Zeitschrift: Fotointern : digital imaging
Herausgeber: Urs Tillmanns
Band: 12 (2005)
Heft: 8

Artikel: Den digitalen Rohdaten mit verschiedenen Konvertern auf den Zahn gefühlt
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-979314

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

raw-files Den digitalen Rohdaten mit verschiedenen Konvertern auf den Zahn gefühlt

RAW-Files sind ein wichtiger Bestandteil des digitalen Workflows. Oft als digitale Negative bezeichnet, bieten sie dem Profi mehr Möglichkeiten der Bildkorrektur. Doch sie sind leider auch mit einigen Nachteilen behaftet: Fast mit jeder neuen Kamera wird ein neues Format eingeführt und die Umrechnung kann recht umständlich sein.

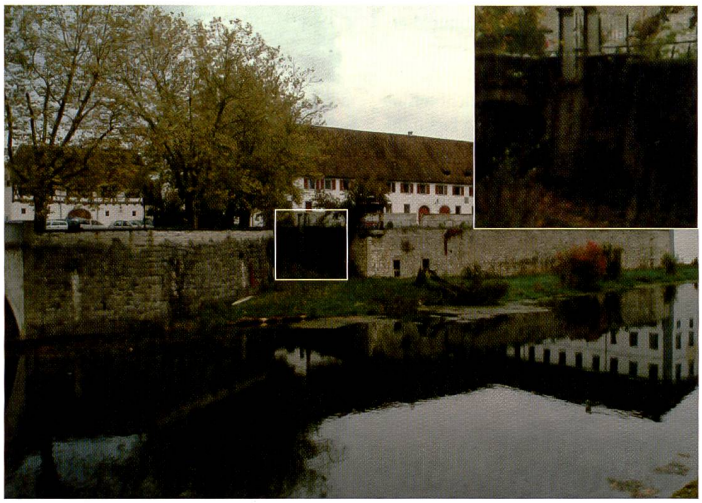
Immer öfter sind Digitalkameras in der Lage, neben dem weit verbreiteten JPEG-Format auch ein digitales Negativ - im allgemeinen als RAW-File bezeichnet - aufzunehmen. RAW-File müsste in etwa mit Roh-Datei übersetzt werden, doch wird im Alltag der Ausdruck RAW-File so gebräuchlich sein, dass er hier auch weiterhin so verwendet wird.

Um RAW-Files ranken sich Gerüchte und Legenden; am weitesten verbreitet ist die irrige Annahme, dass RAW-Files automatisch zu perfekten Bildern führen. Das ist natürlich Humbug, oder glauben Sie noch an den Sankt Nikolaus? Es gibt keine Software, die aus einem schlecht gestalteten, falsch belichteten und unscharfen Bild ein Meisterwerk macht.

Wunder dauern etwas länger

Richtig ist, dass RAW-Files mehr Bildinformationen enthalten als JPEGs. Nun ist der Name RAW-File etwas irreführend. Echte Rohdaten sind eben genau das: Daten und keine Bilder. Doch kann man etwas vereinfacht sagen, dass JPEG und TIFF-Dateien in der Kamera umgerechnet und aufbereitet werden. Dabei wird der Kontrast optimiert, die Farbe gesättigt und das Bild geschärft (weil digitale Bilder aufgrund des Antialiasing Filters eben immer einen Tick «unscharf» werden). Je nach Kamera und Einstellungen erfolgt diese Bildaufbereitung mal etwas zurückhaltender, mal aggressiver.

Für den Kunden, der sich nicht lange mit dem Warum und Wieso der Fotografie herumschlagen will, ist das eine komfortable Lösung. Wer aber das Optimum aus seinen Aufnahmen machen und sich den Weg frei für eine umfassende Bildbearbeitung halten will, sollte die Option RAW-Files ausprobieren. RAW-Files werden in der Kamera nicht - oder wenigstens nur geringfügig - bearbeitet.



RAW-Daten helfen, die ganze Bildinformation zu speichern und erlauben später noch, gewisse Partien aufzuhellen, die im JPG-Format möglicherweise zufallen würden.

Der Sensor der Digitalkamera «sieht» lediglich schwarzweiss. Die grosse Kunst besteht in der Umwandlung dieser Daten in ein Farbbild, die sogenannte Farbinterpolation. Digitale Spiegelreflex-Kameras sind in der Lage, Bilder mit einer Farbtiefe von 12 Bit – Digitalrückteile sogar mit 16 Bit – Farbtiefe aufzuzeichnen.

Beim Schreiben von JPEG (oder auch TIFF) werden aber lediglich 8 Bit gespeichert. Bei der Umwandlung von RAW-Files in ein gängiges Bildformat können diese 16 Bit Farbtiefe erhalten oder von 12 auf 16 Bit hochgerechnet werden.

Wichtig ist auch, dass RAW-Files nie komprimiert werden.

Der Vorteil von JPEG liegt ja gerade in der Datenkompression, die es ermöglicht, mehr Bilder auf die Speicherkarte zu schreiben und diese schnell per E-Mail zu versenden. Hier muss der Fotograf jeweils entscheiden, was wichtiger ist, Qualität oder Geschwindigkeit und Speicherplatz.

Von Fall zu Fall entscheiden

Je nachdem, ob die Bilder auf dem schnellsten Weg zur Bildredaktion oder zum Layouter müssen, oder ob die bestmögliche Bildqualität Vorrang hat, muss sich der Fotograf also von Fall zu Fall entscheiden, wie seine Bilder abgespeichert werden.

Glücklicherweise sind viele High-End Kameras in der Lage gleichzeitig RAW-Files und JPEG (vom jeweils gleichen Bild) anzufertigen. Doch aufgepasst: Dadurch wird noch mehr Speicherplatz benötigt und der Datentransfer von Kameras und Speicherkarten auf den Rechner wird auch nicht schneller. Damit sind die wohl grössten Nachteile von RAW-Files angesprochen: Geschwindigkeitsreduktionkeit und hoher Speicherplatzbedarf.

Die Vorteile sind jedoch auch nicht von der Hand zu weisen: Keine Verluste durch die Komprimierung der Daten, keine Bearbeitung der Bilder, sondern volle Kontrolle über die Bildbearbeitung, nachträgliche Korrekturen von Weissabgleich, Tonwertumfang oder Gradation, Farbsättigung, Schärfung und Rauschunterdrückung. Eine Unterbelichtung kann - in bestimmtem Umfang - korrigiert werden. Überbelichtete Bilder sind allerdings in der Regel kaum noch zu retten. Experimentierfreudige Fotografen schätzen im Übrigen den Umstand, dass beim RAW-File -

Proprietäre Daten – eigene Software

Sehr viele Hersteller bieten zu ihren Kompaktkameras und praktisch zu allen Spiegelreflexkameras die Möglichkeit, die Daten als «RAW»-Files abzuspeichern, manchmal auch in Kombination mit JPEG-Bilddaten, so dass man beides auf dem Speichermedium zur Verfügung hat. Die meisten dieser proprietären, sprich: für den einen Kameratyp oder Hersteller einmaligen, RAW-Files lassen sich dann auch entsprechend nur mit der vom Hersteller mitgelieferten Software öffnen. Wir haben uns in diesem Vergleich auf einige der wichtigsten professionellen Kamera-Softwares und vor allem auf die Kamera-unabhängigen RAW-File-Konverter konzentriert, auch weil eben bei diesen Kameras die eigene mit der separaten Software vergleichbar ist, während die RAW-Daten der Kompaktkameras nur selten unterstützt werden. Zudem bieten heute auch sehr viele Bildarchivierungs-Softwares eine RAW-Daten-Unterstützung an, beispielsweise das neue iPhoto von Apple, das nach eigenen Angaben von den meisten Kameras die RAW-Daten importieren und bearbeiten kann, wobei letztere Funktion in iPhoto nicht gerade üppig ausfällt.

ähnlich wie beim Negativ - vom selben Bild verschiedene Varianten angefertigt werden können. Zudem besteht die Chance, dass in Zukunft noch ausgefeiltere RAW-File Konverter erhältlich sind, die noch mehr aus den vorhandenen Daten herauskitzeln.

Welche Software hätten's gern?

Ein wichtiger Punkt wurde hier noch nicht diskutiert: Zur Zeit übertreffen sich die Hersteller von Kameras gegenseitig mit der Einführung neuer RAW-Files. Die Art dieser proprietären Rohdaten wird besser gehütet als die Kronjuwelen. Dadurch wird erfolgreich verhindert, dass sich in der Industrie ein Standard etablieren kann. Natürlich ist die Weiterentwicklung von RAW-Files begrüssenswert, wenn denn nur die installierte Software die neuen Daten (bzw. die neue Software auch noch die alten Daten) auch entschlüsseln könnte!

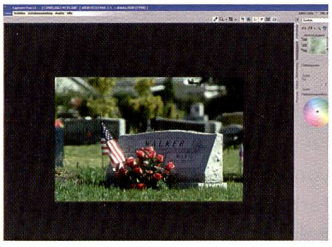
Jeder Kamerahersteller bietet seine eigene RAW-Software – meist zu einem Aufpreis.

Auf dem Markt sind aber auch einige Programme von Drittanbietern zu finden, die meistens RAW-Files mehrerer Hersteller entschlüsseln können.

Zu den bekanntesten RAW-File Konvertern gehören Capture One, Bibble und iMatch. Ausserdem hat Adobe das sogenannte DNG ins Leben gerufen, ein offenes Format, das es möglich macht, RAW-Files direkt in Photoshop zu öffnen und zu bearbeiten. Ob aber alle Hersteller bereit sind, die Struktur ihrer RAW-Files offenzulegen? An dieser Stelle versuchen wir einmal die wichtigsten RAW-Konverter vorzustellen. Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Capture One

Capture One ist eine der bekanntesten Softwares auf dem Markt. Hergestellt vom dänischen Hersteller von digitalen Rückteilen Phase One, ist Capture One (C1) in der Lage, praktisch alle Rohdaten von digitalen Spiegelreflexmodellen zu entschlüsseln. Seit rund einem Monat ist die neueste Version 3,7 auf dem Markt. CaptureOne ist als LE Version und als PRO Version erhältlich. Der



Unterschied besteht im Wesentlichen darin, dass die PRO Version mehr Funktionen und Einstellungen bietet. So kann die PRO Version Bilder auch skalieren und es können ICC Profile eingebettet werden.

C1 kann so konfiguriert werden, dass Bilddaten beim importieren auch gleich umbenannt werden. Die Bilder können aber auch über einen Dateibrowser mit ihrem Originalnamen eingelesen werden. Öffnet man die neuen Bilder im C1 Browser, werden zuerst die Vorschaubilder erstellt. Dieser Vorgang kann eine Weile dauern. Danach stehen die Bilder aber schnell zur Verfügung. Nach der ersten Beurteilung mit Hilfe des Histogramms (RGB-Kanäle unter Voreinstellungen aktivieren) wird der Weissabgleich eingestellt, was sowohl manuell als auch automatisch (setzen des Grau- bzw. Weisspunktes) möglich ist. Ist der Weissabgleich einmal eingestellt, kann er auch unter einem Namen abgespeichert und jederzeit auf weitere Bilder angewandt werden.

Belichtungskorrekturen können sowohl über das Histogramm als auch über eine Gradationskurve eingegeben werden. Zudem stehen die Einstellungen «Film Standard», «Extra Shadow» oder «High Contrast» zur Verfügung. Die Schärfung, bzw. Unscharfmaskierung kann in den Voreinstellungen deaktiviert werden, was sich aufdrängt, wenn die Ausgabegrösse der Bilder noch nicht bekannt ist.

Zu guter Letzt werden die Bilder konvertiert und zwar wahlweise in 16-Bit TIFF, 8-Bit TIFF oder JPEG. Dank Stapelverarbeitung wird der Workflow beschleunigt (maximal 20 Bilder gleichzeitig).

Canon Digital Photo Professional

Neben dem schlichten Canon EOS Viewer Utility gibt es das sogenannte Digital Photo Professional, das jeweils mit der Einführung neuer Kameramodelle ein Update erfährt. DPP ist kostenloser Bestandteil des Lieferumfangs gewisser Spiegelreflexkameras von Canon. In diesem Programm lassen sich Farbraum, Monitorprofil, gewünschte Auflösung der Bilder und anderes

voreinstellen. Das Monitorprofil wird nicht automatisch erkannt, kann aber vorgegeben werden. Wird der Dateibrowser geöffnet, kann man die gewünschten Bilder mit der Funktion «Ctrl» und der Pfeiltaste (rechts) auswählen (mit «Ctrl» und links geht's zurück zur Übersicht). Im

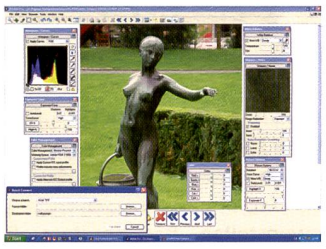
Typische Effekte einer etwas höheren JPEG-Kompression: Verläufe werden nicht mehr fliessend dargestellt, sondern pixelig, die Hauttöne fleckig.

TIFFs werden in der Kamera oft schon vorgeschärft, auch wenn sich dieser Effekt regulieren oder sogar angeblich ausschalten lässt.

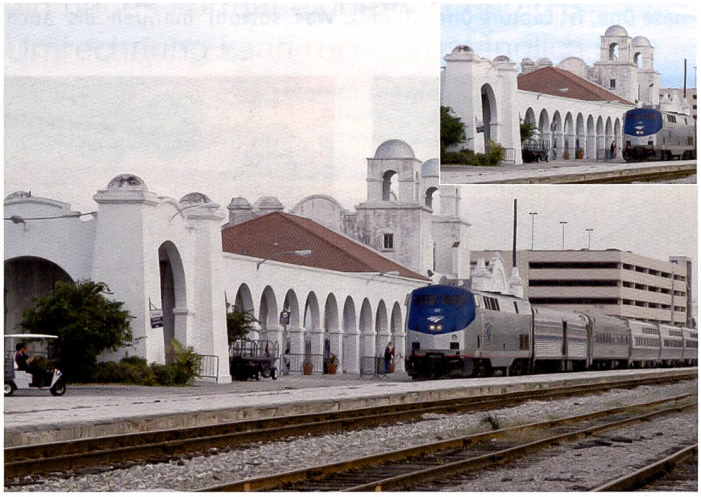
rechten Panel sind die Einstellungen zu finden; Helligkeit, Weissabgleich, Dynamik und Farbabstimmung. Zur Belichtung gibt es nicht viel zu sagen, ausser, dass man Schieberegler grundsätzlich sehr vorsichtig bedienen sollte. Der Weissabgleich kann über die Farbtemperatur (Regler oder Menü) eingestellt werden, oder über das Setzen eines Graupunktes (sofern ein geeignetes Objekt, wie etwa eine Graukarte im Bild vorhanden ist). Die Tonkurve kann Helligkeit und Kontrast regeln, sie funktioniert wie eine normale Gradationskurve.
Zu guter Letzt wird das Bild konvertiert und gesichert, wobei 8-Bit Tiff, 16-Bit Tiff und JPEG zur Verfügung stehen. Es können sowohl Einzelbilder, als auch ganze Serien (Batch-Verarbeitung) bearbeitet werden. Die Batch-Verarbeitung bietet mehrere Vorteile, insbesondere kann man in Ruhe an weiteren Bildern arbeiten, während die bereits bearbeiteten Bilder im Hintergrund automatisch konvertiert werden. Selbstverständlich lassen sich auch ICC-Profile einbinden.

Bibble Pro 4.2

Das Programm von Bibble hat den Vorteil, dass es sich weitgehend vom Nutzer selbst konfigurieren lässt. Ob man es nun einfach oder lieber etwas kompliziert mag, Bibble – unterdessen in der Version 4.2 erschienen – lässt sich darauf ein. Dem Anwender stehen Werkzeuge für den Weissabgleich, Histogramm



und Gradationskurve, Schärfe und Rauschunterdrückung, sowie Farbeinstellungen zur Verfügung. Beim Weissabgleich sind drei Varianten möglich, nämlich das Einstellen der Farbtemperatur über einen Regler oder das Menü mit einer Liste von Voreinstellungen, sowie das Setzen des Graupunktes mit der Pipette. Die Belichtung lässt sich über Schieberegler regulieren. Eleganter geht es jedoch im Fenster «Histogram/Curves». Hier kann jeder Kanal über die Histogramm-Schieber, sowie auch über eine Gradationskurve einstellen. Vorbildlich ist, dass sich die Veränderungen im Histogramm beobachten lassen, wenn die Gradationskurve manipuliert wird.



Ein perfektes RAW-Bild, das ungeschärft und ohne Kontrastveränderung alle Möglichkeiten der Bildeinstellungen offen lässt, auch wenn es auf den ersten Blick etwas «flau» wirkt.

Die Farben lassen sich – ähnlich wie in Photoshop – über die Regler Hue (Farbton), Sättigung, Kontrast, sowie über Regler für Rot, Grün, Blau verändern. Die Schärfung sollte man in der Regel in diesem Stadium unterlassen, denn dabei handelt es sich um den allerletzten Bearbeitungsschritt, der erst ausgeführt werden sollte, wenn die Grösse des Bildes feststeht. Soll das Bild trotzdem schon vor der Konvertierung geschärft werden, so ist es empfehlenswert, die Schärfung auf «Low», also niedrig einzustellen.
Ein interessantes Werkzeug ist das «Fringe Reduction», womit sich Farbsäume (meist Grün oder Magenta), die an Kanten mit hohem Kontrast auftreten können, reduzieren lassen. Zudem ist ein Rauschunterdrückungsfilter vorhanden. Bei der Rauschunterdrückung ist allerdings Vorsicht geboten, weil die Bilder dadurch u.U. an Schärfe verlieren. Das fertig bearbeitete Bild kann wahlweise als 16-Bit Tiff, 8-Bit Tiff, PNG oder JPEG gespeichert werden. Es steht auch eine Batch-Verarbeitung zur Verfügung.

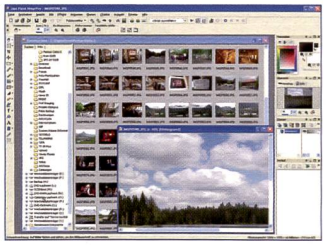
Fujifilm Hyper Utility

Trotz dem komplizierten Namen ist der RAW-Konverter von Fujifilm übersichtlich und in der Bedienung intuitiv. Auf der linken Seite des geöffneten Bildes werden die Bildinformationen, Histogramm und Navigator angezeigt, rechts erscheint das Fenster für die Einstellungen von

Farbraum, Gradationskurve, Weissabgleich mit Feintuning von Rot, Grün, Blau, Belichtung, Farbsättigung und Schärfe.
Bei der Verarbeitung der RAW-Dateien aus Fujifilm S2 und S3 Pro Kameras sind wir auf ein interessantes Phänomen gestossen. Öffnet man die Datei (bei Fujifilm als RAF bezeichnet) in Capture One, so wird die Bildgrösse mit 3000 x 1992 Pixel angegeben. In der Fujifilm Hyper Utility Software jedoch mit 4256 x 2848 Pixel. Auch bei Bibble messen die Dateien nach dem Konvertieren 4256 x 2848 Pixel. Wir haben bei Fujifilm nachgefragt, woher diese Differenz rührt. Bis zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe war jedoch keine Erklärung vorhanden. Offenbar hat dies mit der Pixelanordnung des Super CCD-Sensors von Fujifilm zu tun, der von Capture One anders interpretiert wird als von anderen Programmen.

Paint Shop Pro 9

Wie Adobe Photoshop kann auch Paint Shop Pro in beschränktem Umfang RAW-Files lesen und konvertieren. Allerdings sind die neuesten Formate (Fuji S3, Nikon D2X) in Paint Shop Pro Version 9



noch nicht implementiert. Auch ist die Palette an Bildkorrekturen, verglichen mit spezialisierten Konvertern, stark eingeschränkt, das Vorschaubild ist lediglich wenige Quadratzentimeter gross und die jeweiligen Anpassungen werden nicht in Echtzeit ausgeführt. Für Anwender von Paint Shop Pro ist es aber zumindest eine Möglichkeit, die RAW-Files zu konvertieren, bis eine andere, weitergehende Möglichkeit zur Umwandlung der Dateien zur Verfügung steht.

Photoshop Plugin

Photoshop verfügt in der Version CS über ein integriertes Plugin, das automatisch beim Versuch, eine RAW-Datei zu öffnen, ein eigenes Fenster startet. Darin lassen sich diverse Bildeigenschaften anpassen, angefangen vom RGB-Farbraum über die Farbtiefe (8 oder 16 Bit), die Bildgrösse, wobei kein eigentliches Beschneiden möglich ist, sondern einfach voreingestellte Seitenverhältnisse in Pixeln angewählt werden können. Weiter kann die Auflösung verändert werden. Ein Histogramm zeigt

The essentials of imaging

KONICA MINOLTA

DiMAGE X60

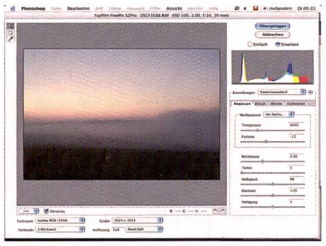
Ganz schön schnell
Ganz schön schlank

Zum Verlieben schön. Die DiMAGE X60 mit 5 Megapixel ist immer dabei. Einfach Schieber öffnen, abdrücken und schon ist das Bild im grossen Monitor (6.3cm) sichtbar. Mit dem 3x optischen und dem 4x digitalen Zoom (= 12x Zoom) lässt sich jedes Objekt heran zoomen. Alles geschieht vollautomatisch, bei Bedarf lassen sich auch raffinierte Programme zuschalten, die jede Stimmung perfekt festhalten. Für's Wasser gibt es ein entsprechendes Gehäuse (Fr. 298.-). Übrigens: Es braucht keinen PC um von einer DiMAGE X60 schöne Fotos zu erhalten! Ihr Fotohändler kann Ihnen gerne weiterhelfen. DiMAGE X60 Richtpreis Fr. 548.-

Infos unter: www.konicaminolta.ch

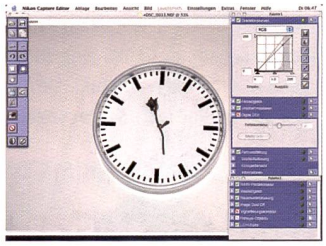
die einzelnen Farbkanäle. Über Schieberegler oder numerisch können sämtliche Einstellungen wie Farbtemperatur, Belichtung, Kontrast, Farbbalance und -sättigung angepasst und als eigene Einstellungen abgespeichert werden. Grundeinstellungen können jederzeit wieder abgerufen werden. Als Spezialität bietet das Plugin eine Korrektur der Vignetttierung (wobei in Gegenrichtung auch absichtlich eine Vignette hineingerechnet werden kann) und der chromatischen Aberation des Objektives an.

Mit Druck der Taste «Ok» wird das Bild in den Photoshop zur weiteren Bearbeitung und Speicherung in anderen Formaten exportiert.



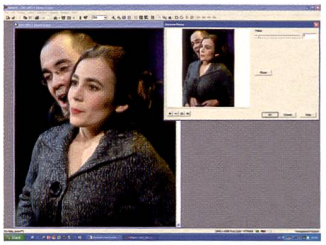
Nikon Capture

Die Software zu den Nikon Spiegelreflexkameras arbeitet als eigenständiges Programm mit der Möglichkeit, Bilder direkt in den Photoshop zu exportieren und dort zu öffnen. Schon bei der Installation kann gewählt werden, ob die Bilder stets im aufgenommen oder in einem Standard-Farbraum geöffnet werden sollen. Die Nikon Capture Software besteht aus zwei Teilen, Capture Control für die Kontrolle der Kamera vom Computer aus, worauf hier nicht eingegangen werden soll und Capture Editor, was eine vollwertige Bildbearbeitungs-Software darstellt. Darin können an den Rohdaten Änderungen vorgenommen werden. Auf der einen Seite sind – ähnlich wie im Photoshop, die Kontrollen für Bilder zoomen, drehen etc., auf der anderen Seite können Gradationskurven, Farbabgleich, Helligkeit, Sättigung und eine Tiefekorrektur mit dem sogenannten «Digital DEE» vorgenommen werden. Eine zweite Palette hat Schieberegler (auch numerische Eingabe möglich) für Weissabgleich, Rauschunterdrückung, Vignettierungskorrektur und Bildkorrekturen für Fisheye-Aufnahmen. Alle Einstellungen können abgespeichert oder wieder auf Standard-Werte zurückgesetzt werden.



iMatch

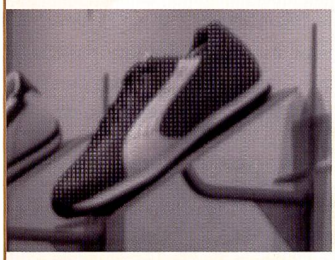
Macianer werden wohl die Nase rümpfen, denn das Programm iMatch ist (zumindest zum jetzigen Zeitpunkt) nur für Windows erhältlich. Es erlaubt auf relativ einfache Weise, mit einer Reihe von RAW-Files zu arbeiten, wobei bereits vor dem Konvertieren sehr weitgehende Korrekturen und Effekte möglich sind. Am wichtigsten erscheint uns die Funktion «Helligkeit, Kontrast, Gamma», die zwar per Schieberegler bedient werden, gleichzeitig aber per Histogramm kontrolliert werden können. Zudem bietet iMatch eine Funktion zur Rauschunterdrückung, die allerdings, wie generell bei Konvertierungssoftware, mit Bedacht angewandt werden sollte. Experten empfehlen für die Rauschunterdrückung das Programm «Noise Ninja». Für den Profi nicht relevant sind Gimmicks wie «Oilpaint» oder «Ageing», Effekte also, die das Bild älter, oder wie ein Ölgemälde aussehen lassen. Für kreative Fotografen kann iMatch aber eine günstige Alternative sein, die unter Umständen sogar eine weitergehende Bearbeitung in Photoshop oder einem anderen Bildbearbeitungsprogramm weitgehend überflüssig macht.



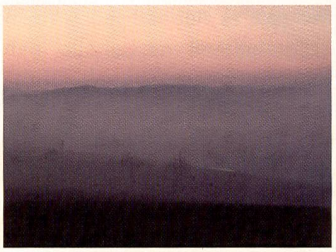
Was sind eigentlich Rohdaten genau?

Der aktuelle Boom auf sogenannte Rohdaten resultiert aus der (Un)Tugend der Hersteller, an den Bilddaten bereits in der Kamera oft «herumzuschrauben», sprich, diese zu schärfen, den Kontrast zu verändern bis hin zu Moiré- oder Farbshiftkorrekturen. Dies geschieht oft ohne Einwirkungsmöglichkeiten des Fotografen, wenn er die Bilder als TIFF oder JPEG abspeichert. Wobei letztere zudem noch eine Bildkompression beinhalten, bei der «gleich» oder «ähnlich» aussehende nebeneinanderliegende Pixel je nach Stärke der JPEG-Kompression mehr oder weniger einfach mit einer Farbe und einem Vektor (Anzahl der gleichen Pixel nebeneinander) abgespeichert werden, was natürlich erheblich Platz spart. Laut Hersteller-Angaben soll dies aber bei den sogenannten RAW-Daten nicht der Fall sein, weil da jegliche Bildmanipulation ausgespart bleibt, das reine Bild wird abgespeichert. Tatsächlich bieten die RAW-Daten erheblich bessere Möglichkeiten für nachträgliche Bildbearbeitung, da der ganze Kontrastumfang und ungeschärfte Kanten abgespeichert werden. Dennoch, einzig die Hersteller professioneller Digitalrückteile geben manchmal die Möglichkeit, echte Rohdaten abzuspeichern. Weil nämlich jeder Digitalsensor (auch der Foveon-Sensor, dieser dann einfach in drei übereinanderliegenden Schichten) nur Hell-Dunkel-Unterschiede wahrnimmt, wobei jeder einzelne Pixel wie ein kleiner Belichtungsmesser funktioniert, sind die Rohdaten reine Schwarzweissbilder, zu denen das Muster der auf die Pixel aufgedampften Farbfilter gehört, um zu wissen, welche Farbe wo aufgenommen wurde. Bereits bei der Berechnung der Farbe beginnt nämlich die Interpretation des Bildes. Die Farbe eines Pixels wird nämlich aus seiner Umgebung berechnet, wobei bereits die Interpretation, aus wievielen Umgebungspixeln mit welchem Einfluss beispielsweise bei einem roten Pixel der Grün- und Blauanteil festgelegt wird, das Endergebnis sehr variabel macht.

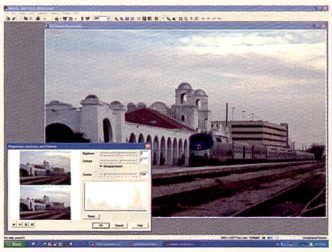
Reine Rohdaten, die wirklich das digitale Negativ des Bildes darstellen, vor dessen «Entwicklung», werden also von den Herstellern nicht preisgegeben. Allerdings ist es auch fraglich, ob diese Sinn machen würden, forschen doch die Entwickler jahrelang, bis sie die Eigenarten eines Sensors kennen und diese gerade in der Interpolation der Bilder kompensieren bzw. optimal nützen können. Beispielsweise ist kaum ein Sensor über die ganze Fläche gleich Helligkeitsempfindlich. Durch ein werkseitiges «Shading»-Profil können diese in der Regel immer genau gleichen Schwankungen bei der Interpolation kompensiert werden.



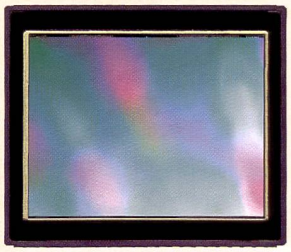
«Echte» Rohdaten: Ein schwarz-weisses Bild ab Sensor (Sinar).



Fujifilm-Rohdaten im Photoshop Plugin geöffnet.



Bildoptimierung mit maximaler RAW-Ausgangsqualität (iMatch).



Digitalsensor (Kodak 22 Mpix) mit aufgedampften Farbfiltern.

24.–27. MAI 2005

Messe Basel | Di–Fr 9–18h

Platin Sponsors

SAP

OpaccOne

OPEN TEXT CORPORATION

SIMULTAN Ein Unternehmen der Sage Group

SOROCO group

MAC SWISS

Gold Sponsors

EPSON

GLANCE

Pro-Concept

Die Orbit-iEX in Basel ist die Schweizer Fachmesse für Business-IT und Internet-Lösungen. Erleben Sie die neuesten Informatik-Anwendungen, Office-Tools und Internet-Services in Aktion! Informieren Sie sich aus erster Hand bei den führenden Hardware- und Software-Anbietern, Service-Providern und Outsourcing-Spezialisten! Holen Sie sich das Know-how und die Ideen für Ihre Projekte an den 80 Seminaren der Orbit-iEX-Konferenz!

Verlangen Sie den Messe- und Seminarprospekt: info@orbit-iex.ch | Tel. 01 806 33 80

An die Messe mit der Bahn.

www.orbit-iex.ch

OnlinePC CASH Computerworld InfoWeek.ch

Reed Exhibitions mch messe schweiz

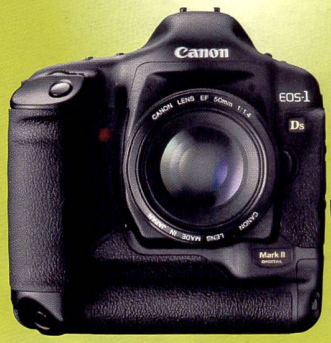
tipa **Die besten Fotoprodukte des Jahres 2005**

Die TIPA (Technical Image Press Association) ist eine Vereinigung von 31 Fotozeitschriften aus 12 europäischen Ländern, die jedes Jahr die besten Fotoprodukte mit einem Award auszeichnet.

Bestes D-SLR Einstiegsmodell:
Canon EOS 350D

Beste digitale Spiegelreflexkamera der Mittelklasse:
Fujifilm FinePix S3 Pro

Beste professionelle D-SLR Kamera:
Canon EOS-1 DS Mark II



Beste digitale Ultra-Kompaktkamera:
Sony Cyber-shot T7

www.tipa.com

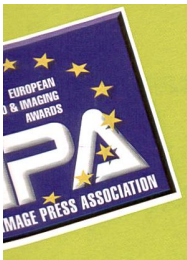
Beste digitale Superzoom-Kamera:
Panasonic Lumix DMC-FZ20

Beste digitale Kompaktkamera:
Nikon Coolpix 7900

Bestes Color Management System:
GretagMacbeth Eye-One Series

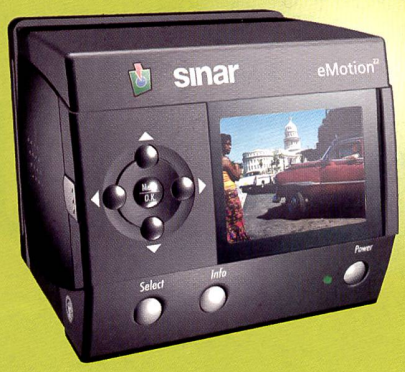
Bestes Bild-Speichermedium:
SanDisk Extreme III

Bestes Objektiv:
Tamron AF 1:3.5-6.3/18-200 mm XR Di II LD Aspherical (IF) Macro



Beste Prestige-Kamera:
Epson R-D1

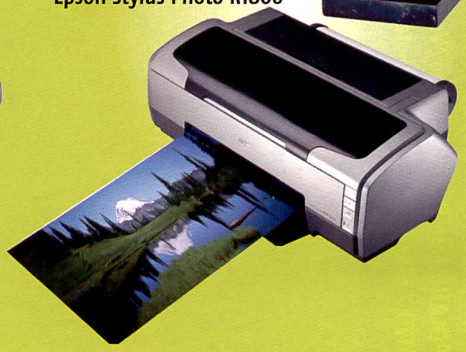
Bestes digital Kameraback:
Sinarback eMotion22



Bester Film-Scanner:
Konica Minolta DiMAGE Scan Elite 5400 II

Bester A4 Fotodrucker:
Canon Pixma iP8500

Bester A3 Fotodrucker:
Epson Stylus Photo R1800

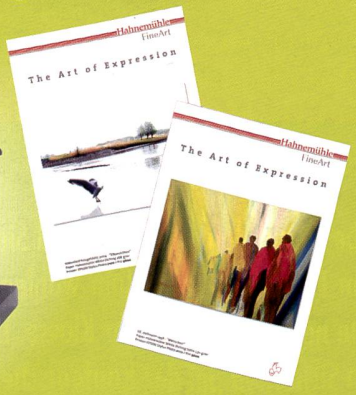


Bester Flachbett-Scanner:
Epson Perfection 4990 Photo

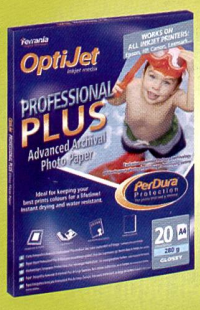
Bester Kleinformat Drucker:
Hewlett Packard Photosmart 375

www.tipa.com

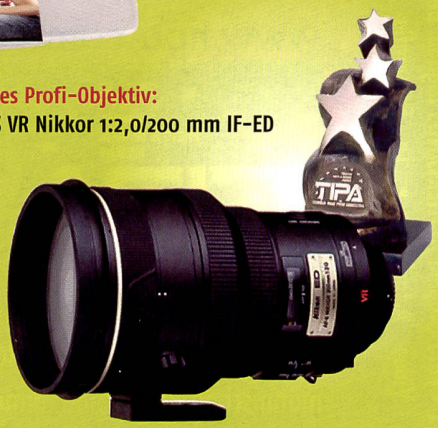
Bestes Fine Art Inkjet Papier:
Hahnemühle Digital FineArt Collection



Bestes Inkjet Fotopapier:
Ferrania OptiJet Professional Plus



Bestes Profi-Objektiv:
AF-S VR Nikkor 1:2,0/200 mm IF-ED



THE TROPHY IS BRONZE.

THE VALUE IS GOLD!

www.tipa.com

EUROPEAN
PHOTO & IMAGING
AWARDS
TIPA
TECHNICAL IMAGE PRESS ASSOCIATION

Wenn Sie wissen wollen, welches Foto-, Video- oder Imaging-Produkt das beste auf dem Markt ist, und Sie fachmännischen Rat suchen, dann halten Sie Ausschau nach Produkten mit dem TIPA Logo. Jedes Jahr wählen die Redakteure von 31 führenden europäischen Fotofachzeitschriften das beste neue Produkt seiner Klasse. Die TIPA Awards werden nach Qualität, Leistung und Wertigkeit beurteilt und bieten Sicherheit bei der Kaufentscheidung.

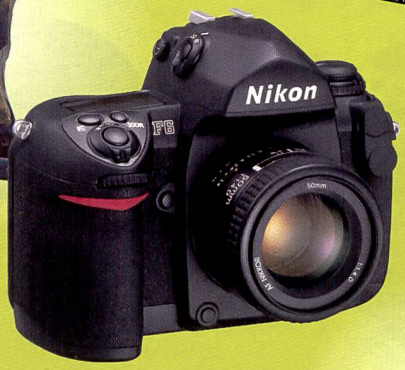
BELGIUM Photo Video Audio News FRANCE Chasseur D'Image • Responses Photo GERMANY Digit! • Inpho • Photographie • PhotoPresse • PixelGuide • ProfiFoto GREECE Photographos • Photo Business ITALY Fotografia Reflex • Foto-Graphia NETHERLANDS Digitaal Beeld • Foto • Fotografie • Fotovisie • P/F POLAND Foto PORTUGAL Foto/Vendas Digital RUSSIA Photomagazin SPAIN Arte Fotografico • Diorama • Foto/Ventas • FV/Foto Video Actualidad • La Fotografia Actual SWITZERLAND Fotointern UNITED KINGDOM Digital Photo • Practical Photography • Professional Photographer • Which Camera?

Bester Digital-Fotoprojektor:
Canon XEED SX50

Bester Film:
Kodak Professional
Elite Color 200 & 400

Bestes Bildspeicher Back-up-Medium:
Epson P-2000

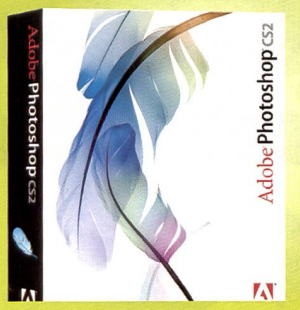
Beste Kleinbild-Spiegelreflexkamera:
Nikon F6



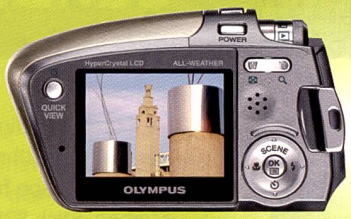
www.tipa.com

Bestes mobiles Bildgerät:
Sony Ericsson K750i

Beste Foto-Software:
Adobe Photoshop CS2



Bestes Innovations-Design:
Olympus µ mini Digital S



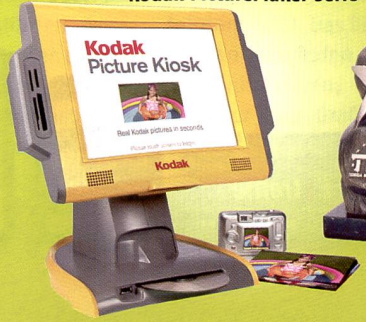
Bester Bildschirm:
EIZO ColorEdge CG220

Beste Technologie:
Picture Archiving and Sharing Standard (PASS)

PASS
Picture Archiving and Sharing Standard

Bestes digitales Minilab:
Noritsu dDP-421 / 621

Bester Fotokiosk:
Kodak PictureMaker Serie



Extreme Bedingungen erfordern einen extremen Speicher.

Extreme Bedingungen verlangen extreme Leistung. SanDisk, der weltweit führende Anbieter von Flash-Speicherkarten, setzt neue Maßstäbe für die digitale Fotografie. SanDisk Extreme™ Memory Stick PRO™-, CompactFlash®- und SD™-Speicherkarten schreiben mit einer Mindestgeschwindigkeit von 9 MB/s und lesen mit mindestens 10 MB/s.

Außerdem nimmt das Anzeigen und Herunterladen von Aufnahmen so wenig Zeit wie noch nie in Anspruch. Und wenn Sie Bilder einmal versehentlich löschen, können Sie sie mit der Datenwiederherstellungsoftware RescuePro™ leicht wiederherstellen. Bei einem Betriebstemperaturbereich zwischen –25 und 85 Grad Celsius können Sie sich darauf verlassen, dass die Karten jedem Klima gewachsen sind. Wenn Leistung für Sie das A und O ist, treffen Sie mit den SanDisk Extreme-Speicherkarten die richtige Wahl. SanDisk Extreme– unverwüstliche Speicherkarten, die einfach nicht aufgeben.

Weitere Informationen zu SanDisk Extreme finden Sie unter www.sandisk.com/extreme.

Distributed by

engelberger

SanDisk®

STORE YOUR WORLD IN OURS™