

Erste Erfahrungen mit einer neuen ultrafeinen Refinergarnitur

J. Rauert, Nordland Papier GmbH, Dörpen

U. Sonntag, Petax Papier Ingenieur Technik GmbH & Co. KG, Nümbrecht

Die Mahlung des Faserstoffes ist einer der wichtigsten Schritte im Papierherstellungsverfahren. Mit einer optimierten Mahlung können qualitativ hochwertige Produkte mit günstigeren Fasern, wie Eukalyptus oder Altpapier, hergestellt und gleichzeitig der Chemikalien- und Energieverbrauch gesenkt werden. Die Bedeutung der Mahlung ist heute größer als je zuvor aufgrund der immer höheren Papiermaschinengeschwindigkeiten und dem Zwang bei den Papierfabriken, die Herstellkosten zu senken. Für kurzfaserige Zellstoffe wie Eukalyptus, recycelte Fasern und mechanische Holzstoffe haben viele Studien, die im Laufe der Jahre durchgeführt wurden, die vorteilhaften Effekte der Mahlung bei sehr geringer Intensität bestätigt. Diese Vorteile beinhalten eine verbesserte Festigkeits- und Porositätsentwicklung, verbesserte Mahlungseffizienz und eine bessere Splitter-Reduktion. Die Erfahrungen aus der Luft- und Raumfahrtindustrie haben die Hersteller von AFT Finebar® genutzt, um eine innovative Technologie zu entwickeln und zu kommerzialisieren, die eine deutliche Reduzierung der Mahlungsintensitäten ermöglicht, ohne die Betriebskosten negativ zu beeinflussen. Das Plattenherstellungsverfahren verwendet eine Lasertechnologie, um Bauteile aus geschmiedeten Edelstahlplatten herzustellen. Die Teile werden dann in einem Diffusionsschweißverfahren miteinander verbunden. Es können einzigartige Plattengeometrien hergestellt werden, die extrem hohe Kantenlängen erreichen, wobei die Kapazität und die Standzeit herkömmlicher Mahlgarnituren erhalten oder sogar überschritten werden. Die Ergebnisse mit diesen Niedrig-Intensitäts-Mahlgarnituren zeigen bei Kurzfasierzellstoffen und mechanischen Holzstoffen Festigkeitssteigerungen bei gleichzeitiger Energieeinsparung.

Bei UPM Nordland wurde in den vergangenen Jahren der Eukalyptus Anteil im Kurzfasierzellstoff immer weiter erhöht, dafür wurde der Birkenanteil reduziert. Um die Vorteile der Eukalyptusfaser nutzen zu können, musste die Faserbehandlung in der Mahlung angepasst werden. Der erste große Schritt war die Umsetzung einer separaten Mahlungslinie für Eukalyptus. Danach wurde zusammen mit den entsprechenden Partnern die Garniturentwicklung in den Fokus gestellt. Dabei ist das Ziel in der Kurzfasermahlung, möglichst feine Garnituren einzusetzen und die Faser mit niedriger spezifischer Kantenbelastung zu bearbeiten. Durch diese fibrillierende Mahlung erhalten wir insgesamt ein gutes Betriebsfenster hinsichtlich Papierqualität, Entwässerbarkeit in der Sieb- und Pressenpartie, Standzeit und Durchsatz der Garnituren.