

BEIM INMOULD-LABELLING-VERFAHREN **LÖSEN SICH ETIKETTEN AB**

Eine Druckerei hat Etiketten für das Inmould-Labeling-Verfahren hergestellt. Dabei wird das mit Hilfe des Flexodruckverfahrens produzierte Etikett in eine Spritzgussform für herzustellende Getränkekasten eingelegt. Beim Spritzgussverfahren verschmilzt dann aufgrund der Hitze beim Einspritzen des Kunststoffs in die Spritzgussform das Etikett mit der Oberfläche des Getränkekastens. Danach kühlt der eingespritzte Kunststoff zusammen mit dem Etikett ab und härtet aus. Im Ergebnis sollten dann die Getränkekasten samt Etikett sehr widerstandsfähig gegen äußere Einflüsse sein. Vor allen Dingen ist gewöhnlicher Weise das gesamte Erscheinungsbild optisch sehr ansprechend. Beides war in vorliegendem Gutachtenfall nicht gegeben.



Kaschierfolie mit Druck löst sich (roter Pfeil) vom ursprünglichen Bedruckstoffmaterial der Etiketten.

Der Hersteller der Getränkekasten reklamierte ein Ablösen samt Delamination der bedruckten Etiketten unmittelbar nach Fertigstellung von rund achtzigtausend Getränkekasten. Er begründete die Reklamation mit fehlerhaft hergestellten Etiketten, die für das Inmould-Labeling-Verfahren ungeeignet seien. Die Versicherung des Etikettenherstellers schaltete daraufhin unseren Sachverständigen ein mit der Aufgabenstellung, die Ursachen für die Ablösung beziehungsweise Delamination der Etiketten an den Getränkekasten herauszufinden.

Aufbau der Etiketten

Das Bedruckstoffmaterial ist ein Polyolefin-Label Film HDPE mit einer Dicke von 150 µm (= 0,15 Millimeter). Auf dieses Drucksubstrat wird in der Flexodruckmaschine zunächst ein Primer aufgetragen. Bei diesem Primer handelt es sich um UV-Primer nach dem Wirkprinzip aus zwei Komponenten mit einem Härteranteil. Anschließend werden die UV-Flexfarben entsprechend der Druckform

gedruckt. Nach jedem einzelnen Farbdruck wird die jeweilige Farbe UV-gehärtet. Anschließend an den Flexodruck erfolgt der Auftrag des Laminatklebstoffes und die anschließende Kaschierung mit der Kaschierfolie mit einer Foliendicke von 19 µm. Alle diese Fertigungsschritte erfolgen mit Hilfe einer Flexodruckmaschinenanlage.

Laboruntersuchungen der Etiketten

Der Beständigkeitstest gegen Lauge, wie dieser in der Prüfnorm »Spezielle Technische Liefer- und Bezugsbedingungen (STLB) für Flaschenkästen aus PE-HD« vom 10.11.2004 dargelegt ist, wurde hier an zahlreichen Etiketten, direkt aus der Druckproduktion, durchgeführt. Diese Prüfung ist sehr aussa-

gekräftigt und wird auch später am fertigen Kasten erfolgen. Über einen Zeitraum von dreißig Minuten in einer auf 70 Grad Celsius temperierter einprozentiger Natronlauge, versetzt mit 0,5 Prozent eines handelsüblichen Additivs, wird das Etikett gelagert. Anschließend werden ein Tape-Test mit zuvor zu vereinbarendem Klebeband und dann eine visuelle Kontrolle durchgeführt. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn keine Risse, Ablösungen von Label oder Druck, Delaminationen, Farbveränderungen abweichend von vereinbarten Grenzfarben oder Oberflächenveränderungen beziehungsweise Verzug der Labels zu beobachten sind. Zusammenfassend lieferten die Untersuchungen, dass keine Risse, keine Farbablösungen, keine Delamination, keine Farbveränderungen oder

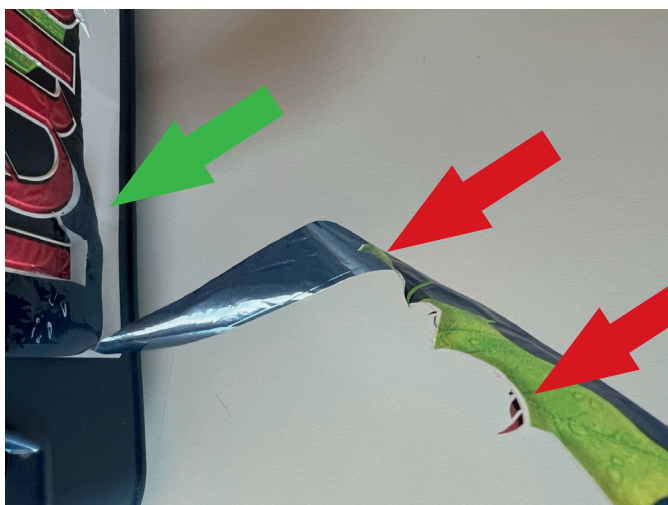
Dr. COLIN SAILER

Der Autor ist von der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bogen- und Rollendruckmaschinen, Offset- und Tiefdruckverfahren. Er zeichnet für eine Vielzahl von Bewertungen und Expertisen verantwortlich.

WWW.PRINT-UND-MASCHINENBAU.DE



AUS DER PRAXIS



Kaschierfolie mit Druck löst sich (roter Pfeil) vom ursprünglichen Bedruckstoffmaterial (grüner Pfeil) der Etiketten.

Oberflächenveränderungen festgestellt wurden, was bedeutet, dass diese Etiketten, unmittelbar nach der Druckproduktion, technisch in Ordnung waren.

Laboruntersuchungen applizierter Etiketten

Auf Kasten applizierten Etiketten lieferte das Ergebnis, dass Blasen an der Umrandung der Etiketten nach dem Laugenbad festgestellt wurden. Nach dem Tape-Test löste sich bei einigen Proben die Folie im Eckenbereich ab. Diese festgestellten (negativen) Merkmale liegen außerhalb des Toleranzbereiches.

Untersuchungen an den Getränkekasten

An einem Wasserkasten mit Ablösungen der

Kaschierfolie am Rand eines großen Etikettes konnte die Kaschierfolie weiter und großflächig abgezogen werden (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2). Zusammen mit der Kaschierfolie hebt auch das komplette Druckmotiv unter der Kaschierfolie ab. Es bleiben somit keinerlei Farbrückstände vom Druckmotiv auf dem 150 µm dicken Bedruckstoff. Man erkennt, dass der Bedruckstoff den Reliefeffekt des Kastens vollständig einbezieht, was bedeutet, dass die Verarbeitung des Bedruckstoffes selbst im Zusammenhang mit dem Spritzgussverfahren in Ordnung ist. Die Kaschierfolie beginnt sich am Reliefeffekt und / oder am Etikettenrand vom Drucksubstrat abzulösen und lässt sich dann ganz einfach weiter mitsamt des Druckmotivs (Farbe) abziehen. Die Haftung der Druckfarbe, also

des Druckmotivs, an der Kaschierfolie ist intakt. Auch das Drucksubstrat selbst ist technisch intakt und komplett mit dem Getränkekasten formschlüssig verbunden.

Ergebnis

Beim Verarbeiten der Kastenetiketten unter Einbeziehung des Reliefeffektes kommt es zu einem Ablösen der Kaschierfolie samt Druckmotiv (UV-Druckfarbe) vom Bedruckstoff, was ursächlich damit verbunden ist, dass

- * mangelhafter Primer bzw. nicht korrekt gemischter Primer beim Druckprozess eingesetzt wurde;
- * die Verarbeitungstemperatur beim Spritzgussverfahren der Getränkekasten zu hoch war; die Temperatur darf bei maximal 200 Grad Celsius liegen, da schon 250 Grad Celsius zu hoch sind;
- * die Kaschierfolie (Dicke = 19 µm) zu spröde für diese Kastenetiketten unter Einbeziehung des ausgeprägten Reliefeffektes ist.

Zusammenfassung

Der materielle Schaden liegt hier im hohen sechsstelligen Eurobereich. Zur Vermeidung dieser Schadensbilder ist es unbedingt erforderlich, im Vorfeld detaillierte Tests, vor allen Dingen auch unter Einbeziehung des Reliefeffektes an des Getränkekasten und der Temperatur beim Spritzgussverfahren im Hinblick auf die Beständigkeit der Kaschierfolie samt Druckmotiv zum Drucksubstrat hin. ●