

**Forschungsstellen:**

PTS München  
Heßstraße 134  
80797 München

PTS Heidenau  
Pirnaer Str. 37  
01809 Heidenau

**Leiter der Forschungsstelle:**

Dr.-Ing. P. W. Rizzi

**Projektleiter:**

Dr. W. Dietz, Dipl.-Ing. S. Schramm

Tel: 089 / 12146-79

Fax: 089 / 12146-36

E-mail: [w.dietz@ptspaper.de](mailto:w.dietz@ptspaper.de)

Internet: [www.ptspaper.de](http://www.ptspaper.de)

**Forschungsgebiet:**

Chemie, Verfahrenstechnik

**Schlagworte:**

Kreislaufschließung, Wasserqualität, weißer Liner

**Thema:**

**Abwasserfreie Erzeugung von weiß gedeckten Wellpappenrohpa-pieren ohne Qualitäts- und Produktivitätsverlust**

**Ausgangssituation/Problemstellung**

In den letzten Jahrzehnten hat die Papierindustrie beachtliche Anstrengungen geleistet, um den spezifischen Frischwasserverbrauch und Abwasseranfall zu reduzieren. Dabei weisen die Hersteller von Papieren aus Altpapier ohne Deinking heute mit im Mittel 4,0 m<sup>3</sup>/t die geringsten spezifische Abwassermengen auf. Eine Reihe von Werken produziert braune Verpackungspapiere im geschlossenen Wasserkreislauf. Um wirtschaftlich neben Großproduzenten bestehen zu können, nehmen dabei gerade kleinere Unternehmen, die Wellpappenpapier herstellen, vermehrt weiß gedeckte Wellpappenrohpa-piere (weiße Liner) als höherwertigere Sorten in ihre Produktpalette auf.

Ist der geschlossene Wasserkreislauf ein technisch und wirtschaftlich machbarer Weg auch für diese Werke? Zahlreiche Fragen sind hierzu zu klären: Wie ist die Wasserführung zu gestalten? Was bedeutet eine Kreislaufeinengung für die Produktqualität? Welche Wasserqualität wird benötigt, um einen geforderten Weißgrad in der weißen Decke zu erzielen? Welche Reinigungsverfahren müssen eingesetzt werden? Und schließlich: Unter welchen Randbedingungen ist der geschlossene Wasserkreislauf ökonomisch sinnvoll?

**Forschungsziel/Forschungsergebnis**

Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Kreislaufschließung bei der Herstellung von weiß gedecktem Liner ohne Deinking unter Beibehaltung der Maschinenproduktivität und der Qualität der produzierten Sorten. Auf der Grundlage der Klärung des Einflusses der Wasserqualitäten im weißen und braunen Strang werden Regeln und Konzepte zur Kreislaufschließung in diesem Sortenbereich erarbeitet.

Die Korrelation zwischen Festigkeitseigenschaften, Weiße und Leimung der Papiere und Retention auf der einen Seite und CSB-Wert, Salzgehalten und Stärkeinsatz auf der anderen Seite soll ermittelt werden. Damit werden die an verschiedenen Systemorten maximal zulässigen Wasserbelastungen für eine geforderte Produktqualität ermittelt. Notwendige Anpassungen im Wasserkreislauf werden herausgearbeitet, um diese Wasserbelastungen einzuhalten. Im Ergebnis des Forschungsvorhabens werden damit die Auswirkungen einer Kreislaufeinengung und -schließung auf die Qualität von weiß gedecktem Liner offen gelegt.

In einer Papierfabrik, die Wellpappenrohpa-piere mit weißer Decke herstellt, wurde eine umfangreiche Datenaufnahme durchgeführt. Produktionsdaten und die Wasserkreislauf-Schaltung wurden aufgenommen, Belastungen (CSB, Sulfat, etc.) analysiert, die Frischwasserverteilung und -nutzung aufgeklärt und quantifiziert, der Abwasseranfall untersucht und die Leistungsfähigkeit vorhandener Reinigungsstufen erfasst. Mit diesen Messdaten wurde ein Simulationsmodell der Papiermaschine mit dem blockorientierten Simulationsprogramm IDEAS erstellt. Aus den erfassten Einsparpotenzialen im Frischwassernetz der Papiermaschine wurden durch Simulationsrechnungen die zu erwartenden Kreislaufwasserbelastungen berechnet, verursacht durch verschiedene Stufen einer Kreislaufeinengung bzw. durch Kreislaufschließung.

Versuche am kontinuierlichen Bahnbildner des Technikum in Heidenau wurden für die braune Lage durchgeführt.

In einem weiteren Versuchsprogramm wird die weiße Decke und ein zweilagiges Produkt aus brauner Einlage und weißer Decke untersucht.

**Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung**

Die Schwellen zur Kreislaufschließung sind bei der Produktion von weiß gedecktem Liner weitaus höher als bei braunen Sorten: Die Wasserkreisläufe sind komplexer verschaltet, der weiße Produktionsstrang bedingt nach Stand der Technik einen hohen Frischwassereinsatz, und mit dem Weißgrad sind die Anforderungen an das Produkt höher. Das Forschungsvorhaben soll das notwendige neue Wissen zur Verfügung stellen, um diese Schwellen zu überwinden. Der geschlossenen Wasserkreislauf im Sortenbereich weiß gedeckter Liner rückt damit in den Bereich technischer Machbarkeit.

**Bearbeitungszeitraum:** vsl. 01.01.2004 – 31.06.2006

## **Bemerkungen**

Das Forschungsvorhaben AiF 13982B wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie 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:**