

Eine vergebene Gelegenheit

Viele einschlägige und detaillierte Informationen – aber auf der Innoform Flexodruck-Tagung fehlte die »Fotopolymer-Fraktion« vollständig

ANSGAR WESSENDORF

Ende November 2011 fand die zweite Flexodruck-Tagung von Innoform Coaching in Osnabrück/D statt – die Premiere im Jahr 2009 war ein großer Erfolg. Unter dem Motto »Ständig steigende Qualitätsansprüche und sinnvolle Lösungen« versuchten die Referenten in ihren Vorträgen, den 87 Teilnehmern Antworten auf aktuelle, von ständigen dynamischen Veränderungen geprägte Marktanforderungen im Verpackungsdruck zu geben. In diesem Zusammenhang lag die Zielsetzung darin, Lösungen von Vorstufenunternehmen, Systemlieferanten und Maschinenherstellern kritisch unter die Lupe zu nehmen. Diesem ambitionierten Anspruch wurde die Veranstaltung jedoch nur zum Teil gerecht.

»Einer fehlte«

Die Flexodruck-Tagung wies alle Merkmale einer typischen Innoform-Veranstaltung auf: ausgezeichnete Organisation, ein entspannter KARSTEN SCHRÖDER als Moderator, zwei von STEFAN BEILENHOF souverän geleitete Podiumsdiskussionen, fachkundige Referenten, die mit interessanten Informationen aufwarteten und genügend Pausenzeiten zwischen den Vorträgen, um Informationen zu verarbeiten und sich darüber mit anderen im Gespräch auszutauschen. Dennoch fehlte aber etwas ganz Entscheidendes: Die Protagonisten der Fotopolymer-Flexodruckformen waren als Referenten nicht vertreten und konnten somit ihre Lösungen nicht zur Diskussion stellen.

Der Schwerpunkt dieser Tagung lag eindeutig auf den unbestrittenen Fortschritten in der Direktgravur von Elastomer-Flexodruckfor-

men. Doch da die Formherstellung eine der entscheidenden Komponenten im Flexodruck darstellt, wäre eine umfassende Gesamtdarstellung über die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Elastomer- und Fotopolymer-Druckformen notwendig gewesen. Dies vor allem vor dem Hintergrund, daß noch immer über 90% aller Flexodruckaufträge mit Fotopolymer-Druckformen gefertigt werden. Außerdem überschlugen sich zur Zeit die Systemlieferanten für die Fertigung derartiger Flexodruckformen förmlich mit neuen Lösungen, sei es nun HD Flexo (EskoArtwork), nyloflex NExT (Flint Group), LUX (MacDermid), Flexcel NX (Kodak) oder Cyrel DigiFlow (DuPont).

Handel ist Wandel

ROLF WESEMANN, Wesemann Werbeagentur, beschrieb in seinem einflussreichen Vortrag, was Markethersteller und Handel von Verpackungsdruckereien erwarten. Die Agentur zählt in Deutschland zu den führenden und einflussreichsten im Bereich Absatzmarketing sowie Verpackungsdesign und zu deren Kunden zählen unter anderem internationale Lebensmittelkonzerne und Discounter. In enger Zusammenarbeit mit diesen entwickelt das Unternehmen mit Sitz in Braunschweig/D strategische Verpackungskonzepte. Dies beinhaltet auch die drucktechnische Umsetzung der für eine Produktlinie ent-

worfenen Verpackung, wobei die Wesemann Werbeagentur einen entscheidenden Einfluß bei der Wahl des Druckverfahrens ausübt. Um den Wert der eigenen Marke zu sichern, verlangen Handel und Markenindustrie eine hohe Wiedererkennbarkeit ihrer Produkte (bzw. Verpackungen) an den Verkaufsorten. Das Markendesign muß ein durchgängiges Corporate Design gewährleisten, was eine optimale und gleichbleibende Druckqualität mit konstanter Farbanmutung auf unterschiedlichen Bedruckstoffen mit den verschiedenen Verfahren von Auflage zu Auflage voraussetzt. Die Erfüllung dieser Maßgaben wird jedoch erschwert durch den anhaltenden Trend zu kleineren Auflagen und reduzierten Verpackungsgrößen. So sind Aufträge von 1000 Laufmetern heute durchaus keine Seltenheit mehr.

Vor allem aufgrund hervorragender Bildwiedergabe und konstanter Ergebnisse ist der Tiefdruck bei Markenartiklern und Handelsunternehmen das bevorzugte Verfahren für die Herstellung flexibler Verpackungen. Doch massive Anstrengungen in der Entwicklung intelligenter Maschinenkonzepte und neuer Systeme für die Druckformherstellung versetzen den Flexodruck zunehmend in die Lage, dem Tiefdruck vergleichbare Qualitäten zu erreichen (z.B. abriebfreie Rasterverläufe). Insbesondere Vorteile wie geringere Maschinenkosten, hervorgerufen durch Faktoren wie kürzere Einrichtzeiten, weniger Makulatur oder Kostenvorteile bei kleinen Auflagen, aber auch bessere Kontrastwerte in den Mittel- und Volltönen, schärfere Konturen bei kleinen Schriften oder das Verdrucken unterschiedlicher Pigmentgrößen sind eindeutige Pluspunkte für den Flexodruck.

»Tue Gutes und rede darüber«, so die Empfehlung von ROLF WESEMANN an die Flexodruckindustrie. Denn was nützen die genannten Vorteile und positiven Entwicklungen dieses Verfahrens, wenn die Klientel nichts davon erfährt. »Es ist notwendig, in den einschlägigen, von Markenartiklern und Handelsunternehmen gelesenen Fachzeitschriften eine dementsprechende Werbekampagne zu starten«, so ROLF WESEMANN abschließend.

Teilnehmer der Tagung in Foyer-Gesprächen.



Welche Druckform ist die richtige?

Nach Auffassung von MANFRED HORNSCHUH verfügt die direktgravurierte Elastomer-Druckform über alle notwendigen Eigenschaften, um im Flexodruck hohe Bildauflösungen (60 L/cm und mehr), kleine Schriftgrade (vier Punkt), feine Linien (<25 µm) sowie homogen ausgedruckte Volltonflächen ohne Pinholes auflagenstabil, reproduzierbar und wirtschaftlich umzusetzen. Der Referent nannte zwei wesentliche, die Elastomer-Flexodruckformen kennzeichnende technische Vorteile: Durch die flexible Zusammensetzung vielfältigster Materialkomponenten lassen sich Elastomere mit unterschiedlichen Eigenschaften erzeugen, die eine auf Druckfarbe und Substrat angepaßte Oberflächenspannung bieten. Damit wird, so MANFRED HORNSCHUH, eine annähernd 100%ige Farbabgabe von der Flexodruckform auf den Bedruckstoff sichergestellt. Darüber hinaus ermöglicht die Direktgravur eine definierte Zurichtung (Undercut), die insbesondere den Lichter- und Vierteltonbereich während des Auflagendrucks entlastet (geringere mechanische Belastung). Das sichert drucktechnische Stabilität in diesen empfindlichen Tonwertbereichen und steigert den Kontrast im oberen Bereich der Schattenzeichnung.

Grundsätzliches zur Lasertechnik

STEPHAN BRÜNING, *Schepers*, zählt zu den profiliertesten Experten im Bereich der Lasertechnologie zur Fertigung von Flexo- und Tiefdruckformen, Prägewalzen und technischen Walzen. In dem technisch sehr detailliert aufgebauten Vortrag erläuterte er zunächst die grundsätzliche Funktionsweise eines Lasers. Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen ging er auf die Herstellung fotopolymerer und direktgravierbarer Flexodruckformen ein und erläuterte dabei deren jeweiligen Stärken und Schwächen. In seinem Resümee verortete er jedoch die anwendungstechnischen Vorteile klar auf Seiten der direktgravurierten Elastomer-Flexodruckform.

Maßgeschneiderte Werkstoffe

Detailliert und kenntnisreich vermittelte PETER FIETZ, *Gummiwerk Kraiburg*, den Zuhörern, wie die Eigenschaftsprofile elastomerer Werkstoffe durch gezielte Rezepturentwicklung auf unterschiedliche drucktechnische Gegebenheiten zugeschnitten werden können. Er zeigte auf, welche Material-Klassen mit welchen Vorteilen für den Drucker zur Verfügung stehen. PETER FIETZ konkretisierte seine Ausführungen am Beispiel von Referenzwerkstoffen. Die eigentliche Stärke der Elastomer-Werkstoffe besteht darin, daß sie durch einen definierten Mischungsaufbau gezielt auf die jeweilige Anwendung eingestellt werden können. So muß die Elastomer-Flexodruckform eine Vielzahl von Anforderungen erfüllen, wie Laserfähigkeit, Annahme und Abgabe von Farbe, Lagerfähigkeit oder chemische und mechanische Beständigkeiten.

Elastomer-Flexodruckplatten

Zeitgleich mit dem Einstieg in den Flexodruck im Jahr 2011 präsentierte *ContiTech Elastomer-Beschichtungen* ihre laserdirektgravierbare Elastomer-Flexodruckplatte mit integriertem kompressiblem Unterbau. STEFAN FÜLLGRAF stellte das Produktionsverfahren dieser neuen Flexodruckplatte vor und erläuterte die sich daraus ergebenden wirtschaftlichen und technologischen Vorteile (FLEXO+TIEF-DRUCK 6-2011, S. 44).

»Auf der Suche nach dem besten Werkstoff für Flexodruckformen führten wir unter anderem zahlreiche Drucktests mit der *Polygraphischen Universität Pardubice*, dem Druckmaschinenhersteller *Soma Engineering* und dem Druckvorstufenunternehmen *abc Packmedia/Laserflex* durch«, so JAROSLAV PLUHAR, *Ligum*. Untersucht wurden das Farbabgabe- und -annahmeverhalten von Fotopolymer- und Elastomer-Flexodruckformen. Neben der Zusammensetzung der Werkstoffe sind Spannung und Struktur der Oberfläche entscheidende Parameter für einen auflagenstabilen Flexodruck. Nach



Auf der Innoform-Flexo-tagung waren auch Vertreter der DFTA anwesend: **Ronald Probst, DFTA-Geschäftsführer, (links)** und **Hartmut Rössler, DFTA-Schatzmeister (rechts)**.

Angaben des Referenten erwies sich bei allen Tests das große Potential der Elastomer-Flexodruckform.

Systemvergleich

BERT BALCAEN, *Segers & Balcaen*, ist davon überzeugt, daß *HD Flexo* und die Technologie der Direktgravur nebeneinander bestehen können, da beide über individuelle Anwendungsbereiche und Vorteile verfügen. Das belgische Vorstufenunternehmen betreibt beide Verfahren zur Flexoformherstellung und konnte daher in der Praxis einschlägige Erfahrungen sammeln. Nach Einschätzung von BERT BALCAEN spricht für die Direktgravur die sehr hohe, reproduzierbare Druckqualität (100% Farbübertragung, hohe Farbdichten, hoher Kontrastumfang, kein Tonwertzuwachs, bis 80 L/cm druckbar) und der zweistufige Fertigungsprozeß (Laserdirektgravur und Reinigen). Die wesentlichen Vorteile von *HD Flexo* sieht er darin, daß es sich mittlerweile als Standard-Technologie etabliert habe sowie kostengünstiger und flexibler sei als die Direktgravur. Außerdem sei im Gegensatz zur Direktgravur die Anzahl der marktverfügbaren Material-Lieferanten größer.

Als Nachteile der Direktgravur führte BERT BALCAEN an, daß es sich dabei um eine neue Technologie handele und derart hergestellte Druckformen gegenüber *HD Flexo* etwa doppelt so teuer sind. Da sie etwa 30% mehr Farbe übertragen als fotopolymere Druckformen müssen darüber hinaus auch andere Rasterwalzen eingesetzt werden. Als wesentliche Nachteile von *HD Flexo* nannte er Tonwertzuwachs, geringere mechanische Beständig-

keit im Druck sowie die größeren Toleranzen im Fertigungsprozeß.

Abstimmung aller Komponenten

Aufgrund der neuen Möglichkeiten in der Druckformherstellung kann der Flexodruck dem Tiefdruck mittlerweile auf durchaus vergleichbarem Niveau begegnen. Doch neben bestechender Druckqualität (»spitze Raster – volle Flächen«), herrscht bei den Vorstufenunternehmen und Druckereibetrieben aktuell eine gewisse Unsicherheit bezüglich der Frage, in welches System (Repro/Druckform/Rasterwalze) investiert werden soll und mit welchem ROI gerechnet werden kann. Darüber hinaus ist noch nicht abzusehen, welche neuen (Weiter-) Entwicklungen noch zu erwarten sind.

Angesichts der vielen unterschiedlichen Systeme zur Herstellung von Druckformen für den Highquality-Flexodruck sind dies durchaus keine leichten Entscheidungen. Dabei ist nicht jede Fertigungsmethode auch praxistauglich.

HERMANN KOCH, *Fischer & Krecke*, ist davon überzeugt, daß der Verpackungsdruker keinerlei Zusatzprofit durch *HD Flexo* oder vergleichbare Systeme erzielen wird. Allen Prozeßbeteiligten müsse bewußt sein, daß das Toleranz-Fenster im hochqualitativen Flexodruck immer kleiner wird. Sämtliche Komponenten wie Rasterwalze, Repro, Druckform und Farbe müssen daher aufeinander abgestimmt und ausgiebig getestet werden. Darüber hinaus bedarf der hochqualitative Flexodruck eines höheren Maßes an Auftragsvorbereitung zur Erzeugung des optimalen Repro-Ansatzes sowie der Wahl der richtigen Rasterwalzenkonfiguration und der geeigneten Druckform.

Für Flexodruckmaschinen ergeben sich daraus höhere Anforderungen an die Passergenauigkeit sowie an die Gleichmäßigkeit der Einfärbung und im Druckspalt sollten allzu belastende Bedingungen (zu hoher Beistelldruck, Verminderung der Standzeiten der Flexodruckform durch Friktion) vermieden werden. Laut HERMANN KOCH erfüllen die von *Fischer & Krecke* mit hoher Präzision gefertigten



87 Teilnehmer hörten aufmerksam den Ausführungen der Referenten zu.

Zentralzylinder-Flexodruckmaschinen diese hohen Erwartungen. Dabei spielt das vom Unternehmen entwickelte *smartGPS*-System zur Maschinenvoreinstellung eine zentrale Rolle für den stabilen und reproduktionsfähigen Auflagenruck. Mittlerweile werden nahezu alle neuen Flexodruckmaschinen von *Fischer & Krecke* mit *smartGPS* ausgeliefert.

Alternative zur Rasterwalze?

In einem sehr anschaulichen Vortrag sprach GEORG SELDERS, *Aper Deutschland*, über die von der *Aper Group of Companies* entwickelte und mittlerweile patentierte *Genetic Transfer Technology (GTT)*. Dabei handelt es sich um eine neue Generation von Dosierwalzen, die für den Drucker eine Alternative zu konventionellen Rasterwalzen bedeuten kann. Insbesondere im Hochqualitätsdruck kann diese neue Technologie einen bedeutenden Beitrag zur Reproduzierbarkeit und Stabilisierung des Flexodruck-Prozesses beitragen. Können Luft-einschlüsse in den Näpfchen von Rasterwalzen zu einem ungleichmäßigen Farbfilm auf dem Bedruckstoff führen, so wird dies durch die spezielle Oberflächenstruktur der *GTT*-Walze vermieden. Auch der beim gleichzeitigen Druck von Volltonfläche und Raster bislang unvermeidliche Kompromiß wird nach Aussage von GEORG SELDERS mit diesem Walzentyp verringert. Ein weiterer Vorteil gegenüber »herkömmlichen« Rasterwalzen ist die bessere und kontrollierte Rasterpunkteinfärbung, was besonders bei hohen Rasterauflösungen (70 L/cm) von Bedeutung ist. Laut GEORG SELDERS stehen aktuell zehn Flexodruckmaschinen für die Herstellung von flexiblen Verpackungen im Markt, die jeweils

nur noch mit 11 *GTT*-Walzen produzieren, anstatt mit den ansonsten üblichen 20–25 Rasterwalzen. Angesichts der großen Nachfrage nach diesen Walzen werden nach Angaben des Referenten etwa 50% aller bei *Aper* produzierten Rasterwalzen in der neuen *GTT*-Qualität ausgeliefert (siehe auch S. 54).

Farbinnovationen für den Flexodruck

Die Weiterentwicklung von Druckmaschinen und der am Druckprozeß beteiligten Komponenten ist eine wesentliche Triebfeder für die Entwicklung von Druckfarben für den Flexodruck, so Dr. STEFAN HÄP, *Siegwerk*. Insbesondere die neuartigen Verfahren zur Flexoformherstellung können ihre Vorteile nur im Zusammenspiel mit entsprechend eingestellten Druckfarbensystemen maximal ausspielen. Als eine der entscheidenden Komponenten muß sich auch die Druckfarbe den aktuellen bzw. sich ändernden Anforderungen im Verpackungs-Flexodruck anpassen:

- sehr hohe Druckqualität (Rasterauflösung: 70 L/cm);
- hochbeständige Druckaufbauten (hitzepräbteste Frontaldruckaufbauten; hohe Beständigkeiten gegen z.B. aggressive Füllgüter; sterilisierfähige Verpackungen);
- hohe Druckgeschwindigkeiten (600 m/min);
- hohe Reproduzierbarkeit (Wiederholaufträge; große Auflagen).

Um die Vorteile des hochqualitativen Flexodruckverfahrens mit hoher Rasterauflösung nutzbar zu machen, muß in der Regel die Druckfarbe entsprechend angepaßt werden. Dabei gibt es keine generellen Einschränkungen bezüglich der Druckfarbenchemie, solange die grundlegenden Eigenschaften wie hohe Farbstärke (Rasterwalzen mit bis zu 500 L/cm), konstante Funk-

tionalität der Farbe während des Drucks, ausreichend langsam trocknende Farbeinstellung, exzellente Glattlage in den Flächen und gute Fließfähigkeit der Farbe für einen ausreichenden Transfer zum Substrat erfüllt sind.

Nicht allein die Verbesserung der Druckqualität, sondern auch Neuentwicklungen im Bereich der Druckfarben erweiterten das Einsatzspektrum des Flexodrucks. So konnten beispielsweise etablierte Farbsysteme wie PVC-basierte Farben für hoch sterilteste Verpackungsanwendungen im Flexodruck nur schlecht verarbeitet werden. Daher war dieser Anwendungsbereich bislang dem Tiefdruck vorbehalten. Mit der Entwicklung eines reinen PU-Farbsystems (sterilisierfähig bis 134 °C) sind hochtemperatur-sterilteste Anwendungen nun auch im Flexodruck möglich.

Das Erreichen hoher Weißfarben-Opazität und homogener Weißdeckung (ohne Pinholes) kann durchaus als der »Problemklassiker« im Flexodruck angesehen werden. »Bei 50% aller Verpackungsreklamationen ist die Ursache ein fehlerhafter Weißauftrag«, so ROLF WESEMANN in einer Anmerkung zum Vortrag von STEFAN HÄB. Um hohe Opazität und homogenen Farbauftrag zu erreichen, muß im Flexodruck zweimal Weiß vorgelegt werden. Darüber hinaus ermöglicht die Verwendung von hochfestkörperhaltigen/niedrigviskosen Bindemitteln im Dispergierprozeß die Kombination hohen Pigmentanteils mit niedrigem Lösemittelbedarf, was entscheidend zu einer hochopaken Weißfarbe mit guten technischen und optischen Eigenschaften beiträgt. Eine weitere Verbesserung beim Weißauftrag im Flexodruck können Elastomer-Druckformen leisten.

Neuartige Rohstoffe erlauben die Rezeptierung von 2K-Produkten mit spürbar verbesserter Verarbeitbarkeit. Dazu gehören 2K-Weißfarben mit hoher Siegelbeständigkeit (langsam trocknend, entklebt), Hochglanz-2K-Weißfarben (Ethanol-basiert mit bis zu sechs Stunden Topfzeit), 2K-Hochglanzlacke (hohe Hitzepräzestigkeit, bis zu 60–80 Glanzpunkte) sowie 2K-Mattlacke (geeignet auch für sterilteste Verpackungen).

Fazit

Trotz der hohen Qualität der jeweiligen Vorträge im Verlauf der Tagung hat *Innoform Coaching* mit dem ausschließlichen Schwerpunkt auf Elastomer-Druckformen eine einmalige Gelegenheit vergeben, die Möglichkeiten und Grenzen moderner Flexoformherstellung in deren Gesamtheit sowie unter Einbeziehung der neuesten Systementwicklungen in der fotopolymere Druckformherstellung strukturiert darzustellen und zur Diskussion zu stellen und dies noch vor einer entsprechenden Veranstaltung der *DFTA*! Bei der Vielzahl der Systeme am Markt hätte dieser breitere thematische Ansatz nicht nur eine Fülle einschlägiger Fachinformationen geboten, sondern wäre auch für viele der Tagungsteilnehmer eine sehr nützliche Entscheidungshilfe gewesen.

→ www.innoform-coaching.de