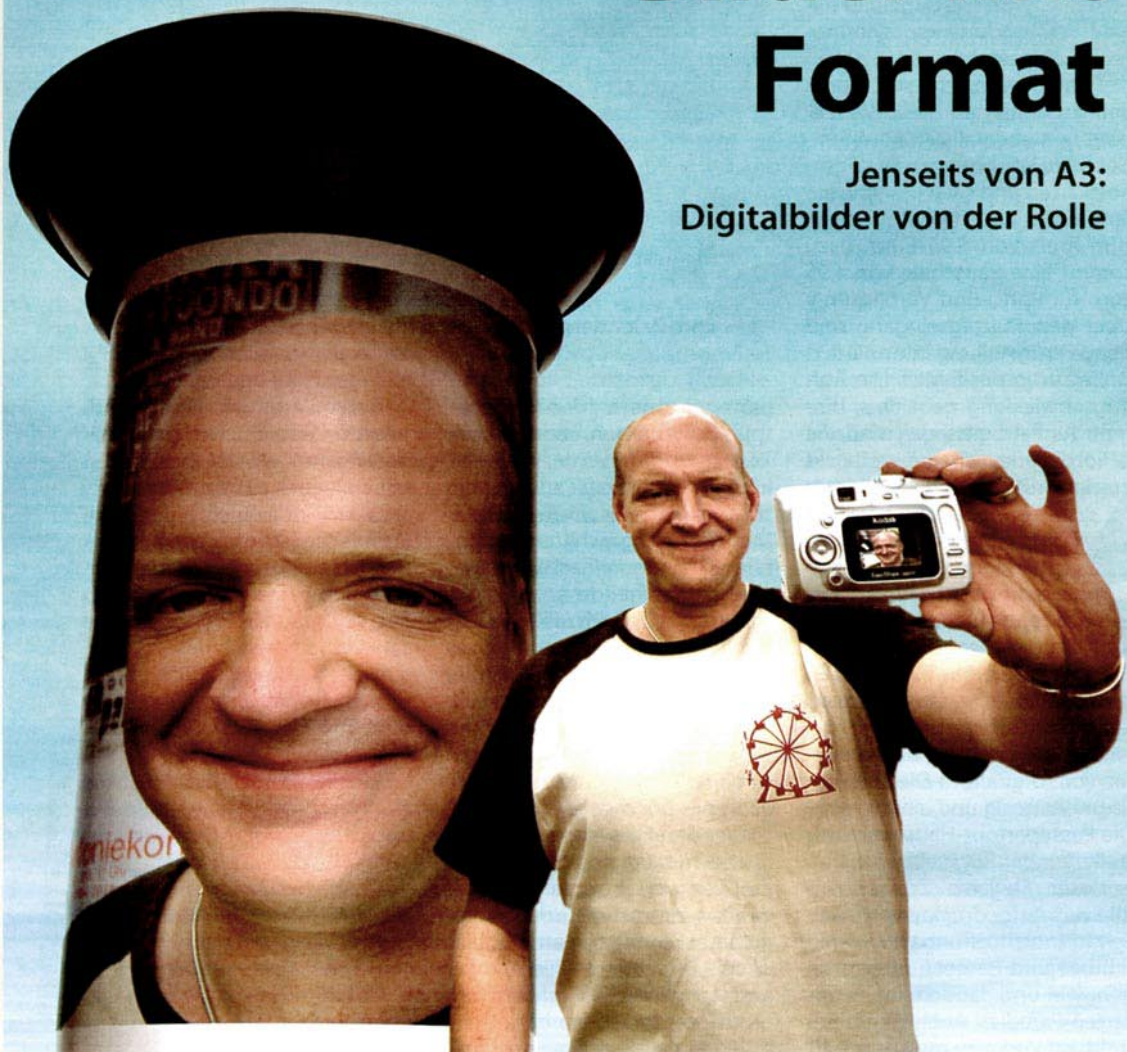


Peter Walz

Bilder mit Format

Jenseits von A3:
Digitalbilder von der Rolle



Gelungene Bilder wirken in größeren Formaten besonders gut – auf einer Foto-Vernissage stellt der Künstler ja auch kein Ringbuch-Album aus. Dabei lassen sich auch mit Bildern aus Amateur-Kameras eindrucksvolle Ergebnisse erzielen, denn der Wert eines Bildes wird nicht von der Pixel-Anzahl entschieden.

Megapixelzählende Technik-Freaks werden darüber zwar die Nase rümpfen, aber selbst mit Fotos aus einer guten Drei-Megapixel-Kamera kann man Lob einheimsen und Preise gewinnen, denn schließlich zählt die Wirkung des Bildes und nicht das eine oder andere Pixeltreppchen. Digitalfoto-Pionier und Profi-Fotograf Manfred Zimmermann (www.fotocentrum.de) beispielsweise entlockte schon einer alten Fujifilm DS-300 mit nur 1,3 Megapixeln preisgekrönte Werke.

Die zunehmende Anzahl hochauflösender Digitalkameras mit fünf oder mehr Millionen Pixeln lässt aber auch bei vielen Hobby-Fotografen den Wunsch aufkommen, großformatige

Prints bis zur Postergröße zu erzeugen. Für die Erstellung eigener Ausdrücke in den gängigen Fotoformaten bietet die Industrie viele Tintenstrahl- und Thermotransferdruckern an, und auch die Zahl der Labor-Digitalbelichtungen auf echtes Fotopapier wächst ständig. Damit sind die Formate bis A4 und A3 gut abgedeckt – doch wie sieht es darüber aus?

Selber drucken scheidet aus, denn Großformat-Drucker sind für gelegentliche Anwendung schlicht zu teuer. Der HP DesignJet 5000PS etwa, ein verbreiteter Tintenstrahl-Drucker für Plakate, Außenwerbung, Kunstdrucke, Großdisplays oder den CAD/CAM-Bereich, kostet rund 15 000 Euro und wiegt 120 kg. Dafür

bedruckt er über acht Quadratmeter pro Stunde direkt von der Rolle mit 1200 dpi, was ihn für Dienstleistungen interessant macht. Über Laserbelichter für echtes Fotopapier braucht der Privatanwender gar nicht erst nachzudenken, dafür ist der Gegenwert eines Mehrfamilienhauses anzulegen.

Licht oder Tinte?

Damit wären die für den Großformatdruck zur Verfügung stehenden Geräteklassen auch schon genannt. Der seit Jahren intensiv geführte Wettstreit dieser beiden Verfahren – das eine stammt aus der fotografischen Welt, das andere aus der Büro- und Computerbranche – hat dem Anwender eine erstaunliche Vielfalt an Anwendungsmöglichkeiten und -materialien gebracht, und in beiden Technologiebereichen schreitet die Entwicklung immer noch mit Riesenschritten voran.

Eine gängige Ausgabegröße zur privaten Nutzung ist das Format 50 × 70 cm. Hierbei begegnen sich beide Druck-Welten, denn diese Größe wird von allen Tintenstrahl-Großformatdruckern geliefert, jedoch auch noch von einigen Services aus dem Fotobereich.

Mit Licht gemalt

Laserbelichter (etwa Polielettronica, Durst Lambda, OCE Lightjet und andere Geräte) belichten hierbei das Ausgabematerial Fotopapier mit den digitalen Bilddaten direkt im so genannten Continuous-Tone-Verfahren und erzeugen so feinste Tonwertabstufungen mit bis zu 16 Millionen Farben und einer Auflösung von 250 bis 300 Pixel pro Zoll (ppi), entsprechend einer Tinten-drucker-Auflösung von rund 4000 dpi. Das Fotopapier wird anschließend konventionell entwickelt. Die auf diese Art erzeugten Poster sind einfach sehr gute Großfotos mit den wahlweise zur Verfügung stehenden Oberflächen glänzend und matt. Eine optimal belichtete und scharfe Bilddatei vorausgesetzt, lassen sich mit Digitalkameras von fünfober sechs Megapixeln durchaus brauchbare Poster-Qualitäten erzielen.

Interessant ist, dass Foto-Großbelichtung bis zum Format 50 × 70 sowohl noch vom so genannten Fotofinishing (also den

Bilderfabriken für die Fotoamateure) wie auch bereits von den Foto-Fachlabors geliefert wird. Zu ganz unterschiedlichen Preisen bekommt man dabei manchmal das gleiche Bild – vielleicht sogar von derselben Maschine geprintet.

Literweise

Dem Büro-Tintenstrahldrucker ähneln im Prinzip auch alle großformatigen Inkjet-Drucker, denn auch hierbei wird Tinte auf Papier oder andere Materialien aufgesprüht. Genauso wie beim Home-Office-Drucker bestimmt das verwendete Papier wesentlich die Ausgabequalität, sodass bei der Verwendung von hochwertigsten oberflächenveredelten Qualitäten – wiederum optimal belichtete und scharfe Bilddateien vorausgesetzt – Druckergebnisse entstehen, die von einem „echten“ Foto nicht mehr zu unterscheiden sind. Feinste Düsenauflösungen, extrem kleine Tintentröpfchen, hochwertige Tinten mit bis zu acht Farbabstufungen, Farbkalibrierung und optimal angepasste Druckertreiber sorgen für exzellente Ergebnisse.

Außer auf Fotopapier ermöglichen diese Large-Format-Drucker jedoch die Bildausgabe auch auf eine riesigen Auswahl unterschiedlichster Folien, Papiere oder Stoffe und damit Anwendungen wie riesige Großdrucke zur Hausfassaden-, LKW- und Gerüstwerbung, für transparente Leuchtdisplays im Buswartehäuschen und so weiter. Damit hat der Large-Format-

Druck eine enorme Präsenz im öffentlichen Raum, in der Industrie und in der Kunst erlangt.

Nicht verschwiegen werden darf: Das normale Inkjet-Druckverfahren hat gegenüber dem Fotoprint Haltbarkeitsnachteile. Erst wenn mit pigmentierter oder gar lösungsmittelhaltiger Tinte gedruckt wird, können auch mit dem Inkjet-Digitaldruck Haltbarkeitswerte annähernd dem fotografischen Verfahren erreicht werden. Diese High-End-Druckverfahren spielen bei Anforderungen der extremen Lichtbeständigkeit oder Wetterfestigkeit, zum Beispiel bei der Außenwerbung eine Rolle; sie haben auch Bedeutung im Kunstmarkt – wenn die Beständigkeit des Werkes über Generationen hinweg wichtig ist.

Produktionsbedingungen

Für unseren exemplarischen Test haben wir letztere Faktoren nur nebenbei berücksichtigt. Wir wollten am Beispiel des Formates 50 × 70 feststellen, ob der fotografische Normalverbraucher – ausgestattet mit einer gängigen Digitalkamera – bereits von diesen Posterqualitäten profitieren kann und wie aufwendig es ist, derartige Bilder anfertigen zu lassen. Wir haben deshalb drei Labore jeweils mit der gleichen Testdatei, fotografiert mit einer Canon EOS 300D, beliefert. Der CMOS-Chip dieser Kamera verfügt auf einer Fläche von 22,7 × 15,1 mm² über 3072 × 2048 oder 6291456 Pixel. Unser Testbild besitzt geöffnet als TIFF

Mit Abstand besser

Das menschliche Auge kann Details differenzieren, die mehr als eine Winkelminute (etwa 0,017°) voneinander entfernt sind. Das heißt, in einem Meter Abstand sieht ein Scharfsichtiger gerade noch einen Krümel von 0,3 mm Durchmesser (tan 0,017° × 1 m). Ein im gleichen Abstand betrachtetes 50 × 70-Poster muss also mindestens in 500/0,3 × 700/0,3 = 1666 × 2333 Pixel zerlegt sein, um uneingeschränkt scharf zu wirken.

Apropos Betrachtungsabstand: Der sollte bei üblicher Foto-Handhabung nicht geringer als die Bilddiagonale werden – sonst kann das Auge das Bild nicht mehr als Ganzes erfassen und verliert sich in Details. Ein aus diesem optimalen Abstand betrachtetes quadratisches Foto muss also immer (1/1,41 × 1/tan

0,017°)² Bildpunkte, also 5,8 Megapixel, aufweisen – egal, welche Größe es hat!

Wird der optimale Betrachtungsabstand überschritten, etwa beim Durchblättern eines Albums, verringert sich die Zahl der nötigen Pixel entsprechend dem Strahlensatz: So sind bei einem aus 36 cm Entfernung betrachteten 10 × 15-Abzug nur noch 1,5 Millionen Pixel nötig – oder noch weniger, falls Omas Fehlsichtigkeit hinzukommt. Wenn man dem Betrachter allerdings die digitale Herkunft des Bildes verrät und sich dieser sogleich auf Nasenlänge dem Papier nähert, um Pixeltreppchen und Artefakte zu zählen, wird der optimale Betrachtungsabstand auch schon einmal drastisch unterschritten. (cm)

Datei 17,2 MByte und verpackt als JPEG mit der bestmöglichen Photoshop-Komprimierungsstufe (12) 7,42 MByte.

Wer auf Posterformate – und mit den dabei entstehenden Kosten (siehe Tabelle) – Bilder ausgeben lässt, wird kaum unveränderte Bilddateien direkt aus der Kamera ausbelichten lassen (was übrigens mittlerweile bei kleinen Bild-Formaten durch verbesserte Kamerasoftware mit guten Ergebnissen möglich ist). Wir haben also die ausgewählte Bilddatei im Bildbearbeitungs-

programm Adobe Photoshop geöffnet und minimale Korrekturen vorgenommen: Leicht drehen (selten hält man eine Digitalkamera genau lotrecht), Kontraste und insbesondere Farbsättigung etwas erhöhen (das verstärkt die Bildwirkung speziell bei großen Formaten) und leichte Schärpen (wie es bei allen Digicams angezeigt ist, die Profile nicht selbst schon schärfen).

Behält man bei dieser mittlerweile sehr erfolgreichen Kamera die Grundeinstellungen bei, so erfolgen Kontrastanhebung, verstärkte Farbsättigung und leichtes Schärpen bereits in der Kamera. Wie viele Fotografen erledigen wir jedoch diese Bildkorrektur-Funktionen lieber manuell beziehungsweise individuell mit den entsprechenden Funktionen eines Bildbearbeitungsprogramms. Unsere Kameraeinstellung lieferte hierzu stets ungeschönte Bilddateien.

Ausgegeben

Verlockend sind stets alle Angebote, die vom heimischen PC und vom eigenen Schreibtisch aus einfach per Internet erreichbar sind. Hierfür bieten sich zuerst Internet-Foto-Belichtungs-services an, die das 50 × 70-Format in ihrem Angebot haben. Wir haben – stellvertretend für viele andere, ähnliche Services –

Digitalfoto-Posterdruck

Anbieter	Fotokasten	Medi@Bild PPS-FarbfotoCenter	Digiposter Dotzauer
Kontakt	Tel. 07 00/36 86 52 78 36	Tel. 0 30/72 61 09-0	Tel. 0 89/6 08 70-300
Internet	www.fotokasten.de	www.mediabild.de	www.digiposter.de
Verfahren	Fotobelichtung	High-End-Fotobelichtung	Digitaldruck
angelieferte Bilddatei Art / Größe	JPEG 7,42 MByte via Internet-Upload	JPEG 7,42 MByte via CD ROM per Post	JPEG 7,42 MByte via Internet-Upload
Komfort der Datenübertragung	⊕⊕ (problemlose Software)	⊖ (kein Upload-Client vorhanden)	⊕⊕ (problemlose Software)
bestelltes Format	50 cm × 70 cm	50 cm × 70 cm	50 cm × 70 cm
Produktionszeit incl. Postlaufzeit	3 Tage	2 Tage	3 Tage
Verpackung	in Papp-Rolle, ohne Beanstandung	in Papp-Rolle, ohne Beanstandung	in Papp-Rolle, ohne Beanstandung
Material	Fotopapier glänzend (Material wie bei Fotoabzügen)	Fotopapier glänzend (kräftigstes Material im Test)	Glanzpapier für Fotodruck (etwas dünner als Fotopapier)
Lichtstabilität	⊕⊕ (Fotopapier)	⊕⊕ (Fotopapier)	○ (nicht lichtechte Tinten)
Grundpreis für Produktion	21,90 €	45,24 €	9,99 €
Porto	4,30 €	15 € (bei Kurier)	4,99 €
Kurzbewertung	Durch die Integration der Postergröße in das Service-Angebot bietet fotokasten.de einen unkomplizierten Weg, Bilder als Poster zu produzieren. Man muss nicht umlernen oder andere Software üben.	PPS ist weiterhin (nur) ein Fachservice. Alle Produktions-Abläufe (und auch der Preis) sind darauf ausgerichtet. Das Geschäftsmodell passt somit nicht mehr so recht ins Digitalfoto-Zeitalter.	Ein Service, den man sich merken sollte. Wenn die Qualität auf diesem Niveau gehalten wird, eine ernsthaft Alternative zur digitalen Belichtung auf Fotopapier, wenn das Poster nicht für längere Zeit lichtstabil bleiben soll.
⊕⊕ sehr gut ⊕ gut ○ zufriedenstellend ⊖ schlecht ⊖⊖ sehr schlecht ✓ vorhanden			



Ausschnitte in Originalgröße aus unseren Poster-Aufträgen in der Reihenfolge Großlabor (Fotokasten, links), Fachlabor (PPS, rechts) und Inkjet-Druck (Digiposter, unten). Die Unterschiede lassen sich im Zeitschriftendruck kaum wiedergeben, auch wenn die Belichtung rechnerisch einen Auflösungs-vorteil gegenüber dem Tintendruck besitzt.

bei www.fotokasten.de unsere Posterbelichtung bestellt. Eine aktuelle Auflistung vieler Internet-Printdienste findet sich übrigens auf www.image-service.de oder auf www.pixelbroker.de.

Wir verzichten bewusst darauf, die Bestellung auch noch bei anderen vergleichbaren Services aufzugeben. Denn von vielen Diensten werden diese Aufträge nur weitergereicht, sodass diese Bestellungen, obwohl bei unterschiedlichen Anbietern aufgegeben, ohnehin auf der gleichen oder gar selben Maschine (Polieletronica) produziert werden; das Format 50 x 70 als Fotobelichtung wird nur von wenigen Anbietern selbst produziert.

Als Referenz beim Test eines Fachlabors dabei ist das Berliner PPS der Media@Bild-Gruppe, die ähnliche Labore auch in Hamburg, Dresden und Düsseldorf unterhält. Hier wurde unsere Testdatei auf einem Laserbelichter vom Typ Durst Lambda auf fotografischem Material belichtet. Auch das Zimmermann'sche Fotocentrum in Hannover belichtet Großformate auf einer Durst-Maschine.

Die erwähnte Alternative zur Belichtung bietet der ebenfalls im Internet präsente Anbieter www.digiposter.de, denn bei diesem Unternehmen erfolgt die Ausgabe der Poster drucktechnisch mit einem Großformat-

drucker der Firma Hewlett-Packard, dem HP Designjet 5000PS auf Hochglanzkarton.

Überraschend

Was viele Anwender sicher erstaunen wird: Die Ergebnisse aller verschiedener Produktionsverfahren unterscheiden sich fast überhaupt nicht – außer im Preis! Die Qualität ist sowohl beim Fotofinishing in der Massenproduktion (www.fotokasten.de), beim Fachlabor (PPS/Media@Bild) wie auch beim Internet-Großformatdrucker (www.digiposter.de) hervorragend. Alle Test-Poster wurden brillant, scharf mit allen Details sowie korrekt in Farbe und Tonwerten geliefert. Selbst das als Referenzbild im teuersten Druckverfahren (Laserbelichter) bei PPS produzierte Poster unterscheidet sich kaum vom Poster aus dem Fotofinishing oder vom Poster des Großformat-Inkjet-Druckers. Natürlich sind die Elaborate – nebeneinander gelegt – nicht völlig identisch und weisen kleine Abweichungen in Kontrast und Farbe auf; diese Differenzen liegen aber im normalen Toleranzbereich jeder Bildproduktion. Die winzigen Unterschiede können kaum im Zeitschriften-Tiefdruck wiedergegeben werden, die abgedruckten Ausschnitte dürfen daher nur als Anhaltspunkt dienen.



Erst im direkten Vergleich fallen Differenzen im Farbton auf, auch scheint der Inkjet-Posterdruck etwas stärker nachgeschärft worden zu sein.

Die Devise kann nur lauten: Selbst ausprobieren und wertvolle Erfahrungen sammeln. Aber nicht nach jedem Auftrag den Anbieter wechseln (auch wenn irgendwo Sonderangebote locken): Nur wer wiederholt unter gleichen Bedingungen den gleichen Service nutzt, kann sich mit seinen Erfahrungswerten (Bildbearbeitung, Monitor-

einstellung) auf dessen Produktionsweise einstellen. Jedes gute Fotolabor, das seine Kunden behalten will, wird sorgfältig auf seine Herstellungskonstanz achten: Also die Maschinen so kalibrieren, dass eine möglichst kontinuierliche Qualität bei Schärfe, Farben und Kontrasten gewährleistet ist. (cm) **ct**