

Forschungsstelle:

PTS München
Heßstraße 134

80797 München

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P. W. Rizzi

Projektleiter:

K. Dittrich

Tel: 089 / 12146-597

Fax: 089 / 12146-36

E-mail: k.dittrich@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet:

Produkt-Ziele / holzfreie grafische Papiere

Schlagworte:

Falzbrechen, Restbruchkraft, Strichbrechen

Thema:

Erarbeiten von Maßnahmen zur Verbesserung des Falzbrechens unter gegebenen Voraussetzungen in der Industrie

Ausgangssituation/Problemstellung

Wenn gestrichene Papiere oder Kartons nach dem Bedrucken in Falzmaschinen weiter verarbeitet werden, kann es zum „Brechen im Falz“ kommen. Dabei bricht das Papier entlang der Falzlinie partiell oder über die volle Länge der Falzlinie. Dadurch kann es z.B. zum Versagen von Klammerheftungen kommen, schlimmstenfalls zu einer kompletten Trennung des Bogens oder der Bahn. Ursache dieses Versagensfalls ist eine durch das Falzen bedingte starke Reduktion des Bruchwiderstands des bereits durch vorhergehende Bearbeitungsschritte (Trocknung) geschwächten Papiers. In manchen Fällen, vor allem bei Papieren mit höherer flächenbezogener Masse und damit deutlich höherer Festigkeit, kommt es als Folge des Falzens nicht notwendigerweise zum Durchbrechen der gesamten Struktur, sondern nur zum Aufbrechen des Strichs. Dabei wird das unter dem Strich liegende, möglicherweise noch unbeschädigte Fasergefüge freigelegt, so dass die optische Gleichmäßigkeit der Papier-/Kartonoberfläche zerstört wird, vor allem dann, wenn der Bruch durch eine dunkel bedruckte Fläche verläuft. Dies führt zu nicht akzeptablen Qualitätsbeeinträchtigungen - und nicht selten zu außerordentlich kostspieligen Reklamationen.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des Forschungsprojektes war die Identifikation der Ursachen des Falzbrechens bei gestrichenen Papieren nach dem Bedrucken im Offsetdruck. Dazu wurden industriell hergestellte und verarbeitete gestrichene Offsetdruckpapiere mit flächenbezogenen Massen zwischen 150 und 170 g/m² untersucht. Sie entsprachen bezüglich Faserstoff- und Streichfarbenzusammensetzung, Satinage-, Druck- und Falzbedingungen den gängigen marktüblichen Qualitäten. Untersucht wurden die Grund- und Festigkeitseigenschaften an den satinierten, bedruckten und gefalzten Papiermustern. Die Falzbruchphänomene wurden mikroskopisch und messtechnisch analysiert. Die Bewertung der nach verschiedenen Methoden durchgeführten Bildanalysen war ein Schwerpunkt dieser Projektarbeit. Die Projektergebnisse legen es nahe, diese Möglichkeit weiter auszubauen und für die Industrie nutzbar zu machen. Als wichtigste Einflussfaktoren auf das Falzverhalten gestrichener Offsetdruckpapiere erwiesen sich die klimatischen Bedingungen, die Feuchte des Papiers, die Lage der Druckbildseite (innen oder außen am Falz) und die Falzrichtung (längs oder quer zur Laufrichtung des Papiers). Mit steigender flächenbezogener Masse und Strichdicken nehmen die Probleme zu. Dagegen konnten bei den untersuchten Papiermustern keine signifikanten Einflüsse der Rohstoff- und Strichzusammensetzung oder der Satinagebedingungen beobachtet werden.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Qualitätsmängel gestrichener Papiere aufgrund unbefriedigender Falzbarkeit gehören zu den bedeutendsten und kostenintensivsten Problemen bei der Herstellung von gestrichenen Papieren höherer flächenbezogener Masse. Grundsätzlich denkbare und Erfolg versprechende verfahrenstechnische Lösungen wie das vorbereitende Rillen oder die Vorbefeuchtung der Falzkanten scheiden aus Gründen der Wirtschaftlichkeit oder der in der spezifischen Verarbeitung gegebenen Möglichkeiten meist aus. Die Ergebnisse dieses Forschungsvorhabens zeigen Optimierungsmöglichkeiten auf, mit denen das Strichbrechen reduziert oder gar vermieden werden kann. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Lösung eines der nach wie vor schwierigsten Probleme bei der Verarbeitung hochwertiger gestrichener Papiere leisten geliefert.

Bearbeitungszeitraum

01.01.2004 – 31.12.2004

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben INFOR Nr. 59 wurde in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Papiertechnik der Technischen Universität Dresden durchgeführt und aus Mitteln des VDP gefördert.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Wenn ja, dann schicken Sie uns diese Kurzfassung mit Name und Adresse per Fax. Der Projektleiter wird sich dann mit Ihnen in Verbindung setzen.

Möchte nähere Informationen

möchte aktiv am Projekt teilnehmen

Firma:

Adresse:

Name:

Tel/Fax:

Mailadresse: