

Forschungsstelle:

PTS München
Heßstr. 134
80797 München

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi

Projektleiter:

Dipl.-Ing. (FH) M. Kemal Güzelarslan
Tel: 089 / 12146-181
Fax: 089 / 12146-36
E-mail: M.Güzelarslan@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Produktziele

Papier, Karton und Pappe / Verpackungspapiere u. -karton

Schlagworte:

Karton, Spaltfestigkeit, Delamination, Bogen-Offsetdruck

Thema:**Einfluss der Spaltfestigkeit von Faltschachtelkartons auf die Verdruckbarkeitseigenschaften im Bogen-Offsetdruck.****Ausgangssituation/Problemstellung**

Für ein breites Spektrum unterschiedlicher Druckaufträge in der Faltschachtelindustrie kommen verschiedene Kartonsorten zum Einsatz, die sich in ihren Eigenschaften erheblich voneinander unterscheiden können. So gibt es Kartons auf Basis primärer Faserstoffe (Holz- und Zellstoff) und Kartonsorten aus Altpapierstoff, es gibt einseitig gestrichene und ungestrichene Sorten. Trotz dieser Sortenvielfalt muss der Drucker jedoch von allen Kartons voraussetzen können, dass sie gemeinschaftliche Eigenschaften aufweisen, die den Durchlauf durch die Druckmaschine (Verdruckbarkeit) und die Farbübertragung nach den Vorgaben der Standardisierung des Druckprozesses ermöglichen. Die Verdruckbarkeit beschreibt die Laufeigenschaften des Kartons in der Druckmaschine und dessen Neigungen zur Erzeugung von Druckstörungen, wobei darunter alle vom Karton indizierten Produktivitätsminderungen der Druckmaschine verstanden werden. Dazu zählen häufig durchzuführende Waschzyklen durch Oberflächen- u. Kantenstaub sowie Bogeneinzugsstörungen durch Maßabweichungen. Eine weitere Störung sind Delaminationen des Kartons, die im Mittelpunkt des Forschungsvorhabens stehen. Neben den großflächigen Delaminationen können auch Übergangsformen wie gerade noch visuell erkennbare Schädigung der Gefügesteifigkeit des Kartons auftreten, die aber gravierende Auswirkungen auf die mechanischen Eigenschaften des Kartons, wie z.B. Biegesteifigkeit, haben, die ebenfalls zu weiteren Störungen in der Prozesskette führen können.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des Forschungsvorhabens ist, in dem komplexen System Karton, Druckfarbe und Druckmaschine das Optimum zu finden, in dem der Karton im Interesse der Aufrechterhaltung hoher Biegesteifigkeiten so wenig Spaltfestigkeit wie möglich mitbringen muss, und die drucktechnischen Randbedingungen so kartonschonend wie möglich zu gestalten, ohne auf die Druckqualität verzichten zu müssen.

Insgesamt wurden 23 Kartonmuster in den gebräuchlichsten Kartonqualitäten GC und GD bezogen, wobei Kartonmuster mit kritischen und unkritischen Spaltfestigkeitswerten vorhanden waren. Die Kartonmuster wurden hinsichtlich ihrer technischen Merkmale charakterisiert. Geprüft wurden die flächenbezogene Masse, die Dicke, das spezifische Volumen, die Biegesteifigkeit, die Berstfestigkeit, die Bruchkraft, -dehnung, der E-Modul, die Feuchtdehnung, der Spaltwiderstand, die Spaltarbeit und das Penetrationsvermögen. Nach einer kritischen Analyse der erzielten Ergebnisse wurden insgesamt 8 Kartonmuster ausgewählt, die in erster Linie bezüglich ihrer Spaltfestigkeitswerte in einer möglichst weit gespreizten Rangfolge waren. Diese ausgewählten Kartonmuster wurden anschließend mittels einer Labor-Probendruckmaschine unter Variation der Farbzügigkeit, Farbauftragsmengen, der Druckgeschwindigkeit, der Feuchtmittel bzw. -menge, der Drucktuchzylinder und der Druckbeistellung bedruckt und anschließend die Spaltarbeit nach TAPPI T 833 pm-84 bestimmt. Anhand umfangreicher Korrelationsanalysen wurden mögliche Zusammenhänge zwischen gemessenen Spaltarbeiten der bedruckten Kartonmuster und der eingestellten Druckbedingungen untersucht. Auf Basis dieser Ergebnisse wurden an der Technikumsdruckmaschine der Fogra Druckversuche (5 Kartonmuster) durchgeführt. Es wurden verschiedene Parameter (Druckgeschwindigkeiten, Farbzügeligkeiten, Feuchtmittelmengen, Anpressdrücke) variiert. Die verwendete Testform wies verschiedene Elemente auf (Farbfelder der Primärfarben und der Sekundärfarben, 3- bzw. 4-farbige Schwarzfelder, verschiedene Buntaufbauten (GCR, UCR, konventionell) auf. An verschiedenen Stellen der Druckbogen wurden an der PTS wiederum Spaltfestigkeitsmessungen durchgeführt. Die Messwerte aus den Technikumsversuchen wurden anhand weiterer Korrelationsanalysen ausgewertet.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Am Ende des Projektes soll ein Instrumentarium zur Verfügung stehen, mit dem das oben genannte System bewertet werden kann. Dazu gehören Kenntnisse über Mindestwerte für die Spaltfestigkeit des Kartons ebenso wie über die Auswirkungen drucktechnischer Merkmale auf die Delaminationserscheinungen, die die Druckfarbe, das Feuchtmittel, das Druckmotiv und die Beschaffenheit von Gummituch und Gummituchzylinder umfassen. Auch Aspekte der Druckvorstufe werden zu berücksichtigen sein. Es soll somit eine Grundlage für das Qualitätswesen in Papierfabriken, aber vor allem in Druckereien und für die Gutachtenerstellung in Streitfällen geschaffen werden. Aus wirtschaftlicher Sicht können die Ergebnisse dazu beitragen, Reklamationen, die in der Druckindustrie meist sehr kostenträchtig sind, zu vermeiden bzw. aufgetretene Reklamationen schneller abzuwickeln. Durch die Untersuchungen lässt sich eine Qualitätsgrenzlage - Aussagen dazu werden von den Druckereien und der Papierindustrie oftmals gefordert - definieren.

Bearbeitungszeitraum: 01.04.2003 – 31.03.2005

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben AiF 13648 wird in Zusammenarbeit mit dem FOGRA Institut, München durchgeführt und aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit 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: