

Heiß oder kalt? Eine strategische Wahl

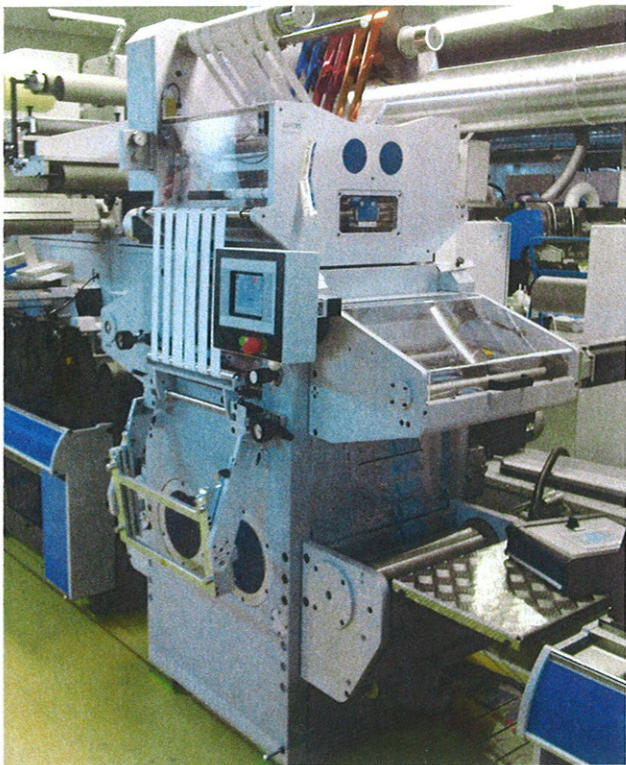
Wirtschaftliche Betrachtung unterschiedlicher Prägeverfahren

PETER FREI

Aufgrund des heute vielfältigen Angebotes an Folienprägesystemen ist es nicht mehr so einfach, die Auswahlkriterien zu bestimmen. Kunden können sich zwischen flachen und rotativen Verfahren sowie Folienheiß- oder Folienkaltprägung entscheiden. Pantec GS Systems ist einer der Anbieter von Prägesystemen. Auf der diesjährigen LABELXPO EUROPE präsentierte das Unternehmen neben dem Flachbett-Folienheißprägesystem Rhino auch das neue rotative Folienheißprägesystem Swift mit Foliensparsystem. Der nachfolgende Artikel vergleicht unterschiedliche Prägeverfahren miteinander.

Folienkaltprägeeinheiten sind sehr günstig in der Anschaffung, da diese lediglich aus einem UV-Flexodruckwerk mit Folienab- und -aufwicklung bestehen. Darüber hinaus ist der Preis für die erforderlichen Flexodruckplatten im Vergleich zu rotativen Messingwerkzeugen für die Folienheißprägung um ca. EUR 1000 niedriger. Flache Werkzeuge für die Folienheißprägung unterscheiden sich hingegen im Preis zu einer Flexodruckplatte nur gering.

Das Flachprägesystem Rhino.



Allerdings läßt sich die Folienkaltprägung beispielsweise auf strukturierten ungestrichenen Materialien nicht einsetzen, da der Leim in der Struktur versinkt. Eine Lösung ist die Vorbeschichtung mit einem Primer, um die Oberfläche zu schließen. Dennoch bleibt dieses Verfahren beispielsweise im Bereich alkoholische Getränke, wo häufig strukturiertes Papier und die hohe Qualität der Prägung einen wichtigen Teil des Etikettendesigns darstellt, nur eingeschränkt nutzbar.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist jedoch die Menge der verbrauchten Folie entscheidend. So läßt sich Folie im Heißprägeprozeß in der Breite der Prägeform verarbeiten, während beim Kaltprägen aufgrund des Randstaubes fast immer Rollen in der Breite des Etikettenmaterials verwendet werden müssen. So lassen sich bei der Folienheiß- im Vergleich zur Kaltprägung bis zu 50% der gesamten Folienkosten einsparen.

Wahl des Qualitätsniveaus

Folien mit hoher Brillanz sind einer der wichtigsten Faktoren, um attraktiv auf die Kunden am Point-of-Sale zu wirken und bieten eine Möglichkeit, um Luxusprodukte durch die Verpackung von Konkurrenzprodukten abzuheben.

Silberne Tiefdruckfarbe kann eine günstige Alternative bieten, ist jedoch bezüglich der Brillanz ge-

genüber Folien im Nachteil, da getrocknete Tiefdruckfarben über keine spiegelglatte Oberfläche verfügen. Jedoch ist das Verfahren bei großen Mengen sehr günstig, wenn man die Kosten der Druckfarbe mit denen von Folien vergleicht. Dagegen sind jedoch die Anschaffung eines Tiefdruckwerks sowie die Druckformen kostenintensiver.

Vergleicht man nur die Folienprägeverfahren miteinander, zeigt sich, daß die Kaltprägefolie weniger Brillanz als Heißprägefolie aufweist. Zudem muß beim Einsatz von Kaltfolie auf feine Linien und kleine Zwischenräume in der Prägung verzichtet werden. Auch die Randschärfe der Kanten ist gegenüber der Heißfolie sichtbar geringer. Zudem ist auch die Flockenbildung im Folienkaltprägeverfahren nicht selten. Dennoch hat sich dieses Verfahren in vielen Märkten sehr gut etabliert.

Die unbewußte Wahrnehmung von Defiziten in der Brillanz und der Qualität am Point-of-Sales führt dem Anschein nach immer wieder zur Verwendung von Heißfolie. Es zeigt sich auch, daß im asiatischen Raum mit fortschreitender Industrialisierung höhere Qualität verlangt wird, während in Europa die Differenzierungs- und Qualitätsanforderungen auch bei günstigen Produkten steigen.

Vorteile von Flachprägesystemen

Märkte wie Kosmetik und Körperpflege kommen heute weitgehend ohne Relief- oder Mikrostrukturprägung aus. In Segmenten wie Wein und Spirituosen ist jedoch die Reliefprägung und die Kombination mit Folie (Reliefschnitt) sowie Mikrostrukturprägung ein Qualitätsmerkmal, welches durch die seit 2010 erhältliche In-line-Flachprägetechnologie immer gefragter geworden ist. In Märkten, wo eine hohe Differenzierung erforderlich ist, werden auch mehrfarbige Prägungen immer attraktiver.

Diese und andere auf mehreren Prägungen basierende Effekte lassen sich mit einem einzigen Flachprägesystem oder mehreren kleineren Flach- oder Rotativ-Präge-

Pantec GS Systems, Kradolf/CH.

modulen erzielen. Auch im rotativen Verfahren lassen sich Reliefprägungen erzeugen. So werden vor allem in den USA bei hohen Auflagen rotative Prägestationen eingesetzt. Jedoch kann das rotative Verfahren aufgrund der Drehbewegung nicht die Qualität eines flach geprägten Reliefs erreichen.

Außerdem sind flache Werkzeuge kostengünstiger. Ein Grund ist die einfachere Herstellung einer flachen Form. Darüber hinaus läßt sich die Prägellänge auf die notwendige Leistung reduzieren.

Profitabler trotz hoher Investitionskosten

Auf strukturierten ungestrichenen Materialien erzielen Flachprägesysteme aufgrund der längeren Verweilzeit viel höhere Geschwindigkeiten als rotative Prägesysteme. Wo rotative Systeme auf strukturierten Materialien im Allgemeinen auf Produktionsgeschwindigkeiten von 35–45 m/min begrenzt bleiben, um eine hohe Qualität zu erreichen, kann mit einem flachen System bis zu 120 m/min im gleichen Modul erzielt werden.

Das bedeutet: Ein Spezialist, der mindestens zweischichtig mit viel Folie arbeitet, profitiert am meisten, denn allein durch den um 20–50% schnelleren Betrieb einer Druckmaschine kann die Produktivität der Anlage um mehrere Hunderttausend Euro pro Jahr steigen. Darüber hinaus zeichnet sich die Flachprägung durch geringere Werkzeug- und Folienkosten aus. So ist beispielsweise für die Flachprägung auch günstigere steifere Folie verwendbar. Zudem trägt die Foliensparfunktion eines Flachprägesystems bei hohen Auftragsvolumen sehr viel zur Verbesserung der Effizienz bei. Für spezialisierte Unternehmen, die sehr viele Folienprägejobs mit ungestrichenen oder strukturierten Materialien produzieren oder auch Reliefs prägen, würde ein Inline-Flachprägesystem in Frage kommen wie beispielsweise das *Rhino-System* von *Pantec GS Systems*.

Der Vorteil von rotativen Prägesystemen

Ein robustes Flachprägesystem mit

Merkmale	Folienkaltprägung (rotativ)	Folienheißprägung (rotativ)	Folienheißprägung (flach)
Qualität			
- Brillanz	+	++	+++
- Feine Strukturen	--	++	+++
- Randschärfe	o	+++	++
Substrat: strukturiert, ungestrichen			
- Machbarkeit	x ⁽¹⁾	+	+++
- Geschwindigkeit	x	+	+++
Substrat: glatt, gestrichen			
- Geschwindigkeit	+++	++	+++
- Große Flächen	+++	++	+
Folie sparen			
- Schmale Bahnen	-- ⁽²⁾	+++	++
- Dynamisches Sparen	x ⁽³⁾	+++	++
Differenzierung			
- Mehrere Prägungen im gleichen Modul	-	-	+++ ⁽⁴⁾
- Reliefprägung ⁽⁵⁾	x	--	+++
- Mikrostruktur-Prägung	x	--	+++
- Holografische Folien	-- ⁽³⁾	+++	++
- Hologramme	x ⁽³⁾	+++	+
Finanzen			
- Investition	+++	+	--
- Produktivität der Drucklinie	+++	-- / ++ ⁽⁶⁾	+++
- Margenpotential durch Differenzierung	-	+	+++
- Werkzeugkosten	++	--	++ / + ^(7,8)
- Folienkosten in m ²	o	o	+
- Foliensparen	x	+ ⁽⁹⁾	+++

hoher Leistung wiegt mehr als 1 Tonne und ist in der Anschaffung um einiges kostspieliger als ein rotatives System. Zudem läßt es sich nicht über ein Schienensystem entlang der Druckmaschine verschieben. Bei einem rotativen ist dies hingegen in den meisten Fällen möglich. Dies bietet Vorteile in der Produktion von Kosmetik- und Health-Care-Etiketten, wo es oftmals erforderlich ist, daß die Prägung an unterschiedlichen Positionen entlang der Linie erfolgt.

Zudem können leistungsfähige rotative Präger glatte gestrichene Substrate je nach Folien- und Materialart mit Geschwindigkeiten von 80–120 m/min verarbeiten. Wichtig ist hierbei jedoch ein leistungsfähiges Folienheißprägesystem, damit die Geschwindigkeit der Linie nicht durch die Veredelung reduziert wird.

Unter den rotativen Folienheißprägesystemen sind öldurchflußbasierte Systeme in Qualität und Leistung die beste Wahl, da diese eine höhere Temperaturstabilität und Homogenität aufweisen. Die Möglichkeit, die Wärmeenergie in den erforderlichen großen Mengen gezielt an den jeweiligen Ort (an die

Stelle der Prägung) zu bringen, ist mit dieser fluid-basierten Wärmeübertragung aufgrund der physikalischen Gesetze einfach. So sind im Etiketten- und Verpackungsbereich Geschwindigkeiten bis 120 m/min möglich.

Auch Flachbettpräger können, wie bereits erwähnt, 120 m/min erreichen und das selbst mit einer elektrischen Beheizung. Obwohl auch hier Öl von Vorteil wäre, kann aufgrund der längeren Kontaktzeit elektrische Energie ausreichen, um für genug Beheizung zu sorgen, damit gute Prägergebnisse bei hohen Geschwindigkeiten erzielt werden.

Folie sparen

Ein rotatives Foliensparsystem stoppt die Folien nach der Prägung und beschleunigt diese wieder vor der nächsten. Im Fall von *Swift* kann dies, wie auf der *LABELXPO EUROPE 2013* gezeigt, in 20 Takten pro Sekunde geschehen. Dies kann in den typischen Märkten wie Kosmetik und Health-Care, Folieneinsparungen von bis zu 80% bringen. Dennoch benötigt es ein gewisses Volumen an Aufträgen, bis sich ein Foliensparsystem rentiert.

- +++ *Sehr gut*
- ++ *Gut*
- + *Befriedigend*
- o *Neutral*
- *Ungünstig*
- *Sehr ungünstig*
- x *nicht verfügbar/nicht möglich*

(1) Leim wird aufgesaugt. Jedoch können durch die Vorbeschichtung mit einem Primer teilweise ungestrichene unstrukturierte Materialien geprägt werden.

(2) Wegen Randstaub meist nicht machbar.

(3) Foliensparen unmöglich wegen UV-Härtung, daher unwirtschaftlich.

(4) Bedingt ein Flachprägesystem mit langer Prägellänge.

(5) Reliefprägung ohne zusätzliches separates Reliefmodul.

(6) Material: gestrichen/ungestrichen.

(7) Geätzte Magnesiumwerkzeuge/Messing.

(8) Im Vergleich zu rotativen Werkzeugen skalierbare kleine Prägefläche.

(9) Foliensparsystem kann nachgerüstet werden.



Um dennoch sparen zu können, wird bereits verwendete Kaltfolie, nach faltenfreier Aufwicklung ein zweites oder sogar ein drittes Mal verwendet. Dennoch bleibt im Vergleich zu schmalen Bahnen und dynamischem Foliensparen sehr viel wertvolles Material ungenutzt. Außerdem können keine registrierten Hologramme appliziert werden. Darüber hinaus wären Druckjobs mit holografischen Kaltfolien ohne Sparsystem sehr teuer.

Heißfolien kosten heute meist ungefähr dasselbe wie Kaltfolien. Nimmt man also beispielsweise eine rotative Folieneißprägeform von ca. EUR 1200–1500, angewendet mit Foliensparsystem und einer Einsparung von 50% an Folie, rechnet sich das Werkzeug bereits nach einer Prägezeit von ca. 15 Stunden. Das bedeutet auch, daß sich ein Foliensparsystem insbesondere bei Wiederholaufträgen oder großen Auflagen nach kurzer Zeit amortisieren kann. Anschließend läßt sich sehr viel Geld an Foliensparungen einsparen. Diese Einsparung kann Druckereien helfen, sich von Wettbewerbern zu differenzieren.

Es ist notwendig, daß ein Foliensparsystem hochdynamisch arbeitet, weil bei jedem Zwischenraum die Folie gestoppt werden muß. Mit rein mechanischen Systemen sind Frequenzen von 20 Etiketten pro Sekunde nicht zu erreichen. Dies ist jedoch bei der Produktion von typischen Kosmetiketiketten mit einer Maschinengeschwindigkeit von durchschnittlich 60 m/min erforderlich. Hierfür bietet *Pantec GS Systems* mit seiner vakuum-basierten Produktionslösung *Swift*,

Ein rotatives Prägesystem mit Foliensparfunktion spart so nicht nur mehr Folie ein als ein Flachprägesystem, es kann auch registrierte Hologramme einzeln und darum sehr präzise applizieren. Im Etikettenbereich lassen sich heute pro Foliensbahn bis zu 17 Hologramme in der Sekunde auf sechs Hologrammbahnen parallel applizieren. Im Verpackungsbereich sind sogar zehn Bahnen möglich. Hier ist ein Flachprägesystem im Nachteil.

Foliensparsysteme als Gefahr für die Foliensparung

Foliensparungssysteme lassen sich nicht mit einem Foliensparsystem ausrüsten, da die Kaltfolie erst nach der UV-Härtungseinheit vom Papier gelöst wird und deshalb nicht zum Sparen gestoppt werden kann.



laut eigenen Angaben das derzeit schnellste System auf dem Markt, gepaart mit der präzisesten Applikation für Hologramme an.

Links:
Das rotative Folieneißprägesystem *Swift* auf dem Schienensystem einer Druckmaschine.

Zusammenfassung

Die Evaluation des am besten geeigneten Verfahrens setzt gute Marktkennntnisse und Fachwissen über die Technologien und Produkte voraus. Es gibt kein System, welches in jedem Fall das Beste ist. Im rotativen Segment (glatte Materialien) könnte die Foliensparung in Zukunft mehr und mehr durch die Folieneißprägung mit Foliensparsystemen verdrängt werden. Diese Foliensparsysteme reduzieren den Foliensparverbrauch auf einen Bruchteil, so daß die höheren Werkzeugkosten schnell kompensiert werden.

Dagegen ist die Foliensparung überall dort im Vorteil, wo wenig Foliensparjobs zu bewältigen sind und damit die Gewinne aus Foliensparsystemen gering ausfallen. Jedoch ist die zunehmende Nachfrage nach höherer Qualität für die Foliensparung nachteilig.

Flachbettpräger sind heute bei spezialisierten Unternehmen für strukturierte Materialien, Reliefs und Mikrostrukturen kaum mehr wegzudenken. Der Anteil der höheren Margen durch Differenzierung am »Return on Investment« ist vielfach den direkten Einsparungen mehr als ebenbürtig. ■

Rechts:
Swift auf der *Labelexpo Europe 2013*.

Lemmaco
the golden company

Alles, was Druckveredelung und Markierung ist

- Heiß- und Kaltprägefolien
- Pigment-Folien
- Thermotransfer-Farbbänder für jeden Einsatzzweck



Lemmaco GmbH

Austria • 2514 Traiskirchen • Eugen Dahm-Strasse 1-3
Tel/Fax: 00 43(0) 22 52 522 578
austria@lemmaco.com • www.lemmaco.com