

Schlechte Haltbarkeit mit EVA-Schmelzkleber

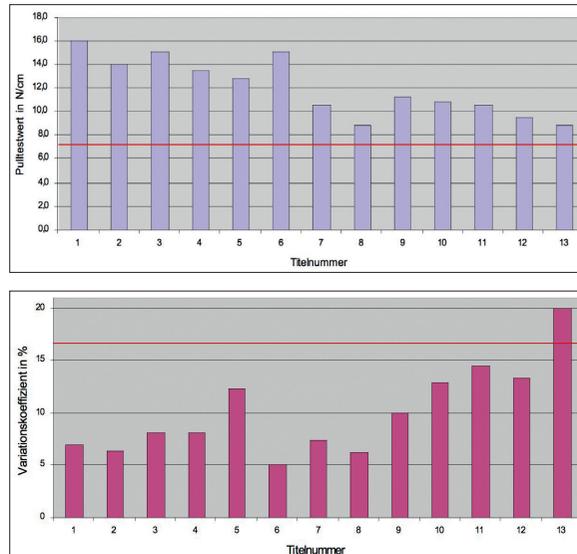


Ein vollstufiger Betrieb fertigte für ein Verlags- haus eine Titelseite, die sich in Format und Ausstattung nicht unterschied. Der Umschlag der Broschüren wurde viermal gerillt und mit Folie kaschiert, die Bindung erfolgte mit EVA-Schmelzklebstoff. Nach der Auslieferung kam es zu Reklamationen. Bemängelt wurde, dass sich nach mehrmaligem Öffnen vereinzelt Blätter aus den Broschürenblöcken lösten. War der Druckerei bei der Produktion ein Fehler unterlaufen?

Das Sächsische Institut für die Druckindustrie (SID) erhielt den Auftrag, die Ursache für die mangelhafte Haltbarkeit der Broschürenbindung herauszufinden. Um die Bindequalität zu bewerten, begutachteten die Experten mehrere Exemplare eines jeden Titels nach verschiedenen Kriterien.

Zunächst beurteilten sie die Haltbarkeit der Bindung mittels Pulltest. Dazu wurden einzelne Blätter mit einer senkrecht zum Blockrücken verlaufenden Zugkraft belastet, die bis zum Herauslösen des Blattes aus dem Block gleichmäßig erhöht wurde. Diese Zugprüfungen erfolgten mit dem IGT Emus Variotester. Je Broschüre wurden fünf Blätter gleichmäßig über den Block verteilt herausgezogen. Die dabei ermittelten Maximalkräfte wurden auf die Broschürenhöhe bezogen, daraus der arithmetische Mittelwert bestimmt. Das Ergebnis wurde der entsprechenden Qualitätsrangstufe für EVA-Kleber zugeordnet ($> 7,2$ N/cm = sehr gut; $> 6,2$ – $7,2$ N/cm = gut; $> 4,5$ – $6,2$ N/cm = ausreichend; $\leq 4,5$ N/cm = schlecht).

Als Nächstes beurteilte das SID die Gleichmäßigkeit der Verarbeitung mittels Bildung der Variationskoeffizienten der Maximalkräfte. Die Beurteilung erfolgte nach



dem Einordnen der Ergebnisse in eine Rangstufentabelle (Variationskoeffizient der Pulltestwerte: $\leq 10\%$ = sehr gut; > 10 – 15% = gut; > 15 – 20% = ausreichend; $> 20\%$ = schlecht). Ein zu hoher Variationskoeffizient bedeutet, dass die einzelnen Blätter im Blockverbund unterschiedlich stark halten. Dies kann unter anderem ein Hinweis auf eine mangelhafte Rückenbearbeitung beim Bindeprozess sein.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

Die Pulltests zeigten, dass alle geprüften Exemplare einen Mittelwert deutlich über $7,2$ N/cm aufwiesen und somit eine sehr gute

Ursachen & Abhilfe

- Lösen sich einzelne Blätter, kann dies auf eine mangelhafte Rückenbearbeitung im Bindeprozess hinweisen.
- Mit EVA geleimte Broschüren haben eine starke Klammerwirkung. Presst der Benutzer beim Öffnen zu stark gegen, kann der Kleberfilm brechen.
- Andere Klebstoffsysteme sind flexibler. Mit Dispersionsklebstoff auf PVAc-Basis gebundene Broschüren etwa lassen sich gut aufschlagen.

Übersicht der ermittelten Pulltestwerte (oben) und ihrer Variationskoeffizienten (unten)

Haltbarkeit besaßen. Die Gleichmäßigkeit der Verarbeitung war bei fast allen Titeln mit „gut“ bis „sehr gut“ einzuordnen. Die Bindequalität aller 13 geprüften Titel war nicht zu beanstanden, es lagen keine Verarbeitungsfehler vor.

Mit EVA-Schmelzklebern gebundene Broschüren besitzen generell eine stark ausgeprägte Klammerwirkung. Um diese zu mindern, streicht der Leser die Öffnungsstelle beim Aufschlagen beziehungsweise Lesen des Buches immer wieder glatt. Erfolgt das beispielsweise mit dem Handballen an der liegenden Broschüre, sollte die Klebung halten. Versucht man jedoch, das Öffnen durch unsachgemäße Behandlung zu verbessern, etwa durch Aufschlagen der Broschüre um 360 Grad, kann es bei einer EVA-Schmelzklebstoffbindung zum Bruch des Kleberfilms kommen. Dabei wird die Bindung beschädigt und einzelne Blätter können sich leichter aus dem Blockverbund herauslösen.

Für die künftige Produktionen vergleichbarer Titel empfahl das SID deshalb andere Klebstoffsysteme. Speziell Dispersionskleber auf PVAc-Basis besitzt aufgrund seines dünn aufgetragenen, flexiblen Filmes, der nach der Trocknung eine Dicke von nur $0,2$ Millimeter aufweist, ein gutes bis sehr gutes Aufschlagverhalten. Zudem zeichnet sich Dispersionsklebstoff gegenüber EVA-Produkten durch eine hohe Alterungsbeständigkeit aus – ein wichtiges Kriterium, insbesondere wenn Bücher mehrfach gelesen werden und einen hohen Aufbewahrungswert besitzen. ■

In Zusammenarbeit mit

