

Kuratorium für Forschung und Technik  
der Zellstoff- und Papierindustrie im VDP e. V.



## **AiF-Forschungsvorhaben Nr. 15408 N**

Laufzeit: 01.11.2007 - 31.07.2010

gefördert aus Haushaltsmitteln des BMWi über die



# **Qualitätseigenschaften der wichtigsten Altpapiersorten in Abhängigkeit von den Sortierbedingungen**

**November 2010**

Technische Universität Darmstadt  
Fachgebiet Papierfabrikation und  
Mechanische Verfahrenstechnik  
IfP-GmbH  
Institution for Paper Science and  
Technology

Prof. Dr.-Ing. Samuel Schabel

## Zusammenfassung

Die deutsche Papierindustrie hat über die Jahre 2007-2009 im Mittel rund 15,3 Mio. t Altpapier zur Herstellung von 22,3 Mio. t Papier eingesetzt. Mit einer durchschnittlichen Altpapier-Einsatzquote von 69 % nimmt Altpapier die führende Position als Faserrohstoff bzw. Sekundärfaserrohstoff für die Papierherstellung in Deutschland ein. Altpapier wird gemäß der deutschen Standardsortenliste in über 60 Sorten unterteilt und definiert. Die Definition einer Altpapiersorte erfolgt überwiegend über eine grobe Beschreibung ihrer Zusammensetzung nach Anteilen erwünschter Papiere und Pappen. Aus dieser Beschreibung lassen sich die Qualität einer Altpapiersorte im Sinne ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften und damit ihre Verwendungsmöglichkeiten in einer bestimmten Produktgruppe nicht ableiten.

Die Qualität von Altpapier unterliegt einem dynamischen Prozess, der – will man ihn ganzheitlich erfassen – eine kontinuierliche Messung von Qualitätseigenschaften voraussetzt. Die stoff- und papiertechnologischen Eigenschaften einer Altpapiersorte werden durch die Eigenschaften der Papier- und Pappenprodukte bzw. die Eigenschaften der Rohstoffe und ihre Zusammensetzung im Altpapier beeinflusst. Von großer Bedeutung ist hierbei das Recycling selbst. Mehrfachrecycling beeinträchtigt zahlreiche Eigenschaften der rezyklierten Faser. Dies bedeutet, dass sich stoff- und papiertechnologische Eigenschaften von Altpapier selbst bei gleichbleibender Papierzusammensetzung in Abhängigkeit von den Umlaufzyklen der Fasern verändern.

Recycling kann nur funktionieren, wenn gesammeltes Altpapier unter wirtschaftlichen Bedingungen auf umweltverträgliche Art und Weise zu marktfähigen Produkten verarbeitet werden kann. Dafür ist es erforderlich, Auswirkungen des gesteigerten Altpapierrecyclings auf die Altpapierqualität zu ermitteln, um Prognosen für die Zukunft erstellen zu können. Ergebnisse früherer Untersuchungen zur Altpapierqualität sind veraltet, weil

- neue Stoffparameter an Bedeutung gewonnen haben (z. B. Stickygehalt),
- die Aufbereitungs- und Papierveredelungstechnologien weiterentwickelt wurden (z. B. Deinking-Verfahren),
- der Recyclingkreislauf durch Erhöhung der Altpapier-Einsatzquote stärker geschlossen wurde,
- sich zunehmend teilautomatisierte und vollautomatische Anlagen zur Sortierung von Altpapier etablieren und keine Aussagen über den Einfluss auf die Qualität der generierten Altpapiersorten existieren.

Vor diesem Hintergrund wurde der Frage nachgegangen, ob sich Unterschiede in Abhängigkeit vom Automatisierungsgrad der trockenen Altpapiersortierung sowie im Vergleich mit früheren Untersuchungsergebnissen aus den 80er und 90er Jahren Veränderungen in der Altpapierqualität feststellen lassen.

Das Ziel des Vorhabens wurde erreicht.