

Zusammenfassung der Vorträge der Innoform-Tagung „Im Flexodruck veredelte Folienverpackungen - Schwerpunkt: Wiederholgenauigkeit“, 4./5. 11.09 in Osnabrück

Flexodruck für Folienverpackungen

Qualitätsschub dank vielgliedriger Prozesskette

Mit 100 Teilnehmern aus verschiedenen Nationen konnte Innoform Coaching erneut ein großes Publikum für die Tagung „Im Flexodruck veredelte Folienverpackungen - Schwerpunkt: Wiederholgenauigkeit“ gewinnen. Gemeinsam mit Manfred Hornschuh, seines Zeichens ausgewiesener Kenner des Flexodrucks und Wegbereiter dieser Drucktechnologie seit vielen Jahrzehnten, wurden die Themen und Referenten für die Tagung entwickelt. Die Lieferkette „Flexodruck“ ist extrem vielgliedrig, und so spiegeln die Beiträge auch die unterschiedlichsten Blickwinkel auf die Technologie. Speziell im Segment des Drucks auf Folien für Lebensmittel oder Non-Food-Produkte hat der Flexodruck ein Qualitätsniveau erreicht, das den direkten Vergleich mit dem Tiefdruck zulässt. Gleichzeitig gilt es aber in der Zukunft, die besonderen Stärken des Druckverfahrens weiter auszubauen, um im Wettbewerb mit anderen Technologien und im Bewusstsein der Auftraggeber weiter punkten zu können. Denn das Image, das der Flexodruck bei den immer wichtigeren Entscheidungsträgern in Handel und Markenartikelindustrie genießt, ist stellenweise durchaus noch korrekturbedürftig.

Prof. Dr. Martin Dreher (DFTA-TZ in Stuttgart) gab in seinem Eröffnungsvortrag einen Überblick über den erreichten Stand nicht nur der Technik des Flexodrucks sondern auch einer anhaltenden Diskussion um die Notwendigkeit bzw. Möglichkeit einer Standardisierung für die Branche. Fakt ist derzeit, dass der Flexodruck weiterhin mit Zuwachsraten rechnen darf, basierend auf der in den letzten 20 Jahren erreichten Qualität, die es erlaubt, immer mehr Aufträge, die bisher dem Tiefdruck vorbehalten waren, zu gewinnen. Das anhaltende Wachstum geht einher mit weiteren technologischen Entwicklungen. Und nicht zuletzt ist es die Anforderung an möglichst exakte Wiederholgenauigkeit, die folgende Trends nach Prof. Dr. Dreher befördert:

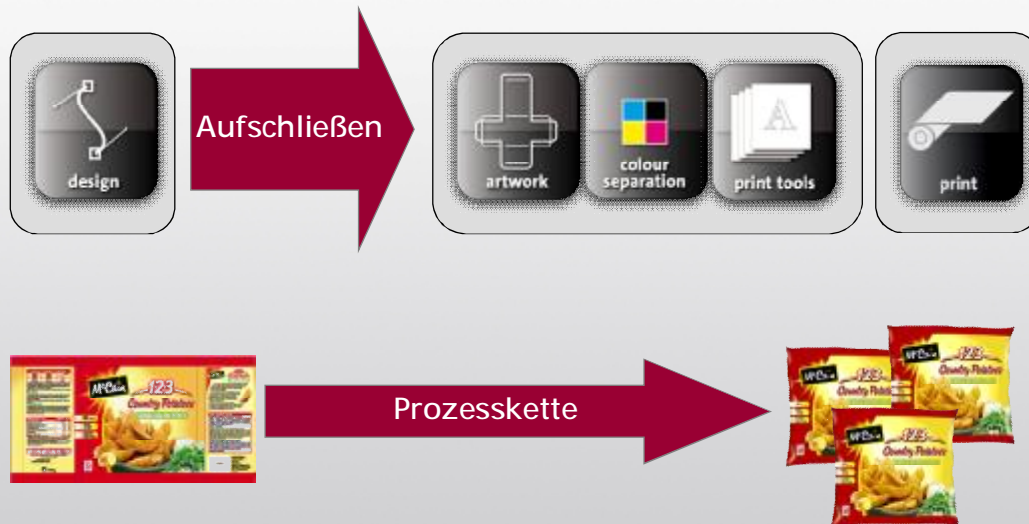
- Druckfarben (wasserbasiert)
- Steigende Druckgeschwindigkeit bei gleichzeitig minimierten Rüstzeiten sowie Abfallreduzierung
- Mehrfarbenseparation
- Neue Herstellungsmethoden für Druckplatten (Laserdirektgravur)
- Neue Strukturen für Rasterwalzen

- Optimierte Unterbauten für Druckformen
- Umweltaspekte
- Standardisierung u. a.

Ein erkennbarer Trend beim Flexodruck ist der hin zu noch feineren Rasterweiten. Einige Unternehmen der Branche beherrschen den Druck mit 54 und sogar 60 Linien/cm durchaus. Von diesen Druckern geht ein klares Signal für die gesamte Branche aus. Denn nicht zuletzt die Entscheidungsträger im Handel und das Marketing der Eigenmarken verlangen feine Raster bei gleichzeitig sehr hoher Auflösung der Druckbilder. Die Frage, wie der Flexodrucker die Wiederholgenauigkeit verbessern kann, führt verständlicher Weise zu Überlegungen, ob eine Standardisierung dabei helfen kann. Prof. Dr. Dreher stellt dazu folgende Hypothese auf: „Einen Prozessstandard wie der Offsetdruck darf der Verpackungsflexodruck nicht bekommen.“ Seine Erläuterung: Mit Blick auf den noch weiter steigenden Wettbewerbsdruck innerhalb der Branche gelte es, den Know-how-Vorsprung im deutschsprachigen Raum nicht nur zu halten, sondern auszubauen. Ein Standard für jedermann würde den über Jahrzehnte erarbeiteten Vorsprung zunichte machen. In seinem Ausblick auf die Zukunft sagte Prof. Dr. Dreher voraus, dass sich die Unternehmen in Zukunft in ihrem Selbstverständnis nicht mehr als Flexo-, Offset- oder Tiefdruckspezialist sondern als Verpackungsdrucker definieren werden.

Den Blick auf den Flexodruckmarkt aus der Warte eines Vorstufenspezialisten warf Mathias Kaldek (Flexicon AG, Halle). Das global agierende Unternehmen hat sich mit seinem Dienstleistungskonzept zu einem der führenden Anbieter der Druckvorstufe entwickelt. Der Beitrag „Konstante Druckergebnisse im Handel durch Prozessoptimierung und Schnittstellenmanagement“ zeigte auf, warum ein ursprünglicher Kundenwunsch am Ende nicht 1:1 im Druckergebnis umgesetzt ist. Die vielfältigen Einflussgrößen (Geschwindigkeit, Kosten, Qualität, Service) und nicht zuletzt die sich immer wieder ändernden Prozess- bzw. Lieferketten stehen diesem Wunsch oft entgegen. M. Kaldek fordert daher, die Schnittstellen zu erkennen und zu optimieren. Eine Möglichkeit sieht Flexicon in einem zentralen Repro-Konzept. Und: Die Anbindung des Verpackungsdesign an die Prozesskette und vor allem die frühzeitige Kommunikation aller am Prozess beteiligten sind wichtige Voraussetzungen für konstante, wunschgerechte Druckergebnisse. Flexicon hat als Konsequenz auf die eigenen Erkenntnisse die Philosophie des „Production House“ für sich definiert. Der Einsatz modernster Technik und Workflow-Konzepte, optimierte Prozesse und sehr gut ausgebildete Mitarbeiter sowie internes und externes Schnittstellenmanagement sowie das Festlegen dezidierter Standards sind nach Dafürhalten von M. Kaldek die richtige Grundlage für optimale und reproduzierbare Druckergebnisse.

Was bedeutet das?



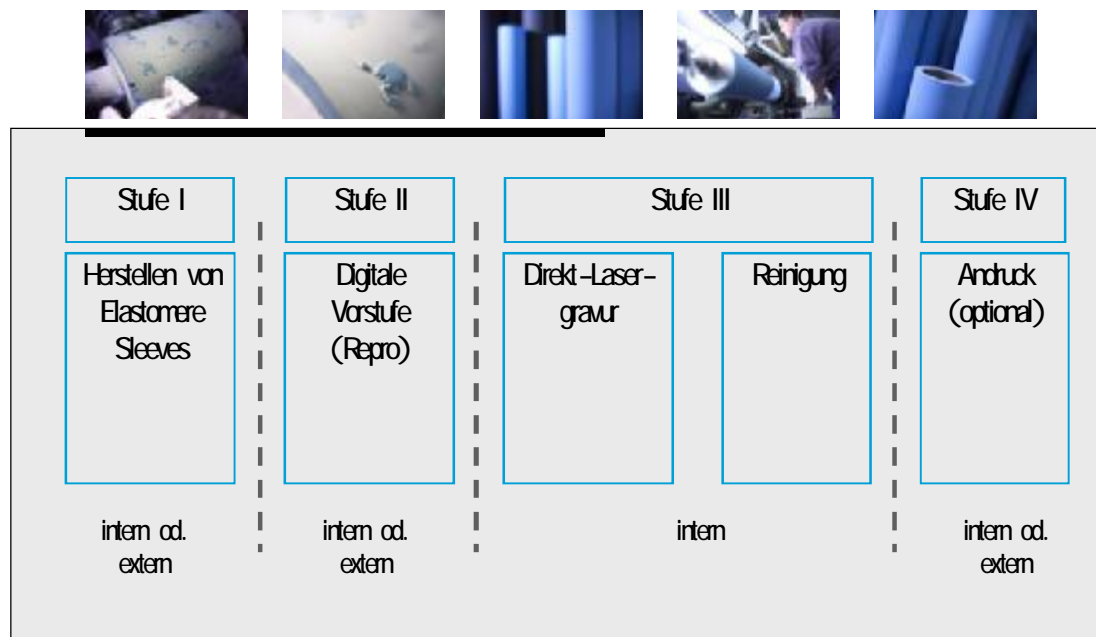
Peter Pier-Wetzel (Wetzel GmbH, Grenzach-Wyhlen) stellte in seinem Vortrag die Direktgravur (Lasergravur für Flexodruckformen) vor. Im Subtitel „Der Durchbruch an die Spitze der Druckqualität zu akzeptablen Preisen“ ließ einiges erwarten, dem der Referent auch gerecht wurde. Die schon seit zwei Jahrzehnten bekannte Technik der Lasergravur erlebt nach Vorstellungen von Wetzel eine bedeutende Renaissance – unter neuen Vorzeichen. Denn die Bebilderung von Hochleistungselastomeren mittels Lasergravur kann heute mit deutlich verbesserten Ausgangsmaterialien wie auch verbesserten Laserquellen geschehen. Heute werden nach Aussage von P. Pier-Wetzel vorrangig Festkörperlaser eingesetzt. Der gesamte Prozess ist inzwischen digitalisiert. Vom Eingang der Kundendaten über die Gravurvorbereitung (in 3 D), die Vorbereitung des RIP bis zur Gravurübernahme ist alles computergestützt. Modernste Elastomere gewährleisten heute ein Arbeiten mit minimierten Toleranzen, dazu trägt auch der digitale Schliff bei, der sich positiv auswirkt auf Durchmesser, Rundlauf, Parallelität, Oberflächenrauheit und –spannung. Die Digitalisierung des Arbeitsprozesses erlaubt die einmal gespeicherten gravurrelevanten Parameter jederzeit für Wiederholaufträge neu abzurufen.

Insgesamt stellte P. Pier-Wetzel die nachweislichen Vorzüge der Direktlasergravur im Vergleich zu anderen Verfahren heraus und betonte, dass sich das Wissen um die

geschaffenen Möglichkeiten erst am Markt verstärkt durchsetzen müsse. Für sein Unternehmen blickt er sehr zuversichtlich in die Zukunft, da die Direktlasergravur gerade mit Blick auf Reproduzierbarkeit, Wiederholgenauigkeit und Standardisierung klare Vorteile bietet.



Einfache weitgehend digitale Fertigungsprozesse



7

Welchen Beitrag der Druckmaschinenbau zur besseren Reproduzierbarkeit leisten kann stellte Harald Jaspers (Centraplast N.V. aus Belgien, Vertreter des Maschinenbauunternehmens Comexi) vor. Die Zentralzylinder-Flexodruckmaschinen der Comexi-Group berücksichtigen klare Markttrends im Sinne ihrer Anwender: Der demographische Wandel, kleinere Haushaltsgrößen und entsprechend angepasste Verpackungsgrößen, deutlich größere Textmengen auf kleinem Raum sind Herausforderungen, die die Wertschöpfung in der Lieferkette beeinflussen. Gefragt sind in der Folge Druckerzeugnisse mit feineren Rasterweiten für kleinere Abbildungen, kleinere Schriften, kleinere Losgrößen und kürzere Wiederholungsintervalle der Jobs. Dem müssen die Druckmaschinen Rechnung tragen. Im Hochdruckverfahren Flexodruck sind es Parameter wie polare Kräfte (aus Farben, Druckplatten, Drucksubstrat etc.) wie auch die Viskosität der Druckfarbe und die Oberflächenspannung, die Einfluss nehmen auf die Druckqualität. Da sehr viele zylindrische Körper zum Einsatz kommen (Druckform-Sleeve, Adapter-Sleeve, Rasterwalzen-Sleeve und –Träger) gilt es, die Toleranzen der Körper so gering wie möglich zu halten. Um nicht unnötig viel Druckbeistellungen zu benötigen, die die

hohen Toleranzen ausgleichen müssten, setzt Comexi darauf, ein extrem gutes Toleranzprofil zu erzeugen. Dabei wird auch der Unterbau betrachtet sowie der plattenfreie Raum, beides Bereiche, in denen unerwünschte Störungen (Schwingungen zum Beispiel) auftreten können.

- Gegendruck-Zylinder = 0,010
- Substrat (Bedruckstoff) = 0,010
- Druckplatten = 0,020
- Unterbau = 0,050
- Druckform-Sleeve = 0,020 bis 0,040
- Adaptor-Sleeve = 0,010 bis 0,040
- Druckform-Träger = 0,010
- Rasterwalzen-Sleeve = 0,015 bis 0,040
- Rasterwalzen-Träger = 0,010
- Total = 0,160 bis 0,230

Comexi setzt in der Maschine vom Typ FI heute unter anderem Träger und hydraulische Adaptersleeves aus CFK ein, die der Durchbiegung besseren Widerstand leisten als solche aus Stahl. Auch diese Maßnahmen tragen insgesamt zu besseren Toleranzprofilen bei. Als wesentlichen Faktor für eine optimale Wiederholgenauigkeit zitierte Harald Jaspers die Rasterwalze, für die ein Durchmesser von 210 mm angeraten wird. Zahlreiche Messungen des Herstellers ergeben für diesen Durchmesser die bestmöglichen Ergebnisse.

Michael Franz (TeroLab Surface GmbH, Büren) widmete sich in seinem Vortrag der Rasterwalze für den Flexodruck: wie sie entsteht und welchen Einfluss sie auf die Druckqualität ausübt. Der durchaus selbstkritische Beitrag setzte sich mit den heutigen Fertigungsschritten auseinander – Fertigungstoleranzen und ihre Auswirkungen auf das Druckergebnis waren wesentlicher Teil der Betrachtungen von M. Franz. Während moderne Laser bereits heute eine hohe Präzision erreichen, stellt sich jedoch heraus, dass die verwendeten Schichten (Keramikbeschichtung) noch großes Optimierungspotenzial haben.

Die mit einem Plasmabrenner aufgetragenen Keramikschichten definieren sich über die Faktoren Porosität, Spannung im Material und Lagenaufbau. Nach Erkenntnissen des Herstellers ist nicht allein die Porosität (gemessen in %) aussagefähig für die Qualität, viel mehr ist die Frage der Verteilung der Poren und ihre Homogenität entscheidend. Der einem Baumkuchen ähnelnde Schichtaufbau bewirkt, dass die einzelnen Lagen miteinander verschmelzen. Für eine optimale Schicht kann die Oberfläche heute im Gravurbereich modifiziert, eingeebnet, geglättet und verdichtet werden. M. Franz konnte so viel verraten, dass TeroLab Surface aktuell ein Patent angemeldet hat, das sich mit dem Einebnen befasst und eine technische Innovation bedeutet.

In der Praxis werden heute die verschiedenen, am Markt verfügbaren Lasersysteme eingesetzt. Sie sind in der Regel leistungsstabil, hochpräzise und bieten eine genaue Näpfchenplatzierung. „Wünschenswert wäre eine Einigung der Branche auf ein einheitliches Laserverfahren, um die Reproduzierbarkeit zu erleichtern,“ so M. Franz mit Blick auf die Entscheidung des eigenen Hauses, zukünftig auf ein System zu setzen.

Der Fortschritt in der Lasertechnologie, so M. Franz weiter, ermöglicht es immer wieder neue Gravurformen zu finden, welche in ihrer einzelnen Anwendung drucktechnische Vorteile ermöglichen. Damit erhöht sich aber die Variantenvielfalt, es wird schwieriger, eine Auswahl zu treffen und eine Standardisierung ist kaum noch möglich. M. Franz hält jedoch ein Plädoyer für die Vielfalt: Nur so sei es zukünftig möglich, aus den vielen Varianten die Optimale zu finden. In seinem Fazit und Ausblick in die Zukunft fasst der Referent zusammen: Eine hohe Präzision in der Gravur wird möglich durch modifizierte und neue Schichtsysteme, einheitliche Gravurformen in hoher Reproduzierbarkeit werden möglich und die Reinigung sowie das Handling werden vereinfacht durch geringe Porosität und die richtige Oberflächenspannung.

Den Blick in das aktuelle Marktgeschehen bei den Handelsketten eröffnete Rolf Wesemann (Wesemann Werbeagentur, Braunschweig). Als langjähriger Partner verschiedener Player des Handels ist er berufen, die „Anforderungen des Handels an Wiederholgenauigkeit“ kenntnisreich zu beleuchten. Wesemann Werbeagentur befasst sich mit Verpackungsdesign und Absatzmarketing und beherrscht die Disziplinen Marketing, Grafikdesign, Fotostudio, Mediengestaltung und Lithotechnik. Seit über 25 Jahren arbeitet die Agentur für die unterschiedlichsten Marken und Eigenmarken, für Asko, Metro, Lidl, Norma und REWE sowie weitere Handelsketten. Wie sehr sich das Selbstverständnis des Handels in den vergangenen zwei Jahrzehnten gewandelt hat, war Einstieg des Referats. Heute ist der Handel selbst die Marke – die Erkenntnisse der jüngeren Vergangenheit lauten, dass Handelsmarken nicht nur zur Ertragssteigerung beitragen sondern viel mehr die Identität der

Vertriebslinie stärken und sie reduzieren die Abhängigkeit von großen Herstellermarken. Der Handel also will selbst zur Marke werden, der Supermarkt auf dem Weg zur A-Marke. Auch für die Discounter gilt eine vergleichbare Entwicklung. Das hat zur Folge, dass Handelsmarken heute aus Marketingsicht geführt werden, nur die Kommunikation unterscheidet sich deutlich von der der Herstellermarken. Sobald aber das Handelsunternehmen Eigenmarken anbietet, die den eigenen Namen im Logo führen, steigt das Anforderungsprofil an den Lieferanten. Da der Name des Handelsunternehmens nicht beschädigt werden darf, lauten die Ziele: konstant hohe Produktqualität und konstant hohe Druckqualität!

Wirtschaftliche Bedeutung der Handelsmarken

Zahlen: Lebensmittel Zeitung	Eigenmarkenanteil am Umsatz 2007	Umsatz 2008 (Mio EUR)	Umsatz mit Eigen- marken geschätzt (Mio EUR)
Aldi	94%	50253	47238
Schwarz- Gruppe	61%	58984	35980
Rewe	27%	54451	14702
Metro	17%	79235	13470
Edeka	15%	38266	5740

Total: 117.130

YOUR SPECIALIST IN PACKAGING AND BRAND DESIGN FOR MORE THAN 25 YEARS.

Der Handel in Deutschland steht vor der Herausforderung, dass Wachstum nur in der Fläche, nicht aber im Umsatz zu generieren ist. Daher wird er versuchen, Erträge über Bündelungen und niedrige EK-Preise zu erzielen – das wird in naher Zukunft auch die Verpackungshersteller verstärkt treffen, so die Voraussage von Rolf Wesemann. Die Erwartungshaltung des Handels an Verpackungen und ihr Aussehen steigt in dem Maße, in dem die Bedeutung der Eigenmarken wächst. Ziel des Handels ist es daher auch, ein einheitliches Druckergebnis auf den verschiedensten Bedruckstoffen zu erreichen, mit verschiedenen Druckverfahren zu arbeiten und von der Auflage zur Nachauflage immer gleiche Ergebnisse sicher zu stellen.

Auch die Handelsmarke ist immer öfter Dachmarke, unter der ein wachsendes Produktspektrum zusammengefasst wird. Damit werden die unterschiedlichsten Verpackungsarten und –systeme benötigt. Aber das Erscheinungsbild soll identisch sein. Die Wesemann Werbeagentur ist mittlerweile dazu übergegangen, deutliche Rangeguides zu erstellen und damit verbindliche Angaben für die Umsetzung der Druckmotive an die Lieferkette weiterzugeben. Diese „Design-Manuals“ sollen den Druckern helfen, die hohen Anforderungen zu erfüllen. Rolf Wesemann formuliert eine eindeutige Forderung an die Verpackungsdrucker: „Sehen Sie sich als Partner und Berater im Marketingprozess. Das „Quentchen Mehr“ entscheidet über die Wettbewerbsfähigkeit in diesen veränderten Marktgegebenheiten. Die Verpackungsdrucker brauchen Marketing.“ In seinem Fazit mahnt er das Auditorium: „Richten Sie sich ein auf kleinere Druckauflagen, deutlich bessere Druckqualitäten, kreative Verpackungslösungen, z. Bsp. mit optimiertem Handling. Der Drucker darf nicht länger nur als Abarbeiter von Druckaufträgen agieren, er muss als Berater und Partner im Marketingprozess zur Verfügung stehen.“ Der Druck, der vom Handel auf das Marktgeschehen ausgeübt wird, steigt weiter.

„Welche Druckfarben erhöhen die Wiederholgenauigkeit auf unterschiedlichen Materialien?“ lautete der anschließende Vortragstitel von Dr. Stefan Hüp (Siegwerk Druckfarben, Sieburg). So gibt es die Druckfarben für unterschiedliche Materialien mit gleicher Farbkraft. Und auch die Universaldruckfarbe für alle Kunststofffolien.

Zunächst aber gab Dr. Hüp einen Überblick über die Marktaufteilung und die Einsatzgebiete von Lösemittelfarben bzw. Wasserfarben. Der Markt in Europa teilt sich zu 40 % in Flexo- und 60 % in Tiefdruck im großen Anwendungsgebiet der flexiblen Verpackungen.

Lösemittelfarben finden sich bereits in nahezu allen Verpackungsarten (Sleeves, Beutel, Kaltsiegelverpackungen, Bonbonwickler oder Etiketten) und für alle möglichen Anwendungen des Foodmarktes wie auch für Pharmazeutika oder Hygieneprodukte. Gedruckt wird auf Alufolie, PET, Polyolefine, PA und Papier usw.

Dagegen finden sich die Wasserfarben zumeist auf saugenden Bedruckstoffen (Papier, Karton, Wellpappe oder Tissue), bei ausgewählten Anwendungen im Frontal- oder Konterdruck auf Kunststofffolien, als 2-K-Wasserfarben für den Wurstdarmdruck sowie in Lacken und Primern als Funktionsbausteine in Kombination mit Lösemittelsystemen. Um die Vor- und Nachteile des jeweiligen Farbsystems zu bewerten unternahm Dr. Hüp einen Exkurs in die Nachhaltigkeitsbetrachtung beider Systeme. So ergeben Lebenszyklus-Analysen unter anderem die Werte für den berühmten Kohlenstoff-Fußabdruck. Siegwerk hat diverse Analysen der verschiedenen Farbsysteme angestellt und dabei auch berücksichtigt, auf welcher Rohstoffbasis (so sind auch nachwachsende Ressourcen wie Bio-Ethanol aus Zuckerrüben im Einsatz) die Farben entstehen.

Nachwachsende Rohstoffe in Druckfarben

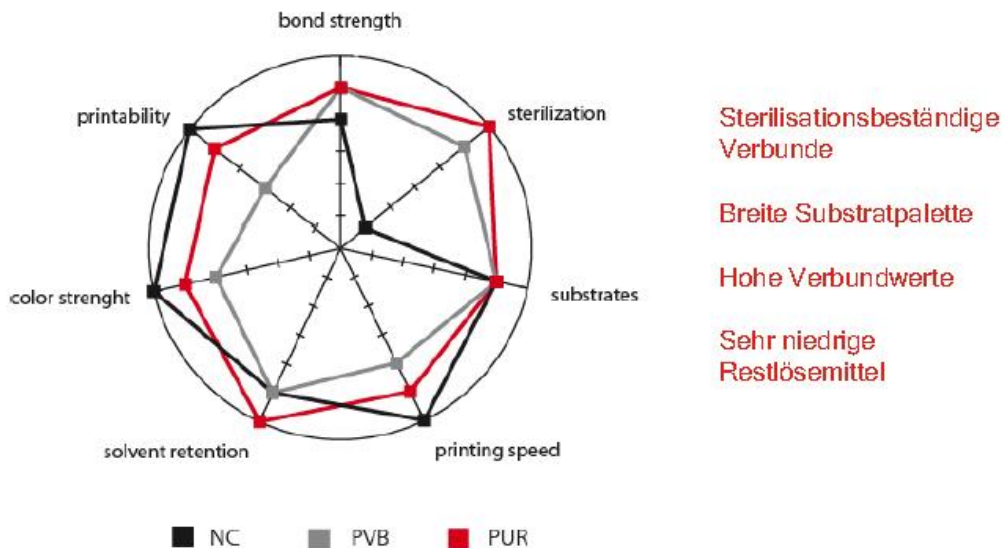
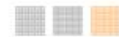


Druckfarbe	Nachwachsende Rohstoffe	Nachwachsende Rohstoffe (%)
Zeitungsdruck	+	20 - 25
Rollenoffset	+	25 - 30
Bogenoffset	+	40 - 50
Illustrationstiefdruck	+	30 - 60
Strahlenthärtend	—	-
Lösemittelbasiert	+	15 - 20
Wasserbasiert	— **	-

**neue Systeme in der Entwicklung



Die Antwort, welche Druckfarbe (lösemittelhaltig oder wasserbasiert) die bessere Umweltbilanz aufzuweisen hat, ist – wie in jeder anderen Betrachtung auch – nur vom Einzelfall her abzuleiten. Denn schließlich verlangt der Markt von den Druckfarben zunächst einmal exzellente Verdruckbarkeit, brillante Farben, Vermeidung von „Fliegendreck“, hohe Farbstärke, hohen Glanz und konstante Performance im Druck. Die Antwort darauf gibt Siegwirk mit rheologisch optimierten, farbstarken Druckfarben, deutliche Qualitätsverbesserungen versprechen. Sie sollen sogenannte Sicherheitsreserven schaffen, die es dem Drucker erlauben, auch weniger anspruchsvolle Jobs entspannt anzugehen. Und schließlich wandte sich Dr. Häß den PU-Farben für den Flexodruck zu: Im Markt tendieren viele Unternehmen dazu, Verpackungslösungen für den sogenannten high-end-Bereich einzusetzen (die Rede ist von sterilisierfähigen flexiblen Verpackungen). Hier soll in Zukunft nicht mehr allein der Tiefdruck zur Veredelung herangezogen werden; der Flexodruck holt auf.



Den Auftaktvortrag des zweiten Tages hielt Peter Fietz (Gummiwerk Kraiburg GmbH & Co. KG, Waldkraiburg): „Die Vorteile der neuen Gummiwerkstoffe als Druckform, ihre Vorteile für die konstante Flexodruck-Qualität“ lautete der Titel. Kautschukmischungen auf Basis fast aller Elastomertypen sind das Geschäft des Unternehmens. Der Einsatzbereich Walzen beinhaltet unter anderem auch die graphischen Anwendungen. Dieses Absatzgebiet hat für Gummiwerk Kraiburg interessantes Entwicklungspotenzial. Nicht von ungefähr kommen daher jetzt neue Compounds mit besseren chemischen Eigenschaften auf den Markt. Ihre wichtigsten Vorzüge: Höhere Widerstandskraft, die gleichbedeutend ist mit weniger Quellung oder Extration (Verhärtung). In der Summe des neuen Eigenschaftsprofils stützen die Compounds ein besseres Druckergebnis. So kann das Benetzungsverhalten gezielt gesteuert oder die Oberflächenspannung spezifisch definiert werden. Neue Compounds für die Bearbeitung mit Lasersystemen, wie sie zuvor von Peter Pier-Wetzel vorgestellt worden sind, kann das Unternehmen ebenfalls herstellen.

Dr. Volker Linzer nahm sich als zweiter Vertreter eines Druckfarbenherstellers (Hartmann Druckfarben, Niederhausen) des Themas „Die Vorteile der Strahlenhärtung für den Flexodruck und ihre Zukunftsaussichten“ an. Derzeit halten diese Systeme zwar nur etwa 2 % des Marktvolumens, doch Fortschritte der letzten Jahre lassen den Referenten ein

steigendes Interesse an UV- oder EB-Härtung erwarten. Die aus der Vergangenheit bekannten Schwierigkeiten (speziell in Anwendungsbereichen der Lebensmittel) werden zunehmend beherrschbar, so sind Geruchsentwicklung oder auch Photoinitiatoren dank der Weiterentwicklung der Farben kein Ausschlusskriterium für den Flexodruck mehr. Heute zählen die strahlenhärtenden Farbsysteme zu den am besten kontrollierten, Dr. Linzer wies ausdrücklich darauf hin, dass die lebensmittelrechtliche Konformität erreicht ist.

Elektronenstrahlgehärtete Farben erobern Nischen: Vor allem beim Druck auf Hochbarriere-Folien für High-End-Verpackungslösungen bringen sie ihre Vorzüge zur Geltung. Obgleich die Verarbeitung der EB- oder UV-Systeme im Flexodruck hohe Investitionen erfordern und auch qualitativ hohe Anforderungen an den Verpackungsdrucker stellen, so stellen die guten Druckergebnisse im Flexodruck ein wichtiges Wettbewerbskriterium für den Anwender dar, so Dr. Linzer.

Weitere Entwicklungen in diesem Bereich befassen sich mit der Reduzierung des Energieeintrags (Ziel unter 90 kV) sowie den Eigenschaftsprofilen der bedruckten Folien in weiteren Verarbeitungsschritten (z. Bsp. Hot-Tack-Verhalten).

Die Überwachung des Druckprozesses zur Verbesserung der Wiederholgenauigkeit war Gegenstand des Vortrags von Kristian Jünke (BST International GmbH, Bielefeld). Der Hersteller bietet Kontrollsysteme für die verschiedensten Bereiche an. K. Jünke unterschied die aktuell verfügbaren Lösungen in „Inspektion“, „Druck-Prozess-Management“ und/oder „Qualitätskontrolle“. Er stellte die bekannten Video-Bahnbeobachtungssysteme und die vom Hersteller entwickelten Kameras vor, die sich vor allem für Inspektionssysteme etabliert haben. Die Fehlerkontrolle in 100 % Echtzeit fällt dagegen unter das Stichwort „Druck-Prozess-Management“: Von der Druckmaschine über Wickler und weiter über den Warentransport bis hin zur Kundeneingangskontrolle können entsprechende Systeme gute Dienste tun. Grundsätzlich unterschieden wird dabei in die Bereiche „Musterkontrolle“ und „100 %-Echtzeit-Inspektion“. Mit den steigenden Anforderungen dieser 100-prozentigen Fehlerüberwachung wächst der Bedarf der Systeme an Rechnerleistung, damit die hohe Auflösung und notwendige Schnelligkeit den Produktionsgeschwindigkeiten Rechnung tragen können. K. Jünke prognostiziert, dass schon in absehbarer Zukunft der vom TV bekannte HDTV-Standard auch für Kontrollsysteme verfügbar sein wird.

Der Mitinitiator der Tagung, Manfred Hornschuh (Hilter), ging in seinem Beitrag „Einflussgrößen beherrschen und Qualitätssicherung im Druckprozess“ sehr detailliert auf die Frage ein, was der Drucker zur Konstanz und Einheitlichkeit von Druckergebnissen auf unterschiedlichen Bedruckstoffen beitragen kann. Gerade bei der Frage, ob der Flexodruck die richtige Wahl ist für feinlineare Produktabbildungen und feine Schriftgrade, müssen die

technischen Voraussetzungen für hohe Prozesssicherheit garantiert sein, so M. Hornschuh. Hohe Homogenität innerhalb der Auflage bei hohen Wiederholungsraten muss auch der Flexodruck sicherstellen. Sehr genau betrachtete der Referent das Thema „Undercut“ und zeigte auf, welche Art der Druckform bei feinlinearen Produktabbildungen und feinen Schriftgraden und Linien im 20 µ-Bereich die vom Markt geforderte Druckqualität sichern kann. Auch die physikalische Steuerung der Farbübertragung, die dazu beitragen kann, Druckformwaschungen während des Druckprozesses zu vermeiden, war ein Aspekt seines Vortrags. Insgesamt, so kann der Vortrag abschließend zusammengefasst werden, hat der Folien-Flexodruck in den letzten Jahren einen großen Schritt nach vorn getan, anders wären die heute vom Markt gestellten Ansprüche gar nicht zu erfüllen. Doch die andauernde Entwicklung hin zu immer kleineren Packungseinheiten mit häufigeren Designwechseln und somit kleineren Auflagen hochanspruchsvoller Qualität fordern die Verpackungsdrucker weiter heraus, ihr Know-how konstant auf neuestem Stand zu halten.

Wie intensiv der Wettbewerbsdruck für Flexodrucker von der Seite des Tiefdrucks wirklich ist, konnte dem Vortrag von Stefan Beilenhoff (printcon Beilenhoff Consulting, Hamm) entnommen werden. „Verpackungstiefdruck – ein Wettbewerb zum Flexodruck?“ war sein Beitrag überschrieben. Und er eröffnete seine Ausführungen mit den Ergebnissen einer aktuell von ihm erhobenen Befragung unter sieben Firmen der Branche, die sowohl Tief- als auch Flexodruck unter einem Dach vereint haben. Daraus lässt sich ablesen, dass 1. der Tiefdruck noch immer von einem besseren Image zehrt (auch hohe Investitionen in den vergangenen fünf Jahren in neue Tiefdruckanlagen tragen zum Qualitätsimage bei) und 2. sich die Joblängen wie auch die Situation bei Preisen und Erlösen bei beiden Druckverfahren weiter annähern. Eine 3. Erkenntnis lautet: Im Tiefdruck wird erfolgreich an der Behebung seiner vermeintlichen Nachteile (rechnerisch nur für große Auflagen interessant z. Bsp.) gearbeitet. Um die Kosten des Tiefdrucks vorteilhaft zu beeinflussen, wählen die Unternehmen eine klare Strategie: schmalere und einfachere Maschinen. Die Investitionsneigung mit Blick auf den Folienflexodruck ist nicht schlechter: 60 % der Befragten hatten auch in diese Technologie bereits investiert und weitere 40 % planen Neuanschaffungen in der kommenden Zeit.

Zum Abschluss der Veranstaltung referierte Ulrich Schramm (ISRA Surface VISION GmbH, Herten) zum Thema „Druckbeobachtung im Flexodruck zur Kostensenkung“ und näherte sich damit den Einrichtungen zur Inspektion des Druckprozesses von einer weiteren Seite. Einrichtungen zur Prozess- und Qualitätskontrolle sowie Systeme zur 100 %igen Druckfehlerinspektion gehören zum Angebot des Herstellers. Vielfach bereits im Einsatz gewährleisten die Kameras in Verbindung mit Smash-Karten für den Einsatz im PC das

Handling der riesigen Datenmengen (bis zu 1,2 Giga Byte i. d. Sekunde). Spezifisch für das jeweilige Aufgabengebiet vorbereitet können die Smash-Karten nach Bedarf ausgetauscht werden. Zu den Systemen für die inline-Druckinspektion kommen weitere Einheiten, die letztlich die durchgängige Überwachung eines gesamten Workflows bis zum Schneiden, Wickeln und Konfektionieren ermöglichen. Auch eine übergeordnete Datenauswertung wird möglich gemacht, damit die Druckbeobachtung nicht nur detektierbare Fehler erkennt sondern zugleich auch Vermeidungsanleitungen oder –hilfen geben kann, um die Wiederholung von Fehlern auszuschließen. Susanna Stock, freie Journalistin, Düsseldorf