

Zeitschrift: Fotointern : digital imaging
Herausgeber: Urs Tillmanns
Band: 8 (2001)
Heft: 4

Artikel: Immer mehr Leistung in einer erschwinglichen Preisklasse
Autor: Soder, Eric A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-979756>

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: 02.02.2026

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

kleinbildscanner: Immer mehr Leistung in einer erschwinglichen Preisklasse

In vielen Archiven liegt das meiste Bildmaterial immer noch als Film vor. Dies dürfte sich auch nicht so bald ändern, weil Dias und Negative preisgünstig eine hohe Auflösung bieten. Während gängige Digitalkameras Bilder mit rund 3 Millionen Pixeln liefern, fängt der Film bereits im Kleinbildformat ein Vielfaches an Details ein. Mit einem Filmscanner kann man Dateien von rund 10 bis 20 Millionen Pixeln erzeugen, und dies in einer Qualität, die mitunter recht nah an jene von Lithos aus der Reproanstalt heran reicht.

Es kann durchaus Sinn ergeben, Fotos «hybrid» zu verarbeiten: Die Aufnahme erfolgt wie gewohnt auf Film, anschliessend werden die Bilder gescannt und stehen dann für die digitale Ausgabe per Tinten drucker, Farblaser oder Off-

setdruck zur Verfügung. Bei Bedarf kann man nachträglich wieder auf das Filmoriginal zurückgreifen, sollte z.B. doch einmal ein hochwertiger Trommelscan benötigt werden. Diese Reserve fällt bei digitalen Aufnahmen weg, weil man sich dann von Anfang an auf eine bestimmte Auflösung und Bildqualität (Farbtiefe, Kompressionsstufe) festlegt. Zwar lassen sich die Quelldaten rechnerisch skalieren, doch bringt dies natürlich keinen Qualitätsgewinn, weil die effektive Bildinformation ja nicht zunimmt, sondern lediglich auf mehr Pixel verteilt wird.

Wie erschliesst man analog aufgezeichnete Bilder für die digitale Weiterverarbeitung? In diesem Praxisvergleich von Eric Soder wird fünf Kleinbildscannern für «In-House»-Scans auf den Zahn gefühlt.



Die Ära der Trommelscanner ist keineswegs vorbei: Der Scan links (mit Nikon LS4000) zeigt weniger Details als der Scan rechts, der auf einem High-End Trommelscanner realisiert wurde.



setdruck zur Verfügung. Bei Bedarf kann man nachträglich wieder auf das Filmoriginal zurückgreifen, sollte z.B. doch einmal ein hochwertiger Trommelscan benötigt werden. Diese Reserve fällt bei digitalen Aufnahmen weg, weil man sich dann von Anfang an auf eine bestimmte Auflösung und Bildqualität (Farbtiefe, Kompressionsstufe) festlegt. Zwar lassen sich die Quelldaten rechnerisch skalieren, doch bringt dies natürlich keinen Qualitätsgewinn, weil die effektive Bildinformation ja nicht zunimmt, sondern lediglich auf mehr Pixel verteilt wird.

Wie hoch hängt die Messlatte?

Die Auswahl von fünf Scannern für diesen Test wurde



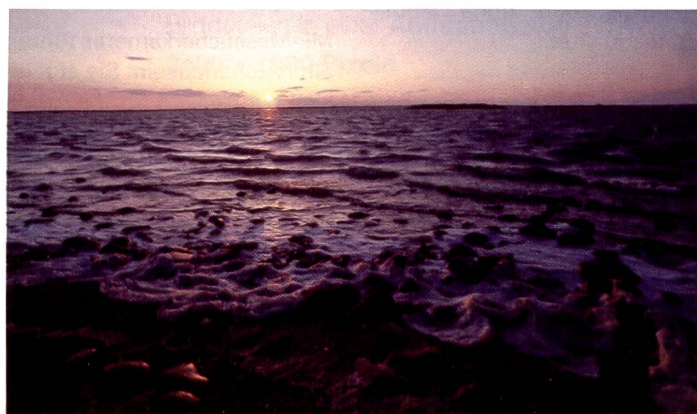
Canon 12 bit



Kodak 8 bit



Nikon 14 bit



Polaroid 8 bit

bewusst klein gehalten. Es gibt mehr Modelle, teils auch von weiteren Herstellern; die hier vorgestellten eignen sich speziell für das Digitalisieren von Kleinbilddias und -negativen. Preiswertere Geräte haben einen geringeren (zum Scannen von Dias evtl. zu knappen) Dynamikumfang oder arbeiten merklich langsamer. Umgekehrt sind Filmscanner, die auch Mittelformate verarbeiten, erheblich teurer. Zu den technischen Daten in der Tabelle hier ein paar Anhaltspunkte: Diafilme erreichen Maximaldichten von etwa 3,5 bis 3,8 und lösen bis zu 4000 lpi auf. Professionelle Trommelscanner besitzen einen Dynamikumfang über 4,0 bei einer maximalen Abtastauflösung von 8000 ppi oder mehr. Zudem ist die Modulationsübertragung besser, denn Trommelscanner haben konstruktionsbedingt weniger

Probleme mit Rauschen und Überstrahlungen als Filmscanner mit CCD-Bildsensoren. Um ein Kleinbilddia verlustlos zu digitalisieren, veranschlagen Reprofachleute einen Scan mit etwa 5000 ppi. Dies entspricht 35 Mio. Pixeln bzw. rund 100 MB RGB-Daten. Die Scanner von Canon und Minolta mit Auflösungen unter 3000 ppi liefern Scans für Offsetdrucke bis zum Format A4; die Geräte mit 4000 ppi von Nikon und Polaroid erreichen problemlos ein A3 bei den gängigen 300 dpi für ein 60-er oder 70-er Raster. Beim Kodak RFS 3600 kommt man ebenfalls ohne Interpolation auf ein A3, wenn die Auflösung geringfügig unter 300 dpi gesetzt wird, was im Druck kaum zu erkennen sein dürfte. Für weniger kritische Zwecke kann man die Scans auf grössere Formate interpolieren. Je nach Motiv fällt das Fehlen

von Details nicht so bald auf; der subjektive Schärfeeindruck lässt sich gut über die Unschärfmaskierung steuern.

Auf Knopfdruck farbecht?






Das Farbmanagement verspricht, die Arbeitsabläufe zu vereinheitlichen und zu automatisieren. Allerdings ist dies in der Praxis nicht ganz so ein-

fach, wie es in der Werbung dargestellt wird. Ein CMS (Colour Management System) und Farbprofile garantieren allein noch keine guten Resultate. Der richtige Umgang mit diesen Hilfsmitteln ist von entscheidender Bedeutung, denn es gibt eine Menge Stolpersteine auf dem Weg vom Scan zur farbrichtigen Ausgabe. Besonders, wenn die Daten nicht in einer geschlossenen Produktionskette verarbeitet,

Canon mit 4000 dpi angekündigt

Kurz vor Redaktionsschluss erreichte uns noch die Nachricht, dass Canon im zweiten Quartal 2001 in den USA einen neuen Kleinbildscanner mit 4000 dpi Auflösung für rund 1100 US Dollar auf den Markt bringt. Der CanoScan FS4000US arbeitet mit 14-Bit A/D-Wandlung pro Kanal, lässt sich über USB und SCSI 2-Schnittstellen mit Mac und PC verbinden und wurde mit dem FARE (Film Automatic Retouching and Enhancement) Optimierungsprogramm ausgestattet. Der Dynamikumfang des CanoScan FS4000US beträgt 3,4 D, Negative und Dias werden innert 48 Sekunden gescannt (mit SCSI 2). Neben Kleinbildnegativen und Dias kann der CanoScan FS4000US auch APS-Filme verarbeiten. Die mitgelieferte Scansoftware ist kompatibel mit Windows98, Windows 2000, Windows ME, sowie iMac, iBook, PowerBook, G3, G4 und MAC OS 8.6-9.1. Die Markteinführung in Europa dürfte nach Einschätzung von Canon Schweiz an der CeBIT in Hannover erfolgen (22. bis 28. März)

kleinbildscanner Die technischen Daten auf einen Blick

	Canon CanoScan FS2710	Kodak RFS 3600	Minolta Dimäge Scan Elite	Nikon Super Coolscan 4000 ED	Polaroid SprintScan 4000
					
Typ	CCD, single-pass RGB	CCD, single-pass RGB	CCD, single-pass RGB	CCD, single-pass RGB	CCD, single-pass RGB
Physikalische Auflösung	2720 dpi	3600 dpi	2820 dpi	4000 dpi	4000 dpi
Dynamikumfang	3.2 D	3.6 D	3.6 D	4.2 D	3.4 D
A/D-Wandlung je Kanal	12 Bit	8 oder 12 Bit	12 Bit	14 Bit	12 Bit
Export Farbtiefe je Kanal	8 oder 16* Bit	8 Bit	8 oder 16* Bit	8 oder 16* Bit	8 oder 16* Bit
Lichtquelle	Xenon-Lampe	(keine Angabe)	Fluoreszenz-Lampe	LED-Kaltlicht	Kaltkathode
Vorlagenarten	KB-Dias/Filmstreifen APS	KB-Dias/Filmstreifen	KB-Dias/Filmstreifen (optional: APS)	KB-Dias/Filmstreifen (optional: APS) Filmstreifen (2-6 Aufn.) (optional: Module für max. 50 gerahmte Dias, 40 Aufn. Rollfilm od. APS)	KB-Dias/Filmstreifen (optional: APS) Filmstreifen (1-6 Aufn.), Dias gerahmt (1-4 Aufn.) (optional: APS)
Automatische Stapelverarbeitung	-	Filmstreifen (3-36 Aufn.)	-	-	-
Automatische Entfernung von Staub und Kratzern	-	-	Digital ICE (hardwareunterstützt)	Digital ICE3 (hardwareunterstützt)	PolaColor Insight Pro (reine Softwarelösung)
Rauschunterdrückung	-	-	Mehrfachscans möglich	Mehrfachscans möglich	Mehrfachscans möglich**
Systemplattformen	Mac OS, Windows	Mac OS, Windows	Mac OS, Windows	Mac OS, Windows	Mac OS, Windows
Mitgelieferte Treiber	Photoshop-Plugin, TWAIN	Photoshop-Plugin, TWAIN	Photoshop-Plugin, TWAIN	Photoshop-Plugin, TWAIN	Photoshop-Plugin, TWAIN
Mitgelieferte Software	Adobe Photoshop LE	Adobe Photoshop LE	Adobe Photoshop LE	Nikon Scan (Lasersoft SilverFast Ai FotoStation)***	PolaColor Insight Pro Binuscan Photo Perfect Lasersoft SilverFast Ai und SilverFast HDR
Farbmanagement	ICC-Profil	ICC-Profil	ICC-Profil	ICC-Profil	ICC-Profil
Schnittstelle	SCSI-2 (inkl. Kabel u. SCSI-Karte)	SCSI-2 (inkl. Kabel) USB (inkl. Kabel)	SCSI-2 (inkl. Kabel)	IEEE1394 (inkl. Kabel u. FireWire-Karte)***	SCSI-2 (inkl. Kabel)
Weitere Infos	www.canon.ch	www.kodak.ch	www.minolta.ch	www.nikon.ch	www.polaroid.com
Referenzpreis inkl. MwSt	Fr. 1250.00	Fr. 2461.75	Fr. 1798.00	ca. Fr. 3000.00***	Fr. 2676.75

* Da Photoshop nur die Standard-Farbtiefen 8 oder 16 Bit verarbeitet, werden Daten mit 12 oder 14 Bit pro Kanal beim Import auf je 16 Bit «aufgefüllt»

** Mehrfachscans beim SprintScan 4000 nur mit SilverFast. *** Lieferumfang und Preis standen bei Redaktionsschluss noch nicht definitiv fest

VIER FÜR JEDE EIGENART



DIE EKTACHROME FILMFAMILIE



Foto: Michael Wirth

www.kodak.ch

Kodak Professional

Kodak Professional E100VS EKTACHROME Color Reversal Film	Kodak Professional E100S EKTACHROME Color Reversal Film
Kodak Professional E100SW EKTACHROME Color Reversal Film	Kodak Professional E200 EKTACHROME Color Reversal Film

Das Leben hat viele Facetten und jedes Foto andere Anforderungen. Deshalb ist jeder Film aus der KODAK EKTACHROME Familie mit seinen eigenen Charakteristika ausgestattet: der E100VS mit höchster Farbsättigung, der natürliche E100S, der warme E100SW und der pushbare E200. Wir empfehlen die Entwicklung der Ektachrome Filme im Q-Lab Fachlabor.



sondern auch mit externen Partnern ausgetauscht werden. Dann führt kein Weg an einer aufwendigen Kalibration aller Komponenten vorbei. Dazu ist professionelle Hard- und Software nötig.

Für kritische Fotografenaugen ist die automatische Bildkorrektur einer Scansoftware ungefähr gleich nützlich oder ebenso überflüssig wie die Belichtungsautomatik an einer Kamera: In einem gewissen Prozentsatz der Fälle liefert die Automatik ein akzeptables Resultat, bei heiklen Motiven kann sie jedoch kläglich versagen. Wer eine genaue Vorstellung hat, wie das Bild aussehen soll, wird oft auf die Automatik verzichten, um Schwarz- und Weisspunkt sowie Gradation von Hand so einzustellen, dass die Wirkung stimmt.

Canon CanoScan FS2710

Der CanoScan besticht mit durchdachten Details, etwa der Staubklappe über der Öffnung für Dias und den Filmstreifenhalter. Eine sinnvolle Sache, wenn der Scanner nur sporadisch genutzt wird.

Das Gerät ist handlich klein und stabil verarbeitet, so dass es sich bei Bedarf gut transportieren lässt. Einzig der Filmstreifenhalter ist etwas fummelig geraten; der Film kann beim Schliessen der Klappe verrutschen.

Dieses Modell hat zwar den

kleinsten Dynamikumfang, im Test fiel dies jedoch kaum unangenehm auf, obschon gezielt auch Dias mit sehr dunklen Bildbereichen gescannt wurden. In einem Fall trat eine geringfügige Überstrahlung auf, die erst auffiel, als die Gradationskurve extrem verzogen wurde, um die Schattenzeichnung zu beurteilen.



Polaroid klein



Kodak klein

Kodak RFS 3600

Das bunte Kunststoffgehäuse erinnert an «kindersicheres» Spielzeug, doch wenn man sich einmal daran gewöhnt hat, ist der Kodak-Scanner durchaus ernst zu nehmen.

Schon wegen der hohen Auflösung.

Der Treiber in der Version 1.1 scheint in Details noch verbesserungsfähig. So wäre es praktisch, wenn sich der Autofokus für gerahmte Dias dauernd einschalten liesse, statt bei jedem Dia den Button zum Scharfstellen separat anklicken zu müssen. Auch der

jedoch umständlich und sieht pixelig aus.

Minolta Dimâge Scan Elite

Hier ergibt die Funktion ICE zum automatischen Ausflecken von Staubpartikeln und Kratzern einen hohen Pra-



Polaroid Ausschnitt



Kodak Ausschnitt

Export der 12 Bit Rohdaten wäre zu wünschen, vor allem angesichts der zu klein geratenen Regler und Histogramme. Die Voransicht erscheint ziemlich winzig. Sie lässt sich zwar in einem separaten Fenster grösser zoomen, das ist

xiswert. Beim Scan wird zusätzlich zum RGB-Durchlicht die Filmoberfläche infrarot abgetastet. An suspekten Erhebungen oder Vertiefungen greift die Software dann korrigierend ein. Bei Staub und Härchen klappt das meist



- impression numérique
- agrandissement photo numérique
- atelier de montage, plastification
- parois mobiles **Nomadic Display**

Professional Photo Processing SA ZI Le Trés 9 CH-1028 Préverenges

tél. 021 803 20 20 fax 021 803 11 26 www.ppp-sa.ch e-mail info@ppp-sa.ch

PPP expose à
Professional Imaging '01
BEA Berne Expo 14-16.03.01
stand no 009 halle no. 220



Wenn wir **CONTAX** sagen meinen wir die **FAMILIE**

Aussergewöhnliche Kameras für
aussergewöhnliche Fotografen.
Für Leute, die das Besondere
suchen und Qualität schätzen.

CONTAX T3

Taschenkamera mit Carl Zeiss
Sonnar T* 1:2,8/35 mm,
Programm- und Zeitautomatik



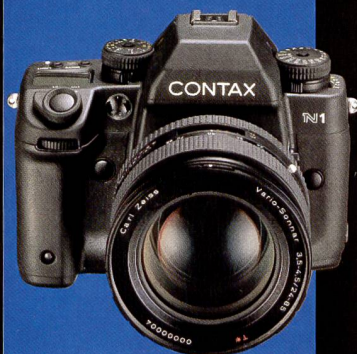
CONTAX G2

Messsucherkamera mit
Wechselobjektiven,
darunter das neue
Zoom 35-70 mm



CONTAX N1

Kleinbild-Spiegelreflex
mit CONTAX-Objektiven
von Carl Zeiss, mit
ansetzbarem LCD-
Suchermotor



CONTAX 645 AF

Autofokus-Spiegelreflex für
Mittelformat 4 x 6,5
mit 7 AF-Objektiven
für den Profi



gut, üble Kratzer auf der
Schichtseite verschwinden
jedoch nicht ganz.

Filmstreifen und gerahmte
Dias müssen immer mittels
Halter in den Minolta-Scanner
eingeführt werden. Der Dia-
halter ist so konstruiert, dass
die Rähmchen an der Ober-
kante des Halters tief in einen
Schlitz zu schieben sind - das
führt leicht zu Fingerab-
drücken.

Nikon

Super Coolscan 4000 ED

Der robust verarbeitete Cool-
scan kann stehend oder liegend
aufgestellt werden. Zur Stei-
gerung der Produktivität lässt
er sich mit einem optionalen
Diafeeder bestücken, der bis
zu 50 Rähmchen fasst und
vollautomatisches Batch-
Scannen erlaubt. Für den Test
stand erst eine Betaversion
des rundum erneuerten
Nikon-Treibers zur Verfügung,
die noch nicht ganz stabil lief.
Um dieses Gerät effizient ein-
setzen zu können, ist ein
schneller Rechner mit sehr viel
Speicher zu empfehlen. Nutzt
man die volle Auflösung und
Farbtiefe des Super Coolscan
4000 ED, fallen pro Scan
jeweils über 100 MB an.

Polaroid SprintScan 4000

Dieses Gerät hat im Test nicht
nur die höchste Auflösung
(zusammen mit dem Cools-
can), sondern auch den grös-
sten Platzbedarf. Beim Auf-
stellen muss berücksichtigt
werden, dass der Kanal für
den Filmhalter durchgehend
ist; je nach Position des zu
scannenden Bildes wird der
Halter so weit eingezogen, bis
er hinten wieder aus dem
Gerät ragt.

Das mitgelieferte SilverFast
erfreut sich zu Recht grosser
Beliebtheit; diese Software
glänzt durch viele praktische
Details, vom frei skalierbaren
Vorschaufenster über vielfälti-
ge und genaue Werkzeuge für
die Bildoptimierung bis zur

individuell einstellbaren Be-
nutzerführung «Scan Pilot».
Auch Mehrfachscans zur Ver-
minderung von Rauschen
werden von SilverFast unter-
stützt.

Wer scannt am schnell- sten?

Die Scannertreiber erzeugen
normalerweise zuerst eine
Voransicht, an der man die
Korrekturen vornimmt. Dann
erst folgt der Scan in hoher
Auflösung. Verfahrenstech-
nisch effizienter ist dagegen
die Trennung von Scannvor-
gang und Bildoptimierung;
mit einer Ausnahme (Kodak
RFS 3600) erlauben die gete-
steten Scanner, Rohdaten mit
der vollen Farbtiefe der Hard-
ware zu exportieren. So las-
sen sich mehrere Vorlagen
ohne individuelle Einstellun-
gen und dennoch ohne Qua-
litätsverlust zügig einscan-
nen, am besten direkt auf die
Festplatte. Hinterher kann
man die Scans in aller Ruhe
bearbeiten. Sollte dabei eine
Korrektur misslingen, lädt
man einfach nochmals den
Rohscan von der Platte.

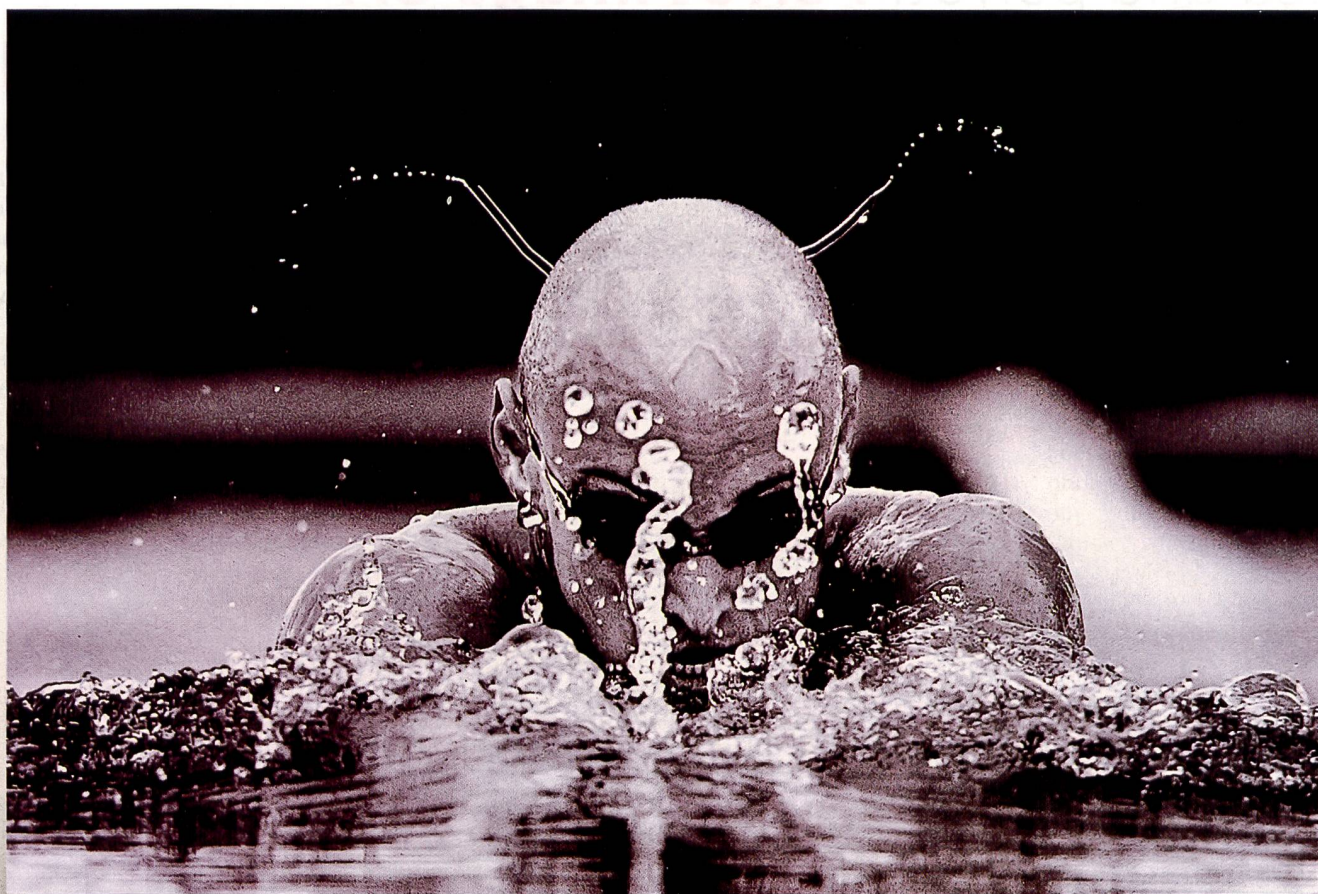
SilverFast HDR (High Dyna-
mic Range) stellt eine Alterna-
tive zum 16-Bit-Modus in
Photoshop dar; das Pro-
gramm funktioniert genau
gleich wie ein normales Scan-
ner-Plug-in, nur bezieht es die
Daten nicht direkt vom Scan-
ner, sondern als Rohscan ab
Datenträger.

Die reine Scanzeit liegt laut
Herstellerangaben im Bereich
von einer bis zwei Minuten bei
maximaler Auflösung. Zählt
man jedoch das Einlegen der
Vorlage(n), die Ladezeit des
Treibers, die Selbstkalibration
und/oder Fokussierung des
Geräts, den Vorschau-
scan (oder mehrere, falls nötig),
die Einstellung der Parameter im
Treiber und die allfällige
Rechenzeit für Bildkorrekturen
hinzu, sinkt der tatsächliche
Durchsatz rasch auf wenige
Scans pro Stunde ab. Dieser
Zeitaufwand wird leicht unter-
schätzt.

Eric A. Soder

Yashica AG, Zürcherstr. 73, 8800 Thalwil
Tel 01 720 34 34, Fax 01 720 84 83

EOS



Adam Pretty - All Sports
Phil Rogers
Sydney
Australia - 1999

EOS IS
PHOTOGRAPHY



Canon

Canon (Schweiz) AG, Industriestr. 12, 8305 Dietlikon, Tel. 0848 833 838, Fax 01 - 835 65 26, www.canon.ch

Imaging across networks