

Forschungsstelle:

PTS Heidenau
Pirnaer Str. 37
01809 Heidenau

Leiter der Forschungsstelle:

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

Projektleiter:

T. BRENNER
Tel: 03529 / 551-624
Fax: 03529 / 551-899
E-Mail: t.brenner@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozess-Ziele

Papier- und Kartonherstellung // Stoffaufbereitung

Schlagworte:

Viskosität, Sortierung

Thema:**Steuerung der Viskosität von Faserstoffsuspensionen zur Verbesserung des Sortierverhaltens****Ausgangssituation/Problemstellung**

Bei der Sortierung von Faserstoffsuspensionen innerhalb der Stoffaufbereitung von Papiermaschinen werden wenigstens zwei technologische Ziele verfolgt: Einerseits ist den Qualitätsanforderungen an den Fertigstoff bzw. an das Endprodukt Rechnung zu tragen, indem eine größtmögliche Reduzierung der abzutrennenden Partikelfraktion im Gutstoff angestrebt wird. Andererseits ist es Gebot der Wirtschaftlichkeit, den Prozess hinsichtlich einer größtmöglichen Faserstoffausbeute zu optimieren. Die Änderung der Rohstoffsituation ist durch eine Anpassung der Maschinenkonstruktion ausgleichbar. Dies wird dem heutigen Stand entsprechend aber nicht angewandt. Daher ist die Optimierung der Sortierung nur durch eine Beeinflussung sortierprozessrelevanter Eigenschaftsmerkmale einer Stoffsuspension möglich. Das Fließverhalten einer Stoffsuspension wurde als wesentliche Stoffeinflussgröße erkannt. Gelingt es, durch Anpassung der Viskosität, also des Fließverhaltens der Faserstoffsuspension, das Sortierergebnis zu verbessern, wird dies einen entscheidenden Effekt auf die Fertigstoff- bzw. Produktqualität sowie auf die Wirtschaftlichkeit des Produktionsverfahrens haben. Es ist also, abgeleitet aus diesen Überlegungen, erforderlich, den Einfluss der Viskosität einer Faserstoffsuspension auf das Sortierergebnis aufzuklären sowie geeignete Methoden und Analyseverfahren für deren Bestimmung zu entwickeln.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des beantragten Forschungsprojektes ist die Verbesserung des Sortierverhaltens von Faserstoffsuspensionen in Drucksortierern. Basis zum Erreichen der Zielstellung soll die Entwicklung einer anwendungsnahen Methode zur Viskositätsmessung von Faserstoffsuspensionen sein. Als Problem bei der Messung der Viskosität stellt sich die rasche Entmischung von Fasern und Wasser bei geringer Turbulenz dar. Hier soll auf der Basis vorhandener moderner Messtechnik eine praktikable Methode erarbeitet werden, die auch in Papierfabriken für Untersuchungen genutzt werden kann.

Als Ergebnisse kann festgehalten werden, dass die Eignung des vorhandenen Messrührer-Systems zur Messung der Viskosität von Faserstoffsuspensionen nachgewiesen werden konnte. Alle vorgesehenen Sortierversuchen im Faserstofftechnikum der PTS Heidenau sind unter Verwendung eines gemahlten Langfaserzellstoffes und eines Modellaltpapierstoffes durchgeführt worden, wobei die Parameter Umfangsgeschwindigkeit des Rotors, Stoffdichte, Temperatur, Volumenstrom und Rejektrate variiert wurden. Des Weiteren kamen bei den Sortierversuchen mehrere Kombinationen unterschiedlicher Siebkörbe und Rotoren zur Anwendung. Die Versuche zeigen signifikante Zusammenhänge zwischen Kennwerten von Faserstoffsuspensionen und der Viskosität auf. Ebenfalls konnte eine Korrelation zwischen verschiedenen Parametern des Drucksortierers sowie der Viskosität (im Gutstoff und Rejekt) und der Sortiereffizienz gefunden werden. Bei Versuchen mit einer CMC Zugabe konnte eine verbesserte Sortierwirkung festgestellt werden.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Wirtschaftliches Ziel des beantragten Projektes ist es, Voraussetzungen zur Verbesserung des Abscheidewirkungsgrades von Sortieraggregaten innerhalb der Stoffaufbereitung zu schaffen und entscheidend zu verbessern.

Im Ergebnis der Projektbearbeitung liegen alle notwendigen Informationen zur Entwicklung eines simulationsbasierten Optimierungstools zur Vorhersage und Steuerung des Sortierergebnisses vor. Die dazu erforderliche Datenbasis wird im Rahmen dieses Projektes generiert. Die Entwicklung des Optimierungstools soll im Anschluss in einem weiteren Projekt angegangen werden.

Bearbeitungszeitraum: 01.08.2005 – 31.07.2007

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben IW 050273 wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie BMWi gefördert.