

**Forschungsstelle:**

PTS Heidenau  
Pirnaer Str. 37  
01809 Heidenau

**Leiter der Forschungsstelle:**

Dr. P.W. Rizzi

**Projektleiter:**

Dr. K. Erhard  
Dipl.-Ing. (FH) M. Fiedler  
Tel: 03529 / 551-627  
Fax: 03529 / 551-899  
E-mail: [k.erhard@ptspaper.de](mailto:k.erhard@ptspaper.de)

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

**Forschungsgebiet: Prozess-Ziele**

Papier- und Kartonherstellung // Stoffaufbereitung

**Schlagworte:**

Faserstoffe, Mahlung, Papier

**Thema:****Deckung des Kurzfaserbedarfs in Spezialpapieren durch alternative Laubholz Zellstoffe****Ausgangssituation/Problemstellung**

Immer größere Zellstoffherstellungskapazitäten stellen wirtschaftlich Zellstoff her, wenn es sich um Zellstoff eines Qualitätsniveaus handelt. Der Papiererzeuger muss die papiertechnologische Eigenschaften in der Rezeptur durch Mischen entsprechender Sortimente und deren Aufbereitung mittels Mahlung so vornehmen, dass die gewünschten Papiereigenschaften erreicht werden. Dabei ist es in vielen Fällen zusätzlich notwendig, unterstützend funktionale Additive einzusetzen.

Aus Zellstoffen, die kostengünstig aus schnellwüchsigen Holzarten erzeugt werden, muss es gelingen, all die Papiersortimente zu erzeugen, die heute noch unter Anwendung von Ahorn- und Birkenzellstoff hergestellt werden. Bekannt ist, dass die eingeführten Eukalyptuszellstoffe dies nur begrenzt leisten können. Diese sich auftuende Lücke in den Papiereigenschaften sollen neue Zellstofftypen schließen, die durch Kultivierung von Akazie (*Acacia magnium*), Aspe (*Populus tremula*), einer weiteren Eukalyptusart, dem *Eucalyptus nitens* und MTH „Mixed Tropical Hardwood“ in den nächsten Jahren verstärkt auf dem globalen Markt zur Verfügung stehen werden. Für diese neuen Faserstoffe existieren nur unzureichende Kenntnisse ihrer papiertechnologischen Eigenschaften, um die bisher mit Ahorn- und Birkenzellstoffen erreichten Papiereigenschaften einzustellen. Da diese Zellstoffe an das Preisniveau der jetzt genutzten Eukalyptus-Zellstoffe heranreichen ist es attraktiv, Ahorn- und Birkenzellstoffe durch diese Zellstoffe zu substituieren. Besonders kleine und mittlere Unternehmen werden gezwungen sein, diesen Schritt zu gehen, wenn sie weiterhin im Wettbewerb bestehen wollen. Nur durch ihren Einsatz wird es gelingen, die Herstellungskosten betroffener Papiersortimente auf kleineren und langsameren Papiermaschinen wirtschaftlich zu gestalten.

**Forschungsziel/Forschungsergebnis**

Das Forschungsprojekt zielt auf die Substitution von Ahorn- und Birkenzellstoffen durch *Eucalyptus nitens*-, Akazien-, Aspenzellstoff oder MTH-Zellstoff, vor allem in technischen Spezialpapieren und hochwertigen graphischen Papieren. Durch vergleichende Untersuchungen ist zu sichern, dass die angestrebte Produktqualität durch die Substitution nicht nachteilig beeinflusst wird. Ausgehend von der Faserstoffart sind Vergleiche hinsichtlich der Fasermorphologie, der Faserstoffzusammensetzung (Cellulose- und Hemicellulose- und Ligningehalt), der Faserstoffladung und der Entwicklung dieser Eigenschaften in der Stoffaufbereitung, insbesondere Mahlung mit Auswirkungen auf die Papiereigenschaften zu untersuchen.

Die Effekte aus unterschiedlicher Zusammensetzung und Ladungsverhältnissen sind unter dem Einfluss der Mahlung ebenso darzustellen wie die Auswirkungen der Wechselwirkung mit funktionalen Additiven auf die Papiererzeugung und die Qualität des erzeugten Papiers. Hier sind die in der Forschungsstelle bereits entwickelten Werkzeuge von CAPD (Computer Assisted Paper Design) anzuwenden und die ermittelten Ergebnisse sind in die im Aufbau befindliche Faserstoffdatenbank einzupflegen.

**Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung**

Die wirtschaftliche Bedeutung dieses Projektes liegt in einer Reduzierung der Erzeugungskosten von Spezialpapieren und hochwertigen Druckpapieren durch Einsatz kostengünstiger Laubholz Zellstoffs sortimente, die aus schnellwüchsigen tropischen Laubhölzern erzeugt wurden. Ihre Preise liegen dabei etwa 40 – 130 € unter dem Preis der Laubholz Zellstoffe aus Ahorn und Birke. Die Verfügbarkeit von Laubholz Zellstoffen der gemäßigten Breiten nimmt ab, so dass für Papiererzeuger die nachhaltige Versorgung mit diesen Zellstoffen nicht gewährleistet ist. Durch das rückläufige Angebot bei steigender Nachfrage nach Laubholz Zellstoffen sind deshalb weiter steigende Preise zu erwarten. Diese Zellstoffe werden nur noch dort eingesetzt, wo eine hohe Wertschöpfung gesichert ist und auf die ihre spezifischen Eigenschaften nicht verzichtet werden kann. Bei Einsatz neuer Zellstofftypen, wie Akazie, *Eucalyptus nitens* oder MTH können durch Substitution der konventionellen Laubholz Zellstoffe Einsparungen in Höhe von 5 000 bis 14 000 €/d erreicht werden, wenn ein Zellstoffbedarf von etwa 120 t/d in der Papiererzeugung besteht und ein vollständiger Austausch möglich wird.

**Bearbeitungszeitraum: 01.07.2006 – 30.06.2008**

**Bemerkungen**

Das Forschungsvorhaben AiF 14811BR wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie gefördert.