

Forschungsstelle:

PTS München
Heßstr. 134
80797 München

Leiter der Forschungsstelle:

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

Projektleiter:

C. LUMPE
Tel: 089 / 12146-154
Fax: 089 / 12146-36
E-Mail: cornelia.lumpe@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozess-Ziele

Papier- und Kartonherstellung // Stoffaufbereitung

Schlagworte:

Stoffaufbereitung, Energieeinsparung, Stoffdichten

Thema:**Erhöhung der Stoffdichten in den Prozessen der Stoffaufbereitung****Ausgangssituation/Problemstellung**

Viele Prozesse der Stoffaufbereitung bis hin zur Blattbildung laufen bei Stoffdichten von 1 % oder weniger ab. Neben dem Stoff müssen deshalb zwischen den verschiedenen Prozessstufen auch erhebliche Wassermengen gefördert werden – mit entsprechend hohem Verbrauch an elektrischer Energie für den Betrieb der Pumpen. Jede Steigerung der Stoffdichten würde daher zu einer signifikanten Reduktion des Energieverbrauchs führen (Eine Erhöhung der Stoffdichte von 1% auf 2 % würde die zu fördernde Wassermenge und damit die Pumpenleistung halbieren).

Höhere Stoffdichten brächten auch weitere positive Effekte mit sich, wie z.B.

- die Reduktion der Zahl oder der Baugrößen vieler Apparate,
- die Verringerung des Aufwandes für Verdünnung und Entwässerung,
- die Reduktion der im Kreislauf zu fahrenden Wassermengen.

Grenzen für eine Erhöhung der Stoffdichten können sich z.B. durch die Erfüllung der Stoff-Reinigungsziele ebenso ergeben wie durch die Notwendigkeit einer Mindestverweilzeit vor der Blattbildung (Latenz, Faserquellung). Daneben sind auch die Anforderungen an die Homogenisierung der Stoffeigenschaften eine wesentliche Randbedingung. Auch dieser letztgenannten Frage wird in dem parallel zu bearbeitenden Projekt zur Optimierung von Prozesszeiten nachgegangen.

Forschungsziel

Ziel des geplanten Projekts ist die Bestimmung der durch eine signifikante Anhebung der heute üblichen Stoffdichten vorhandenen Einsparpotenziale an elektrischer Energie und die Erarbeitung von Maßnahmen zu ihrer Nutzung, vor allem in den Prozessen der Stoffaufbereitung.

Hierzu sollen

1. ausgewählte Prozessstufen (Zerfaserung/Suspendierung, Grobreinigung, Loch- und Schlitzsortierung, Flotation, Dispergierung inkl. Eindickung) einer detaillierten Bestandsaufnahme bezüglich der heute gängigen Praxis unterzogen,
2. die Auswirkungen steigender Stoffdichten auf die Qualität der Zwischenprodukte abgeschätzt,
3. Maßnahmen zur Kompensation eventuell negativer Auswirkungen erarbeitet,
4. innovative Ideen für die Prozesse der Stoffaufbereitung hinsichtlich des spezifischen Energieeinsatzes und die Wirtschaftlichkeit entsprechender Strategien bewertet werden.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Neben einer Energieeinsparung durch die Verringerung der zu transportierenden Suspensionsvolumina sind noch eine Reihe weiterer, eine Stoffdichteerhöhung begleitende, Effekte zu beachten, wie

- die drastische Reduzierung der Baugrößen für Apparate (Sortierer, Cleaner, Flotationszellen),
- die Reduzierung des Aufwandes für Verdünnungs- und Entwässerungsschritte (Anlagenbau und Regelung),
- die Verringerung der im Kreislauf zu fahrenden Wassermengen (Volumenstrom),
- die Reduzierung der Prozessvolumina im Stoff- und Wassersystem (Synergien zur INFOR-Skizze „Reduktion des spezifischen Energieeinsatzes durch verbesserte Steuerung der Prozesszeiten“.

Bearbeitungszeitraum: 01.01.2007 – 31.12.2009

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben INFOR 111R wird aus Mitteln des Verbands Deutscher Papierfabriken (VDP) gefördert und in Zusammenarbeit mit TU Dresden und PMV TU Darmstadt durchgeführt.