



«In der hochmodernen TMP-Anlage der Perlen Papier AG werden aus dem natürlichen Rohstoff Holz Papierfaserstoffe gewonnen.»

TMP (Thermomechanical Pulp) – Papierfaserstoffe aus Holz

Die TMP-Anlage in Perlen stellt in jeder Hinsicht den neuesten Stand der Technik dar und umfasst eine Reihe von technologischen Entwicklungen, die alle darauf abzielen, die Effizienz der Anlage zu steigern, die Produktionskosten, insbesondere den Energiebedarf, zu minimieren und gleichzeitig eine optimale Stoffqualität für das anspruchsvolle Produktionsprogramm von Perlen zu erzeugen.

Als Rohstoff werden Hackschnitzel aus Sägerestholz und Durchforstungs-/Schwachholz verarbeitet, die in einer entsprechenden Reinigungsanlage nass aufbereitet und bei ca. 85°C konditioniert werden. Das Herzstück der thermomechanischen Stoffproduktion ist der grosse Refiner, der die Hackschnitzel vollautomatisch zu Faserstoff für die Papierherstellung zerfasernt. Die Maschine arbeitet bei einer höheren Drehzahl und ermöglicht einen energetisch wirkungsvolleren Mahlvorgang, wodurch der Bedarf an elektrischer Energie reduziert wird. Die gesamte Mahlung erfolgt unter Druck, sodass der überwiegende Teil der Wärmeverluste in Form von Dampf erfasst wird. Der Dampf wird in den Papiermaschinen zur Trocknung verwendet.

RTS-Verfahrenstechnik

Das bei Andritz in Springfield entwickelte RTS-Verfahren (R=Verweilzeit, T=Temperatur, S=Geschwindigkeit) wurde 1996 erstmals in Perlen umgesetzt. Bei diesem Verfahren werden die Hackschnitzel in der Zuführung zum Refiner kurzzeitig erhitzt und anschliessend bei hoher Drehzahl zerfasernt. Bei der hohen Temperatur (bis 180°C) wird das Lumen der Hackschnitzel erwärmt und dabei werden die Sekundärwände flexibilisiert. Damit wird bei der nachfolgenden Zerfaserung eine Faserschädigung vermieden, was zu höheren Festigkeiten führt. Die kurze Verweilzeit (10 bis 12 Sekunden) verhindert eine Verfärbung und somit einen Weisseverlust. Die im Refiner mechanisch bearbeiteten Fasern sind stark gekräuselt. Diese Verspannung (Latenz) wird durch intensives Rühren in einer Latenzbütte bei ca. 85°C beseitigt. In der nachfolgenden Drucksortierung wird der Stoff von Splintern und Faserbündeln gereinigt. Der abgetrennte Grobstoff wird mittels Schneckenpresse eingedickt und im Rejektrefiner nachgemahlen. Der Faserstoff wird nach der Trennung vom Dampf ebenfalls in die Latenzbütte geblasen und mit demjenigen aus der Hauptmahlung vermischt.

Um allen Anforderungen des vielfältigen Papiersortenprogramms gerecht zu werden, wird der Stoff anschliessend individuell gebleicht. Für Papiere mit geringerer Weisse wird der Stoff in einer Mittelkonsistenz-Hydrosulfitbleiche aufgehellt. Bei Bedarf einer höheren Weisse erfolgt die Eindickung mittels Doppelsiebpresse auf ca. 45%. In einem Hochkonsistenzmischer wird Wasserstoffperoxid zugeführt, um die entsprechende Weisse nach dem Bleichturm zu erhalten. Die Anlage verfügt über ein modernes Prozessleitsystem sowie Qualitäts- und Überwachungseinrichtungen. An verschiedenen Stellen des Prozesses werden regelmässig Stoffproben entnommen und einer zentralen Prüfstation (Pulp Expert) zugeführt. Die Auswertungen erfolgen vollautomatisch und dienen dem Schichtführer zur Einhaltung der Qualitätsanforderungen.

Qualität des TMP

Der TMP-Faserstoff zeichnet sich so durch verschiedene Qualitätsmerkmale aus:

Hohes Volumen

Das höhere Volumen des TMP-Stoffes kompensiert den Dickeverlust beim Einsatz von deinktem Altpapier. Bei der Zeitungsdruckpapierherstellung minimiert das höhere Volumen das Farbdurchschlagen und erhöht die Steifigkeit.

Bessere Feuchtigkeitsaufnahme

Der TMP-Stoff ermöglicht eine verbesserte Kompressibilität des Papiers und erleichtert somit die Druckfarbenaufnahme.

Höhere Weisse

Für aufgebesserte Zeitungsdruckpapiere, aber auch für LWC-Papiere (leichtgewichtig gestrichene Papiere) kann der TMP-Stoff wirtschaftlich auf das höhere Weisseniveau, mit Wasserstoffperoxid, gebleicht werden.

Technische Daten TMP (Thermomechanical Pulp)

Baugeschichte

Baubeginn	August 1993
Inbetriebnahme	Juni 1994
Umstellung auf den RTS-Prozess	Mai 1996
Umbau (Kapazität/einstufiger Prozess)	April 2000

Dimensionen

Lagerkapazität Hackschnitzel (Silos)	11'500 m³
Lagerkapazität niedrig gebleichter TMP	1'000 m³
Lagerkapazität gebleichter TMP	1'300 m³

Installierte Leistung der Mahlantriebe

Hauptmahlrefiner (TC 66)	22 MW
Rejektrefiner (SB 150)	8 MW

Rohstoff

Hackschnitzel	aus Fichten (Rot- und Weisstannen)
Hackschnitzelqualität	frisches Holz (hohe Feuchte, keine Verfärbungen) kein Rindenanteil
Herkunft	80 % aus Sägewerken 20 % Eigenhackgut aus Durchforstungs-/Schwachholz

Kapazitäten

TMP-Produktion	bis 380 t/Tag
Dampfproduktion	bis 450 t/Tag



Hackschnitzel



Zerfaserner Holzstoff nach dem Refiner



Gebilechter TMP-Stoff für
aufgebessertes Zeitungsdruckpapier