

Wenn Etiketten auf veredelten Druckprodukten zu gut haften

EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS (106) ■ Bei Kosmetik-Verpackungen wurden nachträglich Etiketten für eine Rabattaktion aufgeklebt, die sich nach dem Verkauf wieder ablösen lassen sollten. Die Faltschachteln waren zuvor mit einer Folienkaschierung zum Schutz des Druckbildes versehen worden. Beim Ablösen der Etiketten wurde festgestellt, dass sich mit dem Preisetikett auch die Kaschierfolie anheben lässt und wellig wird.

■ Die Ursache für den aufgetretenen Fehler sollte durch Untersuchungen des Kaschierverbundes und der Hafteigenschaften der „ablösbaren“ Etiketten festgestellt werden.

UNTERSUCHUNGEN. Die gebräuchliche Methode zur Beurteilung der Qualität eines Kaschierverbundes oder den Hafteigenschaften von Etiketten ist die Schälkraftmessung nach der Norm EN 28510-1 oder EN 28510-2 bzw. nach der Finat-Testmethode Nr. 1 und 2. Die beiden Normen und Finat-Methoden unterscheiden sich in der Einspannung der Proben, wobei unterschiedliche Winkel von 90° oder 180° zur Abschälung der klebenden Proben von den zu prüfenden Substraten angewandt werden. Die Wahl der Messmethode wird vornehmlich von der Steifigkeit der zu trennenden Proben beeinflusst, da sehr steife Proben mit größeren Abschälwinkeln, zum Beispiel 180°, wie eine Feder wirken und somit starke Schwankungen (Sägezahn) der Schälkräfte bei der Aufzeichnung der Messwerte verursachen.

Für die Folienkaschierung hat sich aufgrund der geringen Dicke und ebenso geringen Steifigkeit der eingesetzten Folien ein Schälwinkel von 180°



Untersuchung der Kaschier-Folienablösungen: durch die hohen Haftkräfte der Preisetiketten wird die Kaschierfolie mit Farbe und Kartonstrich abgezogen.

für die Beurteilung der Folienhaftung auf den Druckbogen durchgesetzt. Um gleiche Bedingungen bei den Tests zu schaffen, wurden folglich auch die Hafteigenschaften (Klebewirkung) der Etiketten unter dem 180°-Schälwinkel (Finat-Methode Nr. 1) getestet.

BEURTEILUNG FOLIENHAFTUNG. Da für die Druckweiterverarbeitung Verfahrensrichtlinien für Prüfungen in Form von Normen oder Standards sehr dünn gesät sind, bedarf es oftmals erst sehr sorgfältiger Recherchen, welche Messmetho-

den und Grenzwerte bei Materialprüfungen sinnvoll einzusetzen sind. Im Hinblick auf die Folienhaftung von Kaschierungen führte die Fogra in München vor Jahren erste Untersuchungen für den Bundesverband Druck und Medien zum Thema „Verarbeitungsfähigkeit von folienkaschierten Produkten“ in der buchbinderischen Verarbeitung durch. In der Veröffentlichung zu der Problematik der Folienkaschierung bei der nachfolgenden Weiterverarbeitung wird als unterer Grenzwert der Folienhaftung 0,5 N/cm angegeben. Im Bereich von 0,5 N/cm bis 1,3 N/cm liegt der „Warnbereich“ für die Arbeitsgänge wie Prägen, Rillen und Schneiden in Buchbindereien. Mit deutlich höheren Schälfestigkeitswerten ist die Weiterverarbeitung in der Regel vollkommen gesichert. Auch für Stanzungen und Rillungen von Faltschachteln lässt sich bei diesen Schälkraftwerten von einer ausreichenden Folienhaftung ausgehen.

Für die Haftfestigkeit von „ablösbaren Etiketten“ sind Grenzwerte der Klebkräfte von 3 N/25 mm (entspricht 1,2 N/10 mm) marktüblich. Bei permanent haftenden Etiketten liegen die angegebenen Klebkräfte bei 9 N/25 mm (entspricht 3,6 N/10 mm). Bezüglich dieser vorgegebenen Klebkräfte für die Folienkaschierung und die Etikettenhaftung erfolgten so Vergleichsmessungen.

BEURTEILUNG ETIKETTEN-HAFTKRÄFTE. Die Schälkraftmessungen zeigten, dass die eingesetzten Etiketten sich von den üblichen Klebkraftwerten für „ablösbare“ Etiketten unterscheiden. Bei einer Probenbreite von 10 mm wurden Werte von bis zu 2,90 N erreicht, woraus sich nach der Umrechnung auf die Probenbreite von 25 mm eine Klebkraft von 7,25 N ergibt. Die empfohlene Klebkraft für ablösbare Etiketten von 3 N/25 mm für die Klebungen von Etikettenmaterialien auf der Basis von PP, PE und weiteren Folien auf der Basis von Polyolefinen wird von den Haftkräften der Etiketten nahezu 2,5-fach überschritten.

Die vergleichenden Messungen der Folienhaftung der Kaschierung auf den Faltschachteln zeigten Ergebnisse im Bereich von 2,35 N/cm. Mit zunehmender Strecke der Folienabschälung trat plötzlich eine deutliche Verminderung der Schälkräfte auf, deren Ursache geprüft werden musste. In jedem Fall lagen die Anfangswerte der Folienhaftung von mehr als 2 N/cm deutlich in den Bereichen einer „guten“ Folienhaftung.

BEURTEILUNG BRUCHBILD. Die wellenförmigen Ablösungen der Kaschierfolie unter der Zugbelas-

DD-SERIE

PROBLEMFÄLLE AUS GRAFISCHEN BETRIEBEN



Peter Stadler ist freier Berater (Firma Info Star, München) und ehemaliger Abteilungsleiter der Abteilung Druckweiterverarbeitung, Druckpapier und ID-Kartenprüfung bei der Fogra.

→ infostar@stadler-muenchen.com
Tel. 0 89/74 10 00 23

tung der Haftetiketten wurden unter Einsatz eines Skalpell's mittels Kreuzschnitt eingeschnitten und die Folie angehoben. Die Trennschicht wurde anschließend mikroskopisch untersucht und unter Zuhilfenahme eines Makroobjektivs fotografisch aufgezeichnet.

Die Vergrößerungen der Bilder zeigen deutlich, dass an allen Verpackungen vornehmlich die Folie mit Druckfarbe und einem Teil des Kartonstriches abgezogen wird (siehe Abbildung). Das Aussehen der Spaltebene lässt den Schluss zu, dass durch die hohe Haftkraft der Etiketten auf der Kaschierfolie, diese zusammen mit Druckfarbe und Strich unter Belastung abgespalten wird.

FAZIT. Die Prüfung der Haftkräfte der Folienkaschierung und der Haftetiketten zeigt, dass die Ursache für den aufgetretenen Fehler nicht mit der Folienkaschierung in Zusammenhang steht. Die Kaschier-Folienhaftung hat sich auch unter dem Aspekt der Druckfarben- und Strichablösung von der Kartonoberfläche bei den Schälkraftmessungen und dem anschließenden Vergleich mit den BVDM/Fogra-Grenzwerten für Folienkaschierungen als „gut“ erwiesen.

Die eingesetzten Preisetiketten hingegen, welche aufgrund ihres Einsatzbereiches „wiederablösbar“ sein sollten, entsprechen nicht den für diesen Etikettentyp üblichen Werten der Klebkraft. Nach einem Vergleich mit den Spezifikationen von Etiketten-Herstellern überschreiten deren Haftkräfte die Haftkräfte ablösbarer Etiketten um mehr als das Zweifache. (fl)