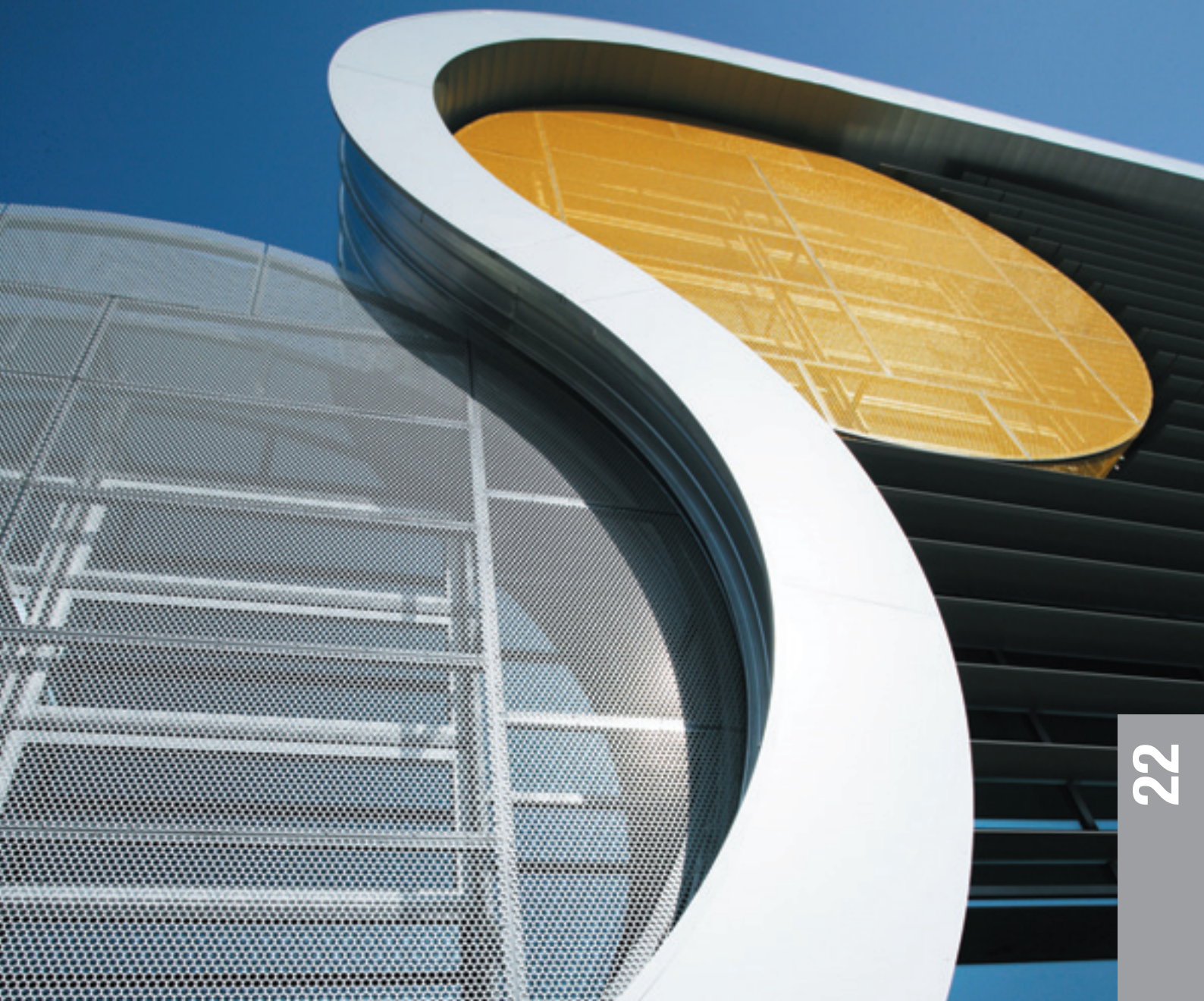


# twogether

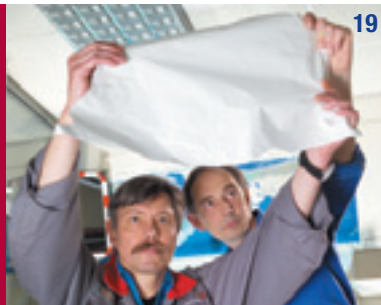
Magazin für Papiertechnik

**Paper Technology Center eröffnet** | **Holmen Paper – 95 Jahre Partnerschaft** | **SAICA – neue PM steigert Kapazität**





4



19



34

## Reportage

- 4 Voith Paper Technology Center öffnet die Pforten –**  
Paper Valley feiert
- 11 Voith Paper Technology Center – eine Vision wird Wirklichkeit**  
Interview mit Ulrich Begemann
- 14 Partnerschaft ist der Schlüssel zum Erfolg**  
Internationale Kundentagung für Grafische Papiere

## Technik

- 19 Stora Enso Kabel SM 5 –**  
Qualität, die begeistert
- 24 Thune-Schneckenpressen für Schlamm –**  
ein innovatives Schneckenpressen-Konzept für hohe Drehmomente
- 28 Voith Paper Vaassen –**  
Verschleißschutz für Rotoren und mehr...
- 32 Von der Idee zur Installation –**  
Markteinführung einer innovativen Entdrahtungsmaschine für Zellstoffballen

- 34 Holmen Paper Madrid „Peninsular“ –**  
Weltrekordgeschwindigkeit bei Inbetriebnahme
- 39 Ettringen PM 4 –**  
ProQuality-Umbau „MyFuture44“
- 42 PrintTech PR –**  
neue Trockensieb-Technologie für einreihige Trockengruppen
- 45 Klabin in Brasilien investiert in Kartonproduktionsanlage für Flüssigkeitsverpackungen**
- 46 UPM Kaipola –**  
„Perfect Fit“ durch Umbau
- 50 SAICA steigert Produktionskapazität um weitere 400.000 Tonnen –**  
2 Millionen-Grenze in Griffweite
- 55 Gemeinsame Arbeit und Ziele**  
Interview mit Francisco Carilla, Projektdirektor SAICA 4
- 56 Productos Familia, Kolumbien –**  
Expansion in Tissue
- 58 Atmos –**  
neue bahnbrechende Technologie für „Premium Tissue“
- 60 Mehr Masse bei gleicher Klasse –**  
Turbo-Ausbau der LWC-PM 4 „Pionier“ Perlen
- 64 Dresden Papier –**  
optimierter Überführbetrieb halbiert Überführzeiten
- 66 Dresden Papier steigert Produktion und verbessert Produktqualität**

- 68 TerraSpeed –**  
die neue Generation der Keramikbeschichtung für Presswalzen
- 72 Elastische Kalandervalzenbezüge –**  
die Vantis-Familie

## Verschiedenes

- 76 Rekordbesuch –**  
Seminar in Finnland über Instandhaltung kam gut an
- 77 Resonanz durchweg positiv**  
Leserumfrage

## Aus dem Konzern

- 78 Voith Maxima® 40 CC –**  
stark und grenzüberschreitend
- 79 Voith Industrial Services**
- 79 Voith Siemens Hydro**  
Neuer Auftrag aus Deutschland

## Kulturreportage

- 80 Grüner Rasen, rundes Leder und viel Papier**

## Rubriken

- 3 Editorial**
- 84 Impressum**

Dr. Hans-Peter Sollinger  
Mitglied des Vorstands der Voith AG  
und Vorsitzender der Geschäftsführung  
Voith Paper



## Key to the future

Lieber Kunde, lieber Leser, was wäre die Welt ohne Papier? Produkte wie Magazinpapiere, Zeitungen, Toilettenpapier, Bücher, um nur einige zu nennen, wären undenkbar. Die Papierherstellung hat sich rasant entwickelt und stellt sich ständig neuen Herausforderungen. Man muss nur die Entwicklung der Geschwindigkeit und der Maschinenbreite betrachten. Die schnellsten Maschinen sind fast 2000 m/min schnell und über 10 m breit.

Trotz dieser dynamischen Entwicklung leidet die Branche unter einer unbefriedigenden Erlössituation und hohem Kostendruck. Alte unrentable Produktionsanlagen müssen stillgelegt werden und moderne Anlagen haben mit steigenden Produktionskosten zu kämpfen. Papiermacher wie auch wir wissen, dass die Produktionskosten gesenkt werden müssen, aber was ist der Schlüssel um dies zu erreichen?

Die Lösung dieser Herausforderung ist für uns der Schlüssel zur Zukunft. Sowohl die Investitions- als auch die Betriebskosten unserer Kunden müssen gesenkt werden. Das können wir durch eine Standardisierung des gesamten Herstellungsprozesses und der Anlagenbauteile erreichen. Standardisierung ist eine Vorausset-

zung um ausgezeichnete Anfahrkurven zu erreichen, was sich in höheren Tonnagen ausdrückt.

Um den Herstellungsprozess und die Anlagenteile zu standardisieren hat Voith das One Platform Concept sowie die Abwicklung und Ausführung nach dem Process Line Package entwickelt. Mit diesen Konzepten sind wir in der Lage, unseren Kunden alles aus einer Hand anzubieten. Das reduziert Schnittstellen und Risiken und unterstützt unsere Kunden, Papiere in höchster Qualität herzustellen.

Bei der Instandhaltung geben wir unseren Kunden die Möglichkeit diese Arbeiten effizienter zu gestalten. Voith Industrial Service zusammen mit Voith Paper ist hier ein kompetenter Partner, der sämtliche Synergieeffekte nutzt und damit hilft, die Verfügbarkeit der Anlagen auf hohem Niveau zu stabilisieren.

Faser- und Rohstoffkosten machen dem Papiermacher erheblich zu schaffen, denn sie beinhalten den höchsten Anteil an den Gesamtkosten. Wir haben Lösungen wie z.B. das Fiber Loading entwickelt, um diese Kosten zu reduzieren.

Die Papierindustrie zählt zu den fünf energieintensivsten Branchen. Wir mit

unseren Voith Paper Divisions setzen alles daran, Lösungen zu entwickeln um diesen Kosten Herr zu werden.

Um für all diese Punkte den perfekten Schlüssel zu finden, müssen wir auf Innovationen setzen. Dies haben wir mit dem Bau unseres einzigartigen Paper Technology Center (PTC) an unserem Stammsitz in Heidenheim genau zum richtigen Zeitpunkt getan. Alles was beim Papiermachen auf Qualität, Produktivität und Kosten Einfluss hat, steht hier für die Forschung zur Verfügung.

Wir können erstmals umfassend, von der Faser bis zum Papier, den gesamten Papierherstellungsprozess darstellen und erforschen. Unsere Kunden werden hier die Möglichkeit haben, völlig neue Maschinenkonzepte zu entwickeln und zu betreiben. Dieses Technikum ist der Wunschtraum eines jeden Papiermachers und eröffnet bisher ungekannte Möglichkeiten.

Das Paper Technology Center ist unser Schlüssel für die Zukunft. Wir wollen ihn für unsere Kunden einsetzen und helfen das Geschäft unserer Kunden erfolgreicher zu machen.

*H. P. Sollinger*

im Namen des Voith Paper Teams

# Voith Paper Technology Center öffnet die Pforten – Paper Valley feiert







**75 Millionen Euro hat die Voith AG in dieses Zukunftsprojekt investiert; das ist die höchste Summe, die das Heidenheimer Familienunternehmen jemals für ein Einzelprojekt ausgegeben hat. Die Antwort auf die Frage nach dem Warum steckt in einer grundlegenden Voith-Philosophie: Der Glaube an die Kraft der Innovation, die strikte Orientierung an den Kundenwünschen und die Unabhängigkeit eines Familienunternehmens.**



Im Beisein von rund 700 internationalen Gästen wurde am 11. Mai 2006 das neue Voith Paper Technology Center, kurz PTC genannt, in Heidenheim eröffnet.

**„Mit dem PTC öffnet Voith ein neues Kapitel in der kundenorientierten Forschung und Entwicklung.“**

Im PTC werden die Forschungsbereiche „Faserstofftechnologie“ und „Prozess der Papierherstellung“ auf bisher einmalige Weise kombiniert. „Seit der Firmengründung 1867 ist Voith ein leuchtendes Beispiel für ein zukunftsorientiertes, forschungsgetriebenes Unternehmen“ erklärte der Ministerpräsident von Baden-Württemberg, Günther Oettinger, den anwesenden Gästen im Festzelt.

Im neuen Forschungszentrum ist es erstmals möglich, den kompletten Papierherstellungsprozess unter realen Bedingungen vorab zu testen und zu optimieren – vom Rohstoff über die Maschinenkonfiguration, die Automation und die Bespannungen bis hin zum Endprodukt. „Mit dem PTC öffnet Voith ein neues Kapitel in der kundenorientierten Forschung und Entwicklung. Alles, was auf die Qualität des Papiers und seinen Herstellungsprozess Einfluss hat,

steht der Forschung zur Verfügung“, betonte Dr. Hermut Kormann, Vorstandsvorsitzender der Voith AG, bei der Eröffnungsfeier.

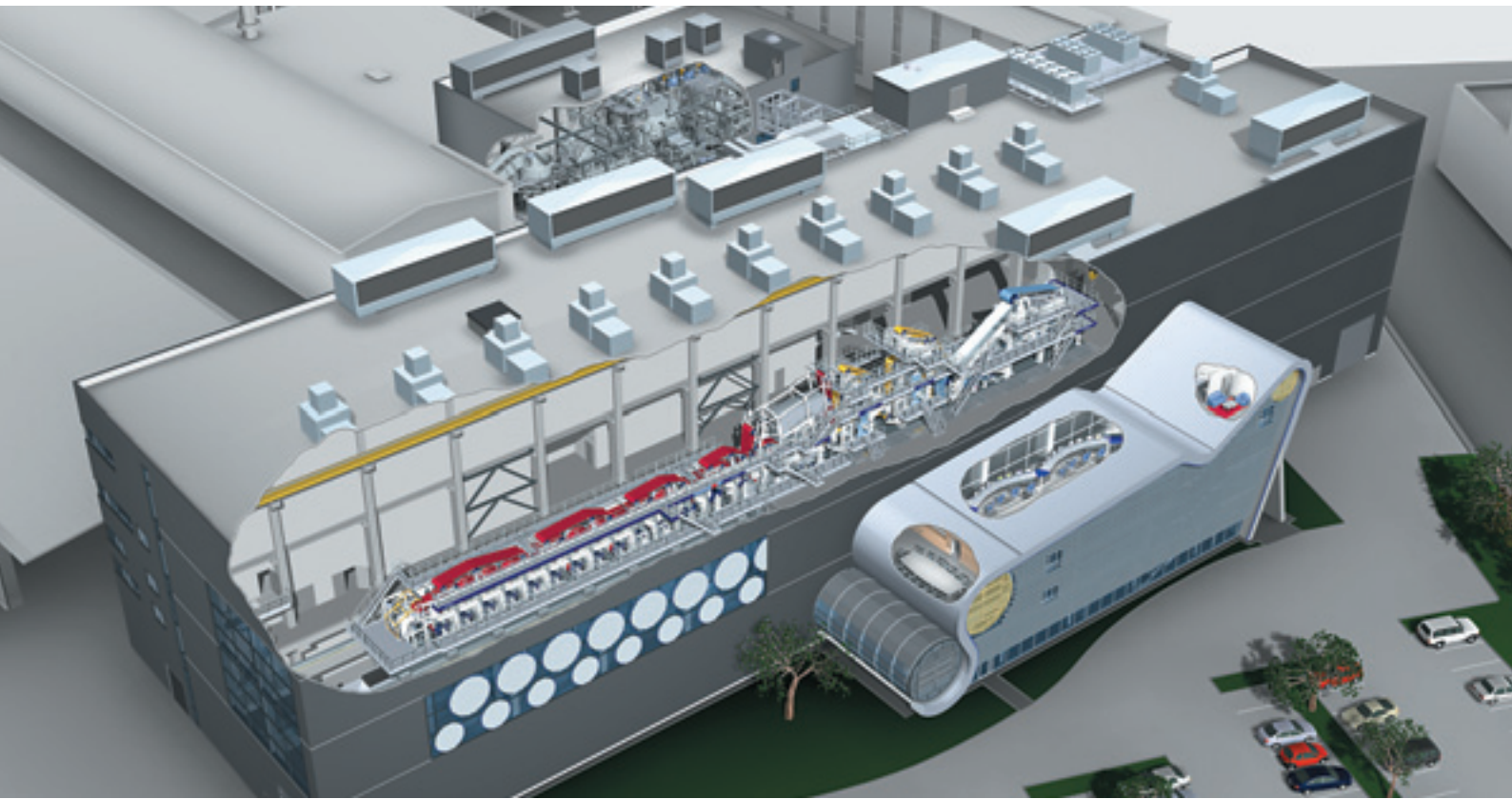
Das Herzstück im einzigartigen PTC ist die 75 Meter lange Versuchspapiermaschine PM 6. Im Gegensatz zur alten Versuchsmaschine, die lediglich mit Anfahrbetrieb gefahren werden konnte, ist die neue Maschine auf Rekordleistungen getrimmt und für Geschwindigkeiten von bis zu 3.000 m/min (180 km/h) ausgelegt.

**„Wir können fast unendlich viele Prozessvarianten von der Faserstoffaufbereitung bis zur Druckrolle realitätsnah vorführen.“**

Der modulare Aufbau der Versuchspapiermaschine ermöglicht, dass komplett unterschiedliche und natürlich auch völlig neue Produktionskonzepte erprobt und direkt miteinander verglichen werden können. „Wir können fast unendlich viele Prozessvarianten von der Faserstoffaufbereitung bis zur Druckrolle realitätsnah vorführen. Dies fördert Innovationen und gibt unseren Kunden Sicherheit bei ihren Investitionsentscheidungen. Die Modularität der Versuchsmaschine reduziert die hierzu notwendige Zeit gegenüber früher etwa auf ein

*Herzstück des Paper Technology Center ist die 75 Meter lange Versuchspapiermaschine PM 6. Eröffnung des PTC am 11. Mai 2006 im Beisein von Ministerpräsident Oettinger.*





*Auf einen Blick – die weltweit modernste Forschungsanlage für Papiertechnik.*

Zehntel“ sagte Ulrich Begemann, Geschäftsführer der Voith Paper Technology Center GmbH.

Gelagert werden die einzelnen „Bausteine“ der PM 6 im so genannten Modulbahnhof. Hierzu werden wahre Meisterleistungen vollbracht. Ganze Maschinenteile werden aus der Anordnung gehoben und ausgetauscht. Die Trockenpartie ist mit 600 Tonnen Gewicht das schwerste und auch das größte Teil. Sie ist auf Rollen gelagert und wird je nach Pressenvariante automatisch in die entsprechende Position gefahren.

Bisher konnte man bei Versuchspapiermaschinen keinen Einfluss auf die Stoffeigenschaften nehmen. Die neue PM 6 ist mit einer Fiberdesignanlage ausgestattet, die es ermöglicht, den

Rohstoff gezielt an die Anforderungen des späteren Papiers anzupassen. Die hierdurch erstmals mögliche Gesamtprozessoptimierung lässt weitere Innovationen erwarten.

Beeindruckend ist auch die Ausstattung, denn die PM 6 ist mit der neuesten Version des DuoFormer TQv, der TandemNipcoFlex Schuhpresse und dem HiDryer versehen. Die Maschine entspricht, bis auf die Länge der Trockenpartie, im Aufbau exakt einer Produktionsmaschine. Im Gegensatz zu Produktionsmaschinen, die heute bis 11 Meter breit sein können, beträgt die Breite der VPM 6 einen Meter. Dies hat auf die technologische Aussagekraft keinen Einfluss.

Geleitet wird der Versuchsbetrieb von Papiermachern, Automatisierungsex-

perten und Papieringenieuren. Gemeinsam mit Kunden weltweit können Ideen entwickelt, getestet und realisiert werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sind Grundlage für Umbauten bestehender Anlagen oder die Anschaffung einer neuen Papiermaschine.

*Projektleiter Jörg Wilhelm hat alles im Griff.*







Rund 140 Spezialisten sind im PTC beschäftigt.

Im neuen Paper Technology Center sollen Kundenwünsche realisiert werden. Dies wird u.a. dadurch erreicht, dass in das Projekt „Paper Technology Center“ auch renommierte Unternehmen wie BASF, Omya, Siemens und Cargill mit einbezogen sind und hier im Verbund mit Voith zusammenarbeiten und gemeinsam forschen können.

**„Wir werden hier Dinge möglich machen, die bisher noch Zukunftsmusik sind.“**

Der Auftrag an das Forschungszentrum in seinem futuristisch anmutenden Neubau in Heidenheim ist damit klar: Förderung von Profitabilität und Produktivität der Papierindustrie weltweit durch Innovationen und systematische Prozessoptimierung. Oder

wie es Dr. Hans-Peter Sollinger begeistert formulierte: „Durch das Paper Technology Center wollen wir unsere Rolle als Technologie- und Qualitätsführer noch weiter ausbauen. Wir werden hier Dinge möglich machen, die bisher noch Zukunftsmusik sind.“

Architektonisch besteht das PTC aus drei Gebäudebereichen: der eigentlichen Papiermaschinenhalle, der Stoffaufbereitung und dem westlich an die Großhalle angesetzten Bürotrakt. Dabei prägt natürlich die Papiermaschinenhalle mit einer Länge von 115 m, einer Maximalbreite von 42 m und einer Höhe von bis zu 28 m den Gesamtkomplex.

Insgesamt wurden 900 Tonnen Betonstahl, 9.800 Kubikmeter Beton und nahezu 1.400 Betonfertigteile

verbaut. Das ist etwa so viel, wie man für 150 Einfamilienhäuser bräuchte!

Das bautechnische Highlight des Gebäudes ist ohne Zweifel der Bürokomplex, der ganz im Zeichen der Papierherstellung gestaltet ist. Die Konstruktion ist der Form des Nassteils einer Papiermaschine nachempfunden. Neben der Schaltwarte befinden sich dort auch Besprechungsräume und Aufenthaltsräume für Kunden. Auch an mehrere Labore wurde gedacht, in denen Faserstoffe, fertige Papiere und Bedruckergebnisse beurteilt werden.

Entscheidend für die Wahl des Standorts Heidenheim für den Bau des PTC's, war zum einen die Nähe zu den bestehenden Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, aber auch der wichtige Kontakt zu anderen Abteilungen wie Konstruktion und Vertrieb. Diese unternehmerische Weitsichtigkeit zahlt sich aus. Das PTC – beispielhaft für Rekordleistungen, Zukunftsfähigkeit und visionäres Denken – wurde zu einem von bundesweit 365 Orten für die Standortinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ ausgewählt. Mit dem einzigartigen Forschungszentrum stärkt Voith nicht nur seinen Hauptsitz Heidenheim, sondern schafft ein neues Zentrum für Papierforschung. Einige sprechen bereits vom Paper Valley auf der Ostalb.

**Kontakt**



**Stefanie Weber**  
Public Relations  
Corporate Marketing  
s.weber@voith.com



**Günther H. Oettinger**  
Ministerpräsident des Landes  
Baden-Württemberg

Zur Einweihung des neuen Papierforschungszentrums der Voith AG gratuliere ich der Firma und allen ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr herzlich. In Heidenheim ist ein weltweit führendes Papierforschungszentrum entstanden. Mit einer Investitionssumme von rund 75 Mio. Euro beweist das traditionsreiche Familienunternehmen wieder einmal Entscheidungsfreude und unternehmerisches Engagement.

Das erfolgreiche Unternehmen ist ein Vorzeigebetrieb Baden-Württembergs. Es steht für Werte und Qualitäten, die unser Land nach vorne gebracht haben. 400 Patente von Voith jährlich veranschaulichen baden-württembergischen Erfinder- und Unternehmergeist. Denn Baden-Württemberg steht an der Spitze, weil unsere Unternehmen wie die Voith AG ihr Bestes geben, im Wettbewerb zu bestehen und weltweit an der Spitze zu stehen. Und das in der internationalen Fachwelt viel beachtete Projekt wird auch weiterhin dazu beitragen, dass wir unsere starke Stellung in Wirtschaft, Forschung und Entwicklung werden behaupten können.



**Dr. Hermut Kormann**  
Vorsitzender des Vorstands  
der Voith AG

Heute ist ein großer Tag für Voith, für Heidenheim und für die ganze Region Ostwürttemberg. Mit der feierlichen Eröffnung des Voith Paper Technology Center beginnt das Herz des Paper Valley zu schlagen. Im Paper Technology Center wird am Papier der Zukunft geforscht. Hier werden die modernsten Papiermaschinen der Welt entstehen. Im Paper Valley werden Innovationen das Licht der Welt erblicken, die Papiermacher in der ganzen Welt begeistern.

Es ist eine große Freude, dass wir dieses wichtige Zukunftsprojekt hier in Heidenheim, wo unsere Wurzeln sind, in so kurzer Zeit realisieren konnten. Ich glaube fest an die Kraft der Innovation. Voith hat in seiner langen und erfolgreichen Unternehmensgeschichte als unabhängiges Familienunternehmen immer wieder Technikgeschichte geschrieben. Das Paper Technology Center wird entscheidend dazu beitragen, die Zukunft von Voith und die Zukunft unserer Kunden zu sichern.



**Dr. Hans-Peter Sollinger**  
Vorsitzender der Geschäftsführung  
Voith Paper

Endlich ist es soweit. Mit dem heutigen Tag ist der Startschuss in eine neue Ära der Papierforschung gemacht. Das Paper Technology Center ist der Wunschtraum eines jeden Papiermachers und eröffnet uns vollkommen neue Möglichkeiten. Wir können unseren Kunden im neuen Papierforschungszentrum die Zukunft schon heute zeigen. Erstmals können wir bis in alle Details den gesamten Prozess der Papierherstellung erforschen.

Dieses weltweit einzigartige Papierforschungszentrum kommt für Voith zur richtigen Zeit. Wir werden uns hier den Herausforderungen der Papierindustrie stellen und an Entwicklungen arbeiten, die den Papierherstellungsprozess noch wirtschaftlicher macht mit den Zielen, weniger Energieverbrauch, weniger Wasserverbrauch und einen effizienteren Einsatz des Faserstoffes. Darüber hinaus werden Papierqualitäten mit noch besseren Eigenschaften für den Endverbraucher bzw. für den Weiterverarbeiter entstehen. Die Forderung unserer Kunden nach neuen und besseren Lösungen für den Papierprozess war noch nie so hoch wie heute. Das Paper Technology Center wird unsere Vision, der Wegbereiter in der Papierindustrie zu sein, verwirklichen helfen.



## Voith Paper Technology Center – eine Vision wird Wirklichkeit

**Interview mit Ulrich Begemann, Geschäftsführer der Voith Paper Technology Center GmbH**

**twogether:** Wie entstand die Idee zum PTC?

**Begemann:** Die Anforderungen unserer Kunden haben sich in den letzten Jahren sehr verändert. Wenn man heute einen Auftrag gewinnen will, dann schafft man das nur durch ein überzeugendes Gesamtkonzept. Kosten, Produktivität und hohe Qualität spielen hierbei eine herausragende Rolle.

Dies wirkt sich natürlich auch auf die Anforderungen an die Forschungseinrichtungen aus. Wer die Auswirkung von Innovationen auf den Gesamtprozess zukünftig beurteilen möchte, benötigt eine möglichst realitätsnahe Nachbildung des Produktionsprozesses, von der Faserstoffaufbereitung bis zur Papierveredelung. Dies war bis vor kurzem nirgendwo auf der Welt möglich. Wir bei Voith haben die mit dieser Veränderung verbundenen Chancen frühzeitig erkannt. Es entstand eine Vision, die getrieben von Leidenschaft und Kreativität zunehmend konkreter wurde.

**twogether:** Wieviel Zeit ist seitdem vergangen?

**Begemann:** Die ersten Ideen zum PTC kamen bereits 1999 auf.

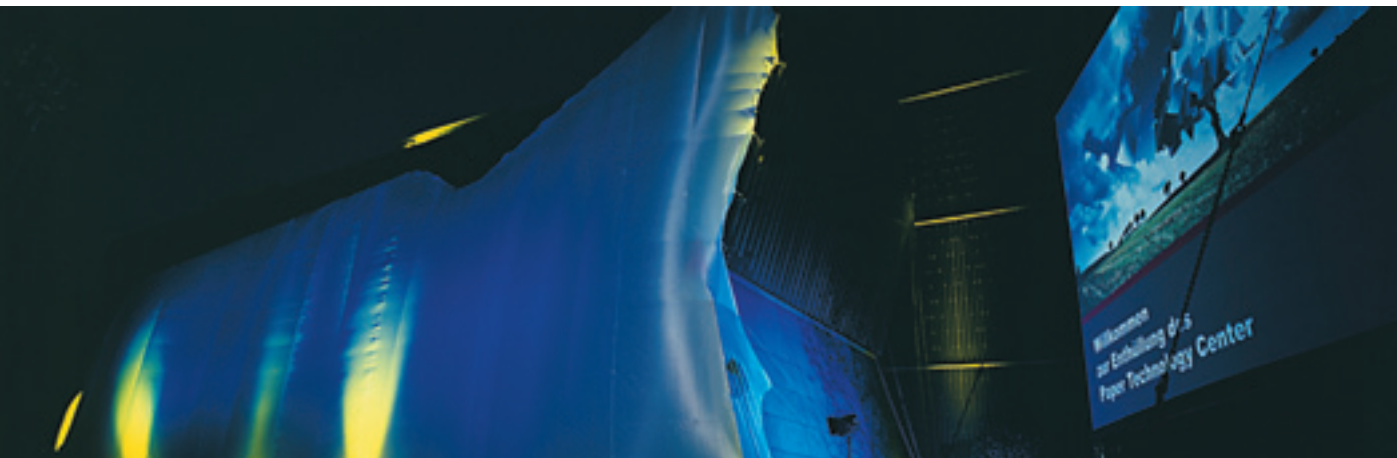
**twogether:** Was war letztendlich der entscheidende Punkt für die Wahl des Standorts Heidenheim?

**Begemann:** Wer in unserem Geschäft erfolgreich sein will, muss schnell sein und sein Ohr ganz nah am Markt haben. Dies bedeutet für Forschung und Entwicklung neben Kundenkontakt auch intensive Abstimmung mit Konstruktion, Vertrieb und vielen anderen Abteilungen. Diese Ansprechpartner sitzen in Heidenheim. Ein weiterer Grund ist, dass bei einem Wechsel nie alle Mitarbeiter bereit sind mitzugehen und wir dann vermutlich einige sehr gute Mitarbeiter verloren hätten.

**twogether:** Wie wird die Stadt Heidenheim vom neuen Forschungszentrum profitieren?

**Begemann:** Große Forschungseinrichtungen arbeiten heute in Netzwerken. Sie ziehen daher häufig weitere Unternehmen nach. Ein Beispiel hierfür ist die Verlagerung der Forschung von Voith Paper Fabrics in Pfullingen nach Heidenheim. Zum anderen bedeutet diese Entwicklung auch die Sicherung von vorhandenen Arbeitsplätzen in Heidenheim. Die Voith Paper Technology Center GmbH beschäftigt ca. 140 Mitarbeiter.





**twogether:** Was macht Heidenheim und seine Region für Sie zum Paper Valley?

**Begemann:** Wir haben hier die mit Abstand weltweit leistungsfähigste Forschungseinrichtung in der Papierindustrie. Es ist nun zum ersten Mal möglich, den gesamten Papierherstellungsprozess im Pilotmaßstab abzubilden. Zusammen mit Voith Paper Fabrics und unseren Partnern BASF, Siemens, OMYA und Cargill vereinigen wir hier alle Kernkompetenzen des Papierherstellungsprozesses.

**twogether:** Wie wird die Zusammenarbeit mit Ihren vier Kooperationspartnern (BASF, Siemens, OMYA, Cargill) im neuen Forschungszentrum aussehen?

**Begemann:** Unsere Kooperationspartner haben im PTC die Möglichkeit, eigenständig Versuche durchzuführen. Wir werden aber auch gemeinsam Entwicklung betreiben, wie zum Beispiel die Einflussnahme chemischer Additive auf die Papierherstellung.

**twogether:** Wie profitieren die Partner von Voith durch das PTC?

**Begemann:** Unseren Partnern steht eine leistungsstarke Versuchspapier-

maschine für eigene Versuche zur Verfügung. Dadurch und durch die Zusammenarbeit mit unseren Kunden und uns erhalten sie ein tieferes Verständnis für den gesamten Papierherstellungsprozess.

**twogether:** Mit welchen Schwierigkeiten hatten sie während der Realisierung zu kämpfen?

**Begemann:** Das Besondere an diesem Projekt ist, dass es sich um eine Entwicklungsanlage handelt und damit sehr vieles keinem Standard folgt. Viele Lösungen mussten während der Abwicklung erarbeitet werden. Ich möchte jedoch nicht von Schwierigkeiten reden, sondern von einer besonderen und reizvollen Herausforderung.

**twogether:** Die Arbeit am Projekt war sicherlich hin und wieder sehr anstrengend, was hat Sie in solchen Momenten motiviert weiterzumachen?

**Begemann:** Wir wussten von Anfang an, dass die Entscheidung für das PTC – unsere Vison – absolut richtig war und für die Marktbedürfnisse von heute und morgen notwendig ist. Wenn man so eine tolles und konkretes Ziel vor Augen hat und sieht, wie man ihm Schritt für Schritt näher kommt, motiviert das die Beteiligten

ungemein, auch wenn die Arbeitsbelastung über lange Phasen für alle sehr hoch war.

**twogether:** Durch was zeichnet sich Ihrer Meinung nach das PTC Projektteam besonders aus?

**Begemann:** Begeisterung für die nicht ganz alltägliche Aufgabe, kurze Entscheidungswege und die Fähigkeit die neuen Aspekte bis ins Detail vor auszudenken. Obwohl das Team zeitweise unter hohem Zeitdruck arbeitete, war die Stimmung immer gut.

**twogether:** Auf was sind Sie besonders stolz? Was ist Ihr persönliches Highlight?

**Begemann:** Für mich persönlich gibt es zwei Highlights. Die neue PM 6 ist mit einer Faserdesignanlage kombiniert, die es dem Kunden erstmals ermöglicht Rohstoffeigenschaften zu verändern und gleich anschließend das Ergebnis im fertigen Papier zu sehen. Beeindruckend ist aber auch die Modularität der Versuchspapiermaschine. Ganze Maschinenabschnitte können in kürzester Zeit ausgetauscht werden. Unsere Kunden werden hier also die Möglichkeit haben, völlig neue Maschinenkonzepte zu entwickeln und auszuprobieren.

**twogether:** Gibt es bisher Ideen/Visionen, die noch nicht realisiert werden konnten?

**Begemann:** Nein, wir haben es geschafft alle wichtigen Aspekte zu verwirklichen. Nun gilt es, die Visionen der Kunden in unserem neuen Zentrum umzusetzen.

**twogether:** Mit dem Bau des PTC hat Voith die größte Einzelinvestition in der Firmengeschichte getätigt. Wie wird sich diese Investition für das Unternehmen auszahlen?

**Begemann:** Voith beabsichtigt auch weiterhin organisch zu wachsen. Hierzu benötigen wir Innovationen, die unseren Kunden einen deutlichen Nutzen bringen. Derartige Innovationen sind in der Regel völlig neue Produkte und Prozesse. Um unsere Kunden von deren Funktionsfähigkeit zu überzeugen, brauchen wir das PTC.

**twogether:** Der erste Schritt ist getan, das PTC ist eingeweiht. Wie geht Ihre Arbeit nun weiter?

**Begemann:** Wir werden uns nun verstärkt unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeit widmen. Außerdem werden wir hart daran arbeiten, die tägliche Arbeit im PTC in einen reibungslosen Prozess zu überführen. Dies ist für uns eine große Herausforderung, denn es ist vergleichbar mit dem Führen einer Papierfabrik.

**twogether:** Wie profitieren die Kunden von Voith durch das PTC?

**Begemann:** Ein Papierhersteller hat immer eine Vision wie sein Herstellungsprozess und sein Papier aussehen könnten. Natürlich soll dabei auch das Maximale aus dem Faserstoff herausgeholt werden. Nun können unsere Kunden erstmals in der Geschichte der Papierindustrie unter realen Bedingungen einen komplett anderen Papierherstellungsprozess, als in der eigenen Fabrik, in kürzester Zeit testen. Das Ergebnis können sie sofort mit nach Hause nehmen.

**twogether:** Was würde Johann Matthäus Voith zum PTC sagen?

**Begemann:** Er würde sich freuen, wie wichtig Innovationen immer noch für Voith sind und – das ist vielleicht sogar noch entscheidender – dass auch in Innovationsfähigkeit investiert wird. Denn seine Strategie war es doch bereits damals, durch Kreativität und Offenheit für Neues die Nase vorn zu haben. Man nannte ihn ja auch nicht umsonst den „Tüftler von der schwäbischen Alb“.

**twogether:** Wenn Sie das neue Forschungszentrum mit drei Worten beschreiben müssten, welche wären es?

**Begemann:** Innovation, Realitätsnähe, Kundennutzen.

**twogether:** Was wünschen Sie sich für die Zukunft des PTC's?

**Begemann:** Dass die Kunden das PTC begeistert dazu nutzen werden, um Ihre Visionen zusammen mit Voith in die Tat umzusetzen. Ich bin mir sicher, dass dieser Wunsch schon bald in Erfüllung gehen wird.

*Bildimpressionen von der spektakulären Enthüllung des Paper Technology Center am Abend des 10. Mai 2006.*





# Partnerschaft ist der Schlüssel zum Erfolg

**Internationale Kundentagung für Grafische Papiere**

**Unter dem Motto „Life Cycle Partnership“ empfing Voith Paper im Congress Centrum Ulm mehr als 550 Gäste aus aller Welt. Eine hochkarätige Themenkonferenz machte deutlich, dass nur eine vertrauensvolle Partnerschaft zwischen Papiermaschinenhersteller und Papiermacher nachhaltigen Erfolg auf dem hart umkämpften Weltmarkt sichert.**

**Fachpresse-Konferenz**

**Dienstag, 9. Mai 2006**

Fast schon einen klassischen Auftakt bei Voith Paper bildet der Dialog mit der Presse. Mit der internationalen Fachpresse-Konferenz wurden die neuen und spannenden Entwicklungen bei Voith Paper in die Öffentlichkeit geschickt. Dr. Hans-Peter Sollinger, Vorsitzender der Geschäftsführung Voith Paper und weitere Mitglieder der Geschäftsführung diskutierten mit den Medienvertretern das Prinzip der „Life Cycle Partnership“ und gaben Ein- und Ausblicke zu aktuellen Innovationen. Im zentralen Fokus stand dabei natürlich die bevorstehende Eröffnung des Paper Technology Centers (PTC).

**Get-together**

**Dienstag, 9. Mai 2006**

Nach teilweise weiten Anreisen wurden die 550 geladenen Gäste aus vier Kontinenten und 31 Ländern als Vertreter von 189 Unternehmen bereits am ersten Abend mit einem entspannten Get-together willkommen geheißen. Begrüßt von Kurt Brandauer, Vorsitzender der Geschäftsführung Grafische Papiermaschinen, und Bertram Staudenmaier, Mitglied der

Geschäftsführung Voith Paper und Mitglied des Konzernvorstandes der Voith AG, versammelten sich die Tagungsgäste zum abendlichen Empfang mit Dinner-Buffer.

Bei internationalen Speisen und Getränken wurde der zwanglose Rahmen zum Gespräch und Austausch rege genutzt. So trafen sich viele alte Bekannte wieder oder neue Verbindungen konnten entspannt geknüpft werden. Wann sind schon so viele wichtige Vertreter der Branche aus aller Welt an einem Ort versammelt?

**Vortragsprogramm:**

**Life Cycle Partnership**

**Mittwoch, 10. Mai 2006**

Pünktlich um 9 Uhr kamen dann wieder alle 550 Tagungsteilnehmer zur Begrüßung im Congress Centrum zusammen. Es erwartete sie ein durchdachtes Vortragskonzept, das die Kunden selbst zum Mittelpunkt machte: Jeder Vortrag war immer auf die Kunden und deren erfolgreiches Bestehen auf dem dynamischen Papiermarkt ausgerichtet.

Für den Spannungsbogen sorgte der klare und funktionale Aufbau der Vortragsreihe: Das Konzept der „Life



*Durch das Vortragsprogramm führte Alexander Wassermann, Geschäftsführer Vertrieb und Marketing Grafische Papiermaschinen.*

Cycle Partnership“ wurde in die vier Phasen im Lebenszyklus einer Papiermaschine „Grow – Improve – Reposition – Sustain“ unterteilt.

Das Konzept der „Life Cycle Partnership“ wird durch das Motto „Voith Paper – a perfect partner at any time“ anschaulich ausgedrückt. Wichtigstes Merkmal für eine optimale Begleitung der Kunden auf allen Märkten ist dabei eine Partnerschaft, bei der in allen Lebensphasen einer Papierproduktionsanlage gemeinsam die wirtschaftlichste Lösung für den Kunden gefunden wird.

Den vier Phasen wurde ergänzend das Kapitel „Consult“ vorangestellt. Denn bereits in der Phase der Ideen- und Projektentwicklung werden alle

*Die Fachpresse im Dialog mit Vorstand und Geschäftsführern.*



wichtigen Signale für ein Gelingen gesetzt. Schon diese ersten Schritte begleitet Voith Paper als „experienced partner“.

Dass Voith Paper mit der „Life Cycle Partnership“ die richtige Strategie verfolgt, wurde durch Kundenbeiträge in den einzelnen Vorträgen authentisch bestätigt. So traten einige Papierhersteller gemeinsam mit den Voith Referenten auf die Bühne und erklärten aus Kundensicht, wie sich die Partnerschaft mit Voith Paper in ihrem Projekt ausgezahlt hat. In einer anschließenden Diskussionsrunde konnten die Gäste im Auditorium konkrete Antworten auf ihre spezifischen Fragen erhalten. Durch das gesamte Konferenzprogramm führte fachlich souverän und unterhaltsam Alexander Wassermann, Geschäftsführer Vertrieb und Marketing Grafische Papiermaschinen.

Am späteren Nachmittag bot sich dem äußerst interessierten und engagierten Publikum dann der Brückenschlag in die Zukunft. Im Vortragsblock „Vision“ erläuterte Ulrich Bege- mann, Geschäftsführer Voith Paper Technology Center, welchen Herausforderungen die Papierindustrie in

Zukunft begegnen wird und wie Voith Paper gemeinsam mit Kunden und strategischen Partnern schon heute an zukunftsfähigen Lösungen arbeitet.

Dr. Hans-Peter Sollinger stellte in seinem Beitrag plastisch dar, wie Voith Paper seinen Kunden den „Schlüssel zur Zukunft/Key to the Future“ in die Hand geben will. Zu dem bereits auf dem Markt eingeführten One Platform Concept – modulare Gesamtlösungen für alle Prozesse der Papierherstellung und für jede Papiersorte – geht Voith Paper mit seinen Kunden jetzt einen großen Schritt weiter in Richtung Zukunft. „And the Key to the Future is our strength to be innovative“, mit dieser Quintessenz führte Dr. Sollinger die Anwesenden dann an die Vorstellung des Paper Technology Centers heran.

Denn mit dem PTC übergibt Voith Paper seinen Kunden ein Instrument der unbegrenzten Möglichkeiten, das partnerschaftliche Visionen Realität werden lässt (siehe Seite 4).

Mit diesem „Vision Statement“ endete das Vortragsprogramm mit großem Applaus und erhöhter Vorfreude auf das Galaprogramm am Abend.

## Spektakulärer Galaabend in der Donauhalle mit Live-Übertragung aus Heidenheim

Der Abend im festlich eingedeckten Saal war als spektakuläre Bühnen-Reise durch die Epochen der Papiergeschichte inszeniert. Neben kulinarischen Leckerbissen zu den zeitlichen und technologischen Meilensteinen aus China, Japan, der arabisch-maurischen Welt über Spanien, dem Zeitalter Gutenbergs bis zur Industrialisierung wurde ein beeindruckendes Showprogramm der besonderen Art geboten. Hauptakteur war dabei natürlich immer das Papier.

Um 22 Uhr wurde es dann so richtig spannend. Der Gastgeber in Ulm, Dr. Sollinger, unterbrach die Fahrt durch die Jahrtausende mit der Ankunft im heute. Er lud die über 650 Gala-Gäste zu einer Reise in die Zukunft des Papiers ein, nach Heidenheim, ins Paper Valley.

Denn dort sollte in Kürze vor den Augen der Kunden „live in Heidenheim“ das PTC enthüllt werden. Mit einer Direktübertragung wurde Dr. Hermut Kormann, Vorsitzender des Vorstandes der Voith AG, auf

Das Auditorium im Congress Centrum Ulm in Dialog und Diskussion mit den Referenten.







*Tänze zur arabisch-maurischen Epoche.*

*Großes Finale des Galaabends mit dem Song „Paper Diary“.*



die Leinwand in Ulm geholt. Neben ihm standen vor dem verhüllten PTC auch Ulrich Begemann, Geschäftsführer Voith Paper Technology Center, und weitere 1200 jubelnde Voithianer und Gäste.

Nach stürmischem Applaus in Heidenheim und in der Donauhalle, konnten alle Gäste vor Ort oder auf der Leinwand die inszenierte Enthüllung des PTC miterleben. Besonderes Highlight dabei: Der eigens komponierte „Paper Diary Song“, der die Geschichte und Bedeutung des Papiers für die Menschheit und der weiteren Zukunft der Weltkulturen poetisch einfieng.

„Heute ist ein großer Tag für Voith und Heidenheim, der Tag, an dem das Paper Valley zu leben beginnt. Ein Strom von Innovationen wird durch das Paper Valley fließen!“, mit diesen historischen Worten fasste Dr. Kormann die Bedeutung des PTC prägnant zusammen.

Als „Key to the Future“ wurde Dr. Kormann symbolisch ein großer PTC-Schlüssel überreicht. Während in Heidenheim das Programm damit zum Ende kam, wurde den Gala-Gästen das Dessert serviert.

Bereits um 23 Uhr traten dann überraschend Dr. Kormann und Herr



Chinesische Akrobatik.

Begemann auf die Bühne der Donauhalle, um alle Anwesenden persönlich zu begrüßen. Die gute Stimmung im Saal erreichte ihren Höhepunkt, als Dr. Kormann den Schlüssel an Dr. Sollinger übergab. Vor allen Gästen hob der Gastgeber stolz den Schlüssel über seinen Kopf: „Here it is everyone! We have it!“. Nach dieser bewegenden „Schlüssel-Szene“ gab Dr. Sollinger den Schlüssel an Herrn Begemann weiter – der als PTC-Geschäftsführer nun operativ die Leitung übernimmt – damit er am nächsten Morgen das PTC feierlich zur Besichtigung durch die anwesenden Kunden aufschließen kann.

Damit wurde „The Key to the Future“ symbolisch auch an die Kunden übergeben, mit ihren Anforderungen und Wünschen, das PTC gemeinsam mit Voith zum Innovationszentrum für die gesamte Papierindustrie zu machen.

Eine erfolgreiche Kundentagung und ein begeisternder Galaabend machten die Gäste neugierig auf die feierliche Einweihung und Besichtigung des Paper Technology Centers am nächsten Tag.

#### Kontakt



**Anja Lehmann**  
Marketing Papiermaschinen  
Grafisch  
[anja.lehmann@voith.com](mailto:anja.lehmann@voith.com)



*Die Qualität des Papiers bestätigt sich nicht nur in der Sichtkontrolle, sondern auch im Urteil der Druckereien: Einfach erstklassig!*

## Stora Enso Kabel SM 5 – Qualität, die begeistert

**Das Stora Enso Werk Kabel ist einer der modernsten und effizientesten Produktionsstandorte innerhalb der Stora Enso Gruppe. Dies wurde durch eine konsequente Weiterentwicklung der SM 5 erreicht.**

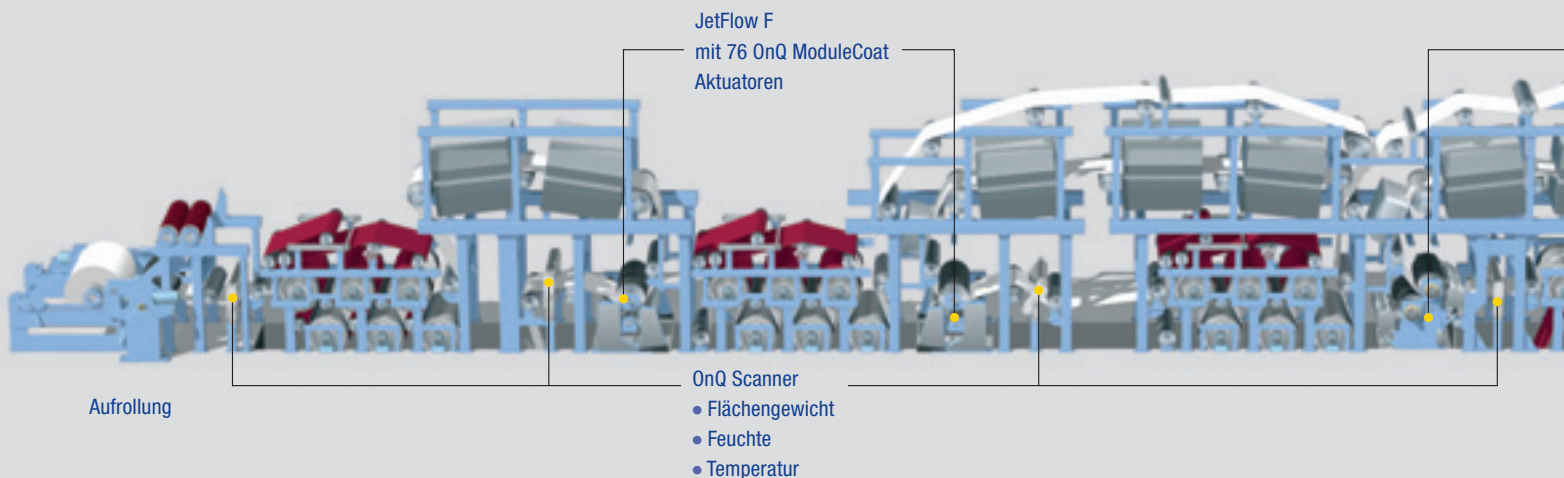
Die Offline-Streichmaschine wurde 1980 in Betrieb genommen. 1988 wurde die bei der Inbetriebnahme installierte Qualitätsmessung zum ersten Mal erneuert. Um die Betriebsgeschwindigkeit zu steigern und die Laufeigenschaften zu verbessern, wurden die Walzenauftragswerke mit Glättschaber Schritt für Schritt paarweise umgerüstet. Im Herbst 1999 wurden die beiden Vorstrichcoater mit SpeedCoatern der Firma Voith

für den einseitigen Filmauftrag ausgestattet. Die Walzenauftragswerke der SM 5 für den Deckstrich wurden ebenfalls durch Voith im Jahr 2001 um zwei JetFlow erweitert.

### **Marktentwicklung und technische Überalterung waren Treiber für Modernisierung**

Im Jahr 2005 entschloss sich Stora Enso das Werk Hagen Kabel mit

einem neuen Qualitätsleitsystem auszurüsten, da das bestehende System veraltet war. Die Querprofilregelung wurde zu dieser Zeit noch von Hand vorgenommen. Neben den technischen Gründen war die Modernisierung aber auch die Antwort auf die steigende Marktnachfrage im Tiefdruckbereich und die Entwicklung zu immer breiteren Rollen. Auf der PM 5 und der weiterverarbeitenden SM 5 wird gestrichenes holzhaltiges Papier



Coating-Konzept der SM 5.

für den Rollenoffset- und Rollentiefdruck sowie für die Verwendung im Formatoffset hergestellt. Es wird vorwiegend für Zeitschriften, Kataloge, Flyer und Werbeschriften aber ebenso für Schulbücher, Kalender und Geschäftsberichte verwendet.

Mit dem neuen Qualitätsleitsystem verfolgt Stora Enso das Ziel, sich den Marktveränderungen zu stellen und somit seine Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

**OnQuality erfüllte die hohen Ansprüche von Stora Enso**

Stora Enso suchte nach einem Automatisierungspartner, der die folgenden Projektanforderungen erfüllen konnte:

- modernste Sensortechnologie
- eine überzeugende Regelstrategie
- eine bewährte Bauart von Rahmen und Aktuatoren
- sowie das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Außerdem war es für Stora Enso wichtig, dass das neue System perfekt in das bestehende Streichkonzept integriert werden konnte. Darüber hinaus legte das Unternehmen Wert auf eine kontinuierliche Unterstützung von erstklassigen Serviceexperten über die gesamte Lebenszeit des Qualitätsleitsystems. In allen aufgeführten Punkten hat das von Voith Paper entwickelte Konzept für die Modernisierung der SM 5 sowohl das Management als auch die Papiermacher und EMSR-Ingenieure von Stora Enso überzeugt.

**Systematische Vorgehensweise für ausgezeichnete Ergebnisse**

Um einen detaillierten Einblick zu bekommen, analysierten Spezialisten von Voith Paper zuerst den gesamten Prozess. Mittels einer Fourieranalyse der Strichgewichtsquerprofile wurde die ideale Aktuatorbreite bestimmt und das daraus zu erwartende Querprofil abgeleitet. Dies war die Grundlage zur Abgabe der Garantien über die zu erreichenden 2-sigma-Werte.

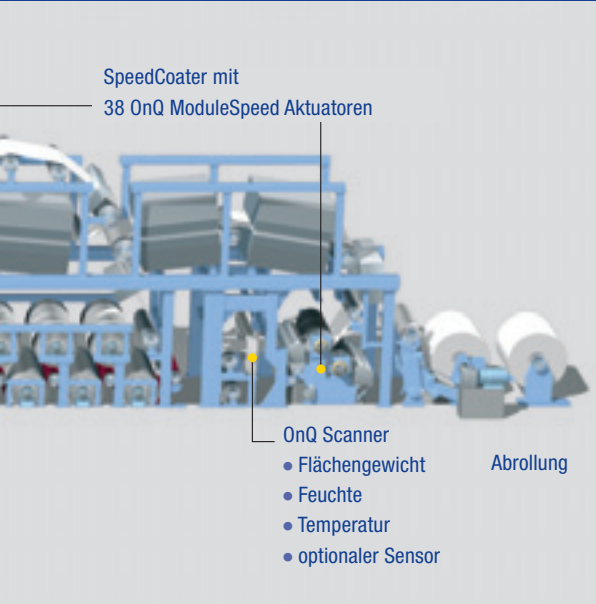
Außerdem wurde für die SM 5 eine Simulation der Anfahrkurve berechnet, um die Einschwingzeit vorherzusagen. Auf Grundlage der Analyse wurden auch die Konzepte für die Längsregelungen festgelegt.

Nachdem mit dem SpeedCoater für den Vorstrich und dem JetFlow F BladeCoater für den Deckstrich unterschiedliche Auftragswerke an der SM 5 installiert sind, wurde neben der theoretischen Betrachtung mittels der Frequenzanalyse auch die mechanische Wirkungsweise der Auftragswerke in die Festlegung der idealen Aktuatorbreite mit einbezogen.

**„Perfect Fit“-Lösung**

Das Ergebnis war eine für die SM 5 maßgeschneiderte OnQ Anwendungslösung, die die spezifischen Kundenanforderungen berücksichtigte und einen eindeutigen ROI mittels Qualitätsverbesserung ausweist:

Die beiden SpeedCoater für den Vorstrich wurden mit dem System OnQ



zusätzlich durch eine Druckluft-Spülung der Sensoren erreicht.

Der erste OnQ Scanner wurde direkt hinter der Abrollung für das Rohpapier angebracht. Er misst Flächengewicht, Feuchte und Temperatur des Papiers und bietet optional Platz für einen weiteren Sensor. Die vier weiteren OnQ Scanner sind jeweils nach dem Strichauftrag und der anschließenden Trocknung platziert. Sie

sind mit jeweils einem Flächengewichtssensor auf Krypton-Basis, einem Infrarot-Transmissions-Feuchtesensor und einem Temperatursensor ausgestattet. Die Sensoren nutzen CAN-Bus Technologie für hochauflösende Messungen.

Der Flächengewichtssensor auf Krypton-Basis basiert auf Halbleiter-Silizium-Technologie. Er bietet ein besseres Signal-Rausch-Verhältnis für eine schnelle und präzise Profil-

ModuleSpeed mit jeweils 38 Aktuatoren (200 mm Aktuatorbreite) ausgerüstet, wohingegen die beiden Jet-Flow F Blade-Streichaggregate mit je 76 Aktuatoren (100 mm Aktuatorbreite) umgerüstet wurden. Die vorausgehende Evaluierung hatte zum Ergebnis, dass eine feinere Aktuatorteilung auf 75 mm in diesem Fall nur noch eine unwesentliche Profilverbesserung ergeben hätte. Beide Aktuatorssysteme werden über die bewährte Profilmatic Software geregelt. Abgerundet wird das Qualitätsleitsystem durch eine koordinierte Geschwindigkeitskontrolle und ein Anfahrprogramm für die SM 5.

Darüber hinaus wurden die bestehenden Messrahmen durch fünf neue ersetzt. Die abgedichtete Rahmenkonstruktion und eine zusätzliche Druckluft-Spülung tragen zur Stabilisierung der Temperatur des Rahmens bei, verhindern das Eindringen von Staub- und Schmutzpartikeln und schützen wirkungsvoll die mechanischen und elektronischen Komponenten. Die hohe Genauigkeit der SM 5 wird

### FFT-Analyse von Strichgewichtsquerprofilen

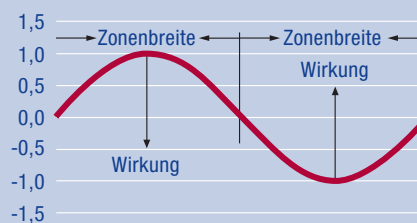
Die Frequenzanalyse der Strichgewichtsprofile zerlegt das gemessene typische Strichgewichtsquerprofil in die enthaltenen harmonischen Schwingungen und bestimmt deren Anteile am Gesamtprofil. Je nach den auftretenden Frequenzen in den Querprofilen kann eine optimale Aktuatorbreite bestimmt werden. Wichtig für die Wirkung der Aktuatoren ist die Phasenlage zwischen dem Aktuatorwirkpunkt und der Sinusschwingung.

Unter der Annahme, dass die Phasenlage aller Profilschwankungen gleichmäßig verteilt ist, kann im Mittel mit der 3-fachen Aktuatorbreite zur Bestimmung der minimalen regelbaren Frequenz gerechnet werden.

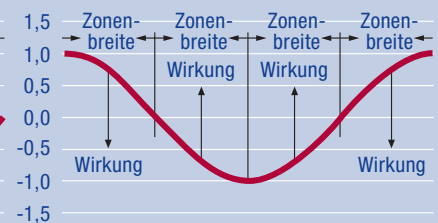
Für die Bestimmung des theoretischen Verbesserungspotenzials sind das gemessene Ausgangsprofil und die Anzahl der Datenboxen entscheidend. Es sollten mindestens 3 Datenboxen je Aktuatorbreite gemessen werden. Des Weiteren

bestimmt die gewählte Aktuatorbreite die Verbesserungsmöglichkeiten.

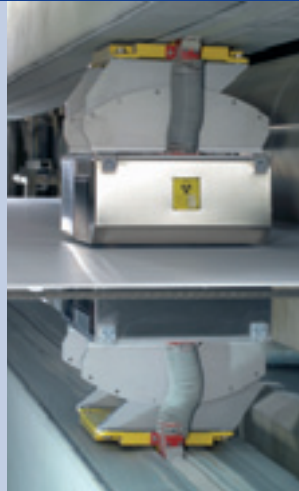
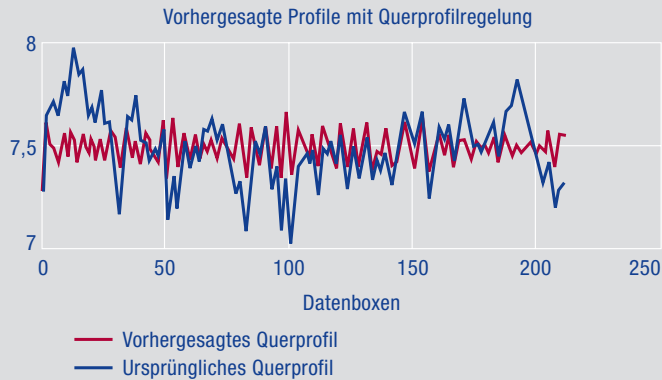
Betrachtet man die Gesamtvarianz im Papier, so setzt sich diese aus der Querprofilschwankung, der Längsschwankung und einer Restschwankung zusammen. Die Restschwankung enthält alle hochfrequenten Frequenzen, die weder mit einer Quer- noch mit einer Längsregelung zu regeln sind. Bei einem Profil mit einer hohen Anzahl von Datenboxen ist der Anteil der Restschwankung größer als bei einem Profil mit geringer Datenboxanzahl. Dies ist dadurch bedingt, dass eine niedrigere Datenboxzahl wie ein Datenfilter wirkt. Eine hohe Datenboxanzahl macht jedoch hochfrequente Schwankungen bei der Analyse sichtbar. Bei der Betrachtung des prozentualen Verbesserungspotenzials ist die Datenboxanzahl der ausschlaggebende Faktor. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, das Verbesserungspotenzial für alle Betrachtungen immer auf eine vorab festgelegte Anzahl von Datenboxen, bspw. der Anzahl der Aktuatoren, zu beziehen.



*Phasengleichheit zwischen Aktuatorwirkpunkt und der Sinusschwingung: Es werden nur 2 Aktuatorbreiten zur Ausregelung der Frequenz benötigt.*



*90° Phasenverschiebung: Es werden 4 Aktuatorbreiten zur Ausregelung der Frequenz benötigt.*



Vorhersage des zu erwartenden Querprofils zur Bestimmung des Verbesserungspotenzials an der SM 5.

Die OnQ Messrahmen sind aus einer stabilen Kastenkonstruktion, die für eine hohe Verwindungssteifigkeit sorgt.

messung. Außerdem ermöglicht er die Erkennung von Bahnflattern, da sich der Messkegel vergrößert, sobald sich die Bahn zum Sender bewegt. Eine Kompensation der Sensoren für x-y-z-Abweichungen ist ebenfalls möglich.

Die DynaComp Funktion kompensiert dynamisch eventuelle Verschmutzungen und Ablagerungen nach jeder n-ten Traversierung (typischerweise nach jeder zweiten Traversierung). Dadurch kann der Standardisierungszyklus bis zu zwölf Stunden hinausgezögert werden und somit ist der Messwagen kürzere Zeit außerhalb der Bahn.

Die Infrarot-Feuchtemessung ist eine schnelle und genaue Same-Spot Messung mit vier Messkanälen zur direkten Messung von Wasser- und Fasergewicht. Die verwendete Technologie ermöglicht eine direkte Feuchtemessung ohne separate Flächengewichtssensor-Kompensation. Die simultane Messung der vier Messkanäle erfolgt durch Beamsplitverfahren. Das OnQ Qualitätsmess-

system wird ergänzt durch ein Regelpaket, das speziell auf die Bedürfnisse von Hagen Kabel ausgerichtet ist. Die Kombination aus Streicheinheit, Profilmatic Regelungssoftware und dem dazugehörigen Aktuatorsystem des OnQ ModuleSpeed bzw. OnQ ModuleCoat stellen sicher, dass die hohen Anforderungen an die Papierqualität erfüllt werden.

Der OnQ ModuleSpeed Aktuator ist das Herzstück des SpeedCoaters. Der OnQ ModuleCoat hingegen wurde für Glättchaber-Strechanlagen entwickelt und ist für diese Anwendung mit einem inkrementellen und absoluten Positionsgeber ausgerüstet. Die zusätzliche Positionsrückmeldung über LVDT (linear variable differential transformer) bietet absolute Sicherheit zum Schutz der Profilleiste. Die Automapping-Funktion der Profilmatic-Regelung prüft automatisch die Zuordnung zwischen Aktuatorposition und Messposition in der Papierbahn. Dies ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung der Streichfarbe. Das „Mapping Model“ passt sich an die gemessene Änderung an.

### Erstklassige Ergebnisse an allen vier Auftragswerken

Der Einbau des Qualitätsleitsystems an der SM 5 hat zu einer wesentlichen Qualitätsverbesserung geführt. Der Rückgang der 2-sigma Abweichungen war sogar besser als erwartet. Die primäre Verbesserung trat bei den Strichprofilen auf, wodurch sich als Folge auch die Feuchte-Querprofile verbesserten.

Zudem sind die Einschwingzeiten beim Anfahren nach einem Abriss an der SM 5 heute wesentlich kürzer als vor dem Umbau, weil das moderne OnQ Qualitätsleitsystem bereits 10 Minuten nach dem Start-up flache Profile liefert. Durch die Qualitätssteigerung konnte das Stora Enso Werk Kabel die Zufriedenheit ihrer Kunden erheblich steigern, da folgende Verbesserungen der Papiereigenschaften erzielt wurden:

- weniger Strichfehler
- besseres Glanzprofil
- durchgängige Planlage
- gleichmäßiger Feuchtegehalt
- hervorragende Verdruckbarkeit.



**09.02.2005**

Ende der Montage

**10.02.2005**

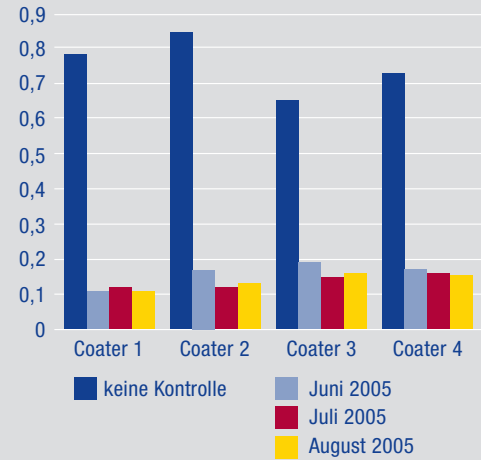
**11:15 Uhr**  
Start-up mit denselben Funktionen wie das Altsystem

**10.02.2005**

**17:40 Uhr**  
Scannen mit gestrichenem Papier

**11.02.2005**

**07:00 Uhr**  
Verkaufbares Papier und Start der Optimierungsphase



Nachdem die Vorarbeiten zur Montage abgeschlossen waren, wurde das gesamte Projekt innerhalb von nur drei Tagen umgesetzt.

Vergleich der Monatsmittelwerte der 2-sigma Profilschwankungen des Strichgewichts aus den Tambourberichten über den Zeitraum von 3 Monaten vor und nach der Installation.

Das Beispiel Stora Enso zeigt, dass eine Modernisierung des Qualitätsleitsystems weit mehr ist, als eine Anlage am Leben zu erhalten. Für Stora Enso Hagen Kabel ist die Realisierung dieses Projektes ein weiterer Schritt, um ihre Marktposition zu festigen und sogar auszubauen.

Außerdem konnte an der SM 5 eine optimale Abstimmung der mechanischen Komponenten der Querprofilaktuatoren erfolgen, so dass die Montage der Regeleinheit als eine komplette Einheit auf den bestehenden Coaterbalken vorgenommen werden konnte.

### Durch das Zusammenspiel der Voith Paper Bereiche profitiert der Kunde

Zusätzlich zeigt sich bei der Betrachtung des Projektes auch die Stärke von Voith Paper: Die Kombination aus dem Wissen der Voith Paper Technologen um die Streichprozesse und dem Automatisierungs-Know-how ermöglichten es, eine „Perfect Fit“-Lösung umzusetzen sowie eine finanzielle und terminlich sichere Projektabwicklung für Stora Enso.

Der vollständige Lieferumfang für die SM 5 mit Messrahmen, dazugehörigen Sensoren, Längsregelungen, Aktuatoren, Querprofilregelungssoftware Profilmatic sowie die anschließende Servicebetreuung wurde ausschließlich durch Voith Paper realisiert. Der Vorteil für den Kunden war dadurch, zu jeder Zeit, in allen Projektfragen und ohne Schnittstellen einen kompetenten Automatisierungspartner an der Seite zu haben.

Bereits bei Beginn des Projektes mit den beschriebenen Prozessanalysen waren die Papiertechnologen stets bei der Errechnung des ROI's und den Qualitätsparametern und in die Ergebnisauswertung integriert.

Damit die Ergebnisse so erstklassig bleiben, wie sie heute sind, werden Spezialisten von Voith Paper über die gesamte Lebensdauer der Maschine die Service- und Instandsetzungsmannschaft vor Ort unterstützen.

#### Kundenurteil



**Andreas Genz**  
Geschäftsführer  
von Stora Enso  
Hagen Kabel

„Wir stellen gestrichenes holzhaltiges Papier für den Rollenoffset- und Rollentiefdruck sowie für die Verwendung im Formatoffsetdruck her. Mit dem OnQ Qualitätsleitsystem von Voith Paper hat sich unsere Papierqualität deutlich verbessert. Unsere Kunden sind heute überaus zufrieden, da die Qualitätskonstanz, die Oberflächeneigenschaften sowie die Be- und Verdruckbarkeit des Papiers nun höchsten Ansprüchen genügen.“

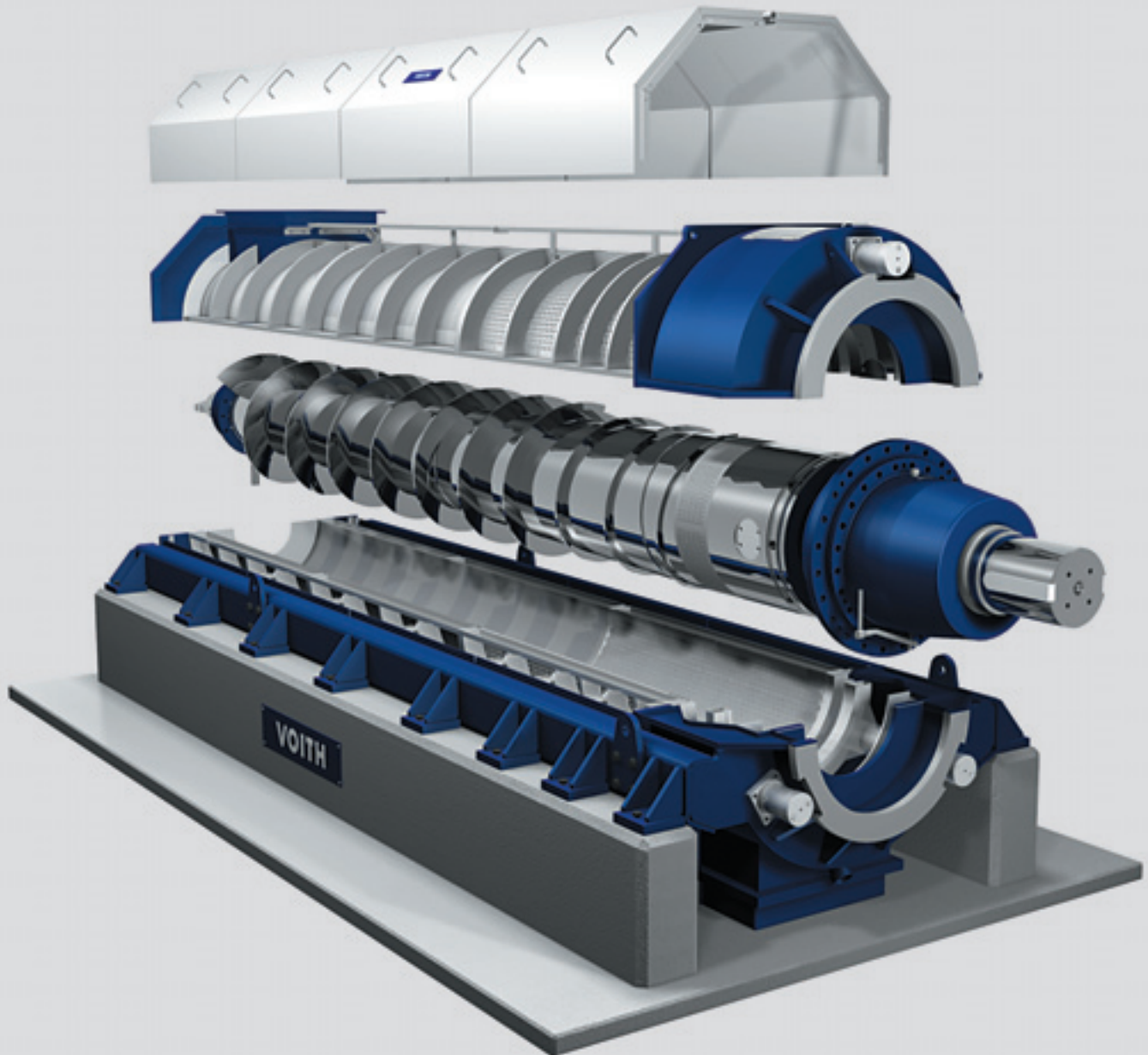
#### Kontakt



**Friedrich Schröder**  
Automation  
friedrich.schroeder@voith.com



**Jürgen Frank**  
Automation  
juergen.frank@voith.com



## Thune-Schneckenpressen für Schlamm – ein innovatives Schneckenpressen-Konzept für hohe Trockengehalte

In fast allen Zellstoff- und Papierfabriken entsteht Schlamm, der aufbereitet und entsorgt werden muss. Dabei kommt es darauf an, dem Schlamm vor der endgültigen Entsorgung so viel Wasser wie möglich zu entziehen, um die Umweltschutzgesetze zu erfüllen, ohne die Grenzen der Wirtschaftlichkeit zu sprengen. Voith führt nun in seinem Produktportfolio eine speziell für die Schlammentwässerung konstruierte Schneckenpresse.



### Revolutionäre Konstruktionsmerkmale

Bei der Entwicklung der Thune-Schneckenpresse für Schlamm galt es, einige fundamentale Anforderungen zu erfüllen. Zum einen musste die Maschine ausreichend robust und stabil sein, um die hohen Drehmomente aushalten zu können, die zum Herauspressen eines größtmöglichen Wasseranteils aus dem Schlamm aufgewendet werden müssen. Zudem musste die Maschine einfach zu betreiben sein und hohe Betriebszuverlässigkeit bieten. Darüber hinaus war angesichts der oft starken Verschleißerscheinungen in Schlammaufbereitungsanlagen eine möglichst einfache Wartung ein wesentlicher Faktor. Schließlich müssen die Betriebskosten, d.h. die Kosten pro Tonne behandelten Schlamm, für den Kunden tragbar sein.

Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, mussten einige sekundäre

*Thune-Schneckenpresse für Schlamm.*

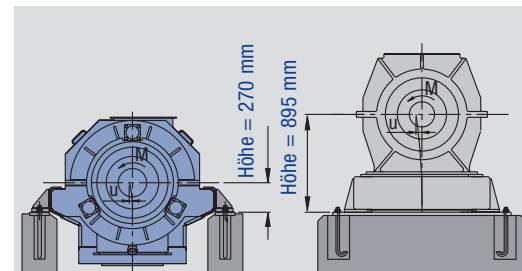
Kriterien definiert werden. Das Gesamtgewicht der Schlammpressen musste dem Gesamtgewicht von Thune-Zellstoffpressen gleicher Größe entsprechen oder sogar darunter liegen. Die Entwässerungs-Kapazität bezogen auf die Siebfläche musste höher als bei marktüblichen Schlammpressen sein.

In der neuen Presse werden die zur Erzielung des maximalen Trockengehaltes des Schlammes wirkenden Kräfte wesentlich gleichmäßiger über die Länge der Maschine verteilt, als dies bei konventionellen Schneckenpressen der Fall ist. Dies wird durch die Integration des Auslaufgehäuses, des Einlaufbereichs und der Siebkorbabstützungen in den Maschinenrahmen erzielt. Außerdem wurde die Mittelachse der Schneckenpresse tiefer gelegt, um die Höhe über dem Fundament zu reduzieren. Das Ergebnis ist eine sehr robuste, stabile Maschine, die sich auch bei höchsten Drehmomentwerten nur minimal verformt.

### Thune-Schneckenpresse für Schlamm

- Minimierte Verformung durch fundamentnahe Schneckenpressen-Mittelachse
- Gleichmäßige Kräfteverteilung und ausgezeichnete Robustheit und Stabilität durch in den Maschinenrahmen integrierte Hauptkomponenten
- Rückwärtslauf unter Volllast dank robuster Lagerkonstruktion möglich

Aufbauend auf 80 Jahre Know-how in der Konstruktion von Schneckenpressen haben die Ingenieure von Thune natürlich auch eine ausgesprochen wartungsfreundliche Maschine gebaut, die auf solider, bewährter Technologie wie z. B. den WearLess-Segmenten beruht.



Die Thune-Schneckenpresse für Schlamm (links) im Vergleich mit einer Standard-Schneckenpresse.

Bei der neu konstruierten Thune-Schlammpresse wurde die Höhe über dem Fundament drastisch reduziert.





Voith Produktleiter Lars Smedsrud mit seinem neuen Produkt bei Adolf Jass, Schwarza, Deutschland.

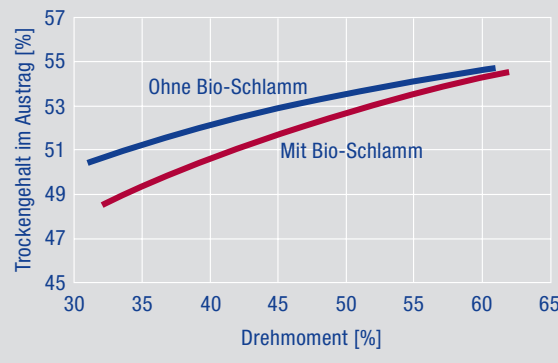


**Kundenurteil**



**Håkan Ohlsson**  
Produktionsleiter  
Örebro Kartong,  
Schweden

„Als wir einen Ersatz für unsere alte Sieb-  
presse suchten, wandten wir uns wegen  
einer neuen Schlammwässerungsan-  
lage vertrauensvoll an Voith Paper Nor-  
wegen. Von den ersten Projektbesprechungen  
an waren wir von dem Service und den  
Mitarbeitern von Voith sehr beeindruckt.  
Obwohl wir Schlammengen fahren, die  
deutlich über den garantierten Verarbei-  
tungswerten liegen, läuft die Anlage stabil  
und bedarf nur minimaler Aufmerksamkeit.  
Nachdem wir vor kurzem mit Voith Paper  
eine Service-Vereinbarung unterzeichnet  
haben, gehen wir davon aus, die Anlage  
viele Jahre lang erfolgreich betreiben zu  
können.“



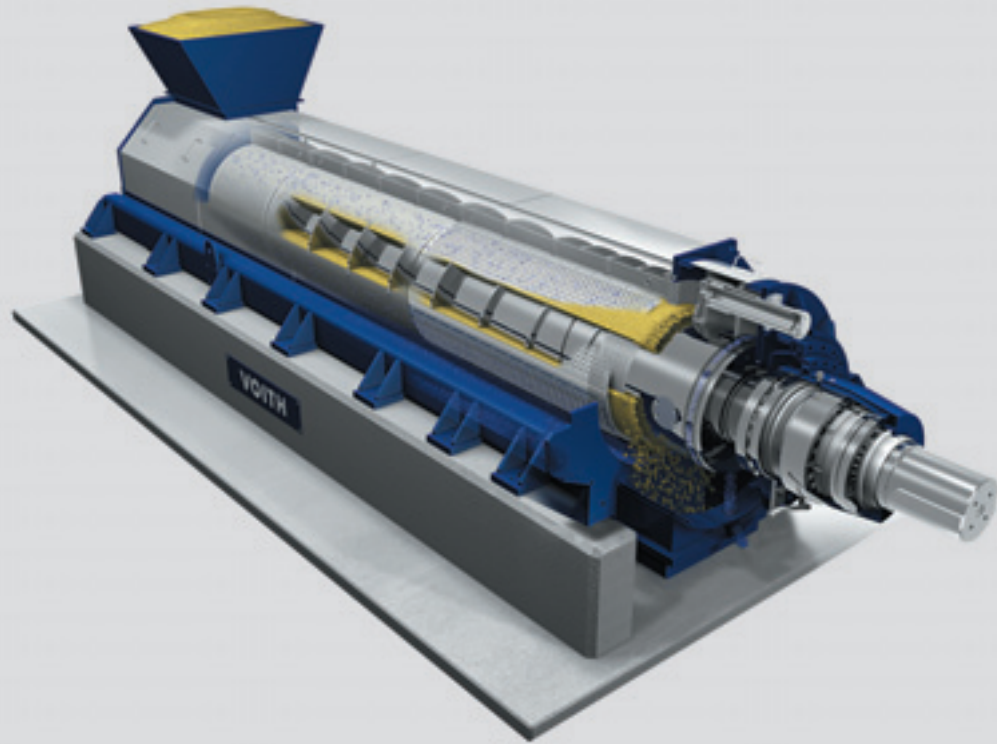
Austragstrocken-  
gehalt der Thune-  
Schlammpresse  
bei verschiedenen  
Drehmoment-  
einstellungen.

**Erstmalige Installation einer SPS70 Schneckenpresse für Schlamm**

Im Februar 2005 wurde die erste Thune-Schneckenpresse für Schlamm in der Papierfabrik Adolf Jass bei Rudolstadt, Deutschland in Betrieb genommen. Diese neue Papierfabrik, für die Voith die gesamte Prozess-  
technik von der Stoffaufbereitung bis zur Rollenschneidmaschine lieferte, stellt Wellenstoff und Testliner zu 100 % aus Altpapier her. Seit ihrer

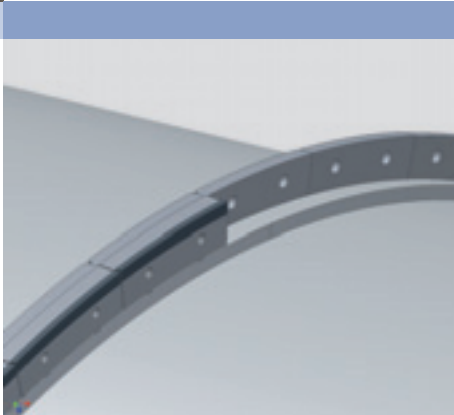
Inbetriebnahme läuft die Schlamm-  
presse SPS70 im Dauerbetrieb. Nach  
nur zwei Monaten Betriebszeit über-  
traf sie bereits die erwarteten Leis-  
tungswerte. Sämtliche Feinrejecte  
und Schlämme aus der Papierfabrik  
werden zur endgültigen mechani-  
schen Entwässerung der Thune-  
Schlammpresse zugeführt.

Feinsortierer-Rejecte, Mikroflotations-  
Schlamm und Bio-Schlamm gelangen  
über einen Meri BlueDrain-Vorseih-  
tisch zur Thune-Schlammpresse.



Auf dem letzten Schneckengang am Austragsende der Schneckenschneckenpresse sind WearLess-Segmente montiert.

Je nach den gegebenen Anforderungen werden unterschiedliche verschleißresistente Materialien verwendet. Ein abgenutztes Segment kann innerhalb weniger Minuten durch ein neues ersetzt werden. Die Schraubkonstruktion gewährleistet die exakte Positionierung.



Cleaner-Rejecte und sortierte Feststoffe aus dem Kanal werden vor der Entwässerung in der Thune-Schlammpresse in einem Meri Sediphant eingedickt.

Schwankungen in der Beschickung zur Schlammpresse werden durch eine integrierte Drehmomentregelung ausgeglichen. Dadurch wird auch bei fluktuierenden Schlamm eintragsmengen und unterschiedlicher Schlammzusammensetzung ein konstanter Trockengehalt im Austrag erreicht.

Die Entwässerungstechniker von Voith Paper im norwegischen Tranby danken an dieser Stelle allen, die an dem Projekt Adolf Jass, Schwarza mitgewirkt haben, für ihre tatkräftige Unterstützung und ihren Beitrag zum Erfolg des Projekts. Wer dem Einsatz eines Prototyps in einem Projekt zustimmt, geht immer ein gewisses Risiko ein, aber ohne Vertrauensvorschluss in ein neues Produkt sind solche Erfolge nicht möglich!

**Angebotsbreite**

Die Entwässerungsgruppe Tranby liefert nicht nur Schlammpressen für große Projekte. Sie bietet auch kleiner dimensionierte Schlammmentwässerungssysteme an. Ein Beispiel ist die Anlage für Örebro Kartong in Schweden (siehe Kundenkommentar auf Seite 26), die aus einem Meri

*Materialfluss.*

Elephant-Filter und einer Thune-Schneckenpresse als Hauptkomponenten besteht. Geliefert wurden ein Komplettpaket mit allen zugehörigen Pumpen, Ventilen, Instrumenten, Rohrleitungen, Fundamenten usw. sowie einer lokalen SPS zur Steuerung der Anlage. Die neue Anlage ersetzt eine alte Siebpresse und läuft seit über 2 Jahren einwandfrei.

**Kontakt**



**Lasse Norli**  
Fiber Systems  
lasse.norli@voith.com



**Lars Smedsrud**  
Fiber Systems  
lars.smedsrud@voith.com



*Austausch der Refinergarnitur eines  
TwinFlo TF1D Doppelscheibenrefiners.*

## Voith Paper Vaassen – Verschleißschutz für Rotoren und mehr...

Die Reduzierung der Life-Cycle-Kosten gewinnt mit dem erheblichen Kostendruck, in dem sich die Papierindustrie befindet, eine immer größere Bedeutung. Der Stoffaufbereitungsbereich der Voith Paper Organisation, die Fiber Systems Division, bietet neben hoch-effizienten Maschinen mit bester Stoffausbeute, geringsten Faser-verlusten und niedrigsten Energiekosten umfangreiche Service-Leistungen an, mit denen der Papiermacher seine laufenden Kosten in der Stoffaufbereitung reduzieren kann, ohne hierbei an Effizienz seiner Maschinen Einbußen hinnehmen zu müssen.

Die Voith Paper B.V. in Vaassen/Niederlande hat in den letzten 15 Jahren ein umfangreiches Know-how in der Aufbereitung von Rotoren für Stoffauflöser und Scheibensortierer aufgebaut. Als kleine, leistungsstarke und kundenorientierte Tochtergesellschaft der Voith Paper Fiber Systems GmbH fertigt und überholt Vaassen heute über 400 Rotoren im Jahr. Das spezielle Know-how von Vaassen ist zwischenzeitlich nahezu überall in der Voith Organisation vorhanden, so dass den Kunden die leistungsstarke

*Roboter-Schweißtechnik für Rotorreparaturen.*



Servicepalette von Vaassen rund um den Globus angeboten werden kann.

### **Rotorreparatur durch Hartauftragsschweißen**

Die Rotoren von Stoffauflösern und Scheibensortierern sind der ständigen Einwirkung von Korrosions- und Abriebkräften ausgesetzt und nutzen sich daher ab. Diese Rotoren werden von Voith Paper Vaassen durch Hartauftragsschweißen repariert. Dabei wird die ursprüngliche Geometrie der Rotorflügel wiederhergestellt und verschleißresistente Kanten werden aufgebracht. Durch dieses Verfahren wird ein Optimum zwischen Betriebskosten und technologischer Leistung erzielt.

Das Unternehmen besitzt die Konstruktionszeichnungen aller Voith Rotortypen sowie der meisten Rotoren anderer Hersteller. Durch Wiederherstellen der ursprünglichen Flügelgeometrie wird sichergestellt, dass die Rotoren ihre papiertechnologische Aufgabe in der Stoffaufbereitung ohne Einschränkungen erfüllen können. Mit diesem Know-how und solider Erfahrung unterscheidet sich Voith Paper Vaassen von seinen Mitbewerbern.

### **Mehrschicht-Auftragsschweißen für hohe Verschleißfestigkeit**

Mit dem modernen Hartauftragsschweißverfahren von Voith Paper Vaassen wird ein Material aufgetra-

gen, das verschleißresistent, wiedererschweißbar, korrosions- und rissresistent ist. Eine Pufferschicht verhindert, dass sich Risse, die sich während des Betriebs in der verschleißresistenten Außenschicht bilden könnten, in das Trägermaterial fortsetzen. Ein Bruch von Rotorflügeln während des Betriebs wird dadurch vermieden, und ein optimaler Verschleißschutz sichergestellt.

Voith Paper Vaassen bietet für Rotoren, die ausschließlich von Voith Paper Vaassen hergestellt und repariert worden sind, eine Lebensdauer-Garantie gegen Rotorflügelbrüche aufgrund von Rissbildung.

### **Innovationen in der Material- und Prozesstechnik**

Vaassen forscht ständig nach neuen Methoden und verbesserten Materialien zur Weiterentwicklung des Hartauftragsschweißverfahrens. Dazu gehört auch eine eigene Schweißdrahtmarke, die nach individuellen Vorgaben ausschließlich für Voith Paper hergestellt wird.

Die Rotoren werden in einem neu entwickelten Schweißverfahren mit einem Schweißroboter hartauftragsgeschweißt. Bei Reparaturen wird mit diesem Verfahren die ursprüngliche Rotorflügelgeometrie reproduzierbar hergestellt.

Eine weitere Domäne ist die Reparatur von Schnecken für Reject-, Faser-

Das Service-Center von Voith Paper B.V. in Vaassen, Niederlande.



Fibersorter-Rotor.

und Schlammpressen. Auch hier wird mit Hilfe von speziellen Verschleißschutzschweißungen die Standzeit der Schnecken deutlich verlängert.

Die von Vaassen angewendeten Reparaturverfahren und Materialspezifikationen sind als Voith-Norm für Voith Fiber Systems-Servicezentren weltweit übernommen worden. Dadurch wird eine einheitlich hohe Qualität aller Rotor- und Schneckenreparaturen sichergestellt.

#### Herstellung von Rotoren

Bei der Herstellung von neuen Rotoren kommen die Kenntnisse des Verschleißexperten Voith Paper Vaassen ebenfalls zur Anwendung. Mit dem Einsatz des Schweißroboters, der für die beiden Schweißprozesse MIG (Metal Inert Gas) und PPAW (Plasma Powder Arc Welding) eingesetzt wer-

den kann, erhalten die Neu-Rotoren eine hochfeste Verschleißschicht, bei der Materialhärte und Materialzähigkeit in idealer Weise kombiniert werden. Das bei einigen Produkten auftretende Aus- oder Abbrechen von Materialteilen kann so verhindert werden.

#### Wartung von Stoffaufbereitungs- maschinen

Wartung und Reparatur von Stoffaufbereitungsmaschinen wird von vielen Papierherstellern mit eigenem Personal durchgeführt. Der tägliche Umgang mit den Maschinen, die Erfahrung aus vielen tausend Installationen in aller Welt und das spezifische Verhalten von Anlagen innerhalb einer Prozesskette mit unterschiedlichem Fasermaterial führen dazu, dass immer mehr Kunden für Wartungs- und Reparaturarbeiten einen Spezialisten

von Voith Paper Fiber Systems hinzu holen. Dies führt, wie unsere Erfahrung zeigt, zu schnellerer Wiederverfügbarkeit der Anlage und häufig auch zu kleinen Innovationen an den Maschinen. Die längere Standzeit, die höhere Betriebssicherheit und das bessere Ergebnis in der Stoffaufbereitung sind nur einige der Beiträge von Voith Paper Fiber Systems zur Reduzierung der Life-Cycle-Kosten.

Anhand einer speziellen Checkliste inspizieren die Ingenieure und Spezialmonteure Maschinen von Voith und anderen Herstellern, um Probleme zu diagnostizieren. Der Kunde erhält vor und nach der Wartungsmaßnahme eine genaue Beschreibung des Zustands seiner Anlage. Mögliche zukünftige Maßnahmen werden diskutiert, wie z.B. Generalüberholung, Reparaturen oder Umbauten.

### Wartungsverträge

Immer mehr Kunden lassen ihre Maschinen von Voith Paper auf Vertragsbasis warten. Wartungsverträge können entweder das volle Spektrum der Wartungsleistungen (Ersatzteile, Reparaturen, Austausch, Überholung usw.) oder nur bestimmte Leistungen umfassen. Einzelne Teile, z. B. Rotoren und Lagereinheiten, können dem Kunden für die Dauer des Vertrags zur Verfügung gestellt werden. Reparatur und Überholung dieser Komponenten sind dann integraler Bestandteil des Wartungsvertrags. Typisch für einen solchen Wartungsvertrag ist ein während der Vertragslaufzeit monatlich fälliger Festbetrag.

Beispiele solcher Verträge:

- Karton- und Verpackungspapierfabrik in Großbritannien. Seit 2000 wurden sämtliche Rotoren in Vaassen repariert. Der Vertrag schließt die Transportkosten sowie die technische Unterstützung des Kunden ein.

- Karton- und Verpackungspapierfabriken in den Niederlanden und Deutschland. Wartung von UniPulper-Stoffauflösern. In beiden Verträgen wird der Ersatzrotor dem Kunden für die Dauer von 5 Jahren zur Verfügung gestellt. In regelmäßigen Zeitabständen werden auch andere Verschleißteile geliefert und eingebaut, z.B. Siebbleche, Siebblechleisten, Packungen usw.
- Tissue-Papierfabrik in den Niederlanden. Komplettwartung von 10 Stoffaufbereitungsmaschinen für die Dauer von 5 Jahren einschließlich Lieferung von Verschleißteilen, Bereitstellung von Ersatzteilen und aller Wartungs- und Reparaturarbeiten.



UniPulper-Rotor.

### Kontakt



**Remy Habets**  
Fiber Systems  
[remy.habets@voith.com](mailto:remy.habets@voith.com)



**Gerard Wekking**  
Fiber Systems  
[gerard.wekking@voith.com](mailto:gerard.wekking@voith.com)



**Geert Tichler**  
Fiber Systems  
[geert.tichler@voith.com](mailto:geert.tichler@voith.com)



## Von der Idee zur Installation – Markteinführung einer innovativen Entdrahtungsmaschine für Zellstoffballen

**Anfang 2005 konnten die Ingenieure von Voith Paper Euskirchen (ehemals B+G Förder-technik) mit der Entwicklung einer neuen Entdrahtungsmaschine für einzelne Zellstoffballen beginnen. Die bis dahin im Einsatz befindliche Maschine hatte zwar eine hohe Durchsatzleistung, konnte aber den restlichen Parametern moderner Handhabungstechnik und Materialeinsatz nicht mehr gerecht werden. Nach einer eingehenden Evaluierungsphase der Kundenwünsche und Markterfordernisse wurden die Zieldaten festgelegt: Kapazität, Entdrahtungseffizienz und vertretbare Kosten.**

Das Konzept sollte auf erprobte Komponenten, wie das Messer der Altpapierentdrahtung und den Wickelkopf der Unit-Entdrahtung, nicht verzichten. So konnten die ersten Überlegungen sehr schnell in Skizzen und Basisentwürfe umgesetzt werden.

Parallel erhielten unsere japanischen Kollegen von Voith IHI ein Projekt mit

Wunsch nach einer automatischen Zellstoffballenentdrahtung. Dies stellte uns vor die Frage, welche Maschine wir hier anbieten. Zumal der Liefertermin mit 6 Monaten extrem kurz war. Die „alte“ Maschine wollten wir nicht mehr anbieten, und die neue konnten wir noch nicht anbieten. Auch ein Name fehlte noch. In Anlehnung an die Vorläufermaschinen

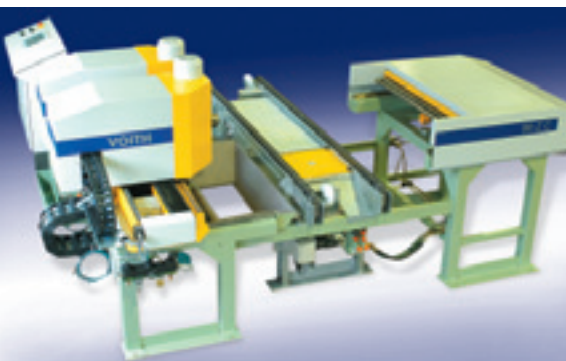
bekam die neue Zellstoff-Ballenentdrahtung wegen ihrem mittleren Durchsatz von 100 Ballen je Stunde das Kürzel BE-Z „C“. Nach gemeinsamen Überlegungen gaben wir unseren japanischen Kollegen alle bis dahin verfügbare Informationen und stellten kurzerhand eine PowerPoint-Präsentation zusammen. Diese wurde dann in Japan anhand der Funktions-



beschreibung für den dortigen Markt angepasst und weiter ergänzt.

Unsere Kollegen aus dem Land der aufgehenden Sonne waren sehr schnell und konnten den Kunden von den Vorteilen der Maschine in kurzer Zeit überzeugen. Sie platzierten innerhalb von 3 Wochen den Auftrag für die neue Entdrahtungsmaschine. Dies setzte unsere Entwicklungsabteilung nun sehr stark unter Druck, denn der Liefertermin stand.

Nachdem alle mechanischen Komponenten soweit im Werk in Euskirchen komplettiert waren, wurde die gesamte Maschine elektrotechnisch verkabelt und in Betrieb genommen. Alles klappte „wie am Schnürchen“, sodass wir nun auch weitere interessierte Kunden einladen und Versuche mit ihren Problemballen fahren konnten. Fast alle angesprochenen Kunden kamen und gingen mit einem sehr positiven Eindruck zufrieden nach Hause. Wir hätten gerne mehr Vor-



führungen direkt mit unseren Kunden durchgeführt, aber leider setzte uns der Termin für die Lieferung dieser ersten Entdrahtungsmaschine nach Japan klare Grenzen.

Sieben Wochen später – Japan. Unser Inbetriebnahme-Ingenieur war sehr beeindruckt, als er auf der Baustelle beim Kunden in Japan eintraf. Nicht nur, dass die Maschine komplett montiert und verkabelt war, sie war auch weitestgehend in Betrieb genommen. Es waren nur noch minimale Justagen notwendig. Somit konnten zusammen mit dem Kunden umgehend die Gewährleistungsläufe hinsichtlich Durchsatz und Entdrahtungseffizienz begonnen werden. Alle Läufe wurden vom Betreiber sehr aufmerksam verfolgt. Der Durchsatz wurde leicht erreicht und die Entdrahtungs-Effizienz lag bei 98%, die vom Kunden mit anhaltendem Beifall registriert wurde.

Konzeptionell arbeitet die neue BE-Z „C“ ganz anders als ihre Vorgänger. Erstmals wurde hier die gesamte Bandbreite der modernen Handhabungstechnik in einer Maschine eingesetzt: Hydraulik, Pneumatik, Elektro-Motore und Servotechnik. Auf einer Seite der Maschine befindet sich die bewegliche Messereinheit, gegenüberliegend die positionierbaren Wickelköpfe. In dem zentralen Kettenförderer ist ein Hubtisch mit

kombiniertem Hub-/Drehzylinder integriert. Die Drahtlage an der Ballenseite wird über die Sensorik automatisch erkannt, die Wickelköpfe dementsprechend positioniert und über den Draht auf den angehobenen Ballen aufgesetzt. Nach erfolgtem Schnitt auf der Gegenseite wickelt der Rotor im Wickelkopf den Draht zu einem kleinen, kompakten sehr leicht zu handhabenden Bündel.

Nun fahren alle Maschinenteile automatisch in ihre Grundstellung zurück. Dabei werden die Drahtwickel ausgestoßen und über ein Förderband einem Container zugeführt. Zeitgleich wird der geliftete Ballen um 90° gedreht. Anschließend wird die zweite Ballenseite von ihren umgebenden Drähten befreit.

Größte Stärke unserer neuen Maschine ist die extrem hohe Effizienz der Entdrahtung. Aber auch alle anderen Faktoren stimmen: die gewohnte sehr hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sowie die robuste Konstruktion, der geringe Platzbedarf und das sehr attraktive Preis-Leistungsverhältnis.



#### Kontakt



**Frank Kern**  
Fiber Systems  
[frank.kern@voith.com](mailto:frank.kern@voith.com)



## Holmen Paper Madrid „Peninsular“ – Weltrekordgeschwindigkeit bei Inbetriebnahme

Holmen Paper AB hat die neue Voith Produktionsanlage PM 62 für Standard-Zeitungsdruckpapier in ihrer Papierfabrik in Madrid, Spanien, erfolgreich in Betrieb genommen. Dank des One Platform Concepts mit bewährter Technologie ist es gelungen, die Inbetriebnahmephase der Produktionslinie in nur fünf Wochen zu beenden. Der erste Test mit Stoff auf Sieb fand am 11. November 2005 statt. Nach anschließendem systematischem Austesten des Nass- und Trockenteils unter Betriebsbedingungen war am 13. November 2005 erstmals Papier am Roller – nur 36 Stunden nach dem Anfahren der Anlage und bei einer Betriebsgeschwindigkeit von 1.640 m/min. Damit wurde ein neuer Weltrekord für die Anfahrsgeschwindigkeit einer Zeitungsdruckpapiermaschine aufgestellt.



**Voith Produktionsanlagen bei Holmen Paper in Betrieb**

	PM Nr.	Siebbreite (m)	Kapazität (t/J)	Papiersorte
Hallsta Paper Mill	PM 2	5,75	110 000	Magazin, Buchdruck
	PM 3	7,10	140 000	SC Papier
Braviken Paper Mill	PM 51	9,15	180 000	Telefonbuch, Zeitungsdruck leicht
	PM 52	9,15	270 000	Zeitungsdruck
	PM 53	9,65	300 000	Zeitungsdruck
Holmen Paper Madrid	PM 62	9,65	300 000	Zeitungsdruck

Gleich nach dem ersten Papier am Roller war die Qualität stabil. Nachdem die Nebensysteme und die CD- und MD-Regelungen fein eingestellt waren, wurde nach wenigen Tagen schon Zeitungsdruckpapier höchster Qualität produziert und verkauft. Das ideale Maschinenlayout und die sehr hohe Profilstabilität führten von Anbeginn an zu hervorragenden Laufeigenschaften und besten Druckergebnissen.

**Holmen Paper – mehr als 95 Jahre Partnerschaft mit Voith**

Holmen Paper AB mit Hauptsitz in Norrköping, Schweden ist mit 2.500 Beschäftigten einer der führenden Hersteller von Druckpapieren in Europa. Holmen Paper betreibt in Schweden drei Papierfabriken in Braviken, Hallstavik und Vargön sowie eine Papierfabrik in Madrid, Spanien.

Die gesamte Papierproduktion von 1,8 Mio. t/Jahr in diesen Werken verteilt sich auf 11 Papiermaschinen. Die holzhaltigen Druckpapiere, gestrichen und ungestrichen, sind hauptsächlich für Tageszeitungen, Magazine, Beilagen, Werbematerial und Telefonbücher bestimmt.

Von den bisher 14 an Holmen Paper verkauften Voith Papiermaschinen befinden sich noch 6 in Betrieb. Die Partnerschaft zwischen Holmen Paper und Voith begann vor fast einem Jahrhundert. Schon 1911 ging die erste Papiermaschine von Voith in Norrköping in Betrieb, der 1927 und 1931 zwei weitere folgten. Drei Voith Papiermaschinen nahmen bei Hallsta Pappersbruk im Zeitraum von 1915 bis 1917 ihren Betrieb auf. Zu dieser Zeit war dies die größte Produktionsanlage für Zeitungsdruckpapiere in Europa. Danach folgte 1938 die vierte

PM an diesem Standort, und in den Jahren 1958 bis 1967 wurden dann in Hallsta drei weitere Voith Papiermaschinen aufgestellt. Am Standort Braviken gingen von 1977 bis 1996 wiederum drei Voith Maschinen in Betrieb. Die Anlage Holmen Paper Madrid PM 62 ist die vorerst letzte.

Viele dieser Produktionsanlagen haben immer wieder Geschwindigkeits-Weltrekorde bei der Herstellung von Zeitungsdruckpapieren aufgestellt.

**Holmen Paper Madrid**

Die Papierfabrik Papelera Peninsular wurde 1998 von der Grupo Unipapel aufgebaut, bevor sie im Jahre 2000 in den Besitz von Holmen Paper überging und den neuen Namen „Holmen Paper Madrid“ erhielt. Die gesamte Papierproduktion der Fabrik basiert auf der Basis von Altpapier, das über-

*EcoCell Deinking-System, Herzstück der Altpapieraufbereitung.*





*MultiSorter Grob- und MultiScreen Feinsortierung, ausgerüstet mit C-bar Siebkörben und MultiFoil-Rotoren.*

*TopDuoRun Trockenpartie und Sirius-Aufwicklung.*

wiegend in Spanien und Portugal gesammelt wird. In der Papierfabrik sind über 350 Mitarbeiter beschäftigt, die auf zwei Papiermaschinen (PM 61 und PM 62) mit einer Kapazität von 470.000 t/Jahr Zeitungsdruck-, Magazin- und leichtes, gestrichenes Magazinpapier erzeugen, das hauptsächlich auf der iberischen Halbinsel vermarktet wird.

Die von Voith gelieferte und im November 2005 in Betrieb gegangene Produktionsanlage ist für eine jährliche Produktionskapazität von 300.000 t Zeitungsdruckpapier aus Sekundärfasern im Flächengewichtsbereich von 40-49 g/m<sup>2</sup> ausgelegt. Die PM 62 besitzt eine Siebbreite von 9.650 mm und eine Konstruktionsgeschwindigkeit von 2.000 m/min. Die Investitionskosten dieser Anlage beliefen sich auf 306 Mio. Euro.

**Die Produktionsanlage – One Platform Concept mit bewährter Technologie**

Die Produktionsanlage wurde nach dem bewährten One Platform Concept erstellt. Ein DuoFormer TQv mit Voith BlackStone S Gummiwalzenbezügen in Verbund mit einem Master-Jet G Stoffauflauf mit OnQ-ModuleJet und Profilmatic Regelungen sichern erstklassige Blattbildung. Die Tandem NipcoFlex Presse, ausgestattet mit einem OnQ-ModuleSteam Dampfblaskasten und einem Überförhband in den zweiten Nip sorgt für höchste Trockengehalte bei bester Papierqualität. Unmittelbar hinter der Pressenpartie befindet sich das Feuchtemesssystem OnQ-EnviroScan, das eine reaktionsschnelle Feuchtigkeitsregelung ermöglicht. Die Trockenpartie ist mit der fortschrittlichen TopDuoRun-

Trockentechnologie sowie mit OnQ-ModulePro Düsenbefeuchtern für Feuchtequerprofil- und Curlregelung ausgestattet.

Die Papierbahn durchläuft anschließend einen mit Vantis S Walzenbezügen bestückten EcoSoftDelta Softnip-Kalender, der mit einer Glanz- und CD-Dickenprofilregelung und einen Dampfblaskasten ausgestattet ist. Im Anschluss daran befindet sich die hochmoderne Wickelpartie mit Sirius-Technologie.

Alle die Wickelqualität beeinflussenden Parameter können mit dem RollMaster angezeigt und optimiert werden. Die bewährte Fibron Vakuumtechnologie sorgt für eine seillose Streifenüberführung in der gesamten Produktionslinie. Abgerundet wird diese Hightech-Produktionsanlage





*Rollenpackmaschine Classic.*

durch zwei VariFlex Rollenschneidmaschinen mit VariTronic Prozessleittechnik und einer Hochkapazitäts-Rollenpackmaschine Modell Classic. Voith lieferte das gesamte Papiermaschinen-Automatisierungssystem mit dem OnControl Prozessleitsystem, dem OnQuality Qualitätsleitsystem mit Längs- und Querprofilregelungen sowie das OnView Informationssystem mit Trenderkennungs- und Reporting-Funktionen unter Einbeziehung aller Maschinen und Technologie-Überwachungssysteme.

Außer der Papiermaschine lieferte Voith auch die Kernkomponenten für einen effizienten Betrieb der Altpapier-Deinking-Anlage (Kapazität 1000 t/24h Fertigstoff) sowie des kompletten Wet End Processes. So wurden ein PreClean Protector-System zur effektiven Stoffreinigung,

eine MultiSorter-Vorsortierung mit integriertem IC-Schlitz-Sortiermodul für eine optimale Sortiereffizienz sowie eine MultiScreen-Feinsortierung installiert.

Ein EcoCell-Deinkingsystem mit Vor- und Nachflotation bildet das Herzstück dieser Altpapier-Aufbereitungsanlage. Für die Dispergierung lieferte Voith den größten DX-Disperger mit der bisher höchsten Produktionsmenge. Diese Maschine ist mit direkter Dampfaufheizung ausgerüstet.

Der Wet End Process ist mit einer iConRet-Retentionsregelung ausgestattet, die eine optimale Dosierung der Retentionsmittel sicherstellt.

Voith übernahm die Garantien für die gesamte Deinking-Anlage, die sofort nach Inbetriebnahme die erforderli-

che Stoffqualität und -produktion leistete. Somit konnte der schnellen Inbetriebnahme der Papiermaschine stoffseitig Rechnung getragen werden.

Mit der schon an Holmen Paper Madrid gelieferten kompletten Deinking-Anlage für die PM 61 hatte sich Voith bereits einen guten Ruf erworben.

### **Montage und Inbetriebnahme – am Ende ein Bilderbuch Start-up**

Im April 2005 wurde das Installationsprojekt von einem Voith Montageteam in Angriff genommen. Nach Abschluss der erforderlichen Fundamentarbeiten erfolgten die ersten Spezialtransporte vormontierter Maschinenteile vom Hafen Bilbao nach Madrid. Die weitgehende Vormontage bei Voith gewährleistete ein Höchst-





*„Das sind Zahlen, die niemand in der Fabrik so schnell für möglich gehalten hätte. Das Papierrollenlager ist fast voll.“*

*Anders Öquist, Holmen Paper Madrid*

maß an Produktqualität bei minimalem Zeitaufwand für die Endmontage vor Ort. So konnte die Anlage ohne Verzögerung Ende September 2005 fertiggestellt werden.

Parallel zu den Montagearbeiten fanden umfassende theoretische und praktische Schulungen der Bediener, Mechaniker, Elektriker sowie Regel- und Messtechniker statt, um eine optimale Vorbereitung der Holmen-Mitarbeiter auf die bevorstehende Inbetriebnahme sicherzustellen. Das Ergebnis der vielen von Voith-Experten geleiteten Schulungsveranstaltungen war ein Bilderbuch Start-up im November 2005, der sogar einen neuen Weltrekord für die Anfahr- geschwindigkeit einer Zeitungsdruck- papiermaschine von 1.640 m/min beinhalten.

Einige Monate nach der Inbetrieb- nahme, installierte Voith Paper bei Holmen Paper in Madrid PrintForm

HC Formiersiebe (aus dem Sortiment PrintForm H Series) in innerer und äußerer Position im DuoFormer. Die Bespannungen zeigten gute Forma- tions- und Entwässerungseigenschaf- ten sowie hohe Haltbarkeit und Stabi- lität. Dies trug mit dazu bei, die Maschinengeschwindigkeit weiter zu erhöhen. Mit den Formiersieben von Voith Paper Fabrics und dem techni- schen Service war der Kunde in der Lage, die Leistung der PM 62 in der Formerpartie sehr schnell zu optimie- ren. Die Zufriedenheit mit diesen Formiersieben drückt sich auch darin aus, dass weitere Formiersiebe nach- bestellt wurden.

Die Papiermaschine läuft derzeit mit 1.750 m/min am Sirius-Wickler mit guter Betriebszeiteffizienz und gerin- gem Ausschuss. Die Geschwindigkeit soll noch weiter gesteigert werden. Im Februar wurden bereits 661 t/Tag (anstatt wie geplant 584 t/Tag) produ- ziert. Im März lag die Produktion nach

7 Tagen bei 879 t/Tag. Gegenwärtig wird die Anlage mit etwa 640 t/Tag gefahren. „Das sind Zahlen, die nie- mand in der Fabrik so schnell für mög- lich gehalten hätte,“ meinte Werks- leiter Anders Öquist. Er ergänzte: „Das Papierrollenlager ist fast voll, da die Fabrik mehr Papier herstellt als ursprünglich von Holmen geplant.“

#### Kontakt



**Helmut Grimm**  
Papiermaschinen Grafisch  
helmut.grimm@voith.com



**Patric Romes**  
Papiermaschinen Grafisch  
patric.romes@voith.com



**Axel Dreyer**  
Fiber Systems  
axel.dreyer@voith.com

# Ettringen PM 4 – ProQuality-Umbau „MyFuture44“

**Lang Papier Ettringen, eine Tochter der finnischen Myllykoski-Corporation, entschied sich im Dezember 2004 die PM 4 zu modernisieren und die Qualität der SC-Papiere zu verbessern. Den Auftrag zum Umbau erhielt Voith Paper am 16. Dezember 2004. Der Umbau erfolgte im September 2005.**

Im Umfang waren die Nachrüstung einer ModuleJet-Verdünnungstechnik an den bestehenden SymFlo-Stoffauflauf und der Umbau des Symformer HHS auf die neue DuoFormer TQm-Technologie enthalten. Des Weiteren wurden ein HiVac-Hochvakuumsauger und 5 ProRelease<sup>+</sup>-Stabilisatoren in der 3. Trockengruppe eingebaut. Auch in der DIP-Anlage und im Konstanten Teil waren umfangreiche Maßnahmen eingeplant.

Die Verbesserung der Be- und Verdrukbarkeit wurden als wichtigste Ziele dieses ProQuality-Umbaus formuliert. Die Formation, die 2-Seitigkeit, die Profile und schnelle Sortenwechsel waren vereinbarte Parameter, die zur Beurteilung des Erfolges

herangezogen wurden. Der folgende Bericht konzentriert sich auf die Beschreibung der wesentlichen Aktionen in den Bereichen Stoffaufbereitung, Stoffauflauf und Former.

## Stoffaufbereitung

Um den gestiegenen Sauberkeitsanforderungen des Endproduktes gerecht zu werden, wurde der DIP-Strang durch eine neue IC-Sortierung und eine neue EcoCell-Flotationsanlage ergänzt. IC-Sortierungen werden in Altpapieraufbereitungs-Systemen eingesetzt, wenn höchste Anforderungen an das Fertigprodukt gestellt werden. Die Zulaufkonsistenzen liegen typischerweise bei etwa 2-2,5%, also zwischen der MC- und

der LC-Konsistenz (daher „IC“ von „Intermediate Consistency“). Durch die IC-Sortierung in Kombination mit der ebenfalls erweiterten Feinsortierung konnten die Stoffeigenschaften, insbesondere die Stickyreduzierung, erheblich verbessert werden.

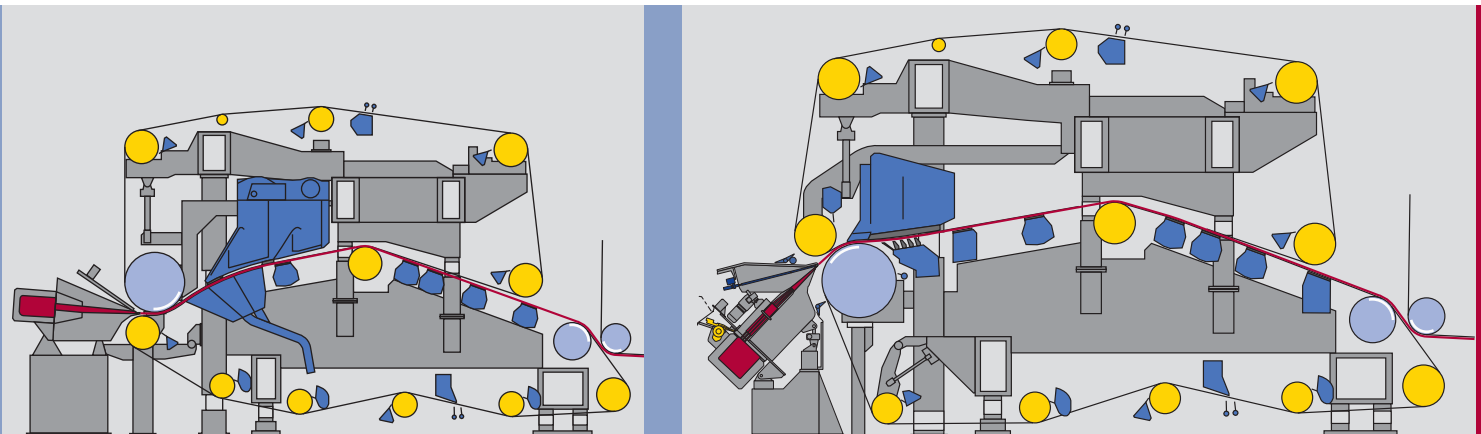
Einen weiteren, wichtigen Beitrag zur Erreichung der geforderten Sauberkeit leistet die neue EcoCell-Flotationsanlage, die die vorhandenen, alten Flotationszellen ersetzt.

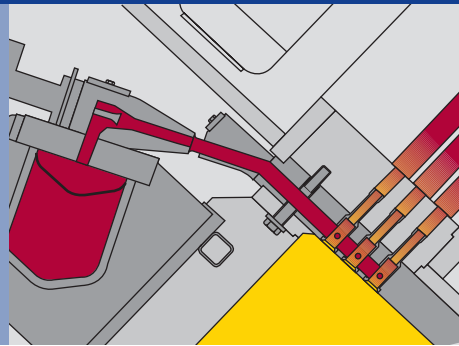
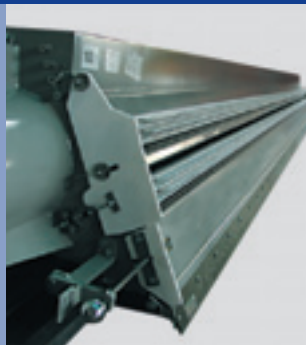
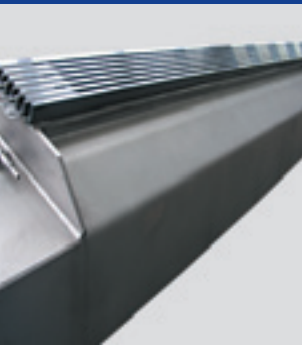
## Konstanter Teil

Für den Umbau des Konstanten Teils wurden Komponenten des Advanced Wet End Process eingesetzt, wie zum Beispiel:

Situation vor Umbau.

DuoFormer TQm nach Umbau.





HighVac Hochvakuumsauger.

ProRelease+.

ModuleJet-DR – LC-Dosierung.

ModuleJet-Ventile mit Profilmatic Aktuatoren am LC-Verteilrohr.

**ComMix**

Vorvermischung im Mischrohr mit versetzten Einläufen. Statischer Mischer für Feinmischung. Hohe Flexibilität bei variierenden Stoffkompositionen.

**VoithVac**

Verbesserte hydraulische Stabilität für einen stabilen Papiermaschinen-Betrieb.

**MultiScreen MSA-Sortierer**

Optimierte Durchströmung für einen höchstmöglichen Sortierwirkungsgrad. Ausgereifte Technik für geringstmögliche Pulsationen.

Mit den ergriffenen Maßnahmen wurden sowohl die Stoffdichtekonstanz

EcoCell-Flotation.



als auch die hydraulische Stabilität erheblich verbessert, was sich in dem nun exzellenten MD-Profil widerspiegelt.

**ModuleJet-DR**

Bei der ModuleJet-DR-Nachrüstung (Dilution Retrofit) wird Verdünnungswasser in einer Dosierplatte zwischen dem Querstromverteiler und dem Rohrverteilter eingespeist. Die Verdünnungswasser(LC)-Dosierung erfolgt über ModuleJet-Ventile, die am LC-Verteilrohr angebracht sind. Die Flächengewichts-Regelung übernimmt die Voith-Profilmatic.

Der Umbau des Stoffauflaufes wurde in 3,5 Tagen durchgeführt. Am 20. September wurde die PM 4 abgestellt und der Demontage übergeben. Aufgrund der örtlichen Nähe wurde entschieden, die notwendigen Bearbeitungen und Montagearbeiten in Heidenheim durchzuführen.

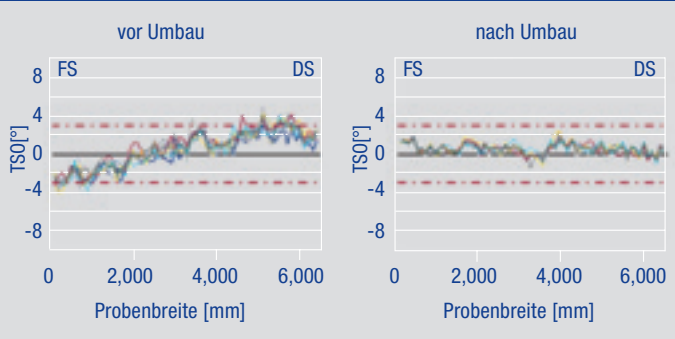
Der Ausbau und Transport des 50-t-Stoffauflaufes nach Heidenheim verlief problemlos. Am 21. September konnte bereits damit begonnen werden, die Dosierplatte am Stoffauflauf anzubauen, auszurichten und zu verschrauben. Im Anschluss konnten die Inserts eingebaut und verschliffen

werden. Nach der Montage des HC-Verteilrohres wurde das neue LC-Verteilrohr mit den ModuleJet-Ventilen auf den Stoffauflauf gesetzt. Die neuen Abdeckbleche und Windabweiser sowie die wieder zu verwendenden Spritzrohre wurden angepasst und montiert. Am 24. September gegen 3 Uhr morgens verließ der nun 55 t schwere Stoffauflauf Heidenheim und stand gegen 14 Uhr in seiner vorgesehenen Position.

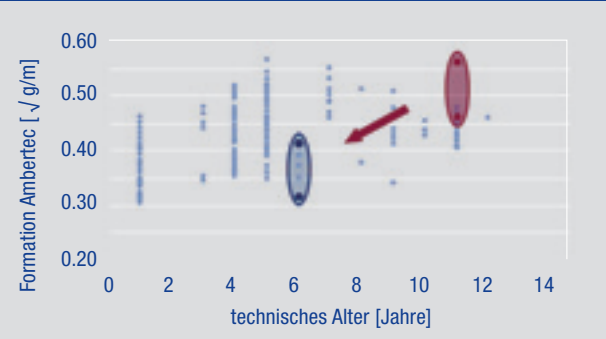
Die Papierqualitäts-Ergebnisse des Stoffauflauf-Umbaus sind herausragend. Die PM 4 liefert heute Flächenmasse-Profile, die sich sehr wohl mit modernsten Anlagen messen können. Der  $1\sigma$ -Tapiowert des Flächengewichtquerprofils hat sich sofort nach dem Wiederanfahren auf  $< 0,4\%$  verbessert. Die umseitige Abb. zeigt das labor-gemessene Tapio-Flächenmasseprofil vor und nach dem Umbau.

Die Faserorientierung ist selbst ohne nachträgliche Blendenoptimierung auf höchstem Niveau. Das Querprofil hat sich von  $\pm 4^\circ$  vor Umbau auf einen Bereich von  $\pm 2^\circ$  verbessert und ist nun eben. Die ModuleJet-DR Installation ist somit ein höchst effizienter Umbau zur deutlichen Verbesserung der Flächenmasse- und Faserorientierungs-Profilqualität.





Faserorientierungs-Querprofil vor und nach dem Umbau.



Verbesserung der Formation.

**DuoFormer TQm**

Das Ziel war, den Former so umzubauen, dass insbesondere die Formation und die 2-Seitigkeit des Produktes optimiert werden. In der Projektphase wurde natürlich der Einsatz eines neuen DuoFormer TQv diskutiert, mit allen Konsequenzen, die damit verbunden sind. Ein „Former-Check“ hat dazu geführt, dass mit dem Einsatz eines DuoFormer TQm („m“ wie modified) die Ziele erreicht werden können.

Die Positionen der Brustwalze und der Formierwalze wurden getauscht. Dafür wurde die Formierwalze umgebaut und für den Einsatz im Untersieb vorbereitet. Durch diese Änderung musste die Position des Stoffauflaufes angepasst werden. Eine sehr

wichtige Vorgabe war die Wiederverwendung der Cantilevereinrichtung.

Die beiden Entwässerungsleisten im Obersieb wurden durch den Ober-siebsaugkasten des bekannten D-Teils ersetzt und im Untersieb einstellbare Entwässerungleisten eingebaut. Die anschließenden Saugkästen im Untersieb komplettierten das neue Entwässerungskonzept des DuoFormer TQm.

Neben den oben beschriebenen Ergebnissen bezüglich der Profilgüte wurden auch hervorragende Formationswerte erreicht. Insbesondere der Vergleich zu Wettbewerbsmaschinen zeigt den signifikanten Erfolg. Die um 25% verbesserte Formation liegt nach dem Umbau in einem Bereich neuester Referenzen auf dem SC-Markt. Die 2-Seitigkeit der Asche-

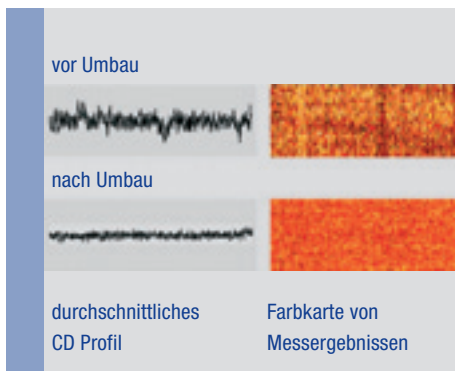
verteilung liegt mit 6% in einem sehr guten Bereich.

Mit intelligenten, effektiven Lösungen wurde ein großes Potenzial ausgenutzt und sowohl die Be- als auch die Verdruckbarkeit in den Druckereien signifikant gesteigert. Der SC-Anteil an der Produktion der PM 4 konnte inzwischen gesteigert werden.

Besonders erwähnenswert ist die sehr gute Zusammenarbeit mit dem Ettringer Team, das alle zur Verfügung stehenden Informationen zugänglich machte und jederzeit für Diskussionen und Optimierungsschritte offen war. Die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Lang Papier und Voith wurde hier ein weiteres Mal unter Beweis gestellt. Das Projekt „Mylykoski Future for PM 4“ war in jeder Hinsicht ein voller Erfolg.

Tapio-Flächenmasseprofil.

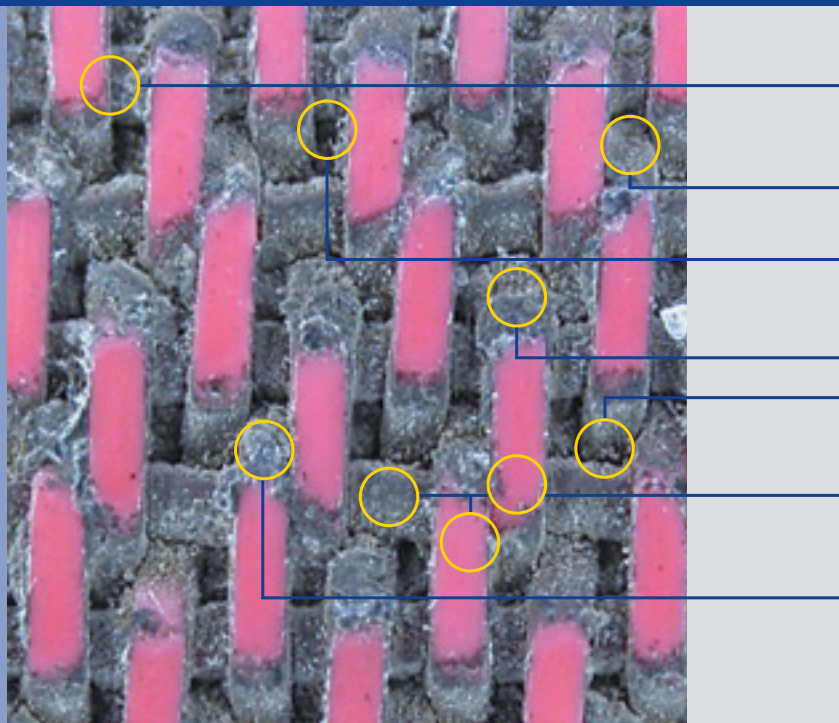
Dosierplattenmontage am Stoffauflauf.



**Kontakt**

**Ole Hansen**  
Papiermaschinen Grafisch  
ole.hansen@voith.com

**Klaus-Peter Oltrogge**  
Papiermaschinen Grafisch  
klaus-peter.oltrogge@voith.com



Einreihige Trockengruppe.

Zwei Bereiche, in denen Ablagerungen am/im Trockensieb haften.

## PrintTech PR – neue Trockensieb-Technologie für einreihige Trockengruppen

**Voith Paper Fabrics entwickelt ständig neue Lösungen, damit Trockensiebe während der gesamten Laufzeit ihre Eigenschaften optimal beibehalten. Die neueste Entwicklung ist ein Trockensieb-Design, das die heutigen Kundenanforderungen sogar noch übertrifft.**

Das Trockensieb ist ein essentieller Bestandteil einer Trockenpartie. Es überträgt den Unterdruck der Bahnstabilisation auf die Papierbahn, um die Laufeigenschaften zu verbessern und gewährleistet eine gleichmäßige Bahnhaftung zur Verbesserung des Wärmetransfers und der Verdampfung. Das Trockensieb treibt auch die meisten Trockenzylinder sowie die Vakuum- und Filzleitwalzen an. Die Abb. oben zeigt einen Ausschnitt einer einreihigen Trockengruppe.

In den vergangenen 10 Jahren hat es ständig Weiterentwicklungen im

Bereich der Bahnkontrollsysteme, des Maschinenlayouts und der Reinigungsaggregate gegeben, um höhere Maschineneffizienz und schnellere Maschinengeschwindigkeiten zu erreichen. Außer leichten Änderungen der Garnmaterialien oder Garnprofile werden die meisten Papiermaschinen jedoch immer noch mit Trockensieben der gleichen Web- und Spiralstrukturen betrieben. Voith Paper Fabrics hat dies zum Anlass genommen, um mit der Entwicklung neuer Trockensieb-Technologien, die auf die neuesten Maschinenkonzepte angepasst sind, zu beginnen.

### Prozess

Papiermacher benötigen im Einlauf und in den vorderen Gruppen der Trockenpartie Trockensiebe mit niedrigen Luftdurchlässigkeiten (zwischen 95 und 125 cfm), um eine gute Wechselwirkung mit den Bahnkontrollsystemen für eine sichere Streifenüberführung und für optimale Laufeigenschaften der Bahn zu erzielen. Aerodynamische Trockensiebe mit geringer Dicke besitzen Längs- und Quergarne, die eng miteinander verwebt sind. Dadurch entstehen Bereiche, die an der Sieboberfläche

Bereiche der Ablagerungen	Kritische Faktoren	Ziel
Anzahl der Flottierungen	Jede Überkreuzung, Verbindung zwischen Längs- und Quergarnen, bietet eine Stelle, wo sich Ablagerungen festsetzen können.	Die Häufigkeit und den Abstand der Überkreuzungen der Garne verringern.
Anzahl der Längs- und Querlagen	Ablagerungen können sich zwischen den Garnlagen im Trockensieb festsetzen.	Die Anzahl der Gewebelagen minimieren.
Porenvolumen	Reinigungssysteme können die Sieboberflächen gut reinigen. Bei der Reinigung der inneren Siebstrukturen ist der Wasserstrahl aber weniger wirksam, da die Kraft des Strahles verringert ist.	Das strukturelle Porenvolumen reduzieren.
Offene Flächen	Feine Öffnungen verstopfen leichter mit Ablagerungen.	Größe der Öffnungen erhöhen.
Öffnungsbewegung	„V“-förmige Öffnungen der Trockensiebe müssen flexibel sein, da dies die Auslösung von Ablagerungen bei der Reinigung unterstützen kann.	Die Siebflexibilität in Laufrichtung maximieren.
Anzahl der Längs- und Quergarne, auf die der Strahl der Reinigungsdüse im 90°-Winkel spritzt	Die Reinigungskraft des Hochdruck-Wasserstrahls wird beim Kontakt mit der Sieboberfläche verteilt. Die Siebgarne können fibrillieren, wenn der Druck zu hoch oder die Düse zu nah am Sieb ist.	Sicherstellen, dass mindestens 50 % jedes Garns direkten Kontakt mit dem Wasserstrahl hat.
Abstand zwischen zwei Längsgarnen, an denen sich die Verschmutzung aufbaut bis es die offene Fläche erreicht	Eine Ablagerung wächst hinter einem Kontaktpunkt und schließt die Öffnungen. Mit Aufbau der Verschmutzung werden die folgenden Öffnungen geschlossen.	Eine Öffnung folgt immer auf jeden Kontaktpunkt. Positionierung der nächsten Öffnung so weit entfernt wie möglich.

oder in der Siebstruktur verschmutzen können. Ablagerungen wie Stickies, Staub, Füll- oder Feinstoffe werden in das Trockensieb gepresst oder durch das Sieb gefiltert und verringern so seine Effektivität.

In einer ersten Stufe hat Voith Paper Muster von Trockensieben untersucht, die in den verschiedensten Papiermaschinen gelaufen sind und hat die Bereiche definiert, in denen Ablagerungen am und im Trockensieb hafteten. Hierbei wurden die kritischen Faktoren ermittelt, um ein Modell für die Trockensiebleistung zu erstellen (Abb. oben mit erklärender Tabelle). Darüber hinaus musste das neu zu entwickelnde Trockensieb auch die Anforderungen für einen leichten Einzug sowie hohe Abriebbeständigkeit, hohe Biegesteifigkeit und hohe Längsstabilität besitzen.

Dabei stand eine optimale Papierqualität immer im Vordergrund.

### Lösung

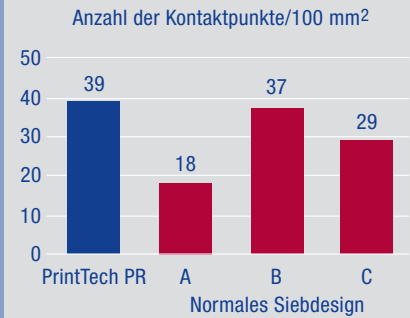
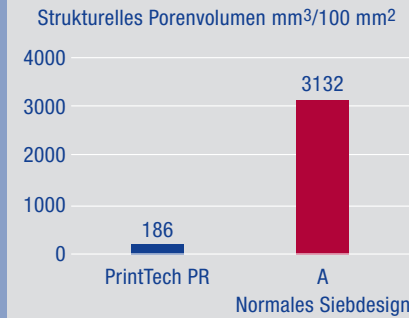
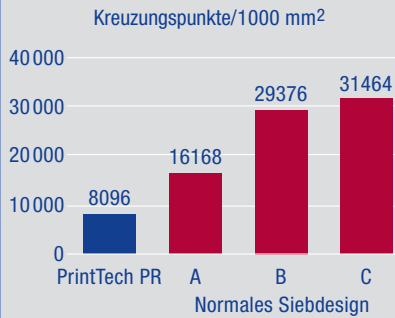
In der zweiten Stufe folgte die Entwicklung einer Trockensiebstruktur, die zu den beschriebenen, kritischen Faktoren des Modells passte, wie in der Tabelle aufgezeigt. Mit Hilfe konventioneller Webtechnik für Trockensiebe von Kette und Schuss war dies jedoch nicht möglich. Um die gewünschten Wirkungen des Trockensiebes auf den Prozess zu erzielen, musste ein Webstuhl modifiziert werden. Die aus Versuchen resultierende Siebstruktur war völlig anders im Vergleich zu bisher bekannten Trockensieben. Innovativ wurden von Voith Paper Fabrics in dem angestrebten neuartigen Design die Erfahrungen von Gewebe- und Spiralsieben kombiniert.

Die Parameter des neu entwickelten Siebdesigns erfüllten erfolgreich die gewünschten Eigenschaften an eine 1. Trockengruppe in einer schnell-

laufenden Maschine, die als Rohstoff Sekundärfasern einsetzt.

Die Anzahl der Kontaktpunkte und die Kontaktfläche gelten in der Papierindustrie als zwei der Hauptfaktoren, die Einfluss auf die Trocknungsleistung haben. Für die Bestimmung der Kontaktfläche bei Sieben gibt es jedoch kein Standard-Messsystem. So werden die genannten Werte oft unter Drücken gemessen, die tausende Male höher sind als ein Druck, dem das Papier zwischen dem Trockensieb und dem Zylinder tatsächlich ausgesetzt ist. Daher wurde die Zahl der genau gemessenen Berührungspunkte auf der Sieboberfläche für die Erwärmung der Bahn erhöht.

Eine beidseitige Unterdruck-Matrix auf Papier- und Laufseite des Siebes wurde konzipiert. Diese überträgt den Unterdruck, vor allem neuester Bahnkontrollsysteme, hervorragend über die gesamte Sieblaufzeit auf die



**Garnflottierungen**

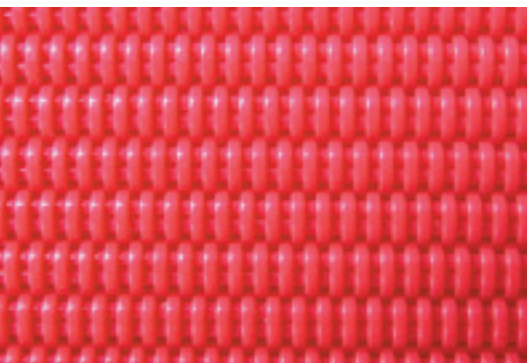
Jeder Schnittpunkt von Längs- und Quergarnen bietet für Ablagerungen eine Gelegenheit sich zwischen den Lagen festzusetzen. Bei PrintTech PR konnten die Überkreuzungspunkte drastisch reduziert werden.

Papierbahn, vorbei an möglichen Ablagerungen. Dabei wurde eine optimale Streifenüberführung und eine sehr gute Bahnkontrolle über die Sieblaufzeit beibehalten.

**Erfolgreicher Einsatz**

Nachdem nun Theorie und Praxis erfolgreich zusammengeführt wurden, konnte die dritte Phase des Projektes beginnen – der Einsatz des Trockensiebes PrintTech PR in der ersten Trockengruppe einer schnelllaufenden Papiermaschine für grafische Papiere. Die Naht des 9 m breiten Trockensiebes konnte leicht und

PrintTech PR.



**Porenvolumen**

Eingebaute Reinigungsaggregate können Leerräume an der Oberfläche der Trockensiebe gut reinigen. Sie sind aber weniger wirksam bei der Entfernung von Ablagerungen aus inneren Leerräumen. Beim PrintTech PR wurde dieses strukturelle Porenvolumen nahezu eliminiert.

schnell geschlossen werden. Das Sieb lief bei guter Streifenüberführung und ausgezeichneten Laufeigenschaften hervorragend an.

Die Pressenpartie der PM besitzt eine geschlossene Bahnführung und benötigt ein starkes Vakuum zur Überführung vom Transferband in die Trockenpartie. Dies kann die Gefahr von Markierungen in der Papierbahn durch das Trockensieb erhöhen. Die Bildanalyse von Papierproben zeigte aber, dass die einzigartige Oberfläche des Versuchssiebes mit seiner Struktur und den Öffnungen eine normale Markierintensität durch die Trockenpartie hindurch aufwies. Die gleichmäßige Beibehaltung der Luftdurchlässigkeit über die Breite des Siebes erfüllte die Erwartungen und Zielvorgaben bei weitem. Das Trockensieb wurde gezielt, nach bisher längster Laufzeit von Sieben auf dieser Maschine, zur Auswertung aus der Maschine genommen.

Dieses neue Technologiekonzept für Trockensiebe ist von der Theorie in die Praxis übergegangen und hat sich erfolgreich bei höchsten Maschinen-

**Zahl der Kontaktpunkte**

Das neue Konzept der Trockensiebe hat eine Unterdruck-Matrix (Patent beantragt) und große Öffnungen auf der papierberührenden Oberfläche. Auf diese wirkt der Wasserstrahl der Reinigungsdüse direkt. Die hohe Anzahl der Kontaktpunkte mit dem Papier bleibt erhalten.

geschwindigkeiten unter kommerziellen Bedingungen bei der Papierproduktion bewährt.

Unter der Markenbezeichnung PrintTech PR wird dieses neue Konzept der Trockensieb-Technologie für einreihige Trockengruppen zur Produktion verschiedenster Papiersorten im Markt eingeführt.

PrintTech PR wird höchsten Anforderungen besonders auch in anspruchsvollen Trockenpartien gerecht und sichert während der gesamten Laufzeit in der Maschine verbesserte Leistungsdaten und konstant hohe Wirkungsgrade.

**Kontakt**



**Mark Hodson**  
 Fabrics  
[mark.hodson@voith.com](mailto:mark.hodson@voith.com)

# Klabin in Brasilien investiert in Kartonproduktionsanlage für Flüssigkeitsverpackungen

**Der brasilianische Papier- und Zellstoffkonzern Klabin hat bei Voith eine Produktionsanlage zur Herstellung von Karton in Auftrag gegeben. Der Karton ist hauptsächlich für Flüssigkeitsverpackungen (LPB) bestimmt; es können aber auch Carrier Board und Faltschachtelkarton (FBB) produziert werden. Die komplette Voith Produktionsanlage wird in „Monte Alegre“ in Telêmaco Borba, Paraná, Brasilien errichtet.**

Klabin ist Brasiliens größter Produzent und Exporteur von Papier und Karton. Das Unternehmen ist führend in der Produktion von Verpackungspapieren und Karton, Faltschachteln sowie von Sackpapieren für die Industrie.

Klabin war das erste Zellstoff- und Papierunternehmen in Amerika, das seine Wälder durch den FSC (Forest Stewardship Council) zertifizieren ließ. Damit ist sichergestellt, dass die Geschäfte auf einem hohen Niveau zum Umweltschutz und zur sozioökonomischen Nachhaltigkeit beitragen.

In engster Zusammenarbeit auch mit dem Weiterverarbeiter wurde diese Anlage für Verpackungen von Flüssigkeiten wie z.B. Milch und Säfte maßgeschneidert, den speziellen Anforderungen entsprechend, konzipiert.

Der Vertrag, eine der größten jemals durch Voith Brasilien unterzeichneten Vereinbarungen, wird nach dem Process Line Package (PLP) abgewickelt.

Die Kartonmaschine besitzt eine Siebbreite von 7.300 mm und ist für eine Konstruktionsgeschwindigkeit von 1.000 m/min ausgelegt. Bei einer Tagesproduktion von 1.100 Tonnen soll hochwertigster Karton im Flächenbereich von 170 bis 390 g/m<sup>2</sup> hergestellt werden. Damit können die nationalen und internationalen Marktbedürfnisse zufrieden gestellt werden.

Des weiteren sind im Lieferumfang enthalten und nach dem Voith „One Platform Concept“ erstellt: die gesamte Stoffaufbereitung, der Konstante Teil, der Rollenschneider, die Rollentransport- und Rollenpackanlage, die Maschinen-Nebeneinrichtungen,

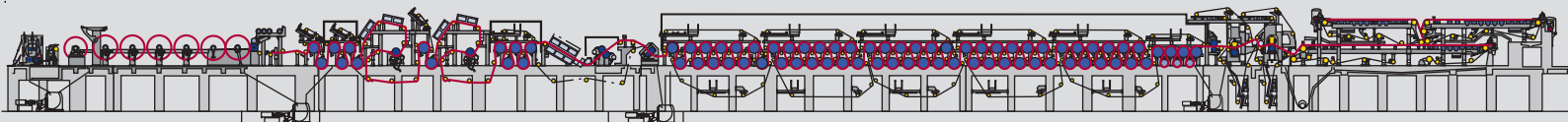
die Elektrik sowie Montage und Inbetriebnahme. Voith Paper Fabrics wird drei vollständige Sätze von Papiermaschinenbespannungen auf der Basis Multi Platform (MultiForm, MultiFlex und MultiTech) für die Anlage liefern. Voith Paper Rolls liefert für die einzelnen Sektionen der Papiermaschine die speziellen Walzenbezüge und -beschichtungen.

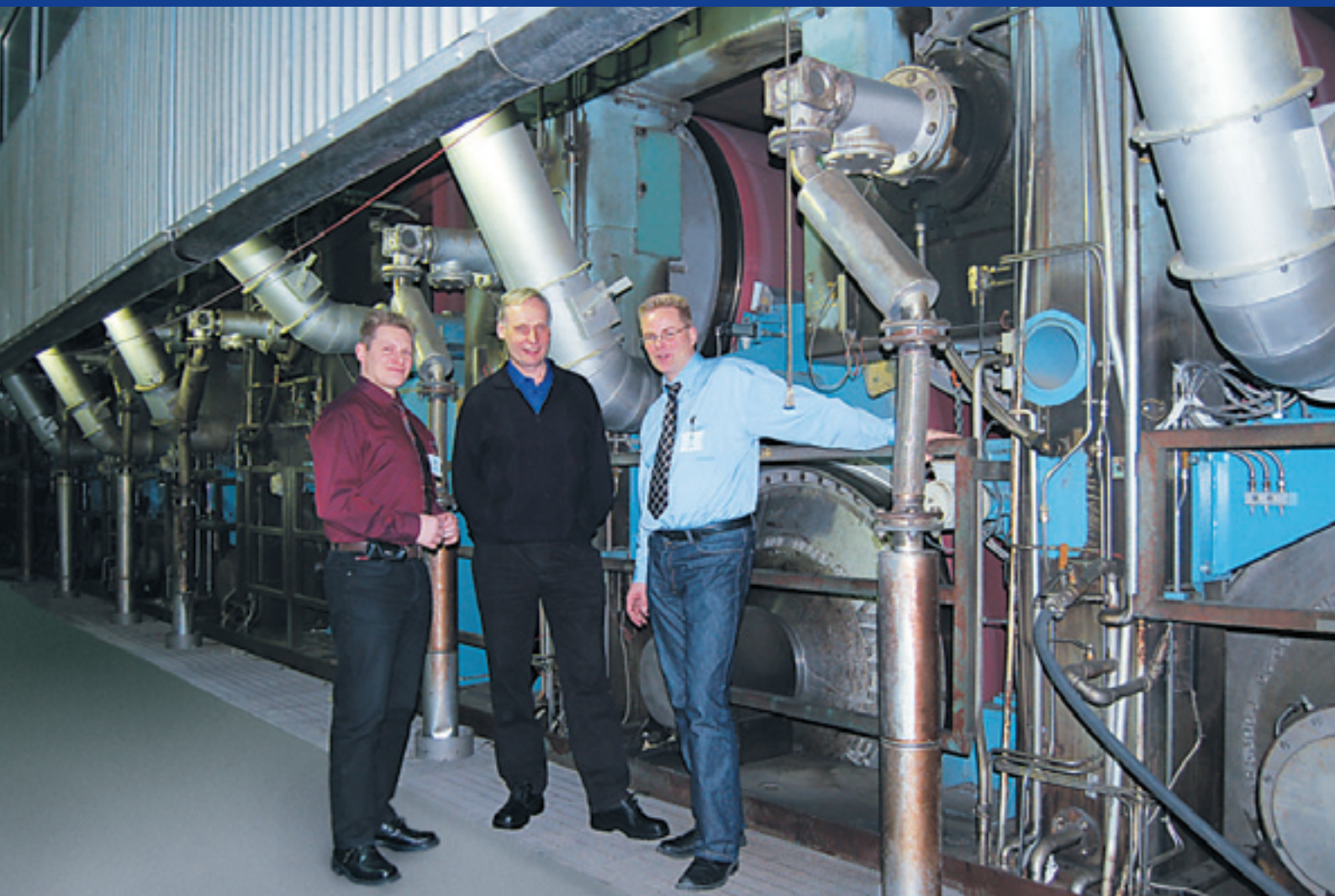
Dieses für Brasilien sehr wichtige Projekt verdeutlicht das Engagement und den Einsatz von Voith zur Unterstützung der Papierindustrie in Südamerika. Die Inbetriebnahme der Anlage ist für September 2007 geplant.

## Kontakt



**Nestor de Castro**  
President  
Voith São Paulo, Brasilien  
[nestor.castro@voith.com](mailto:nestor.castro@voith.com)





## UPM Kaipola – „Perfect Fit“ durch Umbau

**„Es kommt nicht oft vor, dass man sagen kann: Dieses Projekt ist wirklich hervorragend gelaufen! Ich möchte für diese großartige Leistung ein herzliches Dankeschön sagen. Die Durchführung des Projekts ist in jeder Hinsicht beispielhaft zu nennen.“**

Diese Mitteilung erhielten die Mitarbeiter von Voith Paper Finnland von Juhani Kauppila, dem Produktionsleiter der PM 7 im Werk für Telefonbuchpapier von UPM Kaipola. Das Lob wurde anlässlich des Umrüstungsprojekts ausgesprochen, das Voith im vergangenen Jahr in Kaipola durchführte.

In der Trockenpartie der Papiermaschine wurden umfangreiche Technologieänderungen durchgeführt, die Voith empfohlen hatte, um die Laufeigenschaften der Maschine zu verbessern. Das Ergebnis dieser schwierigen Aufgabe war hervorragend. Der kundenseitige Projektleiter war Juhani Kauppila. An der Spitze des

Teams von Voith Paper Oy, Finnland stand Jani Kivelä.

Die Papierfabrik Kaipola gehört zur UPM-Kymmene-Gruppe. UPM ist einer der weltweit größten Forstindustriekonzerne und der unbestrittene Marktführer für Magazinpapiere. Die Papierfabrik Kaipola in Zentralfinnland gelegen hat eine Jahresproduktionskapazität von über 700.000 t Papier. Mehr als die Hälfte dieser Produktionsmenge entfällt auf die Telefonbuch- und Zeitungsdruckpapiere, die mit den Papiermaschinen 4 und 7 hergestellt werden.

Die PM 7 produziert pro Jahr 230.000 t Telefonbuch- und Zeitungsdruckpapier. Die Siebbreite der Maschine beträgt 9.150 mm, die Höchstgeschwindigkeit mehr als 1.600 m/min. Der Rohstoff ist eine Mischung

aus Holzschliff und etwa 60% Altpapierfasern. Die Papiermaschine wurde 1989 in Betrieb genommen. Das Endprodukt änderte sich im Laufe der Jahre mehrfach, wobei die Papiersorten immer leichter wurden. Heute ist das Hauptprodukt Telefonbuchpapier im Flächengewichtsbereich von 34-45 g/m<sup>2</sup>. Im Jahresmittel beträgt das Flächengewicht 38 g/m<sup>2</sup>.

### Mit Umbau wieder „Perfect Fit“

Das Ziel, das UPM mit dem Umbau verfolgte, bestand darin, durch eine Umrüstung der 4., 5. und 6. Trocknergruppe, die Laufeigenschaften der Papiermaschine zu verbessern. Darüber hinaus wurde im Rahmen des Projekts eine seillose Streifenüberführung eingebaut, die ebenfalls von Voith geliefert wurde.

hoch war. Deshalb hatte man bereits einen Teil der Zylinder in der Papiermaschine für die Produktion dieser Sorten außer Betrieb gesetzt. Da dies keine Dauerlösung sein konnte, fasste UPM den Plan, die Trockenpartie auf ein einreihiges Trocknungssystem umzustellen. Gleichzeitig sollte auch die Stützung der Bahn verbessert werden.

Auf Basis dieser Anforderungen erstellte Voith ein Angebot zur Umrüstung der Trockenpartie. Es wurde vorgeschlagen, zur Stützung der Bahn in den drei Trocknergruppen DuoStabilizer einzusetzen. Zur weiteren Stabilisierung der Bahn sollten zusätzlich die unteren Trockenzylinder gebohrt werden. Durch diese Maßnahmen wird die Runnability verbessert und Bahnrisse werden reduziert. Dabei bleibt die Bahn eng am Sieb, so dass Flattern reduziert und die Streifenüberführung erleichtert wird. Eine gute Abstützung der Bahn trägt auch dazu bei, die Bahnbreite des produzierten Papiers zu erhöhen.

UPM war von dem Angebot angetan und Voith erhielt den Zuschlag für die Lieferung von 13 DuoStabilizer-Einheiten für die Trocknergruppen 4, 5 und 6 sowie für die Bohrarbeiten an 13 Trocknerzylindern am Kundenstandort. Die Bohrarbeiten und die mechanische Installation wurde von der finnischen Voith Tochterfirma PikoTeknik Oy übernommen. Im Lieferumfang enthalten waren auch 13 neue Schaber. Der Umbau wurde im Oktober 2005 durchgeführt.



UPM Kaipola in Finnland.

Oben links: Juhani Kauppila (Mitte) mit Projektleiter Jani Kivelä (links) und Juha Behm von Voith Paper Oy vor der neuen Trockenpartie.

In den Anfangsstadien, als damit begonnen wurde, leichtere Papiersorten auf der Maschine herzustellen, war das Projekt sehr komplex. Es zeigte sich, dass die Trocknungskapazität für diese leichteren Sorten viel zu



### **Anerkennung durch Juhani Kauppila**

„Im Ausschreibungsstadium unterzog der Anbieter Voith das Umrüstprojekt einer nüchternen, realistischen Analyse. Alle vorgelegten Informationen über die Vorteile der Umrüstung und die Hinlänglichkeit der Trocknungskapazität beruhten auf neuesten Daten,“ berichtet Juhani Kauppila.

„Wir hielten dieses Projekt für machbar, weil der Anfang der Trockenpartie bereits als einreihiges System angelegt war. Die Frage nach der Hinlänglichkeit der Trockenkapazität war für uns der Knackpunkt. Ob die

Trockenkapazität ausreichen würde oder nicht, war ein entscheidender Aspekt, insbesondere weil es gegensätzliche Ansichten gab,“ so Juhani Kauppila nach dem Abschluss der Umrüstung.

„Das Angebot von Voith wurde einheitlich als gute Lösung begrüßt. Darüber hinaus war die Aussicht auf eine einfache Umrüstung für uns attraktiv. Ebenso wie die Tatsache, dass alle Arbeiten während einer auf neun Tage begrenzten Stillstandszeit abgeschlossen werden konnten. Seit der Umrüstung wissen wir, dass die Trockenkapazität definitiv ausreicht. Voith war aufgrund seiner Berechnun-

gen von Anfang an davon überzeugt gewesen – ich selbst auch. Ich war sicher, dass die Trockenkapazität exakt unseren Anforderungen entsprechen würde. Wir diskutierten auch die möglichen Folgen einer sehr aggressiven Trocknung des Papiers, und ob dieses dünne Papier dadurch seine Eigenschaften verändern würde. Diese Frage konnte nach der Umrüstung zu unserer vollen Zufriedenheit geklärt werden. Auch unser weiteres Ziel – eine breitere Papierbahn – konnte erfüllt werden. Heute produzieren wir eine Papierbahn, die um 13 cm breiter ist als vor dem Umbau,“ erläutert Juhani Kauppila.



### Die Erweiterung der RCF-Anlage wurde bereits Anfang 2005 in Betrieb genommen

An der Kaipola PM 7 leisteten die Expertenteams auf beiden Seiten hervorragende Arbeit. „Nur die Kombination von Fachleuten verschiedenster Qualifikationen kann zu einem so guten Endergebnis führen,“ meint Juhani Kauppila.

„Ich möchte für diese großartige Leistung ein herzliches Dankeschön sagen. Die Durchführung des Projekts ist in jeder Hinsicht beispielhaft zu nennen. Dafür danke ich dem Team bei Voith, das an diesem Projekt mitgewirkt hat.“ – Juhani Kauppila.

Schon Mitte 2004 wurde Voith Paper Fiber Systems von UPM-Kymmene Kaipola mit der Erweiterung der RCF (Recycled Fiber)-Anlage beauftragt. Ziel dieser Umrüstung war eine Produktionssteigerung von 440 t/24h auf 540 t/24h sowie die Verbesserung der DIP-Qualität.

Die RCF-Anlage, die bereits über Komponenten von Voith verfügte, wurde mit einem dreistufigen IC-Sortiersystem mit integrierter Cleaneranlage modernisiert. Zusammen mit MultiScreens mit der bewährten C-bar Siebkorb-Technologie lieferte Voith ein EcoMizer Cleaner-System

zur effizienten Entfernung von schweren Partikeln und zur Verlängerung der Standzeiten von Arbeitselementen in den nachfolgenden Maschinen.

Außerdem wurden die vorhandenen Vor- und Nachflotationssysteme durch zusätzliche Flotationzellen in der Primärstufe sowie durch eine Flotationzelle und Pumpe in der Sekundärstufe ergänzt. Alle Zellen sind mit der EcoCell-Technologie ausgerüstet.

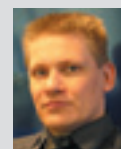
Voith schloss das Umrüstprojekt einschließlich Installation und Anlauf innerhalb von weniger als sechs Monaten ab. Die Lieferung erfolgte innerhalb der vereinbarten Zeit Ende November bzw. Mitte Dezember 2004. Die von Voith betreute Installation wurde termingerecht und teilweise bei laufendem Produktionsbetrieb durchgeführt. Auch die Inbetriebnahme und die Testdurchläufe fanden zur vertragsgemäßen Zeit statt. Ab Anfang 2005 lief die Produktion der RCF-Anlage mit erhöhter Kapazität und verbesserter Fertigstoff-Qualität.

Der Kunde zeigte sich vorbehaltlos zufrieden und lobte die partnerschaftliche Zusammenarbeit.



Blick in die Recycled Fiber-Anlage.

#### Kontakt



**Jani Kivelä**  
Voith Paper Oy, Finnland  
jani.kivelae@voith.com



*Zaragoza*

# SAICA steigert Produktionskapazität um weitere 400.000 Tonnen – 2 Millionen-Grenze in Griffweite

Zwei Monate früher als ursprünglich geplant, ging die neue PM 10 bei SAICA, in El Burgo de Ebro, am 17. März 2006 erfolgreich in Betrieb. Das erste Papier mit einem Flächengewicht von 90 g/m<sup>2</sup> wurde bei einer Geschwindigkeit von 1.030 m/min gewickelt. Die PM 10 hat eine Siebbreite von 8.550 mm und ist für eine Konstruktionsgeschwindigkeit von 1.800 m/min ausgelegt. Bei einer Produktionskapazität von 400.000 t/Jahr produziert die Maschine Wellenstoff und Testliner aus 100 % Altpapier im Flächengewichtsbereich von 75-145 g/m<sup>2</sup>.

SAICA ist mit der Inbetriebnahme der PM 10 der größte Produzent für Testliner und Wellenstoff in Spanien und betreibt an je zwei Standorten in Spanien und in Frankreich insgesamt acht Papiermaschinen mit einer Jahresproduktion von ca. 1,9 Mio. Tonnen. SAICA ist damit auch der größte Recycler von Altpapier und hat 2005 etwa 2 Mio. Tonnen Altpapier verarbeitet.

## SAICA blickt auf eine erfolgreiche Entwicklung zurück

SAICA steht für **S**ociedad **A**nónima **I**ndustrias **C**elulosa **A**ragonesa und wurde im Jahr 1943 mit einem Kapital von damals 3,5 Mio. Pesetas gegründet. Begonnen hat die Erfolgs-

*Die alte PM 1 mit der Arbeitsbreite von 1,1 m produzierte 1,937 t/Jahr.*



geschichte für den zu 100% in Familienbesitz befindlichen Konzern in Zaragoza, Spanien (Abb. links) mit der Papiermaschine PM 1 die bei einer Arbeitsbreite von 1,1 m und einer Produktionskapazität von 1.937 t/Jahr hauptsächlich Strohzeilstoff verarbeitet hat (Abb. unten). Nach anfänglicher Produktion verschiedener Papiersorten und Zellstoffe hat sich SAICA schon sehr bald auf die Herstellung von Testliner und Wellenstoff spezialisiert.

In den folgenden Jahren wurde kontinuierlich in neue Papiermaschinen sowie Umbauten und Modernisierungen investiert. Bereits im Jahr 1954 ging die PM 2 mit einer Produktionskapazität von 3.150 t/Jahr in Betrieb. In den folgenden Jahren steigerte man am Standort in Zaragoza die Produktion teilweise durch Modernisierungen der vorhandenen Papiermaschinen und teilweise durch den Bau neuer Papiermaschinen merklich.

Im Jahr 1992 ging am neuen Standort in El Burgo de Ebro, ca. 25 km außerhalb von Zaragoza, die PM 8 mit einer Jahresproduktion von 120.000 t in Be-

trieb. Sie wurde zwischenzeitlich mehrmals umgebaut und modernisiert und produziert heute hauptsächlich rund 350.000 t White Top Liner pro Jahr.

In den Jahren 1998 und 2002 erwarb SAICA die französischen Fabriken Papeteries de Gaves in Orthez mit einer Papiermaschine und La Rochette Venizel mit zwei Papiermaschinen.

## Voith und SAICA – eine langjährige kundenorientierte Partnerschaft

Im Januar 1999 bestellte SAICA bei Voith eine neue Produktionslinie für die Erzeugung von Wellenstoff am Standort in El Burgo de Ebro. Angefangen bei der Stoffaufbereitung über die Papiermaschine bis hin zum Aufroller wurde alles aus einer Hand ge-

### Effizienzsteigerung PM 9

Jahr	2000	2005
Produktion (netto) (t/Jahr)	312.000	387.000
Durchschnittliche PM-Geschwindigkeit (m/min)	1.058	1.255
Effizienz	83,9 %	89,2 %
Durchschnittliches Flächengewicht	103 g/m <sup>2</sup>	92 g/m <sup>2</sup>



Vertragsunterzeichnung für das Projekt SAICA 4 PM 10.

liefert. Die im Oktober 2000 in Betrieb genommene PM 9 ist bis heute die weltweit schnellste und effizienteste Papiermaschine für Wellenstoff.

Bereits kurz nachdem die neue PM 9 in El Burgo de Ebro erfolgreich angelaufen ist, haben sich SAICA und Voith gemeinsam dazu entschlossen, die Zusammenarbeit über den normalen Liefer- und Vertragsumfang hinaus zu intensivieren, um sowohl die Kapazität wie auch die Effizienz der PM 9 zu erhöhen und natürlich die Qualität des erzeugten Wellenstoffes weiter zu steigern.

Für beide Partner war von Beginn dieser Kooperation an klar, dass der Erfolg der Zusammenarbeit nur durch einen intensiven Erfahrungsaustausch von beiden Seiten gesichert werden

kann. Sämtliche Optimierungsmaßnahmen für die PM 9 wurden daher vor ihrer Umsetzung gemeinsam bis ins kleinste Detail geplant. Neuentwicklungen und Verbesserungen wurden zusammen ausgearbeitet und anschließend an der PM 9 getestet und optimiert. SAICA und Voith pflegten schon während der Abwicklung des PM 9 Projektes einen sehr offenen und intensiven Informationsaustausch und haben diese offene Kunden-Lieferanten-Beziehung in den letzten Jahren noch weiter intensiviert. Ein erheblicher Anteil des Erfolges und der ausgezeichneten Marktposition von SAICA ist aber auch darauf zurückzuführen, dass bei SAICA ein bestens geschultes und immer hoch motiviertes Team arbeitet.

Dass SAICA mit Voith auf den richtigen und zuverlässigen Partner gesetzt hat kann praktisch in einigen Zahlen wiedergegeben werden. Trotz des seit Inbetriebnahme der PM 9 stark gefallenen durchschnittlichen Flächengewichts von ca. 103 g/m<sup>2</sup> auf 92 g/m<sup>2</sup> konnten sowohl die Produktion und Geschwindigkeit wie auch die Effizienz der PM 9 erheblich gesteigert werden.

### Exzellente Partnerschaft führt zur Bestellung der PM 10

Die exzellente Zusammenarbeit spiegelt sich darin wider, dass SAICA am 20. Mai 2004 die neue Papiermaschine PM 10 inklusive Schlüsselkomponenten der Stoffaufbereitung für den Standort in El Burgo de Ebro wiederum bei seinem bevorzugten Partner Voith bestellt hat.

### Stoffaufbereitung, Konstanter Teil und Ausschuss-System

Voith lieferte die Schlüsselkomponenten für die Stoffaufbereitung sowie den kompletten Konstanten Teil und das komplette Ausschuss-System. Im Konstanten Teil wurde der Advanced Wet End Process umgesetzt. Hier kommen die Mischelemente ComMix und HydroMix zum Einsatz. Der Rücken- und auch der Deckenstrang werden mit dem VoithVac-Entlüftungssystem entlüftet. In der anschließenden Sortierung sind die speziell für den Konstanten Teil entwickelten pulsationsarmen MultiScreen MSA-Sortierer jeweils in der Decke und im Rücken sowie im Verdünnungswasserstrang installiert.

TwinFlo Doppelscheibenrefiner für die Langfasermahlung.



EcoMizer Cleaner-Anlage.



Hinten die Eindickung mit Thune Scheibenfiltern, vorn die Endstufe der LC-Langfaser-Schlitzsortierung.



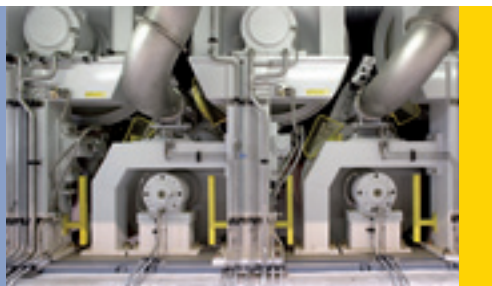


Die neue PM 10.

Nach Auflösung wird der Maschinen-ausschuss in einer separaten zwei-stufigen Schlitzsortierung aufbereitet, bevor er wieder dem Produktionsprozess zugeführt wird.

In der Faserrückgewinnung wird die Teilmenge des Siebwassers, die an den Spritzrohren der Papiermaschine wieder verwendet wird, über eine DeltaPurge und einen ConusTrenner, beide von Meri, geklärt.

*Verbesserte Stuhlung der Trockengruppen.*



### Papiermaschine PM 10

Die Blattbildung erfolgt mit einem speziell für die Erzeugung von Verpackungspapieren bei höchsten Geschwindigkeiten konzipierten DuoFormer Base. Der DuoFormer Base wurde bereits so ausgelegt, dass die Maschine für zukünftige Geschwindigkeitssteigerungen und Qualitätsverbesserungen bestens gerüstet ist.

Der Zweischicht-Stoffauflauf, vom Typ MasterJet M2, wurde mit der ModuleJet Verdünnungswasserregelung ausgeführt. Die Flächen-gewichts-Querprofilregelung erfolgt mittels Profilmatic-Software in der Rückenlage.

Die Pressenpartie ist als DuoCentri-NipcoFlex-Pressen ausgeführt und gewährleistet damit höchste Runnability. Hochwertige Walzenbezüge und -beschichtungen wie Aqualis, Poly-Dyne und CeraLease SDe kommen

hier zum Einsatz. Für optimale Trocken-gehalte und Feuchtequerprofile nach der Presse sorgt der zongesteuerte ModuleSteam Dampfblaskasten.

Die Vor- und Nachtrockenpartie ist komplett im TopDuoRun Konzept ausgeführt, mit insgesamt 47 Trockenzylindern. Für ausgezeichnete Runnability bei niedrigen Flächengewichten und höchsten Geschwindigkeiten sorgt der Einsatz von Pro-Release-Kästen in den ersten beiden Trockengruppen.

Am Ende der Nachtrockenpartie ist der ModulePro P mit Profilmatic Regelungssoftware zur Regelung des Feuchtequerprofils installiert. Zur Einstellung der Flachlage im Papier wird ein weiterer ModulePro C eingesetzt.

Für einen gleichmäßigen, störungs-freien Stärkeauftrag sorgt ein Speed-Sizer Auftragsaggregat mit StratoSize Gummiwalzenbezügen. Die Kohle-



faser-Tragkörper bei den Rakelbalken gestatten die Aufbringung der Stärkelösung bei höchsten Temperaturen. Für eine optimale, berührungslose Bahnführung vom SpeedSizer in die Nachtrockenpartie sorgt ein Voith Krieger Airturn. Die gesamte Trockenpartie ist mit einem seillosen Überführungssystem ausgerüstet. Im Bereich SpeedSizer und Sirius kommen Fibron-Überfereinheiten zum Einsatz. Zusammen mit dem Hochdruck-Wasserstrahlschneider in der Nasspartie werden kürzest mögliche Überführzeiten realisiert.

Die Papierbahn wird mit einem Sirius-Roller aufgewickelt, der Tambourdurchmesser beträgt max. 4.000 mm. Der RollMaster am Sirius-Roller sorgt dabei für optimale Wickelqualität. Der Tambourwechsel erfolgt vollautomatisch mittels EcoChange W.

Neben den bereits aufgeführten Automatisierungsprodukten hatte Voith auch das vollständige Basic Enginee-

ring durchgeführt. Voith zeichnet auch für die komplette Montage und Inbetriebnahme verantwortlich.

### Montage und Inbetriebnahme

Ein eingespieltes Team von Projekt-Mitarbeitern auf beiden Seiten sowie die Erfahrungen aus fünf Jahren gemeinsamer Arbeit an der PM 9 haben dazu beigetragen, dass der gemeinsame Erfolg von SAICA und Voith bei der Inbetriebnahme der PM 10 fortgesetzt wurde und weiter anhalten wird. Wie bei der PM 9 vertraute SAICA auch diesmal wieder auf das umfassende Prozess-Know-how von Voith.

Als Garant für die erfolgreiche Montage und Inbetriebnahme der Gesamtanlage 2 Monate vor dem vertraglichen Termin ist die ausgezeichnete, partnerschaftliche Zusammenarbeit während der gesamten Abwicklung dieses Großprojektes zu sehen, und dafür gebührt allen Beteiligten ein großes Dankeschön.

*Optimale Wickelqualität durch RollMaster am Sirius.*

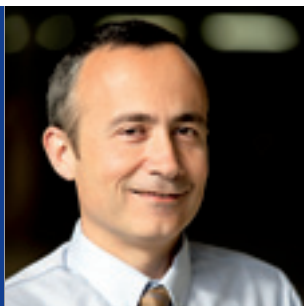
### Technische Daten PM 10

Siebbreite	8.550 mm
Konstruktionsgeschwindigkeit	1.800 m/min
Produkt	Wellenstoff und Liner
Flächengewicht	75 - 145 g/m <sup>2</sup>
Produktionsmenge (netto)	400.000 t/Jahr
Rohstoff	100% Altpapier

### Kontakt



**Helmut Riesenberger**  
Papiermaschinen  
Karton und Verpackung  
helmut.riesenberger@voith.com



## Gemeinsame Arbeit und Ziele

Anlässlich der Inbetriebnahme der PM 10 haben wir Herrn Francisco Carilla, Projektdirektor, um ein Interview gebeten:

**twogether:** Wann haben Sie sich zum ersten Mal damit befasst, hier in El Burgo de Ebro eine weitere neue Anlage zu errichten? Was waren die Gründe dafür?

**Carilla:** Wir haben Ende 2002 begonnen, darüber nachzudenken und bereits 2003 die Entscheidung gefällt. Der Hauptgrund war, unsere Papierproduktion basierend auf der Unternehmensstrategie zu steigern. Es galt, unsere führende Position am spanischen Markt zu sichern und unsere Stellung in Europa zu festigen. Da wir hier in El Burgo de Ebro genügend Land, die notwendige Infrastruktur und ein motiviertes und bestens geschultes Personal haben, wurde dieser Standort gewählt.

**twogether:** SAICA und Voith verbindet eine langjährige Partnerschaft. Was ist für Sie das Besondere daran? Was zählt für Sie in einer Kunden-Lieferanten-Beziehung?

**Carilla:** Die Partnerschaft wurde mit dem vorangehenden Projekt SAICA 3 PM 9 initiiert. Nach dieser Inbetriebnahme wurden verschiedene Verträge geschlossen, wonach beide Seiten den Gewinn aus Investitionen, um die Produktionslinie noch profitabler zu machen, teilen.

Wir schätzen es, wenn der Lieferant auf unsere Erfahrungen hört, Probleme und Möglichkeiten erkennt und

diese Ideen dann in Maßnahmen und Fakten umsetzt. Offene Kommunikation, Ehrlichkeit, gemeinsame Arbeit und Ziele – sie sind der Schlüssel, um ein Klima des Vertrauens zu entwickeln und für beide Seiten, Kunden wie Lieferanten, gute Ergebnisse zu erzielen.

**twogether:** Wie bewerten Sie die Abwicklung des Auftrages und die Zusammenarbeit bei diesem Projekt mit Voith?

**Carilla:** Die Projektabwicklung war professionell. Durch unsere lang anhaltende Partnerschaft und die Erfahrungen von Voith und SAICA bei ähnlichen Projekten verlief das ganze Projekt sehr glatt. St. Pölten hat die unterschiedlichen Voith-Standorte und Unterlieferanten ohne große Störungen effizient koordiniert.

**twogether:** Die Maschine wurde zwei Monate früher als geplant am 17. 3. 2006 in Betrieb genommen. Wie haben Sie die letzten Monate erlebt? Was bedeutet dieser frühe Anlauftermin in geschäftlicher Hinsicht?

**Carilla:** Die letzten Monate sind immer sehr arbeitsintensiv. Jedenfalls haben wir die Montagearbeiten und Tests ohne Beeinträchtigung und zwei Monate früher als geplant abgeschlossen. Die Inbetriebnahme konnte ebenfalls sehr schnell durchgeführt werden und wir hatten keinerlei Pro-

bleme. Da das Design der PM 10 auf jenem der PM 9 aufbaut, fühlten wir uns mit der neuen Maschine alle sehr vertraut, was uns erlaubte, diesmal schneller und sicherer zu sein.

Die frühe Inbetriebnahme bedeutet, dass die Amortisation der Investition rascher beginnen kann – das zu einer Zeit, wo steigende Energie- und Rohstoffpreise den Kartonerzeugern das Leben schwer machen. Für unsere Kunden ist das ein weiteres Beispiel der Zuverlässigkeit von SAICA. Papierrollen auf dem Lkw, fertig für den Versand, vom ersten Augenblick an!

**twogether:** Sie sind der größte Hersteller von Wellpappenrohropapieren in Spanien und erreichen mit der PM 10 fast die 2-Millionen-Tonnen-Grenze. Wenn Sie in die Zukunft blicken: Wohin geht die Reise für SAICA? Was wünschen Sie sich?

**Carilla:** Mit der neuen PM 10 beträgt unsere Produktionsmenge 1,9 Millionen Tonnen. Bis zum Jahr 2010 wollen wir eine weitere Papiermaschine mit 400.000 jato Produktion in Betrieb nehmen und so in allen Geschäftsbereichen wachsen. Da wir eine teilweise integrierte Gruppe sind, müssen wir sowohl unsere Altpapier-Sammelstellen als auch die Kapazität unserer Wellpappenproduktion vergrößern.

**twogether:** Herzlichen Dank für das Interview und Gratulation zur neuen Anlage!



*Productos Familia Sancela in Cajicá, Kolumbien.*



## Productos Familia, Kolumbien – Expansion in Tissue

**Productos Familia Sancela, eine Partnerfirma von Svenska Cellulosa (SCA), einem namhaften Konzern auf dem weltweiten Tissemarkt, ist eines der führenden Unternehmen in Kolumbien und in den Nachbarstaaten für die Vermarktung von Tissue-Produkten. Als Teil ihrer Expansionsstrategie errichtete die Productos Famlia eine neue Tissue-Produktionsanlage im strategisch günstig gelegenen Cajicá, in der Nähe von Bogotá, dem größten Konsumentenzentrum des Landes.**

Die komplette Produktionsanlage, die „auf der grünen Wiese“ entstanden ist, umfasst neben der Tissuemaschine die Stoffaufbereitungsstränge, Anlagen zur Verarbeitung sowie alle Hilfseinrichtungen. Voith war bei der Verwirklichung dieses Projektes von Anfang an dabei. Im Process Technology Center für Tissue von Voith Brasilien wurden mit dem Rohstoff von Productos Familia Versuche gefahren. Ziele waren, den Prozess zu optimieren, das gewünschte Tissueprodukt zu entwickeln und dafür die

beste Maschinenkonfiguration unter Berücksichtigung der speziellen Produktionsbedingungen von Productos Familia Sancela zu finden. Vor diesem Hintergrund wurden die unterschiedlichsten Maschinenkonfigurationen getestet.

Diese partnerschaftliche und vertrauensvolle Zusammenarbeit sowie die überzeugenden Versuchsergebnisse veranlassten Productos Familia Sancela Voith als Lieferanten der Tissue-Produktionsanlage zu bevorzugen.

Im März 2004 wurde Voith mit der Lieferung der Anlage beauftragt. Die Tissue Maschine mit einer Siebbreite von 3.585 mm ist für eine Produktionsgeschwindigkeit von 2.000 m/min und einer Produktionskapazität von 120 Tagestonnen ausgelegt. Der Flächengewichtsbereich des produzierten Tissue beträgt 15-25 g/m<sup>2</sup>.

Hauptkomponenten der Tissue Maschine sind ein Crescent-Former mit einem Zweischicht-Stoffauflauf, der es ermöglicht, unterschiedliche Roh-





Die neue  
Tissuemaschine.

stoffe in jede Schicht einzubringen. So können Kosten und Qualität der Produkte optimiert werden. Die Pressenpartie ist mit einer Sauganpresswalze ausgeführt. Dieser Bereich ist jedoch bereits so ausgelegt, dass der Einbau einer TissueFlex Presse zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist. Der Kreppzylinder hat einen Durchmesser von 16 Feet (4,8 m). Es wird eine Hochleistungstrockenhaube für höchste Trocknungsleistung eingesetzt. Die Staubabsaugung ist mit aktiven Stabilisatoren versehen.

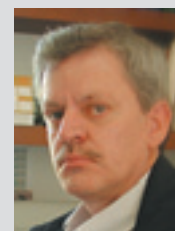
Ein ONP-Scanner von Voith Automation ist zwischen dem Kreppzylinder und dem Roller angeordnet. Er misst und regelt das Flächengewichtsprüfprofil sowie den Trockengehalt der Papierbahn. Der maximale Wickeldurchmesser der Tamboure ist 2.700 mm.

Im Voith Lieferumfang ist auch die Stoffaufbereitungsanlage für einen

Zellstoffstrang mit einer Kapazität von 120 t/24 h enthalten. Er besteht aus Make Down Pulper (ein Auflöser, um nur eine grobe, pumpfähige Suspension zu erhalten), Dickstoffreinigern, Refinern und Rührwerken. Der Konstante Teil beinhaltet Drucksortierer, Mischpumpen, Rührwerke und den Ausschussstrang.

Die ausgezeichnete Partnerschaft zwischen Productos Familia und Voith, die sorgfältige Inbetriebnahmeplanung beider Firmen sowie die gelungene Einbindung der vielen Partner während der Projektausführung und in der Montagephase führten zur erfolgreichen Inbetriebnahme der Maschine im September 2005. Dieses Projekt trug zu einer Ausweitung der Zusammenarbeit bei, die auch schon mit anderen Tissuefabriken mit ähnlicher Zugehörigkeit und Beteiligung des SCA-Konzerns aufgebaut worden ist.

#### Kundenurteil



**Juan G. Gallon**  
Productos Familia  
Sancela

„Es ist sehr wichtig, eine durchgängig gute Synergie zwischen Kunden und Lieferanten während des gesamten Projektes zu pflegen. Durch die Ähnlichkeit der brasilianischen und kolumbianischen Kulturen hatten wir während des gesamten Projektablaufs in allen Phasen, sei es Engineering, Fertigung, Montage oder Inbetriebnahme, mit Voith eine ausgezeichnete Beziehung sowohl auf technischer als auch auf menschlicher Ebene. Neben der Zusammenarbeit und Verfolgung des Engineerings und der Inbetriebnahme auch anderer Bereiche, für die Voith nicht der Hauptlieferant war, konnten wir einen hohen Grad an Verantwortung und Vertrauen zwischen den Partnern feststellen. Wir sind mit der Lieferung von Voith sehr zufrieden.“

#### Kontakt



**Carlos Galo**  
Voith São Paulo, Brasilien  
carlos.galo@voith.com



**Ronaldo Parucker**  
Voith São Paulo, Brasilien  
ronaldo.parucker@voith.com



„Premium Tissue“ produziert mit der neuen Atmos-Technologie.

Tissue-Versuchsmaschine im Process Technology Center in São Paulo.

## Atmos – neue bahnbrechende Technologie für „Premium Tissue“

**Dieser Beitrag ist eine Vorausschau über die Entwicklung einer völlig neuen Technologie zur Herstellung von „Premium Tissue“. Innerhalb der nächsten Monate wird diese innovative Voith Technologie unter der Markenbezeichnung „Atmos“ im Markt eingeführt.**

Die Atmos-Technologie wurde im Voith Tissue Process Technology Center in São Paulo, Brasilien in engster Zusammenarbeit mit Voith Paper Fabrics entwickelt. Diese gemeinsame Entwicklung zeigt deutlich einmal mehr, wie Synergien zwischen den einzelnen Voith Paper Divisions immer wieder zum Vorteil der Kunden optimal genutzt werden. Der Anspruch von Voith ein „Power House“ zu sein hat sich erneut eindrucksvoll bestätigt.

„Premium Tissue“ steht für ein Produkt, das sich durch überlegene physikalische Eigenschaften gegenüber

auf konventionellen Tissuemaschinen hergestellte Produkte auszeichnet. Weichheit und Wasseraufnahmevermögen werden den höchsten Anforderungen gerecht.

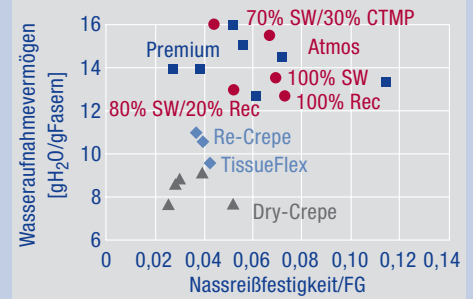
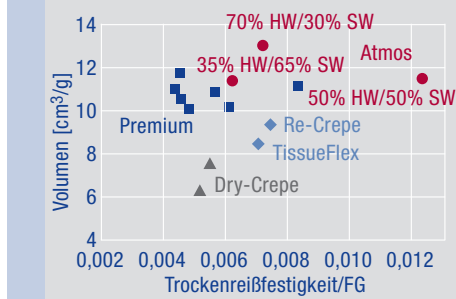
Seit mehr als 30 Jahren wurde „Premium Tissue“ überwiegend nur von den größten Tissue-Herstellern unter Einsatz der Durchströmtrocknungstechnologie (TAD) produziert. Das Hauptprinzip dieser Technologie besteht darin, dass die im Former gebildete Papierbahn hauptsächlich mit heißer Luft und ohne mechanische Pressung getrocknet wurde, um die Blatteigenschaften nicht negativ zu

beeinflussen, sondern in Premiumqualität zu erhalten.

Die Nachteile dieser Technologie, gemäß den Aussagen der Tissueindustrie sind die hohen Investitionskosten und der sehr hohe Energieverbrauch welche sich in entsprechend hohen Produktionskosten ausdrücken. Aufgrund dieser Ausgangslage waren insbesondere Unternehmen mittlerer Größe eher abgeneigt diese Technologie aufzugreifen. Es war die Strategie von Voith, eine bahnbrechende neue Technologie zu entwickeln, die in der Lage ist, die „Premium Tissue“-Qualität beizubehalten und gleich-

Volumen von Toilettenpapier.

Wasseraufnahmevermögen von Küchentüchern.



zeitig die Nachteile der Durchström-trocknung (TAD) beseitigt.

Die klassischen und mengenmäßig überwiegenden Tissue-Produkte sind Toilettenpapier und Küchentücher. Die wichtigsten physikalischen Qualitäts-Parameter sind das Volumen (Bulk), die oberflächliche (handfeel) und strukturelle Weichheit bei Toilettenpapier, während die Wasserauf-nahmekapazität die wichtigste Eigen-schaft für Küchentücher ist.

Die Eigenschaften von Tissue-Pro-dukten werden allgemein als Funktion der Trocken- bzw. Nassreißfestigkeit, normiert auf das Flächengewicht, dargestellt. In den Abb. oben ist zum einen das Volumen für Toilettenpapier und zum anderen das Wasserauf-nahmevermögen von Küchentüchern dargestellt. Sie stellen ebenfalls die drei auf dem Markt erhältlichen Hauptkategorien für die Qualität von Tissue-Papieren dar:

- Dry-Crepe: Tissue-Qualität, die auf Standard-Tissuemaschinen hergestellt wird.
- TissueFlex und Re-Crepe: verbesserte Tissue-Qualität, die mit der Voith „TissueFlex“-Schuhpresse sowie eine weitere Qualität, die auf Tissue-Maschinen mit zwei Yankee-Zylindern hergestellt wird.
- Premium: beste Tissue-Qualität, hergestellt mit TAD.

Die Abbildungen oben zeigen, dass die Atmos-Produktqualität sehr deutlich im Premium-Bereich liegt, selbst bei Verwendung von Sekundärfasern.

Die Atmos-Produktionsanlage mit einem Yankee-Zylinder mit einem Durchmesser von 5.500 mm und einer 500 °C Trockenhaube erreicht Produktionsgeschwindigkeiten zwischen 1.000 und 1.500 m/min., je nach Flächengewicht, Stoffeintrag und Produkt.

Unter Beibehaltung der Premium-Qualitätskriterien bietet die Atmos-Technologie folgende Vorteile im Vergleich zur TAD-Technologie:

- Möglichkeit der Verwendung von 100 % Sekundärfasern, wobei die „Premium Tissue“-Qualität und die Geschwindigkeiten handelsüblicher TAD-Maschinen beibehalten werden.
- Bis zu 40% weniger Kapitalinvestitionen aufgrund weniger Maschinenausrüstungen, geringeren Montage- und Erstellungskosten sowie Einsparungen am Gebäude.
- Möglichkeit des Upgrades von gebräuchlichen Yankee Maschinen durch die Atmos-Technologie sowie Betrieb als Yankee- oder Atmos-Maschine (Swingmaschine), falls eine Entwicklung auf dem Markt für Premium-Qualität dies erfordert.

- Bis 30 % weniger Energiekosten und 35 % weniger Gesamtkosten für Verbrauchsgüter (Faserstoffe, Chemikalien, Arbeitskräfte, Bespannungen, Wartung, Betriebsmittel).
- Einfachere Maschinenbedienung und höhere Produktivität.

Die erste Atmos-Anlage wird nach strategischen Gesichtspunkten und unter Geheimhaltung bei einem Kunden installiert, der nach einer von Voith ausgearbeiteten Markterhebung ausgewählt wurde. Die Inbetriebnahme ist für das 4. Quartal 2006 vorgesehen.

In einer der nächsten Ausgaben des twogether-Magazins werden weitere technische Details der Atmos-Technologie vorgestellt.

Kontakt



**Rogério Berardi**  
 rogerio.berardi@voith.com  
**Luiz Carlos da Silva**  
 luiz-carlos.silva@voith.com

**Thomas Scherb**  
 thomas.scherb@voith.com  
 Voith São Paulo, Brasilien



## Mehr Masse bei gleicher Klasse – Turbo-Ausbau der LWC-PM 4 „Pionier“ Perlen

Die erste Anlage für die Online-Satinage von LWC-(Offset)-Papieren, die von Voith Paper für die schweizerische Perlen Papier AG gebaute PM 4 „Pionier“, ging im Oktober 2000 in Betrieb. Sie erfüllte nicht nur auf Anhieb alle in sie gesetzten Erwartungen, sondern bestätigte in der Folge das Voith Motto „Engineered reliability“ auch so nachdrücklich, dass Perlen bereits im Jahre 2004 eine Steigerung der Produktion ins Auge fassen konnte. Ziel war es, den Ausstoß von bis dato 160.000 t/a auf 200.000 t/a zu erhöhen.



pro Minute mehr an Geschwindigkeit bedeutete zwangsläufig einen Rückgang bei Glanz und Glätte. Daher die Frage von Perlen an Voith: „Lässt sich dieser Teufelskreis irgendwie sprengen?“ Um den Leser nicht auf die Folter zu spannen: Voith hat selbstverständlich die richtige Antwort gefunden! Sie beruht auf zwei neuen Ansätzen, nämlich einem technologischen und einem maschinenbaulichen. Darüber wird nachstehend im Einzelnen berichtet.

### Der technologische Ansatz

Für das bei der Satinage von LWC-Papieren so wichtige Kriterium „Glanz“ gab es bis 2003 nur drei Einflussgrößen. Es waren dies:

- Temperatur,
- Druck und
- Nipanzahl.

Im Lauf des Jahres 2003 gelang es Voith, einen vierten Einflussfaktor für die Praxis zu erschließen: Durch umfangreiche Versuche auf dem Janus MK 2 Versuchskalender im Krefelder Technologiezentrum wurde der Nachweis erbracht, dass sich mittels eines neuartigen Rückbefeuchtungssystems Glanzsteigerungen bis zu 4 Punkten erzielen lassen. Damit war nunmehr ein zusätzlicher „Hebel“ gewonnen, die durch eine Geschwindigkeitssteigerung hervorgerufene

Glanzmindering zu kompensieren. Allerdings wird durch die Rückbefeuchtung und die Geschwindigkeitssteigerung den FlexiThermwalzen nunmehr Wärme abgenommen, so dass die Oberflächentemperatur dieser Walzen sinkt. Es mussten also Mittel und Wege gefunden werden, die benötigte Walzenoberflächentemperaturen trotzdem aufrechtzuerhalten.

Die einfachste Lösung hätte darin bestanden, die Vorlauf-temperatur der Thermowalzen des Online-Janus MK 2 Kalenders in Perlen heraufzusetzen. Dazu reichte jedoch die Kapazität der installierten Ölheizung nicht aus – diese Heizung war für Vorlauf-temperaturen von 235° C ausgelegt –, ganz abgesehen davon, dass die Walzen unter diesen Umständen kritisch hoch belastet worden wären. Deshalb wurde hier die von Voith entwickelte induktive Außenheizung FlexiThermCoil zum Einsatz gebracht. Sie war ursprünglich als externe Hochleistungsheizung für thermisch extrem belastete Walzen in NipcoFlex Kalendern konzipiert worden, dient jedoch im Falle Perlen einem erweiterten Zweck, nämlich der Leistungssteigerung an installierten beheizten Walzen bei gleichzeitiger Erhöhung der Walzensicherheit. Diese Vorrichtung besteht aus einem speziellen Induktorbalken. Er trägt in die Heizwalzen zusätzlich Wärmeenergie ein,

Um das zu erreichen musste man die PM-Geschwindigkeit von 1.300 m/min auf 1.600 m/min anheben. Angesichts der Antriebsreserven, mit denen Voith die Anlage von vornherein ausgestattet hatte, war das unproblematisch. Allerdings ging es Perlen nicht allein um „mehr Masse“. Was man in Wirklichkeit anstrebte, das war „mehr Masse bei gleicher Klasse“. Dieser verständliche Wunsch hatte es nun freilich „in sich“. Denn jeder Meter



**Kundenurteil**



**Franz Graf**  
Perlen Papier AG

Das eingangs vorgestellte Ziel „mehr Masse bei gleichbleibender Klasse“ war überaus ehrgeizig. Das Urteil, ob dieses Ziel erreicht worden ist, steht natürlich in erster Linie dem Kunden zu. Er soll deshalb hier das „letzte“ Wort haben. Franz Graf, Perlen Papier AG, schreibt:

„Bereits fünf Jahre nach der Inbetriebnahme der PM 4 haben wir beschlossen, die Produktionskapazität unserer LWC-Maschine durch eine Geschwindigkeitserhöhung zu steigern. Die Realisation erfolgte in zwei Schritten, wobei vor allem die Pressenpartie, das Streichaggregat und der Janus-Kalender erheblich umgebaut wurden.“

Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, dass der Walzenwechsel beim Janus die Dauer der Reparaturstillstände erheblich beeinflusst. Bisher mussten für diese Instandhaltungsarbeiten sämtliche über dem Kalender befindlichen Aggregate demontiert werden. Im Zusammenhang mit der Leistungssteigerung kamen noch wei-

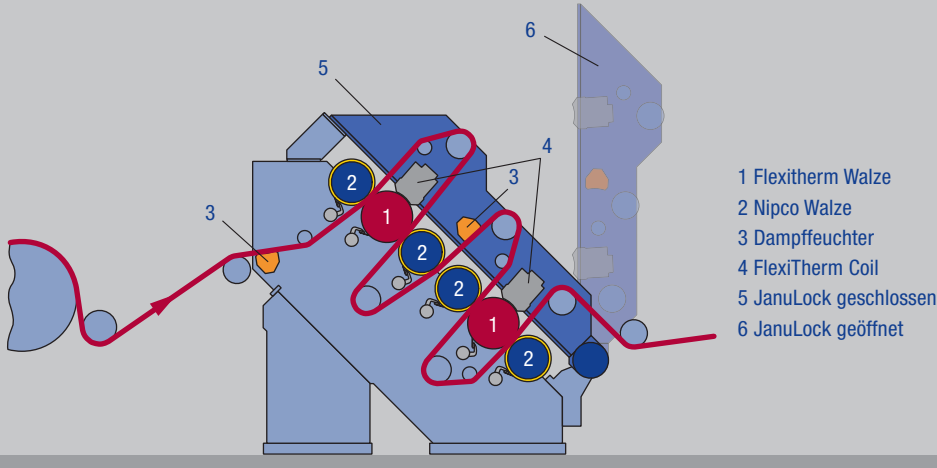
tere Komponenten wie ein Dampfblaskasten und zwei Induktionsheizungen dazu. Um künftig die Walzenwechselzeiten nicht zu verlängern, entschieden wir uns zusammen mit dem Anlagelieferanten Voith, einen JanuLock zu installieren. Der JanuLock, bestehend aus einem Rahmen, auf dem alle walzenseitigen Aufbauten montiert sind, lässt sich mittels Hydraulikzylinder öffnen. Die Walzen sind somit schnell für den Hallenkran zugänglich, da zeitraubende Demontearbeiten entfallen. Mit dem JanuLock ist es möglich, die Wechselzeiten trotz der Zusatzaggregate wesentlich zu verringern. Die Schwenkeinrichtung lässt sich einfach bedienen und ist in zehn Minuten geöffnet bzw. wieder geschlossen. Die Seilspannstation wurde soweit umgebaut, dass sich ein Lösen oder Trennen der Aufführseile erübrigt.

Der JanuLock hat sich von Beginn an bewährt und dient unserer Instandhaltungsmannschaft seit gut drei Monaten, die Walzenwechselzeiten zu vereinfachen und vor allem zeitlich zu verkürzen.“

*JanuLock geöffnet und geschlossen.*

und zwar genau dort, wo sie benötigt wird, d.h. auf der Walzenoberfläche bzw. in die darunter liegende Schicht, wobei die Eindringtiefe nur wenige Millimeter beträgt. Vorteilhaft ist, dass sich diese Zusatzwärme im Nu auf-respektive abbaut und dass die Temperaturverteilung in den Thermo-walzen nahezu homogen ist. Die Betriebssicherheit konnte dadurch, trotz erhöhter Wärmeleistung und erhöhter Oberflächentemperatur, um ein Vielfaches gesteigert werden. Wie gut dieses Ziel erreicht worden ist, zeigen folgende Zahlen: Der Wärmestrom von den Heizwalzen in das Papier ist um 20% gesteigert worden; gleichzeitig gelang es die Walzensicherheit um 30% heraufzusetzen.

Was die technologische Forderung anbelangt, so war 2004 also eine erfolgversprechende Lösung gefunden. Sie bestand darin, den Online-Janus MK 2 der PM 4 mit folgenden Komponenten nachzurüsten:



Schema JanuLock.

- zwei Dampfblaskästen,
- zwei FlexithermCoil und
- Komponenten für einen neu gestalteten Bahneinlauf.

Nun zeigte sich indessen, dass es alles andere als leicht fallen würde, diese Zusatzkomponenten in den vorhandenen Kalender zu integrieren. Dazu bedurfte es offenbar auch eines neuen maschinenbaulichen Ansatzes.

**Der maschinenbauliche Ansatz**

Bei der Suche nach der optimalen maschinenbaulichen Ausgestaltung kamen den Ingenieure von Voith die positiven Erfahrungen zugute, die sie kurz zuvor mit ihrem innovativen DeltaLock-System für den EcoSoft-Kalender gemacht hatten. Dieses Konzept musste nun „nur“ noch auf den Janus MK 2 Kalender übertragen werden. Das Ergebnis war der sogenannte JanuLock. Er besteht aus einem Hebelsystem, das Bestandteil

der Kalanderstuhlung ist: Auf der Führer- und Triebseite des Kalenders ist oberhalb des Walzenpaketes je ein 7 Meter langer Schwenkarm angebracht. Die beiden Arme sind oben und unten durch je eine Quertraverse miteinander verbunden. Diese Hebelanlage trägt nun alle außenliegenden Komponenten wie Leitwalzen, Breitstreckwalzen, Induktorbalken, Dampfblaskästen, Antriebe, Versorgungsleitungen incl. der Ölschmierungskomponenten etc. und kann zusammen mit ihnen für einen Walzenwechsel abgeschwenkt werden, so dass der Betreiber mit seinem Hallenkran schnell auf alle Walzen zuzugreifen vermag. Geöffnet bzw. wieder geschlossen wird der JanuLock mit je einem führer- respektive triebseitig angeordneten Hydraulikzylinder. Für den Gleichlauf der beiden JanuLock-Arme sorgt eine ausgeklügelte hydraulische Steuerung, die darüber hinaus stets eine konstante Öffnungs- bzw. Schließgeschwindigkeit sicherstellt,

obwohl das Hebelsystem während der Schwenkbewegung über seinen Schwerpunkt kippt. Das Öffnen und Schließen nimmt weniger als 10 Minuten in Anspruch. Welch’ gewaltigen Fortschritt die Installation des JanuLock in den Online-Janus MK 2 der PM 4 mit sich gebracht hat, wird deutlich, wenn man die Walzenwechselzeiten vor und nach dem Umbau vergleicht: Wo früher für den Wechsel einer FlexiThermwalze 6 Stunden benötigt wurden, kommt man jetzt mit 3 Stunden aus.

**Kontakt**



**Christian Löffler**  
Finishing  
christian.loeffler@voith.com



**Klaus Winkels**  
Finishing  
klaus.winkels@voith.com

# Dresden Papier – optimierter Überführbetrieb halbiert Überführzeiten

**Nach Beratung mit Experten der Voith Tail Threading Group (VTTG) und einer umfassenden Aufnahme der Ist-Überföhrvorgänge durch TEAMS (Threading Evaluation and Managed Solutions) wurde der Überföhrbetrieb im Werk Fährbrücke der Dresden Papier GmbH durchgreifend verbessert.**

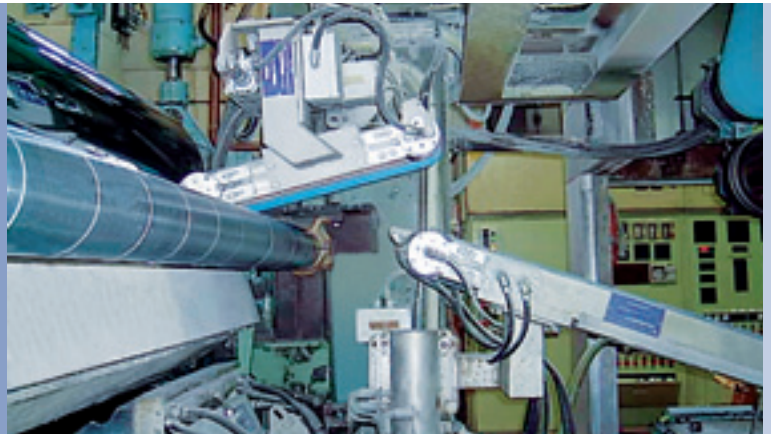
Im Werk Fährbrücke gab es erhebliche Probleme beim Bahnaufföhren. Um zunächst die Störquellen genau zu ermitteln und anschließend die richtigen Abhilfemaßnahmen treffen zu können, war man auf das Wissen und die Erfahrung von Fachleuten angewiesen. Die Wahl fiel dabei auf die Experten von VTTG, verfügte doch VTTG über beste Referenzen und den Ruf, kompetentes Personal rasch abzustellen und benötigte Teile unverzüglich zu liefern. In einem ersten Schritt beauftragte Fährbrücke VTTG mit einer Untersuchung der Gesamtanlage. Diese Ist-Aufnahme wurde

von zwei Überföhr-Spezialisten erstellt, die die Papiermaschine, die Überföhrmittel und den laufenden Überföhrprozess analysierten und die Ist-Abläufe und die dabei auftretenden Probleme sogleich auch mit dem Personal besprachen.

Bis zur Kalanderteilie wurde das Einföhren des Streifens überwiegend mittels Seilen bewerkstelligt. Es zeigte sich, dass das Hauptproblem in diesem Überföhrungssystem – die Seile waren allesamt nicht unterstötzt – auf nicht fachgerechte installierte Seilscheiben und mangelnde Seil-

Überföhrkontrolle.

VTT Turbo-Transportbänder.





spannung zurückging. Ursprünglich sollte die Bahn von der Trockenpartie durch die Kalandertüte bis zur Aufrollsektion auf Luftleitblechen überführt werden. Diese Lösung erwies sich als nicht verlässlich und äußerst zeitraubend. Hinzu kam, dass das Original-Überführungssystem dazu neigte, am Anfang des Streifens einen Batzen zu bilden, der bei der Passage durch den geschlossenen Kalender im Spalt zerquetscht wurde, was zur Beschädigung des Kunststoffbelags der Kalandertüten führte. In manchen Fällen war die Beschädigung so groß, dass die kunststoffbeschichtete Kalandertüte ausgetauscht werden musste. Angesichts der Verlustzeiten beim Aufführen der nicht wieder verwendbaren Produkte und der Walzenschäden war klar, dass jede Verbesserung beim Überführen sich rasch bezahlt machen würde.

Nach der Untersuchung der Anlage wurde ein Bericht erstellt und an den Kunden gesandt, in dem alle Erkenntnisse festgehalten und Verbesserungsvorschläge unterbreitet wurden. Dresden Papier nutzte diesen Bericht als Fahrplan für die Optimierung des Aufführprozesses in Fährbrücke. Als Erstes wurde die Empfehlung, das Seilaufführungssystem zu verbessern, verwirklicht. Kleinere Veränderungen im Gesamtsystem dienten der Erhöhung der Effizienz. Obwohl die einzelnen Maßnahmen je für sich genommen eher klein erschienen, ergab sich

nach ihrer Umsetzung jedoch, dass sie eine ganz beachtliche, positive Auswirkung auf den Überführprozess hatten.

Die Strecke vom Trockner 42 durch den geöffneten Kalender bis zur Aufrollung war als besonders optimierungsbedürftig erkannt worden. Hier wurde die Streifenüberführung durch Installation von drei VTT Turbo-Transportbändern verbessert. Hinter dem Trockenzylinder 42 wird der Streifen mittels eines Flip Tray Schwenkblechs auf das erste der drei Transportbänder gelenkt. Ein Tail Ripper-Zackenmesser verhindert, dass sich der Streifen dabei überschlägt.

Zusätzlich zu den VTT Turbo-Bändern wurden am Kalender (Aufführ-)Blas-Schuhe und an der Aufrollung eine Aufführhilfe installiert, um ein Höchstmaß an Sicherheit zu erzielen. Alle Teile wurden linear-verstellbar ausgeführt, so dass auch Streifen verschiedener Breite überführt werden können.

In Fährbrücke arbeitet man noch daran, einige weitere im TEAMS-Bericht enthaltene Vorschläge umzusetzen.

Dennoch haben schon die bisher realisierten Verbesserungsmaßnahmen (automatische VTT-Überführung und Änderungen am Seilsystem) bewirkt, dass die Überführzeiten um mehr als die Hälfte gekürzt worden sind.

## Kundenurteil



**Dr.-Ing. Ulrich Paris**  
Leiter Zentr. Technik  
Dresden Papier GmbH

„Dresden Papier ist mit dem Ergebnis dieser Optimierung außerordentlich zufrieden. Von allen Projekten, die wir gleichzeitig abgewickelt haben, ist das Projekt Optimierung der Streifenüberführung am glattesten gelaufen. Die positiven Erfahrungen in Fährbrücke haben Dresden Papier veranlasst, auch für das Werk in Heidenau eine TEAMS-Studie über die Möglichkeit der Verbesserung des dortigen Aufführsystems in Auftrag zu geben.“

## Kontakt



**Gerrit van Engeland**  
Finishing, Tail Threading Group  
gerrit.van.engeland@voith.com

# Dresden Papier steigert Produktion und verbessert Produktqualität

Dresden Papier produziert im Werk Heidenau auf der 3.400 mm breiten PM 4 gestrichene Duplex-Tapetenpapiere und Tapetenvliese sowie Kaschierpapiere mit Flächengewichten von 70-160 g/m<sup>2</sup>. Im vergangenen Jahr lag die Arbeitsgeschwindigkeit der Anlage – Produktsorten abhängig – bei max. 320 m/min. und Dresden Papier hätte sie gern erhöht. Die Antriebe hätten das auch ohne weiteres zugelassen. Mehr als zweifelhaft war allerdings, ob die installierte Trocknungskapazität dann noch ausreichen würde.

## Die Lösungsfindung

Um hier Klarheit zu erhalten, kontaktierte Dresden Papier Krieger als Unternehmen, das auf dem Sektor Trocknungseinrichtungen führend ist und seit 2002 mehrheitlich zu Voith gehört.

Übrigens hatte Dresden Papier Krieger in einem ähnlichen Fall schon einmal zu Rate gezogen und dabei beste Erfahrungen gemacht, verfügt doch Krieger über mehrere transportable Versuchsanlagen, mit denen man Trocknungskapazitätserweiterungen vor Ort genau überprüfen kann.

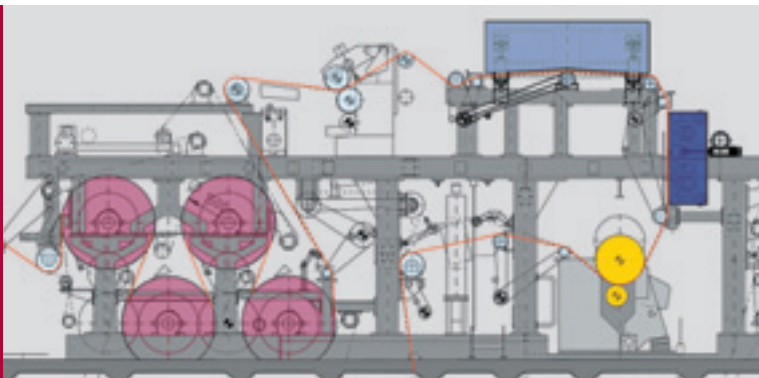
Die Krieger-Experten lösten die Aufgabe in einem „Dreisprung“:

- Der erste Sprung bestand in einer sorgfältigen Ist-Aufnahme des Trocknungsprozesses.
- Die dabei gewonnenen Daten wurden in einem zweiten Sprung zu einem Modell verdichtet, das es erlaubte, alle infrage kommenden Trocknungsvarianten zu simulieren.
- Im dritten und letzten Sprung wurde auf der Basis des Simulationsmodells gemeinsam mit Dresden Papier die für die PM 4 passende Lösung erarbeitet.

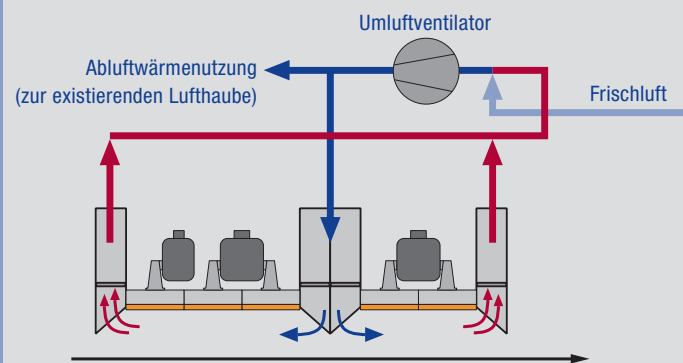
## Die Lösung

Die optimale Lösung sah so aus: Im Hinblick auf die angestrebte Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit, die geplante Anwendung höhergrammiger Striche und die beabsichtigte Ausweitung des Produktionssortimentes „Tapetenvlies“ ist die vorhandene IR-Trocknungsanlage durch eine leistungsstarke Krieger InfraAir-Trocknungsanlage zu ersetzen. Der vorhandene Lufttrockner wird weiter verwendet; zur Steigerung des Gesamtwirkungsgrades wird der Lufttrockner jetzt mit der Abluft des neuen Krieger InfraAir Systems gespeist.

Layout PM 4



Lufttrockner-System.





Dresden Papier,  
Werk Heidenau.

Ende September 2005 beauftragte Dresden Papier Krieger mit dem entsprechenden Umbau der PM 4.

Der Umbau umfasste die Lieferung, Montage und Inbetriebnahme eines Krieger InfraAir-Trocknungssystems mit gasbeheizten K10000 Keramik-Infrarotstrahler, angeordnet in einer Tripelreihe und einer Doppelreihe, jeweils zwischen einem Blas- und Saugkanal. Die hier zirkulierende Luft dient der ausreichenden Bahnventilation, der Abführung der Verbrennungsabgase und des verdunsteten Wassers. Alle prozessrelevanten Parameter lassen sich in einer lokalen Bedienstation übersichtlich einstellen.

Hilfreich für eine schonende Strichtrocknung bei Tapetenvlies ist auch die integrierte Leistungsregelung sowie eine Zirkulationslufttemperaturregelung. Ein Feuerpräventions- und

Feuerlöschsystem rundet den Lieferumfang sicherheitstechnisch ab.

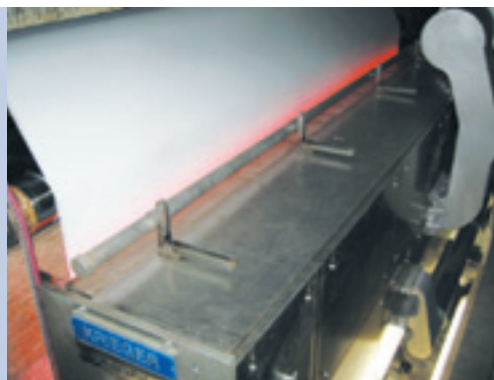
### Die Auftragsabwicklung

Die vertraglich vorgegebenen Termine waren ausgesprochen „kritisch“: Bereits in KW 01/2006 musste die modernisierte Anlage wieder in Produktion gehen. Dass dieser überaus ehrgeizige Plan in der Folge „auf Punkt und Komma“ genau eingehalten wurde, ist nicht zuletzt der exzellenten Zusammenarbeit der Partner zu verdanken. Tatsächlich gelang es in den Tagen „zwischen den Jahren“ die alte IR-Trocknungsanlage zu demontieren, die neue einzubauen und mit dem alten Lufttrockner zu koppeln sowie das neue Gesamtsystem so in Betrieb zu nehmen, dass die PM 4 in der ersten Kalenderwoche 2006 wieder angefahren werden konnte.

InfraAir vor Einbau.



InfraAir nach Einbau.



### Kundenurteil



**Dr.-Ing. Ulrich Paris**  
Leiter Zentr. Technik  
Dresden Papier GmbH

Herr Dr. Ulrich Paris, Leiter Zentraltechnik Dresden Papier GmbH nahm diesen pünktlichen Neustart und die anschließenden erfolgreichen Leistungsnachweise zum Anlass für eine eigene Pressemitteilung, aus der wir hier zitieren möchten: „Diese moderne Trocknungsanlage ermöglicht nicht nur die Trocknung von höhergrammigen Strichen, sondern sorgt auch für eine Erhöhung des Produktionsausstoßes der PM 4 bei gleichzeitig optimierter Produktqualität. Innerhalb kürzester Zeit wurden die vereinbarten Leistungsziele erreicht.“

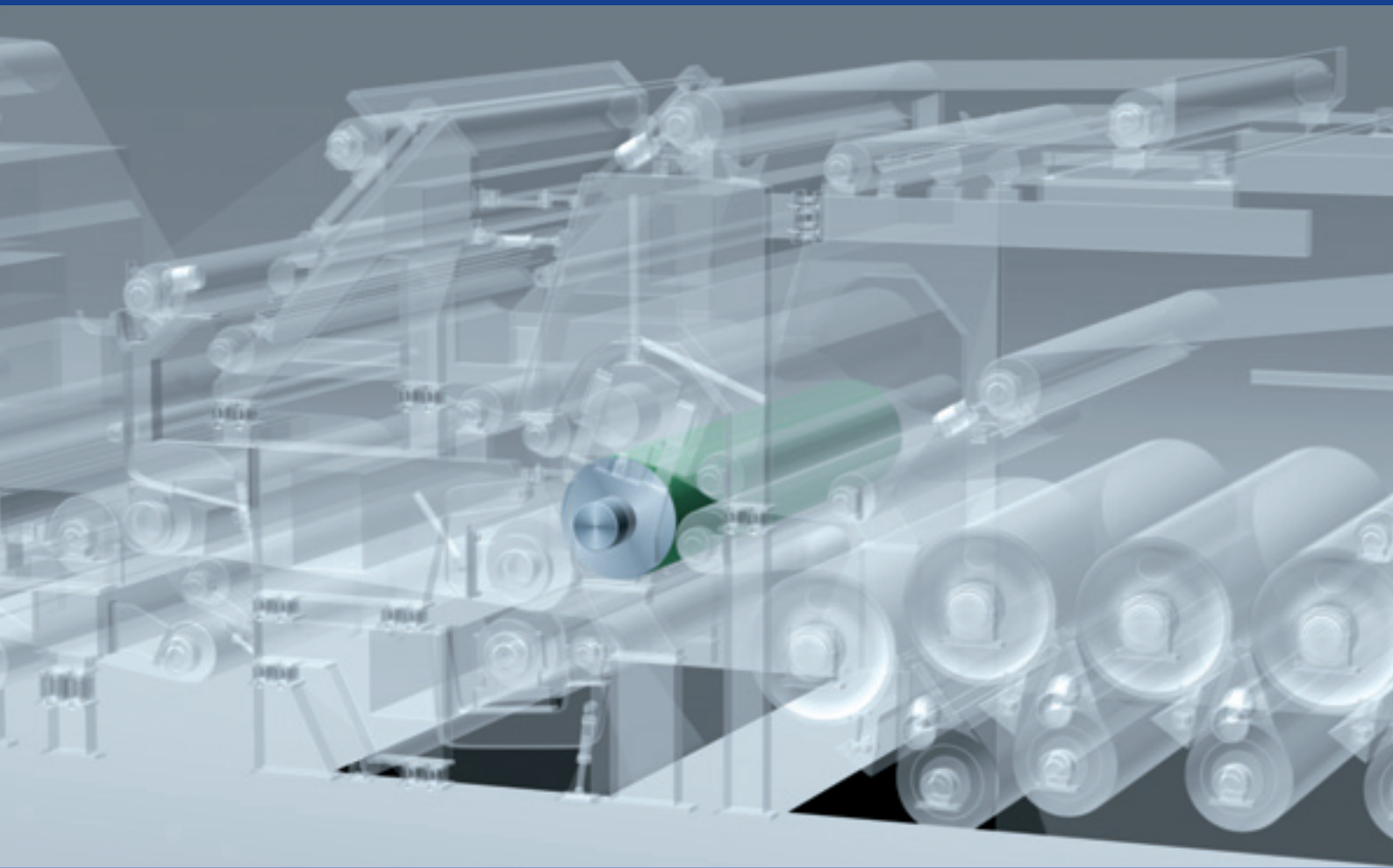
Wir bedanken uns für dieses „Gut gemacht Krieger!“ Es freut uns umso mehr, als es bereits das zweite Lob ist, das Dresden Papier Voith zollt – vgl. hierzu den vorhergehenden Artikel.

Und wenn der Leser jetzt neugierig die ROI-Frage stellen sollte: „Wie schnell macht sich die Investition denn nun bezahlt?“, so bleibt Herr Dr. Paris auch dazu die Antwort nicht schuldig: „Wir haben für die Rückflussdauer der Krieger-IR rund ein Jahr angesetzt. Belegt werden kann dies insbesondere durch die möglich gewordene Geschwindigkeitssteigerung bei der Produktion von Tapetenvliesen.“

### Kontakt



**Ralf Kohmanns**  
Krieger GmbH  
r.kohmanns@krieger-MG.de



## TerraSpeed – die neue Generation der Keramikbeschichtung für Presswalzen

**Durch die neuesten Papiersorten-Entwicklungen werden immer höhere Anforderungen an die Papiermaschinen gestellt. Sie bestehen zunehmend aus immer größeren Bauteilen und leisten höhere Maschinengeschwindigkeiten, dadurch wird vor allen Dingen die Funktionalität der Walzenoberflächen immer wichtiger.**

Im Bereich der Presse hat sich weltweit über Jahre hinweg die Cera-Lease-Beschichtung von Voith Paper Rolls als der Keramikbezug für Presswalzen etabliert. Die Summe der Erfahrungen, Verbesserungen und Weiterentwicklungen fließt nun in die neue Generation TerraSpeed ein.

### **Funktion der Zentralpresswalze**

Seit dem Beginn der klassischen Papiermaschinen vor über hundert Jahren gilt die Position der Zentralpresswalze als das Herzstück der Produktionsanlage. Hier berührt die zuvor geformte und über Siebe und

Filze transportierte Papierbahn zum ersten Mal eine Walzenoberfläche. Im Nip der Zentralpresswalze wird ein Großteil der Restfeuchtigkeit aus der Papierbahn gepresst. Das Papier wird nach dem Pressnip von der Walzenoberfläche in einem so genannten „freien Zug“ mit entsprechender Längendehnung und der daraus resultierenden Geschwindigkeitsdifferenz abgezogen und weiter durch die Maschine geführt. Diese Zugdifferenz bestimmt die Geschwindigkeit und somit die Effizienz der Maschine maßgeblich. Lässt sich die Papierbahn zu schwer von der Walzenoberfläche ablösen, so wird sie überdehnt und reißt.

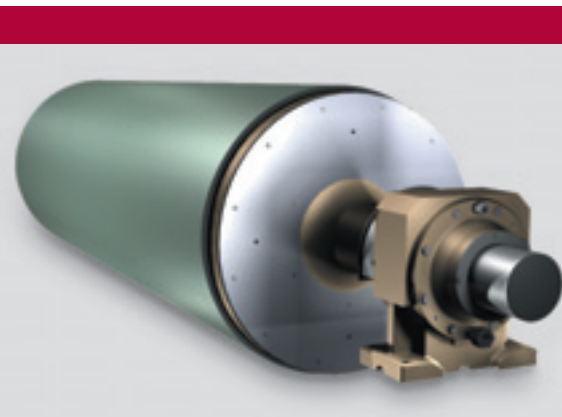
Ähnliches gilt für nachgelagerte Single-Nip-Pressen, welche sich, je nach Papiersorte, auch noch in modernen One Platform Concept Maschinen finden.

Jahrzehntelang galt unter Papiermachern die Granitwalze mit der natürlichen Struktur als das optimale Bauteil in der Zentralwalzenposition. Höchste Härte versprach beste Verschleißbeständigkeit, die Struktur des Granits mit seinen unterschiedlichen Phasen war die Basis für beste Blattabgabe. Die unterschiedliche Hygroskopie zwischen den Phasen generierte Mikro-Verwirbelungen, welche die Blattabgabe begünstigt haben.

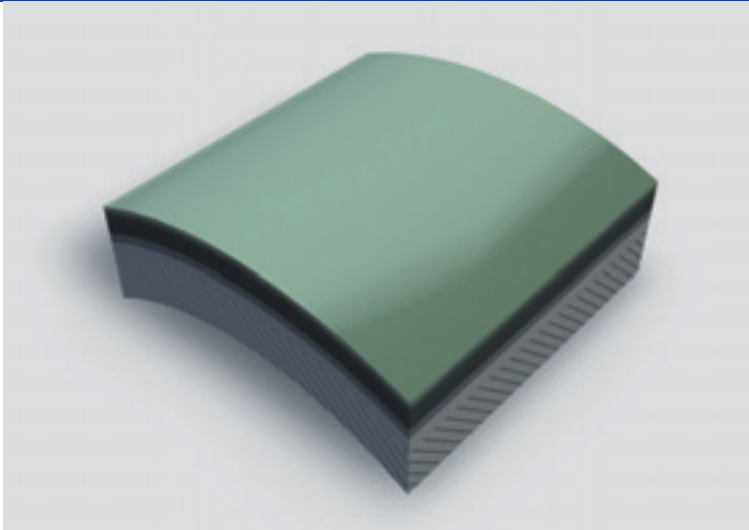
Ein gewisser Nachteil des Granits war in der hohen Affinität zu Silikatablagerungen zu sehen, die Walzen wurden „speckig glänzend“, der Zug stieg an, und die Walze musste geschliffen werden. Die endgültigen Grenzen der Granitwalze wurden mit höheren Belastungen, erhöhten Maschinengeschwindigkeiten und dem Einsatz von Dampfblaskästen erreicht. Die Sensibilität des natürlichen Werkstoffes Granit bei erhöhten Belastungen führte zu dessen Ablösung in der Papierindustrie seit Ende der 80er Jahre. Auf Guss- oder Stahlwalzen wurden funktionale Oberflächen aus verschiedenen Materialien aufgetragen. Erste Ansätze mit Gummi oder gefüllten Epoxydharz-Walzenbezügen finden heute noch Anwendung, für schnellste Maschinen sind sie aber weniger geeignet. Der wesentliche Durchbruch gelang aber mit den plasmagespritzten Oxidkeramiken,

die heute am weitesten verbreitet sind und die Eigenschaften des Granits bei weitem übertroffen haben. Eine maßgeschneiderte Oberflächen-topographie ermöglicht die beste Blattabgabe je nach Papiersorte, Maschinengeschwindigkeit oder sonstigen speziellen Charakteristika. Bahnzüge liegen bis zu 50% unter denen mit Granit. Musste die Granitwalze teils mehrmals pro Jahr nachgeschliffen werden, so erlauben Härte und Festigkeit der Keramikbeschichtung dem Papiermacher Einsatzzeiten von mehreren Jahren unter größter chemischer und mechanischer Beanspruchung. Trotz besserer Eigenschaften als Granit hatten die ersten keramischen Beschichtungen Probleme mit Silikatverschmutzungen, Korrosion und Beschädigungen durch Verätzungen. Der nächste technologische Meilenstein wurde mit der Einführung von CeraLease erreicht, der industrieweit erfolgreichsten keramischen Beschichtung mit mehr als 800 Installationen in der Papierwelt. Die unumstrittenen Vorzüge der hochreinen einphasigen Oxidkeramik bilden das Fundament, durch das eine Steigerung der Haftfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit erreicht wurde.

Die Erfahrungen von mehreren hundert Jahren kumulierter Laufzeit, verbunden mit den neuesten Entwicklungen seitens der Beschichtungstechnologie und der Werkstoffaufbereitung, resultieren nun in einer weiteren Innovation von Voith Paper Rolls, der nächsten Generation keramischer Beschichtungen, TerraSpeed.



Die Zentralpresswalze –  
Herzstück der Produktionsanlage.



*Dreilagiger Aufbau der TerraSpeed Beschichtung.*

*Höherwertiger Aufbau der Deckschicht.*

## TerraSpeed

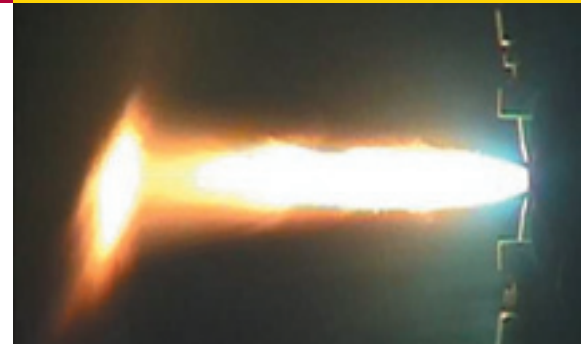
Die keramische Beschichtung für Presswalzen mit Papierkontakt für alle Papiersorten heißt zukünftig TerraSpeed. Die TerraSpeed-Beschichtung bietet mechanische, chemische und technologische Eigenschaften, die in ihrer Kombination eine Überschreitung aller bis dato bekannten Einsatzgrenzen ermöglichen.

Die TerraSpeed-Beschichtung setzt sich aus drei Lagen zusammen. Die Top-Lage besteht aus der erprobten hochreinen Oxidkeramik und einer speziellen Oberflächenbehandlung. Neue Arten der Pulverherstellung und optimierte Plasmabeschichtungsverfahren erlauben einen effizienten, qualitativ höherwertigen Aufbau der Deckschicht. Neuentwickelte Systeme der Oberflächenbehandlung ermöglichen die längste Sauberhaltung der Oberfläche auch in chemisch anspruchsvoller Produktionsumgebung. Die Sperr- und Binde-Zwischenschichten wurden über angepasste E-Moduli und Werkstoffkombinationen in ihren Funktionen optimiert.

Während die Bindschicht der optimalen Haftung von Keramik auf Metall dient, so bietet die sehr dichte und dennoch duktile Sperrschicht einen ausreichenden Korrosionsschutz selbst bei pH-Werten  $< 4$  und zusätzlich verbesserter Anbindung an den Walzenkern. Neu entwickelte Verfahren zur Nachbearbeitung der thermisch gespritzten TerraSpeed-Beschichtung verbessern die Formgenauigkeit des fertigen Bezuges.

Die angepasste Kleinlasthärte von ca. 1300 HV mit den über die Lagen abgestuften Festigkeiten und der streng vertraulich adjustierten Decklagen-Porosität tragen maßgeblich zum hervorragenden Eigenschaftsprofil von TerraSpeed bei.

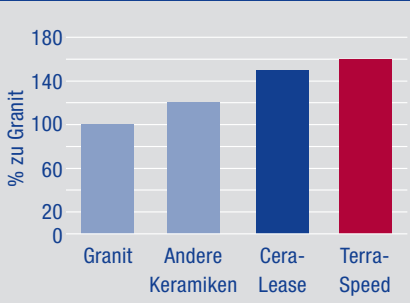
Eine optimierte Gesamtschichtstärke von 0,8 mm bietet Papiermachern den gelungenen Kompromiss zwischen komprimierten Funktionseigenschaften, einer ausreichenden Betriebssicherheit über Jahre sowie die Möglichkeit für eventuelle Nacharbeiten.



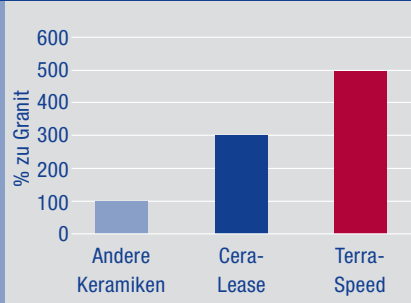
Unabhängig von Papier- oder Kartonsorte, Pressenkonfiguration, Einbauposition, chemisch/mechanischer Beanspruchung oder Stoffqualität bietet TerraSpeed die beste Blattabgabe, höchste Verschleißbeständigkeit und größte Kontinuität über eine lange Einsatzdauer. Somit können die wesentlichen Ansprüche des Papiermachers in dieser Position sogar übertroffen werden.

## Performance TerraSpeed

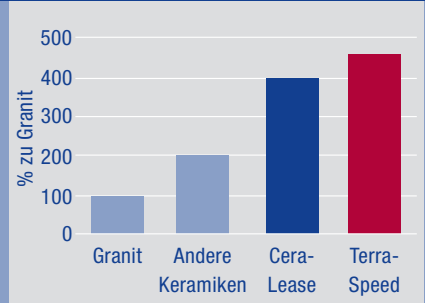
Einzelne, aufeinander aufbauende Entwicklungsschritte sowie zahlreiche Feldtests haben das Potenzial der TerraSpeed-Beschichtung erschlossen. In der sehr schnellen Produktion von Zeitungspapieren, die enorme Geschwindigkeiten erreicht, stellt der offene Zug, der mit TerraSpeed-



Relative Blattabgabe.



Relative Verschleißbeständigkeit.



Relative Laufperiode.

Beschichtung erreicht wird, kein „Bottle-Neck“ mehr dar. Auch bei über 1.600 m/min Maschinengeschwindigkeit kann die Zugdifferenz, je nach Einsatzbedingungen, in der Zentralwalzenposition deutlich geringer gehalten werden, und dies mit jahrelanger Konstanz. Hochgefüllte Dekor- oder SC-Papierqualitäten lassen sich ohne verschleißende Presswalzenoberfläche über Jahre kontinuierlich mit der TerraSpeed entwässern. Wolframcarbid-beschichtete Stahlschaber können benutzt werden und eröffnen die Möglichkeit für längere Schaberstandzeiten und eine effiziente Beschaberung der Oberfläche. Durch die Walzenoberfläche, die an die Anforderungen des Stoffes unter Berücksichtigung von Schaber, Spritzrohr und anderen physikalischen Eigenschaften angepasst wird, werden organische und anorganische Ablagerungen drastisch reduziert. Auch bei der Herstellung von Streichrohpapieren gelten die Presswalzenoberflächen aufgrund des Streichüberschusses im Stoffkreislauf als sensibel gegenüber Ablagerungen. Hier führt ebenfalls von Anfang an die einzigartige Möglichkeit der intensiven Schaberung von TerraSpeed zu bis dato unbekanntem Performance-Erfolgen. In allen Karton-, Liner- und

Verpackungspapier-Qualitäten führen stärkere Verunreinigungen beim Altstoffeintrag zu massivem Abrasionsverschleiß, insbesondere an den Presswalzen. Hier bietet TerraSpeed eine deutliche Überlegenheit gegenüber den früheren Gummi-Qualitäten. Auch Spezialpapiere, wie leichtgewichtige Zigarettenpapiere oder Geldnotenpapiere, profitieren von den hervorragenden Blattabgabeeigenschaften und der hohen Verschleißbeständigkeit, die in dieser Form einzigartig ist. Auch bei besonderen Rohstoffsorten wie z.B. Bagasse hat sich TerraSpeed bereits bewiesen.

**Zukunft der Presswalze**

In wiederum einzigartiger Weise gelingt es Voith Paper mit der Entwicklung von TerraSpeed, modernere Produktionstechnologie und Materialverarbeitung miteinander zu kombinieren. Durch das Zusammenspiel aller Kompetenzen innerhalb von Voith Paper war es möglich, neue Maßstäbe im Bereich der keramischen Beschichtungen zu setzen. Die gesamten Erfahrungen, die Voith Paper im Maschinenbau und im Papierherstellungsprozess hat, sind in die Entwicklung von TerraSpeed eingeflossen.

Zusätzlich dazu wurden auch die zahlreichen praktischen Erkenntnisse, die über Jahre hinweg mit Papiermachern gewonnen wurden, bei der Entwicklung von TerraSpeed berücksichtigt. Zudem wurden noch die zahlreichen, nicht linearen Einflussfaktoren, die in der Presswalzenposition zu beachten sind, detailliert beurteilt und in die Entwicklung von TerraSpeed miteinbezogen.

Beim Einsatz von TerraSpeed in den unterschiedlichen Maschinen – von der langsamst laufenden Spezialpapiermaschine über die stark abrasiv beanspruchte Karton- und Verpackungspapiermaschine bis hin zu den schnellsten grafischen Papiermaschinen – wird die Performance verbessert, was dem Papiermacher deutliche ökonomische Vorteile bringt.

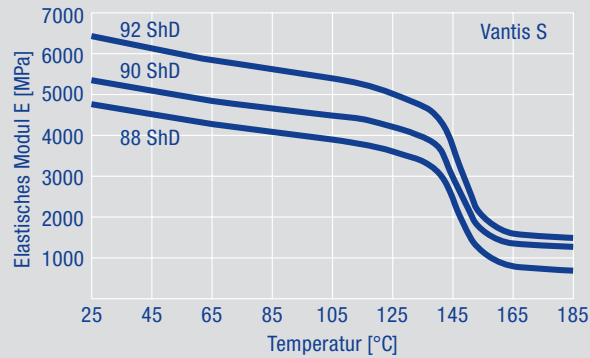
**Kontakt**



**Dr. Hasso Jungklaus**  
 Rolls  
[hasso.jungklaus@voith.com](mailto:hasso.jungklaus@voith.com)



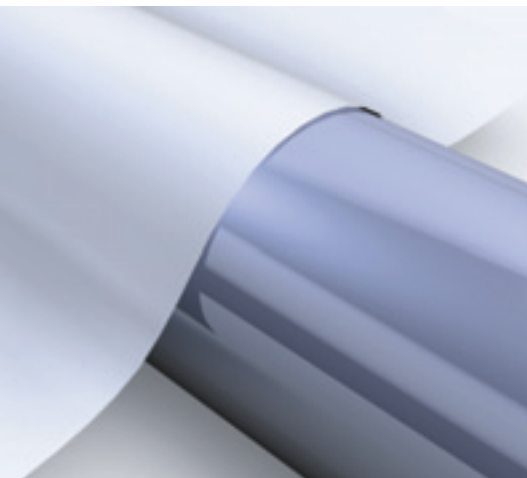
Prüfstand für Kalandervalzenbezüge.



Modulare Härteabstufung der Vantis S Serie.

## Elastische Kalandervalzenbezüge – die Vantis-Familie

**Moderne Kalandere stellen höchste Anforderungen an die elastischen Kalandervalzenbezüge. Anspruchsvolle papiertechnologische Qualitäten müssen mit hohen Linienlasten und Temperaturen bei gleichzeitig steigenden Maschinengeschwindigkeiten erreicht werden. Der Bezug muss dabei perfekt an die Anforderungen angepasst sein, um gleichzeitig Papierqualität, Laufsicherheit, Laufzeit und Widerstandsfähigkeit zu gewährleisten. Innovation ist der Schlüssel zur Erreichung dieser Ziele.**

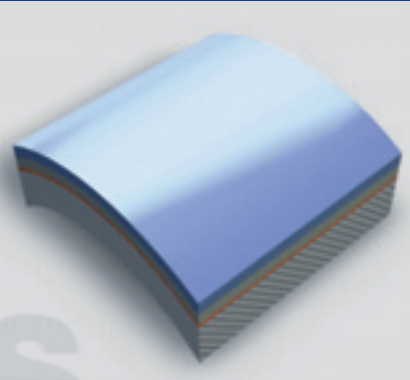


Maßgeblich für die Entwicklung immer leistungsfähigerer Composite-Bezüge ist die gezielte Bündelung der Expertise aus verschiedenen Kompetenz-Zentren innerhalb Voiths. Nur durch intensive Kooperation zwischen Forschung und Entwicklung im Bereich der Materialwissenschaften, den Experten der Kalandere-Konstruktion und den Spezialisten auf dem Gebiet der Satinagetechnologie ist die fortwährende Optimierung der Leistungsfähigkeit möglich.

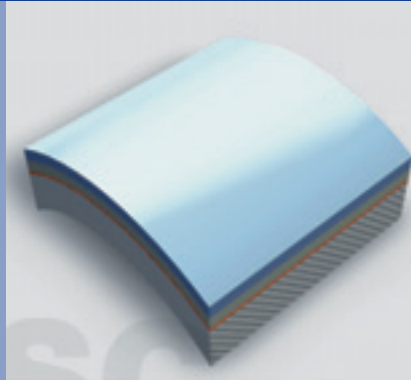
### Vantis S

Mit dem Vantis S wurde 2003 die neue Generation der Composite-Bezüge mit dem Namen Vantis eingeleitet. Das Hauptaugenmerk bei der Entwicklung des Softkalandere-Bezuges galt natürlich der technischen Optimierung, darüber hinaus aber auch der Implementierung echter wirtschaftlicher Vorteile für den Kunden. Zu den technischen Verbesserungen gehören die höhere Betriebssicherheit durch die belastbarere Konstruktion, höhere technische Limits, uneingeschränkte Schaberbarkeit auch der weichen Bezugsqualitäten sowie die massiv erhöhten Resistenzen gegen Barring oder mechanische Schäden. Zu den ökonomischen

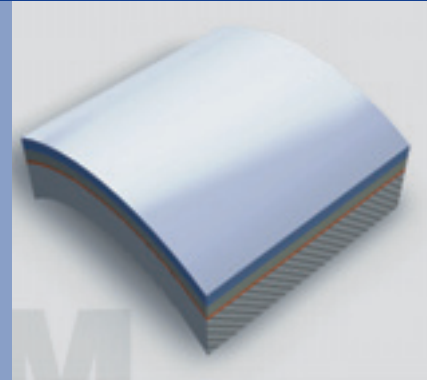




Vantis S



Vantis SC



Vantis M

mischen Verbesserungen gehören die gesteigerte nutzbare Bezugsstärke sowie die Steigerung der Laufzeit. Dass man mit diesen Schwerpunkten sehr akkurat die Bedürfnisse der Softkalender-Kunden angesprochen hat, beweist der Blitzstart des Bezuges mit rund 200 Referenzen nach nur drei Jahren. Auch das System der Härteabstufung mit unterschiedlichen Moduli hat sich optimal in die „best fit product“-Philosophie eingefügt und ermöglicht eine kundenorientierte Bezugsauswahl.

#### Vantis S | Innovationen und Eigenschaften

- Erhöhung der Abriebfestigkeit
- Nutzbare Bezugsstärke + 20 %
- Härteabstufung 88 | 90 | 92 ShD
- Voll beschabbar in allen Härten
- $T_{\max} = 110 \text{ °C}$  (kontinuierlich)
- $T_{\max} = 130 \text{ °C}$  (temporär)
- $\Delta T_{\max} = 25 \text{ °C}$

Als logischer nächster Schritt wurde im Jahr darauf der Vantis SC, der Superkalender-Bruder, eingeführt. Wiederum stand die kundennahe Entwicklung im Vordergrund. Speziell auf die Bedingungen des Superkalenders optimiert wurden die erhöhte Sicherheit, die erhöhte Markierungsbeständigkeit sowie die verbesserte Oberfläche. Die technischen und wirtschaftlichen Vorteile der Vantis-Serie wurden konsequent fortgeführt: höhere technische Limits, in der Härte abgestufte Bezugsauswahl, höhere Bezugsstärke sowie der Fokus auf Standzeit.

#### Vantis SC | Innovationen und Eigenschaften

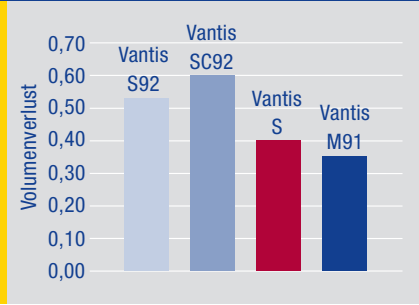
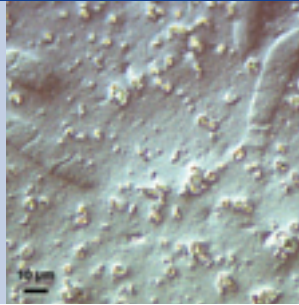
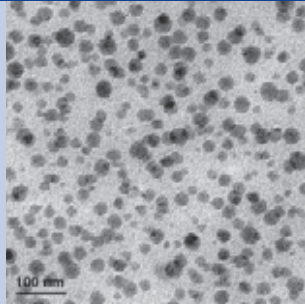
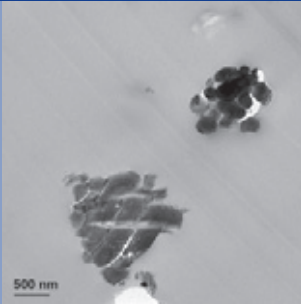
- Erhöhung der Markierungsbeständigkeit
- Optimierter Glanz und Glätte
- Nutzbare Bezugsstärke + 20 %
- Härteabstufung 88 | 90 | 92 ShD
- Optimierte Temperatureigenschaften
- Voll beschabbar
- $T_{\max} = 110 \text{ °C}$  (kontinuierlich)
- $T_{\max} = 130 \text{ °C}$  (temporär)
- $\Delta T_{\max} = 25 \text{ °C}$

#### Vantis M

Im Jahr 2006 schließlich steht nun die Einführung des Vantis M an, dem Hochleistungsbezug für Multinip-Anwendungen. In der Entwicklung dieses neuen Bezugssystems wurde der Vielzahl an Anforderungen im Multinip-Kalender Rechnung getragen. Zu den wesentlichen Zielen der Optimierung der Bezugstechnologie zählten zum einen die Verbesserung der Oberfläche, die Erhöhung der Standzeit sowie eine Erweiterung der Sicherheitsreserven. Um diesen Zielen gerecht zu werden, musste das Bezugsdesign grundlegend überarbeitet werden.

#### Nanopartikel, optimierte Oberfläche

Ein wesentlicher Schritt in der Weiterentwicklung der Füllstofftechnologie war die Einführung von Nanopartikeln, also Teilchen mit einem Durchmesser im Nanometerregime. Die Schwierigkeit besteht dabei nicht primär darin, Nanopartikel einzusetzen, sondern vielmehr darin, die Teilchen ohne Agglomeration in die Matrix einzumischen. Das verdeutlichen die



TEM-Aufnahme eines Vergleichsbezuges.

TEM-Aufnahme des Vantis M.

Mikroskopie-Aufnahme der Oberfläche des Vantis M.

Abriebbeständigkeit im Vergleich.

beiden oben abgebildeten TEM-Aufnahmen (Transmissionselektronenmikroskopie) zweier Bezugsproben. Gegenübergestellt ist der Vantis M mit einem Mitbewerbsbezug. Deutlich ist sichtbar, wie homogen die Nanofüllstoffe im Vantis M eingebettet sind, während im Vergleichsbezug auf Nanometer-Skala de facto keine Partikel zu sehen sind.

**Papierqualität, Laufzeit**

Der unmittelbare Nutzen dieser Technologie manifestiert sich an mehreren Bezugseigenschaften. Zum einen bringen die fein verteilten kleinen Partikel eine wesentlich glattere Oberfläche, wie in der Mikroskopie-Aufnahme zu sehen. Die Rauigkeiten, die im Betrieb durch den selbstglättenden Effekt erreicht werden, liegen – je nach Anwendung und Papier – typischerweise um  $0,15 \mu\text{m} \pm 0,05 \mu\text{m}$ .

Darüber hinaus werden auch mechanische Eigenschaften positiv durch den Einsatz fein verteilter Nanofüllstoffe beeinflusst. So konnte etwa die Abriebbeständigkeit deutlich gesteigert werden. Der Vantis M91 weist eine höhere Abriebbeständigkeit (den geringeren Volumenverlust) auf als der etwas härtere Safir S mit 92 ShD.

Zusätzlich beeinflussen diese Nanopartikel zahlreiche andere Bezugseigenschaften positiv: die Wärmeleitfähigkeit wird erhöht, die thermische Ausdehnung verringert oder etwa die Zugfestigkeit gesteigert.

**Dynamische Eigenschaften**

Im Bereich der Laufsicherheit stehen naturgemäß mechanische und thermische Eigenschaften im Vordergrund. Zu den kritischen Parametern gehört dabei der sogenannte Verlustfaktor ( $\tan \delta$ ), der angibt, wieviel der mechanisch eingebrachten Energie in (unerwünschte) Wärme umgewandelt wird. Wie in der Abb. mitte oben ersichtlich konnte über die verschiedenen Bezugsgenerationen, beginnend bei TopTec bis hin zu Vantis M, der  $\tan \delta$  fortwährend gesenkt werden. Eine solche Senkung des Verlustfaktors bringt eine höhere dynamische Belastbarkeit, also mehr Sicherheit bei höheren Geschwindigkeiten.

Um den Nutzen auch im praktischen Einsatz zu zeigen, wurde im Versuchskalender ein Vergleichslauf von Safir S, dem bisherigen Toplevel-Bezug gegen Vantis M durchgeführt. Unter extremen Bedingungen (über 70 MPa Druckspannung sowie 28 Hz Nip-frequenz) wurde am Safir S nach

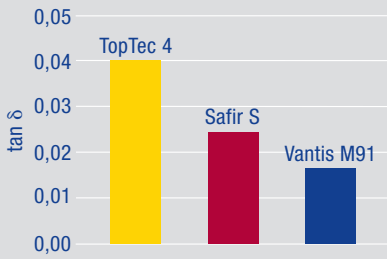
4 Stunden ein Temperaturpeak generiert, der letztlich zum Schaden führt. Unter denselben Bedingungen verrichtet der Vantis M unbeeindruckt seinen Dienst.

**Sicherheit**

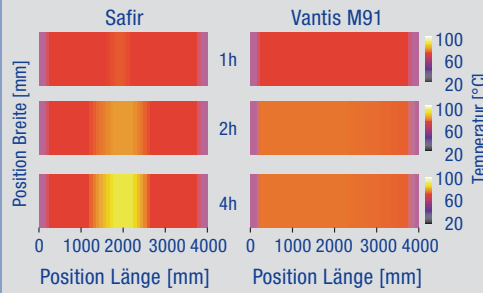
Ein weiterer wesentlicher Schritt im Hinblick auf Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Schäden ist die Verbesserung der Haftung des Bezugs am Metallkern. Im Vantis M konnte durch Einsatz eines neuen Haftsystems das Auftreten von Kernloslösungen de facto eliminiert werden. Damit wurden selbst bei Schäden durch massive mechanische Überlastung keine Loslösungen am Kern generiert. Das erhöht die Sicherheit im Betrieb signifikant, da Schäden in wesentlich geringerem Ausmaß ausfallen und der Bezug oft sogar noch seine reguläre Laufzeit erreichen kann.

**Vantis M | Innovationen und Eigenschaften**

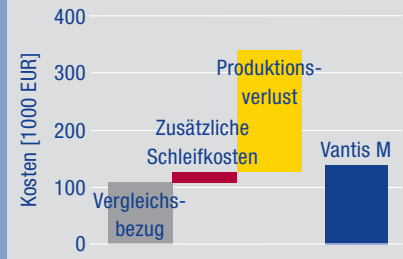
- Verbesserung der Oberfläche
- Optimierte dynamische Eigenschaften
- Verbesserte Temperatureigenschaften
- Nutzbare Bezugsstärke + 20 %
- Härteabstufung 91 | 93 ShD



Kontinuierliche Optimierung des mechanischen Verlustfaktors (tan δ).



Pilotversuch zur dynamischen Temperaturentwicklung.



Mehrwert (Beispielrechnung anhand real erreichter Daten).

- Voll beschabbar
- $T_{max} = 120 \text{ °C}$  (kontinuierlich)
- $T_{max} = 140 \text{ °C}$  (temporär)
- $\Delta T_{max} = 25 \text{ °C}$

**Einsätze, Erfolge**

Dass diese Entwicklungen auch in der Praxis Erfolg haben, beweisen die rund 30 Referenzen, die bereits beim Produktstart vorliegen und die Rückmeldungen über den Einsatz.

- In einer Referenzposition für Feinpapier erreichte der Vantis M in seinem ersten Einsatz eine Rekordlaufzeit von mehr als 2000 Stunden, während bisherige Bezüge nur rund 1200 Stunden Stand hielten. Somit werden die Kosten durch das Schleifen, durch die Stillstände und die früher fälligen Neubezüge drastisch gesenkt.
- In einer außergewöhnlich hoch belasteten Position, in der zahlreiche Bezüge versagt haben, brachte der Vantis M als erster die erforderliche Laufzeit zustande.
- Im Janus-Kalender eines Herstellers von SC-Papier brachte der Vantis M eine durchschnittliche Erhöhung der Laufzeit um 10-20 %, wobei das Potenzial dort noch nicht voll ausgeschöpft wird.

Diese Beispiele verdeutlichen ganz klar, dass neben der technischen Sicherheit der Fokus immer mehr auf dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit der Bezüge liegt. Total Cost of Ownership (TCO) ist hier das Stichwort, ein Modell, das neben den reinen Investitionskosten auch die zusätzlichen Kosten während des Betriebes berücksichtigt. Hier zeigt sich ganz deutlich, dass ein anfänglicher Preisunterschied durch Vorteile im Betrieb sehr schnell wettgemacht werden kann.

Anhand von real erreichten Daten sieht man deutlich, dass der anfangs günstigere Vergleichsbezug bereits im ersten Jahr durch zusätzliche Schleifkosten sowie durch einen abgeschätzten Produktionsverlust massive Mehrkosten verursacht.

**Zukünftige Entwicklungen**

Die Vantis-Linie deckt ein breites Spektrum von Anwendungen ab und bietet in allen Varianten erhöhte Sicherheit, mehr Nutzsicht, höhere Laufzeit sowie die beste Resistenz gegen Beschädigungen. In der überwiegenden Zahl der Anwendungen steht damit der passende Bezug zur

Verfügung, um bestmögliche Ergebnisse im Kalender zu erzielen.

Die weitere Entwicklung geht darüber hinaus auf spezielle Bedürfnisse und außergewöhnliche Anforderungen ein. So ist etwa eine weitere Steigerung der Abriebbeständigkeit möglich und in Spezialanwendungen auch sinnvoll. Ein daraufhin getrimmter Bezug befindet sich bereits erfolgreich im Feldversuch. Ein weiteres Thema sind Positionen, in denen extrem hohe Ansprüche an Glanz gestellt werden. Auch hier wartet bereits die nächste Neuerung auf ihre Enthüllung, um auch künftig durch Technologie und Innovation Pionier am Markt zu sein.

**Kontakt**



**Dr. Thomas Leitner-Kuzmany**  
Rolls  
thomas.leitner-kuzmany@voith.com



**Dr. Benno Bader**  
Rolls  
benno.bader@voith.com



## Rekordbesuch – Seminar in Finnland über Instandhaltung kam gut an

**Gemessen an der Zahl der Teilnehmer am Service-Seminar von Voith Paper Oy sind die finnischen Papierhersteller an neuesten Entwicklungen von Voith in der Papiertechnologie sehr interessiert. Mehr als 50 Fachkräfte, verantwortlich für Instandhaltung und Wartung in Papierfabriken, trafen sich Ende Januar 2006 mit Experten von Voith in Helsinki. Das eintägige, interaktive Seminar umfasste diverse Präsentationen sowohl über Serviceleistungen als auch über innovative Walzenbeschichtungen von Voith.**

Die Gäste wurden durch den geschäftsführenden Direktor von Voith Paper Oy, Jouko Jokinen, begrüßt, der sehr erfreut war, dass das Seminar so gut von Partnern aus der Papierindustrie besucht war. „Wir hätten nicht gedacht, dass diese Veranstaltung so erfolgreich ist. Ich möchte Ihnen allen danken, dass Sie sich die Zeit genommen haben, um hierher zu kommen. Ich bin sicher, dass es für uns alle ein interessanter und angenehmer Tag wird. Ich freue mich sehr, dass so viele Fachleute an Voith interessiert sind“, sagte Jokinen.

Zu Beginn des Seminars gab Jokinen einen kurzen historischen Überblick über die Tätigkeit von Voith in Finnland. Bei der Gründung im Jahr 1997 beschäftigte Voith Paper gerade einmal fünf Mitarbeiter. Heute betreibt Voith drei Gesellschaften in Finnland:

Voith Paper Oy, Voith Paper Fabrics Oy und PikoTeknik Oy. Die Zahl der Beschäftigten stieg von fünf auf 75 Mitarbeiter, 14 Mitarbeiter bei Voith Paper, 10 bei Voith Paper Fabrics und 51 bei PikoTeknik.

„Seit der Geschäftsbetrieb im Jahr 1997 begann, haben wir u.a. elf Schuhpressen und mehrere Streichanlagen geliefert. Die komplette Modernisierung der PM 3 bei Stora Enso's Veitsiluoto Paper Mill ist unser jüngstes Großprojekt mit einem Auftragswert von über 50 Millionen Euro“, sagte Jokinen.

Am Vormittag des Seminartages lag der Fokus auf den Aktivitäten von PikoTeknik und den neuen Walzenbeschichtungen. Ingmar Vesterlund von PikoTeknik Oy informierte die Teilnehmer über die neue Generation von

Zylinder- und Walzenbeschichtungen, während Jouko Niinimäki, D.Eng. von der Universität Oulu, die Mechanismen bei der Verunreinigung von Trockenzyklindern erläuterte. Dr. Michel Beltzung von Voith Paper Rolls stellte die neuen Elastomer-Beschichtungen von Voith vor.

PikoTeknik Oy konzentriert sich auf Hartstoffbeschichtungen, und PikoClean ist dabei das wichtigste Produkt. PikoClean ist heutzutage eine Standardbeschichtung in allen neuen Papiermaschinen von Voith (siehe together 19 und 21).

„Wir haben kürzlich damit begonnen, intensiv nach neuen Beschichtungsmaterialien zu suchen, während wir gleichzeitig neue Eigenschaften für die bereits in Anwendung befindlichen Materialien entwickeln. Mit

## Resonanz durchweg positiv

**Wir hatten darauf gehofft! Dass die Resonanz aber derart groß ausfallen würde, hat uns doch überrascht. Das twogether-Redaktionsteam, die Autoren und Gestalter des Magazins danken allen Leserinnen und Lesern, die sich die Zeit genommen haben, entsprechend unserer Bitte in Ausgabe 19 auf unsere Umfrage im Internet zu antworten.**

diesen Arbeiten sind wir auf einem guten Weg“, sagte Ingmar Vesterlund. „Wenn es um Beschichtung und thermisches Spritzen geht, kann ich nur sagen, dass wir sehr glücklich sind, unseren Standort in Finnland zu haben. Es gibt hier sechs Personen, die ihre Doktorarbeit über thermisches Spritzen verfasst haben, und es gibt zwei Lehrstühle an finnischen Universitäten, die auf diesem Gebiet forschen. Aus diesem Grund fällt die Entwicklungsarbeit in diesem Bereich recht leicht – Hilfe und Unterstützung sind stets verfügbar.“

Der Nachmittag war hauptsächlich den Wartungs- und Instandsetzungsdiensten von Voith gewidmet. Die Diskussionen konzentrierten sich auf keramische Beschichtungen von Zentralwalzen, Modernisierungen von Leitwalzen und Laufeigenschaften von Voith-Baugruppen im Vortrocknungs-Bereich.

Der straff geplante Tag endete mit dem Besuch in einer Eissporthalle, in der sich zwei finnische Liga-Eishockeyteams aus Helsinki einen heißen Kampf lieferten. Natürlich hat das bessere Team gewonnen. Aber für die Seminarteilnehmer schienen die gemeinsam verbrachte Zeit und die Veranstaltungen des Tages vor dem Besuch des Spiels Priorität zu haben.

21 Ausgaben des Voith Paper-Kundenmagazins sind seit Veröffentlichung der ersten Nummer vor mehr als zehn Jahren erschienen – dazu eine Reihe produkt- und länderspezifische Sonderhefte. Die Auflage in mehreren Sprachen hat sich während dieses Zeitraums mehr als verdreifacht – für das hohe fachliche Interesse am Inhalt ein überzeugender Beweis! Von jeder Ausgabe werden zudem einige Artikel von anderen in- und ausländischen Fachzeitschriften abgedruckt.

Die außerordentliche Akzeptanz ist in erster Linie Ergebnis einer permanenten Unterrichtung über technisch innovative Entwicklungen und ihre erfolgreiche Umsetzung. „Ich kenne kein anderes Magazin, dem ich derart nützliche Informationen für meine Arbeit entnehmen kann und verdanke,“ schreibt uns ein regelmäßiger twogether-Leser. Gleichwohl werden wir uns nicht auf den vielen positiven Zuschriften ausruhen, sondern auch kritischen wie konstruktiven Anregungen für weitere Verbesserungen nachgehen. Erste Umsetzungen in der Gestaltung und Gliederung zeigt diese Ausgabe.

Was macht die Qualität der Fachbeiträge aus? In erster Linie ihre Praxisnähe! Und die verdankt das Magazin den Voith Paper-Ingenieuren und -Technikern, die diese Beiträge aus ihrer Praxisnähe heraus, aus ihrer Arbeit in Forschung und Entwicklung, Projektrealisierung und Kundenbetreuung schreiben.

Auch die Kunden, die ebenso namentlich Artikel und Kommentare beisteuern, tragen in ganz erheblichem Umfang zu dieser Qualität bei. Beide schreiben diese Beiträge, trotz erheblich anderweitiger Inanspruchnahme innerhalb ihrer eigentlichen Aufgaben und Verantwortungen. Deshalb geben wir den vielfach übermittelten Dank der Leser an alle Autoren an dieser Stelle gerne weiter. Sie, als Experten sind das Rückgrat unseres twogether-Kundenmagazins.

Bleibt, last but not least, noch unsere herzliche Gratulation den drei Hauptgewinnern unsere Dankeschön-Prämien für ihr Mitmachen und die Beantwortung unserer Leserumfrage. Herrn Klaus Gödrich von Fa. LEIPA GmbH in Schwedt, Deutschland wünschen wir einen schönen Wochenendaufenthalt im Schwarzwald; Herrn Ismo Rossi bei Fa. Sappi Tugela in Südafrika und Frau Beatrice Alm bei Holmen Paper AB in Hallstavik, Schweden, wünschen wir viel Freude an ihren Sachpreisen.



# Voith Maxima® 40 CC – stark und grenzüberschreitend

## Voith Turbo baut leistungsstärkste dieselhydraulische Streckenlokomotive

Zum ersten Mal wird Voith Turbo nicht nur Antriebskomponenten, sondern eine komplette Lok in Eigenregie konstruieren und bauen. Die dieselhydraulische sechssachsige Streckenlokomotive Maxima 40 CC ist sowohl für den schweren Güterzugstreckendienst mit Geschwindigkeiten bis 120 km/h als auch für den schnellen Reisezugdienst mit Geschwindigkeiten bis zu 160 km/h konzipiert. Mit der Neuentwicklung und dem Bau der Maxima bei der neu gegründeten Voith Turbo Lokomotivtechnik in Kiel will Voith Turbo beweisen, dass die dieselhydraulische Traktion auch in dieser Leistungsklasse eine sehr wettbewerbsfähige Antriebslösung mit Zukunftspotenzial darstellt.

Der zunehmende Wettbewerb im weltweiten Güterverkehr erfordert von den Verkehrsbetrieben permanent steigende Anstrengungen zur Sicherung von Marktanteilen. Insbesondere der Sektor des Schienengüterverkehrs bedarf wirtschaftlich verbesserter und damit innovativer Konzepte sowohl auf betrieblicher als auch auf fahrzeugtechnischer Seite.

Herzstück der Leistungsübertragung ist das Voith Turbosplitgetriebe LS 640 re mit bis 4.200 kW Getriebeingangleistung. Eine Neuentwicklung auf Basis der existierenden

wirtschaftlichen hydrodynamischen Voith Leistungsübertragungen. Mit diesem Getriebe ist Voith Turbo in eine völlig neue Leistungsklasse der Hydrodynamik vorgedrungen.

Mit der bevorstehenden Fertigstellung der Voith Maxima 40 CC wird erstmalig in Europa durch eine fahrdrahtunabhängige Lokomotive ein Leistungsbereich erschlossen, der für die potenziellen Betreiber zusätzliche wirtschaftliche Transport- und Betriebsprogramme ermöglicht. Die Lok kann somit Züge über nicht elektrifizierte Streckenabschnitte und Strom-

systemgrenzen hinweg ohne Lokomotivwechsel mit gleichzeitig hoher Leistung und hoher Lokadhäsionsmasse bewegen. Diese innovative Entwicklung wird durch den wirtschaftlichen Einsatz der hydrodynamischen Voith Leistungsübertragung ermöglicht und zeigt gleichzeitig das hohe Entwicklungspotenzial dieser bahngerechten Technologie.

Die Maxima wird im September diesen Jahres auf der Innotrans, der internationalen Leitmesse für Schienenfahrzeugtechnik, in Berlin vorgestellt.

*Voith Turbo, der Spezialist für hydrodynamische Antriebs-, Kupplungs- und Bremssysteme für den Einsatz auf der Straße, Schiene und Industrie sowie für Schiffsantriebe ist ein Konzernbereich von Voith.*





## Voith Industrial Services

Der Innovations- und Kostendruck auf die Industrie wächst – und damit auch der Zwang, noch effizienter, wirtschaftlicher und flexibler zu arbeiten. Gut, wenn Sie einen leistungsstarken Partner an Ihrer Seite haben, der Sie mit ganzheitlichem Service umfassend entlastet.

Voith Industrial Services bietet Ihnen eine einzigartige Kombination aus Process- und Facility Service aus einer Hand – mit den beiden sich ergänzenden Kompetenzbereichen Process und Facility.

Der Kompetenzbereich Process erbringt für ausgewählte Branchen alle Dienstleistungen, die direkt und eng mit dem Produktionsprozess verbunden sind: von Planung und Engineering über Montage und Instandhaltung bis zur Überholung und Modernisierung von Maschinen und Anlagen.

Der Kompetenzbereich Facility deckt alle standortbezogenen Dienstleistungen ab: vom kompletten Facility Management über die technische Reinigung von Anlagen bis zur Instandhaltung – und das über alle Branchen hinweg.

Um allen Anforderungen optimal gerecht zu werden, setzt Voith Industrial Services auf die gebündelte Kraft starker Marken. Voith und Hörmann sind die Spezialisten für Process Services, bei denen branchenspezifisches Produktions-Know-how entscheidend ist. DIW und Premier haben sich als Experten für die standortbezogenen Facility Services einen Namen gemacht.

Mit der flächendeckenden Präsenz von Facility und der klaren Branchenausrichtung von Process ist Voith Industrial Services in der Lage, weltweit für Sie die komplette Dienstleistung rund um Produktionsanlagen und deren Infrastruktur zu erbringen.

*Voith Industrial Services, ein Konzernbereich der Voith AG, gehört zu den führenden Anbietern von technischen Dienstleistungen für Schlüsselindustrien. Mit mehr als 150 Standorten weltweit und über 15.000 Mitarbeitern wird in 2006 ein Umsatz von rund 700 Mio. € erwirtschaftet.*

## Voith Siemens Hydro

Die Voith Siemens Hydro Kraftwerkstechnik hat von der E.ON Wasserkraft GmbH einen Auftrag für das Projekt „Modernisierung des Pumpspeicherkraftwerkes Waldeck I“ erhalten. Die E.ON Wasserkraft GmbH investiert rund € 50 Mio. in das hessische Projekt. Der Auftragswert für Voith Siemens Hydro beläuft sich auf € 24 Mio.

Für dieses Projekt hat Voith Siemens Hydro gemeinsam mit dem Konsortialpartner Bilfinger Berger das technische Gesamtkonzept erarbeitet. Bilfinger Berger zeichnet für die Bauarbeiten verantwortlich, Voith Siemens Hydro für die elektrische und mechanische Ausrüstung. Diese umfasst eine reversible Pumpturbine mit 74 MW Turbinenleistung, Motor-Generator, Absperrorgane, Anfahrwandler, Maschinentransformator und die gesamte Prozessleittechnik.

*Voith Siemens Hydro Power Generation ist ein Konzernbereich von Voith und gehört mit 2.600 Mitarbeitern und einem Umsatz von 600 Mio. € im vergangenen Geschäftsjahr zu den weltweit führenden Anbietern im Bereich der Wasserkraft.*







## Grüner Rasen, rundes Leder und viel Papier

**Das Objekt der Begierde ist grün wie der Fußballrasen, nur einige Gramm schwer, so groß wie eine Postkarte und berechtigt dazu, live beim größten Sportereignis des Jahres 2006 mitzufiebern: Tickets für die Fußball-WM 2006. Insgesamt ca. 3,3 Millionen Karten werden nach den neuesten Sicherheitsstandards produziert, um Fälschungen und Schwarzhandel auszuschließen. Doch auch zahlreiche andere Papier-Produkte rund um die WM beflügeln die deutsche Papierindustrie. Am Beginn der Produktionskette stehen dabei die Papiermaschinenhersteller wie Voith Paper, einer der weltgrößten Hersteller von Papiermaschinen.**

Wer eines der begehrten WM-Tickets im freien Verkauf ergattert hat, kann sich glücklich schätzen, denn dem Internet-Kontingent zum Verkauf an die Fans von 1,112 Millionen Eintrittskarten standen rund 40 Millionen Menschen gegenüber, die sich dafür beworben haben. Nach aktuellen Angaben des DFB und Berechnungen des Bayerischen Rundfunks teilt sich das Gesamtkontingent von 3,37 Millionen WM-Tickets wie folgt auf: 1,112 Millionen werden über das Internet direkt an die Fans verkauft, die Fußballverbände erhalten 783.000 Tickets, für Medienvertreter und Ehrengäste stehen 440.000 Karten zur

Verfügung. Sponsoren und Organisatoren erhalten 688.000 Tickets und schließlich gibt es noch ein Kontingent von 347.000 Karten für Firmenkunden.

### **Stilisierte La-Ola-Welle ziert das Ticket**

Und auch die glücklichen Ticketbesitzer bekommen die Eintrittskarte zum Sportereignis des Jahres 2006 erst wenige Wochen vor dem Anpfiff des ersten Spiels zu sehen. Erst dann werden die Karten an ihre Empfänger verschickt. Nur wenigen VIPs war es bereits Monate vor der WM vergönnt,

Das Objekt der Begierde – aus Papier.



ein Muster des begehrten Tickets in der Hand zu halten. Bei der offiziellen Vorstellung des Tickets durch das WM-Maskottchen, den Löwen „Goleo“, genau 100 Tage vor WM-Beginn, gefiel die grasgrüne Karte vor allem durch die stilisierte Welle, die an die typische La-Ola-Welle in den Stadien erinnern soll. Um die Karten möglichst fälschungssicher zu machen, wurde ein ausgeklügelter Mix an verschiedenen Sicherheitsstandards eingesetzt.

Fälschungssichere Tickets – was bedeutet das? Zum einen werden die Tickets mit einem unsichtbaren elektronischen Chip versehen, der in das Papier eingebettet ist und die persön-

lichen Daten des Ticketbesitzers speichert. Und genau dieser Chip dient im Stadion sozusagen als „Türöffner“: Nur wer ein Ticket mit gültigem Chip besitzt, darf das Drehkreuz ins Stadion passieren. Zum anderen ist das Papier mit Hilfe modernster Produktionstechnologie geprägt und mit einem aufgedruckten Barcode als unverwechselbar gekennzeichnet. Das dabei eingesetzte Thermodruckverfahren gewährleistet eine optimale Darstellung des Barcodes. Als Kopierschutz dient zudem ein aufgedrucktes glänzendes Hologramm. „Ich behaupte kühn, die Karten sind nicht zu fälschen“, so die Aussage des OK-Vizepräsidenten Wolfgang Niersbach.

**Fan-Guides oder Stadionmagazine – viel Papier wird zur WM bedruckt**

Doch die Tickets stellen nur einen Bruchteil des Papiervolumens dar, das rund um die WM zum Einsatz kommt: Die Papierindustrie profitiert davon, dass noch viel mehr Produkte aus Papier benötigt werden – da spielen die Tickets fast nur eine Nebenrolle. Denn vom offiziellen WM-Plakat bis hin zum Stadionmagazin wird eine breite Palette an Printprodukten die Fans begleiten.

Im Merchandising zur WM machen Produkte aus Papier einen großen Anteil der Angebotspalette aus. Mit Kalendern, Zeitschriften, Büchern, Spielen, Hörbüchern, Quizheften,

Karten, Spiele, Kalender, Poster, Puzzles, Kunst – rund um die WM alles aus Papier.



Postern, Puzzles, Aufklebern und vielem mehr kann sich der Fußballfan auf den Mega-Event einstimmen.

Führt man sich einen ganz normalen Stadionbesuch vor Augen, wird schnell klar, wie viele Produkte aus Papier den Weg des Fans ins Stadion begleiten:

Um sich in der Stadt zurechtzufinden, dienen spezielle Fan-Guides zur Orientierung – inklusive Stadtplan, einem Ticket für den öffentlichen Personennahverkehr und Ausgehtipps. Den Weg ins Stadion begleiten Plakate, die auf Spiele, Stars und Sponsoren aufmerksam machen. Im Stadion angekommen, bereitet die Eintrittskarte den Weg ins Fan-Vergnügen. Dort bekommen alle Fans erst einmal ein Stadionmagazin in die Hand gedrückt, damit sie sich über die beiden Mannschaften, die heute gegeneinander antreten, genau informieren können.

### **Besonders chic – eigens entwickelte Papiertragetaschen**

Damit dieses Magazin nicht stört, wandert es in eine eigens dafür entwickelte Papiertragetasche. Und dann geht's los: Nach dem Anpfiff werden die Mannschaften lautstark angefeu-

ert, Papierfähnchen schwenkend fiebern Groß und Klein mit ihren Stars mit. In der Pause stillt der Fan Hunger und Durst mit Würstchen in Papierservietten und Bier aus Pappbechern.

Und nach der WM? Da ist das Papier-Geschäft noch lange nicht vorbei. Denn die emotionalsten Momente, die spektakulärsten Spielszenen und die tollsten Tore werden in Büchern, Kalendern, Zeitschriften oder Postern für die Nachwelt festgehalten. Sozusagen als Bonbon für alle, die nicht live dabei sein konnten oder noch einmal in Erinnerungen schwelgen möchten. Die Fußball-WM im eigenen Land ist ohne Zweifel ein wichtiger Impulsgeber. Die Vielzahl an unterschiedlich hochwertigen Print-Produkten unterstützt gleichermaßen den Standort Deutschland als Produzent hochwertiger und vielfältiger Papiere.

### **„Countdown“-Papier stammt von Voith Papiermaschinen**

Ein großer Anteil des Papiervolumens für die WM wurde von Voith Papiermaschinen produziert. So läuft der „Countdown“ zur WM – ein Fanmagazin zur Einstimmung auf das Großereignis – auf der Perlen PM 4 vom Stapel, einer Papiermaschine von Voith, die auf die Produktion von hoch-



wertigem gestrichenem Magazinpapier spezialisiert ist. Auch im Merchandising zum Sportereignis des Jahres 2006 kommt Papier zuhauf zum Einsatz. So werden beispielsweise Puzzles angefertigt, deren Spezialkarton wiederum von Voith Papiermaschinen stammt.

Und wer hätte gedacht, dass Kunst und Fußball eine fruchtbare Symbiose eingehen können? Renommiertere Künstler aus den sechs FIFA-Konföderationen haben sich des runden Leders angenommen. Das Ergebnis: vierzehn hochwertige Poster, die im Rahmen des offiziellen Kunst- und Kulturprogramms zur WM 2006 aufgelegt wurden und sich des Themas „Fußball“ mit Fotografien, Malereien oder Collagen künstlerisch annehmen.

Gedruckt werden die eindrucksvollen Kunst-Poster auf Phoenixmotion Feinstpapier – einem einzigartigen Premiumpapier, das von der Papierfabrik Scheufelen in Lenningen auf der PM 2 produziert wird. „Ein feinstes Druckträger für emotionale Botschaften auf höchstem Niveau“, sagt Susanne Todorovic, Marketingchefin der Papierfabrik Scheufelen über das Premiumpapier aus der Voith Maschine.



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

Das twogether-Magazin erscheint zweimal jährlich in deutscher, englischer, chinesischer, russischer und finnischer Ausgabe. Namentlich gekennzeichnete Beiträge externer Autoren sind freie Meinungsäußerungen. 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 (07 51) 83 37 00  
Telefax (07 51) 83 30 00  
Escher-Wyss-Straße 25  
88212 Ravensburg  
wolfgang.moehle@voith.com  
<http://www.voithpaper.de>

**Gestaltung, Layout und Satz:**

Manfred Schindler Werbeagentur  
Postfach 1243, D-73402 Aalen  
[www.msw.de](http://www.msw.de)

Ausgabe 22, Juli 2006

*Copyright 7/2006: Reproduktion und  
Vervielfältigungen nur nach ausdrücklicher  
Genehmigung der Zentralredaktion.*