

**Forschungsstelle:**

PTS München  
Heßstr. 134  
80797 München

**Leiter der Forschungsstelle:**

Dr. Frank Miletzky

**Projektleiter:**

Dr. Elisabeth Hanecker  
Tel: 089 / 12146-495  
Fax: 089 / 12146-36  
E-Mail: elisabeth.hanecker@ptspaper.de

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

**Forschungsgebiet: Prozess-Ziele**

Faserstoffherzeugung // Altpapieraufbereitung

**Schlagnvorte:**

Deinking, Fraktionierung, Dispergierung, Flotation

**Thema:****Reduktion des Energieeinsatzes durch Optimierung der Prozessführung bei der Altpapieraufbereitung in Deinkinganlagen durch den Einsatz einer Fraktionierung****Ausgangssituation/Problemstellung**

Die Verschlechterung der Altpapierqualität hat dazu geführt, dass Deinkinganlagen wurden über die Jahre immer komplexer und damit teurer in Investition und Betrieb wurden. Es ist üblich geworden, Anlagen mit zwei Flotationsstufen auszustatten, weil die zwischengeschaltete Dispergierung noch Druckfarben ablöst. Diese sehr aufwendige Technologie verfügt über mehrere Prozessstufen: Zerkleinerung – Vorflotation – Entwässerung – Dispergierung – Nachflotation – Entwässerung. Mit der Komplexität der Deinkinganlagen steigen die Kosten vor allem für Rohstoffe, Entsorgung und Energie.

Um dem Trend steigender Kosten bei der Altpapieraufbereitung entgegenzuwirken, besteht der Bedarf, effektiv und wirtschaftlich geeignete Altpapiermischungen in Anlagenkonzepten, die mit geringem Energieverbrauch und hoher Ausbeute Deinkingstoff hoher Qualität produzieren, aufzubereiten.

**Forschungsziel/Forschungsergebnis**

Das Projekt verfolgt als Hauptziel eine Optimierung der Prozessführung in Deinkinganlagen bei Sicherstellung der Qualität des Deinkingstoffs und verringerten Kosten. Durch den Einsatz einer Fraktionierung und einer Dispergierung ausschließlich eines Teilstroms (Verfahrensstufe mit hohem Energieeintrag) nach einer effektiven Vorsortierung und vor der Vorflotation soll der Energieeinsatz reduziert werden.

Hauptaugenmerk liegt auf der Verbesserung der Druckfarbenablösung durch eine Dispergierung nur des Teilstroms (Langfaserfraktion) mit hohem Anteil an nicht abgelösten Druckfarbenpartikeln. Neben der Energieeinsparung bei der Dispergierung soll durch die verbesserte Druckfarbenablösung eine effektive und selektive Entfernung in der darauf folgenden Flotation sichergestellt werden. Dies bietet die Möglichkeit, auf eine 2. Flotationsstufe zu verzichten und damit die Ausbeute zu erhöhen.

Es konnte gezeigt werden, dass nach der Zerkleinerung kleine abgelöste Druckfarbenpartikel in der Kurzfaserfraktion und nicht abgelöste und große Druckfarbenpartikel in der Langfaserfraktion angereichert werden. Durch Behandlung der Langfaserfraktion im Disperger werden diese Druckfarbenpartikel abgelöst und fragmentiert. Die erzielten Weißgrade waren geringfügig niedriger für ein Konzept mit Trennung und Teilstromdispergierung sowie nachgeschaltete Flotation im Vergleich zu einem Konzept mit zwei Flotationskreisläufen (2-Loop Konzept), allerdings bei geringeren Verlusten. Bei höherem Schmutzpunktanteil im Ausgangsstoff vor allem bei hohem Druckfarbenanteil > 250 µm war die Schmutzpunktfläche für ein Konzept mit Trennung und Teilstromdispergierung im Vergleich zu einem 2-Loop Konzept höher. Für eine effektive Schmutzpunktreduzierung sind daher nach einer Fraktionierung weitere Behandlungsschritte für die Langfaserfraktion notwendig, wie eine Flotation des Teilstroms oder eine zusätzliche Dispergierung. Auch durch diese zusätzliche Teilstrombehandlung können Energiekosten und Altpapierkosten im Vergleich zu einem zweistufigen Flotationskreislauf eingespart werden. Die Anreicherung von Makrostückys in der Langfaserfraktion erfordert eine effiziente Reduzierung von Makrostückys entweder der Langfaser vor der Dispergierung oder des Gesamtstoffs vor der Fraktionierung.

**Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung**

Die Ergebnisse sollen eine sichere Ableitung optimierter Prozesskonzepte ermöglichen sowie eine darauf aufbauende Prognose zur Verringerung vor allem des Energiebedarfs.

Kenntnisse zur optimalen Aufbereitungstechnologie für unterschiedliche graphische Altpapiere zeigen den Altpapier verarbeitenden Papierfabriken neue Möglichkeiten zur Reduzierung des Energieeinsatzes aber auch zur Steigerung der Ausbeute und damit Kosteneinsparung bei Sicherstellung der Qualitätskonstanz bzw. zur Erhöhung der Produktqualität.

**Bearbeitungszeitraum: 01.04.2009 – 31.03.2011**

**Bemerkungen**

Das Forschungsvorhaben IGF 16025 N (Kurztitel: Fraktionierung Deinking) wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie BMWi gefördert.