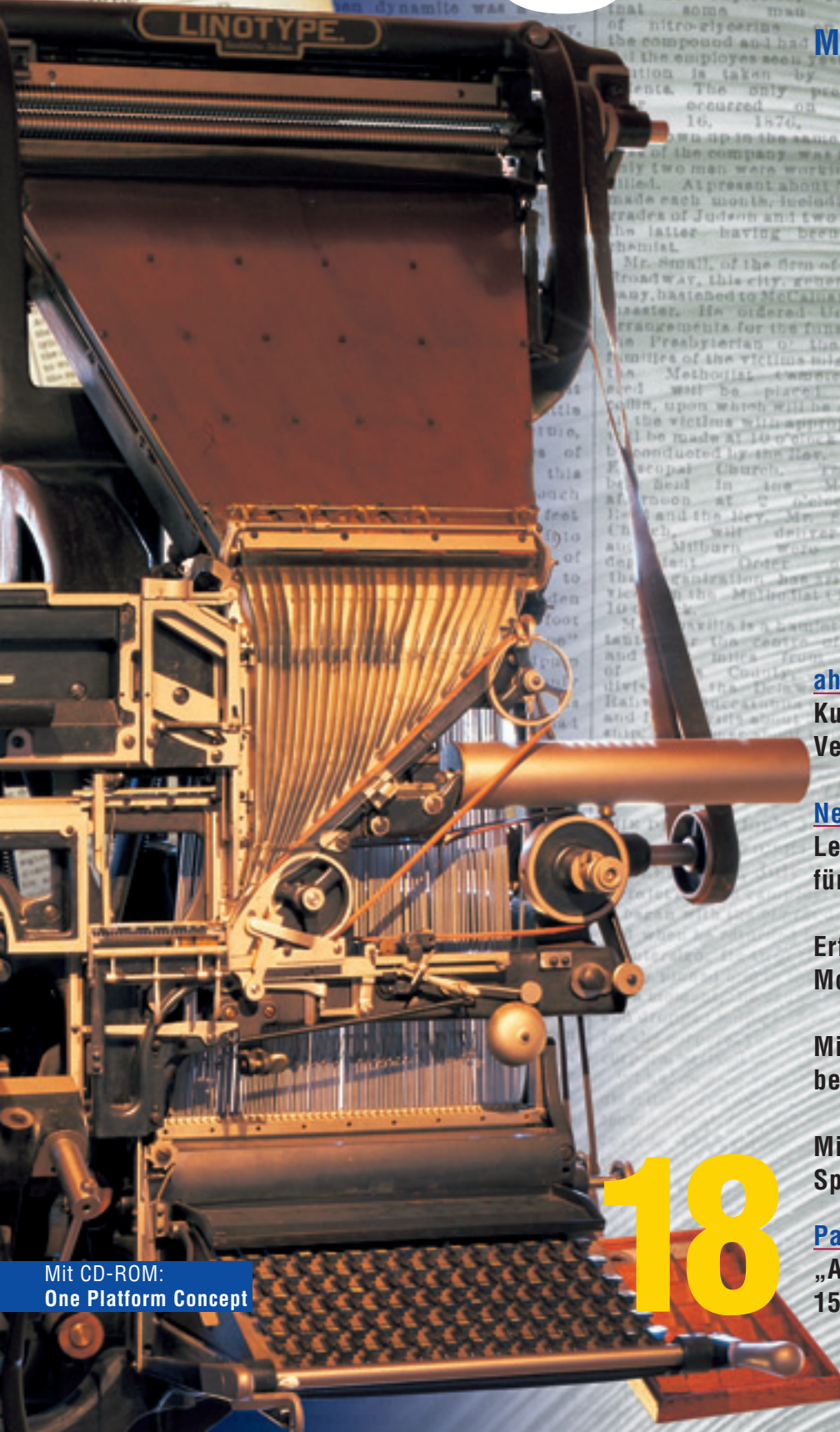


# two together



**Magazin für Papiertechnik**

**ahead 2004:**

**Kundentagung für Karton und Verpackungspapiere**

**Neues aus den Divisions:**

**Lesestoff aus 100 % Altpapier für's Königreich.**

**Erfolg in Südafrika –  
Mondi setzt erneut auf Voith Paper.**

**Mission 2004 – Umbau der KM 3  
bei StoraEnso im Werk Baienfurt.**

**Minfeng PM 21 –  
Spezialist für Spezialpapiere.**

**Papierkultur:**

**„A line of types“ –  
150 Jahre Ottmar Mergenthaler.**

# 18

Mit CD-ROM:  
**One Platform Concept**

# Inhaltsverzeichnis

## EDITORIAL

|   |   |
|---|---|
| Vorwort   | 1 |
| ahead 2004 – Internationale Kundentagung für Karton und Verpackungspapiere vom 5.-7. Mai 2004 in Wien | 2 |

## NEUES AUS DEN DIVISIONS

|  |    |
|--|----|
| Norske-Skog Parenco – Frischwassereinsparung durch Wassermanagement-System   | 6  |
| Hamburger Spremberg bestellt neue Altpapieraufbereitungsanlage   | 10 |
| Lesestoff aus 100% Altpapier für's Königreich  | 12 |
| Erfolg in Südafrika – Mondi setzt erneut auf Voith Paper   | 17 |
| Peninsular PM 62 – Neue Papiermaschine für Zeitungsdruckpapiere  | 20 |
| Mission 2004 – Umbau der Kartonmaschine 3 bei StoraEnso im Werk Baienfurt  | 22 |
| Zum Vorteil des Kunden – vom One Platform Concept zum Process Line Package   | 27 |
| Ruzomberok PM 18 – Erste Single-NipcoFlex-Pressen erfolgreich in Betrieb   | 32 |
| Schongau PM 9 auf Erfolgskurs – Optimierung erfolgreich abgeschlossen  | 36 |
| Minfeng PM 21 – Spezialist für Spezialpapiere  | 38 |
| QualiFlex Pressmäntel – Innovative Entwicklung von Schuhpressmänteln   | 42 |
| Das Nipco-System wird 30 und erweist sich als topfit für die nächsten dreißig Jahre  | 45 |
| Die neue Rollenschneider-Mathematik – eins ist mehr als zwei. Warum Pitten und Ruzomberok pro Papiermaschine nur einen Rollenschneider benötigen | 48 |
| Das Service Center in Indonesien reicht bis an die Grenzen Südostasiens  | 52 |
| Eröffnung des Walzenbezugwerkes in São Paulo, Brasilien  | 56 |
| Voith Fabrics und Rhein Papier – Synergie als Erfolgsrezept in Hürth Teamarbeit bricht alle Rekorde  | 59 |
| Synergie total – Voith Fabrics, Voith Paper und der Kunde  | 62 |
| Aus Alt mach Neu – 50 Jahre alte Stein-Holzschleifer neu automatisiert   | 64 |
| GAW als neuer strategischer Partner – Verstärkte Kooperation zwischen Voith und GAW  | 68 |

*Titelseite: Ottmar Mergenthalers Linotype bedeutete den Durchbruch bei der schnelleren Texterfassung im Druckgewerbe. Dies führte zu umfangreicheren Zeitungen und damit zur Zunahme des Zeitungsdruck-Papierbedarfs.*

## PAPIERKULTUR

|   |    |
|---|----|
| „A line of types“ – 150 Jahre Ottmar Mergenthaler | 70 |
|---|----|



Hans Müller

*Lieber Kunde, lieber Leser,*

*Gelegentlich ist man versucht, in die Glaskugel einer Wahrsagerin zu blicken weil man hofft, dort weiterhin positive Anzeichen für die weltweite Zellstoff- und Papierindustrie zu erkennen.*

*Gemessen an unseren jüngsten Auftragseingängen ist die Entwicklung gut, und dies gilt auch für unsere Umsätze. Zu den viel versprechenden Geschäftsbereichen gehören zweifellos die nach wie vor starke Nachfrage nach Papier- und Kartonmaschinen für China sowie die jüngste positive Auftragsentwicklung bei kompletten Neuanlagen, speziell für Karton und Verpackungspapier, vor allem in Europa.*

*Der eingesetzte Konjunkturaufschwung in den USA sollte zu einer steigenden Nachfrage nach Papier- und Forstprodukten führen, wobei im Laufe der Zeit zuerst ein Anstieg der Absatzmenge zu verzeichnen sein wird. Das wird zur Folge haben, dass auch bessere Preise für die meisten Papier- und Verpackungsprodukte erzielt werden können.*

*Die Papierindustrie in der früheren Sowjetunion arbeitet zur Zeit bei höchster Auslastung. Dies könnte in dieser Region zu größeren Maschinen- und Systemumbauten führen. Für Neuanlagen lassen sich im Augenblick keine größeren Investitionen erkennen.*

*In Südamerika, vor allem in Brasilien und Chile, bieten die Märkte weiterhin ein gutes Potenzial für Lieferanten wie Voith.*

*Die Geschäftstätigkeit in Asien verläuft außer in China weiterhin mit eher mäßigem Tempo. Die Kunden konzentrieren sich auf Umbauten. In diesem Bereich erzielt unser Joint Venture Voith-IHI auch nach wie vor ausgezeichnete Ergebnisse.*

*Die kürzlich zu Ende gegangene DRUPA-Messe in Düsseldorf war für Druck- und Verarbeitungs-Maschinenlieferanten ein voller Erfolg. Dies ist als eine echte Trendwende und als Zeichen für eine Erholung der Kunden unserer Kunden zu sehen.*

*Alles in allem blicken wir vorsichtig optimistisch in die Zukunft und vertrauen darauf, dass der steigende Faserbedarf in Asien sowie höhere Energiepreise die sich abzeichnende Wiederbelebung in der Zellstoff- und Papierindustrie nicht vorzeitig dämpfen.*

*Mit diesem positiven Gedanken wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen.*

Hans Müller

im Namen des Voith Paper Technology Teams



## **ahead 2004 – Internationale Kundentagung für Karton und Verpackungspapiere vom 5.-7. Mai 2004 in Wien**



**Thomas Genz**

*Voith Paper St. Pölten  
thomas.genz@voith.com*

**Im Mai diesen Jahres lud Voith zur mittlerweile dritten ahead Tagung für Karton und Verpackungspapiere nach Wien ein. Unter dem Motto „Reliability beyond Equipment“ diskutierten während der drei Tage Fachleute aus aller Welt über zukünftige Entwicklungen in der Papierindustrie und ebenso über mögliche Lösungen für zukünftige Herausforderungen.**



### Mittwoch, 5. Mai 2004

Den Auftakt zur Kundentagung machte eine Pressekonferenz, zu der die Vertreter der internationalen Fachpresse eingeladen waren. In einem regen Austausch an Informationen diskutierten die Pressevertreter mit den anwesenden Geschäftsführern über aktuelle technologische Trends bei Karton und Verpackungspapieren sowie über Märkte, Innovationen und Referenzen.

Im Anschluss an die Pressekonferenz wurde die Tagung offiziell im ehrwürdigen Palais Auersperg auf der bekannten Wiener Ringstraße offiziell eröffnet. Das Barockgebäude aus dem Anfang des

18. Jahrhunderts, in dem schon Wolfgang Amadeus Mozart einige Konzerte gab, lieferte eine stimmungsvolle Umgebung, um sich auf die ereignisreichen Tage in der Donaumetropole einzustimmen. Nach einem musikalischen Leckerbissen, dem Kurzauftritt der Wiener Sängerknaben, konnte dann Dr. Hans-Peter Sollinger, Vorstandsmitglied der Voith AG, die insgesamt 500 Teilnehmer von allen 5 Kontinenten willkommen heißen. In einer lockeren Atmosphäre wurden untereinander neue Kontakte geknüpft.

Ebenso gab es natürlich auch ein Wiedersehen mit vielen Bekannten und man unterhielt sich in diesen Fachkreisen angeregt über Neues in der Papierindustrie.



## Donnerstag, 6. Mai 2004

Unter dem Motto der Tagung „Reliability beyond Equipment“ begann der folgende Tag mit einem umfangreichen Vortragsprogramm. Nach der Begrüßung durch Rudolf Estermann, Executive Vice President Voith Paper St. Pölten, ging Dr. Sollinger in seinem Vortrag auf die Veränderungen zwischen Voith als Lieferant für die Papierindustrie und den Kunden ein. Es wurde deutlich, dass Voith sich im Laufe der Jahre von einem erstklassigen Maschinenlieferanten zu einem Prozess- und Servicelieferanten entwickelt und sich somit für die Zukunft richtig aufgestellt hat.

In engem Zusammenhang zu dieser Gesamtprozesskompetenz stand das Tagungsmotto „Reliability beyond Equipment“, welches im Besonderen unterstrich, dass zu einem erfolgreichen Betrieb einer Produktionsanlage heutzutage nicht allein exzellente und qualitativ hochwertige Maschinenbaulösungen notwendig sind. Dieses Motto brachte viel mehr auf den Punkt, dass besonders weitreichende Erfahrungen und Kompetenzen in der Prozesstechnologie, verbunden mit langfristigen Partnerschaften zwischen Voith und Kunden, die umgebauten oder neuen Anlagen zu dauerhaftem und zuverlässigen Erfolg über den gesamten Life Cycle führen können.

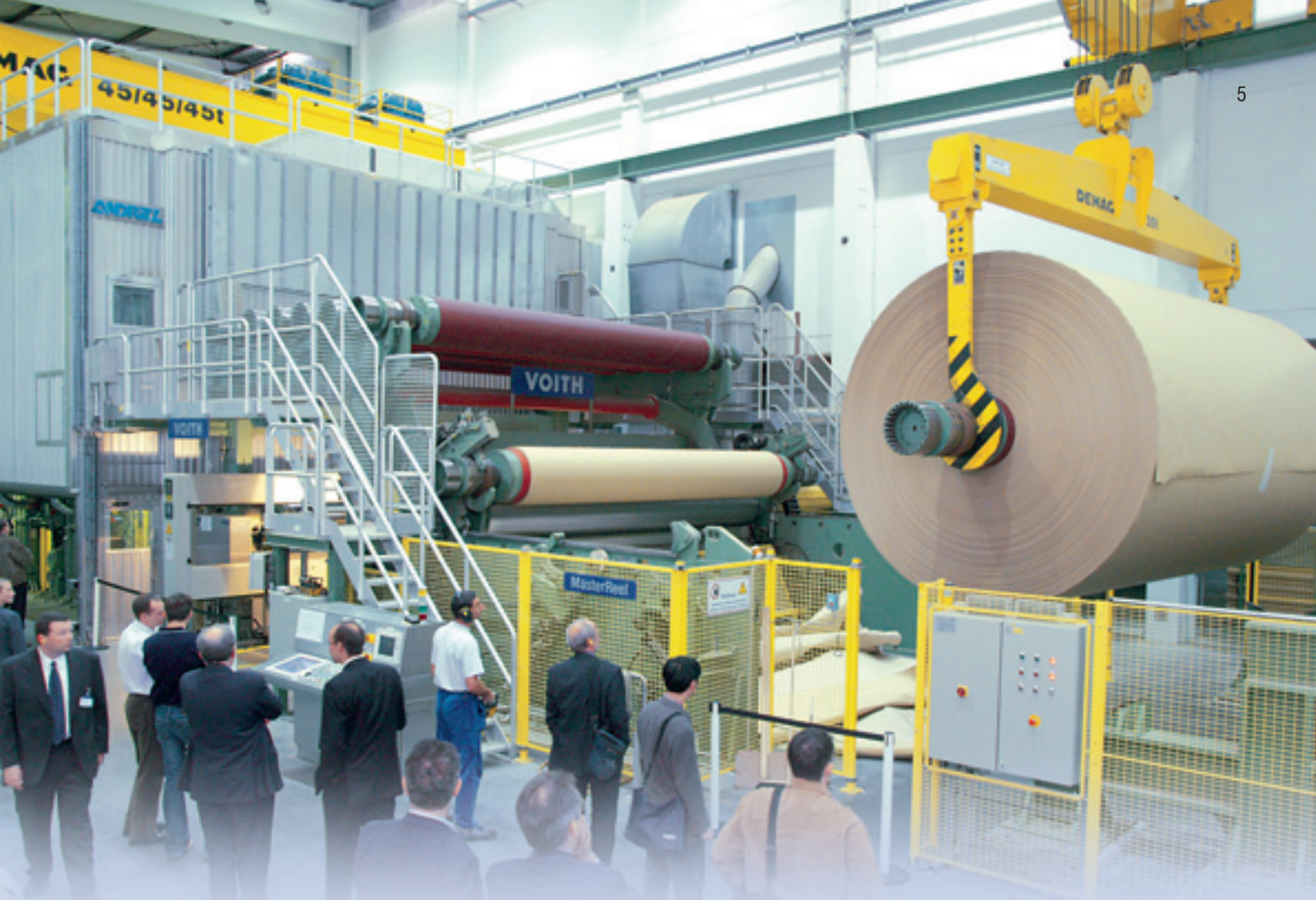
Mit seinem Vortrag „Fibre Flows of Future Packaging“ ging der Gastredner Tapio Korpeinen von Jaakko Pöyry Management Consulting auf die Papier- und Kartonmärkte ein und betrachtete dabei auch insbesondere die regionale Faserstoffnachfrage.



In insgesamt drei Blöcken wurden im weiteren Verlauf ausgewählte Themen aus den Bereichen Verpackungspapier und Karton bzw. weitere Prozessthemen präsentiert. Der direkte Zusammenhang zwischen den einzelnen Prozessabschnitten – von der Stoffaufbereitung bis hin zum Finishing – und anderen maßgeblichen Komponenten, wie z.B. Spannungen und Automation, spielte dabei eine maßgebliche Rolle. Den Beweis für die Voith Kompetenzen bei Umbauten und Neuanlagen lieferten an diesem Tag zwei von insgesamt vier weiteren Gastvorträ-

ge: So berichteten über die jüngst in Betrieb gegangene Papier- bzw. Kartonmaschine bei der Hamburger AG in Pitten, Österreich, und bei StoraEnso Packaging Boards in Baienfurt, Deutschland, die beiden verantwortlichen technischen Werkleiter Werner Ofenböck (Hamburger, Pitten) und Helmut Endler (StoraEnso, Baienfurt). Die jeweiligen Umbauten an der PM 4 bei Hamburger und der KM 3 bei StoraEnso waren durch die Komplexität der Projekte besondere Herausforderungen. In Baienfurt kam z.B. eine völlig neue Glätttechnik von Voith zum Einsatz





– der NipcoFlex Kalandr. Die Referenten konnten in diesem Zusammenhang berichten, dass sich bereits kurz nach der Inbetriebnahme die Vorteile gegenüber dem konventionellen Yankee-Zylinder abzeichneten.

Mit einer Donau-Bootsfahrt auf dem historischen Dampfschiff „MS Stadt Wien“ und einem Gala-Dinner wurde der erste Konferenztag eindrucksvoll abgerundet. Musik und Zauberkünstler sorgten für ein passendes Ambiente und machten den Abend zu einem eindrucksvollen Erlebnis.

#### **Freitag, 7. Mai 2004**

Am zweiten Vortragstag wurden die F&E Aktivitäten von Voith in den Fokus genommen. Anhand von verschiedenen neuen Produkten und Konzepten wurde deutlich, dass Voith im Bereich der Papiertechnologie mit insgesamt über 5000 gültigen Patenten und 250 Neuanmeldungen pro Jahr zu den innovativsten Unternehmen weltweit im Großanlagenbau zählt. Mit der DF-Coater Technologie (Direct Fountain), dem BoostDryer Trock-

nungskonzept und der innovativen Sea-Lencer Dichtleiste standen besonders interessante F&E Themen auf der Tagesordnung.

Die beiden Gastvorträge von José Manuel Barroso, Werksleiter bei SAICA in Zaragoza, Spanien, und Mika Joukio, Präsident und Werksleiter bei m-real Äänekoski, rundeten den zweiten Vortragstag äußerst gelungen ab.

Zum Abschluss der Veranstaltung machten sich nach der Mittagspause über 250 Personen auf Referenztour zur Hamburger AG nach Pitten, um die umgebaute Anlage PM 4 zu besichtigen. Nach der Begrüßung vom Produktions- und Technischen Leiter der Hamburger Gruppe, Harald Ganster, hatten die Gäste die Möglichkeit, die Papiermaschine zu besichtigen und sich über den erfolgreichen Anlauf der Maschine zu informieren. Parallel dazu machte sich eine kleinere Gruppe von Personen auf den Weg nach St. Pölten, um dort das Voith Werk, u.a. mit vormontierten Komponenten für den Auftrag „Varel“, zu besichtigen.



Die Tagung hat erneut unterstrichen, dass nur der partnerschaftliche Dialog zwischen den Papierherstellern und dem Technologielieferanten zu anhaltendem Erfolg führt. Nicht nur exzellentes Maschinenbau Know-how, sondern ebenso weitreichende Prozesskompetenzen und vor allem die dadurch erreichte Zuverlässigkeit im Betrieb der Anlagen sind die maßgeblichen Faktoren für effiziente Papier- und Kartonherstellung. Voith hat bei dieser Tagung nachdrücklich weitreichende Prozesskompetenzen unter Beweis gestellt und damit erneut seine Position als zuverlässiger Partner für Umbauten und Gesamtanlagen unterstrichen.

## Norske-Skog Parenco – Frischwassereinsparung durch Wassermanagement-System



**Dietmar Borschke**

Fiber Systems  
dietmar.borschke@voith.com

**Anderthalb Jahre nach Einführung des werksweiten Wassermanagement-Systems ist es Zeit, Bilanz zu ziehen und die tatsächlichen Einsparungen beim Frischwassereinsatz und den Einfluss auf die Prozesswasserqualität zu beziffern.**

Im Sommer 2002 wurde bei Norske Skog im niederländischen Werk Parenco die neue Deinkinganlage DIP 6 für 620 t/24 h Fertigstoff erfolgreich in Betrieb genommen. Voith Paper erhielt den Auftrag zur Planung dieser Aufbereitungslinie, diverser Nebenanlagen sowie zur Lieferung technologischer Kernkomponenten. Zur Sicherstellung einer fehlerfreien Einbindung aller neuen Anlagenbereiche wurde von Voith mit Unterstützung der Technologen von Parenco eine werkswerte Systemanalyse durchgeführt. Alle produktionsrelevanten Teilsysteme wurden vor Ort untersucht und evaluiert.

In Hinblick auf die neugeschaffene Produktionskapazität und die von Parenco verfolgte Qualitätsstrategie kristallisierte sich als wesentliches Ergebnis dieser Studie die Notwendigkeit zur **Optimierung des gesamten Prozesswasser-Systems** heraus. Zu beachten waren

limitierte Frischwasserressourcen, eine begrenzte Kapazität der bestehenden biologischen Abwasserkläranlage sowie die Einhaltung behördlicher Grenzwerte. Technologische Zielstellungen waren die Verbesserung der Prozesswasserqualität und -qualitätskonstanz für alle Betriebsbedingungen sowie die Darstellung eines geeigneten Temperaturprofils des Stoff-Wasser-Systems unter Beachtung der Wärme- und Energiebilanz der Gesamtanlage. Um diesen Forderungen für das komplexe Werksumfeld zu genügen, wurde nach Bereitstellung der „Hardware“-Voraussetzungen eine übergeordnete Prozesswasserregelung, das sogenannte **Wassermanagement-System**, entwickelt.

Es wurde in den folgenden Schritten geplant und ausgeführt:

- Bau von zusätzlichen MC-Stapeltürmen für flexiblere Fertigstoffbevorratung



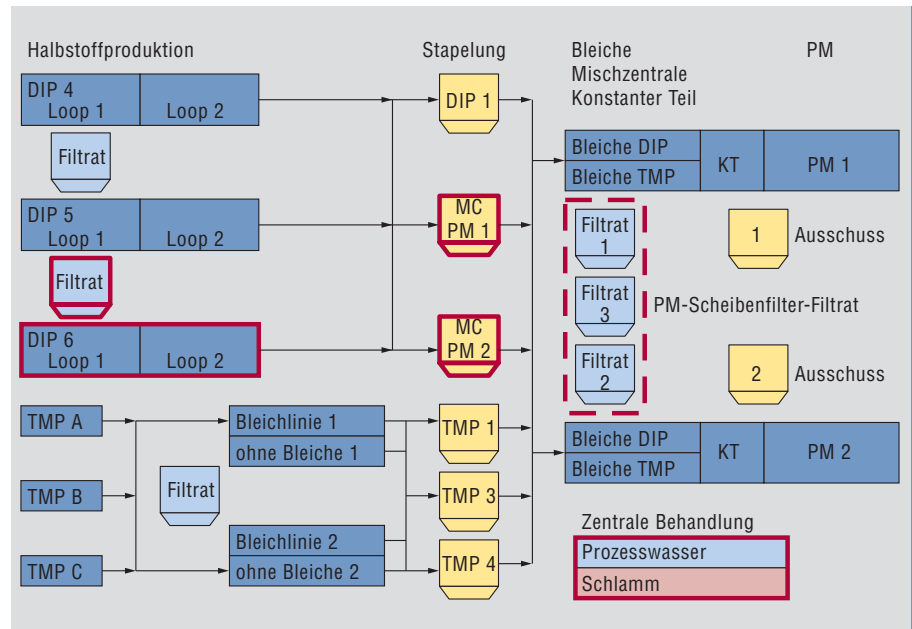


- Zuordnung und Auslegung von assoziierten dynamischen Stoff- und Wasserspeichern
- Optimierung der Wasserführung und -kühlung in den Wasserkreisläufen
- Umbau der Saveall-Scheibenfilter bei der Papiermaschinen und Optimierung der Scheibenfilter-Peripherie
- Umstellung von Siebwasserstapelung auf Klarfiltratstapelung für beide Papiermaschinen im Juli 2002
- Einführung einer übergeordneten Regelstrategie für das gesamte Prozesswassersystem im September 2002
- Mitarbeiterschulung und Inbetriebnahme.

**Produktionsprofil Parenc**

Parenc produziert auf zwei Papiermaschinen Standardzeitungsdruck und aufgebesserten Zeitungsdruck mit Flächenengewichten von 42 bis 56 g/m<sup>2</sup> sowie auch SC-Papiere. Die Brutto-Jahresproduktion beträgt ca. 460.000 t/a. Als Halbstoffbasis dienen einerseits thermo-mechanischer Holzstoff (TMP), welcher auf drei TMP-Linien mit einem Masseanteil von 10 bis 25 % erzeugt wird, und andererseits Deinkingstoff, welcher aus einer Mischung von recycelten Zeitungen und Illustrierten auf drei Deinkingsträngen (DIP 4-6) mit einem Masseanteil von 75 bis 90 % aufbereitet wird. Es bestehen verschiedene Bleichlinien, die es erlauben, TMP und Deinkingstoff gerade für aufgebesserte Papiersorten oxidativ und reduktiv zu bleichen.

In **Abb. 2** ist auch der Neubau der zentralen Behandlung aller Deinkingschlämme in Verbindung mit der zentralen Pro-



**Abb. 1:** Norske-Skog Parenc, Niederlande.

**Abb. 2:** Verfahrenskonzept – Gesamtwerk Norske-Skog Parenc.

zesswasserreinigung skizziert. Der Umbau des Siebwasserspeicher-Systems einschließlich der Saveall-Scheibenfilter in ein konsequentes Klarfiltratsystem ist ebenfalls angedeutet.

**Ergebnisse**

Ausgehend von der Festlegung spezifischer Wasserverbrauchszahlen wurden mannigfaltige planungsseitige Eingriffe in die Siebwasser- und Filtratführung, in die Scheibenfilterkonstruktion und -regelung, in die Frischwasserzuteilung und -regelung, in die Ausbalanzierung assoziierter Stoff- und Wasserspeicher, in Wärmetauschersysteme sowie in die Abwasserabführung und -regelung unternommen. Ohne Kapazitätserweiterung der bestehenden vier Saveall-Scheibenfilter konnte durch diese Maßnahmen das gesamte

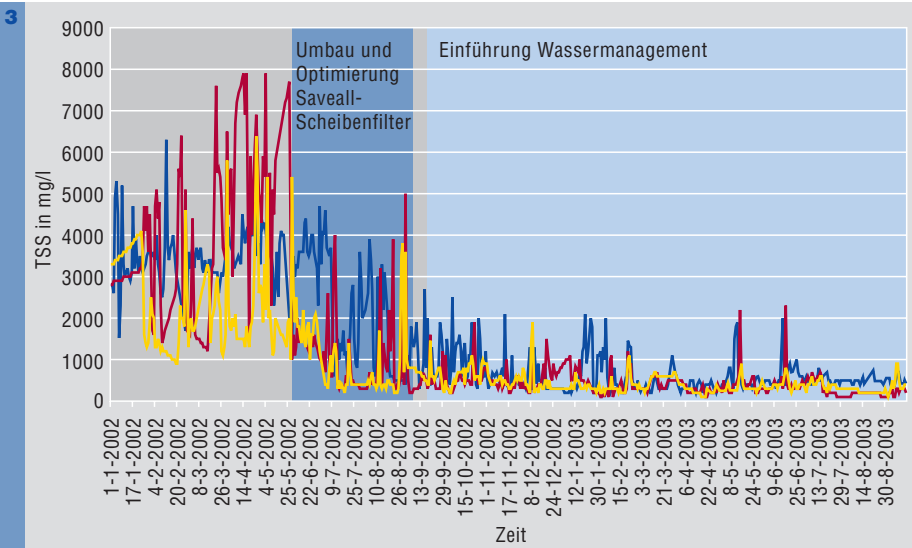
überschüssige Siebwasser der Papiermaschinen entstofft und als Klarfiltrat mit definierter niedriger Feststoffbeladung gestapelt werden. Die ehemaligen Siebwasser-Silos speichern heute ausschließlich Klarfiltrat, welches als Abholwasser, Ergänzungswasser der Halbstoffanlagen, Ausschussauflösewasser und Frischwasserersatz an den Reinigungseinrichtungen der Papiermaschine eingesetzt wird. **Abb. 3** zeigt anschaulich den Erfolg der Umbaumaßnahmen anhand der gemessenen Feststoffgehalte in den drei Klarfiltratsilos. Lag die **Feststoffbeladung** (TSS) vor dem Umbau noch bei 2.000 bis 4.000 mg/l mit schwankenden Werten, konnte danach der Feststoffgehalt in den Silos auf unter 500 mg/l mit geringer Variation gesenkt werden. Dies bedeutet einen signifikanten Beitrag zur Reduzierung von unkontrollierten Feststoff- und Störstoffzirkulationen und damit zur Ver-

**Abb. 3:** Feststoffbelastung im Prozesswassersystem PM 1/PM 2.

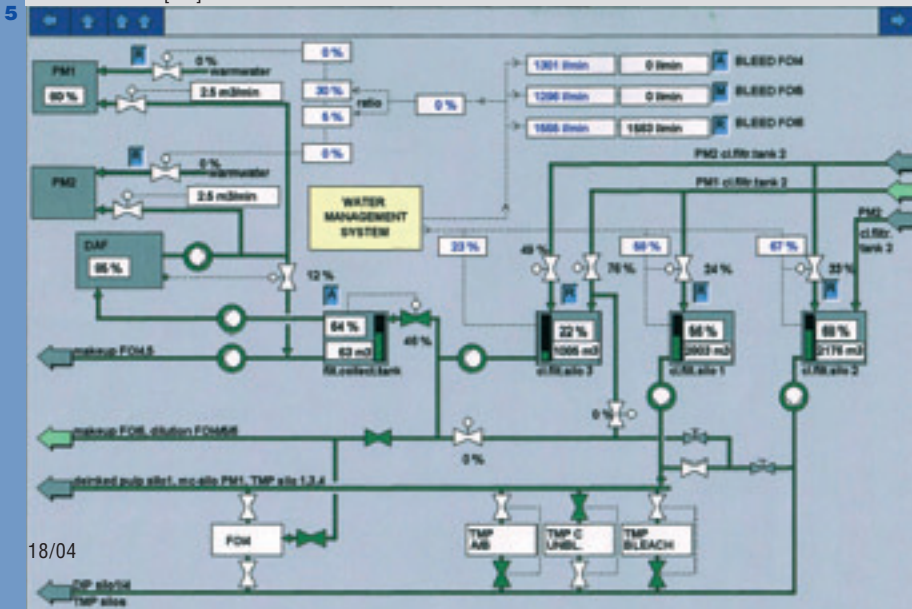
— Klarfiltrat Silo 1  
 — Klarfiltrat Silo 2  
 — Klarfiltrat Silo 3

**Abb. 4:** Einsparungen und Prozessstabilität durch Wassermanagement-System (WMS).

**Abb. 5:** PLS-Bedienbild.



| Zeitraum                          | 1-8/2002 |                    | 2003    |                    | 1-5/2004 |                    |
|-----------------------------------|----------|--------------------|---------|--------------------|----------|--------------------|
|                                   | ohne WMS |                    | mit WMS |                    | mit WMS  |                    |
|                                   | Wert     | Standardabweichung | Wert    | Standardabweichung | Wert     | Standardabweichung |
| Spez. Frischwassereinnahme [m³/t] | 13,6     | 3,7                | 11,9    | 2,4                | 12,1     | 2,0                |
| Abwasser [m³/24 h]                | 11.600   | 2.500              | 12.990  | 1.700              | 12.570   | 1.270              |
| Save all Kapazität [m³/24 h]      | 44.600   | -                  | 63.400  | -                  | 63.400   | -                  |
| Stoff-Wasser-Volumen Werk [m³]    | 18.700   | 2.830              | 17.000  | 945                | 17.000   | 890                |



besserung der Prozesskonstanz im Produktionssystem.

Die Verbesserung der **Prozessstabilität** lässt sich auch anhand der Varianz der Frischwassereinnahme, des aktiven Systemvolumens (tatsächlich gespeichertes Stoff- und Wasservolumen) und der Abwasserabgabe dokumentieren. Wie in **Abb. 4** ersichtlich, konnten die Streubreiten für diese Verbrauchs- und Systemparameter entscheidend reduziert werden, hier ausgedrückt in absoluter Standardabweichung. Nachvollziehbar ist, dass sich dadurch auch eine Vergleichmäßigung des Gehaltes an störenden Wasserinhaltsstoffen wie auch nützlichen Prozesschemikalien einstellt, welche die Prozesskonstanz und -beherrschbarkeit aber auch die Produktqualität positiv beeinflusst.

Die **Betreiberakzeptanz** einer werksweiten Regelung, die in Automatisierungssysteme und Verantwortlichkeiten verschiedener Produktionsbereiche eingreift, steht und fällt mit einer einfachen Handhabung im Prozessleitsystem (PLS). Daher haben wir größten Wert auf eine vollständige Automatisierung, eine übersichtliche Visualisierung der Stoff- und Wasserbevorratung, der Verbrauchs- und Kennzahlen sowie der Funktionalität der übergeordneten Prozesswasserregelung gelegt. Die im PLS dargestellten Informationen kommen Bedienern aller Anlagenbereiche zugute, für manuelle Eingriffsmöglichkeiten bestehen ausgewählte Zugriffsrechte. Beispielhaft sei in **Abb. 5** ein PLS-Bedienbild dargestellt, welches einen für die Papiermaschinenbetreiber wichtigen Teil der Funktionalität des Wassermanagement-Systems visualisiert. Zu

erkennen sind die über den zentralen Steuerbaustein angesteuerten Klarfiltrat-silos sowie die Remote-Regelungen von Wasserzu- und -abflüssen im Werk. Bedienerfreundlichkeit bedeutet auch, dass sämtliche Betriebssituationen, die vom kontinuierlichen Produktionszustand abweichen, vom Wassermanagement-System derart ausgeregelt werden können, dass minimaler Ressourcenverbrauch und bestmögliche Prozessstabilität gewährleistet sind. Damit können sich die Maschinenführer bei einem Papiermaschinenabriss voll auf die Situation in der Pressen- und Trockenpartie konzentrieren, weil das periphere Stoff-Wasser-System adäquat reagiert, also regelt!

### Einsparungen

Anderthalb Jahre nach Optimierung des Wassersystems und Einführung des Wassermanagement-Systems im September 2002 zogen die Technologen von Norske Skog Bilanz. Die behördlichen Vorgaben für eine maximale Frischwassereinnahme von 5,7 Mio m<sup>3</sup>/a im Werk Parenco konnten im Jahr 2003 mit 5,1 Mio m<sup>3</sup>/a weit unterschritten werden. Bei einer Netto-Papierproduktion von 427.000 t/a entsprach dies einer mittleren spezifischen Frischwassereinnahme von 11,9 m<sup>3</sup>/t. Im Jahr 2002 wurden im Mittel noch 13,6 m<sup>3</sup>/t Frischwasser eingenommen. Dies entspricht einer Reduzierung der produktionsbezogenen Frischwassereinnahme von 12,2 % bezogen auf den Vorjahreszeitraum. Nicht berücksichtigt bleiben im Vergleich die positiven Auswirkungen der Optimierung bereits Ende 2002, so dass die tatsächlichen Effekte größer sein dürften.

### Remco Feijten

Prozess-  
ingenieur,  
Norske-Skog  
Parenco,  
Renkum



*„Wir waren von Anfang an von der Wichtigkeit einer werksweiten Systemanalyse bei Parenco überzeugt, um die Projektrisiken bei der Einbindung der Deinkinganlage DIP 6 zu minimieren. Deshalb haben wir unseren Partner Voith bei der Datenerhebung und -auswertung voll unterstützt. Unser existierendes Wassersystem hätte nach dem Neubau der DIP 6 verbunden mit einer flexibleren Halbstoffherzeugung und -bevorratung den Anforderungen nicht mehr standgehalten.*

*Unser Papiersortenspektrum, notwendige Sortenwechsel sowie häufiges An- und Abfahren von TMP- und Deinkingstränge erforderten häufig manuelles Eingreifen und persönliche Absprachen der Operator zur Beherrschung des Wasserhaushalts. Nach Optimierung des Prozesswasser-Systems haben wir uns auf die Einführung des anlagenweiten Wassermanagement-Systems gründlich vorbereitet. Mir war wichtig, dass die Menschen, die unsere Produktionsanlagen betreiben, Prinzip und Funktionsweise des Systems verstehen lernen.*

*Deshalb habe ich im Vorfeld der Inbetriebnahme mit meinen Produktionskollegen Schulungen zum neuen Prozesswassermanagement durchgeführt.*

*Für die Funktionsplanung mussten mehrere unterschiedliche Prozessleitsysteme unterschiedlicher Generationen verknüpft werden. Die Inbetriebnahme und Reglerparametrierung waren dennoch problemlos. Inzwischen haben wir mit dem System ausreichend Erfahrung gesammelt. Die Anlagenfahrer sind mit der vollautomatischen Regelung des Wasserhaushalts sehr zufrieden. Anlagenstillstände, Papierbahnabriss oder gelegentliche manuelle Eingriffe regelt das Wassermanagement-System sehr gut aus. Frühere auffällige Tagesspitzen in der Frischwassereinnahme oder Abwasserabgabe sind erheblich reduziert.*

*Der spezifische Frischwassereinsatz konnte vom Jahr 2002 auf 2003 um 1,7 m<sup>3</sup>/t reduziert werden. Wir arbeiten derzeit intensiv an der weiteren Verbesserung der Anlagen- und Papiermaschinenverfügbarkeit. Dies gibt ein weiteres Potenzial für die Reduzierung des zukünftigen Frischwassereinsatzes im Werk Parenco.*

*Das Wassermanagement verstehen wir als einen wichtigen Baustein und ein „Tool“, mit der wir unsere konsequente Kostensenkungs- und Qualitätsstrategie verfolgen.“*



## Hamburger Spremberg bestellt neue Altpapieraufbereitungsanlage

**Die W. Hamburger AG ist ein österreichisches Papierunternehmen, das sich auf die Erzeugung hochwertiger Wellpappenrohre und Verpackungspapiere spezialisiert hat.**



**Peter Meßmer**

Fiber Systems  
peter.messmer@voith.com



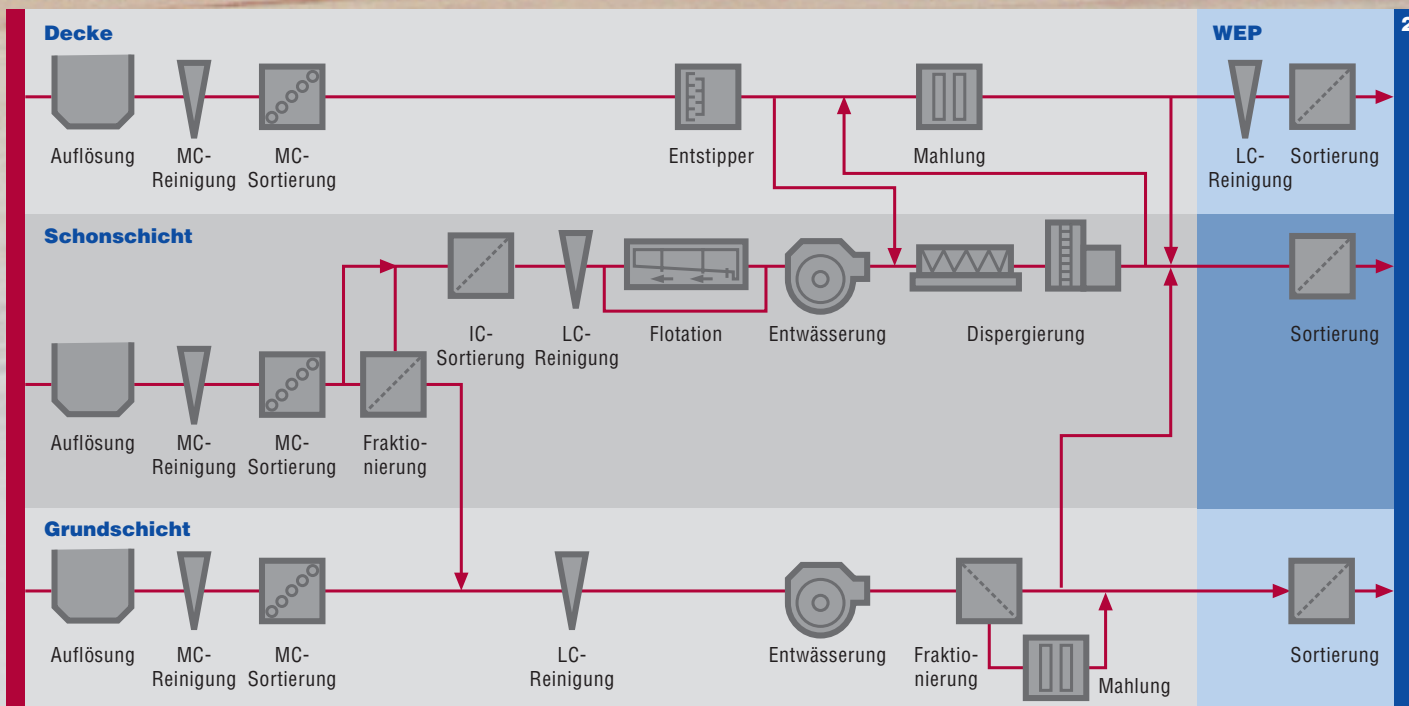
**Josef Bruckner**

Fiber Systems  
josef.bruckner@voith.com

Nach den im letzten Jahr bei Voith bestellten kompletten Stoffaufbereitungslinien für Verpackungspapiere (Wuxi Longcheng/China, Emin Leydier/Frankreich und Adolf Jass/Schwarza/Deutschland) ist der jüngste Auftrag gemeinsam mit dem österreichischen Papierunternehmen Hamburger im November 2003 unterzeichnet worden. Die neue Anlage wird am Industriestandort Schwarze Pumpe, Spremberg in der Lausitz/Brandenburg auf dem Gelände eines ehemaligen Kraftwerkes errichtet. Diese Investition mit einer Gesamtkapazität von ca. 265.000 t/Jahr ist das größte Vorhaben in der Firmengeschichte der Hamburger-Gruppe und ein wichtiger Faktor für die Entwicklung der Region. Durch die neue Fabrik werden dauerhaft über 260 Arbeitsplätze und 24 Ausbildungsplätze geschaffen.

Das Stoffaufbereitungssystem ist für eine Gesamtkapazität von 1.500 t/24 h auf Basis 100% Altpapier ausgelegt. Dabei wird Voith drei getrennte Stoffaufbereitungsstränge für Decke, Schonschicht und Grundsicht einschließlich Konstantteil-sortierung und Ausschusspulper für die Papiermaschine liefern. Sie umfasst jeweils die Auflösung, Sortierung, Fraktionierung, Cleanierung, Dispergierung, Flotation, Eindickung, Mahlung sowie Prozesswasser- und Rejectaufbereitungstechnik.

Das Auflösesystem besteht für den Schon- und Grundsichtstrang aus Uni-Pulper, Junkomat, Contaminex zur Pulperentsorgung und Zopfwinde. Für die Grobsortierung werden jeweils für die ersten beiden Sortierstufen Scheibensortierer



(Turboseparatoren) eingesetzt und als Endstufe folgt ein Combisorter. Die Mahlung der Langfasern erfolgt sowohl im Schonschichtstrang als auch im Grundsichtstrang mit Voith TwinFlo Refinern. In Abhängigkeit von der zu erzeugenden Papiersorte, Fluting, Testliner oder White Top Testliner kann der Schonschichtstrang sowohl mit Stoff aus braunen als auch aus weißen Altpapiersorten beschickt werden. Im weiteren Prozessverlauf folgt bei der Aufbereitung von weißen Altpapieren eine Cleanerung mittels EcoMizer-Technologie sowie zur Druckfarbentfernung eine EcoCell-Flotationsanlage. Als nächster Prozessschritt folgt zur effizienten Restdruckfarbentfernung, Schmutzpunktreduzierung und Stickyzerkleinerung eine Dispergierung mittels DX-Scheibendisperger.

Die Eindickung übernimmt ein Voith Bagless Scheibenfilter und eine Voith Thune Schneckenpresse. Auch hier hat sich Hamburger für die heute modernste Eindicktechnologie entschieden.

Meri Entsorgungstechnik, München, ein Joint Venture Unternehmen mit Voith Paper, liefert die gesamten Maschinen zur Reststoffentsorgung und Wasserbehandlung wie Kompaktor, Elephant-Eindicker, Sedimator, Screenex sowie diverse Förderaggregate.

In den Konstanten Teilen, ein sensibles Gebiet in Bezug auf eine anspruchsvolle und gleich bleibende Endproduktqualität, wird MultiScreen-Sortiertechnik, ausgerüstet mit C-bar Siebkorbtechnik, installiert. Voith zeichnet auch verantwortlich

**Abb. 1:** Die Baustelle in Spremberg.

**Abb. 2:** Prinzipskizze über den Aufbau der Stoffaufbereitung für Spremberg.

für die Lieferung der CompactPulper, der neuen Generation von Ausschusspulpern unter der Papiermaschine.

Neben dem Equipment liefert Voith Leistungen für das Anlagen- und MSR-Engineering und ist auch für die Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung zuständig.

Die Inbetriebnahme der neuen Papierfabrik ist für das 2. Quartal 2005 vorgesehen.



## Lesestoff aus 100% Altpapier für's Königreich



**Andreas Heilig**

Fiber Systems  
andreas.heilig@voith.com

Im walisischen Shotton wurde die zum UPM-Kymmene Konzern gehörende größte Zeitungsdruckfabrik Großbritanniens modernisiert. Liest ein Brite heute Zeitung, so hält er mit einiger Wahrscheinlichkeit ein walisisch-finnisches Erzeugnis in Händen. Ein umweltfreundliches zumal, denn neben der geplanten Produktivitätserhöhung von PM 1 und PM 2 war das ehrgeizige Ziel der Modifikationen die Umstellung der Rohstoffbasis auf 100% Altpapier. Daher auch der Projektname ‚100% Shotton‘.





**Abb. 1:** EcoCell Flotationszellen.

**Abb. 2:** UPM-Kymmene, Werk Shotton.

**Abb. 3:** MultiScreen Feinsortierung.

Mit der Inbetriebnahme der neuen RCF3 Altpapier-Aufbereitungsanlage (RCF – Recycled Fiber) am 11. November 2003 wurde dieser Wechsel vom bisherigen Rohstoff (Altpapier und TMP) hin zu 100 % Altpapier abgeschlossen.

Zum Voith Lieferumfang für das 100% Shotton Projekt gehörten neben der Lieferung der Schlüsselkomponenten wie Flotationszellen (**Abb. 1**), Feinsortierung (**Abb. 3**) und Reinigung das komplette Engineering der neuen RCF3 Anlage sowie der Umbau der bereits 1989 als 1-Loop-System in Betrieb genommene RCF1 auf ein 2-Loop-System. Auch die Fördertechnik der RCF3 Anlage wurde komplett vom Voith Paper Tochterunternehmen B+G geliefert.

Zusätzlich hat UPM bei Voith eine Systemanalyse und Wassermanagementstudie für die gesamte Papierfabrik sowie den Umbau der existierenden Hilfsstoffaufbereitungen für die RCF Anlagen in Auftrag gegeben.

Mit dem UPM Kymmene Auftrag ist Voith dabei in eine neue Dimension der Zusammenarbeit mit dem finnischen Papierkonzern UPM vorgestoßen. Erstmals beauftragte UPM die Firma Voith mit dem kompletten Engineering für ein Projekt dieser Größenordnung.

Ausschlaggebend für den Erhalt des Auftrages waren sicherlich die vorausgegangenen Ausführungen der Voith Engineeringarbeiten und die daraus resultierenden sehr kurzen und problemlosen Inbetriebnahmen der ehemaligen Haindl



**Abb. 4:** Die vorhandene RCF1 Anlage wurde um eine EcoCell Flotationsanlage (oben) im neuen 2. Loop ergänzt.

**Abb. 5:** Mischpumpen-System im Keller der neuen RCF3 Anlage.

Anlagen in Augsburg, Renkum und Steyermühl. Zumal diese Werke bei den verschiedenen Bench Marking Vergleichen unter anderem bezüglich Verfügbarkeit und Energiebedarf immer sehr gut abschneiden.

Der Umbau der RCF1 Anlage auf ein 2-Loop-System war für Voith eine besondere Herausforderung. Einerseits musste der neue Loop 2 aus Platzgründen in das bestehende Gebäude eingepasst werden (**Abb. 4**). Andererseits galt es, die Modifizierungen (Tie In's) möglichst reibungslos in die bestehende laufende Anlage zu integrieren. Die nahtlose Zusammenarbeit des Shotton Projektteams mit den vor Ort agierenden Voith Ingenieuren und Monta-



4

gefirmen sowie die exakte 3D-Anlagenplanung und punktgenau getimte Tie In's ermöglichten einen reibungslosen Start der Anlage.

Durch die Verbesserung des Regelkonzeptes sowie der technologischen Eingriffe konnte die Prozesskonstanz sowie die Stoffqualität deutlich verbessert werden – so konnte beispielsweise durch den Einbau einer neuen Voith Feinsortierung der Stickygehalt bei gleichzeitiger Reduzierung der Stickyvarianz um mehr als 50% reduziert werden.

Timo Heinonen: „Das Ergebnis des Umbaus übertrifft selbst unsere ohnehin hohen Erwartungen.“

In der ersten Phase des RCF3 Projekts konzipierte Voith in sehr enger Zusammenarbeit mit den Technologen von UPM ein modernes 2-Loop-System mit geschlossenen Kreisläufen (**Abb. 5**) und hohem Automatisierungsgrad. Während dieser Phase, dem sogenannten „Project Engineering“ wurden viele von Voith ausgearbeiteten Konzepte und Varianten diskutiert. Dabei erwiesen sich die zuvor ausgearbeiteten Ergebnisse der werksweiten Systemanalyse und der Wassermanagementstudie als sehr vorteilhaft. Mit Hilfe dieser Ergebnisse und den Messwerten vergleichbarer Anlagen konnten beispielsweise Rückschlüsse auf den CSB Gehalt nach dem Abschalten der TMP Anlage geschlossen werden. Diese Analyse wiederum hatte signifikanten Einfluss auf die Konzeption der neuen RCF3 Anlage – als Ergebnis wurde von UPM daher beschlossen, keine Schneckenpresse im 2. Loop zu installieren, um Investitions- und Betriebskosten einzusparen.

Bereits im frühen Planungsstadium wurde das Layout der Anlage während Projektmeetings mit einer speziellen 3D-Visualisierungssoftware präsentiert und diskutiert (**Abb. 6 und 7**). Dies ermöglichte es dem sehr erfahrenen Shotton Projektteam, eigene Vorstellungen und Ideen einzubringen. Im weiteren Verlauf



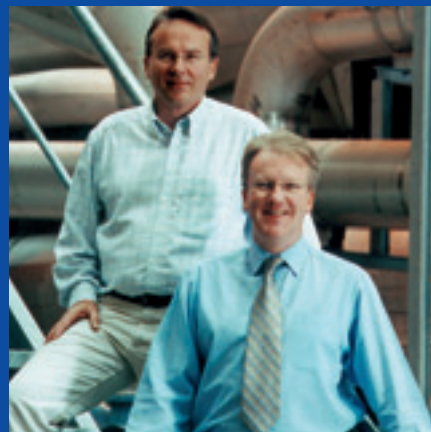
5





**Timo  
Heinonen**

**Project Director**



**Andrew  
Bronnert**

**Project Manager**

der Planung wurden laufend Kollisionschecks am 3D-Planungssystem durchgeführt. Dadurch konnten aufwendige Änderungsarbeiten während der Montage weitgehend vermieden werden. Zudem konnte der Rohrleitungslieferant durch die von Voith Paper bereit gestellten sehr genauen Isometrien in hohem Maße Rohrleitungen vorfertigen.

Durch die sehr übersichtlich gestalteten Monitorbilder und einfache Bedienbarkeit sind die Papiermacher der neuen RCF3 Anlage in der Lage, mit dem Befehl „Hauptgruppenstart“, den gesamten Stoffstrang in ca. 20 Minuten an- und auch wieder gespült abzufahren. Ein weiteres Highlight für die Bediener der Anlage ist sicherlich die Produktionsregelung, die es erlaubt, mit nur einem Stellglied die jeweilig gewünschte Produktion präzise einzustellen.

Am 11.11.2003 war es dann soweit. Nach einem genau festgelegten Inbetriebnahmeplan mit intensiven Checks und Wassertests wurde die Anlage gestartet. Nach nur einer Stunde, nachdem die Anlage mit dem Hauptgruppenstart eingeschaltet wurde, konnte bereits die volle Produktion von 810 t gefahren werden. Einer der wichtigsten Gründe für diesen Bilderbuchstart war sicherlich der mehrwöchige

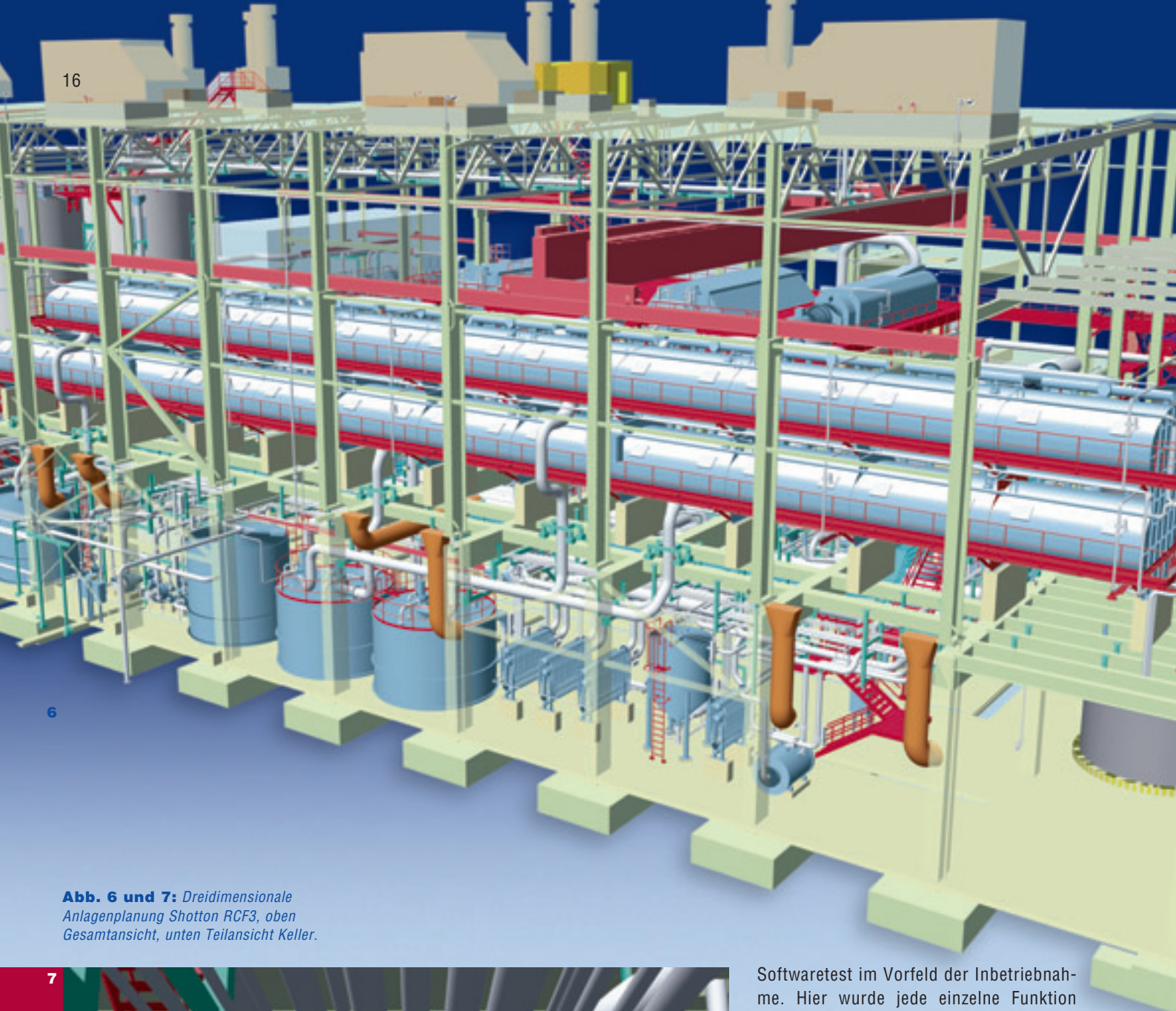
*„Mit der Umstellung auf 100% Altpapier konnten wir den Recyclinganteil für ganz Großbritannien beachtlich anheben. Konkret bedeutet dies, dass seit dem Start der RCF3 zusätzlich Altpapier aus ca. 4 Millionen Haushalten in Shotton zu Zeitungsdruckpapier wiederaufbereitet werden kann. Neben der Reduzierung der Rohstoffkosten konnten wir mit der Realisierung des Projektes aber auch die Gesamtenergiekosten für das gesamte Werk signifikant absenken.*

*Als bedeutendes internationales Unternehmen und nach Rücksprache mit unseren neuen Kollegen aus den ex-Haindl Anlagen haben wir beschlossen, mit den Planungen für die RCF3 sowie dem Umbau der RCF1 erstmalig einen bedeutenden Engineeringauftrag an Voith zu vergeben. Schnell haben sich im Verlauf des Projekts die verschiedenen ‚Planungskulturen‘ in idealer Weise ergänzt.*

*Wir sind der Meinung, dass Voith mit seiner Gesamtanlagenkompetenz zusammen mit unseren Technologen und Produktionsmitarbeitern und deren spezifischem Wissen ein ideales Konzept in Bezug auf Investitionskosten, Qualitätsanspruch und Effizienz erarbeitet haben.*

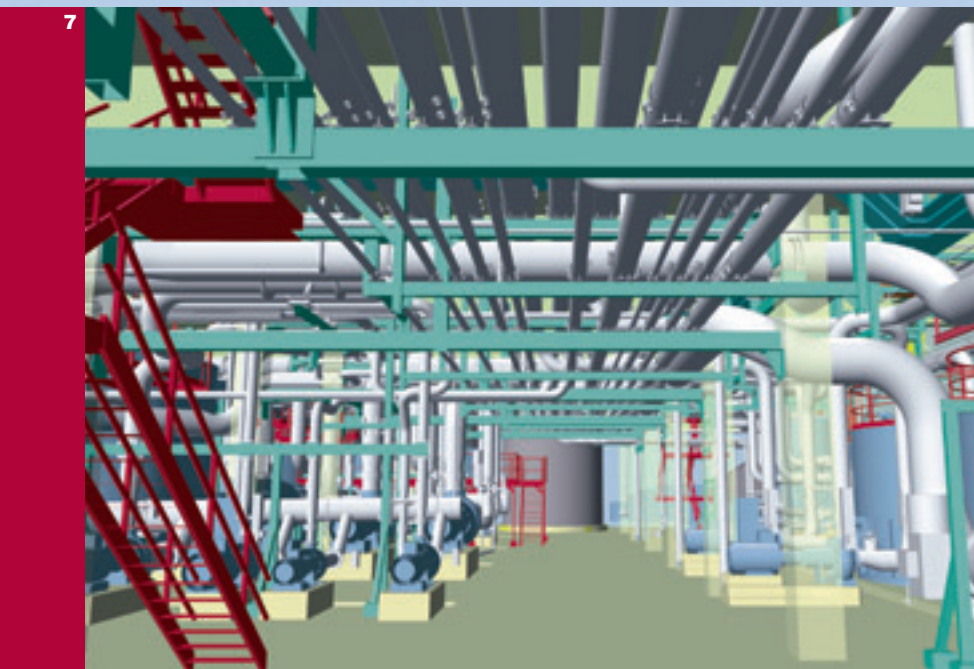
*Die optimal verlaufene Inbetriebnahme nach dem schwierigen Umbau der RCF1 auf ein 2-Loop-System hat uns in unserer Meinung bestätigt, dass Voith der richtige Partner für die Umsetzung des Projektes war. Die Messlatte war damit für die Inbetriebnahme der RCF3 entsprechend hoch gelegt. Die Erwartungen wurden aber auch hier übertroffen und so konnten wir die Anlage termingerecht in Betrieb nehmen. Selbst unsere kritischen Beamten aus dem ‚Health and Safety Department‘, die die Anlage im Betrieb in Bezug auf Arbeitssicherheit inspiziert haben, waren voll des Lobes bezüglich der von Voith erstellten Risikoanalysen und Sicherheitsstandards.*

*Wir danken für die gute Zusammenarbeit und wünschen für die Zukunft alles Gute.“*



6

**Abb. 6 und 7:** Dreidimensionale Anlagenplanung Shotton RCF3, oben Gesamtansicht, unten Teilansicht Keller.



7

Softwaretest im Vorfeld der Inbetriebnahme. Hier wurde jede einzelne Funktion der 1014 Steuerkreise simuliert und gründlich getestet.

UPM Kymmene hat mit dem Bau dieser Anlage einen weiteren, signifikanten Meilenstein in ihrer erfolgreichen und langjährigen Recyclingtradition gesetzt und die im Moment vielleicht modernste Deinkinganlage der Welt im Betrieb genommen. Wir durften – erstmalig bei UPM Kymmene – nicht nur Lieferant, sondern auch Partner bei der Entwicklung sein. Hierauf sind wir stolz, aber hieraus erwächst für uns auch Verpflichtung. Wir möchten auch in Zukunft unseren Beitrag zum wirtschaftlichen Erfolg des UPM Kymmene Konzerns leisten und damit eine feste Partnerschaft im Recycling von Altpapier festigen.



**Harald Nowotny**

Papiermaschinen Grafisch  
[harald.nowotny@voith.com](mailto:harald.nowotny@voith.com)

## Erfolg in Südafrika – Mondi setzt erneut auf Voith Paper

**Per Handschlag erhielt Voith Paper von Mondi Fine Paper South Africa im Februar 2004 den Großauftrag zur Umrüstung der PM 31 in der Papierfabrik Merebank. Das Auftragsvolumen beläuft sich auf 50 Mio. Euro.**

Mondi International ist eine Tochtergesellschaft von AAPlc, ein Unternehmen, dessen Hauptinteressen in Südafrika im Abbau von Edel- und Schwermetallen und bei Forstprodukten liegen. Auch weltweit ist AAPlc sehr aktiv in diesen und anderen Industriefeldern.

Mondi ist einer der zwei größten Papierhersteller in Südafrika und operiert dort und in Europa mit separaten Strukturen. Jedoch wird diese geografische Struktur in naher Zukunft in eine produktbezogene Struktur umgewandelt. Mondi Fine Paper wird für grafische Papiersorten und Mondi Packaging wird für den Bereich von Karton und Verpackungspapieren verantwortlich sein – diese zwei Divisionen bilden Mondi International.

Die ungestrichenen, holzfreien Papiersorten der Papierfabrik in Merebank werden zusammen mit der Zellstofffabrik Richards Bay künftig Teil der neuen Division Mondi Fine Paper South Africa. Auf ähnliche Weise bilden die Papierfabriken der Neusiedler Gruppe in Österreich, Ungarn, der Slowakischen Republik, Russland und

Israel den europäischen Teil von Mondi Fine Paper.

Die Produktion von Karton, Verpackungs-, Kraft- und Wellenpapieren sowie die Verarbeitung und das Altpapier-Recycling-Geschäft werden der neuen Division Mondi Packaging South Africa zugeordnet. Dazu gehören die Frantschach AG und die Frantschach Packing und die von Mondi kürzlich übernommenen Papierfabriken der Bauernfeind-Gruppe in Österreich, Schweiz, Italien, Polen und China. Die südafrikanischen Karton- und Papierfabriken in Springs, Felixton, Piet Retief und Mondi Kraft in Kapstadt werden in Mondi Packaging South Africa aufgehen.

Die PM 31 in Merebank, die heute Magazinpapiere produziert, soll umgebaut und auf die Produktion von ungestrichenen, holzfreien Kopierpapiersorten umgerüstet werden. Im Verlauf der Projektarbeit wurden mehrere Angebotsrunden und Besprechungen in Südafrika, Wien und Helsinki geführt. Jaakko Pöyry hatte die Pre-Facility Study und die Projekt-Ausarbeitung erarbeitet.

Der Großumbau entspricht fast einer komplett neuen Papiermaschine. Nur wenige Komponenten werden von der alten Maschine übernommen. Die neue PM wird eine neue Siebbreite von 6.370 mm besitzen und 250.000 jato Kopierpapier mit einem Flächengewicht von 80 g/m<sup>2</sup> bei einer Betriebsgeschwindigkeit von 1.300 m/min produzieren. Die PM wird für eine Konstruktionsgeschwindigkeit von 1.500 m/min ausgelegt.

Die neue PM ist praktisch ein Folgeauftrag im Mondi Konzern, denn das Konzept der PM 31 ist größtenteils identisch mit dem der PM 18 in der Papierfabrik Ruzomberok, Slowakische Republik, die im September 2003 erfolgreich in Betrieb gegangen ist. Die Papierfabrik Ruzomberok gehört zur Neusiedler Gruppe, die wiederum ein Teil des Mondi Konzerns ist.

Voith liefert für die PM 31 in Merebank einen MasterJet G Stoffauflauf mit ModuleJet Verdünnungswassertechnologie für beste Flächengewichtsverteilung und Faserorientierung. Mit dem Profilmatic M Regelungskonzept sind außer-

ordentlich gute CD-Profile zu erwarten. Lamellen in der Auslaufdüse verbessern die Turbulenzeigenschaften, wodurch die Papierstruktur weiter optimiert wird.

Für exzellente Formation sorgt der Duo-Former TQv, ein Vertikalformer für höhere Betriebsgeschwindigkeiten, symmetrische Entwässerung und schnellen und sicheren Sieb- und Walzenwechsel.

Die Voith Pressenpartie, bestehend aus nur einem Nip, gebildet mit einer Single-NipcoFlex Presse, ist das Herzstück dieser Maschine. Diese doppelt befilzte Schuhpresse garantiert durch die homogene Entwässerungsverteilung eine gleichseitige Blattstruktur bei höchstem Trockengehalt. Auch das Laufverhalten hat sich bei der PM 18 in Ruzomberok als ausgezeichnet erwiesen.

Die CombiDuoRun Trockenpartie ist mit außenbesaugten Leitwalzen zwischen den Trockenzylindern und ProRelease-Stabilisatoren für beste Bahnabgabe und besten Wirkungsgrad ausgestattet. Das seillose Überführungssystem sorgt für eine sichere und störungsfreie Papierstreifenüberführung durch die Trockenpartie.

Der SpeedFlow mit einem Freistrahl-Leimaufrag fügt sich an die einreihige

Vortrockenpartie an. Die CFK Balkenkonstruktion erlaubt keine thermische Durchbiegung. Bessere Betriebswirtschaftlichkeit wird erreicht durch leichtes und schnelles Wechseln der Rackelstäbe. Die Bahnführung schließt ein Airturnsystem ein.

Das neue EcoCal Delta Hartnip-Glättwerk ist so ausgeführt, dass es jederzeit in ein EcoSoft Delta Softnip-Glättwerk umgerüstet werden kann. Das neue Glättwerk erhält eine 32-zonige Nipcorect Walze für individuell zonengesteuerte Anpressung für ein perfektes CD Profil. Die Flexitherm Walze ist für einen zukünftigen Betrieb mit Thermo-Öl und für eine Oberflächentemperatur von 150 °C ausgelegt.

Ein MasterReel sorgt für beste Wickelqualität bei der Aufrollung des Papiers. Die Linienkraft wird direkt über die Kraftmesseinrichtung an der Tragtrommel erfasst. Dies führt zu einer konsequenten Trennung von Linienkraftherzeugung und -Messung und somit zum reproduzierbaren Wickelhärteaufbau ohne Beeinflussung durch Störgrößen im Anpresssystem. Der maximale Wickeldurchmesser des neuen MasterReel beträgt 3.350 mm.

Die berührungslose Papierstreifenabnahme vom letzten Vortrockenzylinder zum

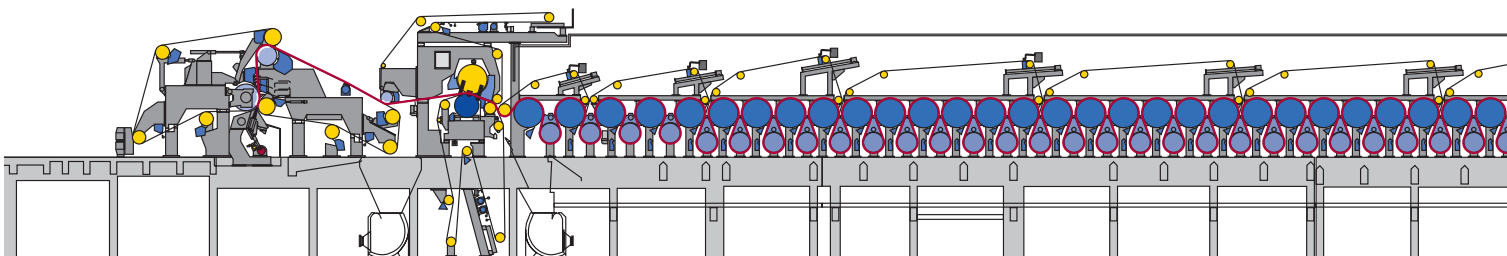
SpeedFlow und vom letzten Nachtrockenzylinder durch das Glättwerk und Roller wird mit der bewährten Fibrontechnologie und dem Hochdruck-Wasserspitzenschneider erreicht, welche für einen optimalen Streifenüberführprozess sorgen.

Der Auftrag beinhaltet auch die Haube und die lufttechnischen Anlagen, das Dampf- und Kondensatsystem, den mechanischen Antrieb, die Schmieranlage sowie das MSR-System für die Papiermaschine.

Voith Paper wird das Basis-Prozessengineering liefern sowie die Demontage, Vormontage und Hauptmontage überwachen. Auch für die Inbetriebnahme und Schulung ist Voith verantwortlich.

Bedingt durch die umfassende Umrüstung der Papiermaschine werden auch in der Stoffaufbereitung Anpassungen, einschließlich der dazugehörigen Prozess- und MSR-Basisengineering-Leistungen, notwendig.

So wird das ModulJet Verdünnungswasser-Zuführsystem für den neuen Stoffauflauf mit VoithVac Entgasung und Multi-Screen Sortierung ausgerüstet. Ferner kommen insgesamt fünf Ausschussauflöser und zwei Ausschuss-Förderbänder zum Einsatz.



**Abb. 1:** Der „Handschlag“ zwischen Casper Nice, Mondi Fine Paper South Africa, links und Andreas Endters, rechts.

**Abb. 2:** Die Teams von Mondi und Voith nach der Auftragsvergabe.

**Abb. 3:** Schema PM 31.



Beim Umbau der Papiermaschine setzt Merebank zudem auf das Prozesswissen und die Anwendungskompetenz von Voith Paper Automation. Für die Querprofilregelung am Stoffauflauf sorgt zukünftig die bewährte Profilmatic M.

Voith Paper Automation liefert außerdem das FeltView, eine Neuheit zur exakten Online-Überwachung der Durchlässigkeit, der Temperatur und des Feuchtegehalts der eingesetzten Filze.

Zur Optimierung der Feuchtequerprofil-Regelung in der Pressenpartie kommt der EnviroScan zum Einsatz. Er arbeitet präzise und zuverlässig unter extremen Bedingungen wie Hitze, Schmutz und hoher Umgebungsfeuchte. Mit seinem integrier-

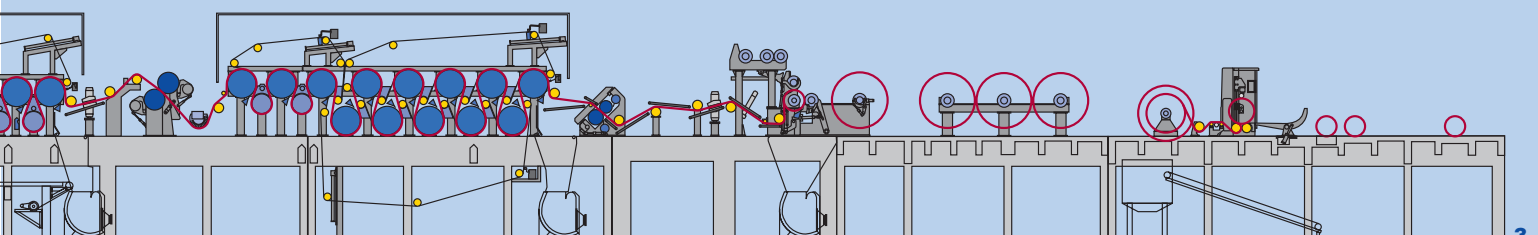
ten Feuchtemesskopf und einer Bahntemperaturmessung erlaubt er bereits frühzeitig Prozess-Störungen zu erkennen.

Die vorhandene Papiermaschine wird im Mai 2005 abgestellt, und die neue Maschine dann im August 2005 in Betrieb gehen.

Als Partner mit Prozess- und Servicekompetenz hat sich Voith Paper in der südafrikanischen Papierindustrie Anerkennung erworben. Interessante und anspruchsvolle Aufträge aus diesem Marktgebiet zeugen davon. Besonders freut uns, dass wir mit unserer Kompetenz auch die Papierfabrik Merebank überzeugen konnten und der Auftrag der PM 31 an Voith vergeben wurde.

Das von Voith Paper vorgeschlagene technische Konzept im Nassteil und im Trockenteil der Papiermaschine und speziell die neu entwickelte Single NipcoFlex Presse, die das aktuelle und zukunftsweisende Pressenkonzept für Kopierpapiere sein wird, waren ausschlaggebend für diese Entscheidung.

Mondi Fine Paper beabsichtigt in den nächsten Monaten noch einige zusätzliche Modifikationen in dieser Anlage vorzunehmen. Geplant ist eine neue Aufbereitungslinie für Eukalyptus, die Erweiterung des vorhandenen Vakuum Systems und eine neue Rollenschneidmaschine. Auch hierbei werden wir unsere vertrauensvolle Partnerschaft anbieten.





## Peninsular PM 62 – Neue Papiermaschine für Zeitungsdrukypapiere

**Holmen Paper AB hat für das Werk Papelera Peninsular in Madrid, Spanien bei Voith eine komplette Papiermaschine zur Herstellung von Standard-Zeitungsdrukypapiere bestellt.**



**Helmut Grimm**

Papiermaschinen Grafisch  
helmut.grimm@voith.com



**Anja Lehmann**

Corporate Marketing  
anja.lehmann@voith.com

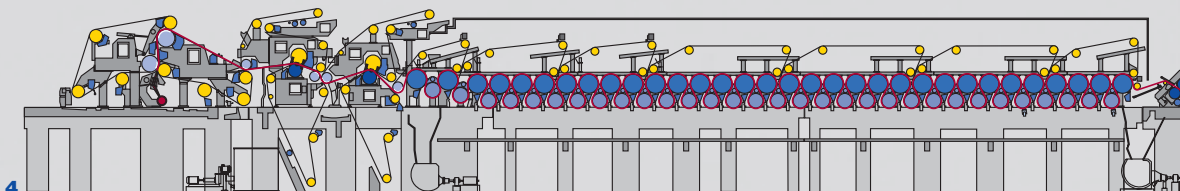
Mit dieser Anlage wird die Produktionskapazität des Werks Papelera Peninsular deutlich erhöht werden. Die Papierfabrik Papelera Peninsular ging am heutigen Standort erst 1998 in Betrieb und wurde im Jahr 2000 von Holmen Paper, einem der größten Papierkonzerne Schwedens, übernommen. Produziert werden Zeitungsdrukypapiere, MF Magazindrukypapiere sowie leichtgewichtiges gestrichenes Zeitschriftenpapier auf Basis von De-inked Pulp.

Auf der neuen PM 62 sollen jährlich 300.000 t Papier aus 100% Sekundärfasern produziert werden. Zusammen mit der bestehenden PM 61, an der Voith be-

reits erfolgreiche Umbauten durchgeführt hat, erhöht sich damit die Produktionskapazität des Werkes auf 470.000 t/Jahr. Dadurch will Papelera Peninsular seine Position als führender Papierlieferant der europäischen Tagespresseverlage weiter stärken.

Auf der neuen PM mit einer Siebbreite von 9.650 mm und einer Konstruktionsgeschwindigkeit von 2.000 m/min werden Zeitungsdrukypapiere im Flächengewichtsbereich von 40 bis 49 g/m<sup>2</sup> produziert.

Voith liefert für das Gesamtprojekt neben der Papiermaschine Schlüsselkomponenten zur Deinking-Anlage wie Loch- und





Schlitzsortierung, Flotation und Dispergierung.

Für eine exzellente Formation sorgt der DuoFormer TQv zusammen mit einem MasterJet G Stoffauflauf mit ModuleJet Verdünnungswasserregelung sowie Profilmatic Control. Die Tandem-NipcoFlex-Presse mit Dampfblaskasten und einem Transfer-Band im 2. Nip sichert höchsten Trockengehalt und beste Papierqualität. Die Trockenpartie wird mit der fortschrittlichen Trockentechnologie TopDuo-Run sowie Düsenfeuchtern ModulePro ausgestattet. Anschließend wird das Papier mit einem EcoSoft Delta Softnip Glättwerk geglättet. Bei der Aufrollung wird mit dem Sirius eine zukunftsweisende Technologie in der Wickeltechnik eingesetzt. Zwei VariFlex L Rollenschneider und eine Rollenpackanlage vom Typ Low-Pack komplettieren die hochwertige Pro-

zesstechnologie von Voith. Die intelligente Automatisierungslösung umfasst Maschinenkontrollsystem (incl. CD- und MD-Controls), Monitoring-System und Prozessleitsystem (DCS) für Stoffaufbereitung und Papiermaschinen-Prozess.

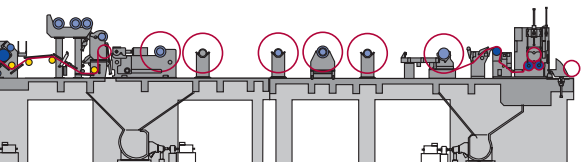
Die Anlage wurde nach dem bewährten „One Platform Concept“ konzipiert: Alle Module und Komponenten – vom Stoffauflauf bis zur Verpackung – werden von Voith geliefert und sind so aufeinander abgestimmt, dass die Maschine die Kundenanforderungen hinsichtlich Qualität und Wirtschaftlichkeit bestmöglich erfüllt.

Ausschlaggebend für die Auftragsvergabe an Voith war neben der hohen Prozesskompetenz insbesondere die große Erfahrung bei der Herstellung von Zeitungsdruckpapier aus 100% Sekundärfasern. Voith ist im Bereich der Altpapieraufbereitung sowie bei kompletten Prozesslinien für Zeitungsdruckpapiere weltweit führender Anbieter.

Die PM 62 Inbetriebnahme bei Papelera Peninsular ist für Anfang 2006 geplant.



**Abb. 1:** Kurt Brandauer (Geschäftsführer Voith Paper Heidenheim) und Arne Wallin (Präsident Holmen Paper) bei der Vertragsunterzeichnung.  
**Abb. 2:** Mitglieder beider Projektteams nach der Vertragsunterzeichnung.  
**Abb. 3:** Holmen Paper Papelera Peninsular, neue PM-Halle.  
**Abb. 4:** Schema PM 62.





**Reinhard Wilthner**

*Papiermaschinen  
Karton und Verpackung  
reinhard.wilthner@voith.com*

## **Mission 2004 – Umbau der Kartonmaschine 3 bei StoraEnso im Werk Baienfurt**



**Dr. Jörg Rheims**

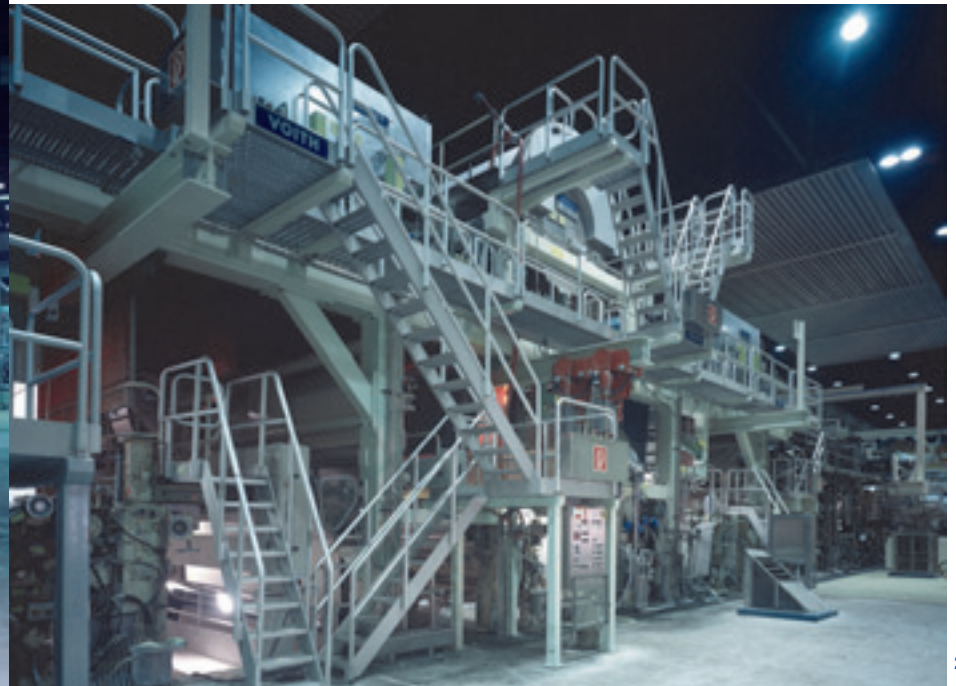
*Finishing  
joerg.rheims@voith.com*

**Am 3. Februar 2004 wurde die KM 3 im Werk Baienfurt, Deutschland, nach umfangreichen Umbauten wieder in Betrieb genommen. Der Umbau der KM 3 ist das Herzstück der Mission 2004, einer ehrgeizigen Großinvestition von 70 Millionen Euro. Damit wird der Standort Baienfurt, gelegen im Zentrum Europas, langfristig abgesichert und durch Erweiterung der Produktionskapazität sowie der Verarbeitung zu einem leistungsfähigen Service- und Logistikcenter.**





1



2



**Abb. 1:** Kartonmaschine 3, StoraEnso, Baienfurt.

**Abb. 2:** On-line Streichmaschine.

Der von Voith durchgeführte Umbau umfasste nahezu alle Bereiche der KM 3. Besonders bemerkenswert ist die weltweit erste Installation eines NipcoFlex Kalenders, der im Probetrieb bereits alle Erwartungen erfüllte und langfristig den Glätzzylinder ersetzen wird. Die hervorragende Zusammenarbeit und Koordination aller beteiligten Firmen ermöglichte den gesamten Umbau vom Abstellen der Maschine bis zum ersten Papier in nur dreieinhalb Wochen.

#### **Die StoraEnso Gruppe und das Werk Baienfurt**

StoraEnso ist ein integrierter papier-, karton- und holzverarbeitender Konzern und einer der weltweit führenden Produzenten

von Schreib- und Druckpapieren sowie von Karton. Die Gruppe beschäftigt rund 43.000 Personen und ist auf allen Kontinenten in über 40 Ländern vertreten. Die Gesamtproduktionskapazität liegt bei ca. 15,7 Mio Jato Papier und Karton.

Das Werk Baienfurt wurde bereits 1871 gegründet. Heute werden jährlich mit 450 Beschäftigten ca. 210.000 Tonnen gestrichener Faltschachtelkarton und 120.000 Tonnen Holzschliff erzeugt. Der gestrichene Faltschachtelkarton im Grammaturbereich von 160-380 g/m<sup>2</sup> wird für Verpackungen verschiedenster Art, z.B. für kosmetische Produkte, Medikamente, Lebensmittel, Zigarettenschachteln und im grafischen Bereich für Glückwunschkarten, Kataloge und Buchumschläge verwendet.

**Abb. 3:** Eine fortschrittliche Technologie – der neue Voith NipcoFlex Kalander.

**Abb. 4:** Für optimale Wickelqualität wird der Sirius eingesetzt.

Baienfurt liegt in Süddeutschland, nahe dem Bodensee und somit im Herzen Europas. Diese zentrale Lage begründete auch den Entschluss von StoraEnso, die Verarbeitungskapazität in Baienfurt zu erweitern und ein Distributionszentrum zu errichten. Nahe am Kunden können nun auch Aufträge über andere, nicht in Baienfurt hergestellte Sorten, kurzfristig abgewickelt werden.

### Umbau der Kartonmaschine 3

Die KM 3, eine Mehrlagenlangsiebmaschine mit einer Siebbreite von 5.150 mm und nach dem Umbau 610 m/min Arbeitsgeschwindigkeit, wurde 1970 von Voith geliefert und seither durch mehrere Umbauten modifiziert. Mit verschiedenen Maßnahmen konnte über die Jahre konti-

nuierlich die Qualität und Quantität der Produktion verbessert werden.

Nach intensiven Verhandlungen erhielt Voith erneut den Auftrag zum maßgeblichen Umbau der Maschine. Mit Ausnahme der Siebpartie waren alle Sektionen der Kartonmaschine vom Umbau betroffen.

Der Auftragsumfang für Voith umfasste im Wesentlichen die folgenden Bereiche: Die komplette bestehende **Pressenpartie** wurde demontiert sowie die wieder verwendeten Stuhlungsteile bearbeitet und entsprechend adaptiert. Zudem wurden zwei neue Abnahmesaugwalzen und eine doppelt befilzte NipcoFlex Presse (2. Presse) installiert, was zu einer Reduktion der freien Züge und Nipstellen führte.



3



Als 3. Presse kam eine Offsetpresse zum Einsatz. Weiterhin gehörte ein neuer Pressenpulper inklusive Antrieb sowie die komplette hydraulische und pneumatisch elektronische Steuerung zu dem Paket.

Die **Vortrockengruppe** wurde um zwei Trockengruppen mit insgesamt 11 versetzten und 2 neuen Trockenzyklindern erweitert. Ebenfalls wurden verschiedene Teile zur Erweiterung des Dampf- und Kondensatsystems geliefert.

Kernstück des Umbaus der KM 3 war die Installation eines **Breitnipkalanders** mit der Produktbezeichnung NipcoFlex Kalander. Dieses Aggregat soll den Glättzylinder ersetzen, um die Produktionsgeschwindigkeit der KM 3 zu erhöhen und gleichzeitig die Bedruckbarkeit des Kartons weiter zu steigern.



4

Im Vergleich zum konventionellen Softkalandrieren zeichnet sich die NipcoFlex-Technologie durch eine längere Verweilzeit der Bahn im Nip aus.

Dadurch werden verstärkt die Effekte von Temperatur- und Feuchtgradienten (temperature and moisture gradient calendaring) genutzt, so dass der Druck zurückgenommen werden kann, was zu mehr Volumen bei gleicher Oberflächenqualität führt. Andererseits kann eine bessere Oberflächenqualität bei gleichem Volumen und gleicher Biegesteifigkeit erzielt werden, indem eine leichte Anhebung des Drucks vorgenommen wird. Mit dem NipcoFlex Kalandrierer erfolgt ein Konturglätten, d.h. die Mikrorauigkeit (gemessen nach der PPS-Methode) wird deutlich mehr verbessert als die Makrorauigkeit (gemessen nach der Bendtsen-Methode).

Auch im Vergleich zum Glätzzylinder erweist sich der NipcoFlex Kalandrierer als deutlich überlegene Maschine: Er glättet noch etwas volumenschonender als der Glätzzylinder mit seiner Deutschen Presse und kann vor allem mit einer beträchtlich höheren Geschwindigkeit gefahren werden als der Glätzzylinder. Dieser wird daher demnächst auch aus der KM 3 ausgebaut werden.

Die Heizwalze des NipcoFlex Kalandrierers der KM 3 kann mit einer Oberflächentemperatur von bis zu 250 °C betrieben werden. Erreicht wird dies durch Induktivbeheizung von innen – ölbeheizte Systeme stoßen bei diesen Anforderungen nämlich an ihre Grenzen.

Seit Anfang 2002 wurden in enger Kooperation mit StoraEnso Baienfurt und der

Omya AG äußerst umfangreiche Kalandrier-, Streich- und Druckversuche durchgeführt, um die optimalen Betriebsparameter für diese neue Glättetechnik zu entwickeln. Dies schloss erste Druckversuche bei Kunden von Stora Enso Baienfurt mit ein, welche ebenfalls sehr positiv ausfielen. Erste Produktionsdaten zeigen, dass die in den NipcoFlex Kalandrierer gesetzten Erwartungen voll erfüllt werden.

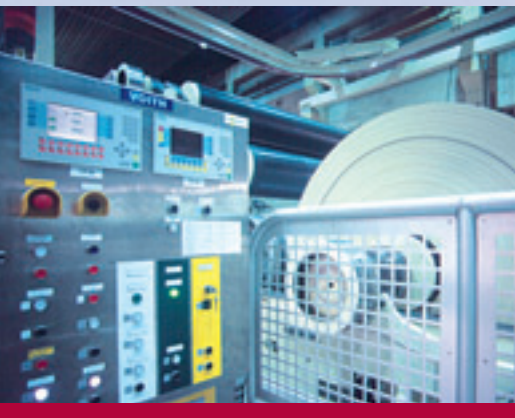
Die **Nachrockengruppen** wurden zu 3-stöckigen Trockengruppen erweitert. Insgesamt wurden drei Zylinder versetzt und neun neu installiert.

Des Weiteren erfolgte eine neue Anordnung der **Streichaggregate**, so dass daraus eine neue Streichreihenfolge und eine optimierte Bahnführung resultierten. Die den IR-Trocknern nachfolgenden gas-



**Abb. 5:** Sirius Bedienpult.

**Abb. 6:** Krieger CB-Dryer, vorn;  
Krieger HCB-Turn, hinten



beheizten Krieger CB-Dryer wurden unter Qualitäts- und Energieeffizienzaspekten optimal auf die Bedürfnisse von StoraEnso Baienfurt abgestimmt. Zudem kommt der neu entwickelte Krieger HCB-Turn zum Einsatz, der die Kartonbahn gleichzeitig kontaktlos umlenkt und trocknet.

Als Wickelaggregat ist ein neuer **Sirius** Zentrumswickler mit Rollmastersteuerung installiert. Damit ist ein optimaler Wickelhärtenaufbau der Volltamboure mit Durchmessern bis zu 3.500 mm gewährleistet. In dieser Sektion gehörten zu der umfangreichen Lieferung: das Leertambourmagazin, die Bahntrenneinrichtung, Volltambourtransport mit Tambourwagen zum Drehen der Volltamboure, neue Abrollung zur bestehenden Rollenschneidmaschine, Leertambourmagazin und Mo-

**5** norail zum Transport der Leertamboure zum Sirius sowie die hydraulische, pneumatische und elektronische Steuerung.

Des Weiteren waren schwenkbare Überföhreinrichtungen, mechanische Antriebe sowie die Vollmontage und Inbetriebnahme Teil des Voith Lieferumfangs.

Die gesamte Maschinensteuerung wurde auf der Siemens Leittechnikplattform PCS7 realisiert, wobei Voith Paper Automation für die Automatisierung des Voith Paper Umfangs verantwortlich war. Nachdem die gesamte Leittechnik erneuert wurde, war Siemens im Auftrag des Kunden für die Automatisierung aller übrigen Anlagenteile auf der gleichen Leittechnikplattform verantwortlich. Durch sehr enge Kooperation mit StoraEnso Baienfurt und Siemens konnte die Steuerungsapplikation reibungslos in Betrieb genommen werden.

### Ablauf des Projektes

Die äußerst kurze Stillstands- und Umbaudauer der KM 3 erforderte die weitgehende Vormontage der Lieferungen an verschiedenen Voith Paper Standorten. Die nach der Werksmontage demontierten Teile wurden in größtmöglichen Einheiten bis Ende 2003 nach Baienfurt ge-

liefert und nach logistischen Gesichtspunkten gelagert. Bereits im Oktober 2003 begann bei noch laufender Maschine die Vormontage verschiedener Teile, wie z.B. der Steuerungsaggregate.

Pünktlich am 6. Januar wurde die KM 3 für den Umbau abgestellt und rund dreieinhalb Wochen später konnte am 1. Februar 2004 um 17 Uhr die Inbetriebnahme und der Probebetrieb plangemäß beginnen.

Der reibungslose Ablauf und die Koordination aller am Umbau beteiligten Firmen wurde durch tägliche Besprechungen und laufende Kontrolle mit dem gemeinsam erstellten Montageablaufplan sichergestellt. Allein bis zu 500 Monteure montierten in Tag- und Nachtschichten den großen Voith-Lieferanteil. Ein Grund für den reibungslosen Ablauf war die exzellente Zusammenarbeit mit der Instandhaltungsabteilung von StoraEnso Baienfurt. Ein zusätzlicher Vorteil war die Nähe zum Voith Standort Ravensburg, von wo aus schnelle und flexible Unterstützung kam, wenn Änderungen oder kleinere Nacharbeiten notwendig waren. Nach der Inbetriebnahme und dem Probebetrieb wurde die Anlage bereits am 4. März 2004 von StoraEnso Baienfurt übernommen. Voith gratuliert StoraEnso Baienfurt zu der erfolgreichen Inbetriebnahme der KM 3.

**Bernhard Kohl**

Papiermaschinen Grafisch  
bernhard.kohl@voith.com

**Anja Lehmann**

Corporate Marketing  
anja.lehmann@voith.com

## Zum Vorteil des Kunden – vom One Platform Concept zum Process Line Package

Seit Einführung des One Platform Concept (OPC) ist die Entwicklung nicht stehen geblieben. Über 20 neue Papiermaschinen für nahezu alle Papiersorten wurden nach den Grundregeln des OPC konzipiert und geliefert. Zunächst umfasste das One Platform Concept die Papiermaschine vom Stoffauflauf bis zur Aufrollung. In einem zweiten Schritt wurde das OPC um Stoffaufbereitung und Rollenverpackung erweitert. Im dritten Schritt wurden schließlich alle Nebengewerke, die wesentlich zum Papierherstellungsprozess beitragen, in die Betrachtung einbezogen.

### Status des One Platform Concept

Heute wird das One Platform Concept für alle Voith Papiermaschinen angewendet. Für jede Papiersorte bietet Voith mit dem One Platform Concept ein Standardkonzept einer Produktionslinie an, bei dem die einzelnen Module wie Stoffaufläufe, Sieb-, Pressen-, Trockenpartien, Kalanders, Streichaggregate sowie Auf- und Umrollapparate optimal aufeinander abgestimmt sind. Neben den Modulen stellen maßgeschneiderte Komponenten wie Walzenbezüge, Bespannungen und vor allem intelligente Automatisierungslösungen sicher, dass die Prozessanforderungen optimal erfüllt werden.

Das One Platform Concept ist innovativ, erprobt und maßgeschneidert. Die Intention und Zielsetzung des One Platform Concept kann prägnant auf den Punkt gebracht werden: Quality tons on the reel!

### Weiterentwicklung des One Platform Concept

Die Erfahrungen aus einer Reihe von komplexen Anlagen zeigte immer wieder, dass nicht nur die tadellose Funktion der Papiermaschine, sondern auch und vor allem die perfekte Auslegung, Abstimmung und Zuverlässigkeit aller Nebenanlagen entscheidend für den Erfolg der Gesamtanlage ist. Für eine Papierproduk-

tionslinie gilt der bekannte Satz: „Eine Kette ist so stark wie ihr schwächstes Glied.“

Dies führte dazu, dass sich die Standardisierung in letzter Zeit mit großer Vehemenz auch auf die Nebenanlagen konzentriert hat. So sind zum Beispiel lufttechnische Anlagen, Vakuumsystem oder elektrische Antriebe wichtige Bestandteile einer Produktionslinie.

Diese Gewerke sind zwar keine originären Voith Produkte, jedoch bietet das One Platform Concept mit seinen standardisierten Schnittstellen eine ideale Voraussetzung dafür, auch die Produkte von Untertierlieferanten in das OPC zu integrieren.

## One Platform Concept und Process Line Package

Um die Vorteile des One Platform Concept auch auf die Nebengewerke ausdehnen zu können, hat Voith eine weitere Lösung entwickelt: **Process Line Package**.

Voith ist weltweit bekannt als Hersteller von hervorragenden Papiermaschinen. Die meisten Menschen verbinden damit soliden Maschinenbau und ausgereifte Technik. Dies ist aber nur ein Aspekt der Leistungsfähigkeit von Voith. Bei komplexen Anlagen kommt ein immer wichtigerer Faktor hinzu – die professionelle Projektbearbeitung. Bei der Projektarbeit müssen alle Komponenten wie die Zahnräder in einem Getriebe ineinander greifen. Dies kann nur dann sicher gestellt werden, wenn alles von einer Hand gesteuert wird.

Voith hat mit der Einführung des Process Line Package (PLP) eine Methode perfektioniert, mit der man komplexe Projekte **schnell, risikoarm** und **kostengünstig** realisiert.

## Marktanforderung

Die Papierindustrie ist heute mehr denn je den steigenden Kosten für Rohstoff, Energie und Personal ausgesetzt. Dem stehen stagnierende Erlöse für die Papierprodukte gegenüber. Um wirtschaftlich investieren zu können, dürfen die spezifischen Investitionskosten heute nicht höher sein als beispielsweise vor fünf Jahren.

Neue Produktionsanlagen kosten bis zu 500 Millionen Euro. Derartige Investitionen sind auch für große internationale Konzerne finanzielle Herausforderungen. Es dürfen keine Fehler passieren, die etwa den Anlauf der Produktion oder die Menge und Qualität der Papierproduktion gefährden könnten. Daher darf nur erprobte Technik und Technologie zum Einsatz kommen.

Zudem haben viele Papierfabriken in den letzten Jahren den Planungsstab auf eine Minimalmannschaft reduziert, die gerade noch die alltäglichen Aufgabenstellungen bewältigen kann. Es fehlt für große Projekte die Anzahl an Fachpersonal und vor allem die Erfahrung im Abwickeln von großen Projekten.

Bei großen Projekten können über hundert Lieferanten involviert sein.

- Wer koordiniert diese?
- Wer trägt die Verantwortung?
- Wer garantiert den Erfolg?

## Lösungsmöglichkeiten

Wenn die Papierfabrik keine eigenen Projekt Ingenieure hat, gibt es zwei Möglichkeiten: Fachkräfte rekrutieren oder ein Ingenieurbüro beauftragen. Beide Methoden haben Vor- und Nachteile und sind von Projekt zu Projekt unterschiedlich zu bewerten. In beiden Fällen übernimmt jedoch niemand die Gesamtverantwortung für die Funktion der gesamten Anlage, wie dies ein Generalunternehmer tun würde.

Der Generalunternehmer kann die Gesamtverantwortung übernehmen. Er hat in der Regel aber kaum eigene Wert-

schöpfung, so dass er sein Risiko nur in Form von Rückstellungen und Margen absichern kann. Dies wiederum erhöht die Investitionskosten, ohne einen Mehrwert zu schaffen.

Allein der Lieferant der Papiermaschine, die stets den größten Teil der Investition darstellt, kann die Verantwortung für den gesamten Prozess übernehmen, wenn er direkten Zugriff auf alle wesentlichen Komponenten hat. Durch seine Erfahrung und Kenntnisse aus vielen Projekten kann er sehr präzise die Anforderungen an die Unterlieferanten definieren und ohne zusätzliche Risikoaufschläge die Gesamtverantwortung übernehmen.

Der systematische Ansatz dieser Art von Projektbearbeitung, den Voith über viele Jahre entwickelt hat, heißt Process Line Package.

## Process Line Package

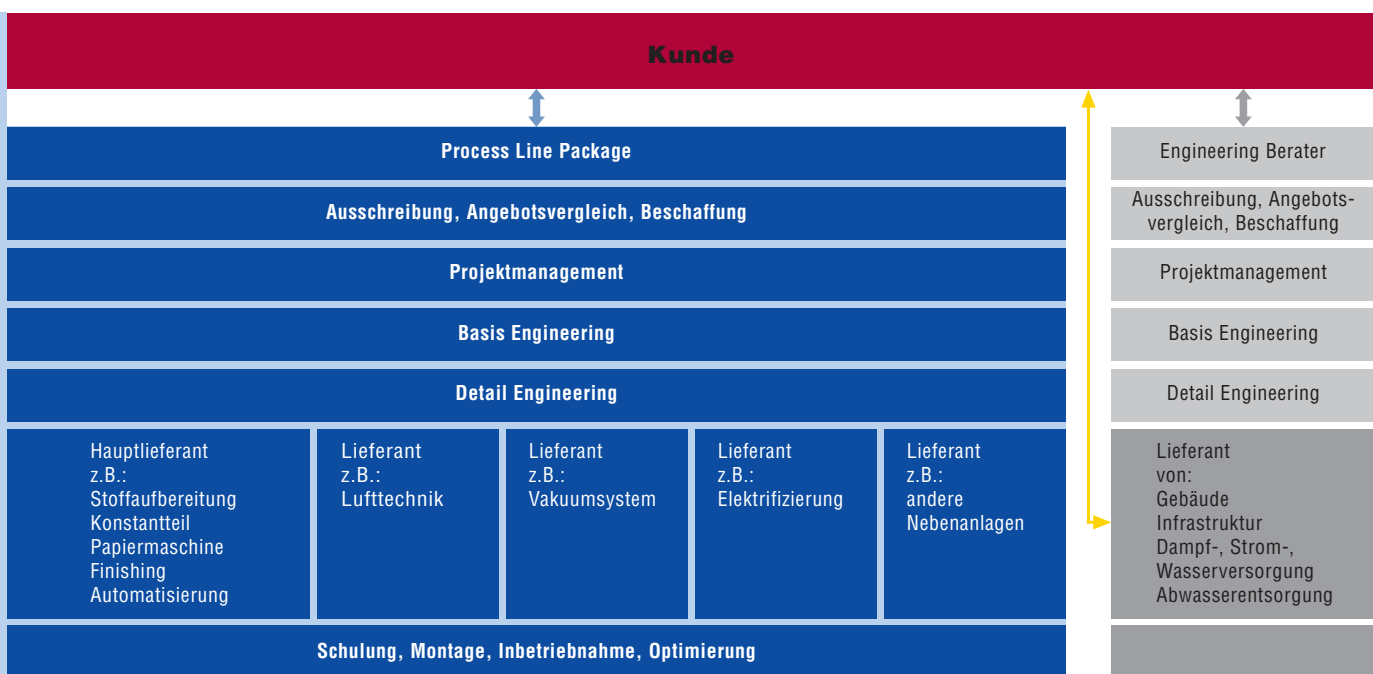
### Definition

Beim Process Line Package übernimmt der Lieferant der Papiermaschine die Dienstleistungsfunktion für die Auslegung, Beschaffung und Einbauüberwachung für alle Gewerke, die den Prozess der Papierherstellung beeinflussen.

### Umfang

Die Prozesslinie einer Papierfabrik umfasst alle relevanten Gewerke von der Faseraufbereitung, Chemikalienzugabe über die Papierherstellung, -veredelung bis hin zur Rollenverpackung. Dabei sind alle Subsysteme, wie Lufttechnik, Elektrifizierung und Automatisierung sowie maschinennahe Systeme enthalten.

**Abb. 1:** Process Line Package – alles aus einer Hand (100% PLP).



Explizit nicht im Umfang enthalten sind in der Regel Gebäude, Kraftwerk, Wasserbehandlung und Logistik.

#### Das PLP in der Angebotsphase

Voith erstellt in enger Absprache mit dem Kunden einen Anforderungskatalog (Ausschreibung) für das Projekt. Danach arbeitet Voith ein Gesamtangebot mit allen Gewerken des PLP aus. Die dafür notwendigen Angebote bei Unterlieferanten holt Voith ein und bindet diese ins Gesamtangebot ein.

Um wettbewerbsfähige Angebote zu erhalten, sind genau definierte Anforderungen an die Unterlieferanten zu erarbeiten. Hier zeigt sich eine große Stärke von Voith. Voith kennt das optimale Zusammenspiel von Subsystemen innerhalb der Voith Prozesslinie und kann die optima-

len Unterlieferanten (hinsichtlich Preis und Qualität) auswählen.

#### Die Flexibilität des PLP

Voith bietet zwei Möglichkeiten der kommerziellen Einbindung des PLP.

- Voith erhält den Auftrag über das ganze PLP und liefert alle Nebengewerke mit. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Unterlieferanten mit marktfähigen Preisen eingebunden sind. Mit anderen Worten: Voith kauft und verkauft (Abb. 1).
- Voith erstellt die Ausschreibungen für die Unterlieferanten und holt deren Angebote ein. Der Kunde kann entscheiden, ob er einzelne Gewerke direkt kauft. Er muss jedoch die Anforderungen berücksichtigen, die Voith an die Unterlieferanten stellt. Unter dieser Voraussetzung kann der Kunde

die Gesamtverantwortung an Voith übertragen, wofür Voith einen Risikozuschlag erhält (Abb. 2).

#### Das PLP in der Abwicklung

Voith übernimmt die Gesamtverantwortung für Projektmanagement, Zeitplanung, Montage, Inbetriebnahme und anschließende Optimierung. Damit hat der Kunde nur einen Ansprechpartner und einen Verantwortlichen für die ganze Linie.

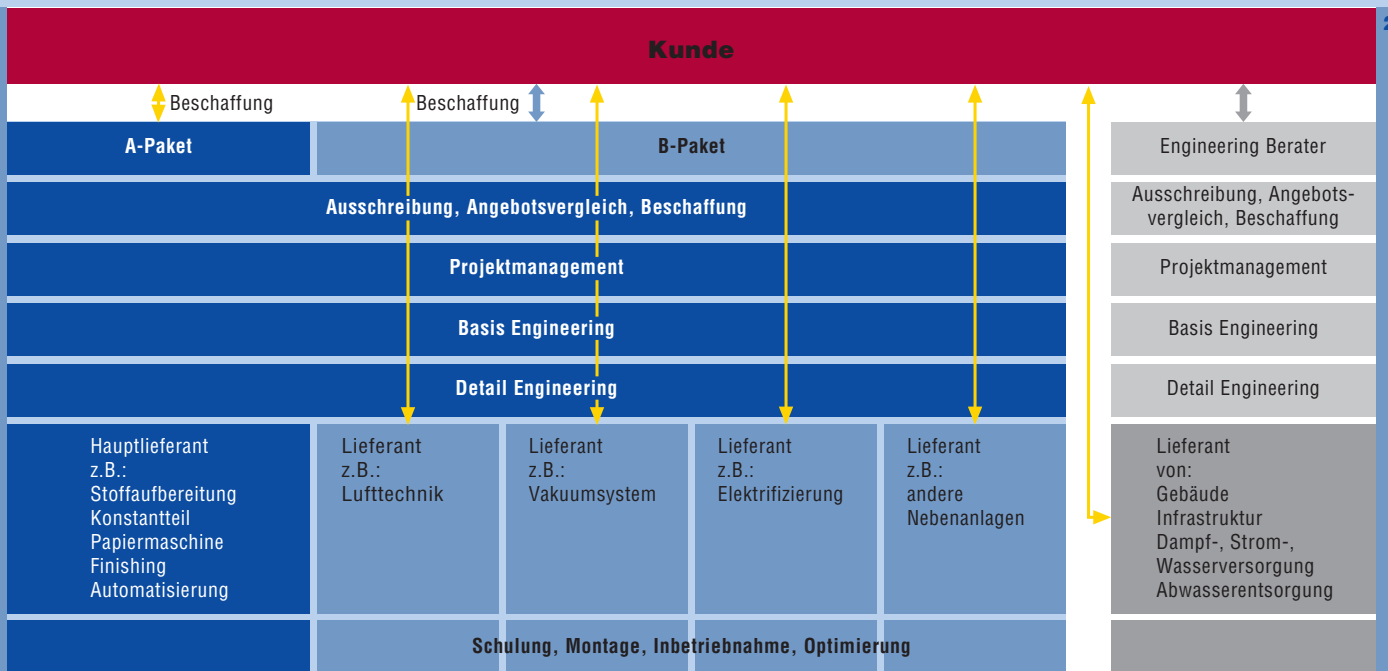
#### Gewährleistung durch PLP

Voith übernimmt die Gesamtverantwortung für Vollständigkeit und Funktion der gelieferten Teile und Systeme. Voith gewährleistet insbesondere:

- Vollständigkeit aller Gewerke des PLP
- Einhaltung des Zeitplans
- Funktion der Prozesslinie bezüglich Qualität und Kapazität.



Abb. 2: Process Line Package mit einem Anteil B-Paket.



**Vorteile des PLP**

Für den Kunden werden durch die Gesamtverantwortung des PLP-Partners die **Schnittstellen minimiert**. Er braucht sich nicht mehr mit Liefergrenzen und Zuständigkeiten innerhalb des PLP auseinandersetzen. Damit werden Diskussionen vermieden und die **Projektlaufzeit verkürzt**.

Die kontinuierliche Standardisierung, die bei Voith zum One Platform Concept geführt hat, kann nun auch auf Nebenanlagen ausgeweitet werden. Dies führt zu weiteren **Kosteneinsparungen** und **Risikominimierung** durch den ausschließlichen Einsatz von erprobten Gewerken.

Voith wendet ca. 5% seines Umsatzes für Forschung und Entwicklung auf. Die Erweiterung des One Platform Concept auf

Nebenanlagen ermöglicht eine **Weiterentwicklung** auch dieser Komponenten.

**Erfahrungen in PLP-Projekten**

Projektlaufzeiten von 13 Monaten (vom Auftrag bis zur Papierproduktion) und Weltrekordproduktionen bereits drei Monate nach Inbetriebnahme (Dagang) sind hervorragende Beispiele von erfolgreichen PLP-Projekten.

Die Rückmeldung von Kunden, die bei Voith PLP-Projekte in Auftrag gegeben haben waren stets positiv und sie bestätigen uns, dass die Projektbearbeitung mit PLP das Konzept der Zukunft ist.

Voith Paper in Heidenheim wickelt pro Jahr ca. drei PLP-Projekte ab. Die Erfahrung, die das Unternehmen und die Mitarbeiter dadurch gewonnen haben, ist der

beste Garant für den Erfolg künftiger Projekte.

Übrigens: Das Prinzip des Process Line Package wird auch bei Umbauten angewandt. Damit kann der Kunde mit nur einem Ansprechpartner einen komplexen Umbau schnell, zuverlässig und erfolgreich abwickeln.

**Aussage eines Kunden**

„Beim PLP weiß man vor der Inbetriebnahme was das Projekt kostet, bei traditionellen Projektmethoden sieht man oft erst viel zu spät die gesamten Projektkosten.“



## Ruzomberok PM 18 – Erste Single-NipcoFlex-Press erfolgreich in Betrieb

1



**Thomas Augscheller**

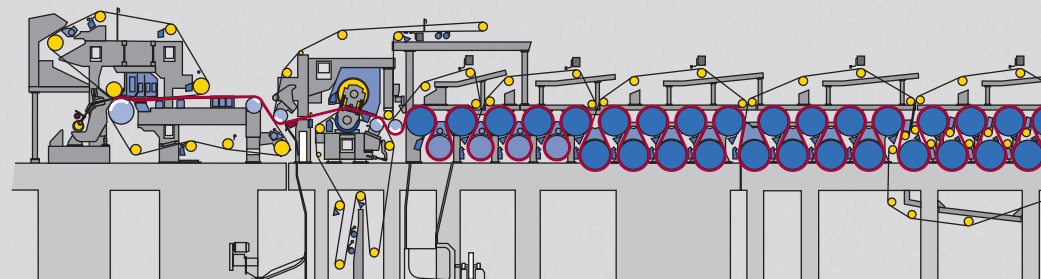
Papiermaschinen Grafisch  
thomas.augscheller@voith.com

In der aufstrebenden Slowakei, die seit Mai 2004 Mitglied der Europäischen Union ist, hat sich die Neusiedler-SCP (Severoslovenské Celulóžky a Papierne a.s.) im Verbund der Neusiedler AG zu einer richtungweisenden Investition entschlossen. Für eine Leistungs- und Qualitätssteigerung der PM 18 ist eine bislang in Europa einzigartige Technologie erstmalig zum Einsatz gekommen. Das Vertrauen zur Umsetzung hat die Neusiedler-SCP Voith Paper geschenkt und im September 2002 den Auftrag erteilt.



**Klaus Meier**

Papiermaschinen Grafisch  
klaus.meier@voith.com



**Abb. 1:** Die umgebaute PM 18 der SCP, Severoslovenské Celulóžky a Papierne a.s., Ruzomberok, Slowakei.

**Abb. 2:** DuoFormer TQm.

**Abb. 3:** Schema PM 18.

2



**Otto Pichler**

**CEO  
Neusiedler-  
SCP**



„Bei der Presse haben wir mit Anlaufproblemen gerechnet. Aber es hat sich herausgestellt, dass die Presse gar kein Thema war. Wir sind alle sehr froh, dass wir die Maschine jetzt schon auf so einem hohen Geschwindigkeitsniveau betreiben können – dies zeigt auch, dass unsere Wahl des Lieferanten die Richtige war.“

Ruzomberok liegt in der Slowakei inmitten der Gebirgszüge der niederen und hohen Tatra. Die waldreiche Liptovský-Region ist ein touristischer Schwerpunkt und bietet neben ihren Thermalquellen vielfältige Möglichkeiten der Freizeitgestaltung von Wandern bis Skifahren.

Die Neusiedler-SCP betreibt am Standort Ruzomberok drei Papiermaschinen für holzfreie grafische Papiere und ist das größte Unternehmen der Papierindustrie in der Slowakei.

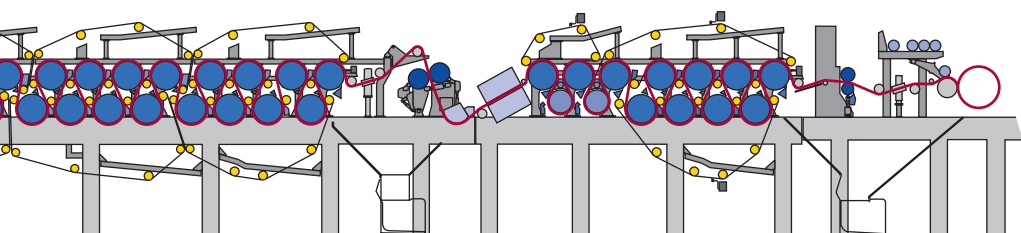
**Umbauziele**

Auf der PM 18, die ursprünglich 1990 in Betrieb gegangen ist, werden Kopierpapiere mit einem Flächengewicht von 80 g/m<sup>2</sup> hergestellt. Die Arbeitsbreite der Maschine beträgt 6.550 mm an der Aufrollung. Der hierfür benötigte Zellstoff wird üblicherweise in der eigenen, integrierten Zellstofffabrik hergestellt.

Die Produktionsleistung der Papiermaschine wird im Rahmen des Projekts

„Impuls 18“ auf 290.000 t/a gesteigert werden. Um dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen, ist die Maschine für eine maximale Produktionsgeschwindigkeit von 1.400 m/min gebaut.

Nach intensiven Diskussionen und umfangreichen Versuchsreihen auf den Technikumsanlagen von Voith Paper hat sich im Bereich der Pressenpartie das neu entwickelte Single-NipcoFlex-Pressenkonzept als beste Lösung durchgesetzt. Von der Faser bis zum Papier wurden ganzheitliche Versuchsreihen mit Untersuchungen zum Rohstoffkonzept, der Papiermaschine und ihrer Bespannungen und der Kalandertechnik durchgeführt. Die Pilotversuche waren Teil eines umfangreichen Risikomanagements, mit dem Ziel, Hindernisse auf dem Weg zur Leistungs- und Qualitätserfüllung recht-



3



zeitig zu erkennen und gegenzusteuern. In mehreren Etappen wurden nicht nur vor Auftragsvergabe, sondern auch projektbegleitend, Erfahrungen von anderen Anlagen übertragen, bestehende Anlagenteile untersucht, Messtechnik entwickelt und daraus Maßnahmen ergriffen oder Alternativlösungen erarbeitet.

### Die Technologie

Für die hohe Geschwindigkeit war die Installation eines Gapformers unumgänglich. Um beste Formationswerte, geringe Zweiseitigkeit und hohe Entwässerungskapazität zu erreichen ist ein horizontaler **DuoFormer TQm** mit den bewährten Modulen Leistenteil nach Formierwalze und anpressbare Formationsleisten (Formationskasten) gewählt worden. Dieser Formertyp ist eine ideale Umbaulösung, da er die Übernahme bestehender Anlagenteile ermöglicht. Gute Flächen-gewichtsprofile und Faserorientierung werden durch den **MasterJet II G** Stoff-auflauf mit der bekannten **ModuleJet** Verdünnungswassertechnologie gewährleistet.

Die **Single-NipcoFlex-Press** mit ihrer doppelt befizten Schuhpresse garantiert

durch die homogene Entwässerungsverteilung eine gleichseitige Blattstruktur. Mit ihrem großen Druckschuh wird der ideale Kompromiss aus hohen Dickewerten für das Papier bei gleichzeitig besten Trockengehaltswerten nach Presse erreicht.

Der im Einsatz befindliche Voith **Quali-Flex** Schuhpressmantel gewährleistet beste Entwässerungsleistung über die gesamte Laufzeit.

Die Vortrockenpartie der PM 18 wurde durch einen **DryStar** Umbau in einen einreihigen Teil mit **DuoStabilisatoren** inklusive **ProRelease** Zonen und einen zweireihigen Teil mit seilloser Überführung umgebaut. Direkt am Anfang der Trockenpartie ist ein **EnviroScan** Messsystem zur Bewertung der Feuchtp Profile und zur Regelung des **ModuleSteam** Dampfblaskastens installiert. Zur Steigerung der Trocknungskapazität in der Nachtrockenpartie und für eine gute Bahnführung ist nach dem Speedsizer ein AirTurn und ein Schwebetrockner integriert.

Zum Erfolg der Anlage tragen auch Bepansungen von Voith Fabrics bei, die für alle Sektionen geordert wurden.

Ein wesentlicher Teil im Lieferumfang ist der neue **VariFlex L** Doppeltragwalzen-Rollenschneidemaschine von Voith Paper Jagenberg mit einer maximalen Betriebsgeschwindigkeit von 2.500 m/min. Die Rollenschneidemaschine ist mit einer Flying Splice Einrichtung und dem präzisen TruSet Messerpositioniersystem ausgerüstet und ermöglicht eine Rollenwechselzeit von nur 30 Sekunden.

### Die Ergebnisse

Am 25. September wurde erstmals mit der neuen PM 18 mit 1.050 m/min an der Aufrollung Papier produziert. Nach Erreichen der Qualitätsziele wurde die Anlagengeschwindigkeit kontinuierlich innerhalb weniger Wochen auf eine Betriebsgeschwindigkeit von 1.400 m/min gesteigert (**Abb. 8**).

Mit dem installierten DuoFormer TQm wurden bereits kurz nach Inbetriebnahme sehr gute Formationswerte erreicht. Dabei ist es wichtig, wie **Abb. 9** zeigt, hohe Wassermengen im Bereich des Leistenteil nach Formierwalze zu haben, wo auch die anpressbaren Formationsleisten arbeiten.

**Abb. 4:** Quality tons on the reel.

**Abb. 5:** Das Inbetriebnahme-Team.

**Abb. 6:** SpeedSizer.

**Abb. 7:** Single-NipcoFlex-Pressen.

**Abb. 8:** Entwicklung der Maschinengeschwindigkeit.

**Abb. 9:** Formation versus Entwässerung Leistenteil nach Formierwalze.

**Abb. 10:** Durchschnittlicher Trockengehalt nach der Pressenpartie 52,2 % bei 48 Messungen.

**Technische Daten Single-NipcoFlex**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Betriebsgeschwindigkeit     | 1.250-1.300 m/min   |
| Betriebslinienkraft         | 1.050-1.150 kN/m  |
| Trockengehalt nach Presse   | Ø 52 % (18 % Füllstoff/ ohne Dampfblaskasten)                     |
| Entwässerungsverteilung     | ~ 1:1 oben:unten  |
| Zweiseitigkeit              | Ø 0 % (533 Tamboure)  |
| Rauigkeit                   | Bereich: ± 15 %   |
| Spez. Volumen und Rauigkeit | Ø 1.31 cm/g bei 220 ml/min<br>Rauigkeit Bendtsen (Ø 533 Tamboure) |



Die Inbetriebnahme der ersten Single-NipcoFlex-Pressenpartie stellt sowohl für Neusiedler-SCP als auch Voith ein besonderes Highlight dar. Diese in Europa erstmalig zum Einsatz kommende Technik zur Herstellung holzfreier ungestrichener Papiere mit nur einer einzigen, doppelt befüllten Schuhpresse ist sowohl hinsichtlich Investitions- als auch Betriebskosten ein ideales Pressenkonzept. Vorteile, wie z.B. geringer Platzbedarf und Betriebsmittelverbrauch (Strom, Wasser, Vakuum), Entfall von Keramikwalzen mit Schabern, geschlossene Bahnführung oder gleichseitige Papierstruktur, liegen auf der Hand.

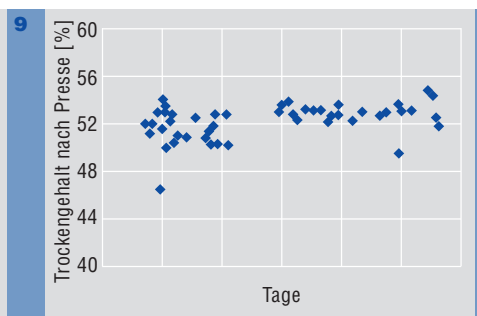
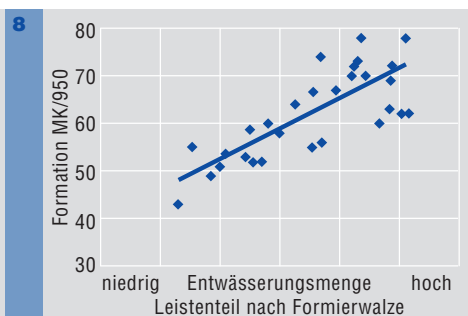
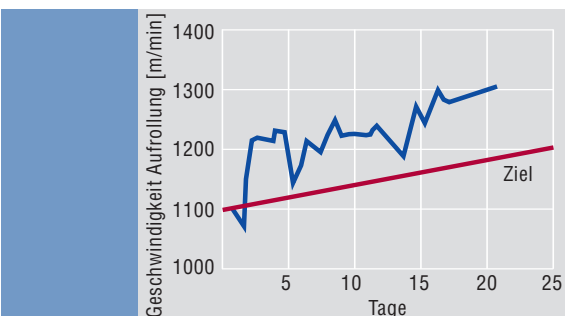
In der Anlage Ruzomberok PM 18 stößt diese Technik allerdings in eine Leistungsklasse vor, die über das Bestehende weit hinausreicht – und das mit viel Erfolg.

Alle bislang gemessenen Trockengehaltswerte nach Pressenpartie liegen mit einem Durchschnittswert von mehr als 52 % deutlich über den Erwartungen (Abb. 10).

Gleichzeitig erfüllt das produzierte Papier auch hohe qualitative Ansprüche. Bedingt durch die sehr symmetrische Entwässerung, werden eine in z-Richtung gute Blattstruktur und gleichseitige Papieroberflächen erzeugt. Im Monatsmittel liegt die Zweiseitigkeit der Rauigkeit ideal bei 0 % und auch die Schwankungsbreite mit maximal 30 ml/min Differenz von Ober- zu Unterseite bei 220 ml/min Bendtsen Rauigkeitsniveau ist als gut zu bewerten. In Relation zu den sehr hohen Trockengehaltswerten ist das spezifische Volumen des produzierten Papiers positiv zu bewerten. Mit dem über 300 mm lan-

gen hydrodynamischen Druckschuh mit dem speziell für holzfreie Papiere abgestimmten Druckverlaufsprofil wird der ideale Kompromiss aus hohen Dickewerten für das Papier bei gleichzeitig besten Trockengehaltswerten nach Presse erreicht.

Das neu entwickelte Single-NipcoFlex Pressenkonzept startete exzellent. Zusammen mit dem Kunden wird Voith diese Anlage kontinuierlich weiter entwickeln.





## Schongau PM 9 auf Erfolgskurs – Optimierung erfolgreich abgeschlossen



**Wolfgang Sigle**

Papiermaschinen Grafisch  
wolfgang.sigle@voith.com



**Otto Duscha**

Papiermaschinen Grafisch  
otto.duscha@voith.com

**Die Herstellung von SC-Magazinpapier aus 100% Altpapier ist sowohl für den Papiermacher als auch für den Prozesslieferanten eine große Herausforderung. Voith Paper hat sich auf diesem Gebiet zum Weltmarktführer entwickelt.**

Die PM 9 von UPM-Kymmene in Schongau wurde durch einen Pressenumbau weiter optimiert, mit dem Ziel Tiefdruckpapier in Marktführerqualität aus 100 % Sekundärfasern herzustellen.

Dies wurde erreicht durch die Installation einer DuoCentri-NipcoFlex Presse mit anschließender 4. Presse, einem Modul

aus dem Voith „One Platform Concept“. Gleichzeitig wurde die Sortierung im Konstanten Teil erweitert, wodurch die Stoffhomogenität deutlich verbessert werden konnte.

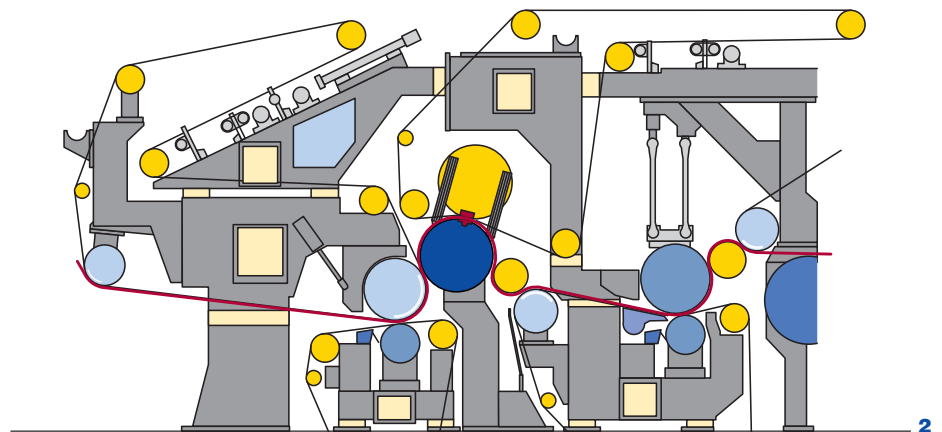
Innerhalb von 6 Wochen wurde die Optimierung durchgeführt. Die umfangreichen Maßnahmen führten bereits kurz



1

nach Wiederinbetriebnahme zu einem sehr guten Laufverhalten der Maschine.

Nach der Optimierung zeigt die Qualität der Papiere bei gleichem Volumen (52 g/m<sup>2</sup>) eine wesentlich geringere Rauigkeit, die sowohl visuell als auch messtechnisch festzustellen ist. Auch im Hinblick auf Schwarzsatinage ist eine deutliche Reduzierung erfassbar. Die Feuchteprofile sind hervorragend. Generell hat UPM-Kymmene Schongau eine deutliche Verbesserung der Tiefdruckqualität in den kritischen Merkmalen Missing Dots und Druckruhe festgestellt.



2

Der Gesamtwirkungsgrad der Maschine liegt über den Werten von Vergleichsmaschinen bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 1.521 m/min. Im Vergleich mit der benachbarten PM 6 produziert die PM 9 mit einer 300 m/min höheren Geschwindigkeit auf deutlich höherem Niveau.

Der reibungslose Umbau ist wesentlich auf die ausgezeichnete Zusammenarbeit und das außerordentliche Engagement aller am Projekt Beteiligten zurückzuführen. Voith steht zu seinem Wort und erfüllt seine Zusagen.

Zusammenfassende Aussagen des Kunden:

*„Das Gesamtergebnis ist hervorragend. Alle Projektziele konnten erreicht werden. Die Bedruckbarkeit im Tiefdruck erfreut sich einer hohen Akzeptanz. Die Laufeigenschaften des Papiers in den Druckereien sind ausgezeichnet. Die Runability der Papiermaschine bei 1.520 m/min übertrifft unsere Erwartungen.“*

**Dipl.-Ing.  
Artur  
Stöckler**

**Vice President  
and General  
Manager**



*„Wir möchten Voith für die sehr gute Kooperation bei der Optimierung der PM 9 danken. Die Papiermaschine ist hervorragend angelaufen und produziert seither auf sehr hohem Niveau. Voith löste alle Aufgaben in professioneller Weise.“*

**Abb. 1:** DuoCentri-NipcoFlex Presse.

**Abb. 2:** Schemazeichnung DuoCentri-NipcoFlex Presse.



## Minfeng PM 21 – Spezialist für Spezialpapiere

**Minfeng Special Paper in Jiaxing City in der Provinz**

**Zhejiang ist ein hoch entwickeltes Produktionszentrum für Spezialpapiere in China. Minfeng ist ständig auf der Suche nach neuen Herausforderungen. Nach der von Voith gelieferten PM 18 für Zigarettenpapiere will sich Minfeng jetzt auch für Etiketten- und Inkjetpapiere neue Märkte dauerhaft erschließen.**



**Herbert Gray**

Fiber Systems  
herbert.gray@voith.com



**Manfred Wagner**

Spezialpapiermaschinen  
manfred.wagner@voith.com

### Partnerschaft Minfeng und Voith

Vornehmlich im Bereich der Spezialpapiere braucht ein Kunde nicht nur einen erfahrenen Maschinenbauer, sondern auch einen Technologiepartner, der sein Know-how bereits in der Planungsphase einbringen kann und den Weg für eine reibungslose Inbetriebnahme im Vorfeld ebnet. In der Optimierungsphase erhält der Kunde weitere Unterstützung, um eine steile Anlaufkurve bei der Inbetriebnahme zu gewährleisten.

Minfeng hat erkannt, wie wichtig die Qualifikation des Partners für solch ein Projekt ist und dass zwei wesentliche Faktoren über Erfolg oder Nichterfolg eines Projektes entscheiden.

- Ein durchdachtes Maschinenkonzept, das durch innovative und zugleich erprobte Komponenten die Grundlage für einen effektiven Produktionsprozess darstellt.
- Ein fundiertes Technologie Know-how, durch das die Möglichkeiten des optimalen Maschinenkonzeptes erst voll zur Geltung gebracht werden können.

Wenn diese beiden Voraussetzungen zusammentreffen wird bei der Papierproduktion beste Qualität und Effizienz erreicht, um auf den Absatzmärkten auf Dauer bestehen zu können.

Voith besitzt diese Voraussetzungen und hat zusammen mit Minfeng vorangegangene Projekte zu großem Erfolg geführt.





**Abb. 1:** Minfeng Special Paper in Jiaxing City, Provinz Zhejiang, China.

**Abb. 2:** Maschinenhalle PM 21; im Vordergrund TwinFlo-Refiner der Lang- und Kurzfaserlinie.

**Abb. 3:** EcoMizer-Cleaneranlage im Konstanten Teil.

Minfeng hat sich daher auch beim Kauf dieser neuen Anlage erneut für Voith entschieden. Voith ist nicht nur ein renommierter Lieferant für Großanlagen zur Herstellung von Massenpapieren, sondern auch für Spezialpapiere mit Referenzen für die wichtigsten Spezialpapiersorten.

Die im März 2002 bestellte komplette Produktionsanlage (PM 21) für Etiketten- und Inkjetpapiere ist Ende 2003 in Betrieb gegangen und hat die Produktionskapazität von Minfeng mehr als verdoppelt. Minfeng hat damit seine Marktstellung als einer der bedeutendsten Produzenten für Spezialpapiere in China weiter ausgebaut. Im Jahr des 80-jährigen Bestehens der Minfeng-Gruppe stellt die neue Anlage ein schönes Jubiläumsgeschenk dar.

### Der Lieferumfang

Der Liefer- und Verantwortungsbereich von Voith umfasste die komplette Produktionsanlage von der Zellstoffaufbereitung bis zum Roller, einschließlich eines Online Coaters, diversen Nebenaggregaten und der Ausschussaufbereitung. Zusätzlich lieferte Voith eine VariFlex-Rollenschneidmaschine.

Anlagenengineering, Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung sowie EMSR-Hardwarelieferungen und Dienstleistungen der Automatisierungstechnik ergänzten den Lieferumfang.

In der **Stoffaufbereitung** und im **Konstanten Teil** kamen im Wesentlichen bewährte Komponenten zum Einsatz, die

der Kunde bereits von der PM 18 her kannte:

- VS26-Pulper für die Auflösung von Lang- und Kurzfaserzellstoff, TwinFlo-Refiner und HCC-Dickstoffreiniger.
- Im Konstanten Teil kommen die bewährte EcoMizer-Cleanertechnik und die MultiScreen Sortierung mit C-bar-Siebkörben zum Einsatz. Zusammen mit den Komponenten ComMix und HydroMix wurde ein moderner Wet End Process (WEP) geschaffen. Diese Komponenten stellen sicher, dass eine sehr homogene Stoffsuspension zur Papiermaschine gelangt.

Die **Papiermaschine** ist nach den One Platform Concept konzipiert.



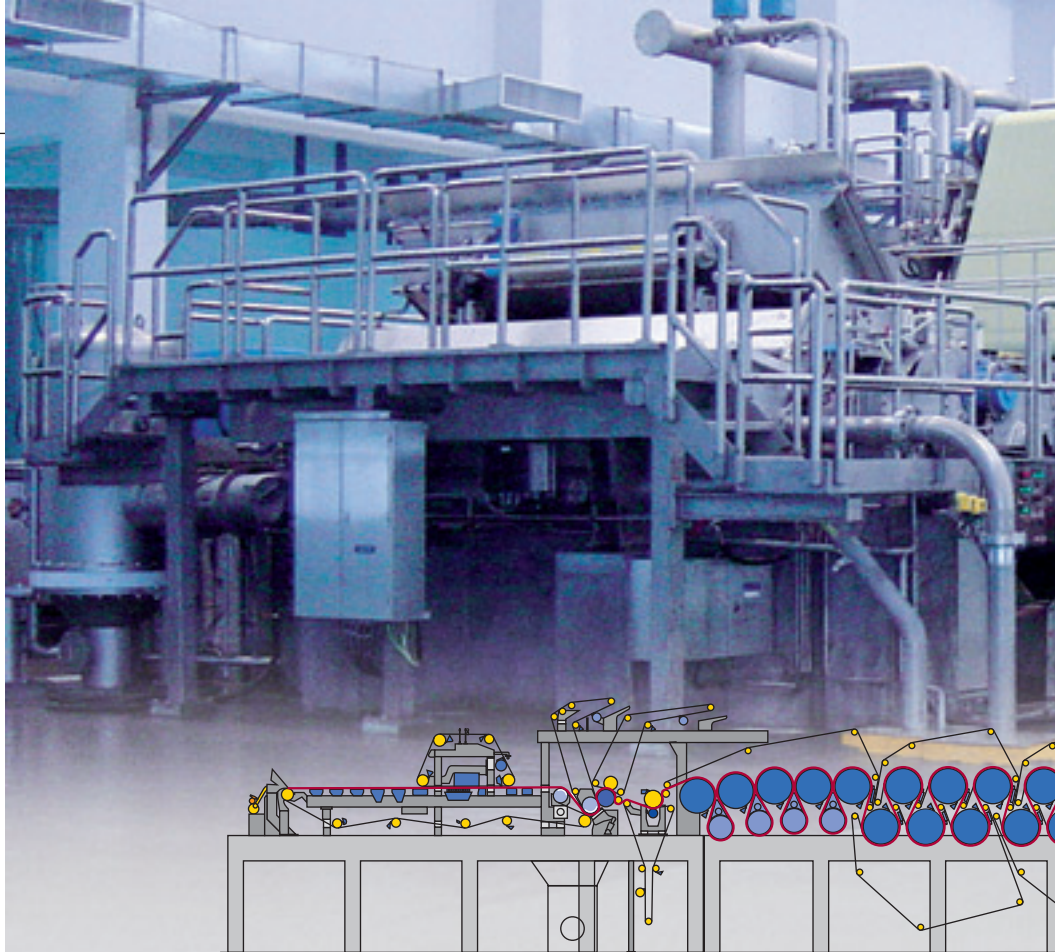
Der MasterJet Stoffauflauf mit ModuleJet Verdünnungswassertechnologie sorgt für eine gleichmäßige Verteilung des Stoffes über die Maschinenbreite und ermöglicht dem Papiermacher eine zuverlässige Flächengewichtsquersprofilkorrektur. Ferner kann über die verstellbare Blende die Faserorientierung beeinflusst werden.

Die Siebpartie besteht aus einem Langsieb mit den beiden bewährten Komponenten DuoFormer D und DuoShake, mit denen die hohen Anforderungen bezüglich Formation und Reißlängenverhältnis sichergestellt werden können. Der DuoFormer D gilt weltweit als Referenz für ausgezeichnete Formation, der auf dem Markt einmalige DuoShake, ein reaktionsfreier Schüttelbock, verbessert zusätzlich die Faserverteilung.

Die Combi-2-Pressen mit EcoNip-Walze und einer geschlossenen Bahnführung nach der Siebpartie bis nach dem zweiten Pressnip ist Minfeng von der PM 18 geläufig. Die nachfolgende Legepresse dient zur Minimierung der Zweiseitigkeit und zur Erhöhung des Trockengehaltes.

Die Vortrockenpartie in CombiDuoRun-Ausführung, ausgerüstet mit DuoStabi-Walzen und Bahnstabilisatoren sowie die seillose Überführung tragen zu einer Verbesserung des Maschinenwirkungsgrades bei.

Vor dem SpeedSizer ist ein Hartnip-Kalender mit wasserbeheizten Walzen angeordnet, um die Papieroberfläche für das Streichen vorzubehandeln und um damit das Streichergebnis zu verbessern. Auf dem SpeedSizer können sowohl Leim als auch Streichfarben verschiedenster



Rheologie aufgetragen werden. Bei unterschiedlichen Sorten zeigt sich erst, wie flexibel diese Maschine ist. Nach dem SpeedSizer sind ein Airturn und ein dampfbeaufschlagter Schwebetrockner angeordnet.

Nach der Nachrockengruppe, ausgerüstet mit verchromtem ersten Trockenzylinder und Standardseilführung, ist ein 2x2 Walzen-EcoSoft Kalender mit ölbeheizten Walzen angeordnet. Bei diesem Kalender kann ein Walzenpaket umgekehrt werden, um einseitig glatte Etikettenpapiere herstellen zu können.

Der bewährte horizontale Roller gewährleistet ausgezeichnete Aufrollqualität bis zu einem Durchmesser von 2.500 mm.

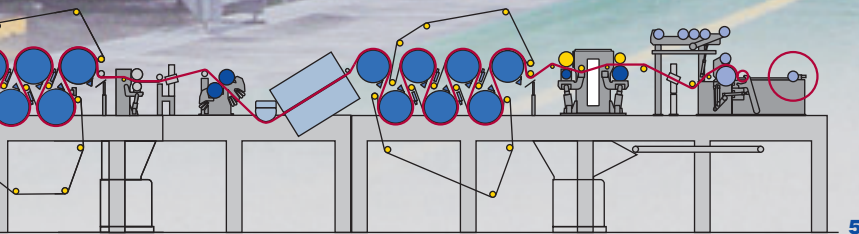
Der erprobte VariFlex RSM Rollenschneider am Ende der Produktionslinie ist Garant für eine ausgezeichnete Schneid- und Wickelqualität bei hohen Geschwindigkeiten.

Darüber hinaus zeichnete Voith verantwortlich für die Ausschussaufbereitung und diversen Nebenanlagen.

### Das Projektteam

Neben Maschinenkonzeption und technologischem Know-how war die Zusammenarbeit der Projektteams von Mingfeng und Voith ein entscheidender Faktor für den Erfolg des Projektes PM 21.





Durch Besetzung der Projektteams auf beiden Seiten mit Personen, die sich teilweise bereits von der PM 18 bekannt waren, wurde von Beginn an ein sehr gutes Klima des Vertrauens und der Kooperation geschaffen. Den zwischenmenschlichen Aspekten kam unter Berücksichtigung der kulturellen Unterschiede auf beiden Seiten eine hohe Bedeutung zu. Die Zusammenarbeit zwischen Minfeng Special Paper und Voith kann als ein Stück erfolgreich gelebte interkulturelle Kommunikation bezeichnet werden.

### Montage und Inbetriebnahme

Während der Montage, die von März bis Oktober 2003 dauerte und mehrere Wo-

chen bei Temperaturen von mehr als 50°C innerhalb der Papiermaschinenhalle stattfand, wurde Zusammenarbeit mit dem Kunden und dessen Kontraktoren in vorbildlicher Weise praktiziert.

Überlappend zur Montageendphase begannen die einzelnen Checks und daran anschließend reihte sich nahtlos die Inbetriebnahmephase an.

Das vom Kunden speziell für dieses Projekt ausgewählte eigene Inbetriebnahmeteam, das von Voith sowohl in Deutschland als auch vor Ort eingehend geschult wurde, arbeitete mit unseren Inbetriebnahmespezialisten ebenfalls sehr effektiv zusammen, so dass der vereinbarte Start-up Termin realisiert werden und der da-

### Technische Daten

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| Papiersorten                 | Etiketten- und Inkjetpapiere |
| Flächengewichtsbereich       | 40-115 g/m <sup>2</sup>      |
| Siebbreite                   | 4.150 mm                     |
| Konstruktionsgeschwindigkeit | 1.000 m/min                  |
| Soll-Produktionskapazität    | 185 t/24 h (brutto)          |

rauf folgende Testlauf im Februar 2004 zu einem guten Abschluss gebracht werden konnte.

### Ausblick

Gegenwärtig optimiert Minfeng seine Produktionspalette, um die verlangten Papiersorten in erstklassiger Qualität dem Markt zur Verfügung stellen zu können. Es ist beabsichtigt, den Gewährleistungslauf bis Ende Juni 2004 durchzuführen. Mit der Abwicklung dieses Projektes PM 21 wurde nahtlos an die sehr guten Leistungen der von Voith gelieferten PM 18 angeknüpft.



**Abb. 4 und 5:** PM 21.

**Abb. 6:** DuoFormer D.

**Abb. 7:** VariFlex RSM Rollenschneider.

**Abb. 8:** Führungsteam des Kunden mit den beiden Projektmanagern von Voith.

## QualiFlex Pressmäntel – Innovative Entwicklung von Schuhpressmänteln

**Die Betreiber von Schuhpressen erwarten Pressmantellaufzeiten, die geplante Wechsel zu festgelegten Zeitpunkten ermöglichen. Darüber hinaus ist es das Interesse des Papiermachers, über die gesamte Laufzeit gleichbleibende Ergebnisse zu erhalten. Diese Erwartungen wurden durch innovative Entwicklungen von Voith in die Realität umgesetzt.**



**Uwe Matuschczyk**

Papiermaschinen Grafisch  
uwe.matuschczyk@voith.com



**Herbert Reil**

Papiermaschinen Grafisch  
herbert.reil@voith.com

In den letzten Jahren war die Entwicklung des QualiFlex Pressmantels im Wesentlichen durch die Materialentwicklung der Polyurethan-Matrix geprägt. Ziel war es, die Lebensdauer des Mantels durch die Reduzierung der Rissbildungsneigung weiter zu erhöhen. Einher gingen damit die Verbesserung des mechanischen Verschleißes und der chemischen Beständigkeit.

Damit sollten vor allem die in technologischer Hinsicht wichtigen Eigenschaften wie ein hoher Trockengehalt und gleichmäßige Feuchtigkeitsprofile nach der Presse erzielt werden und dies möglichst über einen langen Zeitraum der Mantellaufzeit. Dies erforderte Materialien mit geringen Abriebswerten bei gleichzeitiger hoher Stabilität der Rillengeometrie zu finden. Hinzu kam eine Optimierung des

notwendigen Speichervolumens und der offenen Fläche.

Im Folgenden wird ein Vergleich zwischen drei Materialsorten durchgeführt. Der QualiFlex Q entspricht unserem Standardtyp, wie er von Beginn an im Markt eingeführt wurde und letztendlich auch den Erfolg der QualiFlex Pressmäntel begründet. Vor allem in blindgebohrter Version leistet der QualiFlex Q noch heute in entsprechenden Anwendungsbereichen zuverlässige Dienste. Der QualiFlex QX besteht aus einer neu entwickelten Polyurethansorte, welche sich mittlerweile aufgrund der Verschleißfestigkeit für gerillte Pressmäntel durchgesetzt hat.

Mit dem QualiFlex QV steht eine weitere Entwicklung zur Verfügung, deren Erprobung zur Zeit in der Praxis stattfindet.

**Abb. 1:** Risswachstum unterschiedlicher QualiFlex Materialsorten in mm nach einer Million Biegewechsel. QX und QV zeigen ein Risswachstum, welches um 60 bis 70 % geringer ist als Standard Q.

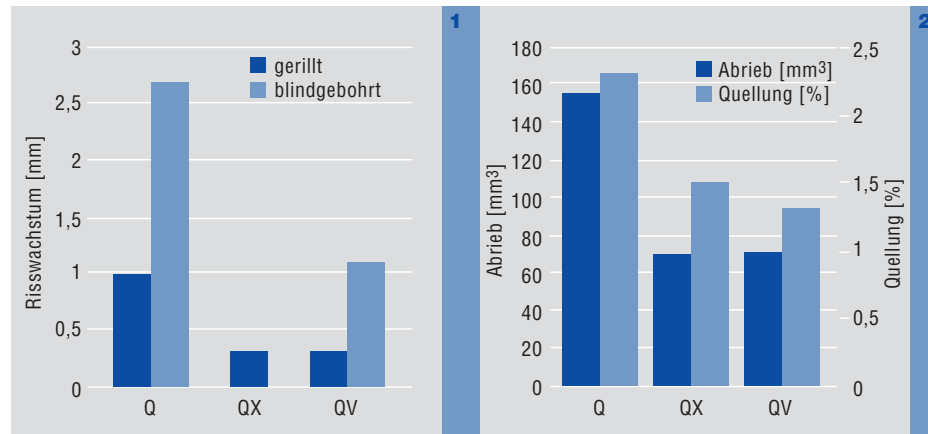
**Abb. 2:** Verbesserter Verschleißwiderstand durch neue QualiFlex Materialsorten. QX und QV zeigen einen um mehr als 50 % geringeren Abrieb als Standard Q und eine um 35 % reduzierte Quellung.

**Abb. 3:** Vergleich unterschiedlicher Materialsorten neu/alt auf einer SC-Papiermaschine.

Im Labor lassen sich durch eine Reihe von Vergleichsuntersuchungen die Materialeigenschaften der einzelnen PUR-Sorten quantifizieren. Materialproben, welche mit einem kleinen Schnitt versehen sind, werden im Biegewechselversuch über eine Million Zyklen mit einer Frequenz von 7,5 Hz belastet. Im Anschluss wird das Risswachstum gemessen. Die Ergebnisse sind in **Abb. 1** dargestellt. Deutlich ist der Unterschied der Weiterentwicklungen QX und QV zum Standardprodukt Q zu erkennen. Das Risswachstum ist um 60 bis 70 % geringer. Der QualiFlex QX steht aus fertigungstechnischen Gründen nur in gerillter Ausführung zur Verfügung. Der QualiFlex QV wird hingegen auch blindgebohrt geliefert.

Eine weitere Bestätigung der hervorragenden Materialeigenschaften der Neuentwicklungen erfolgt durch die genormten Materialprüfungen des Abriebs und der Quellung (**Abb. 2**). Sowohl der QualiFlex QX als auch der QualiFlex QV zeigen einen um 50 % geringeren Abrieb bei gleichzeitig um 35 % reduzierter Quellung in Wasser. Dies führt zu einer verbesserten chemischen Beständigkeit bei gleichzeitig höherem Verschleißwiderstand.

Diese Erkenntnisse aus der Entwicklungsarbeit wurden zwischenzeitlich konsequent in Ergebnisse im Markt umgesetzt. Der Vergleich von zurückgesandten Mustern gelaufener Pressmäntel beweist die Verschleißfestigkeit des QualiFlex in eindrucksvoller Weise. Es handelt sich bei allen drei Darstellungen in **Abb. 3** um die identische Rillengeometrie F12N mit 34 % offener Fläche und 260 ml/m<sup>2</sup> Speichervolumen.



**Abb. 4** zeigt, wie durch den Einsatz von QualiFlex QX an einer SC-Papiermaschine sichergestellt wurde, dass der vorhandene hohe Trockengehalt über die gesamte Mantellaufzeit erreicht werden konnte. Es ist klar ersichtlich, dass der QualiFlex QX über mehrere Filzperioden hinweg für eine konstante Entwässerung sorgte.

Gleichzeitig erreichen die QualiFlex Pressmäntel auf dieser Referenzanlage nachhaltig die doppelte Laufzeit aller Wettbewerber, so dass auch durch verminderte

Stillstandskosten ökonomische Vorteile für den Papiermacher entstehen.

Der Einfluss einer stabilen Rillengeometrie auf den Trockengehalt einer Papierbahn ist in **Abb. 5** dargestellt. Die Trockengehalte mit den entsprechenden, verbliebenen Speichervolumina der beiden Pressmäntel wurden zum Zeitpunkt des Ein- und Ausbaus aufgenommen. Die Untersuchung der vorliegenden Daten an dieser Papiermaschine offenbart, dass durch den äußerst geringen Verschleiß

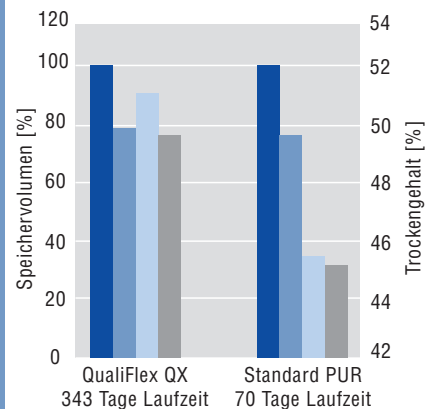
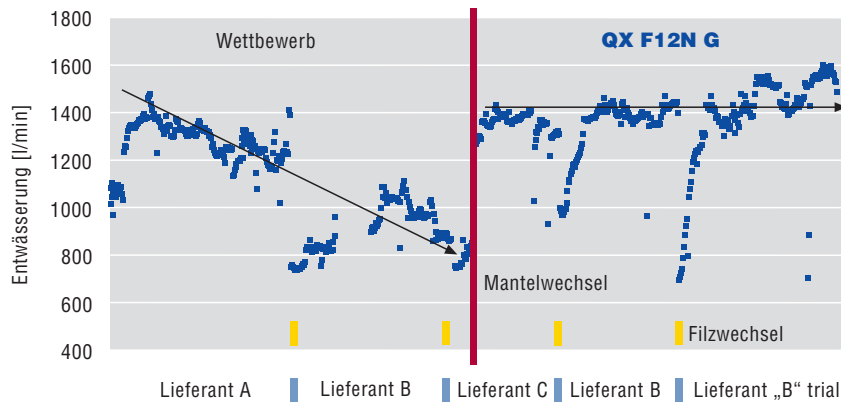


**Abb. 4:** Vergleich Entwässerungsmengen Wettbewerb – QualiFlex. NipcoFlex – EcoFlow-Daten.

**Abb. 5:** Einfluss des Speichervolumens auf den Trockengehalt.

- Volumen Einbau
- Volumen Ausbau
- Trockengehalt Einbau
- Trockengehalt Ausbau

**Abb. 6:** Vergleich Rillengeometrie unter Belastung.



von QualiFlex über die gesamte Laufzeit des Pressmantels ein gleichbleibend hohes Speichervolumen zur Verfügung steht. Im Vergleich zu Pressmänteln aus Standard PUR kann ein deutlicher Einbruch im Trockengehalt vermieden werden.

Selbstverständlich ist hierbei Voraussetzung, dass das vorhandene Speichervolumen im Nip auch unter Belastung vorhanden ist. Dabei spielt einerseits das eingesetzte Material eine entscheidende Rolle, andererseits die Auswahl einer Rillengeo-

metrie, die unter Last ein Kollabieren der Rille verhindert bzw. größtenteils reduziert. Dazu wurden im Labor Mantelmuster unterschiedlicher Materialien unter definierten Bedingungen geprüft. Es wurden typische Maximaldrücke (6 MPa für holzfreie Sorten und 8 MPa für holzhaltige Sorten und Verpackungspapiere) simuliert und die Ergebnisse mittels bildanalytischer Methoden verglichen. **Abb. 6** zeigt die Widerstandsfähigkeit von QualiFlex QX, die zu einer 15 % höheren offenen Fläche und 25 % höherem Restvolu-

men bei Maximaldruck 8 MPa gegenüber Standard PUR führt.

Das Ergebnis dieser einzigartigen Mantel-eigenschaften sind verbesserte Feuchte-querprofile und gleichbleibend hohe Trockengehalte, die sich in höheren Produktionsraten bzw. geringerem Energieverbrauch niederschlagen.

Damit wird QualiFlex auch in Zukunft das zuverlässigste und wirtschaftlichste Produkt auf dem Markt sein.



**Standard PUR P08M**

1,0 mm tief  
 Linienkraft: 0 MPa  
 Speichervolumen: 275 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Linienkraft: 6 MPa  
 Speichervolumen: 184 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

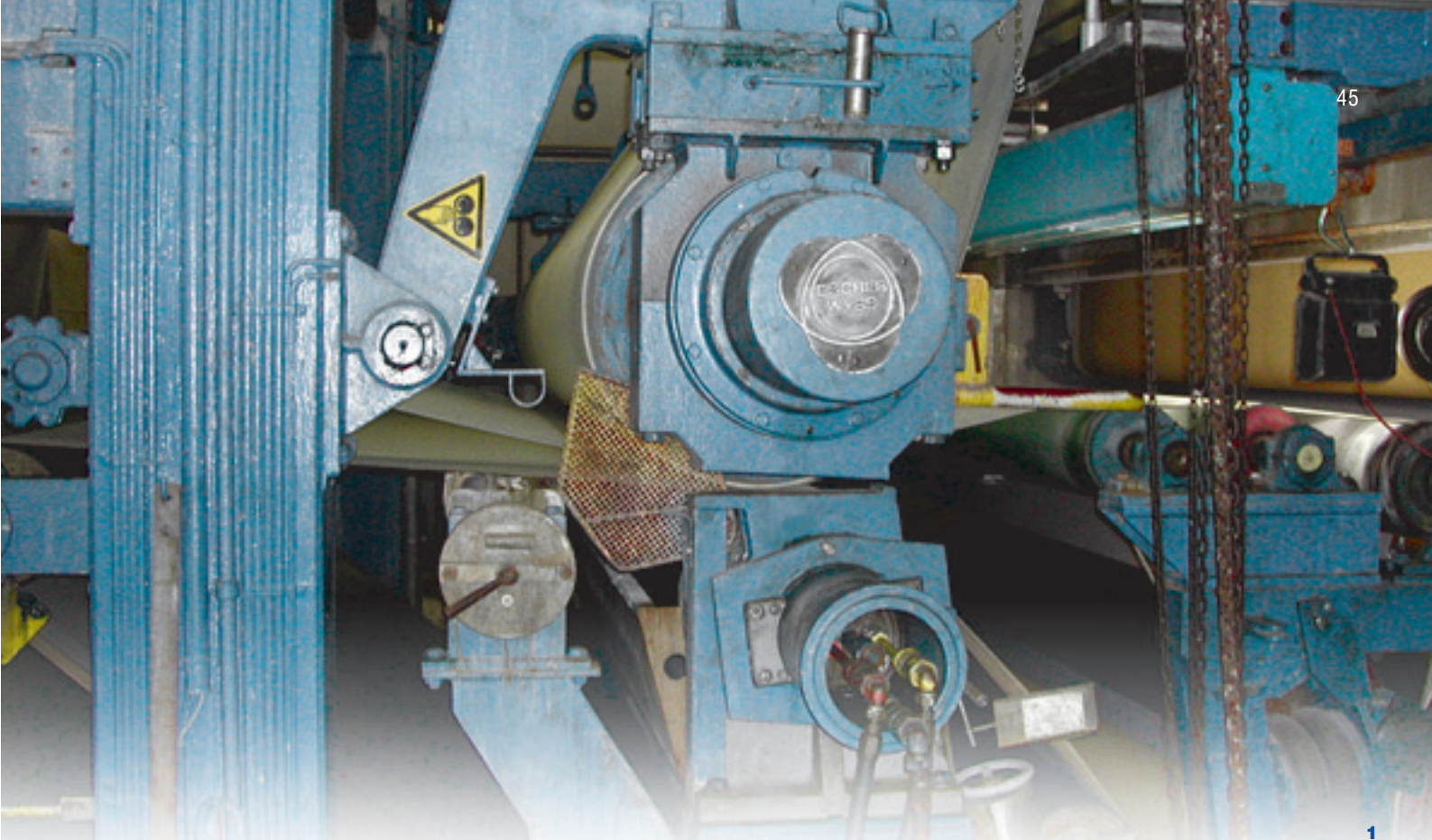
Linienkraft: 8 MPa  
 Speichervolumen: 165 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

**QX P08M**

1,0 mm tief  
 Linienkraft: 0 MPa  
 Speichervolumen: 275 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Linienkraft: 6 MPa  
 Speichervolumen: 210 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Linienkraft: 8 MPa  
 Speichervolumen: 192 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>



## Das Nipco-System wird 30 und erweist sich als topfit für die nächsten dreißig Jahre



**Eugen Schnyder**

Finishing  
eugen.schnyder@voith.com

**Vor 30 Jahren begann die faszinierende Geschichte der Nipco Walze – mit 4,4 m Arbeitsbreite, einer Bahngeschwindigkeit von 250 m/min, einem Liniendruck von 120 N/mm und eingebaut in der Pressenpartie einer Papiermaschine. Diese allererste Nipco-Walze (Abb. 1) ist immer noch im Einsatz und erfüllt ihre Aufgabe wie eh und je. Ihre Nachfahren sind ihr freilich weit über den Kopf gewachsen:**

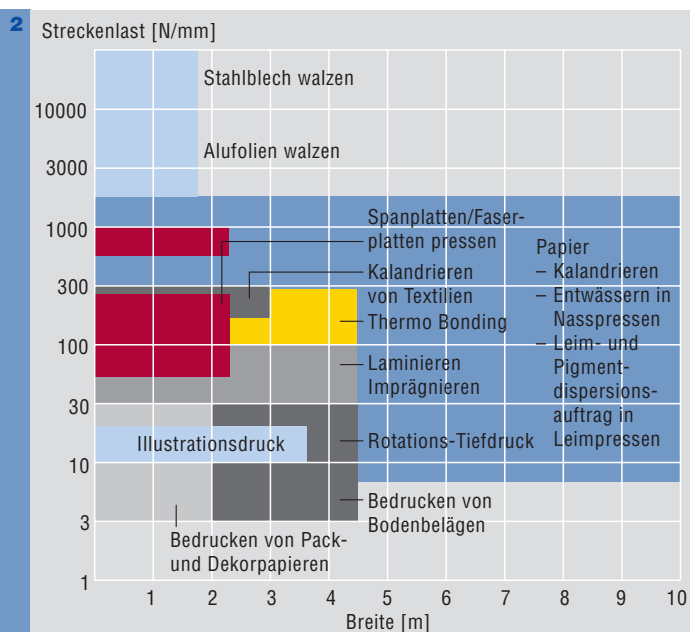
- Die Arbeitsgeschwindigkeiten liegen heute beim 8-fachen,
- die Breite hat sich mehr als verdoppelt und
- der Liniendruck ist inzwischen beim 5-fachen angelangt – in Spezialfällen sogar beim 60-fachen.

Angesichts dessen kann man nur sagen: Den Vätern des Nipco-Gedankens ist damals ein wirklich großer Wurf gelungen.

Walzen spielen in der Papierindustrie eine überragende Rolle. Dies gilt in besonderem Maße für die Nipco-Walze. Sie wird deshalb oft – und zu Recht! – vom Pa-

piermacher als „Herzstück“ der Press-, Glätt- und Prägetechnologie bezeichnet.

Weniger bekannt ist, dass sie auch auf anderen Feldern erfolgreich eingesetzt wird. Den Leser wird es daher überraschen, wenn er erfährt, dass seinerzeit für die Applikation dieser Walze neben der Papierindustrie insgesamt 130 weitere Einsatzfelder ermittelt worden sind – sie reichen vom Mahlen von süßer Schokoladenmasse bis zum Walzen von Stahlblechen für Autokarosserien. Davon sind über 10 Einsatzfelder konkret erschlossen worden. Nipco-Walzen sind so etwa in der Druck-, Textil-, Span- und Vliesher-

**Abb. 1:** Die erste Nipco-Walze.**Abb. 2:** Einsatzfelder Nipco-Walzen.**Abb. 3:** NipcoPrint D96.

stellung im Einsatz (**Abb. 2**), und die dort gemachten Erfahrungen haben selbstverständlich das Ihre zur permanenten Perfektionierung dieses Walzentyps beigetragen.

Nach dieser kleinen „Abschweifung“ zurück zum engeren Verhältnis „Nipco und Papier“: Hier ist bemerkenswert, dass Papier sowohl im Verlauf seines Herstellungsprozesses wie im Verlauf seiner Verarbeitung gleich mehrfach in Berührung mit Nipco-Walzen kommt. Dafür zwei Beispiele:

### Dekorpapiere

Diese Papiere durchlaufen nicht nur die jeweils mit Nipco-Walzen ausgestattete Presse der Papiermaschine und des Janus-Kalanders, auch das Druckbild wird

ihnen mit Hilfe eines High-Tech Nipco-Print D96 Systems aufgedruckt (**Abb. 3**).

Die **NipcoPrint D96** ist bestückt mit Breitenverstellung, Randseparierung und einem leitfähigen Polyurethan- oder Gummimantel. Unabhängig von der Bahnbreite und der Bahnlage (auch asymmetrisch) ist die Kraftwirkung nur direkt über der Bahn wirksam, unmittelbar neben der Bahn existiert ein Lichtspalt – Farbe hat infolgedessen keine Chance auf den hochflexiblen Presseur-Mantel zu gelangen. Diese interessante Variante der Nipco-Walze ist seit 8 Jahren im Markt.

### Tiefdruckpapiere

Tiefdruckpapiere stellen besonders hohe Ansprüche an die Bedruckbarkeit. Der Papiermacher fährt sie daher über eine Duo-

Zentri-NipcoFlex Presse mit mehreren Nipco Walzen. Den endgültigen Finish verleiht er diesen Papieren mittels eines Janus MK 2-Kalanders, der über eine Nipco-Oberwalze und eine Nipcorect-Unterwalze mit bis zu 60 Zonen verfügt. Damit nun in der Druckerei das Bild auch wirklich perfekt und ohne Missing Dots auf das Papier gelangt, setzt der Drucker eine NipcoPrint G96 mit „Electrostatic Assist“ (ESA, Core-charging) ein (**Abb. 4**).

Die **NipcoPrint G96** hat ein flexibles Mantelsystem für eine gleichmäßige Anpressung der Papierbahn über die Breite. Die leitfähige Manteloberfläche wird von innen, über den von der Maschine isolierten NipcoPrint Presseur, mit Spannung versorgt. Dadurch lässt sich ein Missing Dots freier Ausdruck bei höchsten Bahngeschwindigkeiten und allen Linien drücken erzielen. Mehr als 600 Nipco-



**Pierre-Louis Fournil**  
**Responsable Méthodes**  
**Industrielles, Papétries**  
**Du Léman/Bolloré Group**

*„Die Dickenquerprofilierung des Monroll Nipcorect Systems unseres in die PM 8 der Papétries des Vosges integrierten 2-Walzen EcoSoft Modular-Kalanders hat eine Effizienz die deutlich über den festgesetzten Zielen liegt. In der Tat erreichen wir bei den Querprofilen 2-Sigma Werte unterhalb von 0,50.“*

**Abb. 4:** NipcoPrint G96.

**Abb. 5:** NipcoTex L.

**Abb. 6:** Monroll.

Print Presseuren sind seit 25 Jahren weltweit im Einsatz.

Weiter oben ist gesagt worden, dass die Erfahrungen, die mit der Nipco-Technologie auf den diversen Anwendungsfeldern gesammelt worden sind, stets auch für Papier fruchtbar gemacht worden sind. Ein schönes Beispiel ist hier die Monroll-Walze.

### Die Monroll-Walze

Diese jüngst für die Papierindustrie entwickelte Nipco-Walze verdankt wesentliche Merkmale der NipcoTex-Walze (**Abb. 5**), die seit vielen Jahren in der Textilindustrie eingesetzt wird, um Gewebestoffe zu kalandrieren – nicht nur die Zeitschriften, die wir lesen, hatten eine innige Berührung mit Nipco-Walzen, auch die Stoffe für unsere Hemden sind in aller Regel bei der Herstellung kalandriert worden; wenn man so will, handelt es sich dabei um ein industrielles Bügeln.

Die **NipcoTex L** ist mit einem hochflexiblen Walzenmantel ausgestattet, der gegen

zwei im 90° Winkel angeordnete Gegenwalzen gleichzeitig anpressen kann. Diese Walze ist ebenfalls bestückt mit Breitenverstellung und Randseparierung. Dadurch kann der Kunststoffwalzen-Mantel außerhalb der Bahn vor Berührungen mit der heißen Gegenwalze geschützt werden. Zwei Prozessschritte in einem Durchlauf und schnelle Umrüstzeiten bei Breitenwechsel sind gewichtige Argumente für die NipcoTex. Zusammen mit den Einnip Varianten sind über 550 Walzen weltweit im Markt.

Was an der NipcoTex-Walze insbesondere besticht, das sind vor allem deren Aufstecklager-Einheiten. Und genau diese sind nun auf die Monroll-Walze übertragen worden – natürlich hat das eine Menge Anpassung im Detail vorausgesetzt. Dadurch ist eine kompakte, modular aufgebaute neuartige Nipco-Walze entstanden, bei der schmale Stützquellen dicht an dicht sitzen, so dass die von der Papierindustrie gewünschte außerordentlich feinfühliges Querprofilregelung erreicht wird. Je nach den technologischen Erfordernissen ist die Monroll entweder mit

einem gehärteten Stahlmantel (Hardnip-Applikation) oder mit einem ungehärteten Stahlmantel mit Kunststoffbelag bzw. einem reinen Kunststoffmantel (Softnip-Applikation) ausgestattet (**Abb. 6**). Die mit dieser Kombination erzielbaren Dickenquerprofile haben alle Erwartungen übertroffen.

### Zusammenfassung

Die Ideen der Nipco-Väter haben sich weltweit in unterschiedlichen Industrien durchgesetzt. Voith Paper nutzt seit Jahren konsequent Synergien aus den unterschiedlichen Anwendungsgebieten, um die Märkte mit leistungsfähigen, soliden und perfekt auf die Bedürfnisse abgestimmten Lösungen zu versorgen. Die Nipcorect-Walze setzt mit ihrer punktgenauen Krafteinleitung Maßstäbe in der Glätte-, Glanz- und Querprofilbeeinflussung. Breiteste Softkalandrierer, Glättwerke und Januskalandrierer werden seit Jahren mit dieser Technologie bestückt.

**Nipco** – fit für die nächsten 30 Jahre.





## Die neue Rollenschneider-Mathematik – eins ist mehr als zwei.

### Warum Pitten und Ruzomberok pro Papiermaschine nur einen Rollenschneider benötigen

Die von Voith Paper kürzlich im Werk Pitten/Österreich der Hamburger AG und im Werk Ruzomberok/Slowakei der Neusiedler SCP AG in Betrieb genommenen VariFlex Doppeltragwalzen-Roller haben die Aufmerksamkeit der Fachwelt erregt. Zu Recht! Genügt doch in beiden Fällen ein einziger Rollenschneider, um die gesamte Produktion der jeweils vorgelagerten Papiermaschine zu bewältigen – unter den bisherigen Umständen wären dazu bekanntlich jeweils zwei Roller erforderlich gewesen.



**Stefan Maier**

Finishing  
stefan.maier@voith.com

Dieses „Wunder an Produktivität“ hat im Wesentlichen drei Ursachen:

- Zum ersten die hohe Arbeitsgeschwindigkeit der neuen Anlage,
- zum zweiten deren steile Beschleunigungsrampen und
- zum dritten die drastische Verringerung der Rollenwechselzeiten.

Nachfolgend wird genauer geschildert, welche Maßnahmen im Einzelnen ergriffen worden sind, um diesen „Sprung nach vorn“ mit Erfolg zu verwirklichen.

Bevor in die entsprechenden Details gegangen wird, ein „Kurz-Porträt“ der beiden Anlagen:

**Abb. 1:** VariFlex M Pitten PM 4.

**Abb. 2:** VariFlex L Ruzomberok PM 18.

**Abb. 3:** Schema VariFlex L Ruzomberok PM 18.



### Pitten

Der dort installierte VariFlex M gehört zur PM 4, auf der Liner, Testliner und Karton mit Flächengewichten zwischen 100 und 250 g/m<sup>2</sup> produziert werden. Der Roller hat eine Arbeitsbreite von 5.100 mm und kann mit einer Arbeitsgeschwindigkeit von max. 2.700 m/min betrieben werden. Die Kapazität beträgt 1.050 tato (**Abb. 1**).

### Ruzomberok

Der bei Ruzomberok in Betrieb gegangene VariFlex L hat eine Arbeitsbreite von 6.500 mm. Seine maximale Arbeitsgeschwindigkeit liegt bei 2.500 m/min. Mit einer Kapazität von 895 tato verarbeitet er die gesamte Produktion der PM 18, auf der Kopierpapier mit einem Flächengewicht von 77 bis 83 g/m<sup>2</sup> hergestellt wird

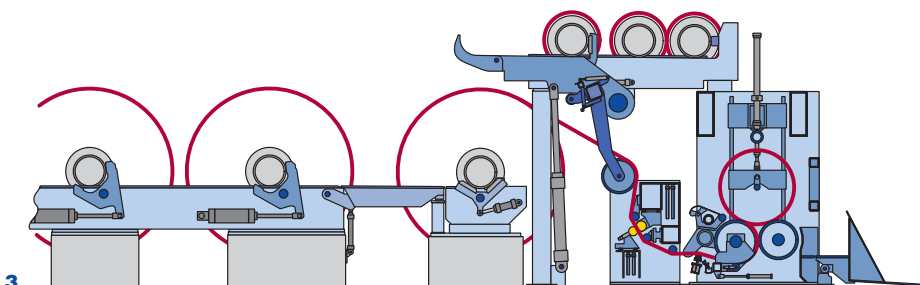
(**Abb. 2**). Im Unterschied zum Pitten-Roller, der „nur“ eine Standardabrollung besitzt, ist der VariFlex in Ruzomberok zusätzlich mit einem Mutterrollen- und Leertambour-Magazin sowie einer Flying-Splice-Einrichtung (40 m/min) ausgestattet (**Abb. 3**).

### Das „Geheimnis“ der hohen Produktivität

Eingangs wurden bereits die drei Faktoren genannt, die zusammen den jüngsten Erfolg erklären. Diese werden nun der Reihe nach abgehandelt.

### Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit

Bis dato lagen die Arbeitsgeschwindigkeiten in der Regel zwischen 2.200 und 2.300 m/min. Für die beiden hier betrachteten Rollenschneider wurde von Anfang an eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit ins Auge gefasst. Vorher galt es allerdings, genau zu ermitteln, bei welcher Maximalgeschwindigkeit die Roller unter allen Umständen noch sicher betrieben werden können. Zu diesem Zweck führte Voith umfangreiche Versuchsläufe durch. Deren Ergebnisse besagten: 2.500/2.700 m/min sind als Spitzenwert der Arbeitsgeschwindigkeit „machbar“. Die in Pitten und Ruzomberok erzielten Resultate – einwandfrei gewickelte Fertigrollen mit exzellenter Wickelstruktur! – beweisen, dass Voith mit der Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit die Grenze des Machbaren angefahren hat, ohne sie jedoch zu überschreiten. Bedenkt man, dass z.B. Kopierpapier, wie es in Ruzomberok produziert wird, wegen seines naturgemäß hohen Reibbeiwertes eine nicht





**Walter Gems**  
Leiter der  
Elektrotechnik  
& Projekt  
Manager  
Umbau PM 4,  
Pitten

„Mit dem neuen VariFlex sind wir sehr zufrieden. Dank seines hohen Automatisierungsgrades – vor allem die kurzen Rollenwechselzeiten suchen Ihresgleichen! – folgt der Rollenschneider der vorgelagerten Papiermaschine jederzeit mühelos und sicher. Voith hat mit dem VariFlex ‚ganze Arbeit geleistet‘ und ein großes Kompliment für diese einzigartig produktive Maschine verdient. Die gesamte Projektabwicklung war vorbildlich.“

unkritische Sorte ist – Papiere mit hohem Friktionskoeffizient neigen bekanntlich dazu, beim Wickeln Vibrationen hervorzurufen – so darf man feststellen, dass die Rechnung auf ganzer Linie „aufgegangen“ ist.

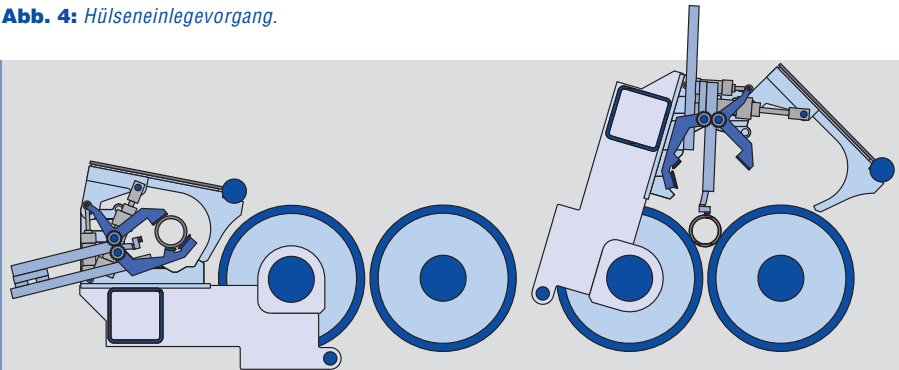
### Steilere Beschleunigungsrampen

Früher waren Beschleunigungsrampen von 20 bis max. 30 m/min/s gängig. Die entsprechenden Werte in Pitten und Ruzomberok – sie liegen bei 40 m/min/s! – haben das Ihrige dazu beigetragen, die Produktivität der beiden Anlagen zu steigern.

### Drastische Verringerung der Rollenwechselzeiten

Führt man sich die Abläufe beim Rollenschneiden vor Augen, dann erkennt man sofort, dass die erwähnten höheren Arbeitsgeschwindigkeiten und die steileren Rampenkurven allein nicht ausgereicht hätten, um die Rollenschneider nachhaltig auf die gewünschte Leistung von 1.050 tato (Pitten) bzw. 895 tato

**Abb. 4:** Hülseneinlegevorgang.



(Ruzomberok) zu „trimmen“. Hier war zusätzlich eine drastische Verringerung der Rollenwechselzeiten erforderlich. Sie ist gelungen: Während das Einlegen neuer Hülsen, das Abschlagen der alten Bahn und das Festkleben der neuen Bahnanfänge an den Leimhülsen bei Vollautomatik 50 bis 60 s kostete – ein „manueller“ Rollenwechsel dauerte sogar bis zu 2 min – hat Voith bei den neuen VariFlex Stoppzeiten von 30 s (Pitten) bzw. 20 s (Ruzomberok) erreicht. Da die für Pitten gefundene Lösung etwas von der in Ruzomberok realisierten abweicht, werden beide Varianten nachfolgend separat vorgestellt:

#### Pitten

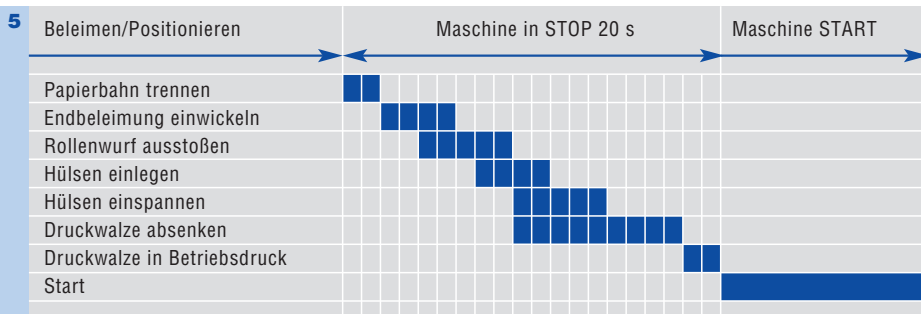
In Pitten wird u. a. Karton mit einem Flächengewicht von 250 g/m<sup>2</sup> hergestellt. Bei derartigen Flächengewichten genügt das Verfahren, bei dem die Leimspuren für die Anfangs- und Endverleimung ausschließlich auf die Papierbahn – genauer die Einzelbahnen – aufgetragen werden, nicht mehr. Für die Anfangsverleimung müssen vielmehr die Leimhülsen beleimt werden. Dies geschieht außerhalb der Maschine. Die beleimten Hülsen werden in der Folge von einer Hülsenzange aufgenommen und während des Rollenausstoßens in eine Position oberhalb des

Wickelbettes gebracht. Um ein gutes Anwickeln des neuen Sets sicherzustellen, muss die Leimspur natürlich exakt auf die neuen Teilbahnanfänge ausgerichtet sein. Man darf also die Hülsen nicht durch Öffnen der Zange einfach ins Wickelbett „purzeln“ lassen. Deshalb ist die Zange mit einer teleskopierbaren Vakuumleiste versehen, die pneumatisch an die noch geklemmten Hülsen gefahren wird und diese per Unterdruck festhält. Nach Öffnen der Zange senkt die Leiste den an ihr hängenden Hülsensatz sanft und gezielt in das Walzenbett ab (**Abb. 4**).

Das oben beschriebene Einlegen der Hülsen ist natürlich nur ein Ausschnitt aus dem Gesamt der Vorgänge, die für einen Rollenwechsel erforderlich sind. Hinzu kommen noch das Abbremsen der fast fertigen Rollen, das Bahntrennen, das Einwickeln der Endbeileimung, das Ausstoßen der Rollen etc. All diese Einzelmaßnahmen summieren sich zu einer beträchtlichen Zeitstrecke auf, sofern jeder Folgeschritt erst vollzogen wird, wenn der vorausgegangene komplett abgeschlossen ist (Schrittkettensteuerung).

Durch Einsatz moderner Wegerfassungs- und Proportionaltechnik für alle beteiligten Wechsel-Funktionen hat Voith jetzt

**Abb. 5:** Ablaufdiagramm zur schnellen Wechsellautomatik.



aber ein Höchstmaß an Bewegungsüberschneidungen realisiert und damit die Wechselzeit drastisch reduziert (**Abb. 5**). Erst dies gewährleistete, dass der VariFlex der PM tatsächlich sicher folgen kann.

Übrigens wird in Pitten für die Anfangsverklebung ein anderer Leim verwandt als für die Endverklebung. Das hängt erneut mit den zum Teil sehr schweren Sorten zusammen, die hier gewickelt werden. Diese schweren Sorten wollen sich nämlich beim Anwickeln nicht um die Hülse legen. Sie „wehren“ sich förmlich dagegen. Dieser Widerstand kann nur gebrochen werden, wenn man einen Leim mit hoher Klebekraft einsetzt.

Anders sehen die Dinge bei der Endverklebung aus: Der Radius der Fertigrollen ist so groß, dass die Rückstellkräfte der Bahn nun keine wesentliche Rolle mehr spielen können. Infolgedessen lässt sich hier mit einem Leim arbeiten, dessen Klebekraft geringer ist als die Klebekraft des Leims für die Anfangsverklebung. Ein wichtiges Kriterium für den Endleim ist allerdings auch seine kurze Aushärtezeit: Wenn der Leim zwischen den Außenlagen der Fertigrollen nicht rechtzeitig „abbinden“ würde, wäre ein sicherer innerbetrieblicher Transport der Rollen nicht ge-

währleistet. Klammerstapler würden solche Rollen beim Transport möglicherweise „verlieren“.

Das muss unter allen Umständen vermieden werden. Daher der Einsatz von verschiedenen Leimarten.

### Ruzomberok

In Ruzomberok ist die Wechsellautomatik einfacher als bei Pitten. Weil die Grammatoren zwischen 77 und 83 g/m<sup>2</sup> liegen, erübrigt sich das oben beschriebene aufwendige Verfahren des gezielten Hülsen einlegens und der separaten Anfangsverklebung. Das erklärt auch den Unterschied bei den Stoppzeiten: Ruzomberok (20 s) und Pitten (30 s).

Nicht unerwähnt bleiben darf, dass auch das Tambourhandling in Ruzomberok (**Abb. 3**) einen großen Zeit- und Kapazitätsgewinn bewirkt. Allein die Wechselzeitersparnis durch den Flying Splice ist enorm. Zusätzlich kann die Vorbereitung der Folgetamboure für den Splice oder die Bahneinführung parallel zur Produktion im Tambourmagazin erfolgen. Das Tambourmagazin selbst ist ein komfortabler Rollenpuffer für die PM und erübrigt aufwendiges Rollenhandling mit einem Kran.

**Robert A. Doktor**  
 Manager of  
 Competence  
 Center  
 Engineering &  
 Safety and Pro-  
 ject Manager  
**IMPULS PM 18,**  
**Ruzomberok**



„Unser Verhältnis zu Voith ist exzellent. Wir arbeiten überaus gut und harmonisch zusammen, und dies schon seit langer Zeit. Tatsächlich ist es fast 100 Jahre her, dass Ruzomberok die ersten Aufträge bei J.M. Voith platziert hat. Neben den technisch/technologischen Gründen, die für Voith sprachen, haben auch diese Beziehungen unsere Entscheidung mitbestimmt, Voith den Auftrag für den Umbau unserer PM 18 und die Lieferung des neuen VariFlex zu erteilen.“

Rückschauend kann ich feststellen, dass diese Entscheidung richtig war: Alle unsere Erwartungen sind voll erfüllt worden. Dies gilt sowohl für die gesteckten Qualitätsziele wie für den vorgegebenen Zeitplan. Unser neuer Hochgeschwindigkeits-Rollenschneider mit seinen zahlreichen technischen Neuerungen hat einen perfekten Start „hingelegt“ und konnte in kürzester Zeit auf Maximalgeschwindigkeit hochgefahren werden. Seit Oktober 2003 ist der VariFlex jetzt im Dauerbetrieb. Um es mit einem Satz zu sagen: Diese Maschine ist wirklich ein überzeugendes Beispiel für ‚Engineered Reliability‘.

Lassen Sie mich abschließend noch das perfekte Zusammenspiel aller Beteiligten erwähnen. Es hat entscheidend dazu beigetragen, dass beide Seiten ihre Ziele so rasch erreicht haben.

Neusiedler SCP nutzt die Gelegenheit, den Personen von Voith, die am Projekt IMPULS 18 mitgewirkt haben, ein herzliches ‚Dankeschön‘ zuzurufen.“



## Das Service Center in Indonesien reicht bis an die Grenzen Südostasiens



**Sergio Fukamati**

Service  
sergio.fukamati@voith.com

**Den Lesern des twogether Magazins ist sicher noch der Bericht über die Eröffnung unseres indonesischen Service Centers in Erinnerung, wir berichteten darüber in der 12. Ausgabe. Seit April 2001 hat sich das Service Center, nicht nur im technischen Bereich, sondern auch in Bezug auf Marktstrategien weiter auf dem Markt etabliert. Heute betreut Voith Paper Service Indonesien einen breit gestreuten Kundenstamm von Neuseeland bis Indien, von Australien bis zu den Philippinen.**

Strategisch günstig gelegen in Jakarta's Industriezentrum, 70 km vom Haupthafen Indonesiens, bearbeitet das Karawang Service Center alle Arten von Walzen für die Zellstoff- und Papierindustrie. Der nach dem neuesten technischen Stand eingerichtete Betrieb mit fast 7.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche beweist das Bestreben

von Voith Paper, der indonesischen und südostasiatischen Papierindustrie die neuesten Walzenbezugstechnologien und hervorragenden mechanischen Service zur Verfügung zu stellen. Weiters unterstreicht die Einrichtung dieses Standortes unser Engagement in der Kundenunterstützung vor Ort.



Abb. 1 und 2: Karawang Service Center.

Walzen, die früher nach Europa oder den USA zum Neubezug oder Walzenservice versandt werden mussten – ein Vorgang, der mitunter durch die Entfernung und Zollformalitäten einige Monate dauerte – werden nun im Karawang Service Center bearbeitet. Die Papierfabriken der Region profitieren von demselben Standard an Service, Qualität und Fachwissen verbunden mit Einsparungen an Zeit und Kosten.

*„Durch die Präsenz in der Region, den Aufbau von Geschäftsbeziehungen und die Möglichkeit der raschen Reaktion auf die Anforderungen unserer Kunden, wurde Voith zu einem wichtigen Partner für Walzenservice und Walzenbezüge.“*

Über den indonesischen Markt hinaus haben wir unsere Aktivitäten auf die gesamte südostasiatische Region ausgedehnt, Land für Land, Kunde für Kunde.

Wir haben in den Papierfabriken Überzeugungsarbeit hinsichtlich Effizienz und den Vorteilen unseres Service Centers geleistet, wobei wir auch einige Kunden nach Karawang eingeladen haben, damit sie

sich vor Ort über die Möglichkeiten und die fachliche Kompetenz von Voith Indonesien informieren konnten.

Diese Maßnahmen haben die Kunden davon überzeugt, dass das Karawang Service Center ein kompetenter Partner für ihren Walzenbedarf ist.

Unsere Kunden sind unter anderem wichtige Papierfabriken aus **Australien, Neuseeland, Bangladesh, Thailand, Malaysia, den Philippinen, Taiwan und Südkorea**. Viele der größten und anspruchsvollsten Walzenpositionen in diesen Ländern laufen nun mit Gummi- und Polyurethanbezügen, die in Karawang gefertigt wurden.

Ende Dezember 2003 reihte sich Indien in die Liste der erfolgreichen Positionen ein. Nach einem unvorhergesehenen Ausfall der Saugpresswalze war das Management von **Tamil Nadu Newsprint and Papers Limited** auf der Suche nach einer schnellen und verlässlichen Alternative für den Neubezug des Walzenkerns. Das Service Center in Indonesien machte ein Angebot

verbunden mit der kürzest möglichen Lieferzeit.

Trotz der sehr bürokratischen Zollabwicklung beider Länder konnte eine Rekordlieferung für den Polyurethanbezug Aqualis (Fertigungsdurchmesser: 1.300 mm, Länge 7.250 mm) erreicht werden. Die Walze war weniger als 4 Wochen in Indonesien unter Berücksichtigung der Feiertage zum Jahreswechsel.

Ähnliche Berichte, auch von Kunden anderer asiatischer Staaten, haben geholfen, unsere Reputation als bevorzugtes Walzenservice Center in Südostasien zu erlangen.

Das Werk von Voith Paper Service in Karawang beweist jeden Tag, dass in einer Industrie, in der Zeit Geld ist, örtliche Nähe der beste Service ist. Verbunden mit Voith Paper's weltweiter Erfahrung ist Karawang in der Lage der Papierindustrie alle Serviceleistungen anzubieten.

## T. V. V. Satyanarayana

Tamil Nadu Newsprint  
and Papers Limited

„Als der Gummibezug unserer PM 2 Saugpresswalze ausfiel, suchten wir nach der schnellsten Lösung für einen Neubezug mit Polyurethan. Durch die Empfehlung von Mr. Panigrahi von Voith India wurde Voith Paper Service in Karawang mit dem Neubezug beauftragt.“

Voith Paper Service Karawang hat die Arbeiten in kürzester Zeit ausgeführt und so die Dringlichkeit unsererseits erfüllt. Wir sind höchst zufrieden mit der Lieferzeit und der Qualität des Services. TNPL vergab daraufhin einen Folgeauftrag zur Beschichtung der Ersatzwalze an Voith Paper Service Karawang.“

Indonesische Impressionen:

**Abb. 3:** Eine Fischerplattform an der Küste im Osten Javas.

**Abb. 4:** Vorbereitung eines Reisfeldes für die Aussaat, Bali.

**Abb. 5:** Junger Reis, Ost-Java.

**Abb. 6:** Borobodur Tempel, Zentral-Java.

3

### Ein Blick in die Produktion

Die Produktionsmöglichkeiten in Karawang umfassen Service an Saugwalzen, Biegeausgleichswalzen, Breitstreckwalzen, dynamische Hydrauliktests, thermische Spritzreparaturen, dynamisches Wuchten, Bezugsbohrungen und Kernschleifen, Zapfenerneuerungen und weitere übliche mechanische Servicearbeiten.

Zusammen mit Walzen, die in verschiedenen Werken der Voith Paper Gruppe gefertigt werden und den in Karawang produzierten Bezügen, ist das Service Center in der Lage, alle Arten von Ersatzwalzen anzubieten.

Ein Team von einsatzfreudigen Mitarbeitern widmet sich auch der Instandsetzung von Stoffaufbereitungsanlagen, im speziellen Rotoren und Vakuumpumpen.

Das Karawang Service Center mit seinen vielfältigen Servicemöglichkeiten ist einzigartig in Indonesien. Mit seinen Krankapazitäten, modernen CNC Dreh- und Schleifbänken, CNC-gesteuerten Bohrautomaten und dynamischen Wuchtmaschinen können Walzen mit einer Gesamtlänge von 13 m, einem Durchmesser von 2.000 mm und bis zu einem Gewicht von 80 t bearbeitet werden.

Das Karawang Service Center besitzt das Know-how von **Voith Paper's Walzenbezugstechnologie für Gummi und Polyurethan**. Die neuesten Entwicklungen dieser Bezugssysteme werden vor Ort produziert und haben sich bereits in der Papier- und Zellstoffindustrie hervorragend bewährt. Durch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind unsere Polyurethan- und Gummiwalzenbezüge auf ihre jeweiligen Anwendungspositionen bestens abgestimmt. Vor dem Versand werden alle in Karawang produ-



4







zierten Bezüge genauestens getestet, um sicherzugehen, dass die Produktionsvorschriften und Qualitätsstandards eingehalten wurden. Die in Karawang eingesetzten Technologien wurden von den F&E Technologiecentern in Europa und Amerika nach Indonesien transferiert.

Das Service Center koordiniert auch den Vor-Ort-Service beim Kunden. Einige Beispiele: mechanische Reparaturen, Diagnose, wie z.B. Vibrationsmessungen, Reparaturen am Stoffauflauf, Reparatur von Trockenzylindern, Parallelitätsuntersuchungen, Unterstützung bei Walzenwechseln, Überschleifen von Walzen und thermische Beschichtungen von Zylindern vor Ort.

Die laufende Abstimmung von Serviceabteilung und Produktion sichert die Qualität und die fachliche Unterstützung, die unseren Kunden weltweit zugute kommt: „globale Ressourcen lokal verfügbar“.

**Mervyn Sayers**

**Maintenance Manager PM 6 ABB Kinleith**



**Simon Clark**

**Business Unit Manager CHH Kinleith**



„Kinleith ist der größte Standort von Carter Holt Harvey im Zentrum der Nordinsel Neuseelands. Kinleith produziert 250.000 t gebleichten und ungebleichten Zellstoff und 320.000 t verschiedener Linerkartons für Verpackungen.“

Die starke Konkurrenzsituation im Marktbereich von Kinleith macht es notwendig, unsere Arbeitsmethoden ständig zu überprüfen um positive Ergebnisse sowohl für unsere Kunden als auch für unsere Aktionäre zu garantieren. Einige dieser Neuerungen haben weitreichende Auswirkungen auf die neuseeländischen Standorte.

Eine Generalmodernisierung in 1998/99 und eine Umstrukturierung der Geschäftsstruktur in 2003 sowie ein Instandhaltungsvertrag mit ABB Ltd. sind einige Beispiele für unsere Aktivitäten, um den Herausforderungen zu begegnen.

Die Firma hat sich verpflichtet, höchste Qualität in allen Belangen zu erreichen – von der Gleichförmigkeit der Holzfasern bis zur Lieferung des fertigen Produk-

tes, sofern gewünscht, in das Lager des Kunden.

Walzen und die Eigenschaften der Walzenbezüge haben direkten Einfluss auf unsere Produkte. Sie sind ein fixer Bestandteil des Produktionsprozesses und so ist es besonders wichtig, dass ein Ansprechpartner in der Nähe ist, der unsere Anforderungen bezüglich Instandhaltung und Beschichtung erfüllen kann.

Das Service Center in Jakarta hat die Aufgaben, die ihm von Kinleith seit der Eröffnung 2001 gestellt wurden, erfüllt und bietet kostengünstige und, durch effiziente Qualitätssicherung, zuverlässige Bezüge für unsere komplexen Anforderungen.

Zusätzlich ist die örtliche Nähe von Vorteil, denn wie jeder Instandhaltungs- oder Produktionsleiter weiß: je kürzer die Reservewalzen außer Haus sind, desto weniger Stress bedeutet dies für die Produktion und den Manager selbst. Der Standort Jakarta hat die herkömmlichen Lieferzeiten um 6-7 Wochen verkürzt und bietet überdies qualitativ hochwertige Produkte.“

5

6





**Cesar Schneider**

*Service South America  
cesar.schneider@voith.com*

## Eröffnung des Walzenbezugwerkes in São Paulo, Brasilien

**Am 20. September 2003 eröffnete das Voith Paper Service Center in São Paulo eine neue Produktionsstätte für Walzenbezüge. Da der südamerikanische Markt ein großes Potenzial bietet, hat Voith Paper 10 Mio. US\$ in sein brasilianisches Werk investiert, um seine Position in Südamerika zu stärken.**



**Abb. 1:** Service Center São Paulo, Brasilien.

**Abb. 2:** Labor der Qualitätskontrolle.

**Abb. 3:** Autoclaven.

**Abb. 4:** Gummwalzenbezugsfertigung.



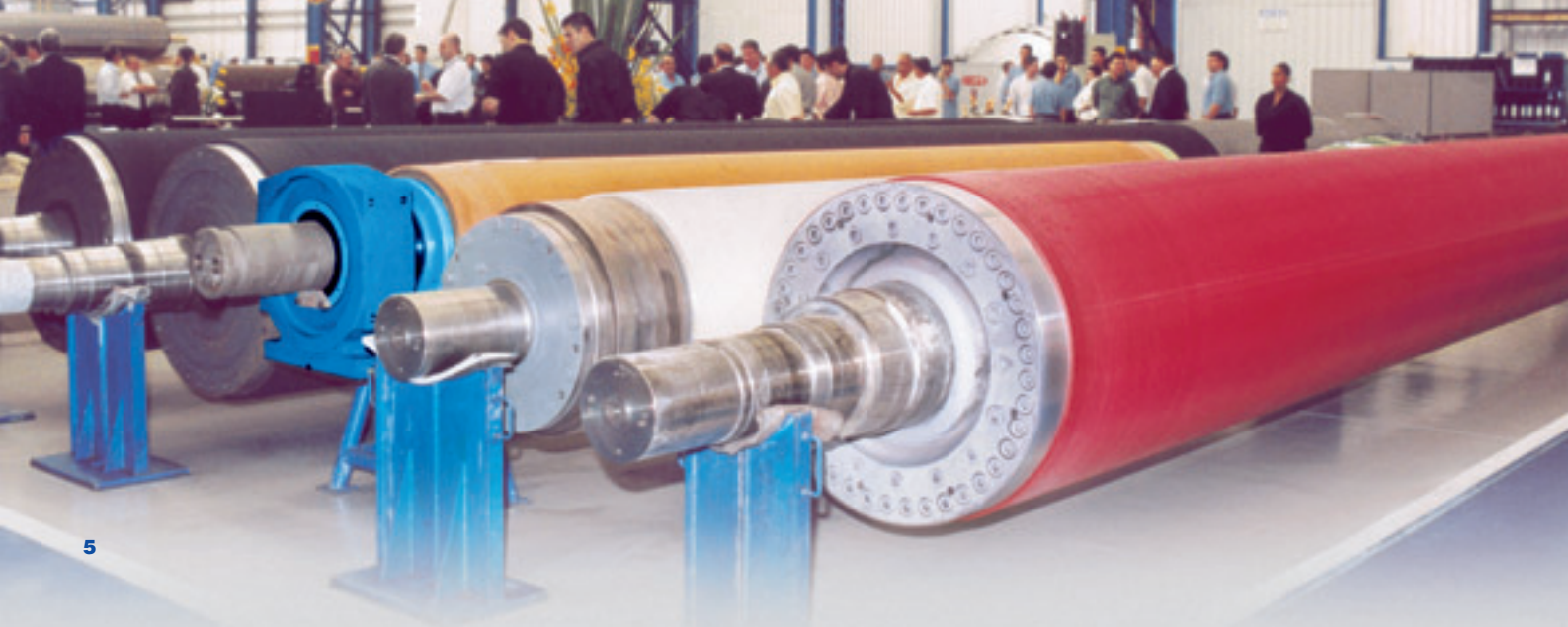
Im 40. Jahr seines Bestehens kann Voith Paper Service nun seinen lateinamerikanischen Kunden den höchsten internationalen Standard an Walzenbeschichtungen für nahezu alle in der Industrie verwendeten Walzen anbieten. Die Technologie wurde von der „Scapa Gruppe“, seit 1999 Voith Paper, übernommen.

Durch den Technologietransfer von Europa und den USA wurde Voith Paper Brasilien zur einzigen Firma in Südamerika, die nun die vorher nicht verfügbaren Polyurethan- und Faser-Kunststoff-Bezüge zusammen mit den bereits bestehenden Gummibezügen anbietet. Dies bedeutet

eine wesentliche Verbesserung für die Papierfabriken, da früher die Walzen nach Europa oder den USA geschickt werden mussten, was hohe Kosten und Zeitaufwand bedeutete. Durch die Errichtung des neuen Werkes werden enorme Einsparungen an Zeit und Kosten erreicht.

Die Wichtigkeit dieses Schrittes durch Voith Paper erklärt sich am einfachsten durch einen Blick auf die bestehende Marktsituation und -prognosen. Heute werden ca. 10 % des Umsatzes in Brasilien durch Voith Paper Services bestritten. Cesar Schneider, VP der Voith Paper Service Division in Südamerika erwartet





5

bis 2005 einen Anstieg des Umsatzes auf 25 %. Der südamerikanische Markt für Walzenbezüge hat ein durchschnittliches Volumen von 30 Mio. US\$ mit steigender Tendenz.

Die Nachfrage nach hochqualitativen Walzenbezügen im südamerikanischen Markt steigt kontinuierlich. Südamerikanische Papiererzeuger stehen vor der Herausforderung, höchste Papierqualität zu liefern und die Produktionseffizienz ihrer Papiermaschinen zu steigern. Die Errichtung der neuen Produktionsstätte in São Paulo gibt den Papierfabriken nun direkten Zugang zu hoch entwickelten Walzenbezügen von Voith Paper und unterstützt sie so im internationalen Wettbewerb.

Das Werk in São Paulo bietet Umbauten, Instandhaltung und Reparatur von jeglichen Zellstoff- und Papiermaschinen in größtem Rahmen. Es ist vollständig ausgerüstet mit Kränen, Drehbänken, Schleif-

maschinen und den benötigten Maschinen für die Walzenbezugsproduktion. Heute sind etwa 20 Mitarbeiter in der Bezugsproduktion tätig und 2004 wird die Mannschaft um 10 Personen aufgestockt werden.

Die Eröffnungsfeierlichkeiten fanden am 20. September 2003 auf dem Voith Werksgelände in São Paulo statt. Unter den Gästen waren Direktoren und Manager der bedeutendsten südamerikanischen Papierfabriken sowie Ray Hall, früherer Executive Vice President von Voith Paper Service.

Er eröffnete die Veranstaltung mit einer Ansprache über den Walzenbezugsmarkt und dessen Zukunft. Es folgte eine Rede von Cesar Schneider, VP von Voith Paper Service Division in Südamerika, der den lokalen Markt für Walzenbezüge und die Möglichkeiten für Voith Paper ansprach. Nach einem Rundgang im neuen Werk

wurden Cocktails serviert, um auf die Eröffnung anzustoßen.

Ein weiterer feierlicher Anlass war die Produktion der 10.000sten Walze in Brasilien. Seit dem Beginn in den 90er Jahren entwickelte sich Voith Paper Brasilien zum größten Lieferanten von Voith Walzen für den gesamten Weltmarkt.

Voith Brasilien feiert dieses Jahr sein 40jähriges Bestehen. Das Werk in São Paulo ist das Kompetenzzentrum für Tisuemaschinen und Spezialist für die Produktion von Trockenzylindern und Walzen. Heute exportiert Voith Paper Brasilien seine Maschinen in über 50 Länder weltweit.

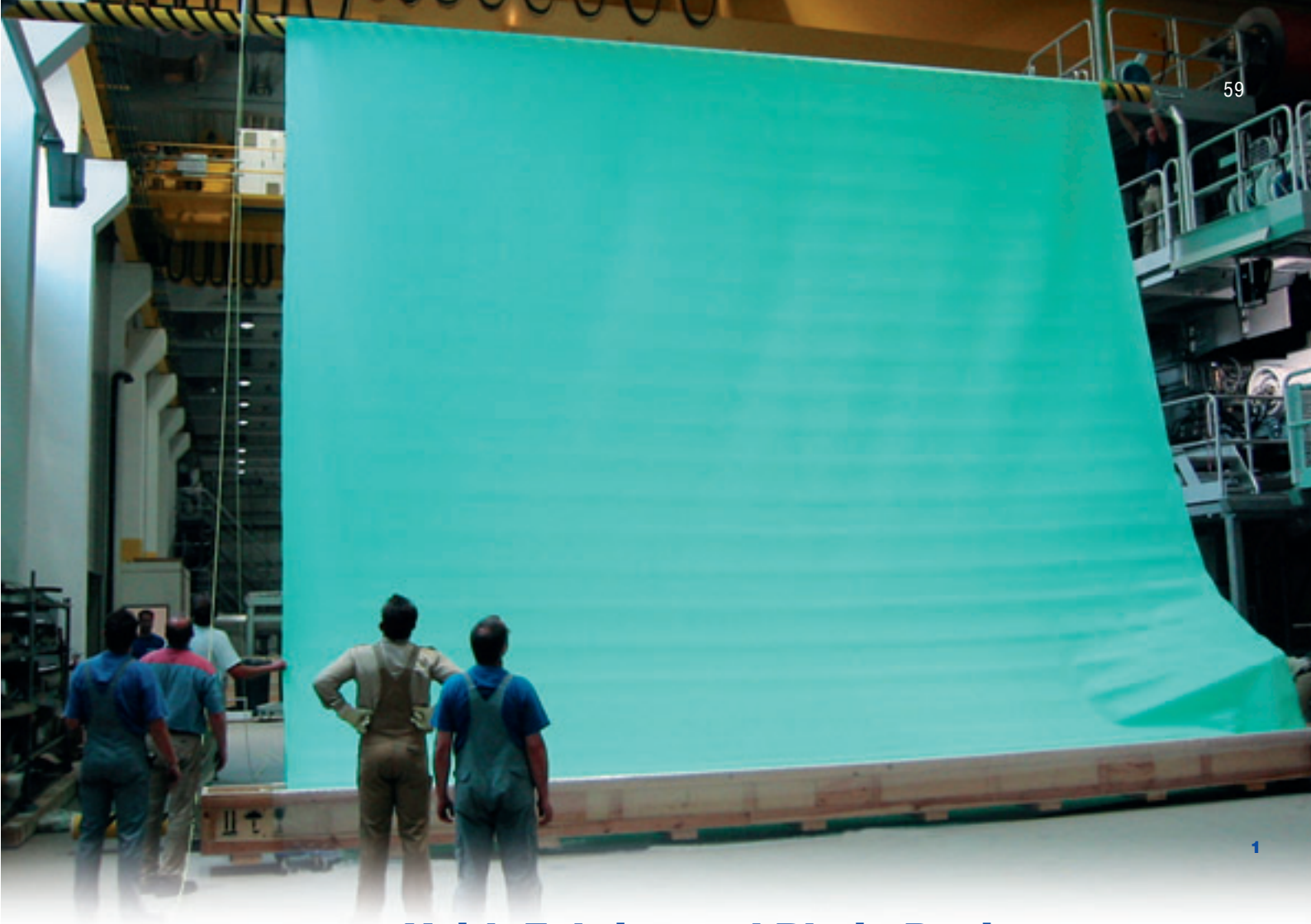
Mit der Eröffnung des neuen Walzenbezugswerkes kann Voith Paper Brasilien seinen Kunden Technologien mit höchstem internationalen Standard sowie erstklassigen Service bieten.

6



**Abb. 5:** Service Center São Paulo.

**Abb. 6:** Cesar Schneider während der Eröffnungsfeierlichkeiten.



## Voith Fabrics und Rhein Papier – Synergie als Erfolgsrezept in Hürth Teamarbeit bricht alle Rekorde



**Martin Serr**

Voith Fabrics  
martin.serr@voith.com

**Was motiviert die Mitarbeiter bei Rhein Papier in Hürth?  
Der erste Eindruck: Sie wollen mit Hochgeschwindigkeit und hochwertiger Qualität zu den überlegenen Gewinnern zählen. Und genau darum geht es in der Welt des Zeitungsdrucks – um Schnelligkeit und Zuverlässigkeit.**

Erster Einblick: Das Team von Rhein Papier in Hürth muss ständig Höchstleistungen bei geringer Fehlerquote erzielen und ganz besondere Beziehungen zu seinen Lieferanten entwickeln, um die Qualitätsoptimierung voranzutreiben. Diese Leistungsfähigkeit kann nur durch 100%ige Synergie zwischen Bespannung und Maschine erreicht werden.

Dirk Schwarze, Produktionsmanager bei Rhein Papier in Hürth, erklärt das so: „Man muss sich das wie bei Formel-1-Rennen vorstellen: Die Fahrer starten mit Wagen der Spitzenklasse. Zu diesen Wagen gehören aber auch die Reifen. Und die entscheiden letztendlich, welcher Fahrer und Wagen gewinnt. Dazu braucht man ein starkes Team. Im übertragenen

**Abb. 1:** Siebwechsel.

*Sinn bedeutet das für uns: Wir versuchen mit Hilfe unserer Zulieferer eine Maschine zu verbessern, die sich bereits auf Weltrekordniveau befindet.“*

Das grundlegende Ziel für das Hürth-Team ist das Gleichgewicht zwischen Hochleistungsproduktion und dem Erreichen der Qualitätsmerkmale, nach denen die Kunden des Konzerns verlangen. Schwarze sieht Qualitäts- und Leistungssteigerung ganz eng gekoppelt mit chemischen Zusatzstoffen, der Maschinenbespannung und anderen Faktoren.

*„Hinter unserem ‚Balance-Programm‘ steht das intensive Bemühen, durch kleinste Veränderung bei der Maschinenbespannung und den Steuerungsparametern mit weniger Ausfallzeiten beim Druckvorgang maximale Qualität zu erreichen“,* sagt Schwarze und fügt hinzu: *„Wir haben Lieferanten wie Voith Fabrics in unser Team gebeten, damit wir ein Höchstmaß an Qualität erreichen.“*

### **Was macht die Bespannung aus?**

*„Für uns sind gezielte Veränderungen und Verbesserungen für höhere Geschwindigkeiten und Leistungsfähigkeit ein Muss“,* sagt Thilo Schuler, Prozessingenieur bei Rhein Papier in Hürth. *„Voith Fabrics hat gute Gewebe entwickelt. Allerdings wollen wir Spitzenleistung, die nur durch Kundenorientierung erreicht wird, und zwar Schritt für Schritt.“*

Aus diesem Grund arbeiten Voith Fabrics und der Kunde gemeinsam am Optimierungsprozess, in dessen Mittelpunkt das „Balance-Programm“ steht.

Nach Fernando Blanquez von der technischen Dienstleistungsgruppe bei Voith Fabrics in Deutschland geht es bei der Prozessoptimierung um das Parameter-Tuning bei Entwässerung, Vakuumerzeugung, den chemischen Zusätzen, der mechanischen Konfiguration und den Gewebedaten beim Design.

*„Zusätzlich schauen wir uns die relevanten technischen Papierdaten aus dem Labor an und analysieren sie. Dazu gehören Dichte, Dicke, Glätte und andere wichtige Papiereigenschaften“,* sagt Thilo Schuler und kommt dabei zu folgendem Schluss: *„Wenn man die Retentionshilfe ein klein wenig verändert, dann zeigt das Programm, wie sich diese Änderung auf die Leistungsfähigkeit der Maschine auswirkt. Wir wissen alle, dass wir auf dem Weg zur Leistungs- und Qualitätsoptimierung dem Produktionsprozess immer wieder einen Schub in die richtige Richtung geben und Veränderungen vornehmen müssen. Natürlich werden wir auch versuchen, die Produktionskosten zu optimieren, aber niemals zu Lasten der Leistungsfähigkeit der Druckmaschinen unserer Kunden.“*

Martin Serr, Vertriebsleiter Voith Fabrics für Deutschland und die Schweiz, fasst es so zusammen: *„Je klarer wir die gegenwärtige Situation definieren können, desto besser sind die Möglichkeiten zur Beeinflussung der Papierqualität. Wenn wir ein gründliches Verständnis für das Maschinenverhalten bei unterschiedlichen Einstellungen haben – das schließt die Bespannung mit ein – dann helfen wir Rhein Papier und entwickeln dabei gleichzeitig neue Generationen von Papiermaschinenbespannungen.“*

Hauptlieferanten wie Voith Fabrics sind für das Hürth-Team besonders wichtig. Dirk Schwarze weiß das zu schätzen. *„Wir sind von unseren Lieferanten in Bezug auf das ‚Balance-Programm‘ abhängig. Ich sehe keinen Unterschied zwischen den Mitarbeitern von Rhein Papier und denjenigen von Voith Fabrics. Wie bei Formel-1-Rennen tragen wir gemeinsam zum wiederholbaren Sieg bei.“*

### **Betriebsgeheimnisse in Gefahr? Keineswegs, meint man bei Rhein Papier**

Dirk Schwarze hat schon angedeutet, dass Rhein Papier mit der umfangreichen Datensammlung durch Voith einverstanden ist, die auch Teile des Know-how von Rhein Papier beinhalten wird. Das Unternehmen weiß und erkennt die Risiken einer solch engen Einbindung der Lieferanten in den Papierherstellungsprozess. *„Eine wirklich vertrauensvolle Basis ist absolut notwendig, wenn wir das Beste erreichen wollen“,* sagt er.

*„Man kann viel erreichen, wenn man nicht auf jede Kleinigkeit achten muss“,* meint Schwarze. *„Wenn wir uns an der Zufriedenheit unserer Kunden orientieren, müssen wir kontinuierlich die Qualität unserer Produkte verbessern. Das bedeutet, so viel wie möglich über eindeutige Verbindungen zwischen Blatteigenschaften und den Maschinenparametern in Erfahrung zu bringen. Wir wollen mehrere Wege der Qualitätsoptimierung erschließen und unsere Produkte und Herstellungsprozesse weiter stabilisieren. Dann kommen wir wirklich voran.“*



**Abb. 2:** Entwässerungsmessung in der Siebpartie der Hürth PM 1.

**Abb. 3:** Randspritzrohr.

**Abb. 4:** Hürth PM 1 und Voith Teammitglieder.

### Seit der Inbetriebnahme geht es voran

Rhein Papier nahm die PM 1 am 4. Juli 2002 in Betrieb. Die Maschine hielt in den ersten Wochen hohe Geschwindigkeiten von rund 1.560 m/min. Dann kam eine Zeit der Optimierung von Steuerungsfehlern mit einigen Stillständen. Seit September des Jahres 2002 konzentriert man sich hauptsächlich auf Geschwindigkeits- und Leistungssteigerung.

Von September bis November 2002 wurde die Geschwindigkeit monatlich um 50 m/min erhöht. Am 21. März 2003 war es dann so weit: Absoluter Weltrekord! Die Hürth PM 1 lief über mehr als 30 Stunden mit einer Produktionsgeschwindigkeit von 1.912 m/min.

Bis zum Jahresende 2003 lag die durchschnittliche Produktionsgeschwindigkeit bei 1.810 m/min, mit einer Effizienz von 82% bzw. 85% bei geringfügig reduzierten Geschwindigkeiten. In den Monaten Februar und März 2004 stieg die Maschineneffizienz auf 87,3%, bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 1.800 m/min.

Schwarze räumt ein, dass die Maschine während der letzten 18 Monate einige Ausfälle hatte, deren Ursachen man aber heute im Griff hat. Die Zeit zwischen Oktober und April 2004 erwies sich als eine Zeit höchster Produktivität; bis 2005 wird die Effizienz auf 90% steigen.

### Erfolg

Schwarze sagt, dass zur Zeit der ersten Inbetriebnahme die Kundenbedürfnisse sehr unterschiedlich waren. „Alle unsere Zeitungsdruckkunden verwendeten unterschiedliche Druckverfahren. Und das bedeutete unterschiedliche Anforderungen an die Papiereigenschaften.“

Aus Kundenperspektive ist die Papierqualität das zentrale Thema des „Balance-Programms“. Rhein Papier ist überzeugt, dass die 100 % DIP Bögen ohne zusätzliche Füllstoffe und Frischfasern bereits den Bedürfnissen der meisten Kunden entsprechen.

Zur weiteren Verbesserung der Papierqualität und zur Know-how-Erweiterung hat Rhein Papier sein Team über die Lieferanten von Maschinenkomponenten und Bespannung hinaus um einen Chemielieferanten erweitert, der nun sowohl am Papierherstellungsprozess als auch an Probeläufen beteiligt ist.

Aufgrund dieser Versuche kann man die Reaktion des Papiers unter Einfluss von Chemikalien, Angriffspunkten und Dosierungen beobachten. Dazu gehören auch Bespannung und Einstellungen der Entwässerungselemente in der Maschine.

Laufverhalten und Effizienz sind Merkmale, welche die wirtschaftliche Produktion des Anlagenbetriebs bestimmen. Hohes spezifisches Volumen und Papiersteifigkeit sind hingegen wichtige Eigenschaften im Hinblick auf die Handhabungsqualität. „Wenn man sich den Bogen ansieht, dann ist die Steifigkeit eine der wichtigsten Eigenschaften von großformatigen Zeitungspapieren“, sagte Thilo Schuler.

„Wenn die Steifigkeit nachlässt, dann klappt das Zeitungspapier über. Außerdem arbeiten bei zu geringer Papiersteifigkeit die Transportgreifer für die Zeitungseinlagen unter Umständen fehlerhaft.“

Das Team Rhein Papier mit Voith Paper, Voith Fabrics und weiteren Lieferanten ist in Bezug auf Qualität und Wirtschaftlichkeit ein voller Erfolg.

### Teamegeist

Für Schwarze ist Teamarbeit kein leeres Wort, wenn er sagt: „Hier wird ganz offen über alles gesprochen. Nur Verständnis hilft uns bei Problemlösungen weiter. Der Kunde muss spüren, dass wir in seinem Sinne tätig sind. Unsere Motivation ist die Grundlage für gutes Papier und das schließt maximale Unterstützung durch unsere Lieferanten mit ein.“

Martin Serr von Voith Fabrics fügt hinzu: „Was zählt, ist das Produkt auf der Druckerpresse. Denn die Zeitungsdrucker sind letztendlich auch unsere Kunden, und wenn die zufrieden sind, haben wir einen Grund zum Feiern!“





## Synergie total – Voith Fabrics, Voith Paper und der Kunde

**Extreme conditions demand extreme fabrics. Mit diesem Motto startete Voith Fabrics in das internationale Kundenseminar vom 10.–12. März 2004 in Köln. Die Veranstaltung stand im Zeichen maximaler Synergie. Sie diente Voith Fabrics, Voith Paper und den international agierenden Papierherstellern als Forum. Davon profitierten die Gäste aus der Branche und über 70 Kunden aus 15 Ländern, denn sie konnten die innovativsten Papiermaschinenbespannungen kennenlernen und diskutieren.**



**Jade Finley**

Voith Fabrics  
jade.finley@voith.com

Dr. Peter Huber, Voith Fabrics Geschäftsführer für Europa und Asien, begrüßte am Abend mehr als 100 Gäste und eröffnete das Internationale Kundenseminar für grafische Papiere. Danach fanden sich die Gäste im Panorama-Restaurant des Dorint-Kongress-Hotels zu einem festli-

chen Abendessen vor der eindrucksvollen Kulisse des Kölner Doms ein.

Hans Müller, Vorsitzender der Geschäftsführung der Voith Paper Technology und Mitglied des Voith Konzernvorstands, eröffnete am nächsten Tag das Seminar.







Nach Begrüßung der Teilnehmer präsentierte Hans Müller die aktuelle Entwicklung des Konzerns, insbesondere die von Voith Paper Technology, der zur Zeit stärksten Division. Es folgten eine Reihe beeindruckender, technischer Vorträge.

Die Formiertechnologie stand im Mittelpunkt des ersten Teils der Präsentationen. Jorma Järvinen, Produktmanager Voith Fabrics, stellte mit der PrintForm H Serie die aktuelle und bahnbrechende Formiersiebentwicklung dar. PrintForm HA, PrintForm HC und PrintForm HT wurden speziell für die bessere Bedruckbarkeit, höhere Blattqualität, hervorragendes Laufverhalten sowie für eine reduzierte Zweiseitigkeit entwickelt.

Cordula Mraz, Entwicklungsingenieurin im Bereich Former bei Voith Paper, präsentierte die Gap Former-Familie: DuoFormer TQ, TQv und TQm. Ein Erfahrungsbericht über die jüngsten Umbauten, geprägt von der intensiven Zusammenarbeit des erfolgreichen Dreigespanns Voith Fabrics, Voith Paper und den Kunden, rundete den Vortrag ab.

### Highlights von Voith Fabrics

Hans Ragvald, Produktmanager, referierte über das zukunftsweisende Konzept der Voith Fabrics Four-Stage Platform, dem Vier-Stufen-Konzept für Pressfilze. Es kombiniert das tri-axiale Vector® Design mit der PrintFlex P Technologie und führt so zu neuartigen Lösungen.

PrintFlex P ist die jüngste Neuentwicklung von Voith Fabrics im Bereich der

Pressfilze und bietet einen höheren Entwässerungseffekt im Pressnip, eine verbesserte Papierglätte sowie größeren Verschleißwiderstand. PrintFlex P sorgt für die verbesserte Bedruckbarkeit und reduziert den Verlust von Rasterpunkten.

Thomas Augscheller, Produktmanager Pressen bei Voith Paper, und Dr. Jens Müller, Leiter des Center of Competence für NipcoFlex und QualiFlex, sprachen in ihren Vorträgen über ökonomische Papierherstellung mit Hilfe moderner Pressenkonzepte und den Neuerungen in der Technik für Transferbänder.

### Fortsetzung Synergie total

Die Präsentationen nach der Mittagspause behandelten das Thema Trockenpartie. Rolf Sieger, Voith Fabrics Verkaufs- und Produktmanager für den Bereich Trockensiebe, machte auf die Trockensiebprodukte der PrintTech Familie aufmerksam. Zu dieser neuen Generation gehören PrintTech QS, PrintTech QC und PrintTech M, die sich durch verbesserte mechanische Laufeigenschaften, überlegene Bahnsteuerung, hohes Trocknungsvermögen, einfache Installation, hohe Nahtfestigkeit sowie gesteigerte Abriebfestigkeit auszeichnen und somit verlängerte Laufzeiten aufweisen.

Dominik Mai, Entwicklungsingenieur für die Trockenpartie bei Voith Paper, nutzte die Gelegenheit zur Darstellung der aktuellsten Entwicklung beim TopDuoRun-System. Dabei wurden neuartige Konzepte für Single-Tier-Systeme vorgestellt, die zukünftig sowohl das Erscheinungsbild

als auch die Leistung der Papiermaschinen verändern.

Jeder Präsentationsabschnitt wurde von einer kundenspezifischen Fallstudie begleitet, um so den Mehrwert der in Zusammenarbeit von Voith Paper und anderen Maschinenherstellern – einschließlich Metso – und Voith Fabrics entwickelten Lösungen zu verdeutlichen. Dr. Josef Hafellner, SCA Laakirchen, David Procter, StoraEnso Port Hawkesbury und Christian Schürmann, Sachsen Papier, berichteten über ihre Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit Voith Fabrics.

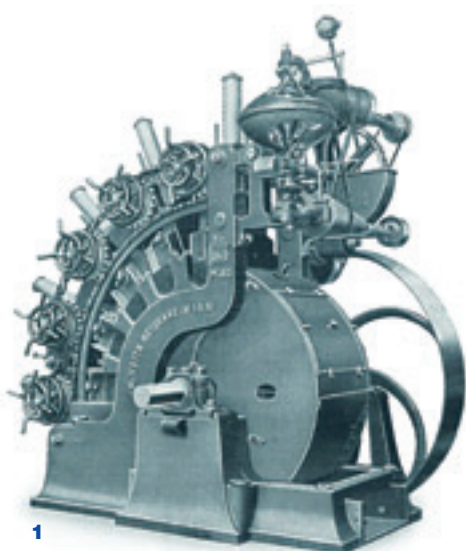
Den Abschluss bildete ein aufregender Abend im „Gir-Keller“, dem ältesten Bierkeller Kölns. Serviert wurde – begleitet von Live-Musik – ein Büfett nach original Kölscher Art.

Der folgende Tag gehörte einer hochmodernen High-Tech-Maschine: Der PM 1 der Rhein Papier in Hürth. Dr. Hans-Peter Sollinger, Mitglied des Voith Konzernvorstands, übernahm die Begrüßung und betonte die positiven Synergieeffekte zwischen Voith Paper, Voith Fabrics und der engen Zusammenarbeit mit Rhein Papier. Dirk Schwarze, Produktionsmanager der Hürth PM 1, stellte den Standort vor und führte die mehr als 100 Gäste.

Die Synergie zwischen Voith Fabrics, Voith Paper und den Kunden war der Erfolgsgarant für diese beiden Tage in Köln. Das Feedback war durchweg positiv. Die Teamfähigkeit bei Voith Paper Technology hat überzeugt. Die Ausstellung „Voith Fabrics Innovationen“ hat das Motto „extreme conditions demand extreme fabrics“ nachvollziehbar deutlich gemacht.

## Aus Alt mach Neu – 50 Jahre alte Stein-Holzschleifer neu automatisiert

**Voith Paper erhielt von VIPAP in Krsko Slowenien den Auftrag zur Umrüstung von 7 Stetigschleifern auf TGW-Verfahren (Thermo Ground Wood). Im Zuge der Modernisierung ihrer Rohstoffversorgung baut VIPAP in Zukunft auf Holzschliff und DIP, da die Zellstoffproduktion aus Umweltauflagegründen abgestellt wurde.**



1

Die Leistungen des Auftrages beinhalten neben den notwendigen TGW-Einbau- und Umbauteilen das Prozess- und MSR-Engineering, die komplette Automatisierung und verschiedene Dienstleistungen, wie die Montageüberwachung und Inbetriebnahme.

Holzschleifer haben ein langes Leben! Die Maschinen vom Typ IIIET und VET mit Baujahr 1952 bis 1962 werden nach dem Umbau eine Produktion von 170 tato qualitativ hochwertigen Holzschliff produzieren.

Holzschliff ist aufgrund der erzielbaren Feinstoffqualität, die für die erforderliche Oberflächengüte enorm vorteilhaft ist, eine wichtige Rohstoffbasis für die Papierindustrie.

### Geschichte der Schleifer (Abb. 1)

Die ersten Stein-Holzschleifer gingen in Deutschland bereits 1852 in Produktion. In den danach folgenden mehr als 150 Jahren wurden diese kontinuierlich weiterentwickelt, um sowohl die Produktion als auch die Stoffqualität zu verbessern. Das Grundprinzip ist jedoch weitgehend unverändert geblieben. Die Holzstücke werden gegen einen sich drehenden

Schleifstein gepresst bei gleichzeitiger Reinigung und Kühlung der Steinoberfläche durch Wasserzugabe. Von den mittlerweile unterschiedlichen Schleifertypen gewährleistet der unter atmosphärischem Druck arbeitende Ketten-schleifer als einziger eine kontinuierliche Stoffproduktion. Dieser Schleifertyp wurde 1919 von Voith entwickelt und kam im Jahr 1921 zum ersten Mal in der Papierfabrik Schongau zum Einsatz.

### Die Automatisierung der Holzschleifer

(Abb. 2)

Herzstück ist eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) Simatic S7-414-3DP mit 800 Ein-/Ausgangs-Signalen für die Prozessanbindung. Insgesamt wurden 270 EMSR-Steuerkreise programmiert, die auf 20 Bedienbildern dargestellt sind. Die Bedienung und Beobachtung erfolgt über eine PC-Bedienstation auf Basis der Visualisierungssoftware WinCC. Die gesamte Feldinstrumentierung der Schleifer und der Peripherie wurde im Rahmen der Modernisierung neu geliefert. Die Anlagenbedienung der 7 Schleifer erfolgt nun ausschließlich über Bildschirm.

Die neue Automatisierung beinhaltet:

- Vollautomatischer Gruppenstart/Stoppe je Schleifer



**Thomas Köberl**

Automation  
thomas.koerberl@voith.com



**Helmuth Kortik**

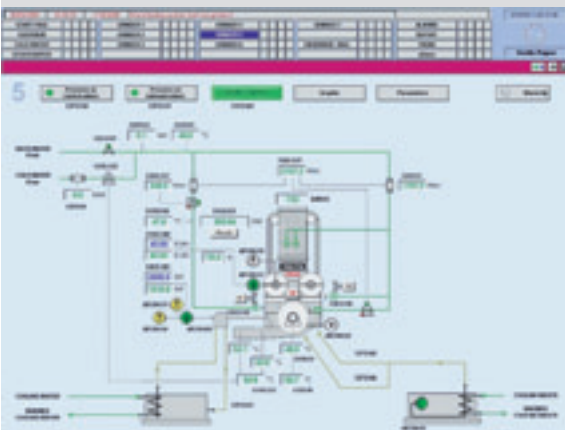
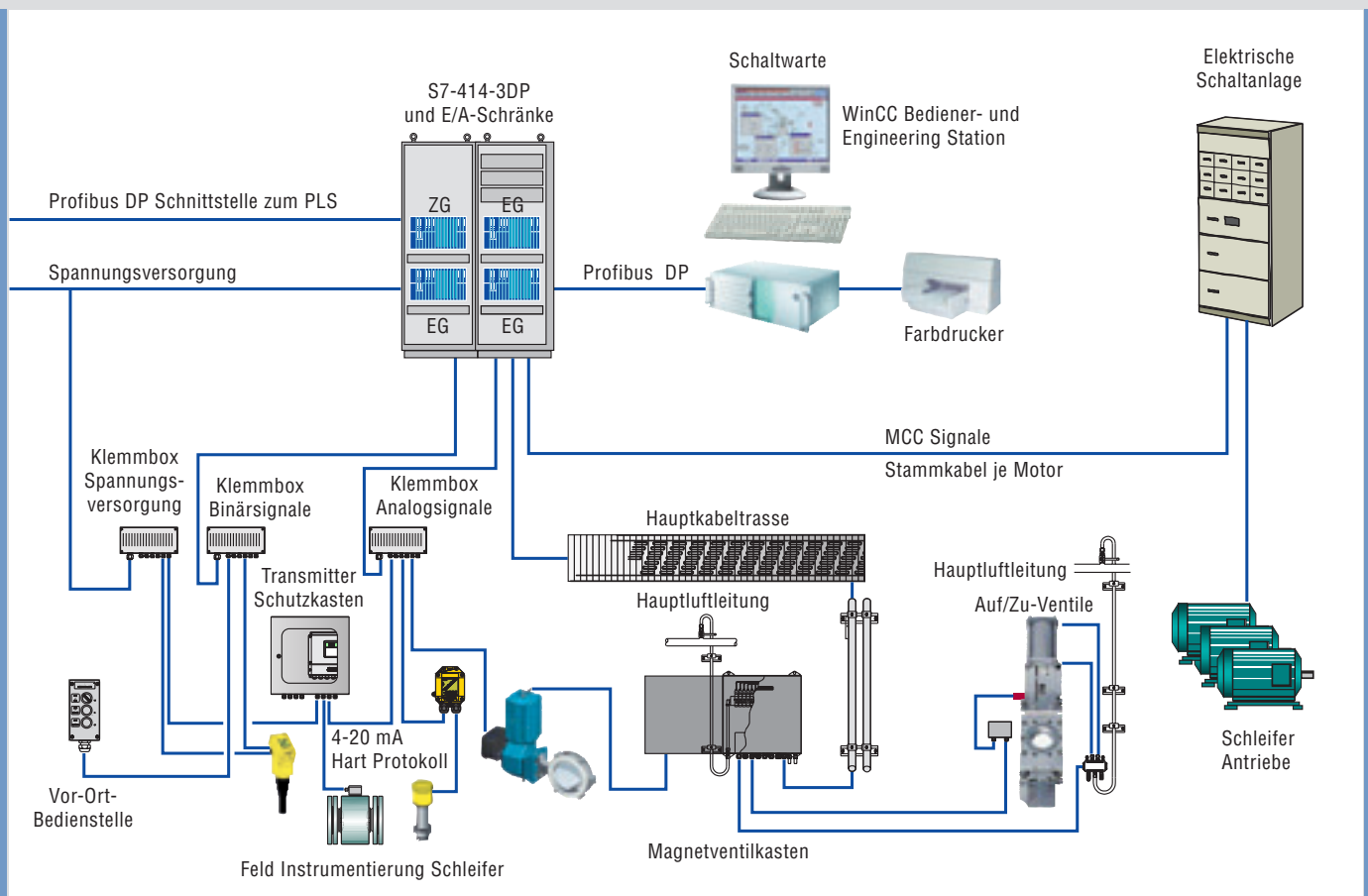
Automation  
helmuth.kortik@voith.com

Abb. 1: Der erste Voith Holzschleifer.

Abb. 2: Übersicht Holzschleifer Automatisierungssystem.

Abb. 3: Prozess Bedienbild Holzschleifer.

|                     | Produktion | Schliffqualität |
|---------------------|------------|-----------------|
| Leistungsregelung   | +++        | +               |
| Produktionsregelung | +++        | ++              |
| TGW-Regelung        | ++         | +++             |



- 3
- Bedienbilder für Schleifer und für die Wasserversorgung
  - Einzelbedienung je EMSR- Steuerkreis über OCX- mehrfach Bedienfenster
  - Trenddarstellung und Berichtswesen mit Energiebericht
  - Alarmierung und Diagnose Steuerungssystem
  - On-line Dokumentation eDoxx an der Bedienstation für mechanische- und EMSR-Dokumentation
  - 3 Regelungsprogramme mit speziellem Parameterbild, auf die wir nachfolgend näher eingehen (Abb. 3).

Wir unterscheiden drei Regelungsarten:

- Leistungsregelung, zur Konstanthaltung der Schleifer Hauptantriebsleistung
- Produktionsregelung, zur Konstanthaltung der Produktion (t otro/24 h)
- TGW-Regelung, zur Konstanthaltung der spezifischen Energie (kWh/t otro).

Unter Betrachtung von Menge und Qualität sind in der oben stehenden **Tabelle** die 3 Regelungsarten gegenübergestellt. Die Anzahl der + Zeichen bewertet die jeweilige Gewichtung.

Abb. 4: Regeldiagramm Stetigschleifer.



Die TGW-Regelung stellt in Bezug auf die Konstanz der Schliffqualität den besten Kompromiss dar, gefolgt von der Produktionsregelung. Die Leistungsregelung wird hauptsächlich nur noch in jenen Fällen angewandt, in denen hohe Produktionsraten angestrebt werden.

Was beinhaltet die TWG-Regelung?

Die Konstanzhaltung des spezifischen Energieverbrauches ( $W_{spez}$ ) bildet die Basis für das TGW-Verfahren. Die direkte prozesstechnische Erfassung von Leistungsaufnahme und verschliffener Holzmenge ist Voraussetzung für eine exakte Ermittlung des jeweiligen spezifischen Energieverbrauches.

Das Betriebsverhalten des Schleifers lässt sich in 3 typische Bereiche einteilen (Abb. 4).

**Bereich 1:**  $P_{eff} < P_1$

Betriebsweise mit konstantem Vorschub. Der spezifische Energieverbrauch  $W_{spez\ Calc}$  liegt wegen zu geringer Leistungsaufnahme, beziehungsweise zu scharfem Stein, unterhalb vom Sollwert  $W_{spez\ SP}$ . Der Schleifer wird daher in diesem Bereich mit konstantem Vorschub  $P_{r\ min}$  betrieben. Da dieser Zustand meistens nach einer Steinschärfung auftritt, ermöglicht diese Betriebsweise mit konstantem Vorschub eine störungsfreie Überführung des Schleifers in den normalen Betriebsbereich (Bereich 2).

**Bereich 2:**  $P_1 < P_{eff} < P_3$

Betriebsweise mit TGW-Regelung ( $W_{spez}$ ). Sowohl Produktion als auch die Leistungsaufnahme liegen über den frei wählbaren Variablen von  $P_{r\ min}$  beziehungsweise  $P_1$ . In diesem Bereich ist die  $W_{spez}$ -

Regelung in Funktion. Der Leistungs-Sollwert  $P_2$ , der sich aus der gewünschten Produktionsrate und dem erforderlichen Energieverbrauch errechnet, stellt dabei eine wichtige Führungsgröße dar, die den Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit der Vorschubketten und Produktionsrate sicherstellt.

**Bereich 3:**  $P_{eff} > P_3$  (Überlastbereich)

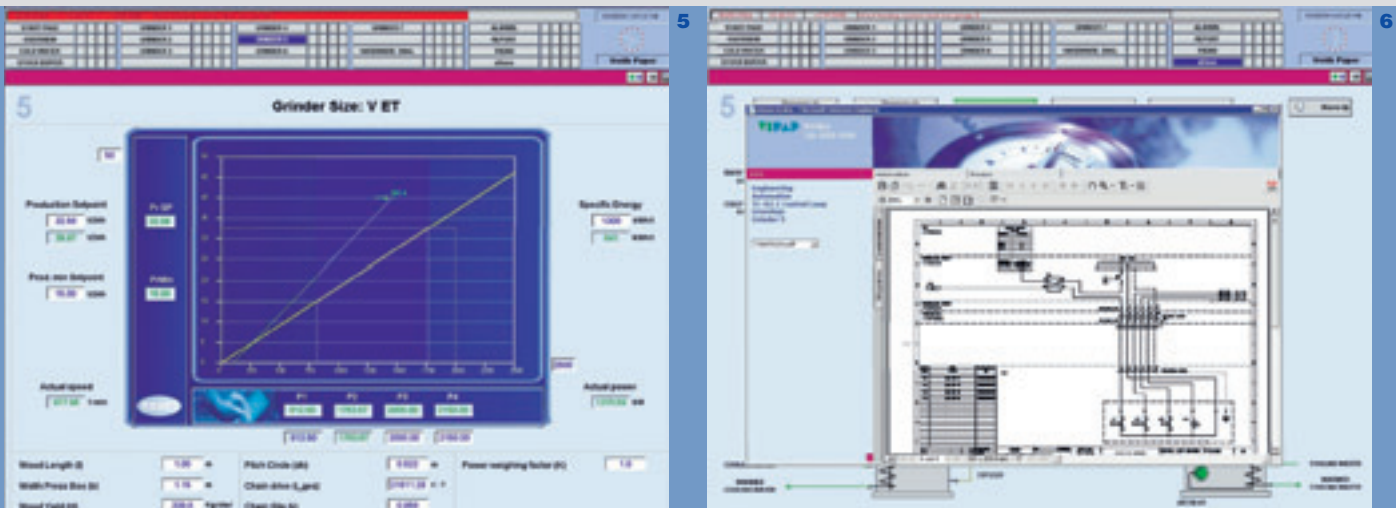
Überschreitet die Leistungsaufnahme die Obergrenze  $P_3$ , so wird die Regelung mit konstantem Energieverbrauch durch eine dynamisierte Leistungsregelung ersetzt. Das besondere Merkmal dieser Leistungsregelung ist die so genannte „Rückholfunktion“, mit der das „Verpressen“ der Holzstämmen bereits im Entstehungsstadium unterbunden wird. Das Wirkungsprinzip dieser Rückholfunktion basiert auf einer Reduzierung des Kettenvorschubs mittels einer rechnerisch vorgegebenen Leistungsaufnahme, die gemäß nachstehender Beziehung als neuer Sollwert ermittelt wird:  $P_{calc} = P_{eff} - (P_{eff} - P_2) \cdot k$ .

Nach dem Überschreiten von  $P_3$  bleibt die Rückholfunktion mit dieser laufenden Reduzierung des Sollwertes solange wirksam, bis die Leistungsaufnahme wieder auf  $P_2$  abgesunken ist, beziehungsweise diesen Wert knapp unterschritten hat (Abb. 5).

Die Umsetzung der Regelung war für uns eine große Herausforderung, da das gesamte Know-how zur Schleiferregelung erarbeitet werden musste. Unterstützt hat uns hierbei maßgeblich Hans Henrich und gemeinsam folgten zahlreiche, intensive Meetings und Interviews bis hin zur Abnahme der Software mit der Simulation der einzelnen Regelprogramme. Die Inbe-

**Abb. 5:** Parameter Eingabebild Regelung.

**Abb. 6:** Anlagendokumentationssystem eDoxx Browser.



triebnahme verlief deshalb auch reibungslos und innerhalb kurzer Zeit. Heute können wir die Steuerung und Regelung der 7 Schleifer über Fernwartung von Ravensburg aus betreuen und bei Bedarf Änderungen sowie Optimierungen an den Programmen vornehmen.

Als Ergänzung zur Automatisierung installierten wir ein für die Instandhaltung sehr hilfreiches Anlagendokumentationssystem mit dem Produktnamen „eDoxx“. Hierbei handelt es sich um einen von Voith entwickelten Dokumenten Browser, der in die Leitsystem-Visualisierung eingebunden ist.

Die elektronische Anlagendokumentation ist direkt vom Bedienerbildschirm abrufbar und beinhaltet:

- Wartungs- und Betriebsanleitungen sowie Einstellanweisungen für Maschinen und EMSR-Geräte

- Prozessschemata, Bilanzen und Verbraucherlisten
- Funktionspläne, Loops und Listen für die MSR- und Leittechnik
- Verbale Anlagen- und Funktionsbeschreibungen.

Bei einer Fehlersuche und Störungsbehebung oder zur Schulung ist somit der Zugriff auf die gesamte Dokumentation schnell und einfach möglich (**Abb. 6**).

### Zusammenfassung

Viele namhafte Papierhersteller setzen auf den Rohstoff Holzschliff. Der hohe Feinstoffgehalt bietet für SC- und LWC-Papiere enorme Vorteile für die geforderten Bedruckbarkeitseigenschaften. Auch andere Holzschleifereien rüsten deshalb ihre Maschinen auf hohe Belastbarkeiten und größere Kapazitäten um.

Die überarbeitete TGW-Regelung weist gegenüber den anderen Regelungen einige Vorteile auf, die sich wie folgt zusammenfassen lassen:

- Stabile Betriebsweise gegenüber der Leistungs- und Vorschubregelung durch konstanten spezifischen Energieverbrauch
- Erhöhte Steinlebensdauer durch Verlängerung der Schärfintervalle
- Gleichbleibend gute Schliffqualität
- Bessere Schleiferführung, da ein häufigeres Ansprechen der Rückholfunktion rechtzeitig abweichende Betriebsbedingungen signalisiert.

Neben der Generalüberholung und Automatisierung von Holzschleifern vertreibt Voith Paper auch gebrauchte Holzschleifer. Weitere Informationen zum Maschinenbestand finden Sie unter:

[www.voithpaper.com](http://www.voithpaper.com), Rubrik e-Business



## **GAW als neuer strategischer Partner – Verstärkte Kooperation zwischen Voith und GAW**

**Im Zuge der Übernahme der Jagenberg Papiertechnik wurde von Voith auch deren 20%ige Beteiligung an der GAW-Pildner-Steinburg GmbH Nfg & Co KG in Graz/Österreich mit übernommen. GAW als auch Voith sehen diese Beteiligung als strategische Partnerschaft mit hohem Synergiepotenzial, welche zukünftig durch sich gegenseitig ergänzende Systeme und Technologien gestärkt und intensiviert werden sollen.**

### **Intensive Zusammenarbeit**

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Marktnachfrage nach Komplettlösungen mit Gesamtverantwortung, sollen im Sinne einer intensiven Kooperation Schnittstellen und Verantwortlichkeiten in den Partnerunternehmen zukünftig klar definiert werden, wodurch den Kunden nicht

nur Kostenvorteile entstehen, sondern auch verstärkte technische/technologische Sicherheit gewährleistet werden kann.

Der erste gemeinsame Messeauftritt von Voith und GAW auf der PulPaper Helsinki im Juni 2004, soll bereits dazu genutzt werden, die Partnerschaft in den Markt zu kommunizieren.

### **GAW – Internationaler Anlagenbau mit Tradition**

GAW ist seit Jahrzehnten in der internationalen Papier- und Kartonindustrie als Planer und Lieferant von Hilfsstoffanlagen, Streichküchen, Arbeitsstationen und weiteren Peripheriesystemen bestens eingeführt.





1

1951 vom Vater der beiden heutigen geschäftsführenden Gesellschaftern als Einzelunternehmen gegründet, beschäftigte sich das Unternehmen anfangs mit der Planung und Erzeugung von Holzbearbeitungsmaschinen. Die in weiterer Folge gemeinsam mit der Technischen Universität Graz entwickelten Spezialventile führten noch in den 50er Jahren zum Einstieg in die Papier- und Kartonindustrie, und bald konnte man heimische und im benachbarten Ausland ansässige Papierfabriken zu den Kunden zählen. Neben Ventilen, zugehörigen Rohrleitungen, Behältern, Pumpen, etc. wurden zu dieser Zeit auch die ersten kompletten Hilfsstoff- und Chemikalienanlagen (u.a. Alaun, Harzleim etc.) geplant, gebaut und im Paket mit anderen Maschinenlieferanten (wie z.B. Voith) weltweit ausgeliefert. An diese erfolgreiche Zusammenarbeit in der Vergangenheit soll nun auch die zukünftige Zusammenarbeit – nicht zuletzt durch die nunmehrige kapitalmäßige Verflechtung verstärkt – intensiv anknüpfen und in eine erfolgreiche gemeinsame Zukunft führen.

### Kernkompetenz Papierveredelung

Der in den folgenden Jahren einsetzende Trend in Richtung gestrichener Papiere wurde von GAW rechtzeitig erkannt und man begann mit der Entwicklung eigener Maschinen und Technologien für die Aufbereitung, Lagerung und Dosierung von Streichfarben. Herzstücke dabei waren und sind Systeme zum Mischen und Dispergieren sowie Filtrieren und Sieben. Heute umfasst das Technologieprogramm sämtliche Anlagen zur Lagerung, Aufbereitung und Dosierung nahezu aller Chemikalien, Hilfsstoffe, Pigmente und Füllstoffe, die zur Veredelung von Papier und Karton eingesetzt werden. Je nach Kundenwunsch werden die Anlagen inklusive Prozessleittechnik als Einzelsysteme oder Gesamtanlagen auf Komponenten- oder Turnkey-Basis geplant und ausgeliefert.

Heute ist GAW auf allen Märkten der Welt aktiv, und konnte bei den meisten großen Referenzprojekten seine Technologien platzieren. So konnte nunmehr auch die

**Abb. 1:** GAW Unternehmenssitz in Graz, Österreich.

**Abb. 2:** Streichküche bei Sappi Gratkorn, Österreich.

Streichküche und die Pigmentaufbereitung für das Projekt Dagang III der APP Gold East (Jiangsu) Paper Co. Ltd. in China gegen schärfsten internationalen Wettbewerb als Auftrag verbucht werden. Bereits in den Jahren 1998 und 2001 wurden für diesen Kunden die Streichküchen zu den Produktionslinien I und II geliefert.

Die Findung neuer Lösungen und Technologien erfolgt sowohl in einer eigenen Entwicklungsabteilung als auch in Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen sowie mit Kunden und anderen Partnern. Beispielsweise ist GAW Mitbegründer der VESTRA Versuchsstreichanlage in München. Diese Anlage erlaubt GAW und seinen Kunden die Erprobung neuer und die Verbesserung bestehender Prozesse in einem weiten Anwendungsbereich.

### GAW International

Neben den Standorten Graz und Kapfenberg in der Steiermark unterhält GAW ein eigenständiges Tochterunternehmen in den USA mit Sitz in Chicago, das den gesamten Markt in Nord-, Mittel- und Südamerika betreut. Zusätzlich verfügt GAW über eine Niederlassung in Südafrika und ist derzeit im Aufbau einer Organisation in China, um den asiatischen Markt entsprechend bedienen zu können. Das Headquarter in Graz bedient neben den Bereichen Papier- und Kartonindustrie auch die Chemische Industrie, Automobil- sowie die Textilindustrie und beschäftigt sich auch mit Umwelttechnologien mit Schwerpunkt Wasser.



2



## „A line of types“

### 150 Jahre Ottmar Mergenthaler

Die Neue und Alte Welt feiern 2004 den 150. Geburtstag

Ottmar Mergenthalers. Ihm verdankt das Zeitungsgewerbe die erste brauchbare Setzmaschine, damit die schnellere Texterfassung für aktuelle Berichterstattung und umfangreichere Tagesausgaben. Die Papierindustrie verdankt ihm den schwunghaften Anstieg des Zeitungsdruk-Papierbedarfs.



**Es waren amerikanische Journalisten**, die am Ende des 20. Jahrhunderts nicht Albert Einstein, nicht Bill Gates, sondern Johannes Gutenberg zum Mann des Millenniums bestimmten. Und sie hatten Recht! Was die Welt aus dem Mittelalter heraus in die Moderne hinein führte, ist seiner Erfindung der beweglichen Lettern und des Buchdrucks zuzuschreiben. Reformation, Aufklärung, Freiheit und Menschenrechte, die Presse als wichtiges Begleit- und Kontrollorgan der Demokratie – hätte sich das alles ohne gedruckte und damit weitverbreitete Worte entwickeln können?

So gesehen, gehört neben Gutenberg auch der Name Ottmar Mergenthaler, kaum weniger bedeutsam, in die Erfolgs-Annalen der Printmedien-Entwicklung, führte seine Idee doch die seit Gutenberg über Jahrhunderte unverändert handwerkliche Satzherstellung vom Setzkasten weg, hin zu einer vielfach leistungsfähigeren Apparatur mit schreibmaschinenähnlicher Tastatur. Lange Zeit hatte die manuelle Satzanfertigung, das Zusammenfügen der Buchstaben, Zeilen und Spalten von Hand, eine Beschleunigung des Druckprozesses verhindert. Die Lösung dieses Problems hatte bereits an die 200 Erfinder und Tüftler beschäftigt, diesseits wie jenseits des Atlantiks so manches Vermögen gekostet, ohne dass ein zufrieden stellendes Ergebnis zustande gekommen wäre.

Der Schriftsteller Mark Twain investierte fast sein gesamtes Kapital in eine zwar funktionstüchtige, aber viel zu komplizierte Setz-Anlage und verlor alles. Erst Mergenthaler fand den richtigen Ansatz. Dank seiner Setzmaschine konnten die



Druckkapazitäten der neu entwickelten Schnellpressen und Rollenrotationsmaschinen voll ausgeschöpft werden. Wer war dieser Deutsche? Wie kam er auf die Idee? Wodurch war seinem Talent in den USA Erfolg beschieden?

**Ottmar Mergenthaler** wird am 11. Mai 1854 in Hachtel bei Bad Mergentheim im damaligen Königreich Württemberg in Süddeutschland geboren. Die Mutter stirbt früh. Der Vater, Dorfschullehrer des kleinen Ortes, heiratet in zweiter Ehe die Schwester eines befreundeten Uhrmachers. Die sechsköpfige Familie lebt in bescheidensten Verhältnissen.

Der Wunsch des aufgeweckten Jungen, Maschinenbauer oder „Verfertiger mathematischer Instrumente“ werden zu dürfen, kann bei aller Sparsamkeit nicht er-

**Abb. 1:** Linotype Setzmaschine.

**Abb. 2:** Geburtshaus Ottmar Mergenthalers.

füllt werden. 1868 tritt er in die Werkstatt seines Stiefonkels ein, schließt 1871 seine Lehrzeit als Uhrmacher ab.

Trotz ausgezeichnetem Zeugnis und hervorragender Leistungen sind die beruflichen Perspektiven im agrarwirtschaftlich geprägten Südwesten Deutschlands äußerst schlecht. In der Folge des Deutsch-Französischen Krieges und gesellschaftlicher Umbrüche regieren Not und Erwerbslosigkeit. Ein Fünftel der Bevölkerung Württembergs verlässt die Heimat. Die Schwaben stellen das größte deutschsprachige Auswandererpotenzial der Geschichte und die Mehrzahl von ihnen zieht es nach Amerika. Unter ihnen befindet sich auch der achtzehnjährige Mergenthaler. Die Kosten der Schiffs-passage streckt ihm sein Vetter August Hahl vor, der bereits einige Zeit zuvor in

**Abb. 3:** Ottmar Mergenthaler.

**Abb. 4:** Eine gesetzte und gegossene Zeile.

**Abb. 5:** Die erste gedruckte Ausgabe der „New York Tribune“, die mit der neuen Linotype-Setzmaschine gesetzt wurde.

**Abb. 6:** Das malerische Hachtel – Geburtsort Mergenthalers, nahe Bad Mergentheim in Baden Württemberg, Deutschland.



3

Washington Fuß fassen konnte, elektrische Instrumente und mechanisches Gerät fertigt. Hier trifft Mergenthaler 1872 ein.

Washington ist Sitz der US-Patentbehörde. Ihre strengen Vorschriften verlangen, dass bestimmte Patentanmeldungen durch ein funktionsfähiges Modell zu belegen sind. In der Hahl'schen Werkstätte herrscht Hochkonjunktur, genießt sie in der Anfertigung besagter Modelle doch bei Erfindern und Tüftlern besonderen Ruf. Für den gelehrten Uhrmacher und ambitionierten Mechanikus aus Schwaben ein weites Betätigungsfeld. Mergenthaler wird 1874 Geschäftsführer des Unternehmens.

1876 lernt er Charles T. Moore kennen, der ihn mit der Konstruktion und Anfertigung einer sogenannten Schreibsetzmaschine für den lithografischen Umdruck entsprechend seiner Patentschrift beauftragt. Mergenthaler verbessert die Pläne, baut die Apparatur zur Zufriedenheit seines Auftraggebers. Auf diese Weise wird er auf das zentrale Problem des Druckgewerbes, dem Fehlen einer wirtschaftlich und zuverlässig funktionierenden Setz-

maschine aufmerksam, das ihn fortan nicht mehr loslässt. Er studiert alle bisher unternommenen Entwicklungsversuche, soweit sie erreichbar und zugänglich sind, analysiert ihre Stärken und Schwächen und kommt zu dem Ergebnis, dass nicht einzeln geprägte Buchstaben, sondern volle Zeilen in Spaltenbreite anhand maschinell zusammengefügter und danach ausgegossener Typenmatrizen die Lösung sein müssten. Ein völlig neuer Weg, der bisher noch von niemandem bedacht und eingeschlagen wurde.

Mergenthaler trennt sich von August Hahl, um sich ausschließlich der Verwirklichung seiner Setzmaschinen-Idee widmen zu können. In Baltimore Bank Lane gründet er 1882 eine eigene Werkstatt und findet in Rechtsanwalt L. G. Hine den notwendigen Geldgeber, der sein Vorhaben und seine Beharrlichkeit, überzeugt vom Erfolg, finanziell absichert. Am 26. Juli 1884 stellt Mergenthaler den Prototyp seiner Setz- und Zeilengießmaschine erstmals einem kleinen Kreis von Fachleuten vor. 1885 wird sie in verbesserter Ausführung in Washington dem amerikanischen Präsidenten Chester A. Arthur vorgeführt. Noch im gleichen Jahr

lässt Mergenthaler seine Erfindung auch in Deutschland patentrechtlich schützen.

Die Fachwelt ist beeindruckt. Gleichwohl bleibt Mergenthaler der kritischen Beurteilung und steten Weiterentwicklung seiner eigenen Schöpfung treu. So entsteht 1886 die „Blower“. Ihr Name leitet sich von to blow (Blasen) ab. Die mittels Tastendruck ausgelösten Matrizen werden durch Luftdruck beschleunigt der Sammelstelle zugeführt. Im Juli 1886 wird erstmals der Satz der „New York Tribune“ auf einer „Blower“ hergestellt. Der begeisterte Ausruf des Verlegers Whitelaw Reid „A line of types“ wird zum eingängigen Namen von Maschine und Firma: Linotype.

**Die Linotype-Setzmaschine** hält in allen bedeutenden amerikanischen Verlagshäusern Einzug. Die „New York Tribune“ bestellt dreißig und spart damit die für ihre Zeit enorme Summe von jährlich 80.000 Dollar im Vergleich zu den bisher angefallenen Handsatzkosten ein. Die „Chicago News“ erhält zwanzig, das „Courier Journal“ in Louisville achtzehn und die „Washington Post“ sechzehn Linotypes. Die im Februar 1887 gegrün-



4



5

detete „American Newspaper Publishers Association“ (ANPA) engagiert sich nachhaltig für die Unterstützung und Förderung des Linotype-Einsatzes und dessen technischer Weiterentwicklung.

1889 stellt Mergenthaler mit der „Simplex“ seine letzte und beste Linotype vor. Die Maschine hat ihre gültige Form mit Säulenfundament und schräg angeordnetem Matrizen-Magazin gefunden, die sie im Grundprinzip mehr als ein Dreivierteljahrhundert, bis zur Ablösung des Bleisatzes durch den Fotosatz, beibehalten wird. 1890 werden Aufträge für mehr als hundert „Simplex“ abgeschlossen. Ende 1892 sind in den USA tausend Linotype-Setzmaschinen in Betrieb.

1892 besucht Ottmar Mergenthaler Deutschland und sieht seinen Vater wieder. Wenn auch zögerlich, findet seine Erfindung ebenfalls den Weg über den

großen Teich nach Europa. 1893 wird „De Nederlandsche Financier“ in Amsterdam erstmals auf einer Linotype gesetzt. Die Handsetzer treten daraufhin in den Streik, was das Erscheinen der Zeitung um fünf Tage verzögert. Doch die technischen und wirtschaftlichen Vorteile des Maschinensatzes lassen sich nicht aufhalten. Nach einer Tochterfirma in England wird 1896 die Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik in Berlin gegründet. 1897 stellen die „Leipziger Neuesten Nachrichten“, die „Hamburger Neuesten Nachrichten“ und der „Münchner General-Anzeiger“ als erste deutsche Zeitungen auf Maschinensatz um.

Der Einsatz für seine Idee und die rastlose Arbeit ohne Rücksicht auf die eigene Person und Gesundheit hinterlassen ihre Spuren. Erst 45 Jahre alt, stirbt Ottmar Mergenthaler am 28. Oktober 1899 in Baltimore an den Folgen einer Lungen-

erkrankung. Er wird auf dem Landon-Parkfriedhof bestattet.

**Die große amerikanische Presse** verdankt ihm viel. Seine Linotype war der technisch wichtige Schlüssel zur schnelleren, umfassenderen Berichterstattung, zum Wettbewerb um die Gunst des Lesers durch den besten Journalismus. Doch nicht nur die Presse, das weltweite Druckgewerbe, auch die Papierindustrie ist ihm zu Dank verpflichtet. Ohne schnelleren Satz wären kaum höhere Auflagen, mehr und mehr Ausgaben an Büchern, Zeitschriften und Werbemitteln möglich geworden. In Hachtel, nur knapp eine Autostunde von Heidenheim und dem Voith Paper-Stammhaus entfernt, bereitet sich derzeit das gesamte Dorf auf ein würdiges und zünftiges Fest zum 150. Geburtstag des großen Sohnes vor.

*Manfred Schindler*

6

**twogether**  
Magazin für Papiertechnik

Eine Information für  
den weltweiten Kundenkreis,  
die Partner und Freunde  
von Voith Paper Technology

Das twogether-Magazin erscheint zweimal  
jährlich in deutscher, englischer, chinesi-  
scher, russischer und finnischer Ausgabe.  
Namentlich gekennzeichnete Beiträge  
externer Autoren sind freie Meinungs-  
äußerungen. Sie geben nicht immer die  
Ansicht des Herausgebers wieder.  
Zuschriften und Bezugswünsche werden  
an die Zentralredaktion erbeten.

Herausgeber:  
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG

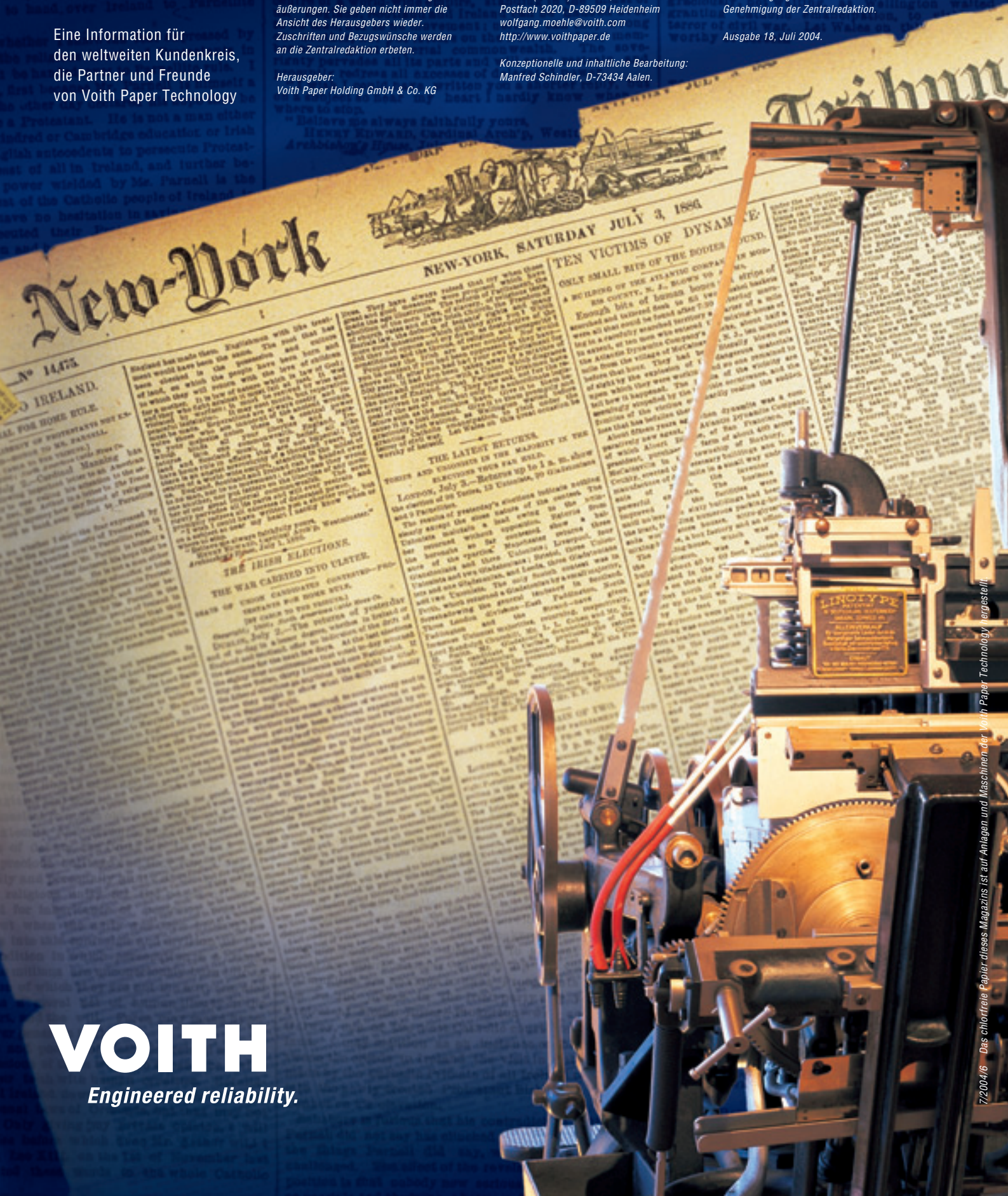
Zentralredaktion:  
Dr. Wolfgang Möhle, Corporate Marketing,  
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG,  
Telefon (07321) 376405,  
Telefax (07321) 377008,  
Postfach 2020, D-89509 Heidenheim  
wolfgang.moehle@voith.com  
<http://www.voithpaper.de>

Gestaltung, Layout und Satz:  
MSW, Postfach 1243, D-73402 Aalen.

Copyright 7/2004: Reproduktion und  
Vervielfältigungen nur nach ausdrücklicher  
Genehmigung der Zentralredaktion.

Ausgabe 18, Juli 2004.

Konzeptionelle und inhaltliche Bearbeitung:  
Manfred Schindler, D-73434 Aalen.



**VOITH**  
Engineered reliability.