



Drupa Düsseldorf 2004

Lasertechnik im Aufwind

Brandheiss im Focus: Tiefdruck und Flexodruck - Impressionen

Ob Tiefdruck, Offsetdruck oder Flexodruck, in der Formherstellung werden zunehmend Lasertechnologien eingesetzt. Hierbei kommen im Tiefdruckbereich alle Technologien wie z.B. das Laserresistsystem von MDC / Schepers, das Fotoresistsystem von Think Laboratories oder das Laserdirektsystem in Zink der Max Daetwyler Corporation zum Einsatz. Nun möchte auch Hell Gravur Systems in der Laser – Liga für den Tiefdruck mitspielen und tut dies mit einem Paukenschlag: Auf der Drupa wurde ein Prototyp vorgestellt, der direkt in Kupfer oder Chrom lasert.

*Theodor Bayard ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Verfahrenstechnik in der Druckindustrie und Unternehmensberater.
<http://www.sv-dm.de>*

Den Lasertechnologien gehört die Zukunft

Ein Laser ist eine sehr spezielle Lichtquelle mit sehr speziellen Eigenschaften. LASER ist die abgekürzte Bezeichnung für das englische „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“, zu deutsch Lichtverstärkung durch angeregte Emission von Strahlung.

Wurde noch vor einiger Zeit von mir geschrieben, „derzeit gibt es kein Lasersystem für die Tiefdruckformherstellung welches in der Lage ist in Kupfer direkt zu lasern“, muss diese Behauptung nun relativiert werden.



Abb.: K6 der Firma HGS

Tiefdruck - Vorstufe

Als Weltpremiere stellt HELL Gravure Systems (HGS) auf der Drupa ein neues Verfahren zur Herstellung von Kupfer - Tiefdruckformen vor.

In einem separaten Raum durfte die staunende Fachwelt einen Blick auf den

Prototypen einer Lasergraviermaschine werfen, die Tiefdrucknäpfchen direkt in eine Kupfer- oder Chromoberfläche erzeugt. Auch zwei lasergravierte Zylinder, einer in Kupfer, einer in Chrom durften mit der Lupe genauer betrachtet werden. Deutlich waren auch die Laser-näpfchen im Chrom erkennbar, es handelte sich also keineswegs um einen in Kupfer gelaserten und anschließend verchromten Zylinder. Neben Raster waren auch Schriften, die größeren Schriftgrade mit einer Outline, von beeindruckender Qualität und Auflösung zu betrachten.

Hiermit leitet HGS eine neue Dimension in der Tiefdruckformherstellung ein, ermöglichen doch die vielfältigen Steuerungsmöglichkeiten eines Lasers Tiefdrucknäpfchen, deren Tiefenprofile in weiten Grenzen frei einstellbar sind. Gleichzeitig wird bei diesem Verfahren die Schreibauflösung des Lasers unabhängig vom Tiefdruckraaster eingestellt und somit eine Konturenschärfe realisiert, wie sie sonst nur im Offset bekannt ist. So kann lt. HGS z.B. Text mit einer Auflösung von 1000 L/cm und Bild im 60er Raster wiedergegeben werden.

In 2005 will HELL eine Lasergraviermaschine für den Verpackungstiefdruck auf den Markt bringen und im darauf folgenden Jahr, also 2006, eine Maschine für den Illustrationstiefdruck auf der Basis des K6.

Fotografieren war leider nicht erlaubt, so dass leider keine aktuellen Bilder zur Verfügung stehen.

Hell Gravursysteme

Eine Weiterentwicklung des **Sprint I – Systems**, mit Premiere auf der Drupa stellt das neue **Sprint II** Graviersystem mit einer Gravurfrequenz von 12 kHz dar.

Mit XtremeEngraving wurde ein neuartiges, hochauflösendes Verfahren zur Tiefdruck-Zylindergravur vorgestellt. Anders als Graviermaschinen arbeiten Laserbelichter für Offset oder Flexo mit unterschiedlichen Auflösungen für Bild und Text. Dieses Prinzip der hoch aufgelösten Laserbelichtung hat Hell mit XtremeEngraving auf die elektromechanische Gravur übertragen.

Im Jahr 2002 schlossen sich Hell Gravur Systems und **K. Walter** zum Systemanbieter zusammen. Folgerichtig sind auf dem gemeinsamen Stand auch galvanische Anlagen des Typs „**Minipilot**“ für die Tiefdruckformherstellung (Kupfer, Chrom; Politur) sowie eine automatische Krananlage des Tochterunternehmens „**Bauer – Logistik - Systeme**“ zu sehen. Mit der **CFM** (Cylinder Finishing Maschine) von K. Walter ist es möglich, in einem automatischen Arbeitsgang Tiefdruckformzylinder abzdrehen, zu schleifen und zu polieren. Natürlich gehören Stirn- und Radienbearbeitung ebenfalls dazu.



Treffen am Rande, vlnr: Peter Daetwyler (MDC), Wilfried Lippek (HGS), Ulrich Knehans (HGS), Beat Trösch (MDC).

MDC – Pionier auf dem Gebiet der Laserdirektgravur



Abb.: Motto der Fa. MDC zur Drupa

Nicht nur für den Verpackungstiefdruck, sondern auch seit 1996 für den Illustrationstiefdruck stellt **MDC** mit dem **LASERSTAR** eine Anlage zur berührungslosen Direktbebilderung dem Markt zur Verfügung. Interessenten wurde die Möglichkeit geboten, den LASERSTAR, der mit 140 kHz in eine auf einen Kupferzylinder galvanisch aufgetragenen Zinkschicht lasert, bei Bauer Druck in Köln zu besichtigen. Neben galvanischen Anlagen zur Aufkupferung und Verchromung ist für die Zylinderbearbeitung der **DUOSTAR** von Dätwyler konzipiert. Er ermöglicht in einem automatischen Prozessablauf das Abdrehen, Schleifen, Polieren und das Bearbeiten der Stirnseiten von Tiefdruckzylindern. Mit neuester Antriebstechnologie ausgerüstet, wird der Bearbeitungstisch durch einen sogenannten Linearmotor gesteuert, so dass Eilgangsvorschübe bis zu 36m/min. möglich sind. Nebenzeiten werden hierdurch auf ein Minimum reduziert.



Abb.: Neues Zylindersystem von MDC

Für den Verpackungstiefdruck wurde der **GRAVOSTAR HS** konzipiert. Mit dem schnellen Vision 3 Graviersystem ausgerüstet, kann der Gravostar in eine Automatiklinie als halb- oder vollautomatisches System integriert werden. Auf der Drupa 2000 wurde bereits die MDC /

Mit dem Lagersystem „Robostar“, der Rakelherstellung, der Fertigung galvanischer Anlagen und Anlagen zur

Oberflächenbehandlung rundet MDC sein umfangreiches Programm ab.

Beim **Laserphotoresistsystem** (Boomerang / LaserStream) von Think wird mit einer lichtempfindlichen Fotoschicht gearbeitet. Die Zylinder müssen nach erfolgter Belichtung eine „Ruhezeit“ einhalten. Das LaserStream FX – System belichtet mit 208 Laserdioden eine Strecke von einem Meterlänge in 2,5 Minuten. Die Zylinderlängen wurden aktuell mit 300 mm bis 1300 mm und die Zylinderdurchmessern von 120 mm bis 300 mm angegeben.



Abb.: Beschickungssystem zur Laserstream der Firma Think Lab.

Im Tiefdruck, betritt nun ebenfalls die Firma **CREO** mit ihrem thermographischen System **EXACTUS** den Markt. In Zusammenarbeit mit der italienischen Firma **ACIGRAF** wurde das System marktreif entwickelt. Es baut auf der **SquareSpot Thermobebilderung** von Creo in Verbindung mit dem elektrolytischen Kupfer - Abtragungsprozess von Acigraf auf. Insgesamt besteht der EXCTUS – Thermogravurprozess aus 5 Schritten: Auftragen einer thermosensitiven Resistschicht (Abdeckmaterial) auf den Kupferzylinder, direkte Thermobebilderung; Entwickeln (Graviti wird aus den bebilderten Bereichen entfernt); elektrolytisches Abtragen von Kupfer; Entschichten (Entfernen der verbliebenen Resistschicht). Eine komplette Produktionslinie besteht also aus 5 Anlagen.

Seit 1993 arbeitet **AABACH® GRAPHIC SYSTEMS** an Systemen, die elektromechanisch gravierte Zylinder höchster Qualität unter Nutzung des effizientesten Prozesses produzieren. Das Ergebnis heißt **DIGRA®** Interface. Alle gängigen Klischographen vom K200 bis zum K304 sowie Ohio-Graviermaschinen der 700er-Serie sind auf digitalen Betrieb umrüstbar. Für den Verpackungsdruck gibt es die interessante Version mit zwei Kanälen (Twin) mit dem Vorteil der simultanen Gravur von zwei Zylindern mit gleichen oder unterschiedlichen Umfän-

gen sowie gleichen oder unterschiedlichen Winkeldaten.

Eigenentwicklungen sind die **DIGRA EKON** und die **DIGRA AUTEK** die die Leistungsfähigkeit der „großen“ Hersteller mit 8 KHz – Systemen erreichen, als Einsteigermodelle aber wesentlich geringere Investitionsmittel erfordern.



Abb.: Aabach Digra Ekon

Tiefdruck / Flexodruck

Schepers **DIGILAS** - YAG-Lasergravur der Fachwelt vorgestellt, die nun weiterentwickelt auch auf der Drupa 2004 besichtigt werden konnte. Sie bearbeitet fotopolymere Flexodruckplatten, Sleeves, Tief- und Prägedruckzylinder. Im Tiefdruck werden damit Zigarettenfilter und -verpackungen, Tapeten, Transferdrucke, Etiketten, Acrylschaumdrucke und Food-/Nonfood-Verpackungen erzeugt, aber auch Papier-, Folien-, Dekor- und Sicherheitsdrucke, Spezialanwendungen für UV- oder Wasserfarben sowie Hotmelt- und Lackaufträge hergestellt.

Im Flexodruck ist **Hell Gravure Systems** mit **HELIOFLEX**, einem Außentrommelbelichter, mit Plattenformaten bis zu 2032 x 1200 mm, vertreten. Mit diesem System können sowohl Sleeves als auch Platten verarbeitet werden. Bis zu acht parallele Laserstrahlen sorgen für Belichtungsgeschwindigkeiten von bis zu 12 min/m². Die Datenaufbereitung erfolgt offline in der Vorstufe. Hier werden die Produktionsparameter wie Raster-, -winkel, Punktzuwachskompensation und Verzerrung zugeordnet. Als Frontend und RIP wird die Workflowlösung **Nexus** angeboten, die unter Windows 2000 oder Max OS X läuft.

Lasergravur von Polymerplatten

Konsequent hat **BASF Drucksysteme GmbH** die Lasergravur von Polymerplatten weiterentwickelt und zur Marktreife geführt. Diese Zukunftstechnologie zeichnet sich aus durch eine deutliche Reduktion der Anzahl von Prozessschritten von der Rohplatte zur Druckform bei

gleichzeitig hoher Reproduzierbarkeit und Qualität. Zusammen mit Stork Prints Austria wurde ein CO₂-Dreistrahl-Laser entwickelt. Dieser ermöglicht Reliefgravuren, die in ihrer Flankenausbildung und Zurichtung steuerbar sind. Die neue lasergravierbare Plattengeneration erlaubt den Einsatz aller Flexodruckfarben für die verschiedenen Anwendungen. Live-Drucke auf dem Drupa – Stand mit gelaserten Sleeves als Druckmuster belegten den hohen Reifestand dieser Technik und die Realisierung in der Praxis.



Abb.: Lasergravur „Nyloflex infinity“

Der **FlexPose!** der Firma Lüscher (Schweiz) basiert auf der weltweit arbeitenden **XPose!** Technologie. Seine einzigartige Kombination von Innen- und Aussenstrommel ist inzwischen weltweit patentiert und ermöglicht die Verarbeitung von Flexo-, Buch-, sowie Offsetdruck in einem Gerät. Durch die verwendete Thermo-technologie können alle Platten bei Tageslicht (UV-Schutz empfohlen) und mit höchster Qualität verarbeitet werden. Die FlexPlate! Druckplatten werden mittels Laser bebildert und danach mit UV-Lauflicht belichtet. Die Flexplatten werden mit Wasser auf dem **FlexWash!** umweltfreundlich und schnell ausgewaschen und getrocknet. Nach kurzer Nachbelichtung sind die ersten Platten innerhalb einer Stunde druckbereit.

FlexPose! ist als Open System angelegt. Er arbeitet problemlos mit allen auf dem Markt erhältlichen Peripheriegeräten zusammen. Als Open System kann er in eine bestehende Arbeitsumgebung eingebunden werden. Der Lüscher **FlexPose!direct** wurde als neue Generation eines laser ablation systems, erstmalig auf der Drupa vorgestellt. Das System ist für Platten- und Sleeve-Produktion ausgelegt und ebenfalls geeignet, Druckformen für den Flexo-, Buch und Offsetdruck herzustellen. Im Industriestandard können als Inputdateien TIFF-Dateien sowohl als 1-Bit-vorsepariert oder als auch 8-Bit-Graustufen verarbeitet werden.

Tief- und Flexo - Druckmaschinen

Für den Bogentiefdruck darf die Firma **MOOG** sicher für sich in Anspruch nehmen, weltweit die Nummer 1 zu sein. Kaum bekannt ist, dass die Firma auch Rollentiefdruck- sowie Bogenflexodruckmaschinen konstruiert. Für Verpackungs- und Etikettendrucker ist sicher auch die Kombination von verschiedenen Druckverfahren ein interessanter Aspekt, den die Firma **MOOG** in der Lage ist zu realisieren.

Die Bogen - Tiefdruckmaschine wurde kurz vor der Drupa neu designt und verarbeitet Materialien von 70 bis 400g/m².

Die **NOVOFLEX®-C** ist eine neue Maschinengeneration direktantriebener Zentralzylinder- Flexodruckmaschinen mit Sleeve-technologie von **Windmüller & Hölscher**. Die aus dieser Baureihe auf der drupa in Düsseldorf vorgestellte **NOVOFLEX®-CM** verfügt über zehn Farbwerke, eine Druckbreite von 1300 mm und ein Drucklänge von max. 880 mm. Das Druckwerk zeichnet sich durch eine extrem stabile Gusskonstruktion und einen kompakten, geschlossenen Gestellverbund aus. Die zehn Farbwerke produzieren somit auch bei einer max. Druckgeschwindigkeit von 600 m/min höchste Druckqualität.

Interessant war auch die Präsentation der Firma **Ko-Pack** International Spezialdruckmaschine für das Bedrucken von Kunststoffhüllen für Lebensmittel anzusehen. Hier wird Vielfarbig auf Polyamid-Kunststoff gedruckt und somit die Attraktivität und Wertanmutung von Wurst- und Fleischwaren, geräuchertem Fisch und Käse enorm gesteigert.



Abb.: Ko-Pack Euroflex

Bis zu 16 Farben können auf der **Euroflex** an zwei temperaturgeregelten Gegendrucktrommeln angeordnet werden und ermöglichen einen 306° Druck mit bis zu 8 Farben auf beiden Seiten der Umhüllung. Die Bahnbreiten können je nach Ausführung 250mm oder 400mm

betragen. **Ko-Pack** sieht sich als Nischenanbieter mit diesen Maschinentypen für den Wettbewerb bestens gerüstet.



Abb.: Materialien mit der Euroflex bedruckt.

Von der Rolle zur hochwertigen Verpackung in einem einzigen Durchgang, versprach **Gallus** mit dem **KM 410/510 Inline-System** und demonstrierte auch auf der Messe dessen Machbarkeit. Mit dieser modular konzipierten und konstruierten Inline-Anlage lassen sich anspruchsvolle Kartonverpackungen direkt ab Rolle drucken und verarbeiten. **Gallus**, als weltweit führender Hersteller von Inline-Schmalbahndruckmaschinen überträgt seine Erfahrungen zunehmend auf das Feld der Inline-Faltschachtelherstellung. Auf der Drupa wurde die Kombination von Flexo- Siebdruck und Heißfolienprägung als Live-Demo durchgeführt.



Abb.: Gallus Heißfolienprägung



Flexodruck – Faltschachtel mit Heißfolienprägung

Koenig & Bauer (KBA)

Schon der Messeslogan *“People and Print: Gemeinsam etwas bewegen”* unterstreicht die optimistische, offene und langfristig orientierte Partnerschafts-Strategie von KBA bei der Entwicklung und Präsentation einer Vielzahl neuer Produkte, Prozesse und Anwendungen in enger Kooperation mit namhaften Zulieferunternehmen (ABB, Akzo Nobel, Bäumler, ContiTech, Creo, EAE, Epple, Hiflex, Huber-Gruppe, HumanEyes, Marks-3zet, Müller Martini, Presstek, Rogler, Siemens, SunChemical, Toray, u.v.m.).

Die **TR 12B** – Tiefdruckmaschine, die im September nach maul – belser in Nürnberg ausgeliefert wird, war zwar nicht aufgestellt, wohl aber die dazugehörigen Papierrollen von 4,32 m Breite, die diese Maschine verdrucken kann. Ein wirklich imposantes Bild! Aber nicht nur im Tiefdruck und Offsetdruck hat KBA eine führende Rolle übernommen, sondern mit der **CORRUGRAPH** auch eine hightech Flexodruckmaschine für Wellpappe im Programm. Die KBA Corrugraph ist mit einer integrierten Rotationsstanze ausgerüstet und kann mit einer Produktionsleistung von bis zu 10.000 Bg./h Wellpappe bis zu einer Bogenbreite von 3.000 mm und einer Dicke von 10 mm mehrfarbig bedrucken und inline stanzen.

Eine starke Position nimmt neben der Herstellung von Illustrationstiefdruckmaschinen auch der Verpackungstiefdruck bei der Firma **Cerutti** ein. Hier werden, je nach Modell, auch Tiefdruck mit Flexowerken kombiniert. Die R 950 z.B. verfügt über eine Druckbreite von 800 – 1400 mm und einen Zylinderumfang von 450 – 920 mm und bedruckt bspw. Folie, Aluminiumfolie, Papier und beschichtetes Material.

Die auf der Drupa aufgestellte ES 970 für den flexiblen Verpackungssektor, steht in unterschiedlichen Ausführungen, für normale und schaftlose Zylinder (Sleeves) dem Markt zur Verfügung.



Die Q-Press von Uteco (Italien) ist ebenfalls eine Tiefdruckmaschine für den flexiblen Verpackungsdruck und verdruckt Materialien von 850 bis zu 1250 mm Breite und einer Rapportlänge von 450 bis 920 mm. Der propagierte „Schnellwechsel“ der gravierten Hülsen war Teil der Life - Demo und erfolgte ohne Werkzeuge.