

Forschungsstelle:

PTS Heidenau
Pirnaer Straße 37
01809 Heidenau

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. Frank Miletzky

Projektleiter:

Dr. Gert Keller

Tel: 03529 / 551-623

Fax: 03529 / 551-899

E-Mail: gert.keller@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozess-Ziele

Papier, Karton und Pappe // Grafische Papiere

Schlagworte:

E-Modul, Biegesteifigkeit, Striche, grafische Papiere

Thema: Modellierung und Stabilisierung von E-Modul und Biegesteifigkeit der Farbaufnahmeschichten von mehrfach gestrichenen grafischen Papieren**Ausgangssituation/Problemstellung**

Sowohl beim Inkjet- als auch beim Offsetdruck hat die obere Strichschicht (Farbaufnahmeschicht) einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf das dynamische Verhalten der Papiere beim Druckprozess und bei Klimaänderung. Das mechanische Verhalten dieser Schichten wird maßgeblich durch E-Modul und Biegesteifigkeit und deren Änderung bei Befeuchtung bzw. im Klima beeinflusst. Gegenwärtig sind diese Eigenschaften häufig nicht optimal, was zu Dimensionsproblemen (Curl, Welligkeit, Dehnung) führt, welche die Qualität des Papiers bei Druck und Lagerung negativ beeinflussen.

Für die besonderen Anforderungen der Papiere beim Bild- bzw. Fotodruck muss das Verhalten bei Befeuchtung deutlich verbessert werden, damit höhere Druckgeschwindigkeiten möglich werden. Das Projekt soll dazu wichtige Beiträge liefern.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Mit dem Projekt werden folgende Ziele verfolgt:

- Modellierung von E-Modul und Biegesteifigkeit von Schichten für die Farbaufnahme beim Offset- und Tintenstrahldruck,
- Beschreibung des Verhaltens dieser Schichten unter Tinten- bzw. Farbeinfluss und unter verschiedenen Klimata,
- Charakterisierung von Strichen für die Farbaufnahme, die bezüglich E-Modul und Biegesteifigkeit optimiert sind bzw. die eine hohe Runnability der Papiere im Druckprozess bei bestmöglicher Druckqualität gewährleisten,
- Entwicklung von Verfahren zur Messung von E-Modul und Biegesteifigkeit für einzelne Schichten, bei Befeuchtung und in verschiedenen Klimata.

Zu den erwarteten Ergebnissen zählen:

- Messergebnisse zur Charakterisierung wichtiger Stricheigenschaften wie E-Modul und Biegesteifigkeit, auch in Abhängigkeit von unterschiedlichen Klimata und nach „druckähnlicher“ Befeuchtung.
- Die Charakterisierung der Abhängigkeit dieser Stricheigenschaften von Rezepturmerkmalen und Herstellungsbedingungen (Trocknung) einschließlich der Herausarbeitung der wesentlichen Einflussfaktoren.
- Modelle zur Voraussage der Stricheigenschaften aus den wesentlichen Einflussfaktoren. Die Modelle werden aus PLS-Verfahren (multivariate Regressionen) abgeleitet.

Außerdem wird durch modellhafte Überlegungen ermittelt, welche Stricheigenschaften (E-Modul, Biegesteifigkeit) zu geringen Dimensionsproblemen führen.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Die Ergebnisse werden wichtig für Papierfabriken zur Verbesserung der Strichqualität und zur Entwicklung von Papieren mit besserer Dimensionsstabilität. Verbunden mit einer Optimierung der Rezepturaufbereitung können durch Modellierungsuntersuchungen außerdem Produktionsunterbrechungen wegen erforderlicher Versuche reduziert werden. Für Inkjet-Papiere wird eine Einsparung von PE für Träger- und Sperrschichten in den Papierfabriken erhofft.

Wirtschaftliche Effekte treten vor allem in Druckereien auf, die mit den verbesserten Papieren schneller und effektiver Drucken können. Insbesondere für den hochwertigen Offset-Druck (Bilder-Druck, Hochglanz-Zeitschriften) sollte sich das Laufverhalten der Papiere verbessern. Es werden Beiträge geleistet, dass zukünftig schneller und damit kostengünstiger gedruckt werden kann.

Der Inkjet-Druck erreicht durch deutlich höhere Geschwindigkeiten neue Einsatzfelder und kann damit nicht nur den Fotodruck, sondern auch Teile des Offset-Drucks ersetzen (z. B. für kleine personalisierte Auflagen). Damit wird Inkjet-Druck auch für Kleinfirmen und Büros zu einer flexiblen und attraktiven Technik. Der Trend zum sehr schnellen Inkjet-Parallel-Druck wird unterstützt.

Bearbeitungszeitraum: 01.01.2009 – 31.12.2010

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben IW 090114 wird im Rahmen des InnoWatt-Programms aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie BMWi gefördert.