



1

## Norske Skog Golbey – Qualitätsumbau am Herzen der Papiermaschine



**Ulrich Schad**

Papiermaschinen Grafisch  
ulrich.schad@voith.com



**Thomas Rühl**

Papiermaschinen Grafisch  
thomas.ruehl@voith.com

**Im Jahre 1999 nahm Norske Skog im Werk Golbey in Frankreich die PM 2 mit einer Siebbreite von 10.300 mm und einer Produktion von 335.000 t/Jahr in Betrieb. Heute produziert die Maschine ca. 350.000 t/Jahr. Voith wurde im Oktober 2005 damit beauftragt durch einen Umbau des Formers die Qualität der Papiere wesentlich zu verbessern. Nach nur 6-tägigem Umbau ist die PM 2 wieder erfolgreich in Betrieb gegangen.**

### Norske Skog – ein Druckpapiergigant

Der norwegische Papierkonzern Norske Skog gehört zu den weltweit größten Herstellern von Zeitungsdruck- und Magazinpapieren, der Weltmarkt hierfür liegt bei 60 Mio. Tonnen pro Jahr und Norske Skog hat einen Marktanteil von 13% bzw. 8% in diesen Segmenten. Norske Skog besitzt 24 eigene oder anteilige Produktionsstät-

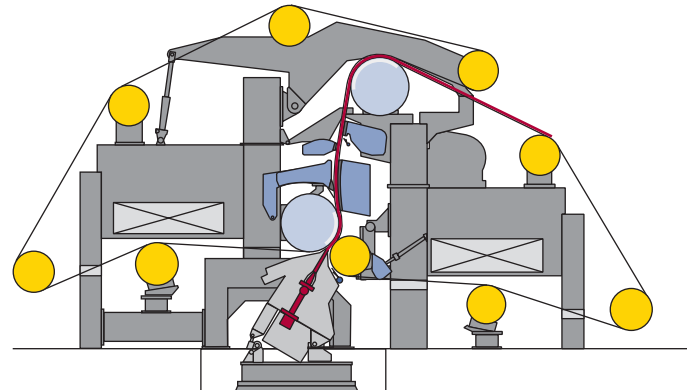
ten in 16 Ländern in fünf Kontinenten. Bei ausgeschöpfter Papier-Produktionskapazität könnte Norske Skog die Erde pro Tag mit einem Papierband von 1,6 m Breite siebenmal umwickeln.

Norske Skog Golbey liegt in Frankreich zentral eingebettet in den Vogesen und ist mit 470 Beschäftigten eine der größten Produktionsstätten für Zeitungsdruckpapiere.

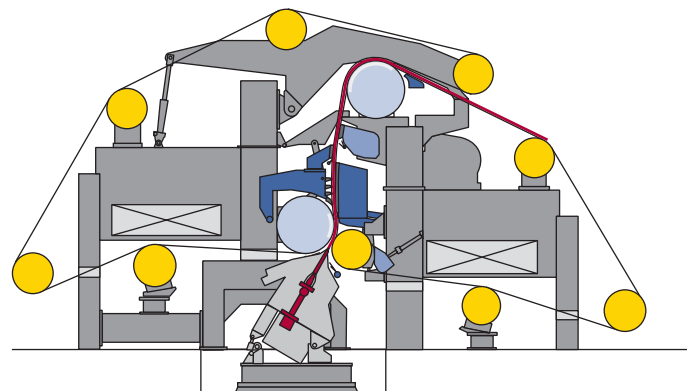


**Olivier  
Coquet**

**Norske Skog  
Golbey**



vor Umbau



nach Umbau

„Das Umbauangebot von Voith hat vorhandene Maschinenelemente mit einbezogen, um so den Umbauaufwand zu minimieren. Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Lösung für die Papierqualität die geringsten Risiken barg. Dies war ein Schlüsselkriterium im Entscheidungsprozess.“

Voith und Norske Skog Golbey haben während des ganzen Projekts sehr effizient zusammengearbeitet. Der Umbau wurde termingerecht abgewickelt und hat zu keinen Verzögerungen bei der Inbetriebnahme der Maschine geführt.

Erste Ergebnisse zeigen eine signifikante Verbesserung der Formation (der Ambertec-Wert verbesserte sich von 3,1 auf 2,7) bei unverändertem Porositätsniveau.“

### Der Umbau – Aufrüstung mit neuester Technologie

Im Oktober 2005 wurde Voith von Norske Skog Golbey damit beauftragt, den Speedformer HS an der PM 2 mit Voith DuoFormer Technologie umzubauen. Ziel des Umbaus sollte es sein, die Qualität der Zeitungsdruckpapiere weiter zu steigern, um den Marktanforderungen auch zukünftig gewachsen zu sein. Der Umbau wurde im Zuge eines größeren Stillstandes in einem Zeitfenster von nur 6 Tagen erfolgreich durchgeführt.

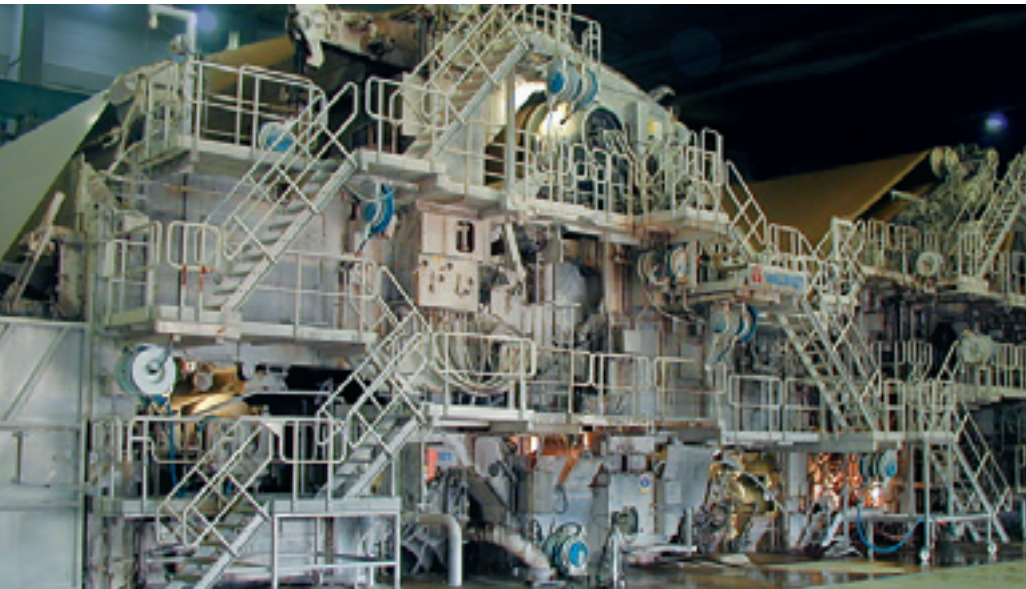
Im Rahmen des Umbaus wurden die Leistenelemente der vorderen Blattbildungs- und Entwässerungszone modifiziert. Dabei wurden die vorhandenen SpeedFormer Elemente durch Elemente nach neuester DuoFormer TQv Technologie ersetzt. Folgende Veränderungen wurden vorgenommen:

- Am bestehenden Formierschuh wurden die vorhandenen Einzelleisten durch neue Plattenbeläge mit Voith Geometrien ersetzt. Diese gewährleisteten auch bei hohen hydraulischen Kräften stabile Blattbildungsbedingungen über die gesamte Maschinenbreite.
- Im Obersieb wurde anstelle der beiden ausgebauten Deflektoren eine neue Einheit bestehend aus drei anpressbaren Formationsleisten sowie ein nachfolgender Nasssaugkasten eingesetzt. Mit Hilfe der, gegen den Formierschuh, angespressten Formationsleisten werden Faserflocken aufgebrochen und die Blattstruktur damit deutlich vergleichmäßigt. Der nachfolgende Nasssaugkasten vergrößert die Entwässerungskapazität. Weiter ermöglicht er im Wechselspiel mit dem bestehenden Nasssauger im Untersieb eine optimale Zweiseitigkeitssteuerung von Entwässerung und Oberflächeneigenschaft.

**Abb. 1:** Norske Skog,  
Werk Golbey in Frankreich.

**Abb. 2:** Former vor dem Umbau (oben)  
und DuoFormer TQv nach dem Umbau (unten).

**Abb. 3:** Formationsverbesserung  
durch DuoFormer TQv.



### Optimale Blattbildung – mit minimalem Aufwand

Zentrale Aufgabe des Umbaus war die Verbesserung der Papierqualität durch eine deutlich vergleichmäßigte Blattstruktur. Zu diesem Zweck wurde der bestehende SpeedFormer mit der Voith Gegenleisten-technologie ausgerüstet. Das Hauptelement war hierbei eine Einheit bestehend aus drei anpressbaren Formationsleisten. Diese werden bei Betrieb pneumatisch gegen die am Formierschuh neu installierten Plattenbeläge angepresst. Es können so gezielt hohe Druckimpulse in die Blattstruktur eingebracht werden. Faserflocken werden aufgebrochen und die Blattstruktur somit deutlich vergleichmäßigt. Voraussetzung für eine optimale Wirkung der Formationsleisten ist die richtige Bahnkonsistenz im Bereich der Gegenleisten. Zwischen den schon notwendigerweise gebildeten Außenlagen der

Bahn, muss noch ein so genannter flüssiger Blattkern vorhanden sein. D.h. die einzelnen Fasern sowie Füll- und Feinstoffe sind noch beweglich. Die Anordnung von Fasern kann so noch gezielt vergleichmäßigt werden. Ebenfalls kann die Verteilung der Fein- und Füllstoffe gezielt beeinflusst werden.

Für die Einstellung der richtigen Bahnkonsistenz im Bereich der Formationsleisten, muss die Vorentwässerung an der Formierwalze entsprechend angepasst sein. Die wichtigsten Einflussgrößen sind hierbei die Entwässerungseigenschaft des Stoffes, die produzierten Flächengewichte sowie die Maschinengeschwindigkeit.

Der große Vorteil beim Umbau Golbey PM 2 war, dass aufgrund der analysierten Rohstoffeigenschaften als auch der hohen Maschinengeschwindigkeit, der bestehenden Formierwinkel für die Umrüstung auf

Duoformer TQv Technologie beibehalten werden konnte. Somit waren keinerlei Modifikationen im Bereich Formierwalze, Brustwalze als auch Stoffauflauf notwendig. Weiter konnte der Grundkörper des Formierschuhs wieder verwendet werden. Durch den Austausch der Einzelleisten durch Plattenbeläge sowie verbesserter Leitbleche an der Unterseite des Formierschuhs entstand ein technologisch neuwertiges Blattbildungselement.

Alles in allem stellt der Umbau des SpeedFormers an der Golbey PM 2 ein bis ins Detail optimiertes Umbaukonzept dar. Eine intelligente und kosteneffektive Umbaulösung ohne technologische Kompromisse.

### Ein voller Erfolg – Formationsverbesserung um 15%

Durch das bewährte und zuverlässige Konzept des DuoFormers TQv erhielt Norske Skog Golbey eine Formiereinheit nach neuester Technologie mit stabileren Laufeigenschaften und erweiterter Entwässerungskapazität. Bereits kurz nach dem Anfahren konnte mit Ausgangsgeschwindigkeit Papier mit deutlich verbesserter Qualität produziert werden. Nach kurzer Optimierungsphase wurde eine Verbesserung der Formation um 15% erreicht. Das Porositätsniveau konnte dabei auf Ausgangsniveau gehalten werden. Die Druckqualität hat sich entsprechend der verbesserten Blatteigenschaften ebenfalls deutlich verbessert. Ein voller Erfolg für den Umbau, dank der partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Norske Skog Golbey und Voith.