

Mangelhafte Festigkeit der Broschürenbindung

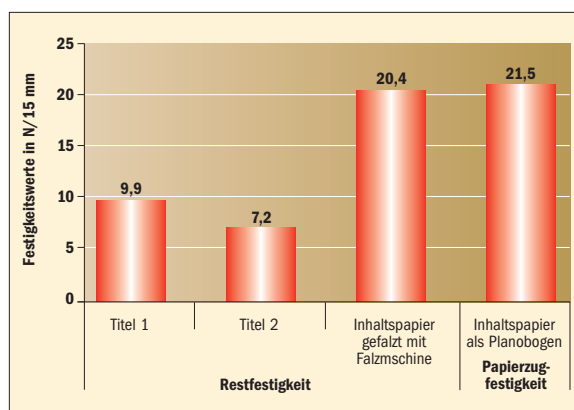


Gerade im Bereich der Drahtklammern können sich Teile des Inhalts gehefteter Broschüren leicht einmal aus dem Blockverbund herauslösen. Eine gewisse Stabilität sollte jedoch gewährleistet sein. Im Praxisfall des SID galt es zu klären, ob die Reißfestigkeit des für eine Einlagenbroschüre verwendeten Papiers generell zu gering war oder ob die mangelhafte Festigkeit möglicherweise doch auf die Produktion in der Heatset-Rollenoffsetmaschine zurückzuführen war.

Eine vollstufige Druckerei beauftragte das SID Leipzig, Broschüren zu beurteilen, bei denen sich nach der Drahtheftbindung die innersten Viertelbogen leicht aus dem Blockverbund lösten. Bei den Broschüren handelte es sich um zwei verschiedene Titel mit Einlagenbroschüren, deren Inhaltsbogen im Heatset-Rollenoffset gedruckt und gefalzt und anschließend in einem Sammelhefter zu einer Einlagenbroschur gefügt worden waren. Die Experten des SID sollten klären, ob Produktionsfehler vorlagen, und in diesem Fall mögliche Ursachen dafür aufzeigen.

Zunächst wurde mittels Pulltest die Blattausreißfestigkeit und damit die Haltbarkeit der Bindung der innersten Viertelbogen bestimmt. Dabei wurde die Kraft ermittelt, die nötig ist, um die innersten Viertelbogen aus der Heftung zu lösen. Gemäß Richtlinie wurden die Maximalkräfte durch die Heftklammeranzahl dividiert und der entsprechenden Qualitätsrangstufe zugeordnet (Haltbarkeitsnoten: schlecht = < 2,5 N/Klammer; ausreichend = 2,5–7,5 N/Klammer; gut = 7,5–15,0 N/Klammer; sehr gut = > 15,0 N/Klammer).

An den herausgezogenen innersten Viertelbogen sollte anschließend die Restfestigkeit des



Inhaltspapiers an der Falzung im Bund bestimmt werden. Dafür wurden die Viertelbogen in 15-Millimeter breite Streifen quer zum Bund geschnitten und einer Zugfestigkeitsprüfung unterzogen. Die so ermittelte Restfestigkeit stellt die Eigenfestigkeit des gefalzten Inhaltspapiers dar und darf den Wert von 10 N/15 Millimeter nicht unterschreiten.

Die Pulltests ergaben, dass die geprüften Exemplare beider Titel einen Mittelwert > 2,5 N/Klammer aufwiesen und man somit objektiv von einer noch ausreichenden Haltbarkeit sprechen konnte. Da sich die innersten Bogenteile jedoch bereits durch einfaches Blättern aus der Bindung lösten, war die Haltbarkeit der Bindung

Die Restfestigkeitswerte der beiden zu untersuchenden Titel im Vergleich.

dennoch als nicht zufriedenstellend einzuordnen. Die Restfestigkeitswerte (siehe Diagramm links) beider Titel lagen im kritischen Bereich (< 10 N/15 Millimeter). Dieses Ergebnis und die hohen Schwankungen der Messwerte ließen vermuten, dass das Herauslösen der innersten Viertelbogen auf eine mangelnde Papierzugfestigkeit des eingesetzten Papiers zurückzuführen war.

Ergebnisse

Der Vergleich der Restfestigkeit des zu prüfenden bedruckten und verarbeiteten Papiers mit der Zugfestigkeit des unverarbeiteten Papiers und auch mit der Restfestigkeit von lediglich in einer Taschenfalzmaschine gefalzten Bogen ließ nur einen Schluss zu: Die Papierzugfestigkeit war bei der Verarbeitung in der Heatset-Rotation zu stark herabgesetzt worden.

In schnell laufenden Heatset-Maschinen kommt es aufgrund der starken Austrocknung der Papierbahn während der Trocknung und zu geringer Wiederbefeuchtung der bedruckten Bahn während des Rotationsfalzens unweigerlich zum Bruch der Papierfasern und damit zum irreversiblen Herabsetzen der Papierfestigkeit. Das SID empfahl, die Wirkung der Wiederbefeuchtungsanlage durch Bestimmung der relativen Feuchte der gefalzten Bogen sofort nach dem Drucken zu überprüfen und gegebenenfalls die Druckgeschwindigkeit zu verringern. Darüber hinaus wurde angeregt, die Investition in ein Falzbefeuchtungsaggregat zu prüfen.

In Zusammenarbeit mit



SID
Sächsisches Institut
für die Druckindustrie

Ursachen & Abhilfen

- **Die Blattausreißfestigkeit** wird außer von den Papiereigenschaften von Drahtheftklammerung, Falzung und Klima beeinflusst.
- **Die Bestimmung der Haltbarkeit** erfolgt mittels Pulltests und Zuordnung in definierte Qualitätsrangstufen.
- **In Heatset-Rotationen** kann die Zugfestigkeit durch Austrocknung der Papierbahn beeinträchtigt werden.
- **Abhilfe verschaffen** Wiederbefeuchtung, niedrigere Druckleistungen und gegebenenfalls eine Falzbefeuchtung.