

# Etwas mehr Übersicht

## Inhalt

Editorial	03
Eher Evolution denn Revolution	04
Die Digitaldruck-Genesis	06
Typisch Digitaldruck	08
Grenzen ziehen	10
Übersichten als Evaluationshilfe	14
Der Kampf ums Reich der Mitte	18
Hype oder Realität?	24
Inkjet: Schnell, hochqualitativ, vielseitig	33
Das klingt zu gut, um wahr zu sein	34
Schwarz-Weiß und richtig digital	36
Glossar	40

## Marktübersichten

Farbdruck Bogenmaschinen	15
Farbdruck Bogenmaschinen Format B2	20
Farbdruck Rollenmaschinen	27
Schwarz-Weiß-Druck Bogenmaschinen	37
Schwarz-Weiß-Druck Rollenmaschinen	39

## Anbieterverzeichnis

Anbieter Deutschland, Österreich, Schweiz	42
---	----

Impressum	41
-----------	----

Wer im Mai 2012 die drupa besuchte, musste zwangsläufig von der enormen Präsenz des Digitaldrucks beeindruckt gewesen sein: Bogenmaschinen, Rollenmaschinen, Large- und Wide-Format-Printer so weit das Auge reichte. Von digitalem Aufbruch war die Rede und wer nichts zeigen konnte, sprach trotzdem darüber. Was nicht unbedingt mehr Klarheit, Transparenz oder Übersicht in diesen boomenden Markt brachte.

Schon bisher gab es eine unglaubliche Vielfalt unterschiedlicher Konzepte und Technologien. 2012 kamen noch einmal neue Technologiestudien, Modelle und Anwendungen dazu. Da stellt sich für manchen die Frage, ob es sinnvoll ist, jetzt in den Digitaldruck einzusteigen, weiter zu investieren oder besser abzuwarten, bis die Modelle marktreif sind? Bei den immer kürzer werdenden Innovationszyklen wäre dies jedoch eine Warteschleife ohne Ende. Deshalb ist es ratsam, sich jetzt damit zu beschäftigen, welches System für welche Anwendungen geeignet und welche Maschine mit welcher Technologie für welchen Einsatz zukunftssicher ist. Aber soll man dabei auf bewährte tonerbasierte Druckmaschinen setzen oder ist der Blick auf ein Inkjet-System nicht doch für die eine oder andere Anwendung sinnvoll? Welche Informationen stehen bereit, um ein professionell einsetzbares Drucksystem von einem weniger gut geeigneten zu unterscheiden? Und soll das System von der Rolle oder als Einzelblattsystem arbeiten? Fragen über Fragen.

Das vorliegende Heft ist der Versuch eines ›Digitaldruckberaters‹. Mit den Marktübersichten, in denen weit über 200 Digitaldruckmaschinen aufgeführt sind, und mit den flankierenden Beiträgen wollen wir in erster Linie technische Fragen klären. Denn ausgeklammert bleiben Themen, die sich um die aktuellen Anforderungen der Kommunikation drehen, wo Personalisierung und Individualisierung sinnvoll einsetzbar ist oder wie sich der Digitaldruck vermarkten lässt. Diese Themen und einige mehr wollen wir in weiteren Ausgaben der ›Druckmarkt COLLECTION‹ aufbereiten.



Ihr

*Klaus-Peter Nicolay*

Klaus-Peter Nicolay  
Chefredakteur Druckmarkt

# Eher Evolution denn Revolution

Wie alle neuen Technologien hat auch der Digitaldruck seine eigene Entstehungsgeschichte. Dabei ist die Entwicklung des Digitaldrucks beileibe keine Erfindung der Druckindustrie – die tut sich bis heute mit dem noch relativ jungen Druckverfahren schwer. Dennoch haben viele Entwicklungen aus der Druckindustrie den Digitaldruck geprägt.

Von KLAUS-PETER NICOLAY

Wer behauptet, die grafische Branche hätte den Digitaldruck von Beginn an geliebt, lügt. Abwehr war die erste Reaktion. Und noch immer, nunmehr fast 20 Jahre nach der Vorstellung der ersten digitalen Druckmaschinen, wird die falsche Diskussion geführt. Es geht eben nicht um »Digitaldruck gegen Offsetdruck«, es geht um neue Anwendungen oder Geschäftsmodelle und darum, welche Technik für welche Anwendung sinnvoll und wirtschaftlich eingesetzt werden kann.

Doch Hersteller und Anbieter digitaler Drucksysteme versuchen seit jeher, den Digitaldruck gegen den Offsetdruck in Stellung zu bringen. Das gilt ganz besonders für die jüngere Zeit, wo immer wieder versucht wird vorzurechnen, wie viele Offsetmaschinen durch eine Digitaldruckmaschine ersetzt werden könnten. Natürlich hatte Benny Landa recht, als er vor knapp 20 Jahren sagte: »Alles, was digital werden kann, wird auch digital werden. Das Drucken macht dabei keine Ausnahme.« Doch Landa's Prophezeiung Anfang 2010 »Der digitale Druck wird bis zum Jahre 2012 die uneingeschränkte Qualität und das Kosteniveau des Offsetdrucks erreichen«, konnte bisher nicht bewiesen werden. Denn »uneingeschränkt« gilt für alle Einsatzgebiete.

Doch es gibt auch andere Anhaltspunkte, die verdeutlichen, dass beim Digitaldruck noch »viel geübt« wird. Weil die Technik noch so jung ist? Es muss auch andere Gründe geben.

## Was war denn eigentlich neu?

Streng genommen waren die ersten Digitaldruckmaschinen aus dem Jahr 1993 – mit Verlaub – ein alter Hut. Vorgestellt wurden lediglich neue Maschinenformen, deutlich schnellere RIPs, gegenüber den Farbkopierern optimierte Toner und veränderte Arbeitsabläufe. Auch wenn es gegenüber den beiden Pionieren Benny Landa (Indigo) und Lucien De Schampelaere (Xeikon) etwas ab-



Vielleicht der größte Meilenstein auf dem Weg zum digitalen Drucken war die Erfindung der Xerografie durch Chester Carlson, der 1938 den Weg für den Siegeszug von Kopierern, Druckern & Co ebnete. Die Zeichnungen auf dem Titel dieser Ausgabe stammen von dem Erfinder, die die Funktionsweise der Elektrofotografie darstellen.

fällig klingen mag: Digitales Drucken gibt es, seitdem es Computer gibt. Was anderes auch sollte ein Computer via Drucker auf Papier ausgeben als Informationen digitaler Art?

So betrachtet ist es auch das gleiche, einen Brief zu schreiben und über einen Bürodruker auszugeben oder eine Digitaldruckmaschine in Gang zu setzen. Prinzipiell. Nur wird das Drucken von Dokumenten welcher Art auch immer bis dato nicht als professionelles Vervielfältigungsverfahren ähnlich dem Offsetdruck anerkannt, obwohl heute täglich mehr Seiten im büroorientierten Digitaldruck produziert werden dürften als auf traditionellen Druckmaschinen (was ja nicht zuletzt auf die enorme Anzahl der Büros in aller Welt zurückzuführen ist). Doch auch wenn die beiden Welten Büro und Druckerei meilenweit voneinander entfernt zu sein scheinen, haben diese beiden Welten den Digitaldruck entscheidend geprägt.

## Digitaldruck ist Publishing

Denn Drucken, und nicht nur digitales Drucken, ist untrennbar verbunden mit den Entwicklungen in Satz und Reprotechnik, den Entwicklungen im Büro, bei Kopierern, beim Dokumentenmanagement und Publishing.

Dabei mussten die ständig weiterentwickelten Techniken über die Jahrzehnte fast zwangsläufig zu dem führen, was wir heute unter Digitaldruck verstehen.

Früher sprach man von Satz und meinte die aus Buchstaben bestehenden Texte. Repro stand für die Wiedergabe von Bildern und Grafiken. Kurz nachdem der Fotosatz erblühte, verschmolz er schon zur damals als Fortschritt gefeierten Text- und Bild-Integration. Parallel dazu hatten sich im Büro bereits Computer mit Druckern und Kopierern etabliert. Und mit dem Aufkommen von Desktop Publishing (DTP) Mitte der 1980er Jahre wurden Bürokommunikation und die gesamte Druckbranche revolutioniert.

Die DTP-Ära brachte neben neuen Rechnern (Apple mit dem Mac) und dem ersten Layoutprogramm (PageMaker der Firma Aldus, die später von Adobe übernommen wurde) zugleich Adobe PostScript als Seitenbeschreibungssprache mit sich. Das Besondere daran war, dass PostScript universell und plattformübergreifend eingesetzt werden konnte. Damit war eine Basis geschaffen, via RIP (Raster Image Prozessor) alle verfügbaren Ausgabegeräte anzu-

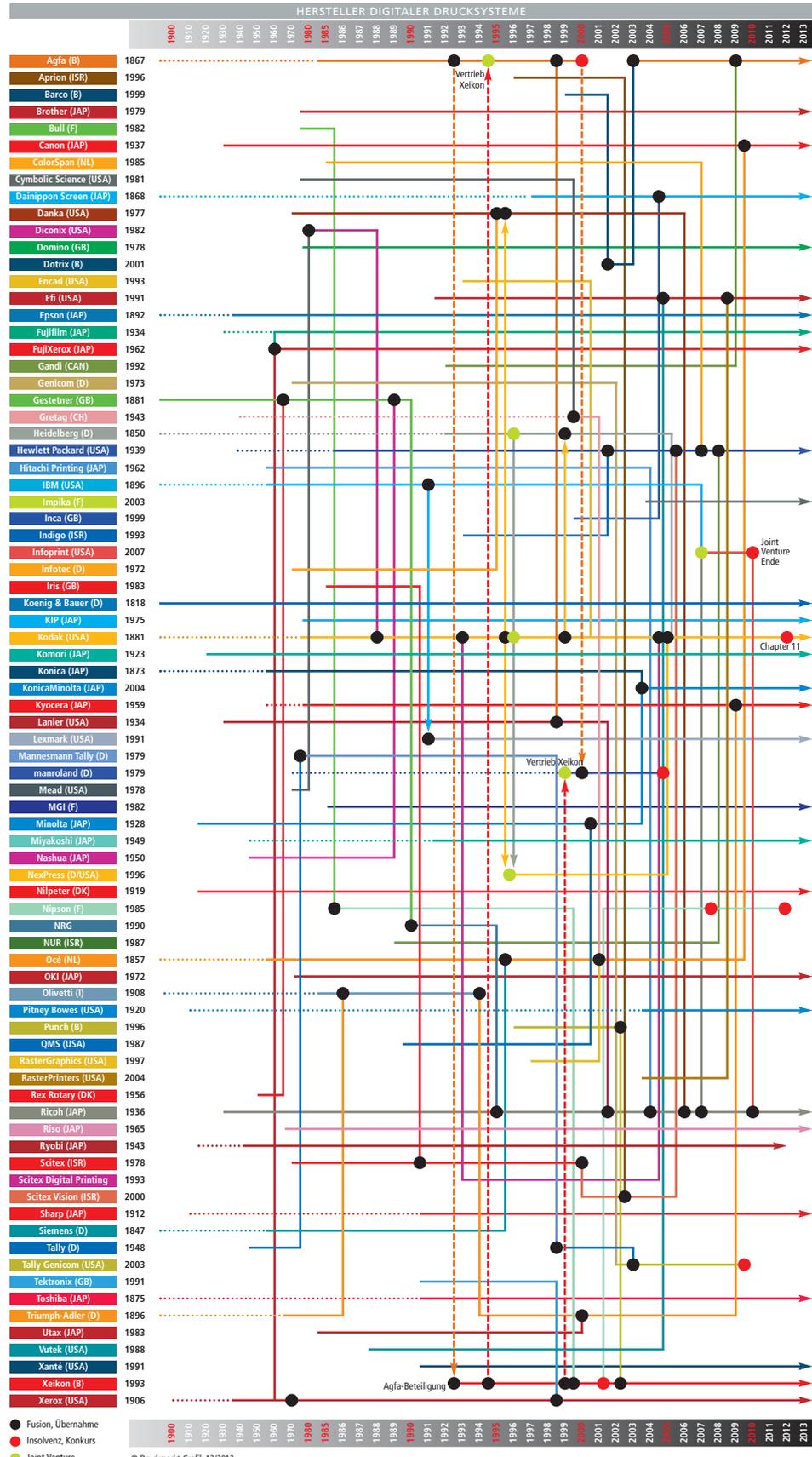
## Strategische Überlegungen

Immer öfter wird nämlich diskutiert, ob die Tonertechnologie noch verbessert werden kann, wie lange sich tonerbasierte Systeme noch halten werden und ob oder wann sich im Digitaldruck ein Technologiewechsel in Richtung Inkjet anbahnen wird. In Produktkategorien wie dem Rollenfarbdruck ist dies längst geschehen. Hier werden fast ausschließlich Inkjet-Systeme angeboten.

Doch dieser Bereich hat es auch in sich. Denn es gibt für grafische Anwendungen nur eine überschaubare Anzahl an Herstellern von Druckköpfen (Fujifilm Dimatix, Epson, HP, Kodak, Kyocera, Panasonic). Die aber benötigt jeder, der in diesen Bereich einsteigt. Und so ist zu beobachten, dass einige Unternehmen in diesem Bereich kooperieren, in anderen Produktsegmenten jedoch miteinander im Wettbewerb stehen.

Ohnehin stehen Kooperationen inzwischen ganz oben auf der Prioritätenliste der Anbieter. So bietet Heidelberg (inzwischen unter eigenem Namen) Systeme von Ricoh an, Fujifilm vertreibt in Deutschland neben den eigenen auch Produkte von HP Indigo und Xerox (FujiXerox) und Screen sowie Miyakoshi sind als OEM-Hersteller unterwegs. Nicht zu vergessen: Die Kooperation zwischen Océ und manroland hat nach wie vor Bestand und bringt erste vorzeigbare Lösungen.

**Zur Grafik:**  
Die jeweiligen Jahreszahlen oder die Startpunkte der Linien zeigen nicht jeweils das Gründungsjahr einzelner Unternehmen, sondern deren Einstieg in den Bau von Kopierern, Druckern oder Digitaldruckmaschinen. Das Ende der Linien zeigt den Ausstieg aus dem Digitaldruck, nicht das Ende der Unternehmen. Zur besseren Übersichtlichkeit liegt diesem Heft ein A3-Druck der »Druckmarkt-Genesis« bei.





# Der Kampf ums Reich der Mitte

Digitaldrucksysteme bis zum A3-Überformat hatten bisher den Charme auf Knopfdruck und in einem Inline-Prozess fertige Drucksachen wie Broschüren, Bücher oder Flyer herzustellen – Just-in-time und On-Demand. Jetzt kommen Digitaldruckmaschinen im Format 50 x 70 cm, die den klassischen Weg der Drucksache über die Buchbinderei erforderlich machen.

Von KLAUS-PETER NICOLAY

Mit den Digitaldrucksystemen in der mittleren Formatklasse 50 x 70 cm brachte die drupa 2012 eine Maschinengeneration hervor, die eine klare Kampfansage an den klassischen Offsetmarkt ist. Dies heizt natürlich auch die Diskussion an, ob und für welche Produktionen der Digitaldruck in diesem Format überhaupt geeignet sein kann.

## Der Zielmarkt

Dabei zeigt der Blick zurück, dass diese Entwicklung gar nicht so neu ist. Schon 1998 führte Xeikon das erste Digitaldrucksystem mit einer Breite von über 50 cm (und nahezu beliebiger Länge) ein und blieb mit der Rollenmaschine lange Zeit alleine in dieser Formatklasse, da die im Jahr 2000 von Indigo als XB2 gezeigte Schwarz-Weiß-Bogenmaschine nie in Produktion ging. Das größere Format wurde von Xeikon jedoch nie ernsthaft für den breiten Akzidenzmarkt beworben und so machte Fujifilm zur drupa 2008 mit seiner Bogenmaschine Jet Press 720 im Formatbereich 50 cm x 70 cm auf sich und den neuen Zielmarkt aufmerksam: Akzidenzdruckereien. Die Vorstellung der Fujifilm-Maschine war ganz offensichtlich der Startschuss für ein Rennen um das grö-

ßere Format im Digitaldruck, das zur drupa 2012 deutlich an Fahrt aufgenommen hat.

Allerdings dauerte es bis zum Verkaufsstart des Inkjet-Systems von Fujifilm, von dem inzwischen 19 Systeme in der Praxis arbeiten sollen, bis Ende 2011. Im Februar 2012 kündigte der japanische Hersteller eine weitere Maschine auf gleicher Basis für den Verpackungsmarkt an.

Nur wenige Tage später lüftete HP Indigo in Tel Aviv sein wohl geheimes Geheimnis, wengleich es in der Branche längst Gerüchte um ein System im Format 50 x 70 cm gab. Doch HP Indigo setzte gleich noch einen oben drauf. Neben der HP Indigo 10000, die den Akzidenzdruckmarkt anvisiert, kommt mit der Indigo 20000 ein System für den Label- und Etikettenmarkt und mit der Indigo 30000 eine Maschine für die Faltschachtelproduktion – allesamt Modelle, die auf der Elektro-Ink-Technologie basieren, bei der pastöse Farben eingesetzt werden.

Und je näher die drupa 2012 rückte, umso mehr Hersteller kamen aus der Deckung und kündigten ihrerseits neue Maschinen im B2-Format an. Nach der drupa zählen wir dann ein Dutzend Anbieter von digitalen B2-Bogenmaschinen, die ihre Maschinen auch im mitteleuropäischen Raum anbieten wollen (siehe Tabelle rechts).

## Die Neuen

So kündigte der französische Hersteller MGI den Prototypen Alphajet an, eine mit UV-Tinte arbeitende B2-Digitaldruckmaschine, die 3.000 Bogen 4/0 pro Stunde produzieren, UV-Spotlack ermöglichen und Papier bis 500 g/m<sup>2</sup> verdrucken soll.

Konica Minolta und Komori präsentierten ihr Partnerschaftsprojekt B2-Bogenmaschine und zeigten zur drupa gleich zwei Maschinen: die KM1 am Konica-Minolta-Stand, bei Komori die Impremia IS29. Die baugleichen Modelle, die unter unterschiedlichen Brands vermarktet werden sollen, sollen mit UV-Tinte vierfarbig geradeaus (3.300 Bg/h) und im Schön- und Widerdruck (1.650 Bg/h) bei einer maximalen Druckauflösung von 1.200 x 1.200 dpi auf Papieren von 0,06 mm bis (geplant) 0,6 mm produzieren. Auf Basis der gleichen Technologie zeigte Komori noch die Rollenmaschine Impremia IW20, die mit einer Bahnbreite von 530 mm und einer Geschwindigkeit von 75 m/Min. (im Qualitätsmodus) produzieren soll.

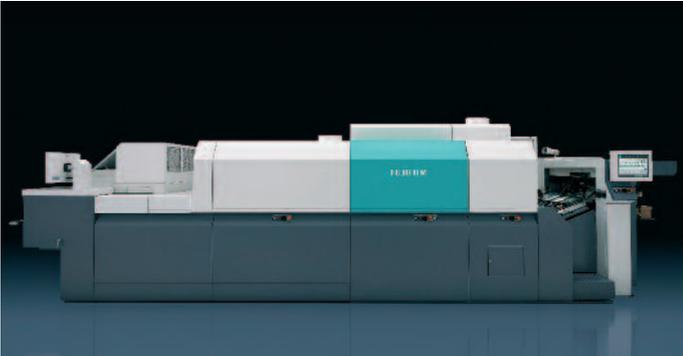
Während sich mit Ausnahme von HP Indigo praktisch alle Hersteller auf unterschiedliche Tintentechnologien konzentrieren, kommt auch der sogenannte Liquid-Toner (Flüssigtoner) ins Spiel. Miyakoshi und Ryobi

zeigten einen B2-Prototypen, der 4/0-farbig 8.000 Bg/h bei 1.200 dpi produzieren soll.

Xeikon wiederum kündigte die Trilium-Technologie an, die auf Grundlage eines hochviskosen Toners die »Lücke« zwischen Toner und Inkjet schließen soll. Wann die ersten Maschinen auf den Markt kommen, ist ebenso offen wie die Frage, ob es wirklich eine »Game-Changing«-Technologie ist, wie Xeikon behauptet. Das Spiel in der Druckindustrie ändern könnte dagegen die Nanoink des Indigo-Gründers Benny Landa. Er stellte gleich sechs Modelle (Bogen im B3-, B2- und B1-Format, Rollen mit 560 mm Bahnbreite geradeaus und 560 mm beidseitig sowie 1.020 mm einseitig) vor. Nach den Ausführungen von Benny Landa hat die Nanografie gegenüber anderen Verfahren einen größeren Farbraum, schärfere Rasterpunkte, einen geringen Farbverbrauch und ist insgesamt kostengünstiger.

## Die Verfügbarkeit

Wie bei Landa ist vieles von den zur drupa angekündigten Technologien offenbar noch Zukunftsmusik. Und bis solche Systeme dann wirklich stabil produzieren, sollte man die Ipx 2014, wenn nicht sogar die dru-



Fujifilm war mit der Jet Press 720 als erstes Unternehmen am Markt und hat nach eigenen Angaben inzwischen 19 Maschinen verkauft.

pa 2016, als Zeitfenster im Auge behalten. Schließlich benötigte auch Fujifilm gut drei Jahre, bis die ersten Maschinen im Markt installiert wurden. Und auch die Indigo 10000 ist keine Entwicklung, die HP Indigo so nebenbei aus dem Hut zauberte: 2006 wurde das Projekt mit zwei Personen gestartet, an dem mittlerweile über 400 Ingenieure arbeiten. Die HP Indigo 10000 befindet sich bei fast zehn Anwendern im Beta-test und soll danach (2013) verfügbar sein. Auf die Modelle für Labels und Faltschachteln müssen potenzielle Anwender noch warten. Auch bei den anderen Anbietern, die ihre B2-Modelle als Technologie-Studien oder Prototypen vorstellten, wird es sicherlich zwei bis drei Jahre dauern, bevor man markt- und produktionsreife Modelle sehen wird. Von der Ryobi-Maschine ist vor 2014 nichts zu erwarten, der Alpha-jet von MGI kommt auch nicht vor Ende 2013 und über die Markteinführung der Komori IW 20 ist noch nichts bekannt. Ebenso offen ist die Markteinführung der Impremia IS29 beziehungsweise KM-1 von Konica Minolta. Sind diese Maschinen dann aber erst einmal verfügbar, wird es wohl zu Verschiebungen in dieser Formatklasse zwischen Offset- und Digitaldruck kommen.

### Die Anbieter

Denn die digitalen Systeme werden gegen die Offsetmaschinen von Heidelberg, KBA, Komori, manroland, Ryobi etc. antreten, die ihrerseits die Aufschlagengrenze der wirtschaftlichen Druckproduktion immer weiter nach unten drücken. Beste Beispiele sind in diesem Zusammenhang die KBA Rapida 75 oder die Speedmaster Anicolor 75 von Heidelberg.

Digitaldruckmaschinen im B2-Format kommen von Fujifilm, HP Indigo, Komori in Kooperation mit Konica Minolta, von Landa, Miyakoshi gemeinsam mit Ryobi, von MGI sowie Screen. Rechnet man die digitalen Rollen noch dazu, erweitert sich der Kreis noch um Hersteller wie KBA, Xeikon, HP, Kodak, Impika, Océ und Ricoh.

Dass es bei den ›Großen‹ im Toner-geschäft im drupa-Jahr relativ ruhig blieb und weder Canon noch Kodak, Ricoh oder Xerox (wirklich neu ist hier nur die iGen 150) Neuheiten zeigten, begründeten Vertreter der jeweiligen Unternehmen damit, dass die von ihnen angebotenen Modelle bewährt und sofort verfügbar sind.

### Die Anwendungen

Mit dem Sprung in die höhere Formatklasse haben die Digitaldruckmaschinen ihr ›Copyshop-Image‹ je-

DIE ANBIETER IM WETTBEWERB			
Unternehmen	Offset	Digital Bogen B2	Digital Rolle
Delphax		Inkjet	
Fujifilm		Inkjet	Inkjet
Heidelberg	konv. und Anicolor		
HP			Inkjet
HP Indigo		Elektro-Ink	Elektro-Ink
Impika			Inkjet
Jadason		Trockentoner	
KBA	konventionell		Inkjet
Kodak			Inkjet
Komori	konventionell	Inkjet	Inkjet
Konica Minolta		Inkjet	
Landa		Nanographie	Nanographie
manroland	konventionell		
MGI		Inkjet	
Miyakoshi		Flüssigtoner	Inkjet
Océ			Inkjet
Presstek	Digital Imaging		
Ricoh			Inkjet
Ryobi	konventionell	Flüssigtoner	
Screen		Inkjet	Inkjet
Xeikon			Trockentoner, Flüssigtoner
Xerox			Toner, Solid Ink

Die Tabelle vergleicht beispielhaft Hersteller und deren Modelle unabhängig davon, ob die Produkte bereits marktreif sind.

denfalls endgültig abgelegt: Es sind ausgewachsene industrielle Produktionssysteme, die es in Größe, Gewicht und Preis mit ihren analogen Pendant aufnehmen können. Und neben den Investitionskosten liegt auch die Qualität durchaus auf Offset-Niveau.

Für Drucksacheneinkäufer hat das natürlich interessante Perspektiven. Denn mit dem größeren Format erschließen sich dem Digitaldruck Anwendungen, die bisher aufgrund der Formatbeschränkung nicht realisierbar waren – zum Beispiel im Verpackungsdruck, bei Postern oder Buchumschlägen. Das größere Format erlaubt zudem das Drucken mehrerer Nutzen auf einem Bogen, was die Produktivität der Maschinen erhöht und die Auflage, ab wann ein Job gegenüber dem Offsetdruck ökonomisch ist, neu definiert. So können die typischen Vorteile des Digital-

drucks wie die Personalisierung oder Individualisierung auch bei mittelgroßen Auflagen genutzt werden.

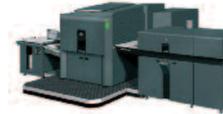
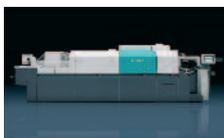
Damit stehen auch die eindeutigen Gewinner des Kampfs um das B2-Format fest: Es werden die Digitaldrucker von Fotobüchern vom größeren Format profitieren – sofern sie über ein entsprechendes Know-how in der Druckweiterverarbeitung verfügen. Schließlich drucken sie individualisiert Auflage 1 und müssen die Drucke anschließend in hoher Qualität binden.

Daneben eignen sich die Maschinen aber auch generell für alle Akzidenzaufträge mit kleinem Volumen, für Bücher aller Art, Proofs und Poster sowie anspruchsvolle Aufträge, die im Offsetdruck bisher nicht kostengünstig in kleinen Auflagen zu produzieren waren.

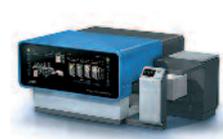
Weiter auf Seite 22



FARBDRUCK B2-BOGENMASCHINEN



Vertrieb / Hersteller	Delphax* / Delphax	Fujifilm* / Fujifilm	Fujifilm / Fujifilm	HP / HP Indigo	HP / HP Indigo
Produktname	elan	Jet Press 720	Jet Press F	HP Indigo 10000	HP Indigo 30000
Druck-/Bebildungssystem	Inkjet	Inkjet	Inkjet	HP Liquid Electrophotography	HP Liquid Electrophotography
Auflösung	1.600 x 1.600 dpi	1.200 x 1.200 dpi	1.200 x 1.200 dpi	2.438 x 2.438 dpi (max.)	2.438 x 2.438 dpi (max.)
Druckfarbe	Dye-Tinten + 2 Spotfarben	wasserbasierte Vivida-Inks	wasserbasierte Vivida-UV-Inks	pastöse HP ElectroInk*	pastöse HP ElectroInk*
Farbkonfiguration	4/0 bis 6/0	4/0	4/0	CMYK + 3 Farben*	CMYK + 3 Farben*
Bogenformat	450 x 640 mm	530 x 750 mm	530 x 750 mm	530 x 750 mm	530 x 750 mm
Druckformat	441 x 630 mm	520 x 720 mm	520 x 720 mm	510 x 740 mm	510 x 740 mm
Substrate	gestrichene und ungestrichene Standardpapiere	gängige Offsetpapiere	Karton	gestrichene und ungestrichene Papiere	Karton, Wellpappe, metallisierte Kartonarten
Flächengewichte g/m <sup>2</sup> (µm)	60 - 350 g/m <sup>2</sup>	127 - 300 g/m <sup>2</sup>	300 - 600 g/m <sup>2</sup>	65 - 400 g/m <sup>2</sup>	200 - 600 µm
Bogenleistung/h 4/0 / 4/4 A4-Äquivalent 4/0 / 4/4	k. A. / k. A. 30.000 / 15.000	2.700 / - 10.800 / -	k. A. / - k. A. / -	3.450 / 1.725** 13.800 / 6.900	3.450 / -** - / -
Verarbeitung	Rolle/Bogen	keine	keine opt. Lackwerk	keine	keine
Länge, Breite, Höhe	820 x 120 x 150 cm	730 x 270 x 200 cm	k. A.	800 x 470 x 240 cm	1.100 x 470 x 240 cm
Gewicht ca.	k. A.	14.000 kg	k. A.	11.000 kg	13.000 kg
Verfügbarkeit	2011	seit Ende 2011	2. Hälfte 2013.	2013	2013
Bemerkungen	*Zurzeit in D, A, CH kein Händler oder eigene Vertriebsorganisation.	Stapelhöhe Anlage: 800 mm, Stapelhöhe Auslage: 600 mm. *Schweiz: Chromos.	Maschine ist für den Verpackungsdruck ausgelegt.	*CMYK plus drei Sonderfarben (Orange, Violett, Grün) sowie HP IndiChrome Ink Mix und 97% der Pantone-Farben. **4.600 Bg. im EPM-Modus.	*CMYK plus drei Sonderfarben (Orange, Violett, Grün) sowie HP IndiChrome Ink Mix und 97% der Pantone-Farben. **4.600 Bg. im EPM-Modus.



Vertrieb / Hersteller	Jadason* / Jadason	KIP Deutschland / KIP	Komori / Kooperation*	Konica Minolta / Kooperation*	Landa / Landa
Produktname	QPress	KIP Color 80	Impremia IS 29	KM-1	Landa S7
Druck-/Bebildungssystem	Elektrofotografie / LED	Elektrofotografie / LED	UV-Inkjet-Technologie	UV-Inkjet-Technologie	Nanographie
Auflösung	1.200 x 1.200 dpi	600 x 600 dpi	1.200 x 1.200 dpi	1.200 x 1.200 dpi	600 x 600; 1.200 x 600 dpi
Druckfarbe	Trockentoner CMYK	Einkomponenten-Trockentoner	UV-Inkjet-Tinte CMYK	UV-Inkjet-Tinte CMYK	Nanolinks*
Farbkonfiguration	4/0, Sonderfarbe möglich.	4/0	4/0	4/0	4 - 8*
Bogenformat	520 x 740 mm	914 x 24.000 mm	530 x 750 mm	530 x 750 mm	530 x 750 mm
Druckformat	515 x 724 mm	k. A.	520 x 730 mm	520 x 730 mm	520 x 740 mm
Substrate	Papiere	Papiere, Film	Papiere	Papiere	alle gängigen Papiere, Plastik etc.
Flächengewichte g/m <sup>2</sup> (µm)	64 - 350 g/m <sup>2</sup>	70 - 90 g/m <sup>2</sup>	0,06 - 0,45 mm	0,06 - 0,45 mm	60 - 350 g/m <sup>2</sup>
Bogenleistung/h 4/0 / 4/4 A4-Äquivalent 4/0 / 4/4	1.320 / - 5.280 / -	210 A0-Bogen / - 3.360 / -	3.300 / 1.650 13.200 / 6.600	3.300 / 1.650 13.200 / 6.600	12.000 / 6.000 48.000 / 24.000
Verarbeitung	keine	Falz- und Stapeloptionen	keine	keine	keine
Länge, Breite, Höhe	405 x 114 cm	154 x 143 x 94 cm	500 x 270 x 240 cm	500 x 270 x 240 cm	439 x 325 x 185 cm
Gewicht ca.	2.460 kg	820 kg	6.800 kg	6.800 kg	8.100 kg
Verfügbarkeit	2010	2009	noch offen	noch offen	2014
Bemerkungen	*Zurzeit in D, A, CH kein Händler oder eigene Vertriebsorganisation.	Drucker für Plakate, Poster, Pläne etc.	*Die Maschine ist eine gemeinsame Entwicklung von Komori und Konica Minolta.	*Die Maschine ist eine gemeinsame Entwicklung von Konica Minolta und Komori.	*CMYK plus Spot- und Spezialfarben.

# Hype oder Realität?

›Satte Zuwachsraten‹ schwärmen die Hersteller, Messeveranstalter sprechen von ›Inkjet-Events‹ und auch in den Redaktionsstuben wird der Tintenstrahldruck hochgejubelt. Dabei sieht die Realität anders aus: Denn trotz des Hypes ist der Highspeed-Inkjetdruck in der Druckindustrie noch nicht wirklich angekommen.

Von KLAUS-PETER NICOLAY

Dem Inkjetdruck wird eine große Zukunft vorhergesagt. So gehen Prognosen der Forschungsgesellschaft Smithers Pira davon aus, dass sich der Markt von 33,4 Mrd. \$ im Jahr 2011 bis 2017 auf 67,3 Mrd. \$ verdoppeln wird. Aber: Inkjet ist keine in sich geschlossene Einheit. Man denke nur an Textil- und Keramikdruck oder Anwendungen auf Glas und viele andere Substrate, die nicht unbedingt der grafischen Industrie zuzuordnen sind. Dabei ist der Anteil am weltweiten Printvolumen noch recht bescheiden: Rund 4% des Umsatzes am weltweiten Volumen von 800 Mrd. \$ und 0,5% des gesamten Druckvolumens sind dem Inkjetdruck zuzurechnen. Davon entfallen 57% auf den Bereich der visuellen Kommunikation, gemeint sind Akzidenz-, Werbe- und Verpackungsdruck inklusive des Large-Format-Printings für Displays, Banner etc.

## Immer mit der Ruhe

So weit ist von digitalem Druck noch keine Rede. Natürlich impliziert der Inkjetdruck diese Technik, doch gibt es offensichtlich noch immer keinen Konsens darüber, für welche Anwendungen der Tintenstrahldruck sinnvoll eingesetzt werden kann.

Hersteller digitaler Druckmaschinen sprechen gerne davon, man erreiche offsetadäquate Qualität, man ersetze mit Maschine A oder B zwei oder drei Offsetmaschinen und so weiter. Doch genau darum geht es doch gar nicht!

Ziel digitaler Drucklösungen ist es vorrangig, Dinge zu realisieren, die der Offset nicht kann. Oder wie es KBA umschreibt: Mit der Inkjet-Rotation RotaJET 76 werden Kunden angesprochen, die aufgrund der Auflagenstruktur oder den Individualisierungs-Anforderungen für den Digitaldruck besonders geeignete Segmente wie Bücher, Direct Mail und Werbedruck adressieren.

Muss also eine Maschine, die einen größeren Farbraum bietet, kastriert werden, um Offsetqualität zu erreichen? Und muss man mit aller Gewalt versuchen, Auflagen zu erreichen, die der Offsetdruck ohnehin ›mit links‹ und wirtschaftlich produziert? Weshalb konzentriert man sich nicht auf die Stärken des Digitaldrucks? Eben die Individualisierung und die Möglichkeit des Drucks von nur wenigen oder einem einzigen Exemplar Buch beziehungsweise jeder anderen Drucksache? Auch das Versionieren von einigen hundert oder tausend Exemplaren kann durchaus sinnvoll sein. Aber alle Versuche, den Inkjet-Rollendigi-

taldruck auch nur in die Nähe des auf hohe Auflagen fixierten Offsetdrucks zu rücken, sind bisher gescheitert – und dies wird auch so bleiben, wenn man nicht auf Produkte setzt, die der Offset nicht leisten kann.

Trotz aller Prognosen, der Digitaldruck sei der ›Offsetkiller‹ schlechthin, und trotz der Investitions-Zurückhaltung der Drucker in den zurückliegenden Monaten, war die Zahl der Neu-Installationen von Offsetmaschinen sicherlich höher als die von Inkjet-Rollenmaschinen. Das hat nichts mit Ignoranz oder gar verblendeter Verweigerung der Druckereien zu tun, sondern mit den Anwendungen. Denn wenn die Geschäftsmodelle dem technisch Machbaren hinterherlaufen, ist keinem Drucker vorzuwerfen, er handele verantwortungslos, wenn er erst einmal abwartet und nach dem Motto agiert: immer mit der Ruhe.

## Verkäufe halten sich in Grenzen

Zumal alleine schon die Vielzahl an Rollensystemen, die angeboten werden, eher verwirren als Klarheit schaffen. Insgesamt haben wir auf der drupa 2012 über 80 Rollen-Inkjet-Maschinen für Anwendungen im Publishing sowie für Etiketten und Verpackungen gezählt (es sind wahrscheinlich noch viel mehr, zählt

man schmalbahnige Drucksysteme hinzu). Für Publishing, Transaktions- und Bücherdruck stehen nach unserer Erhebung knapp 70 Modelle zur Verfügung, die auf etwa 40 Basismaschinen aufsetzen. Davon sind gut 60 Modelle in Mitteleuropa erhältlich (der Rest nur in Übersee oder Asien) und bei acht Modellen handelt es sich um Ankündigungen oder Studien, von denen man noch nicht weiß, ob und wann sie auf den Markt kommen.

Weit interessanter aber erscheint die Frage danach, wie viele Maschinen denn im Markt stehen und produzieren. Nach unserer Schätzung (konkrete Zahlen werden von den meisten Herstellern nicht bekannt gegeben) sind weltweit bei vielleicht 50 Bücherdruckereien Inkjetmaschinen installiert, noch weniger bei Direct-Mail-Druckereien und im klassischen Akzidenzbereich. Von Druckereien, die Zeitungen produzieren, ganz zu schweigen.

Mit mehr als 600 installierten Inkjet-Systemen sieht es im Transaktions- und sogenannten Corporate-Bereich jedoch anders aus. Nun ist es schon schwer genug, den Begriff Corporate Publishing an sich abzugrenzen. Doch liest man die Namen der Anwender, handelt es sich in erster Linie um Finanzdienstleister, Ban-



HP hat nach eigenen Angaben bereits mehr als 60 Inkjet-Systeme seiner T-Modelle weltweit installiert. Zunehmend mehr Maschinen werden für die Bücherproduktion eingesetzt.



Erhebliche Fortschritte erzielte Kodak bei seinen Eindruckköpfen. Mit dem Prosper S30 werden beim Axel-Springer-Verlag in Ahrensburg in einer Rotation Geschwindigkeiten von 13,2 m/s erreicht.

ken, Versicherungen und ähnliche Unternehmen, bei denen der Transaktionsdruck gerade von Toner auf Inkjet beziehungsweise von Schwarz-Weiß auf Farbe umgestellt wird.

Unsere Schätzung bezieht sich auf die Installationen seit dem Jahr 2008 und wird durch eine Zahl von Screen gestützt, nach der die Truepress Jet seit ihrer Markteinführung etwa 400 Mal (einschließlich der weit über 100 für Ricoh gefertigten Systeme) verkauft wurde. HP nannte im April 2012 rund 60 Installationen seiner T-Modelle weltweit. Dabei sind alleine bei sieben Kunden 26 Maschinen in Betrieb – davon das Gros bei Transaktionsdruckern, jedoch zunehmend auch bei Bücherdruckern.

Typisch grafische Anwendungen wie Zeitungen, Magazine (auch Corporate Publishing im Sinne von Kundenzeitschriften) oder Akzidenzen werden offensichtlich nach wie vor im klassischen Bogen- und Rollenoffset gedruckt. Deshalb halten sich die Verkäufe der Inkjet-Systeme in diesen Märkten eher in Grenzen.

### Zeitungen? Fehlanzeige!

Eine große Zukunft wurde dem Inkjet-Rollendruck im Zeitungsdruck prophezeit, was bis heute nicht er-

kennbar ist. Es gibt zwar Zeitungen, die im Inkjet auf Digitaldrucksystemen produziert werden, dies sind jedoch Faksimile-Ausgaben, die in kleinen Auflagen gedruckt werden. Erste Anwendungen waren Zeitungen aus aller Welt, die in Urlaubsgebieten auf Tonermaschinen gedruckt und an Touristen verkauft wurden. Inzwischen gibt es auch Geschäftsmodelle, wonach Verlage via Digitaldruck bei einem nationalen Dienstleister ihren Zeitungsvertrieb optimieren können. Beispiel hier ist Newsprint Italia, das sieben Kodak-Versamark-Systeme für den Druck internationaler Zeitungen einsetzt und diese im Verlagsauftrag vertreibt.

Verlage, die Inkjetdrucksysteme für eine komplette Zeitungsproduktion beziehungsweise für Regionalausgaben nutzen, gibt es bisher noch nicht – und wird es auch (vielleicht mit ganz wenigen Ausnahmen) vorerst nicht geben. Zumindest ist uns nicht bekannt, dass ein größerer Zeitungsverleger beabsichtigt, in diese Technologie zu investieren.

Möglicherweise bietet KBA mit der zur drupa 2012 vorgestellten RotaJET einen neuen Ansatz. Dazu will KBA zu den Hunkeler Innovation Days im Februar 2013 eine breitere Version demonstrieren. Schließlich haben die Würzburger in diesem Segment mehr Erfahrungen als alle

anderen Anbieter von Inkjet-Systemen zusammen und kennen die Verleger, Verlagsdruckereien und deren Wünsche und Ansprüche.

### Hybrid-Lösungen

Interessanterweise ist bisher auch nur ein einziges Projekt bekannt, bei dem ein Inkjet-Druckkopf in einer Zeitungsrotation produziert. 2007 bereits hatten Kodak und manroland diese Lösung angekündigt, die seither beim Axel Springer Verlag im Test war und seit Anfang 2012 mit der Einführung eines schnellen Druckkopfs, dem Kodak Prosper 30, in einer der sechs Rotationen in Ahrensburg mit 13,2 m/s produziert. Hier kommt der Schwarz-Weiß-Eindruck jedoch nicht für redaktionelle Bereiche oder ganze Seiten zum Einsatz, sondern für etwa 10 cm breite Versionierungen und individuelle Eindrücke.

Gerade hybride Lösungen im Rollenendruck stellen die Hersteller vor erhebliche Herausforderungen, da die Geschwindigkeiten von 17 m/s, die moderne Rollenoffsetmaschinen erreichen, vom Inkjet in akzeptabler Auflösung (noch) nicht machbar sind. Es wird aber kaum Drucker geben, die wegen einer individualisierten Anzeige oder einem Gewinnspiel die Leistung ihrer Maschine

zurückfahren. Also bleibt bei der Kombination von Offset- und Inkjetdruck oftmals nur die Möglichkeit, die Druckköpfe in Weiterverarbeitungslinien zu integrieren und die im Offset gedruckten statischen Inhalte mit digital eingedruckten variablen Informationen zu ergänzen.

Bisher ist Kodak einziger Anbieter solcher Eindruckköpfe für Schwarz-Weiß- und Farbanwendungen in ansprechender Qualität und Leistungen bis zu 15 m/s. Doch haben sich längst auch Atlantik Zeiser, HP und Impika zu Wort gemeldet. Die Druckgeschwindigkeiten und auch Arbeitsbreiten liegen zum Teil jedoch erheblich hinter denen der Kodak-Prosper-Köpfe zurück. Da Druckköpfe dieser Art das Personalisieren und Individualisieren zu niedrigeren Druckkosten als im Laserdruck möglich machen, wird dieser Markt sicherlich noch eine Zukunft haben.

### Technologisch umdenken

Der Büchermarkt scheint – abgesehen vom Transaktionsdruck – noch am ehesten für Inkjet-Highspeed-Maschinen sensibilisiert zu sein (dabei sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Druck von Fotobüchern nicht gemeint ist). HP mit



Technisch ist die Produktion von Zeitungen im Digitaldruck längst machbar, wie der Druck von Faksimile-Zeitungen zeigt. An die komplette Tageszeitungsproduktion via Inkjet hat sich jedoch noch kein Verleger gewagt.

den T-Modellen, Kodak mit seiner Versamark-Reihe und Océ mit der ColorStream melden entsprechende Verkäufe. Dabei handelt es sich nicht nur um monochrome Einheiten für den Druck von Büchern, sondern auch um Farbmaschinen.

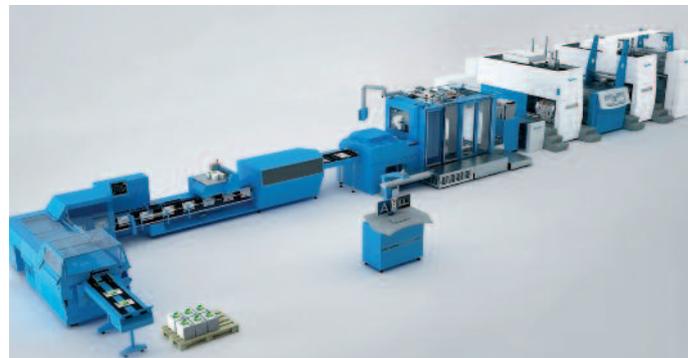
Ein gutes Beispiel ist die Edubook AG in der Schweiz. Das Unternehmen hat sich auf den Druck und die Logistik von Lehr- und Lernmaterial spezialisiert und druckt auf der Océ ColorStream 3700 bis zu 80.000 A4-Seiten je Stunde vierfarbig. Dabei wagt Edubook seit Installation der neuen Maschine auch den Schritt in die Magazin- und Akzidenzproduktion.

Bei der Bücherproduktion geht es zwar auch um Lager- und Logistikkosten, wirklich interessant ist aus technischer Sicht jedoch das Einsparpotenzial bei den Druckkosten. Hier gibt es bislang allerdings nur sehr vage Aussagen. Denn um den Inkjetdruck in der Buchproduktion wirtschaftlich zu betreiben, müssen Verlage und ihre Druckereien technologisch umdenken und den gesamten Arbeitsablauf neu gestalten. Da ist einmal die Qualität, die auf den verschiedenen Papieren noch immer ihre Grenzen hat. Das mag man im Laufe der Zeit in den Griff bekommen. Schwerwiegender sind

jedoch die Veränderungen, die in der Weiterverarbeitung notwendig sind. Denn der Druck von Büchern auf Inkjet-Systemen erfolgt von der Rolle und erfordert damit neues Equipment im Finishing, was eine Investition zusätzlich verteuert. Daher sind auch die Aussagen über die nackten Druckkosten mit Vorsicht zu genießen, zumindest aber zu relativieren. Für die Online-Produktion sind per se völlig neue Anlagen notwendig, wie sie etwa Müller Martini mit der Finishing-Linie Sigmaline anbietet. Will man offline produzieren, sind Aggregate für das Abrollen, Schneiden und Falzen sowie Transportlinien notwendig. Hier gibt es eine Reihe interessanter Lösungen, die in ihrer Breite vor allem von Hunkeler abgedeckt werden.

### Papier und Tinte

Die größten Unsicherheiten gibt es aber nach wie vor bei den Papieren und Tinten. Bislang sind für den Inkjetdruck entweder spezielle Papiere oder Substratbehandlungen mit Primern notwendig, um eine akzeptable Druckqualität zu erreichen. Die Spezial-Papiere kosten aber rund 30% mehr als Standard-Offsetpapiere, was bei der nicht unerheblichen Anfahrmakulatur vieler Maschinen umso ärgerlicher ist.



Die KBA RotaJET 76 produziert zur drupa variabel und inline mit einer Sigmaline von Müller Martini rückstichgeheftete Broschüren auf unterschiedlichen Papieren in mehreren Sprachen.

Aber auch die Vorbehandlung via Primer ist nicht kostenneutral.

Kenner der Papierszene bestätigen überdies, dass sich die weltweite Nachfrage nach Inkjet-Papieren auf einer einzigen Papiermaschine produzieren ließe. In Zeiten, wo die Kapazitäten der Papierproduktion permanent nach unten gefahren werden, ist folglich auch nicht damit zu rechnen, dass das Angebot steigen wird oder die Preise sinken werden – ein typisches Henne-Ei-Problem.

Zudem gibt es die Tinten nur vom Druckmaschinenhersteller – und die lässt er sich teuer bezahlen. Würden alle Inkjet-Tinten auch auf im Offsetdruck eingesetzten und gängigen Standard-Papieren funktionieren, wäre zumindest dieses Problem gelöst. Doch davon scheint die Industrie noch weit entfernt. Bleiben also zunächst nur die Primer-Lösungen, denn auch gestrichene Papiere sind im Inkjetdruck aufgrund ihrer Trocknungszeiten nicht unproblematisch. Hinzu kommt, dass nach heutigem Stand der Technik bei etwa 35% Flächendeckung mit Tinte und deren anschließender Trocknung Wellenbildungen auftreten. Dies lässt sich zwar mit beispielsweise einer Nachbefeuchtung einigermaßen lösen, doch gibt es hartnäckige Fälle, wo die Inline-Produktion der traditionellen Offline-Fertigung weichen muss – was zweifellos den Ge-

schwindigkeitsvorteil mindert. Aber auch wenn einige Hersteller versprechen, die Grenze von 35% in wenigen Jahren auf 65% zu erhöhen, erschweren die Finishing-Probleme dem Inkjetdruck heute das Eindringen in die qualitätsverwöhnten Akzidenzmärkte.

### Es bleibt spannend

Trotz dieser Einschränkungen soll nicht der Eindruck entstehen, es ginge nicht vorwärts im Highspeed-Inkjetdruck. Eher gilt das Gegenteil. Es wird permanent an Geschwindigkeit, Finishing-Optionen, Bedruckstoffen und auch Tinten gearbeitet. Gerade in diesem Zusammenhang wird es spannend bleiben, ob die angekündigten Flüssigtöner-Lösungen (beispielsweise von Miyakoshi/Ryobi, Xeikon oder Océ) dem Inkjet, wie wir ihn jetzt kennengelernt haben, Paroli bieten können. Deshalb sollte man durchaus einen Blick auf die angekündigten Entwicklungen werfen, auch wenn es noch Monate dauern kann, bis die Maschinen marktreif sind.

Ob der Markt aber reif ist und ob die Maschinen wirklich das Potenzial haben, dereinst Offsetmaschinen zu ersetzen, ist eine ganz andere Frage.



## ROLLENDIGITALDRUCKMASCHINEN (Farbe)



Vertrieb / Hersteller	Agfa Graphics / Agfa	Domino / Domino	Fujifilm / Fujifilm	HP / HP	HP / HP
Produktname	Dotrix Modular	N600	Jet Press W	HP T200   T230	HP T300   T350   T360
Druck-/Bebildungssystem	UV-Inkjet	UV-Inkjet, Piezo-Drop-on-Demand	Drop-on-Demand-Inkjet	Thermal-Inkjet	Thermal-Inkjet
Auflösung	1.000 dpi, 8 Graustufen	1.800 dpi (bei 50 m/Min.)	600 x 600 dpi	1.200 x 600 dpi	1.200 x 600 dpi
Druckfarben	CMYK + 2 Sonderfarben*	UV-Tinten	Vividia-Tinten (Pigment, Dye)	CMYK-Tinten	CMYK-Tinten
Farb-Konfigurationen	4 bis 6 Farben	4/0	4/0	4 Farben	4 Farben
Bahnbreite	650 mm	340 mm	540 mm	203 - 558 mm	203 - 762 mm
Druckbreite	630 mm	333 mm	540 mm	520,7 mm	739 mm
Abschnittlänge	k. A.	endlos	k. A.	279,4 - 1.828,8 mm	279,4 - 1.828,8 mm
Substrate	Rollenpapiere, Plastik, Folien etc.	Selbstklebe-Etiketten	Rollenpapiere	Rollenpapiere	Rollenpapiere
Flächengewicht g/m <sup>2</sup>	15 µ bis 3 mm	k. A.	64 - 157 g/m <sup>2</sup>	60 - 215 g/m <sup>2</sup>	40 - 350 g/m <sup>2</sup>
Leistung/h: A4 4/0 oder m/Min.	bis 1.209 m <sup>2</sup> /h 32 m/Min.	999 - 1.498 m <sup>2</sup> /h 50 - 75 m/Min.	84.000 127 m/Min.	61 m/Min.   122 m/Min.	122   183   183 m/Min.
Verarbeitung	Rolle/Rolle	Rolle/Rolle	k. A.	Rolle/Rolle	Rolle/Rolle
Länge, Breite, Höhe	738 x 169 cm	700 x 170 x 210 cm	660 x 325 x 225 cm	760 x 300 x 270 cm	1.900 x 315 x 300 cm
Gewicht ca.	6.500 kg	1.590 kg	9.360 kg	6.450 kg	k. A.
Bemerkungen	Anwendungen für Verpackungen, Etiketten, Displays, Faltschachteln etc. *Agorix Low Migration Tinte. Optional Flexo-Druckwerk für Lack, Weiß etc.	N600 ist als Etikettenmaschine mit optionaler Anbindung an Finishing-Lösungen ausgelegt.	Das Modell soll Anfang 2013 verfügbar sein. Anwendungen im Publishing und Akzidenzdruck.	Anwendungen für Publishing und Bücherproduktionen.	Anwendungen für Publishing und Bücherproduktionen.



Vertrieb / Hersteller	HP / HP	HP Indigo / HP Indigo	HP Indigo / HP Indigo	HP Indigo / HP Indigo	HP Indigo / HP Indigo
Produktname	HP T400   T410	HP Indigo WS6000p	HP Indigo W7250	HP Indigo WS4600	HP Indigo WS6600
Druck-/Bebildungssystem	Thermal-Inkjet	HP Liquid Electrophotography	HP Liquid Electrophotography	HP Liquid Electrophotography	HP Liquid Electrophotography
Auflösung	1.200 x 600 dpi	2.438 dpi	2.438 x 2.438 dpi (max.)	800 x 1.624 dpi	2.438 dpi (max.)
Druckfarben	CMYK-Tinten	pastöse HP ElectroInk CMYK*	pastöse HP ElectroInk CMYK*	pastöse HP ElectroInk CMYK*	pastöse HP ElectroInk CMYK*
Farb-Konfigurationen	4 Farben	4 bis 7 Farben	bis 7 Farben	4 bis 7 Farben	4 bis 7 Farben
Bahnbreite	406 - 1.067 mm	200 - 340 mm	340 mm	200 - 330 mm	200 - 340 mm
Druckbreite	1.060 mm	317 mm	317 mm	308 mm	317 mm
Abschnittlänge	279,4 - 1.828,8 mm	980 mm	980 mm	450 mm	980 mm
Substrate	Rollenpapiere	Rollenpapiere, Karton, Folien	Rollenpapiere, Folien	Rollenpapiere, Folien	Papiere, Karton, Etiketten, Folien
Flächengewicht g/m <sup>2</sup>	40 - 350 g/m <sup>2</sup>	40 - 350 g/m <sup>2</sup> (12 - 450 µm)	40 - 350 g/m <sup>2</sup>	12 - 350 µm	12 - 450 µm
Leistung/h: A4 4/0 oder m/Min.	122   183 m/Min.	30 m/Min.	14.400 (4/4c)	15 - 30 m/Min.	30 - 60 m/Min.
Verarbeitung	Rolle/Rolle	Rolle/Bogen, Rolle/Rolle	Rolle/Bogen, Rolle/Rolle	Rolle/Bogen, Rolle/Rolle	Rolle/Bogen, Rolle/Rolle
Länge, Breite, Höhe	2.090 x 440 x 300 cm	824 x 383 x 209 cm	1.180 x 210 x 230 cm	607 x 202 x 215 cm	578 x 394 x 211 cm
Gewicht ca.	k. A.	3.950 kg	7.100 kg	4.550 kg	5.400 kg
Bemerkungen	IR-Trockner. Anwendungen für Publishing und Bücherproduktionen.	*bis 7 Farben (CMYK, Orange, Violett, Grün oder Weiß bzw. Mix für Pantone-Farben und Effektfarben wie light C, light M und light Black). Anwendungen im Akzidenz- und Fotospezialdruck.	*bis 7 Farben (CMYK, Orange, Violett, Grün oder Weiß bzw. Mix für Pantone-Farben). Anwendungen im Transaktionsdruck und Publishing.	*bis 7 Farben (CMYK, Orange, Violett, Grün oder Weiß bzw. Mix für Pantone-Farben und Effektfarben wie UV-Rot). Anwendungen für Etiketten und Schrumpffolien.	*bis 7 Farben (CMYK, Orange, Violett, Grün oder Weiß bzw. Mix für Pantone-Farben). Anwendungen für Etiketten, Schrumpffolien und flexible Verpackungen.

# Das klingt zu gut, um wahr zu sein

Das meinte selbst Benny Landa bei der Präsentation der Nanographie und seiner NanoInk auf der drupa 2012. Seine Argumentation war zwar durchaus schlüssig, einige Antworten blieb er jedoch schuldig.

Von KNUD WASSERMANN

Das muss man sich erst einmal auf der Zunge zergehen lassen. Benny Landa kam zur drupa mit einem, sagen wir einmal, halbfertigen Produkt, das, wenn alles gut geht, frühestens 2014 verfügbar sein wird – und stahl damit allen die Show.

Der charismatische Gründer von Indigo hätte mit der Vorstellung der Nanographie – sagen einige – der Branche wieder Hoffnung eingehaucht. Die Versprechungen fallen auch nicht zu knapp aus. So soll das Verfahren eine bessere Qualität als der Offsetdruck liefern, die Kosten pro Seite seien deutlich geringer, das Verfahren sei vollkommen umweltfreundlich und bei den Bedruckstoffen soll es auch keine Einschränkungen geben.

Soweit die Vorzüge, die Benny Landa dem Publikum näher brachte. »Das klingt zu gut, um wahr zu sein«, meinte er selbst. Bezüglich der Qualität versicherte er, dass hier noch einiges zu tun sei. Die Druckmuster, die am Stand hinter Glas ausgehängt waren, zeigten bei näherer Betrachtung die für den Digitaldruck typische Streifenbildung. Bei einer Entfernung von circa einem Meter entwickelten die Bilder aufgrund der hohen Dichte und Punktschärfe sowie des großen Farbraums der NanoInk eine hohe Brillanz und plastische Wirkung. Die Streifenbildung

wird Landa mit Sicherheit in den Griff bekommen. Vermisst habe ich allerdings ein Sujet, das in verschiedenen Verfahren gedruckt wurde, um im direkten Vergleich das Potenzial der Nanographie zu zeigen.

## Nichts konkretes

Die günstigeren Kosten pro Seite, argumentiert Landa, resultierten aus der geringen Schichtdicke und dem damit einhergehenden geringeren Verbrauch an Farbe. Was »gering« konkret bedeutet, darauf wollte sich Benny Landa nicht festlegen. Nur so viel: Die Nanographie sei deutlich günstiger als jedes andere Digitaldruckverfahren.

Beim Break-even-Point gegenüber dem Offsetdruck ließ sich Landa nicht zu einer spezifischen Aussage hinreißen: Es sollen einige tausend Bogen sein. Irgendwie erinnert das an das Jahr 1993, als die Hersteller der ersten Digitaldrucksysteme, den

Break-even-Point zum Offsetdruck mit rund 3.000 Bogen angaben. Schließlich sind wir dann bei einigen hundert Bogen angekommen.

## Die Nano-Farben

Die Möglichkeit, unterschiedlichste Papierqualitäten auch ohne jegliche Vorbehandlung bedrucken zu können, ist gerade gegenüber dem Inkjetdruck ein entscheidender Vorteil. Und die Perspektive, auch Folien bedrucken zu können, eröffnet der Nanographie ein breites Anwendungsfeld. Die NanoInk ist eine auf Wasser basierende Druckfarbe. Wie sich die Farbe beim Recycling verhält, ist noch unklar. Sie dringt zumindest nicht in das Papier ein; so stehen die Chancen nicht schlecht, dass sie deinkt werden kann. Die Anforderungen der US-amerikanischen FDA für den Einsatz im Lebensmittelbereich habe man bereits erhalten, versichert Landa.

## Das Produktportfolio

Wirklich beeindruckend war die Breite des Produktportfolios mit dem Landa zur drupa angetreten ist. Im Bogenbereich deckt das Unternehmen vom B3- über das B2- bis hin zum B1-Format das gesamte Spektrum ab und verspricht eine Produktivität von 13.000 einseitig bedruckten Bogen pro Stunde. Für den Rollendruck stellte Landa Maschinen mit Druckbreiten von 560 mm bis 1.020 mm vor, die für den ein- oder beidseitigen Druck ausgelegt sind und eine maximale Druckgeschwindigkeit von 200 m/Min. erreichen sollen.

Das Benutzer-Interface der Maschinen erinnert eher an ein überdimensioniertes iPhone als an einen Maschinenleitstand. Bei dieser Entwicklung habe man das Ziel verfolgt, die Bedienung so einfach wie möglich zu gestalten. Dazu habe man mit Studenten zusammengear-



Beeindruckende Show auf der drupa 2012. Doch vor 2014 werden die Maschinen nicht zur Auslieferung kommen. Bis dahin sind zudem noch einige technische Hürden zu nehmen.

beitet, die zuvor noch nie mit einer Druckmaschine in Berührung gekommen seien.

### Cleverer Schachzug

Ein wirklich cleverer Schachzug war es, die Nanographie an andere Hersteller zu lizenzieren. Bevor die drupa ihre Pforten öffnete, hatte Landa mit Heidelberg, Komori und manroland Kooperationen vereinbart. Damit hat Benny Landa Kritikern den Wind aus den Segeln genommen –

### NANOGRAPHIE

Prinzipiell ist die Nanographie ein Inkjetdruck-Verfahren, das auf am Markt verfügbare Inkjetdruck-Köpfe zurückgreift. Die Lieferung der mechanischen Bauteile wie Anleger, Zylinder und Ausleger hat sich Landa über eine Kooperation mit Komori gesichert. Die eigentlichen Assets von Landa sind die NanoInk und ein Transferband, mit dem die Farben auf den Bedruckstoff übertragen werden. Die NanoInk besteht aus Pigmenten, deren Größe sich im zweistelligen Nanometer-Bereich bewegt. Die wasserbasierende Farbe benötigt aufgrund der kleinen Pigmente nur eine sehr geringe Menge an Wasser, um die Pigmente auf den Bedruckstoff zu übertragen. Vorher nimmt das aufgeheizte Transferband alle Farben auf, sodass das Wasser verdunstet und so ein hauchdünner Film mit 500 nm entsteht. Dieser Film wird in einem Durchgang auf den Bedruckstoff übertragen, wobei die NanoInk auf verschiedenen Medien direkt haftet. Nach der Übertragung des Farbfilms auf den Bedruckstoff ist nach Aussagen von Landa keine Trocknung mehr erforderlich und die bedruckten Bogen können sofort weiterverarbeitet werden.

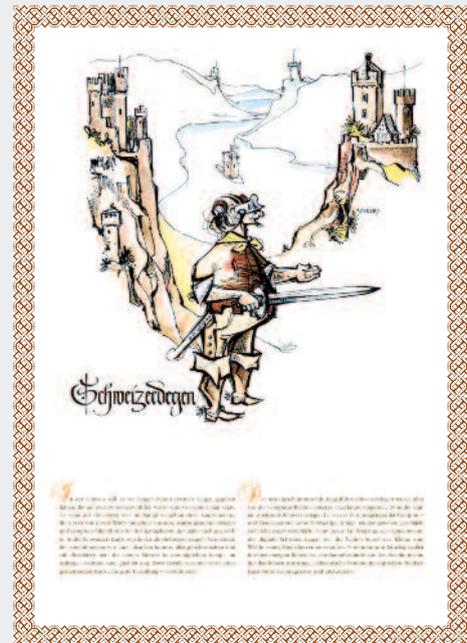
und das Offset-Lager hat ihm dadurch quasi den Ritterschlag erteilt. Benny Landa macht auch keinen Hell daraus, die Technologie allen Herstellern aus dem Bereich des Digitaldrucks zu öffnen. Sein Ziel sei es, mit der Nanographie einen Industrie-Standard zu etablieren. Fast verschmitzt meinte er, dass die »Landa Corporation dafür dann die weltweite Produktion der NanoInk sicherstellen wird«.

### Wie geht es weiter?

Obwohl die ersten Digitaldruckmaschinen von Landa nach offizieller Lesart erst 2014 zur Auslieferung gelangen, konnten Interessenten Absichtserklärungen unterschreiben und sich so die Lieferung einer der ersten Maschinen sichern. Mehrere hundert Unternehmen sollen einen »Letter of Intent« unterschrieben und eine Vorleistung von etwa 20.000 € erbracht haben. Für ein drei Meter großes iPhone eigentlich gar nicht so viel.

Die anderen Hersteller von Digitaldruckmaschinen werden sich aber nicht ohne Weiteres die Butter vom Brot nehmen lassen und auf die Kampfansage von Landa reagieren. Bei den Kosten für den Toner besteht sicherlich noch Spielraum und die Nanographie ist nicht die einzige neue Technologie, die in den Markt drängt. Canon, Konica Minolta, Miyakoshi und Xeikon haben Digitaldrucksysteme angekündigt, die mit Flüssigtoner arbeiten. Auch hier wird von besserer Qualität, höherer Geschwindigkeit und günstigeren Kosten gesprochen. Insofern scheint die Nanographie nicht der einzige Ansatz zu sein, um die Beschränkungen der bestehenden Digitaldruckverfahren aufzuheben.

# DIE DRUCKER-SPRACHE



## DAS IDEALE GESCHENK FÜR JÜNGER UND ÄLTERE DER SCHWARZEN KUNST

Zwölf der bekanntesten Begriffe der Druckersprache (Aushängebogen, Schnellschuss, Speiß, Jungfrau, Hochzeit, Ausschlachten, Speck, Schimmelbogen, Zwiebel-fisch, Blockade, Cicero und Schweizerdegen) umfasst dieser Zyklus mit Zeichnungen von Carlfritz Nicolay und passenden, zeitgemäßen Texten.

Einzel zu beziehen für 15,00 € je Blatt oder 12 Blätter im Set für 150,00 € (jeweils plus Versand).

arcus design & verlag oHG,  
Ahornweg 20, 56814 Fankel/Mosel

Telefon: 0 26 71 - 38 36

Telefax: 0 26 71 - 38 50

oder im Druckmarkt-Shop im Internet:

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



arcus design & verlag oHG