

Forschungsstelle:

PTS Heidenau
Pirnaer Straße 37
01809 Heidenau

Internet: www.ptspaper.de

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi, Dr. A.-B. Kerkhoff

Projektleiter:

L. HAMANN
Tel: 03529 / 551-657
Fax: 03529 / 551-899
E-Mail: L.Hamann@ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozess-Ziele

Papier- und Kartonherstellung // Stoffaufbereitung

Schlagworte:

Wellpappenrohpa-piere, Festigkeiten, Prognose, Kosten, Simulation

Thema:**Entwicklung einer simulationsgestützten Prozessanalyse zur optimalen Nutzung des Festigkeitspotenzials bei der Erzeugung von Wellpappenrohpa-pieren auf Altpapierbasis****Ausgangssituation/Problemstellung**

Die Sicherstellung des geforderten Festigkeitsniveaus ist eines der wichtigsten Themen bei der Herstellung von Wellpappenrohpa-pieren auf Altpapierbasis. In der Grundlagenforschung konnten bereits viele Zusammenhänge der Rohstoffzusammensetzung, Mahlung, Stoffmischung und des Füllstoff- bzw. Stärkegehaltes auf die Papierfestigkeiten erarbeitet werden. Erste im Labor bzw. Technikum an Modellstoffen entwickelte CAPD-Prognosetools sind ebenfalls verfügbar. Darin können aus Suspensionseigenschaften wie z.B. der Fraktionszusammensetzung, verschiedene Papierfestigkeiten errechnet werden. Mit Hilfe von Übertragungsfunktionen kann auch die Auswirkung der Mahlung und anderer Prozess-Stufen auf die Fraktionszusammensetzung und die Papierfestigkeiten prognostiziert werden. Darüber hinaus wurde im bereits abgeschlossenen BMWA-Projekt 1108/03 ein zur Kostenminimierung bei der Produktion von Wellpappenrohpa-pieren einsetzbares Excel-basiertes Optimierungswerkzeug entwickelt.

Damit wurden Grundlagen geschaffen, ein für den Industrieinsatz geeignetes Dienstleistungsprodukt zum Festigkeitspotenzial zu konzipieren und zu erproben.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des Projektes ist es, die geforderten Festigkeiten bei der Herstellung von Wellpappenrohpa-pieren auf Altpapierbasis zielgerichtet, schnell und kosteneffizient zu erreichen. Dazu soll ein innovatives übergreifendes Bewertungs- und Prognoseverfahren entwickelt werden. Dieses soll die gesamtheitliche Betrachtung der bisher oft unabhängig bewerteten Einflussbereiche Rohstoffeintrag, Stoffaufbereitung und Papiermaschine auf das Festigkeitspotenzial ermöglichen.

Basis des Verfahrens ist die transparente Darstellung der IST-Situation in Papierfabriken mittels einer Standard-Systemaufnahme, die Priorisierung der wesentlichen Einflussfaktoren bezüglich des Festigkeitspotenzials und die Detektierung der Schwachstellen. Unter Berücksichtigung der Zielwerte für die wesentlichen Festigkeitsparameter SCT, CMT und Berstfestigkeit sollen mit Hilfe eines zu entwickelnden simulationsbasierten Prognosetools Handlungsempfehlungen zur Steigerung der Festigkeiten abgeleitet werden. Dabei ist insbesondere die Applikation der bisher im Rahmen von CAPD entwickelten Module zur Festigkeitsprognose in einem Praxisfall zu evaluieren. Die im Verhältnis Kosten/Nutzen besten Varianten zur Festigkeitsbeeinflussung sollen über ein Softwaretool zielgerichtet herausgefiltert werden.

Im Rahmen der Forschungsarbeiten konnte die Datenaufnahme in der ersten Papierfabrik zum Teil durchgeführt die erzielten Messergebnisse hinsichtlich des Festigkeitspotenzials ausgewertet werden.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Bei der Produktion von Wellpappenrohpa-pieren besteht ein durch Überkapazitäten bedingter starker Konkurrenzdruck bei generell niedrigen Gewinnmargen. Durch die Verarbeitung von oft minderwertigen kostengünstigen Altpapieren, die schon mehrfach den Recyclingprozess durchlaufen haben und durch den zunehmenden Anteil an Füllstoffen im Altpapier sinkt das mit dem Faserstoff mitgebrachte Festigkeitsniveau weiter ab. Dazu kommt ein eindeutiger Trend zu leichtgewichtigen Verpackungspapieren. Daher kommt der Einhaltung der geforderten Mindestfestigkeiten bei möglichst geringen zusätzlichen Kosten jetzt und zukünftig eine hohe Bedeutung zu.

Das Projekt liefert die Grundlage für ein neues Dienstleistungsangebot der PTS für die Papierindustrie. Damit kann den Papierfabriken der Einfluss und die Variationsmöglichkeit der wesentlichen Prozessstufen auf das Festigkeitspotenzial bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Kosten transparent gemacht werden. Das Innovative ist die überschlägige Vorausberechnung verschiedener Szenarien für das Festigkeitspotenzial ohne aufwändige Labor- bzw. Technikumsversuche.

Bearbeitungszeitraum: 01.07.2006 - 30.06.2008

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben IW 061079 wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie BMWi gefördert.