

# Was tun, wenn beim Folienkaschieren weiße Fehlstellen entstehen?

**EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS (113)** ■ Ein Druckereileiter klagte vor Gericht, weil die erworbene Kaschiermaschine nur bei verminderter Laufleistung zu einem zufrieden stellenden Kaschierergebnis führte. Bei normaler Bogengeschwindigkeit zeigten sich auf den kaschierten Bogen weiße Fehlstellen, die zu Kundenbeanstandungen führten. Der Kaschiermaschinenhersteller konnte keinen Mangel an seiner Kaschiermaschine feststellen.

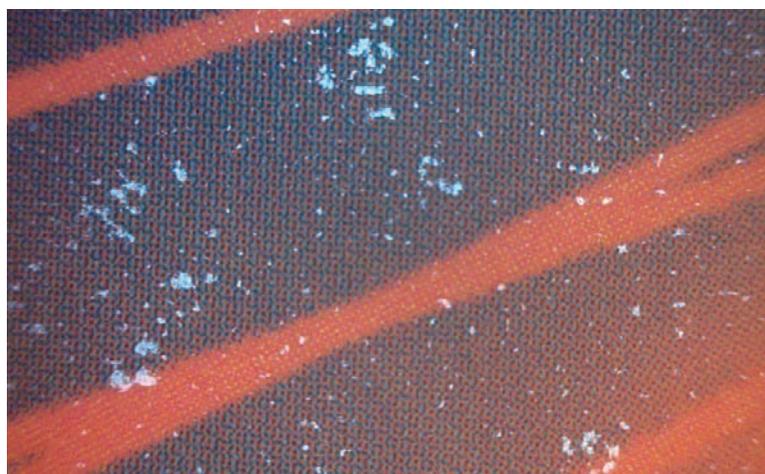
■ Die erzeugten Fehlstellen sind deutlich sichtbar und nicht akzeptabel (siehe Abbildung). So beauftragte das zuständige Landgericht unseren berichtenden Sachverständigen mit der Ursachenklärung.

**ORTSTERMIN.** Um die Ursachen eingrenzen zu können, fanden vor Ort Kaschierversuche statt. Hierbei wurden mit dunklen Flächen bedruckte Bogen – gedruckt auf Bedruckstoffe mit unterschiedlicher Oberflächentopografie – bei unterschiedlichen Durchlaufgeschwindigkeiten kaschiert. Begleitend zur visuellen Beurteilung erfolgten Temperaturmessungen der Bogen unmittelbar nach Verlassen der Kalandерwalze sowie Oberflächentemperaturmessungen an der Kalandерwalze.

**ERGEBNISSE.** Temperaturmessungen an der Kalandерwalze zeigen ein deutlich abfallendes Temperaturprofil von der Bedienerseite der Maschine über die Mitte bis zur Antriebsseite von 5 °C bis 8 °C. Weiterhin ließ sich ein Temperaturabfall der

Bildung von Bläschen unter der Kaschierfolie erkennen. Kartonsorten mit sehr glatter Oberflächentopografie zeigten bei normaler Durchlaufgeschwindigkeit gute Ergebnisse, Kartonsorten mit rauerer, ungleichmäßiger Oberflächentopografie konnten dagegen nur mit verminderter Laufleistung problemfrei kaschiert werden.

**WIE ENTSTEHT DIE BLÄSCHENBILDUNG?** Bei der untersuchten Kaschiermaschine werden Kalandерwalzen mit relativ kleinen Durchmessern eingesetzt. Als Folge davon umschlingt die Kaschierfolie die Kalandерwalze nur auf relativ kurzer Strecke. Wird durch Steigerung der Maschinengeschwindigkeit die Kontaktzeit zwischen Folie und Walze naturgemäß verkürzt, besteht bei einem nicht voll funktionalen Heizsystem die Gefahr einer Unterschreitung der Schmelztemperatur des Folienklebstoffes. Diese liegt im Bereich zwischen 80 °C und 90 °C. Nur nach Erreichen des Schmelzbereiches weisen Hotmelts optimale Fließeigenschaften und ein optimales Penetrationsvermö-



Die Abbildung zeigt eine mikroskopische Aufnahme der Bläschenbildung.

Kalandерwalze bei längerem Maschinenlauf messen. Diese Abweichungen werden nur träge nachgeregelt. Bestätigt wurde diese Feststellung durch Versuche, bei denen nach einem Maschinenstillstand wegen Problemen in der Bogenzuführung nach erneutem Anfahren der Maschine vorübergehend keine Bläschen unter der Kaschierfolie auftraten, da die Kalandерwalze inzwischen nachgeheizt wurde. Es zeigten sich also insgesamt Probleme im Heizsystem der Kaschiermaschine.

In Abhängigkeit von der eingesetzten Kartonsorte ließ sich ebenfalls ein Zusammenhang mit der

gen auf, um auch in Vertiefungen und Unebenheiten der Kartons fließen zu können.

Der Mangel einer Unterschreitung der Schmelztemperatur (< 70 °C) wurde durch berührungslose Temperaturmessungen an kaschierten Bogen unmittelbar nach Verlassen der Kalandерwalze messtechnisch festgestellt. Die kurzfristige Verbesserung des Kaschierergebnisses nach vorausgegangen Maschinenstopps weist auf eine verminderte Leistungsabgabe des Heizsystems und/oder einen träge arbeitenden Regelkreislauf hin. Der Kalandер wird während des Maschinenstopps wie-

## DD-SERIE

### PROBLEMFÄLLE AUS GRAFISCHEN BETRIEBEN



**Michael Kirmeier**, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Qualitätsbeurteilung von Druckerzeugnissen, betreibt ein Sachverständigenbüro in München und ist für Firma Prüfbau tätig.

➔ [mk@druckgutachten.de](mailto:mk@druckgutachten.de)  
Tel.: 0 89/62 26 94 03  
[www.druckgutachten.de](http://www.druckgutachten.de)

der auf Solltemperatur aufgeheizt. Bei wieder anlaufer Produktion wird jedoch die Kalandерwalze mit Strömungen kühlerer Umluft, Kontakt mit „kalter“ Folie und Wärmeabgabe zur Schmelzung des Klebstoffes, naturgemäß langsam ausgekühlt. Durch den trägen Regelkreislauf beziehungsweise durch ein eventuell defektes Heizsystem wird die Kalandерwalze nicht ausreichend nachtemperiert. Nach einer gewissen Produktionszeit wird der „kritische“ Punkt der Unterschreitung des Hotmelt-Schmelzbereiches erreicht.

Dies wirkt sich bei Bedruckstoffen mit optimal glatter, homogener Oberflächentopografie noch nicht ungünstig auf das Kaschierergebnis aus. Bei unruhiger Oberflächenstruktur des Kartons kann der Folienklebstoff bei Unterschreitung der Schmelztemperatur nicht mehr in die Vertiefungen des Kartons fließen, wodurch unter der Kaschierfolie nicht geschmolzene Klebstoffreste und Luft einschließen verbleiben. Dies führt dann in der Folge zu den Bläschen, welche speziell bei dunkel gedruckten Flächen sichtbar werden.

**FAZIT.** Von Kaschiermaschinen muss vorausgesetzt werden, dass alle handelsüblichen gestrichenen Kartonqualitäten und farbintensiv bedruckte Oberflächen blasenfrei und mit optimaler Folienhaftung kaschiert werden können.

Das Gericht folgte daher dem Gutachten und der Kaschiermaschinenhersteller musste die streitgegenständliche Kaschiermaschine nachbessern beziehungsweise aufrüsten. **(fi)**