

**Zeitschrift:** Fotointern : digital imaging  
**Herausgeber:** Urs Tillmanns  
**Band:** 14 (2007)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Sensor gegen Film : welches System gewinnt, wenn es um alles geht?  
**Autor:** Leuzinger, Henri  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-978849>

### **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:** 25.12.2025

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

## digital / analog **Sensor gegen Film: Welches System gewinnt, wenn es um alles geht?**

Während im Kleinbildsektor der Kampf der Systeme überraschend schnell und überraschend deutlich zu Gunsten digitaler Kameras entschieden wurde, präsentiert sich die Szene im professionellen Mittelformat etwas differenzierter. Nach wie vor herrscht hier eine Koexistenz von Film und Chip. Die Gründe dafür sind verschiedener Natur. Wir wagen einen Vergleich.

Die digitale Fotografie hat sich schneller durchgesetzt als alle voraussagten. Während im Kleinbildbereich die Digitalkameras den Film überrundet haben, geht der Vergleich im Mittelformat zwischen Chip und Film hart auf hart. Henri Leuzinger hat nicht nur die technische Bildqualität in seinem Praxistest verglichen, sondern er zieht auch den zeitlichen Aufwand und den Workflow mit in Betracht.

sen Konkurrenz, auch aus bisher branchenfremden Kreisen, muss sorgfältig abgewogen werden, ob sich denn so ein digitales Rückteil oder ein neues System wirklich rechnet.

### **...eingeschränkt im Weitwinkelbereich**

So lange moderate Weitwinkelperspektiven bei der Arbeit genügen, spricht nichts gegen die digitalen Rückteile, die



Ist «analog oder digital» ein reine Glaubensfrage? Das Bild links wurde mit einer Mamiya Mittelformatkamera auf Dia-Film abgelichtet und anschließend in höchster Auflösung eingescannt. Das Bild rechts wurde mit einer Mamiya ZD mit fest eingebautem Dalsa 22 MPix CCD-Sensor aufgenommen. Frappanter Unterschied: Das Digitalbild zeigt eine höhere Farbsättigung und eine deutlich bessere Detailzeichnung in der Himmelspartie.

### **Digital: jederzeit totale Kontrolle, aber...**

Die unmittelbare und totale Kontrolle über das Bild verschafft dem digitalen Workflow seine gewaltigen Vorteile im fotografischen Alltag: Was wie belichtet oder direkt im Layout platziert werden soll, der Computermonitor, verbunden mit Kamera oder digitalem Rückteil zeigt es farbverbindlich und unbestechlich. Vorbei die Zeit der Sofortbild-Kontrollprints, vorbei das ungeduldige Warten auf die im Labor entwickelten Filme und die Post – es findet alles «in-house» statt. Allerdings hat das Ganze seinen Preis! Hochauflösende Systeme erreichen locker den Gegenwert eines soliden Mittelklasse-Wagens. Zudem sind die Inno-

ventionszyklen in der Branche auch im professionellen Bereich mittlerweile derart kurz geworden, dass die teuren Teile

schneller veralten als je zuvor. Oder anders gesagt: innert weniger Jahre amortisiert werden müssen. Bei der gnadenlo-

üblicherweise die Masse von 33 x 44 bis 36 x 49 mm besitzen, also etwas kleiner sind als das 45 x 60 mm Filmformat. Also vermögen bereits sie ein voll ausgeleuchtetes Mittelformat nicht zu erfassen, der Crop-Faktor lässt grüssen. Aktuell existieren für digitale Mittelformat-Reflexkameras nur gerade zwei Objektive, die das Prädikat «starker Weitwinkel» verdienen. Da ist einerseits das Mamiya AF 1:4,5/28 mm Aspherical D, welches nicht nur für die ZD- und 645er-Mamiyas gerechnet wurde, sondern die auch das entsprechende Filmformat ausleuchten. Das brandneue Hasselblad HCD 1:4,0/28 mm hingegen wurde mit seiner Bilddiagonale von 95 Grad explizit auf die H3D-Kamera im



Bilder geschossen wurden mit den Mittelformatkameras Mamiya ZD (22 MPix) und Mamiya 7 und Mamiya 645, beide mit Fuji Astia 100F geladen.



digitalen Betrieb ausgerichtet. Alle übrigen Reflexkamera-Objektiv-Digiback-Kombinationen – und das sind aktuell die meisten – müssen bei Architek-

### Analog: universell, aber umständlich im Workflow

Wer also nur selten Architekturaufträge zu bewältigen hat, setzt im Einzelfall auf den Miet-

wieder, er sei stets ohne Faxgerät ausgekommen. «Wenn der Auftrag keinen Tag Postweg mehr erträgt, ist etwas falsch an der Arbeitsplanung». Recht hat-

### Die Gretchenfrage: Bildqualität

Am Ende zählt stets das Bild; ob analog oder digital aufgenommen, ist eigentlich sekundär – solange die Qualität stimmt.



Oben die Totale und v.a. unten im Ausschnitt verleiht das Korn des Films den detailreichen Stellen ein knackige Schärfe. Die Tonwertabstufung ist besonders in den hellen Bereichen weniger differenziert, als im digitalen Bild.

Das Bild aus der digitalen Mittelformatkamera verblüfft in den homogenen Tönen durch perfekt strukturfreie Fläche und eine sehr feine Abstufung von Tonwerten. Im Vordergrund geringfügige Farbartefakte.

tur- und Landschaftsaufnahmen und ausgeprägt weitwinkligen Perspektiven passen. In diese Bresche springen modulare, voll weitwinkeltaugliche Fachkameras vom Typ ALPA, Cambo Digital Wide DS und dergleichen. Der aktuellen Weitwinkel-Primus Schneider Apo-Digital 1:5,6/24 mm XL leuchtet mit seinen 100 Grad Bildwinkel alle Mittelformat-Digibacks verzeichnungsfrei aus, allerdings ohne Shift-Reserve. Glücklicherweise, denen solche Systeme das Investitionsvolumen nicht sprengen.

service professioneller Fotodienstleister – oder greift auf seine analoge Ausrüstung zurück, in der wahrscheinlich noch ein kräftiges Weitwinkelobjektiv vorhanden ist. Die Älteren unter uns dürften dabei nostalgische Gefühle beschleichen, kombiniert mit zeitgemäßer Ungeduld, weil die eben belichteten Filmrollen nun erst ins Labor müssen, bevor die Resultate analysiert werden können. Apropos Ungeduld: Ein erfahrener Grafiker betonte immer

te er, der gute Mann, aber die Kundschaft verlangt heute Resultate «just in time», wenn möglich bereits vierfarb-separiert, aufs Druckpapier profiliert und direkt der Druckvorstufe übermittelt. Wer es trotz solcher Randbedingungen schafft, seiner Arbeit ein paar Tage zusätzlich zu gönnen, ist mit der analogen Technik bestens bedient, vorausgesetzt, er kann sich voll auf die beteiligten externen Stellen – Labor, Scanservice und Zustelldienst – verlassen.

Jenseits aller MTF-Kurven und Theoriediskussionen sollte die Praxis zeigen was Sache ist. Im Vergleich: eine Mamiya ZD mit dem fest eingebauten Dalsa CCD-Sensor mit 22 Millionen Pixel und einem Mamiya AF 1:3,5/35 mm Objektiv, bei ISO 100. Parallel dazu, mit dem gleichen Objektiv bestückt, eine Mamiya 645, sowie eine Mamiya 7 mit dem Mamiya N 1:4/65 mm Objektiv, beide mit dem Fuji Astia 100F geladen. Diese Diafilme, im Fachlabor entwickelt,



wurden hernach in einem Imacon 848 Scanner mit «virtual drum» Technik in höchster physikalischer Auflösung digitalisiert und als TIFFs abgespeichert. Die Mamiya-raw-Dateien öffnet Photoshop CS3 v10 im Camera Raw Modul v.4.2 in voller Auflösung ohne geometrische, Farbsaum- oder andere Korrekturen, ohne nachzuschärfen. Gleiches galt für die gescannten Dias, die den Vergleichsbildern lediglich im dominanten Farbcharakter angeglichen wurden.

Die Resultate sind so aufbereitet in der Totalen visuell kaum zu unterscheiden! Von der exzellenten Qualität des Films nicht anders erwartet, stellt die aktuelle Digitaltechnik ihre Leistungsfähigkeit beeindruckend unter Beweis.

Erst extreme Ausschnitte decken die systembedingten Eigenheiten auf:

Das digitale Bild verblüfft in den homogenen Tönen – Himmel, Berge im Hintergrund – durch perfekt strukturfreie Flächen

und eine sehr feine Abstufung von Tonwerten, die sich nur gering unterscheiden. Zudem erscheint das digitale Bild, namentlich im Grün, bunter als das analoge.

Im detailreichen Vorder- und Mittelgrund kann von einer «weichen Schärfe» gesprochen werden; harte Kanten – Hochspannungsmasten – zeigen ganz geringfügige Farbarteefakte, die wohl auf chromatische Aberrationen zurückzuführen sind.

Farblängenfehler kaschiert der Film, dessen äusserst feines, extrem vergrössert aber deutlich sichtbares Korn, den detailreichen Stellen eine knackige Schärfe verleiht, im homogen blauen Himmel und dem Berg-hintergrund. Hier unterscheidet sich der Film mit seiner Kornstruktur wahrnehmbar vom digitalen Bild. Die Abstufung der Tonwerte ist namentlich in den hellen Bereichen der Wolken und Horizonte im Hintergrund weniger differenziert, als beim digitalen Bild.

### RAW-«Entwicklung» und Film-charakteristika

Jeder Farbfilm besitzt seine eigenen spezifischen Merkmale in Korn, Schärfe, Kontrast, Auflösungsvermögen und der Wiedergabe der Farben – das Spektrum reicht von möglichst neutralen, auf Hauttöne optimierte oder intensive Farbsättigung abgestimmte Emulsionen, um nur die wichtigsten zu nennen. Bei den digitalen Rückteilen bestimmt einerseits die integrierte Signalverarbeitung die bildgebenden Merkmale – oder die externe «Entwicklung» der RAW-Dateien. Auch hier sind – bei technisch gleichen Chips – durchaus unterschiedliche Resultate auszumachen, die sich, notabene, auch im Preis niederschlagen. Moderne RAW-Konverter sind «verführerische» Instrumente bei der Bildoptimierung. Trotz kalibriertem Monitor ist dieser Prozess nicht vor individuellen Farbpräferenzen gefeit. Es empfiehlt sich daher sehr, auch die digitalen Komponenten zu eichen und zusammen mit

RAW-Dateien stets auch JPEG-Bilder abzuspeichern. Dieses «verarbeitete» Bildformat kann dann bei der RAW-Entwicklung als Erinnerung oder Referenz für die tatsächliche Farbigkeit der ursprünglichen Szene herangezogen werden.

### Fazit

Die digitale Bildtechnik erreicht auch mit Mittelformat das Qualitätsniveau der besten analogen Fotografie. Durch das Feinkalibrieren von Kamera und Bildverarbeitung lässt sich die Bildqualität weiter optimieren. Andererseits können professionell digitalisierte Filme dieses Qualitätsniveau ohne weiteres halten. Der digitale Workflow ist dem analogen zeitlich enorm überlegen, leidet indessen – vorläufig noch – an der eingeschränkten Weitwinkeltauglichkeit seiner Reflexsysteme, am hohen Investitionsbedarf und den rasanten Innovationszyklen, welche die digitalen Komponenten ungleich rascher veralten lassen, als die analogen. *Henri Leuzinger*



**Nova AW**

**Die Allrounder Serie**

**Fokus  
Aktion**  
November bis  
Dezember  
2007



### Nova AW Fokus Aktion

Profitieren Sie von der Händleraktion mit umfassendem Werbematerial und dem Eintrag auf unserer Aktions-Internetseite\*! Bieten Sie Ihren Kunden mit der Nova AW eine Allrounder Serie in verschiedensten Ausführungen sowie beim Kauf jeder Nova AW eine kostenlose Speicherkartentasche\*\*!

