



Ausnahmeprojekt gemeinsam gemeistert

## Hainan PM 2 – die größte Papiermaschine der Welt

**Im Mai 2010 ging die Hainan PM 2 mit einer Siebbreite von 11,8 m und einer Länge von fast 600 m erfolgreich in Betrieb. Die riesige Papiermaschinenhalle hat den Monteuren und Inbetriebnehmern höchste Fitness abverlangt. Aber auch das Klima auf Hainan mit teilweise über 40°C und hoher Luftfeuchtigkeit stellte eine große Herausforderung für Mensch und Maschine dar.**

Alles begann mit einer Absichtserklärung über drei große Papiermaschinen, unterzeichnet von Teguh Ganda Wijaya, CEO von Asia Pulp and Paper (APP). Neben der Guangxi KM 1 und der Hainan PM 1 plante APP die Hainan PM 2 – die größte Papiermaschine der Welt. Am 06. Juli 2007 startete mit dem Auftrag für das Engineering die Arbeit an der Maschine, die alle bisherigen Dimensionen übertreffen sollte.

Bei der Papierherstellung legt APP großen Wert auf die Reduzierung des Frischwasser- und Frischfaserver-

brauchs. Letzterer wird durch die Erhöhung des Strichauftrages mittels Pigment (hauptsächlich gemahlener Kalkstein) erreicht. APP Vorstandsmitglied Jensen Ko betonte in den Medien die Vorreiterrolle seines Konzerns in der Verbindung von modernster Papierherstellung und Ressourcenschonung. Die neue PM 2 von Voith Paper wird diesem Anspruch gerecht. Der Frischwasserverbrauch in der Gesamtanlage liegt pro produziertem Kilogramm Papier bei ungefähr 5 l. Damit wird der von der chinesischen Regierung vorgeschriebene Maximalverbrauch von 10,5 l/kg deutlich un-

terschritten. Vergleichbare Feinpapiermaschinen in Europa benötigen durchschnittlich rund 8 l Wasser pro produziertem Kilogramm Papier. Durch den verringerten Einsatz von Frischwasser reduziert sich auch die Abwassermenge. Die fabrikeigene Wasseraufbereitungsanlage bei APP in Hainan hat eine Kapazität von 100.000 m<sup>3</sup> pro Tag.

### Enorme logistische Herausforderung

Ein Ausnahmeprojekt wie Hainan PM 2 erfordert von Anfang an eine



### JHPP

Hainan Jinhai Pulp & Paper Co., Ltd. (JHPP) – eine Tochter von Asia Pulp & Paper (APP) – ist größter Zellstoffhersteller in China und einer der größten der Welt. Seit November 1994 produziert JHPP auf 4 km<sup>2</sup> Fläche und beschäftigt 1.600 Mitarbeiter. Hergestellt werden neben Zellstoff und Tissue nun mit der neuen PM 2 auch Bilderdruck- und Prospekt-Papier auf höchstem Niveau sowie hochwertige Verpackungen, Faltschachteln und Kalender mit bis zu 250 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht.

## Technische Daten

### Stoffaufbereitung

DIP	355 t/Tag
NBKP	710 t/Tag
LBKP	1.655 t/Tag
BCTMP	1.185 t/Tag
PCC	700 t/Tag

### Papiermaschine

Rohpapiergewicht:	151,1 g/m <sup>2</sup>
Fertigpapiergewicht:	255,3 g/m <sup>2</sup>
Siebbreite:	11.800 mm
Max. Arbeitsgeschwindigkeit:	1.700 m/min
Konstruktionsgeschwindigkeit:	2.000 m/min
Geschwindigkeit Janus:	1.500 m/min
Geschwindigkeit VariPlus:	2.500 m/min
Tambourdurchmesser:	3.500 mm
Max. Produktionskapazität:	4.537 t/Tag

gute Vorbereitung. In einem zwei-tägigen Seminar begegneten sich alle Beteiligten und lernten ihre Aufgaben und den Auftrag kennen. Außerdem wurden Spielregeln für die gemeinsame Zusammenarbeit festgelegt. Danach begann die Arbeit bei Voith Paper: Layouts wurden entwickelt und Bauteile, die eine sehr lange Lieferzeit aufwiesen, bestellt. Denn bei dieser Maschinenbreite mussten selbst bei Voith Änderungen in den Werkstätten durchgeführt werden, um die Siebbreite von 11,8 m und die entsprechenden Gewichte handhaben zu können. Für die 87 Trockenzylinder

in der Papiermaschine wurden eigens neue Vergusslöcher ausgehoben. Zur Fertigung und Montage der zehn Voith LSC Messrahmen mit einer Länge von 14,50 Metern wurde außerdem eigens für dieses Projekt eine zusätzliche, extragroße Halle angemietet. Erschwerend kam hinzu, dass in dieser Zeit der Stahl auf dem Weltmarkt knapp war und Kapazitäten frühzeitig reserviert werden mussten.

Aufgrund diverser Vorarbeiten für die anderen beiden Anlagen Guangxi KM 1 und Hainan PM 1 waren sich

beide Seiten über die Anforderungen an die neue Anlage im Klaren und die Layouts konnten schnell finalisiert werden. Da APP und Voith Paper bereits bei anderen Projekten erfolgreich und vertrauensvoll zusammengearbeitet haben, waren bei der Umsetzung nur wenige Werkstattbesuche und Abnahmen nötig.

Allerdings stellte die enorme Größe der Maschine logistisch eine Herausforderung dar. Da es sich nicht immer einfach gestaltet, die langen Maschinenteile bis zum Seehafen zu transportieren, wurden alle Transportwege



*DynaCoat Online-Streichaggregate.*



*Ein Ansprechpartner für alle Automatisierungsfragen.*



*Nassteil mit DuoFormer TQv und Tandem NipcoFlex Presse.*

detailliert untersucht. Allein die Presse mit einem Gewicht von ungefähr 500 t benötigte mehrere Tieflader und nächtliche Sondertransporte sowie Begleitschutz durch die Polizei, um bis aufs Schiff zu gelangen. In 18 Teilverschiffungen wurden etwa 1.500 Container plus 888 Großtransporte mit einem Gesamtgewicht von 30.000 t nach China gebracht. JHPP hat eine eigene Hafenanlage, in der die Großtransporte in Empfang genommen werden konnten, während die Container im wenige Minuten entfernten nächsten Dorf Yangpu gelöscht wurden. Die Bauarbeiten und die Montage der Anlage wurden vom Kunden selbst umgesetzt.

**Nach Projektstopp in elf Monaten zum Ziel**

Die Rezession in China nach den Olympischen Spielen und die weltweite Finanzkrise brachten einen einjährigen Stopp für das Projekt. Für diese lange Zeit galt es, die Lieferungen ordentlich zu registrieren,

zu konservieren und einzulagern. Hier war bei allen Abwicklern große Disziplin gefragt, um dann auch strategisch günstig verpacken zu können.

Nach der Unterbrechung startete die Montage. Nach nur elf Monaten Montageüberwachung unter teilweise schwierigsten Bedingungen wurde das Ziel „Papier am Roller“ am 18. Mai 2010 erreicht. In der Zwischenzeit erzielte die Maschine eine maximale Geschwindigkeit von 1.415 m/min bei durchschnittlich 1.350 m/min. Bisheriger Überführrekord von der Presse bis zum Sirius Roller waren bei fast 600 m Maschinenlänge nur 18 Minuten.

Huang Yifeng, Projektleiter und Vice President von JHPP, ist sehr zufrieden und zuversichtlich: „Wir sind erfreut, bei diesem Projekt, dem Bau der weltgrößten Papiermaschine, erneut mit Voith Paper zusammenarbeiten zu können. Das Maschinenkonzept von Voith Paper sichert die geplante Produktionsleistung der

Hainan PM 2. Bereits von Beginn an hat die Maschinenleistung unsere Erwartungen erfüllt und wir gehen davon aus, dass auch die Auslegungswerte der Anlage in kurzer Zeit erreicht werden.“

**Standort**

**China**



Die Insel Hainan liegt im Südchinesischen Meer und ist über die Straße von Qiongzhou vom chinesischen Festland abgetrennt. Die Hauptstadt Haikou liegt im Norden von Hainan und ist über einen Flughafen erreichbar. Die Papierfabrik liegt ca. zwei Autostunden vom Flughafen entfernt in einer Industrieentwicklungszone an der Nordküste der Insel.

**Kontakt**



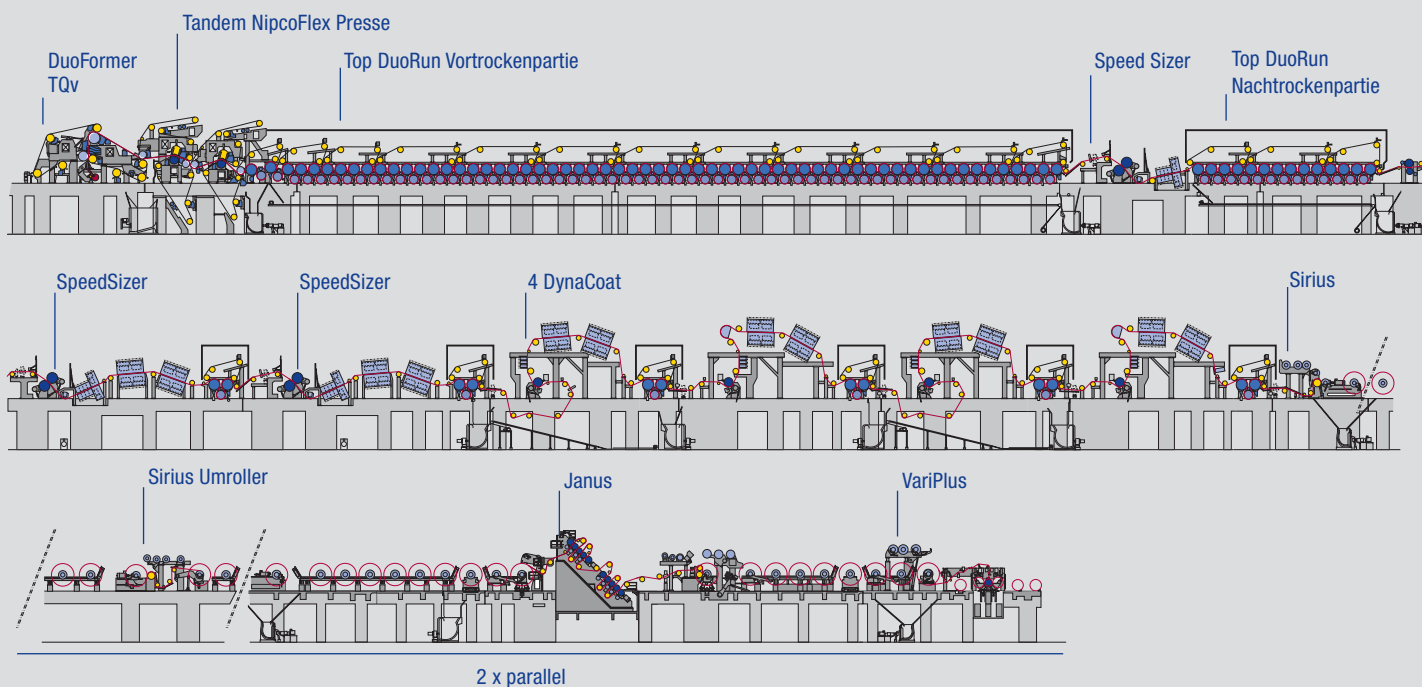
**Johannes Rimpf**  
johannes.rimpf@voith.com



Rollentransport zum Janus Kalandr.

Perfekte Trockenleistung durch kontaktlose Infrarot-Trocknung.

**Lieferumfang Hainan PM 2**



Stoffaufbereitungsanlage mit einer Kapazität von 3.750 t/Tag zur Aufbereitung von Langfasern, Kurzfasern und BCTMP. Energieeffiziente und schonende Mahlung der Fasern für optimale Eigenschaften durch den Einsatz der neuesten PLURALIS-Garnituren in den TwinFlo Refinern.

Sämtliche Walzenbezüge für die Produktionslinie sowie 50% der Erstbespannungen und alle Schaberklingen gehören zum Lieferumfang von Voith Paper. Des Weiteren besteht für die PM 2 ein „Total Roll Management (TRM)“-Vertrag (s. auch S. 61).

Durchgängiges Automatisierungspaket mit ca. 20.000 I/Os für maschinennahe Steuerung und Prozessleitsystem, 10 Messrahmen mit 54 Sensoren und einem Monitoring-System mit 1.400 Messpunkten u. v. m.

Komplette Systemlösung für kontaktlose Trocknung, bestehend aus 3 gasbeheizten IntegratedDryer Infrarottrocknern, 4 gasbeheizten InfraAir Strahler-einheiten, 12 MCB-Dryer Lufttrocknern und 2 CB-Turn Airturns.