

Forschungsstelle:

PTS München
Heßstr. 134
80797 München

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi

Projektleiter:

Dipl.-Ing. F. Brüning
Tel: 089 / 12146-97
Fax: 089 / 12146-36

Internet: www.ptspaper.de

E-mail: F.Bruening@ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozessziele

Papier- und Kartonherstellung, Wet End chemistry

Schlagworte:

Chemische Additive, Leimung, Retention

Thema:**Verbesserung der Effizienz von Leimungsmitteln durch die Hochkonsistenz(HC)-Masseleimung****Ausgangssituation/Problemstellung**

Der Einsatz von Masseleimungsmitteln erfolgt meist im stark verdünnten Stoff und damit in geringer Konzentration und bei hohen Störstofffrachten. Ein neuer technologischer Ansatz zielt darauf ab, die Leimung in belasteten Systemen dadurch zu verbessern, dass die Dosierung von Leimungsmitteln in einer Prozessstufe mit geringerer Störstoff- und Füllstoffkonzentration, aber einer auf den Faserstoff bezogenen höheren Leimungsmittelkonzentration erfolgt. In ersten Laborversuchen wurde eine Steigerung der Leimungswirkung nachgewiesen, wenn das Leimungsmittel mit einem Knetter oder Disperger in den hochkonsistenten Stoff eingearbeitet wurde. Dieser Prozess wird Hochkonsistenz(HC)-Masseleimung genannt.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es, durch die Weiterentwicklung der neuen Verfahrensidee der HC-Masseleimung die These der Bildung kovalenter Bindungen in der Hochkonsistenzphase zu untermauern und die Laborergebnisse erfolgreich in die Praxis zu übertragen. Der innovative Beitrag der angestrebten Forschungsergebnisse besteht darin, dass die HC-Leimung eine neue Technologie in der Masseleimung darstellt, die mit der weiteren Einführung von Dispergierstufen in der Papiererzeugung eine interessante Option bietet.

Es werden Laborversuche mit Masseleimung unter Verwendung eines Laborknetters in 3 Modellstoffsystemen durchgeführt:

- Altpapier weiß (stellvertretend für grafische Papiere, bzw. Kartondecke)
- Altpapier grau (stellvertretend für Karton)
- Deinkingstoff (DIP, stellvertretend für Druck und Pressepapiere mit Deinking)

Als Verdünnungswasser wird Leitungswasser bzw. genau spezifiziertes Prozesswasser verwendet. Die Leimungsversuche erfolgen parallel in konventioneller und HC-Technologie. Die Versuchsreihen werden mit je 3 Mustern auf die sog. Reaktivleime AKD und ASA konzentriert. Dabei werden AKD-Typen, die sich in ihren Stärke- und Promotergehalten unterscheiden, einbezogen. Die Leimungsmittel sind exakt definiert und werden bezüglich ihrer Wirksamkeit in Abhängigkeit vom Dosierort getestet. Zu den jeweiligen Leimungsmittel-Typen werden bereits erfolgreich erprobte Retentionsmittel eingesetzt. Als wichtiger Faktor wird in den HC-Versuchen die Scherstabilität des aufgezogenen Leimungsmittels gesondert untersucht. Zur Sicherung der Vergleichbarkeit der Verfahren wird auch besonders auf die Verweilzeiten der Leimungsmittel in der Stoffsuspension geachtet. Die Verdünnungswasserbelastung und die Stoffcharakteristik werden anhand der üblichen Analysemethoden beurteilt. Kriterium der Leimung ist die Leimungswirkung (PDA Messung). Die Leimungsmittelretention wird über die NIR-Spektroskopie bestimmt. Zur Überprüfung der kovalenten Bindung sind Bestimmungen des chemisch gebundenen und des absorbierten Anteils in der retendierten Menge mittels Hochdruck-Flüssig-Chromatografie (HPLC) vorgesehen. Zur Überprüfung des Einflusses der Leimungsmittel auf die Festigkeitseigenschaften werden Bruchkraft, Bruchdehnung und Biegesteifigkeit geprüft. Auf Basis der Laborversuche und einer zugehörigen Prozessanalyse werden in Papierfabriken, die jeweils eine der drei genannten Stoffgruppen repräsentieren, Praxisversuche der HC-Leimung im Vergleich zur dort üblichen Leimung durchgeführt.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Leimungsmittel stellen mit einem durchschnittlichen Anteil von 24% innerhalb der Gruppe der funktionalen Additive einen maßgeblichen Kostenfaktor dar. Das Vorhaben strebt eine Leimungsmittelleinsparung von bis zu 50% an und bietet besonders den kleinen und mittleren Unternehmen der Karton- und Verpackungshersteller die Möglichkeit, ihre Produkte qualitätsgerecht und kostengünstiger zu erzeugen, ohne dass zusätzliche und kostenaufwändige Investitionen nötig sind. Hinzu kommen weitere Kostenvorteile durch gesteigerte Anlagenverfügbarkeit wegen Verminderung der Ablagerung von Leimreaktionsprodukten.

Bearbeitungszeitraum: voraussichtlich ab Mitte 2005 - 2007**Bemerkungen**

Das beantragte Forschungsvorhaben AiF N03162/04 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: