

Forschungsstelle:

PTS Heidenau
Pirnaer Str. 37
01809 Heidenau

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi

Projektleiter:

Dr. K. Erhard

Dipl.-Ing. (FH) M. Fiedler

Tel: 03529 / 551-627

Fax: 03529 / 551-899

E-mail: k.erhard@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozessziele

Papierherstellung/ Stoffaufbereitung/Papierherstellung

Schlagworte:

Faserstoffe, Dimensionsstabilität, Papier

Thema:**Verbesserung der Dimensionsstabilität von Papier durch gezielte Auswahl und Aufbereitung von Faserstoffen****Ausgangssituation/Problemstellung**

Dimensionsänderungen von Papier in x-, y- und z-Richtung sind die Folge äußerer Einflüsse, die den Feuchtigkeitsgehalt des Papiers und den Quellungs- und Schrumpfungsverhalten der Fasern sowie der verstärkten Quellung von mahlungsbedingt erzeugten Feinstoffen. Dabei erfolgt die relative Änderung der Faserbreite in Bezug zur Längenänderung etwa im Verhältnis 20:1. Die Ursachen für dieses Verhalten liegen in der von der Faserstoffart abhängigen Zusammensetzung und Morphologie der Fasern. Das Verhalten der Holzstoffe ist vor allem durch ihren Ligningehalt geprägt. Recyclingfaserstoffe zeigen ein deutlich vermindertes Quellen, was auf deren Holzstoffgehalt aber auch auf den hohen Grad der Verhornung und Faserschädigung zurückgeführt werden kann.

Für die Erzeugung dimensionsstabiler Papiere ist somit die Auswahl und Aufbereitung geeigneter Faserstoffe, deren Quellverhalten möglichst gering ist und deren fasermorphologische Eigenschaften zur Erzeugung möglichst gleichmäßiger Papierstrukturen beitragen Voraussetzung. Dabei kommt es darauf an, die erzeugten Papiere hinsichtlich Dimensionsstabilität zu optimieren, ohne dass weitere geforderte Papiereigenschaften, insbesondere ihre Festigkeitseigenschaften darunter leiden.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Die gezielte Ausnutzung von Fasereigenschaften zur Verbesserung der Dimensionsstabilität ist Gegenstand des vorliegenden Projekts, weil das hygroexpansive Verhalten der Faserstoffe im erzeugten Papier und die Möglichkeiten zu dessen Steuerung durch gezielt eingesetzte Faserstoffe und Mahlung weitgehend unbekannt sind.

Dazu sollen ein Eigenschaftskatalog erstellt sowie Algorithmen entwickelt werden, die den Zusammenhang zwischen der Dimensionsstabilität definierter erzeugter Papiere und der Faserstoffart sowie -zusammensetzung, der Fasermorphologie und der Faserstoffladung in Bezug zu den Mahlungs- und Erzeugungsbedingungen der Papiere erfassen. Dadurch werden Voraussetzungen geschaffen, die eine gezielte Auswahl und Aufbereitung der Faserstoffe bezüglich der Dimensionsstabilität ermöglichen, ohne dass weitere geforderte papiertechnologische Eigenschaften oder Qualitätsparameter verschlechtert werden.

Die zu untersuchenden Faserstoffe wurden beschafft, im PTS-Technikum gemahlen sowie chemisch und morphologisch charakterisiert. Erste Messungen zur Nassdehnung zeigten, dass der Mahlungszustand insbesondere im Bereich bis 25°SR bei Nadelholz Zellstoffen erheblichen Einfluss auf die Nassdehnung ausübt. Dabei ist noch unklar, ob dieses Verhalten an die geringe Nassfestigkeit des geprüften Papiers für diesen Mahlungsbereich geknüpft ist oder auf bereits auf eine morphologische Vergleichmäßigung zurückgeführt werden kann. Die Untersuchungen werden in der geplanten Weise fortgesetzt.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Dieser angestrebte Nutzen der Ergebnisse hat natürlich unmittelbar Auswirkungen auf die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der kleinen und mittelständischen Unternehmen der Papier-, Druck- und Zulieferindustrie. Qualitätssicherung und Produktoptimierung sind die elementaren Voraussetzungen für die kostenoptimierte Erzeugung von Papiersortimenten, die sich in der weiteren Verarbeitung durch akzeptiertes Verarbeitungsverhalten auszeichnen. Insbesondere die Verarbeiter von grafischen Papieren für den Offsetdruck sowie Erzeuger von Spezialpapieren wie beispielsweise für den Tintenstrahldruck, für die Tapetenherstellung sowie für Schleifroh- und Silikonrohrpapier die kleinere Produktionseinheiten betreiben, partizipieren an den zu erzielenden Forschungsergebnissen.

Bearbeitungszeitraum: 1.01.2004 – 31.12.2005

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben AiF 13916B wird 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: