifikation:  
[www.adobe.com/products/dng/pdfs/dng\\_spec.pdf](http://www.adobe.com/products/dng/pdfs/dng_spec.pdf)
- [4] Printing Insights #031: HP DesignJet 30/130 Experience Report:  
[www.outbackphoto.com/printinginsights/pi031/HP\\_Designjet\\_30.html](http://www.outbackphoto.com/printinginsights/pi031/HP_Designjet_30.html)
- [5] Yahoo HP-DesignJet Printers Group:  
[http://groups.yahoo.com/group/HPDesignJet\\_Printers/](http://groups.yahoo.com/group/HPDesignJet_Printers/)
- [6] HP DJ130/30 Forum:  
[https://h41186.www4.hp.com/forums/forum\\_listing.html?category\\_id=12&pageseq=179802id=12&pageseq=179802](https://h41186.www4.hp.com/forums/forum_listing.html?category_id=12&pageseq=179802id=12&pageseq=179802)
- [7] HP DesignJet 30/130 Datenblatt:

[http://h10010.www1.hp.com/wwpc/pscmisc/vac/us/product\\_pdfs/352387.pdf](http://h10010.www1.hp.com/wwpc/pscmisc/vac/us/product_pdfs/352387.pdf)

- [8] Neil Snape:  
ICC Printing with HP DJ30/130 Printers in Photoshop/OS X:  
[www.neilsnape.com/color/hpdj30130\\_icc\\_printing/index.html](http://www.neilsnape.com/color/hpdj30130_icc_printing/index.html)
- [9] A guide to selecting the correct media type in the HP Designjet 30/130 Printer series, from the printer driver, system maintenance or ICC profiles:  
[https://h41186.www4.hp.com/news\\_service\\_template.html?id=6761&newlang=en&new\\_country=412&pageseq=481395](https://h41186.www4.hp.com/news_service_template.html?id=6761&newlang=en&new_country=412&pageseq=481395)
- [10] Digital Domain Inc.: Qimage RIP:  
[www.ddisoftware.com/qimage/](http://www.ddisoftware.com/qimage/)
- [11] Wilhem Research Institute:  
[www.wilhelm-research.com](http://www.wilhelm-research.com)
- [12] Peter Inova's Internetseite:  
[www.digitalsecrets.net](http://www.digitalsecrets.net)

## Impressum

**Herausgeber:** Jürgen Gulbins,  
Gerhard Rossbach, Uwe Steinmüller

### Redaktion:

Uwe Steinmüller, San Jose, CA  
([uwe@outbackphoto.com](mailto:uwe@outbackphoto.com))  
Gerhard Rossbach, Heidelberg  
([rossbach@dpunkt.de](mailto:rossbach@dpunkt.de))  
Jürgen Gulbins, Keltern  
([jg@gulbins.de](mailto:jg@gulbins.de))  
Redaktion: [comments@fotoespresso.de](mailto:comments@fotoespresso.de)  
Verlag: dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg ([www.dpunkt.de](http://www.dpunkt.de))

### Design:

Helmut Kraus, [www.exclam.de](http://www.exclam.de)

### Web-Seite:

[www.fotoespresso.de](http://www.fotoespresso.de)  
(deutsche Ausgabe)  
[www.fotoespresso.com](http://www.fotoespresso.com)  
(englische Ausgabe)

### Abbonieren:

[www.fotoespresso.de](http://www.fotoespresso.de) (DE)  
[www.fotoespresso.com/subscription/](http://www.fotoespresso.com/subscription/) (UK/US)

FotoEspresso erscheint etwa 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.

Copyright 2005 dpunktverlag