



## **Umwelt- und Digitalnews**

**Juni 2009 Nr.2**



## Editorial

Ökologie als Notwendigkeit und Gebot der Stunde! Am 5. Juni 2009 fand der Weltumwelttag statt und in Wien wurde in der UNO-City der Umweltberaterstag mit Schwerpunkt Energieeffizienz und Ausbildung für den Umweltschutz abgehalten. Prof. Filzmaier, der bekannte Politologe, führte aus, dass zwischen umweltbewusstem Denken und effektivem Handeln eine große Kluft existiert. Wenn es um Aktivitäten im Bereich Umweltschutz geht und darum, Geld in die Hand zu nehmen, trennt sich die Spreu vom Weizen, und es bleiben eigentlich nur noch wenige über. Energie sollte nicht verschwendet werden und auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht durch Zertifikatehandel bereinigt werden.

Diese Kluft war auch deutlich beim Öko Print Forum 2009 zu merken. Viele Drucker haben die Notwendigkeit eines ökologischen und ökonomischen Handelns noch nicht erkannt und zahlreiche Sparpotentiale werden einfach nicht richtig oder gar nicht genutzt. Statt sich zu informieren wo es lang geht und die Stunde zu nützen, wenn eine erkleckliche Anzahl von Experten aus ganz Europa in Wien referiert, wurde unter dem Vorwand des Tagesgeschäftes wieder eine Chance verpasst. Umwelt geht uns alle an, und gerade wir Österreicher haben noch immer eine Vorreiterrolle auf diesem Sektor und werden von den Kollegen in Deutschland und der Schweiz sehr beneidet. Nützen Sie die Chancen, die Ihnen durch eine Forschungsgesellschaft wie den VFG geboten werden und sichern Sie sich Ihren Vorsprung. Die nächste große Tagung über die Möglichkeiten des Inkjet im Bereich der grafischen Industrie wird im Herbst 2009 stattfinden. In der heutigen Ausgabe informieren wir Sie über die Möglichkeiten des

1. Large Format Drucks nach der FESPA 2009 in Amsterdam und
2. Inkjet versus Elektrofotografie,

Viele neue Informationen bei der Lektüre wünscht Ihnen



Prof. Dr. Werner Sobotka  
Geschäftsführender Präsident des VFG

## Large Format Status Quo nach der FESPA 2009

Der *World Wide Survey* der FESPA hat die Aufgabe, wichtige Brancheninformationen zu Themen wie Betriebsabläufe und Investmentpläne sowie Marketing und Nachhaltigkeit zusammenzutragen, die ihnen helfen sollen, die Geschäftsaussichten für den Markt für großformatige Graphics besser zu verstehen. Die Ergebnisse der Studie geben Druckunternehmen wichtige Informationen zu 'Best Practice', Anwendungen, Verbrauchsmaterialien, Kosten für neue Anlagen, digitale Marktdurchdringung, Umweltinitiativen sowie Bestimmungen. Diese Studie soll Druckunternehmen dabei helfen, ihr Unternehmen hinsichtlich globaler Trends in der digitalen Produktion zu bewerten.

Folgende Ergebnisse des *World Wide Survey* sind besonders interessant:

- 1. Der weltweite Markt für Druckgrafiken hat einen Wert von 58 Mrd. Euro. Die Branche ist weiterhin sehr optimistisch. Druckunternehmen bewerteten die Zukunft ihres Geschäfts in der Kategorie 'Optimismus' mit durchschnittlich 7,5 auf einer Skala von 1 bis 10.** Dieses Ergebnis entspricht dem der vorherigen Studie. Es zeigt, dass Druckunternehmen proaktiv für eine langfristige Erholung planen.
- 2. Qualität bestimmt nach wie vor die Liste der Kundenwünsche mit 49 %, gefolgt von Preis (24 %), Auftragserfüllung (12 %) und neuen Ideen (10 %). Digitale Druckausgaben repräsentieren derzeit durchschnittlich 39 % der Einnahmen. Es wird erwartet, dass diese Zahl in den nächsten 2 Jahren auf 50 % ansteigen wird.**
- 3. 50 % der Befragten planen in den nächsten 12 Monaten Investitionen in neue Hardware für den Digitaldruck für Großformate. Dabei werden diese Investitionen (50 %) hauptsächlich von modernerer oder verbesserter Funktionalität angetrieben. 40 % der erwarteten Hardware-Investitionen fließen in Inkjet mit UV-Härtung.**
- 4. 84 % der Befragten geben die Ausgabequalität als wichtigsten Faktor für die Wahl des Druckunternehmens an, gefolgt von Zuverlässigkeit (58 %), Betriebskosten (58 %), Geschwindigkeit (46 %) und Substratangebot (33 %). 40 % der Befragten berichten von negativen Auswirkungen von Live-Medien- und LCD Werbungssystemen auf ihr Geschäft. Diese Zahl ist allerdings geringer als in der vorherigen Studie der FESPA.**
- 5. 43 % der Befragten planen für eine Beteiligung an den Geschäftsmöglichkeiten die dieser Markt bietet.**

Die Ergebnisse des *World Wide Survey* zeigen wichtige Trends bezüglich Kundenanforderungen und ermitteln die maßgeblichen Anwendungen, die den digitalen Markt, sowie Wachstum in diesem Sektor vorantreiben. Trotz der derzeitigen schwierigen wirtschaftlichen Situation zeigen die Ergebnisse, dass Anbieter von Druckdienstleistungen sich der Notwendigkeit von Investitionen in digitale Anlagen zum Gewinn von Konkurrenzvorteilen bewusst sind. Sie sind bezüglich ihrer Unternehmen optimistisch und erwarten, sowie planen für eine Erholung des Marktes.

Tim Greene, Info Trends Direktor, Wide Format & Jetting Technologies und Projektmanager des Researchteams fügt hinzu: „Einer der wichtigen deutlichen Indikatoren, die uns als Branche zuversichtlich stimmen lassen sollte, ist, dass unser Markt besonders positiv ist. Kontinuierliche digitale Innovationen bieten uns die Mittel zur Erfüllung der Wünsche unserer Kunden. Die Bewertung in der Kategorie 'Optimismus' der Befragten war nach wie vor sehr hoch, und die Vorhersagen für digitale

Investitionen sind selbst im Vergleich mit unserer Studie von 2007 signifikant. Dies kann man als Zeichen dafür sehen, dass die Branche sich auf eine Markterholung einstellt.“

Nähere Ergebnisse können beim VFG angefordert werden.

### **Was gab es Neues?**

#### **Anapurna M2 von Agfa Graphics**

Neues Großformat- UV- Inkjetdrucksystem für industrielle Anforderungen und großformatigen UV- Inkjetdruck durch UV härtende Tinten, erstklassige Fotoqualität bei höherer Druckgeschwindigkeit, Bedruckstoffe bis zu 160 cm Breite, Auflösung 720X1440 dpi.

#### **DURST**

Drei neue Produkte UV- Inkjetdrucker für Großformat davon 2 Highspeed Flachdrucker und ein extrabreiter Roll-to-Roll Drucker.

#### **HP**

##### **HP Scitex FB7500**

Hohe Geschwindigkeit mit Dreiviertelautomatisierung

##### **Designjet L65500**

Thermo-Tintenstrahldrucker mit geruchsneutralen Latexfarben, ökologischere Anwendung, neue Bedruckstoffe, einschließlich fünf umweltfreundliche, recycelbare Bedruckstoffe.

##### **HP Scitex XP2300**

UV-Rolle zu Rolle mit 3,20 Meter speziell für Außenbeschilderung

##### **HP Designjet Z3200**

Ein 12 Farbendrucker zur Herstellung von Bildern in Galeriequalität mit integriertem X-Rite Spektrofotometer für Fotografen, grafische Informationssysteme und Proofing.

#### **MIMAKI**

##### **UJV-160**

UV-Tintenstrahltechnologie ein hybrid härtender UV LED Drucker. Dazu harte und flexible UV-Tinten, ideal für Druck auf Membranschaltmedien, Fahrzeugbeklebungen und auf dünnes PVC.

#### **MUTOH**

##### **Value Jet Hybrid**

Transfersublimationsdruck auf Papier für den Transfer auf Gewebe

##### **Value Jet Hybrid**

Druckt sowohl auf starre Medien, als auch von Rolle zu Rolle mit Tinten aus biologischen Rohstoffen mit einem Heißlufttrockensystem. Einsetzbar für viele Materialien: PP, PE, ABS, PET, Polycarbonat, Pappe, Hart- und Leichtschäumplatten, Aluminium- Verbundplatten, selbstklebendes PVC, Polyester, Banner, unbeschichtetes Tyvek und Recyclingpapiere.

Eine Marktübersicht können Sie in der letzten Ausgabe von Print & Publishing nachlesen.

## Inkjet versus Elektrofotografie – Digitaldruck, die neue Drucktechnologie für die nächsten Dezennien

Es existieren viele Verfahren, die dem Digitaldruck zugeordnet werden können. Allen gemeinsam ist eine direkte Ansteuerung der Ausgabesysteme durch die bereits digital vorliegenden Daten. Für die digitalen Druckverfahren, Elektrofotografie, industrieller Inkjetdruck und Large Format Inkjet werden Wachstumsraten von bis zu 15% prognostiziert. Professionelle digitale Produktionssysteme sind in der Druckindustrie, jedoch auch in anderen Branchen, wie Banken, Versicherungen, Telekommunikation oder Systemlieferanten im Einsatz. Ein Ende der Entwicklungen dieses Drucksystems ist in den nächsten Jahrzehnten kaum absehbar und es ist damit zu rechnen, dass diese Entwicklungen eher revolutionär als evolutionär erfolgen werden. Die DRUPA 2008 und die NIP (Non Impact Konferenz) Konferenz 2008 in Pittsburgh waren die Meilensteine der letzten Entwicklungen. Es ist eindeutig erkennbar, dass die neuesten Entwicklungen nicht in der Maschinenteknologie liegen, sondern dass das **Zeitalter der Materialwissenschaft** begonnen hat.

**Inkjet versus Elektrofotografie** heißt die Devise der Digitaldrucktechnologien der Zukunft.

Besonders der Inkjet punktet mit neuen Verfahren, besseren Tinten, höchsten Geschwindigkeiten und immer besser werdender Qualität.

Die Deinkbarkeit von Digitaldrucken ist zu einem entscheidenden Thema für die Zukunft geworden und Entwicklungen – vor allem in der Nanotechnologie – machen Dinge möglich, die noch vor Jahren undenkbar gewesen wären.

Die Elektrofotografie punktet wieder durch bereits ausgereifte Technologien, gute Deinkbarkeit und vor allem durch Druckqualitäten, die in den letzten Untersuchungen von RIT (Rochester Institute of Technology) dem Offsetdruck bereits gleichwertig sind bzw. diesen bei manchen Sujets bereits überholt haben. Deinkbarkeit bei Trockentönern ist gegeben; alleine die Flüssigtöner sind weder deinkbar, noch im Bereich der Toxizität der Toner ideal.

### **Was gibt es Neues?**

Im Bereich Inkjet, der variable Daten Zylinderdruck – LILO und EILO aus Cambridge, der TONEJET und das Laser Marking System von CIBA-Geigy. Weiters wurden neue Zusätze für Tinten und Toner entwickelt, die höhere Geschwindigkeiten und besserer Trocknungseigenschaften gewährleisten. Geschwindigkeit war auch das Thema bei der DRUPA und im High Speed Farbdruck sind bereits 400 Seiten/Minute möglich, sprich 25.000 Seiten/ Stunde oder im DUPLEX-Verfahren bis zu 50.000 Seiten/Stunde.

Fasst man diese allgemeinen Betrachtungen zusammen, so ergibt sich folgendes Bild für einen Forderungskatalog im Digitaldruck: Digitaldruckunternehmen werden künftig die neuen Komplettanbieter der Druckindustrie werden, da sie vor allem durch neue Dienstleistungen punkten, speziell im Bereich TransPromo, wo der Markt erst langsam in Schwung kommt.

Zieht man nun Bilanz über die neuesten Entwicklungen bei der DRUPA, so sind folgende Fakten erkennbar:

**Agfa:**

Der Dotrix Modulator und die Verwendung von UV Farben bis zu einer Druckbreite von 64 cm mit einem sehr guten Materialtransport und auch Druck auf Kunststoffsubstraten möglich, jedoch eher bescheidenen Druckgeschwindigkeiten.

**XEROX :**

Das neue Xerox Websystem 490/980 wurde als einziges Nichtinkjetverfahren vorgestellt und ist zurzeit der schnellste elektrofotografische Drucker mit Flash Fusing. Jedoch wird auch XEROX in Zukunft seine Entwicklung in neue Gel Inkjettechnologien legen.

**OCE:**

Océ zeigte mit dem JetStream 1100/2200 eine neue Inkjet Hochgeschwindigkeitstechnologie, die aber aus Japan von Miyakoshi stammt und nicht deinkbar ist. 2200 Seiten pro Minute im Duplexmode sind sicherlich eine enorme Geschwindigkeit. Die Maschinen sind noch immer sehr teuer. Im Bereich Elektrofotografie wurden die VarioStream 9240 sowie 10.000 vorgestellt, die sowohl in schwarz weiß als auch in Farbe eingesetzt werden kann und mit der Océ in Verbindung mit Müller Martini eine neue Book on Demand Einheit präsentiert hat.

**Kodak:**

Stellt nun seine neue Nexpress Serie vor, die vor allem nach oben upgradebar ist und eine neue Lackstation besitzt, mit der man bereits 2009 dreidimensionale Lackierungen vornehmen kann. Weiters die Versamark VX 5000 Piezo Drop on Demand Inkjettechnologie. Neu in der Entwicklung die Stream Concept Press mit Offsetqualität im Inkjet, neuen Tinten, deinkbar und sehr hoher Geschwindigkeit; lieferbar ab 2010/11.

**Xeikon:**

Vor allem zu erwähnen die XEIKON 8000 mit einer breiteren Rolle und 1200 dpi mit 4 Graustufen LED, die dadurch speziell in der Druckqualität bereits Offsetstandard erreicht, aber mit 230 Seiten/ Minute natürlich relativ langsam ist.

**Canon:**

Die Imagepress 7000 und ein neues Modell Image press 6000, qualitativ sehr zuverlässig, aber weder in der Geschwindigkeit, noch Qualität eine neue Entwicklung.

**HP:**

Eine neue Hochgeschwindigkeits- Rollen Inkjet Applikation in 75 cm Rollenbreite mit einer Geschwindigkeit von 2000 A4 Seiten/ Minute und durch neue Tintenadditive auch deinkbar, könnte in Zukunft eine Alternative zum Offsetzeitungsdruck werden und auch für die Produktion von Büchern eingesetzt werden. Stellte einen der Höhepunkte bei der DRUPA dar. HP Indigo baut auf seine Flüssigtonertechnologie, wobei die Qualität der HP Indigo 7000 mit sieben Farben eine der besten Druckqualitäten im Digitaldruck liefert und teilweise durch ein höheres Farbgamut dem Offsetdruck bereits überlegen ist. Problematisch sind noch immer die Flüssigtoner bezüglich Deinkbarkeit und Umweltverträglichkeit.

**Minolta:**

Gutes Gerät, jedoch keinerlei technische Neuheit.

**RICOH:**

Eine 90 Seiten Maschine, jedoch eher durch Infopress in Verbindung mit IBM für TransPromo interessant.

*Der Markt, vor allem in Bezug auf Digitaldruck, ist vollkommen im Umbruch begriffen und extrem kurze Durchlaufzeiten, Print on Demand, One-to-One Marketing, TransPromo und die Personalisierung bestimmen die Zukunft der digitalen Druckwelt, wobei dem Digitaldruck im Bereich der Druckindustrie Zuwachsraten bis zu 30% prognostiziert werden. Man sagt, die Chancen und Möglichkeiten des Digitaldrucks sind enorm, sie sind jene Hoffnungsträger einer Renaissance der Werte, die durch Printmedien in der Kommunikation erschaffen werden können, die auch für die Verwendung von Papier sprechen. Gerade die Papierindustrie ist aufgefordert, durch ein neues Produktsortiment – ausgerichtet auch auf kleine Auflagen und vor allem Spezialpapiere – dem Rechnung zu tragen, dass der Digitaldruck den Offsetdruck überholen wird. Produkte werden zu Dienstleistungen und der Kunde kauft in Zukunft nicht bedrucktes Papier, sondern flexiblen und schnell verfügbaren Content, der digital erstellt und verfügbar und bis 1 Sekunde vor dem Druck noch änderbar ist. Der Digitaldruck ist zurzeit eine wertvolle Ergänzung des normalen Programms einer Druckerei und das wichtigste Bindeglied zwischen Internet und dem doch sehr statischen, konventionellen Druck. Er produziert kleinste Auflagen, hat eigentlich eine 24 Stunden Lieferbarkeit und besitzt auch kein Auflagenrisiko, da „On Demand“ produziert werden kann und jegliche Lagerkosten obsolet werden. Die Aktualisierung der Druckdaten zu jeder Zeit, Personalisierungen, Web to Print Applikationen für den Business to Customer Bereich, verbunden mit dem Einzelversand direkt an den Endkunden, sind alle jene Faktoren, die in einer Zeit, in der Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung besonders berücksichtigt werden müssen, zählen.*

**Für das Funktionieren sind folgende Postulate in Zukunft unbedingt einzuhalten:**

- 1. Digitaldruck muss primär als Möglichkeit auf innovative Marketingkonzepte zu reagieren eingerichtet sein**
- 2. Dienstleister müssen zuerst das Prinzip der digitalen Druckform beherrschen, bevor sie in die Individualisierung von Drucksachen einsteigen**
- 3. Werbeagenturen müssen durch Know How Transfer ins Boot geholt werden**
- 4. Digitaldruck braucht neue Formen der Kommunikation**
- 5. Man muss Drucktechnologie anbieten, die in unterschiedlicher Form die Produktion von individueller Kommunikation zu marktgerechten Preisen ermöglicht.**

## Inkjet – die Druck-Technologie von morgen?

Inkjet bedeutet Farbe, Inkjet ist die Revolution in der Farbe und auch im qualitativ hochwertigen Bildausgabebereich. In Europa ist der Anteil von installierten Systemen bereits auf 70% Farbausgabesysteme angewachsen und noch ständig im Steigen begriffen, vor allem Dank der digitalen Revolution in der Fotografie. Der Personal Computer User hat zumindest einen Inkjetdrucker als Ausgabesystem, welcher von s/w bis hin zum hochqualitativen Fotoausdruck alles um bereits 100€ oder weniger möglich macht.

Die neuen Fotodrucker von Epson, Canon und HP haben meistens mehr als 4 Farben bis zu 12 Farben und arbeiten mit pigmentierten Tinten, wodurch eine Langzeitarchivierung weit über den fotografischen Bereich hinaus möglich ist.

Trends am europäischen Markt sind die dominante Stellung im „**Personal Printing**“, die Umrüstung der Fotodrucker auf Pigmentfarben und auch mit PICT hin zur Direktausgabe vom Chip auf das Papier. Dabei heißt das Schlagwort:

**„Die Anwendungstechnologien treiben die Bedruckstoffe vor sich her und die Bedruckstoffe die Anwendungstechnologien“**

Bürodruck/ Home PC-Druck	Kopierpapier 80/gm <sup>2</sup>
Fotos	Fotopapier/weißer Film
Banner und Poster	lichtecht, Backlitfolie
Grußkarten	Mattkarton
Kalender	Hohe Grammaturen
Zeugnisse	Pergamentpapier /Vorgedruckt
Etiketten /Stickers	Selbstklebend/perforiert
Saisonware	farbig, Folien
T-Shirts	Hitzeübertragungspapier
Proof	Gestrichen
Kunst/Aquarell	Canvas, handgeschöpft
Outdoor	Gewebe aller Art

Trotzdem ist der Inkjet noch immer nicht die Massenware, nimmt jedoch durch den Fotodruck an Menge zu; ca. 15% alles Gedruckten ist bereits im Inkjet. Inkjet Materialien sind noch immer unter dem Motto „**hoher Wert geringe Menge**“ zu sehen. Vor allem der Ink-Catridge-Markt boomt, Smartchips, Pigmentfarben, Latextinten, UV-trocknende Tinten sind weitere neue Entwicklungsfelder.

Wohin entwickelt sich nun das Geschehen in dieser Technologie:

- 1. Large Formatdruck – Zuwächse bis zu 500%**
- 2. Fotografie – Zuwächse bis 5000%**
- 3. Printing und Publishing – 200%**
- 4. Textildruck hat Siebdruck bereits vollkommen verdrängt**
- 5. Zeitungsdruck und Transpromo mit extremen Geschwindigkeiten sind gerade bei der Einführung**

Der Inkjet hat sich zur Farbtechnologie für den Heimmarkt entwickelt und steigt stetig an, unter dem Motto: jedem Haushalt seinen Inkjetdrucker, wobei in den US Digitalkameras nur mehr im Bundle mit einem Drucker angeboten werden. Trotzdem ist der Inkjet noch immer das große Hoffnungsfeld für den Nischenmarkt in der Druckindustrie und dies bedeutet, dass vor allem innovative Drucker in dieser Technologie die größten Chancen haben, erfolgreich zu sein. UV und pigmentierte Farben haben die

Qualität aus den schnelllebigen Inkjet Produkten in den langlebigen Hochqualitätsbereich geführt. Vor allem muss sich auch die Marketingphilosophie ändern; nicht der **Druckerverkauf** belebt den Markt, nein, neue Applikationen für Druckprodukte tun dies von selbst.

Doch Inkjet ist nicht im Homemarkt stehen geblieben, sondern dringt immer stärker in den industriellen Bereich vor. Seine Synergie aus Physik und Chemie, seine noch immer nicht voll ausgeschöpften Leistungsgrenzen im Bereich Geschwindigkeit und Druckqualität machen den Inkjet zu der noch am besten entwicklungsfähigen Drucktechnologie – Inkjet hat seine physikalischen und chemischen Grenzen noch nicht erreicht, während dies bei fast allen anderen Druckverfahren bereits geschehen ist und nur mehr an Optimierungen der Technologien gearbeitet werden kann.

#### **Faktenliste:**

1. ***Dominiert eindeutig den Heimmarkt weltweit***
2. ***Dringt immer stärker in den kommerziellen Geschäftsdruckmarkt ein***
3. ***Ersetzt:  
Siebdruck, Rotationssiebdruck und zahlreiche Offsetapplikationen wie:  
Großformatposter, Textilbedruckung, Keramik, Tapetendruck, Teppichdruck,  
elektronische Bauteile***
4. ***Ansätze im industriellen Digitaldruck und Zeitungsdruck***
5. ***Industrielle Markierung:  
Datencodierung, Adressierung, Personalisierung, Barcodes, RFID, Postversand***
6. ***Ersetzt Flexo und Offset im Verpackungsdruck***
7. ***Transpromo***

Vor allem das weite Feld der Farbe, Implementierung von komplexen chemischen Systemen und Nanotechnologien im Farbbereich und jegliche spezifische Online-Kundenwünsche machen den Inkjet zu der zurzeit flexibelsten und anwenderfreundlichsten Drucktechnologie der Gegenwart und auch der Zukunft.

CIJ Multiablenkung, CIJ binär, industrieller Piezo, Piezo DOD und Therminkjet sind die am häufigsten angewandten Technologien.

Der Inkjet ist noch immer stark von der Grundstoffchemie abhängig, die die Rohstoffe für chemische Zwischenprodukte für den Tintenhersteller liefert.

Die Forschung wird vor allem durch die Druckkopfhersteller und Farbhersteller, sprich Farbzepturerstellungen beeinflusst, und die großen Firmen wie HP, Canon und Epson sind dann die großen Integratoren, falls sie nicht selbst im Bereich der Tintenherstellung oder Druckkopfentwicklung tätig sind.

Die Keyfaktoren, die die Zukunft moderner Inkjettechnologien beeinflussen, sind vor allem völlig **neue Materialien und robuste Druckköpfe**.

Maßgeschneidert für Inkjet sind vor allem polymere und colloidale Materialien, die Dispersionsstabilität gewährleisten und eine Balance zwischen Wasser, Lösemittel und UV Trockentechnologien ermöglichen. Die Druckköpfe müssen so robust sein, dass sie die verschiedensten Tinten verarbeiten können, ohne dass Modifikationen durch den Endverbraucher notwendig sind. Vor allem die UV-Technologie liefert den Vorteil besserer Haltbarkeit, Verwendung von nicht porösen Bedruckstoffen, Bildqualität unabhängig vom Bedruckstoff und keinerlei VOC-Ausstoß. Es wird Erwärmung für das Verdampfen des Wassers vermieden, hohe Druckkopfstabilität ist gegeben und fast keinerlei Wartung der Druckköpfe notwendig.

Die Evolution der Inkjettechnologie hängt von der zu erzielenden Geschwindigkeit, der Lebensdauer der Druckköpfe, dem Auflösungsvermögen und der Farbwiedergabe ab. In Zukunft werden die Kosten pro Düse sinken, das heißt auch die Kosten/cm Druck, die Tropfengeschwindigkeit wird durch die Minimierung des Tropfenweges verbessert und erhöht werden und durch härtere Düsen und neue Materialien wird die Haltbarkeit wesentlich erhöht werden. Für den kommerziellen Einsatz werden die Tropfenwege größer werden müssen und dadurch auch die Geschwindigkeiten verändert werden.

Die Inkjettechnologien werden durch neue Anwendungen der Endverbraucher stark verändert werden, größere Vielfalt von Tinten für die verschiedensten Druckanwendungen. Vor allem die Sicherheit im kundenspezifischen industriellen Druck wird weiter steigen, indem durch neue Jetköpfe aus neuen Materialien, größere Arbeitsdistanzen, noch breitere Druckköpfe und Spezialtinten weitaus größere Operationsfenster möglich werden.

Heute ist die Inkjettechnologie zwar **elegant und einfach im Konzept**, jedoch zu komplex um in der Druckpraxis ideal eingesetzt zu werden. In Zukunft wird sie sowohl **elegant und einfach im Konzept** sein und zusätzlich **einfach und robust** für alle Anwendungen in der Praxis.



Wir freuen uns, Sie im Herbst bei unserem großem INKJETFORUM 2009 begrüßen zu dürfen!